

ООО «НПП «РАДИОКОНТАКТ»

УТВЕРЖДАЮ

**Генеральный директор
ООО «НПП «РАДИОКОНТАКТ»**

_____ **Д.В.Сычев**

«17» апреля 2024 г.

**ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ
РКДИ
(модификации РКДИ- х.хМ-Пу)**

**ПАСПОРТ
ПТБР.406233.001-02ПС**



2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие указания	3
2. Основные сведения об изделии	3
3. Основные технические данные	5
4. Комплектность	7
5. Ресурс, срок службы	7
6. Описание и принцип работы	8
7. Размещение, монтаж и подготовка к использованию	8
8. Использование по назначению	8
9. Техническое обслуживание	9
10. Текущий ремонт	9
11. Методы и средства поверки	9
12. Хранение и транспортирование	9
13. Свидетельство о приемке	9
14. Гарантийные обязательства	10
15. Сведения о рекламациях	10
16. Утилизация	10

Адрес и наименование предприятия-изготовителя:

ООО «НПП «РАДИОКОНТАКТ», 195271, г. Санкт-Петербург, ул. Бестужевская, дом 10.
По всем вопросам обращаться по телефону: + 7(812) 339-32-85, info@r-contact.ru

Официальный дистрибьютор в Центральном регионе:

ООО «НОВОУЧЕТ», 420032, респ. Татарстан, г. Казань, ул. Гладилова, дом 53.
Телефон: +7 (843) 297-82-98, info@novouchet.ru

Региональный сервисный центр на территории Республики Казахстан:

ТОО «Smart Link», 050050, г. Алматы, пр. Сейфуллина, дом 288.
Телефон: +7(727) 296-01-25, +7(777) 400-10-89, www.smartlink.kz

1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Для правильного заполнения и ведения паспорта при эксплуатации и ремонте датчиков, обслуживающий персонал должен выполнять следующие требования:

- ознакомиться **внимательно** с данным паспортом;
- паспорт должен постоянно находиться со датчиков или у ответственного лица;
- в паспорте не допускаются подчистки, записи карандашом или смывающимися чернилами;
- неправильная запись должна быть аккуратно зачеркнута и рядом записана новая, которую заверяет ответственное лицо;
- после подписи проставлять фамилию и инициалы ответственного лица (вместо подписи допускается проставлять личный штамп исполнителя).

2 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Датчики давления РКДДИ модификации РКДДИ-х.хМ-Пу (в дальнейшем - датчик), изготовленный по ТУ 26.51.52-001-83778719-2024, предназначен для измерения избыточного давления жидкостей (уровня водяного столба), преобразования полученного значения в цифровой сигнал с последующей передачей текущих и архивных показаний по радиоканалу.

Датчик является погружным и служит для измерения давления водяного столба.

Энергопотребление датчика осуществляется от:

- установленной заменяемой батареи (ER26500-LD, 3,6 В);
- от сети постоянного тока напряжением 4-16 В (Для исполнения «ВП»).

В датчике имеется встроенный температурный сенсор, дающий возможность получить справочную информацию о температуре окружающего воздуха.

Чувствительным элементом датчика является металлический тензорезистивный сенсор.

Датчик, в зависимости от комплектации, имеет возможность подключения внешнего датчика температуры, а также импульсного входа от счетчика энергоресурсов или датчика сигнализации.

Передача данных с датчика происходит с периодом от 1 раза в минуту до 1 раза в месяц.

Датчик имеет возможность внепланового выхода на связь в случае выхода пороговых значений контролируемых параметров за пределы установленных верхнего или нижнего порогов.

Датчик данной модификации предназначены для контроля уровня водяного столба.

Свидетельство об утверждении типа средств измерений:

№ _____ от _____ г. действительно до _____ г.

Декларация ЕЭС о соответствии ЕАЭС:

№ RU Д-RU.РА03.В.58246/24 срок действия с 15.04.2024 г. до 11.04.2029 г.

Сертификат соответствия ГОСТ Р:

№ RU.32001.04ИБФ1.ОСП28.50794 срок действия с 08.04.2024 г. до 07.04.2027 г.

№ RU.32001.04ИБФ1.ОСП28.52511 срок действия с 03.05.2024 г. до 02.05.2027 г.

РКДДИ – Х.Х М – ПХ – Х – ХХ – ХХ – ХХ (Х.Х)

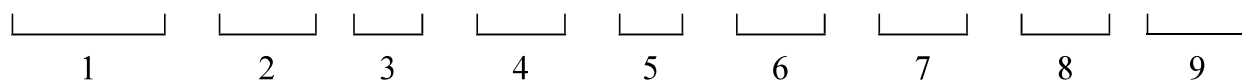


Рисунок 1 – Структура условного обозначения, при заказе

Таблица 1 – Расшифровка структуры условного обозначения исполнений датчиков

Поз.	Значение	Описание
1	РКДДИ	- обозначение типа
2	0,01; 0,02; 0,035; 0,07; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6	- верхний предел измерений, МПа
3	М	- металлический сенсор (AISI 316 L)
4	Пу	- погружной сенсор, разнесенный корпус датчика и штуцера на у, м
5	0 1 2 3 4	- интерфейс отсутствует; - подключение датчика температуры; - подключение импульсного датчика (импульсный вход); - подключение импульсного датчика и датчика температуры; - подключение двух импульсных датчиков;
6	0 A0 Ax ASx	- внутренняя антенна; - внешняя стандартная антенна (длина кабеля не менее 2,5 м); - внешняя антенна с длиной кабеля не менее x (x=3...15 м); - внешняя антенна с длиной кабеля не менее x, с разъемом SMA(F) (x=3...15 м);
7	0 ВП	- заменяемая литиевая батарея (с проводными выводами); - внешнее питание от сети постоянного тока напряжением от 4 до 16 В;
8	NB G LRW LTE BT WF RF	- NB-IoT; - GPRS; - LoRaWAN; - LTE; - Bluetooth; - Wi-Fi; - Радиоканал;
9	(1.5) (1.0) (0.5) (0.25)	- 1,50 % от ВПИ; - 1,00 % от ВПИ; - 0,50 % от ВПИ; - 0,25 % от ВПИ.

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1 Основные метрологические данные приведены таблице 2.

3.2 Основные технические данные приведены таблице 3.

Таблица 2

Наименование характеристики, ед. измерения	Значение	Примечание
Диапазон измерения давления, МПа	от 0 до ВПИ	0 – нижний предел измерений (НПИ) ВПИ – верхний предел измерений
Значения ВПИ, МПа	0,01; 0,02; 0,035; 0,07; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6	Металлический сенсор (AISI 316 L)
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения при температуре окружающей среды плюс $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$, % от ВПИ	$\pm 1,5$ $\pm 1,0$ $\pm 0,5$ $\pm 0,25$	
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды на каждые 10°C от нормальных условий, % от ВПИ	$\pm 0,01$	

Таблица 3

Наименование характеристики, ед. измерения	Значение	Примечание
Допустимое давление перегрузки (не более 15 мин), % от ВПИ, не более	200	
Напряжение питания (постоянное), В	3,1-3,8	Для датчика с питанием от батареи
	4-16	Для датчика с внешним питанием
Ток в режиме сна, не более, мкА	25	
Количество импульсных входов	0-2	В зависимости от исполнения
Минимальная длительность считываемого импульса, мс	10	
Тип входного сигнала импульсного входа	Сухой контакт (откр.коллектор) или активный (до 5 В)	Внутренний подтягивающий резистор 300 кОм

Продолжение таблицы 3

Антенна	внутренняя	
	внешняя (кабель RG-174)	
Количество входов для датчика температуры	0 или 1	В зависимости от исполнения
Период передачи при работе по расписанию, кратность, ч.	1	Задается как часовая матрица
Период передачи при работе по периоду, кратность, мин.	1	Задается от 1 до 360
Тип штуцера	погружной сенсор	
Материал штуцера	полицеталь	
Длина соединительного гидрометрического кабеля, м	от 1 до 60	
Диапазон рабочих температур, °C	- 20...+85	
Степень защиты корпуса датчика	IP66	
Степень защиты корпуса штуцера и гидрометрического кабеля	IP68	
Масса датчика, не более, кг	0,28	Без учета соединительного гидрометрического кабеля
Масса штуцера, не более, кг	0,1	
Средняя наработка до отказа, ч	60000	
Средний срок службы, не менее, лет	10	

Таблица 4 – Основные характеристики гидрометрического кабеля

Наименование характеристики, ед. измерения	Значение
Тип кабеля	гидрометрический кабель ECC01 PUR
Провод, материал, сечение, мм ²	медный, 5×0.2
Оболочка, диаметр, мм	черная полиуретановая оболочка (PUR), 7.3 (маслостойкий материал, с низким дымовыделением материал, без галогенов)
Рабочая температура, °C	от минус 40 до плюс 85
Прочность на разрыв, Н, не менее	380
Вес, кг/км, не более	61,8

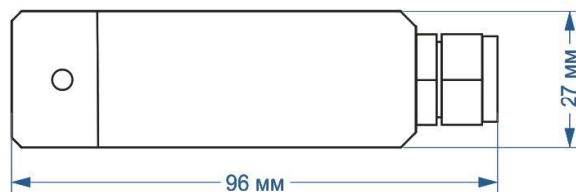


Рисунок 2 – Габаритные размеры корпуса погружного сенсора датчика давления с разнесенным сенсоров (исполнение корпуса IP68)

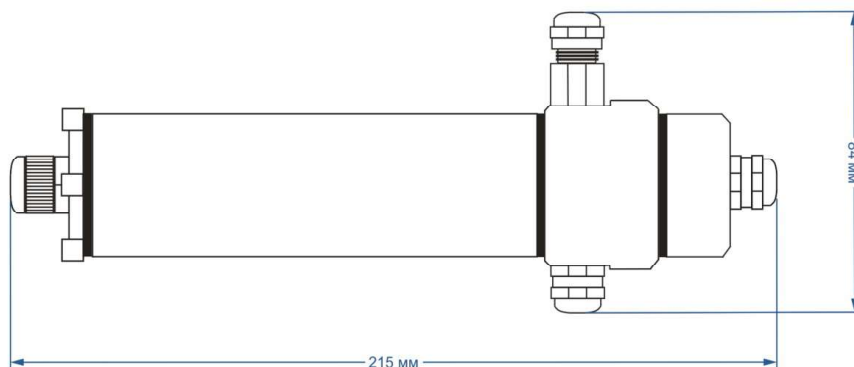


Рисунок 3 – Габаритные размеры корпуса датчика давления с разнесенным штуцером с внешней антенной и с интерфейсными входами (кабель антенны и интерфейсов не показаны)

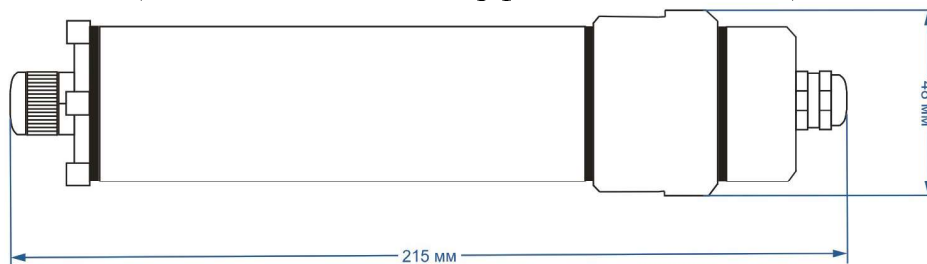


Рисунок 4 – Габаритные размеры корпуса датчика давления с разнесенным штуцером с внутренней антенной без интерфейсных

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1 Комплект поставки датчика:

датчик	1 шт.
паспорт	1 экз.
методика поверки	по требованию заказчика

5 РЕСУРС, СРОК СЛУЖБЫ

5.1 Значения ресурса и срока службы, указанные в таблице 3, действительны при соблюдении требований паспорта.

6 ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

6.1 Принцип работы датчика давления основан на преобразовании упругой деформации чувствительного элемента, выполненного в виде мембраны с нанесенной на ней полномостовой тензорезистивной схемы, в изменение сопротивления тензорезисторов приведенной схемы.

6.2 Выходное напряжение тензометрического моста изменяется пропорционально приложенному на мембрану давлению (за счет давления водяного столба) и пересчитывается в значение давления с использованием введенной в память во время проведения калибровки градуировочной характеристики.

6.3 Конструктивно датчик выполнен из двух частей, соединенных гидрометрическим кабелем. Погружной сенсор выполнен в цилиндрическом корпусе из полицеталя, с установленным первичным преобразователем давления (сенсором). Корпус датчика выполнен в цилиндрическом корпусе из механически стойкого пластика, внутри которого размещены электронная плата обработки и преобразования сигналов, радиомодуль и плата или элемент питания типа «С» с номинальным напряжением 3,6 В.

6.4 Заводской номер датчика наносится на этикетку, прикреплённую на корпус датчика. Конструкция датчика не предусматривает нанесение на нее знака поверки. Пломбирование датчика не предусмотрено.

7 РАЗМЕЩЕНИЕ, МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

7.1 Корпус датчика должен быть установлен в удобном для обслуживания эксплуатационным персоналом месте. Место установки должно гарантировать его эксплуатацию без возможных механических повреждений.

7.2 Перед установкой корпуса датчика необходимо заранее провести обследование мест установки на предмет гарантированной передачи радиосигнала.

7.3 При монтаже датчика с внешней антенной, антенну необходимо монтировать в наиболее оптимальным с точки зрения радиоприема месте. Рекомендуется проводить монтажные работы с использованием тестера сети радиосети.

7.4 При установке датчика необходимо исключить заиливание измерительной мембраны.

7.5 Датчик следует размещать в местах, где скорость движения измеряемой среды наименьшая, без завихрений или полностью отсутствует.

7.6 Положение погружного сенсора при монтаже – произвольное, удобное для монтажа, демонтажа и обслуживания. Монтаж преобразователя рекомендуется производить с ориентацией чувствительной мембраной вниз.

8 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

8.1 При эксплуатации необходимо соблюдать следующие основные условия, обеспечивающие нормальную работу датчика:

- не допускается погружать датчик на глубину, превышающую ВПИ;
- не допускается применение датчика для измерения давления сред, агрессивных по отношению к материалам конструкции датчика, контактирующим с измеряемой средой.

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1 Наружные поверхности датчика необходимо содержать в чистоте.

9.2 Периодически проводить внешний осмотр датчика.

9.3 При заметном снижении давления воды при постоянном уровне воды необходимо проверить сенсор датчика на предмет загрязнения.

10 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

10.1 Ремонт осуществляет изготовитель датчиков или организация, имеющая договор с изготовителем.

10.2 По результату ремонта должен быть составлен Акт.

11 МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

11.1 Поверка датчика производится в соответствии с методикой поверки МП-КВЗ-005-2024 «Датчики давления РКДДИ. Методика поверки», разработанной и утвержденной ООО «Квазар».

11.2 Периодичность поверки (межповерочный интервал) _____ лет.

11.3 Данные о поверке датчика заносятся в ФГИС «Аршин».

12 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

12.1 Датчик должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя согласно условиям хранения 3 по ГОСТ 15150. Воздух в помещении, в котором хранится датчик, не должен содержать коррозионно-активных веществ.

12.2 Транспортирование датчика должно соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150.

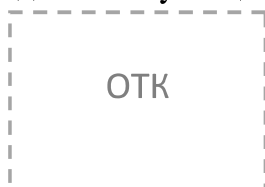
13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

13.1 Датчик давления РКДДИ-.....

заводской номер.....,

радиоканал....., оператор связи

изготовлен и принят в соответствии с ТУ 26.51.52-001-83778719-2024 и признан годным для эксплуатации.



подпись

дата

14 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

14.1 Изготовитель гарантирует соответствие датчика требованиям ТУ 26.51.52-001-83778719-2024 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

14.2 Гарантийный срок эксплуатации датчика 1 год, со дня поверки.

14.3 Гарантийный срок хранения не более межповерочного интервала.

15 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

15.1 Изготовитель не принимает рекламации, если датчик вышел из строя по вине потребителя и несоблюдения условий, приведенных в разделах 7, 8, 9 настоящего паспорта, а также нарушении условий транспортирования и хранения.

15.2 Рекламации не принимаются без Акта с указанием описания неисправности.

16 УТИЛИЗАЦИЯ

16.1 Датчик не содержит химических и радиационно-опасных компонентов и после окончания срока службы должен подлежать утилизации эксплуатирующей организацией.

16.2 По истечении срока эксплуатации датчик разобрать на составные части и отправить на вторичную переработку.

16.3 Утилизировать датчик в соответствии с установленным на эксплуатирующем предприятии порядком, составленным в соответствии с Законами РФ №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» и другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во исполнения указанных законов.