

ОКП 48 5924

ОКПД 33.20.65.813

Утвержден

Са2.832.024 РЭ-ЛУ

## **ДАТЧИК-РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ДРД-2**

**Руководство по эксплуатации**

**Са2.832.024 РЭ**

119233 А 29.10.09

**Внимание потребителей!**

Предприятие систематически совершенствует конструкцию приборов, поэтому в руководстве по эксплуатации могут быть не отражены отдельные изменения, связанные с модернизацией приборов, изготавливаемых предприятием в настоящее время.

119233 Д. 29.10.09

1	ОПИСАНИЕ И РАБОТА .....	4
1.1	Назначение .....	4
1.2	Обозначение датчиков .....	4
1.3	Технические характеристики .....	4
1.4	Условия эксплуатации .....	4
1.5	Принцип работы .....	4
1.6	Маркировка .....	6
1.7	Упаковка, транспортирование и хранение .....	6
2	КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ .....	7
3	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	7
3.1	Указания мер безопасности .....	7
3.2	Подготовка к использованию .....	8
3.3	Возможные неисправности .....	8
4	НАСТРОЙКА ДАТЧИКОВ .....	9
4.1	Перечень параметров, по которым производится настройка .....	9
4.2	Указание мер безопасности .....	9
4.3	Требования к рабочему месту .....	9
4.4	Подготовка к работе .....	9
4.5	Методы настройки и проверки .....	9
5	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....	10
6	УТИЛИЗАЦИЯ .....	10
	Приложение А Габаритные и присоединительные размеры датчиков, назначение выводов .....	11
	Приложение Б Схема стенда для настройки датчиков .....	12

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 Назначение

Датчик-реле давления ДРД-2 (далее по тексту «датчик» или «ДРД») предназначен для контроля избыточного давления и разрежения воздуха, природного и сжиженного газа в системах общепромышленной, в том числе котельной, автоматики.

ДРД не относится к средствам измерения.

ДРД изготавливается в климатическом исполнении по группам С4 и Р1 ГОСТ Р 52931-2008 для диапазона температур от минус 15 до 50°С.

### 1.2 Обозначение датчиков

Пример записи датчика при заказе и в другой документации:

ДРД-2-1 ТУ 4859-076-00225555-2008:

датчик-реле давления ДРД-2 с регулируемой уставкой срабатывания реле от 0 до 1 кПа.

### 1.3 Технические характеристики

Основные технические характеристики датчиков соответствуют указанным в таблице 1.

Положение в пространстве датчиков с верхним пределом более 2 кПа – любое, датчиков с верхним пределом менее 2 кПа – вертикальное с отклонением от вертикали не более  $\pm 15^\circ$ .

### 1.4 Условия эксплуатации

Рабочая среда датчиков – воздух, природный и бытовой газы (ГОСТ 5542-87), сжиженный газ (ГОСТ 20448-90), другие неагрессивные газы, не содержащие механических примесей. Рабочая среда не должна содержать примесей, способных загрязнить внутренние полости ДРД или образовывать осадки и наслоения.

Помещение закрытое, без резких изменений температуры и попадания брызг, не содержащее в воздухе примесей агрессивных веществ.

Датчики сохраняют свои параметры после воздействия внешних механических факторов, указанных в таблице 2, и в процессе и после воздействия внешних климатических факторов, указанных в таблице 3.

Степень защиты корпуса датчиков от проникновения внешних твердых предметов, пыли и воды соответствует коду IP50 ГОСТ 14254-96.

### 1.5 Принцип работы

Работа датчиков заключается в следующем: датчик через штуцер подключается к объему, в котором необходимо измерять давление. При достижении нарастающим давлением значения уставки, установленного ручкой на крышке датчика-реле, осуществляется коммутация электрических цепей.

119453 СК - 24.10.09

Таблица 1

Условное обозначение датчиков	Основной диапазон давлений – диапазон уставок, кПа	Верхний предел уставки, кПа	Отклонение коммутации от величины уставки, % от верхнего предела уставки	Максимально допустимое давление, кПа	Напряжение питания (номинальное напряжение питания), В	Потребляемая мощность, Вт, не более	Масса, кг, не более
ДРД-2-1	0...1,0	1,0	2,5	75	(220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> ) В (50±1) Гц и +9...36В (24В)	7,0	0,4
ДРД-2-1,6	0...1,6	1,6					
ДРД-2-2,0	0...2,0	2,0					
ДРД-2-2,5	0...2,5	2,5					
ДРД-2-4	0...4	4					
ДРД-2-6	0...6	6					
ДРД-2-10	0...10	10		200			
ДРД-2-16	0...16	16					
ДРД-2-25	0...25	25					
ДРД-2-40	0...40	40					
ДРД-2-60	0...60	60					
ДРД-2-80	0...80	80					
ДРД-2-100	0...100	100					
ДРД-2-160	0...160	160					
ДРД-2-200	0...200	200					
ДРД-2-(-0,2 - 0,2)	-0,2...0,2	0,2	5	10;			
ДРД-2-(-0,2 - 0,6)	-0,2...0,6	0,6		-1,5			

Таблица 2

Вид воздействующего фактора	Значение воздействующего фактора
Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц	10-55
амплитуда смещения, мм	0,35
Механический удар многократного действия:	
пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g)	100 (10)
длительность действия ударного ускорения, мс	2-15

119 233 Д- 29.10.09

Таблица 3

Вид воздействующего фактора	Значение воздействующего фактора
Атмосферное пониженное давление, кПа	84
Атмосферное повышенное давление, кПа	106,7
Повышенная температура окружающей среды, °С	50
Пониженная температура окружающей среды, °С	минус 15
Повышенная относительная влажность при температуре 35°С, %	95

## 1.6 Маркировка

Маркировка датчиков выполняется на табличке, прикрепленной к корпусу датчиков, и содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и условное обозначение датчиков;
- порядковый номер датчика по схеме нумерации предприятия-изготовителя;
- год и месяц изготовления.

Полная маркировка приводится в паспорте и содержит:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование и условное обозначение датчиков;
- порядковый номер датчика по схеме нумерации предприятия-изготовителя;
- знак соответствия по ГОСТ Р 50460-92;
- пределы изменения уставки (с указанием единиц давления);
- параметры питания;
- год и месяц изготовления.

## 1.7 Упаковка, транспортирование и хранение

Каждый датчик упаковывается в индивидуальную тару.

Транспортная тара должна иметь маркировку по ГОСТ 14192-96. На транспортной таре должны быть нанесены товарный знак или наименование предприятия-изготовителя, тип изделия, количество, масса, а также манипуляционные знаки: «Хрупкое. Осторожно», «Верх», «Беречь от влаги».

Транспортирование датчиков в упаковке должно производиться в крытых транспортных средствах любого вида в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта. При транспортировании датчиков воздушным транспортом их следует помещать в отапливаемые герметизированные отсеки самолетов.

При погрузке и выгрузке следует избегать ударов и других неосторожных механических воздействий на тару.

Условия транспортирования и временного хранения датчиков должны соответствовать условиям хранения 4 ГОСТ 15150-69. Условия длительного хранения датчиков должны соответствовать условиям хранения 1 ГОСТ 15150-69.

Пребывание датчиков в условиях транспортирования и временного хранения – не более 3 месяцев.

Датчики следует хранить на стеллажах или в штабелях общей высотой не более 1 м в помещениях с кондиционированием воздуха при температуре от 5 до 40°С и отсутствии в окружающем воздухе кислотных, щелочных и других агрессивных примесей.

## 2 КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Наименование	Кол-во, шт.	Примечание
Датчик конкретного исполнения	1	
руководство по эксплуатации Ca2.832.024 РЭ	1	На партию датчиков, поставляемых в один адрес
паспорт Ca2.832.024 ПС	1	На каждый датчик
индивидуальная упаковка	1	На каждый датчик

## 3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 3.1 Указания мер безопасности

Требования безопасности по СТО 311.006-92 разделы 2, 4 и Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления ПБ 12-529-03.

Категорически запрещается эксплуатация датчиков при наличии механических повреждений изделия.

По способу защиты человека от поражения электрическим током датчики соответствует классу 0I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

При эксплуатации датчиков давления необходимо соблюдать общие требования безопасности и «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и ПОТ Р М-016-2001 для установок напряжением до 1000 В. Датчики ДРД соответствует требованиям безопасности ГОСТ 12.2.063-81, ГОСТ 12.2.085-2002 и ГОСТ 12.2.003-91.

Все соединительные линии импульсных трубопроводов, а также места соединения и обвязки на них вентилей, штуцеров и т.д. должны быть герметичны.

Датчики должны обслуживаться персоналом, имеющим квалификационную группу по технике безопасности не ниже II в соответствии с ПОТ Р М-016 -2001 и

119233 R 29.10.09

прошедшим специальное обучение, подтверждаемое соответствующим удостоверением.

Замену, присоединение и отсоединение датчиков давления от магистралей, подводящих измеряемую среду, следует производить при отсутствии давления в магистральных и отключенном электрическом питании.

### **3.2 Подготовка к использованию**

К работам по монтажу датчиков должны допускаться лица, прошедшие специальное обучение, подтверждаемое соответствующим удостоверением.

Перед монтажом датчиков провести наружный осмотр, убедиться в отсутствии механических поломок и повреждений.

Проверку комплектности проводить по разделу «Комплектность поставки».

Обо всех обнаруженных дефектах и несоответствиях составляется рекламационный акт, который подписывается ответственными за приемку лицами.

Пропуск среды в разъемных соединениях не допускается.

Произвести электрический монтаж датчиков в соответствии с Приложением А.

При монтаже датчиков подключить источник питания и внешние электрические цепи.

### **3.3 Возможные неисправности**

При эксплуатации датчиков возможны следующие неисправности: отсутствие коммутации внешних электрических цепей или коммутация, не соответствующая действительному давлению на входе датчика; нарушение герметичности и пропуск среды в разъемных соединениях, вызванный механическим повреждением элементов конструкции. Датчики с выявленными неисправностями следует немедленно вывести из эксплуатации. Техническое обслуживание должно осуществляться эксплуатационными организациями газового хозяйства (горгаз, межрайгаз) или по договору другими организациями, имеющими соответствующую лицензию территориальных органов Ростехнадзора России. Анализ, вскрытие и ремонт неисправных датчиков должен осуществляться предприятием-изготовителем или уполномоченной организацией.

119233 Д. 29.10.09

## 4 НАСТРОЙКА ДАТЧИКОВ

### 4.1 Перечень параметров, по которым производится настройка

Для датчика настройка осуществляется по следующему параметру: включение реле датчика осуществляется при достижении нарастающим давлением величины регулируемой уставки с отклонением, не превышающим:  $\pm 2,5\%$  максимального предела уставки.

### 4.2 Указание мер безопасности

При проведении настройки изделий необходимо соблюдение требований мер безопасности, принятых на предприятии.

К настройке допускаются лица, прошедшие инструктаж и обучение, проверку знаний правил безопасности и инструкций применительно к выполняемой работе.

### 4.3 Требования к рабочему месту

Настройка изделий производится в помещении при температуре  $(25\pm 10)^\circ\text{C}$  и относительной влажности воздуха не более 85%.

### 4.4 Подготовка к работе

До начала проведения настройки необходимо расположить на рабочем месте приборы и инструменты так, чтобы обеспечивалось удобство подключения изделий и манипуляций с ними.

Подключить датчик по схеме, приведенной в Приложении Б.

### 4.5 Методы настройки и проверки

Для настройки датчика подать на датчик напряжение постоянного тока  $(24\pm 2,4)$  В или переменного тока 220 В, 50 Гц.

Вращением оси переменного резистора, обозначенного как «макс», против часовой стрелки до упора установить максимальное значение сопротивления резистора.

Задать значение уставки, равное нижнему пределу диапазона измерения.

Вращением оси переменного резистора, обозначенного как «мин», добиться того, чтобы включение реле осуществлялось при достижении нарастающим давлением значения уставки, равного нижнему пределу диапазона измерения, с отклонением, не превышающим:  $\pm 2,5\%$  максимального предела уставки.

Задать значение уставки, равное верхнему пределу диапазона измерения.

Вращением оси резистора «макс» по часовой стрелке добиться того, чтобы включение реле осуществлялось при достижении нарастающим давлением значения уставки, равного верхнему пределу диапазона измерения с отклонением, не превышающим:  $\pm 2,5\%$  максимального предела уставки.

Задать значение уставки, равное 25%, 50% и 75% диапазона измерения. Настройка считается выполненной, если при этом значении включение реле осуществляется при достижении нарастающим давлением значения уставки с отклонением, не превышающим:  $\pm 2,5\%$  максимального предела уставки.

119233 29.10.09

## 5 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Средний срок службы – не менее 12 лет.

Гарантийный срок хранения – 18 месяцев с момента отгрузки предприятием-изготовителем.

Указанные сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

Изготовитель гарантирует соответствие датчика давления ДРД требованиям конструкторской документации при соблюдении потребителем правил эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с момента изготовления.

Не допускается разбирать и ремонтировать ДРД в период гарантийного срока. Это влечет за собой снятие с гарантии.

## 6 УТИЛИЗАЦИЯ

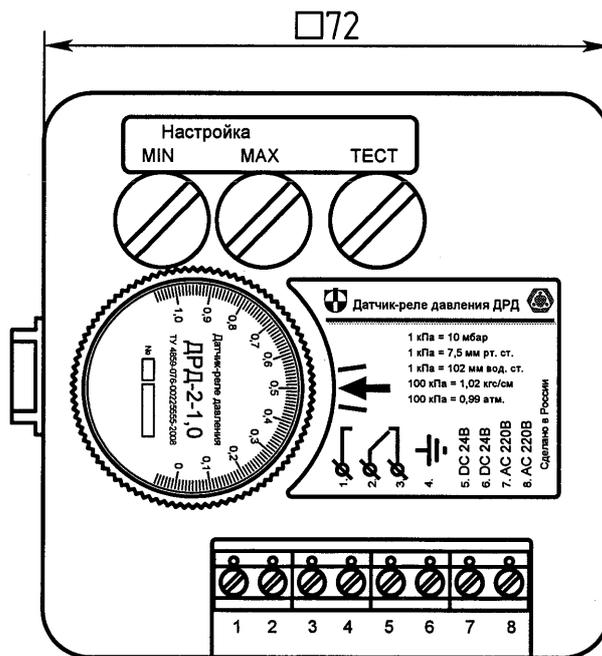
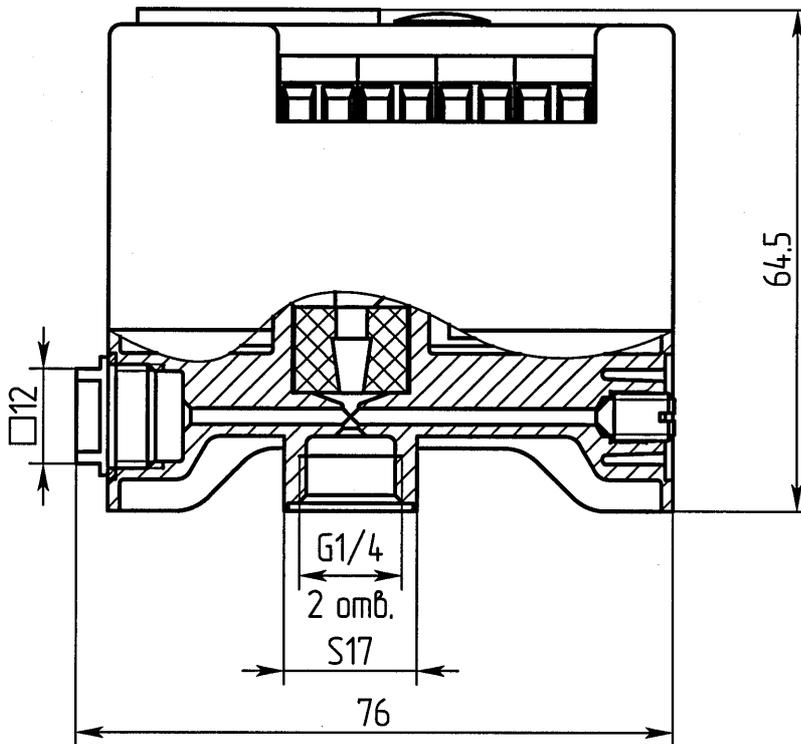
Датчики не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды. После окончания срока службы специальных мер утилизации не требуется.

119233 Ш. 24.10.09.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Габаритные и присоединительные размеры датчиков,  
назначение выводов



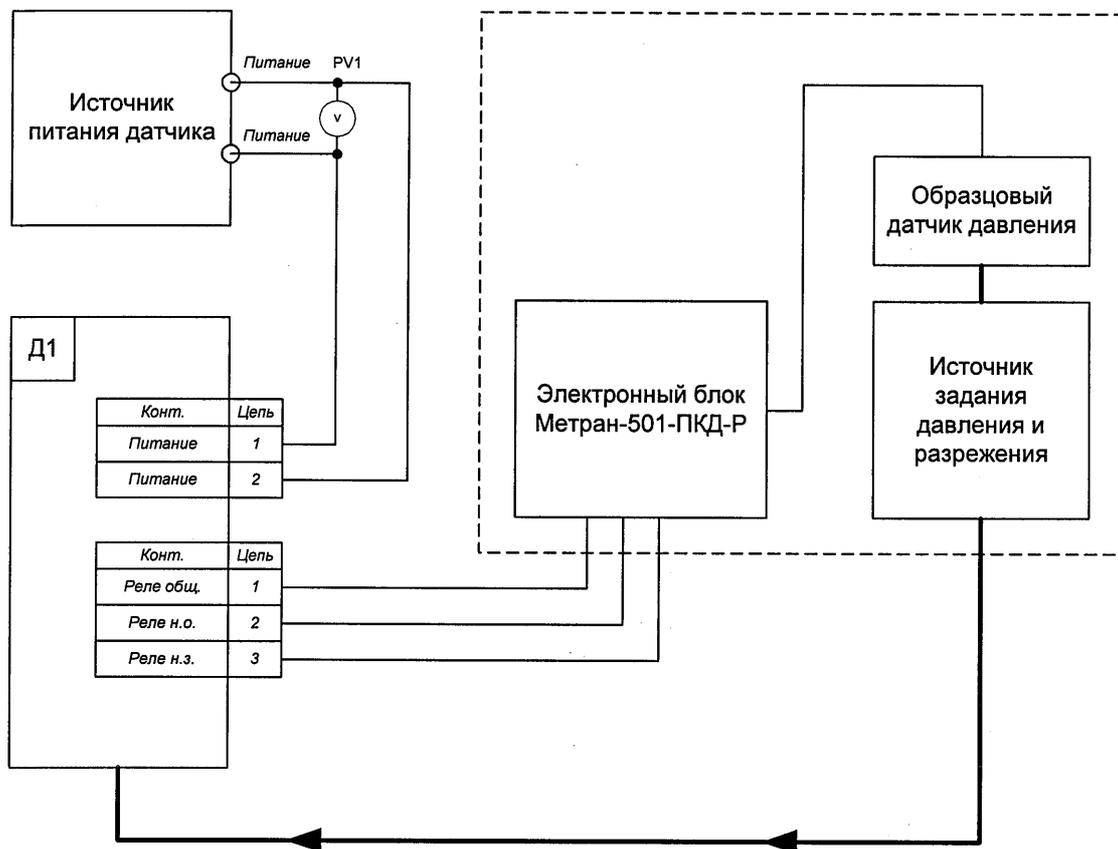
Назначение выводов ДРД-2  
(слева на право)

Контакт	Назначение
1	Выходное реле, нормально разомкнутый контакт
2	Выходное реле, общий контакт
3	Выходное реле, нормально замкнутый контакт
4	Заземление
5	DC 24 В
6	DC 24 В
7	AC 220 В 50 Гц
8	AC 220 В 50 Гц

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(рекомендуемое)

Схема стенда для настройки датчиков



**Д1** – датчик-реле давления ДРД-2;

**Электронный блок Метран-501-ПКД-Р и образцовый датчик давления** – калибратор давления «Метран-501-ПКД-Р» с модулями давления (разрежения): К2,5; К25; М0,16; М1; В25

**Источник задания давления и разрежения** – пневматическая ручная помпа П-0,25

**Источник питания датчика** – регулируемый источник напряжения постоянного тока 0-40 В, 1 А

**PV1** – вольтметр постоянного тока 0-40 В

119235 ОК. 2910.09.

