

---

ООО «РадиоТех»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ООО «РадиоТех»

\_\_\_\_\_ Муравьев Д.С.

М.п.

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2021

**ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ**

**крышки люка**

**(ДП КЛ)**

**Руководство по эксплуатации**

**ЦРТЕ.402169.002**

## Содержание

<b>1 Эксплуатация датчика .....</b>	<b>3</b>
1.1 Назначение и принципы работы изделия .....	3
1.2 Варианты исполнений ДП КЛ .....	3
1.3 Включение датчика .....	4
1.4 Параметры работы датчика .....	5
1.5 Регламентное обслуживание .....	6
<b>2 Ввод в эксплуатацию .....</b>	<b>7</b>
2.1 Выбор места размещения .....	7
2.2 Монтаж на крышку люка .....	7
2.3 Порядок монтажа .....	7
<b>3 Технические сведения .....</b>	<b>9</b>
3.1 Сведения о разработчике .....	9
3.2 Основные параметры и характеристики .....	9
<b>4 Шаблон датчика в исполнении в виде шайбы.....</b>	<b>10</b>

## 1 Эксплуатация датчика

### 1.1 Назначение и принципы работы изделия

1.1.1. ДП КЛ предназначен для непрерывного автоматизированного обнаружения вскрытия крышки люка над смотровым колодцем, предназначенного для доступа к подземным коммуникациям, таким, как сточная, ливневая, кабельная или трубопроводная каналлизация.

1.1.2. ДП КЛ обеспечивает обнаружение факта вскрытия крышки люка за счет непрерывного контроля изменения положения крышки (отклонения углов относительно стационарного положения с частой мониторинга 10 Гц) люка колодца. При обнаружении факта вскрытия (изменения любого из углов более чем на  $3.5^\circ$  на протяжении 2-х секунд) датчик многократно отправляет тревожное сообщение.

1.1.3. Сразу после обнаружения факта вскрытия крышки люка и отправки тревожного сообщения ДП КЛ переходит в режим ожидания на 10 минут. В режиме ожидания ДП КЛ не осуществляет мониторинг положения крышки люка и не передает сообщения по радиоканалу.

1.1.4. ДП КЛ осуществляет автоматическую беспроводную передачу сигналов сообщений типа «контроль канала» не реже одного раза в 6 часа, позволяющей обеспечить контроль работоспособности изделия. Сообщение типа «контроль канала» отправляется при отсутствии событий вскрытия в течение заданного интервала времени после предыдущей отправки сообщения (тревожного сообщения или контроля канала). Интервал времени конфигурируется заводом изготовителем.

1.1.5. Датчик крепится к внутренней (нижней) стороне крышки в горизонтальном положении.

1.1.6. ДП КЛ имеет уникальный аппаратный идентификатор, являющимся сетевым адресом. Идентификатор прошивается однократно на заводе изготовителе и не может быть изменен в процессе эксплуатации, хранения, обслуживания.

1.1.7. Совокупность применяемых технологий передачи данных, контроля целостности сообщений позволяет обеспечить защиту беспроводного канала от атак типа отказ в обслуживании, отправки ложных сообщений и позволяет обеспечить мониторинг работоспособности изделия.

1.1.8. Встроенное микропрограммное обеспечение ДП КЛ обеспечивает работу без операционной системы. На этапе загрузки встроенного программного обеспечения осуществляется контроль целостности. В изделии заблокированы режимы отладки, возможность перезаписи энергонезависимой памяти и порты ввода вывода и отладки, что обеспечивает защиту от модификации встроенного микропрограммного обеспечения и данных в памяти.

### 1.2 Варианты исполнений ДП КЛ

1.2.1. ДП КЛ производится в следующих исполнениях:

- в виде трубки;
- в виде шайбы (цилиндра малой высоты).

1.2.2. ДП КЛ в виде трубки крепится при помощи не металлических хомутов, клипс, держателей.

1.2.3. ДП КЛ в виде шайбы крепится при помощи винтов или саморезов через предусмотренные на корпусе датчика отверстия.



Рис. 1 Датчик в исполнении в виде трубки



Рис. 2 Датчик в исполнении в виде шайбы

### 1.3 Включение датчика

1.3.1. Для включения или выключения ДП КЛ в исполнении в виде трубки необходимо:

- снять крышку с задней части датчика;
- включить (выключить) датчик при помощи переключателя (доступного при снятой крышке);
- закрыть крышку на задней части датчика.

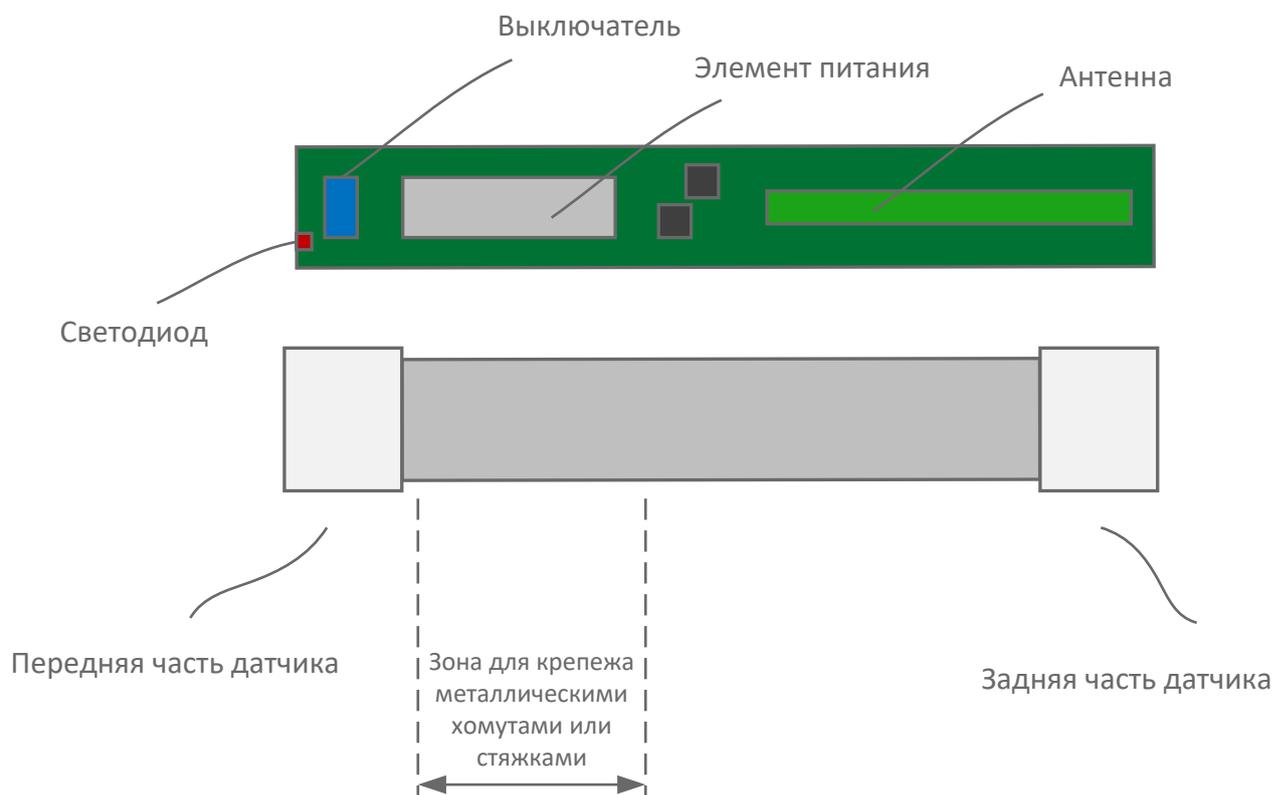


Рис. 3 Датчик положения крышки люка в исполнении в виде трубки

1.3.2. ДП КЛ в исполнении в форме шайбы поставляется во включенном и не активированном состоянии. Активации проводится в следующем порядке:

- поднесите мощный неодимовый магнит (не менее 25 мм в диаметре) к части корпуса датчика противоположной отметке  $\Delta$  на корпусе и удерживайте его не менее 10 секунд;
- если диод мигает часто, то удерживайте далее магнит у датчика в течение 10 секунд;
- датчик активируется и диод начнет мигать редко. Сразу после этого убирайте магнит от датчика;

1.3.3. Деактивация датчика не предусмотрена.

1.3.4. В обоих исполнениях сразу после включения ДП КЛ осуществляет контрольную передачу сообщений по радиоканалу «тревога» и сообщения «контроль-канала». После этого осуществляется ожидание состояния покоя. После 10 минут нахождения в состоянии покоя ДП КЛ переходит в режим мониторинга положения крышки люка

## 1.4 Параметры работы датчика

1.4.1. Датчик имеет следующие конфигурируемые параметры:

- интервал между отправками сообщений «контроль канала»;
- значение угла (в градусах), при превышении значения, которого осуществляется определение факта вскрытия крышки люка;
- время (в секундах), в течение которого превышение положения крышки люка определяется как факт вскрытия крышки люка.

1.4.2. Указанные параметры конфигурируется на заводе при заказе датчиков. Значение параметров «по умолчанию»:

- 6 часов;
- 3,5°;
- 2 секунды.

## **1.5 Регламентное обслуживание**

1.5.1. В зависимости от условий эксплуатации может потребоваться обслуживание датчика. Частота обслуживания зависит от местоположения датчика и условий эксплуатации датчика – запыленности, возможности подтоплений и загрязнения места установки.

1.5.2. Обслуживание датчика включает в себя:

- проверку крепежа;
- очистку (удаление) посторонних предметов вблизи датчика.

## 2 Ввод в эксплуатацию

### 2.1 Выбор места размещения

2.1.1. Датчик эффективно определяет факт открывания крышки люка, при его креплении на нее. Датчик необходимо крепить на внутренней (нижней) стороне крышки таким образом, чтобы обеспечивалась целостность его корпуса при любых действиях с крышкой.

### 2.2 Монтаж на крышку люка

2.2.1. Перед монтажом необходимо убедиться, что между подлючником и выступающими частями внутренней поверхности крышки люка имеется необходимое пространство для монтажа датчика. Минимально необходимо 35 мм. В противном случае, при закрывании крышки корпус датчика может быть поврежден и будет нарушена его герметичность.

2.2.2. Датчик крепится к внутренней (нижней) стороне крышки в горизонтальном положении. Крепление должно быть жёстким и исключать самопроизвольное смещение или перемещение датчика в процессе эксплуатации.

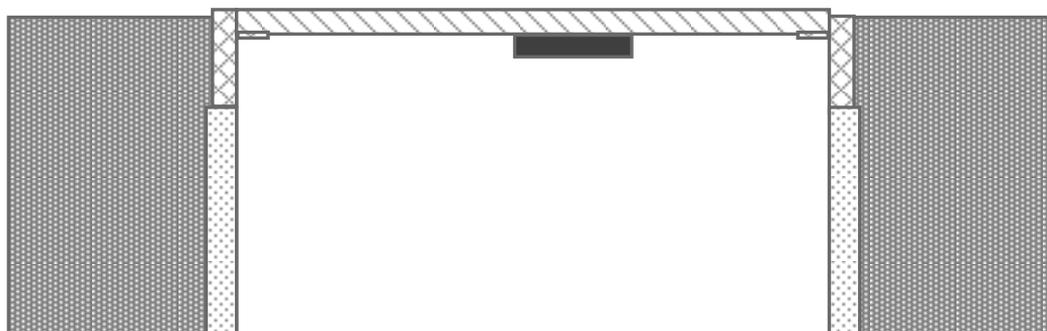


Рис. 4 Монтаж датчика на крышке люка

2.2.3. Датчик в виде трубки крепится при помощи не металлических хомутов, клипс, держателей.



#### ВАЖНО

При использовании металлического крепежа задняя часть датчика не должна перекрываться! Крепление датчика осуществляется строго за переднюю часть датчика (см. Рис. 3).

2.2.4. ДП КЛ в виде шайбы крепится при помощи винтов и саморезов через специально предназначенные для этого места.

2.2.5. Крепеж не входит в комплект поставки.

### 2.3 Порядок монтажа

2.3.1. Монтаж осуществляется в следующей последовательности:

- определение места установки датчика;
- проверка проходимости радиосигнала из выбранного местоположения;
- включение датчика (в соответствии с разделом 1.3);
- установка датчика;
- проверка работоспособности.

2.3.2. Монтаж датчика осуществляется в соответствии с рекомендациями раздела 2.1 «Выбор места размещения».

2.3.3. Проверка датчика может осуществляться следующим способом:

- закрыть крышку люка;
- подождать не менее 10 минут;
- открыть или приподнять крышку люка;
- убедиться в приеме сообщения в приложении пользователя или личном кабинете GoodWAN.

### 3 Технические сведения

#### 3.1 Сведения о разработчике

3.1.1. Предприятие-изготовитель:

ООО «РадиоТех»

адрес местонахождения: 117587, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 125Ж, корп.7, ком.21

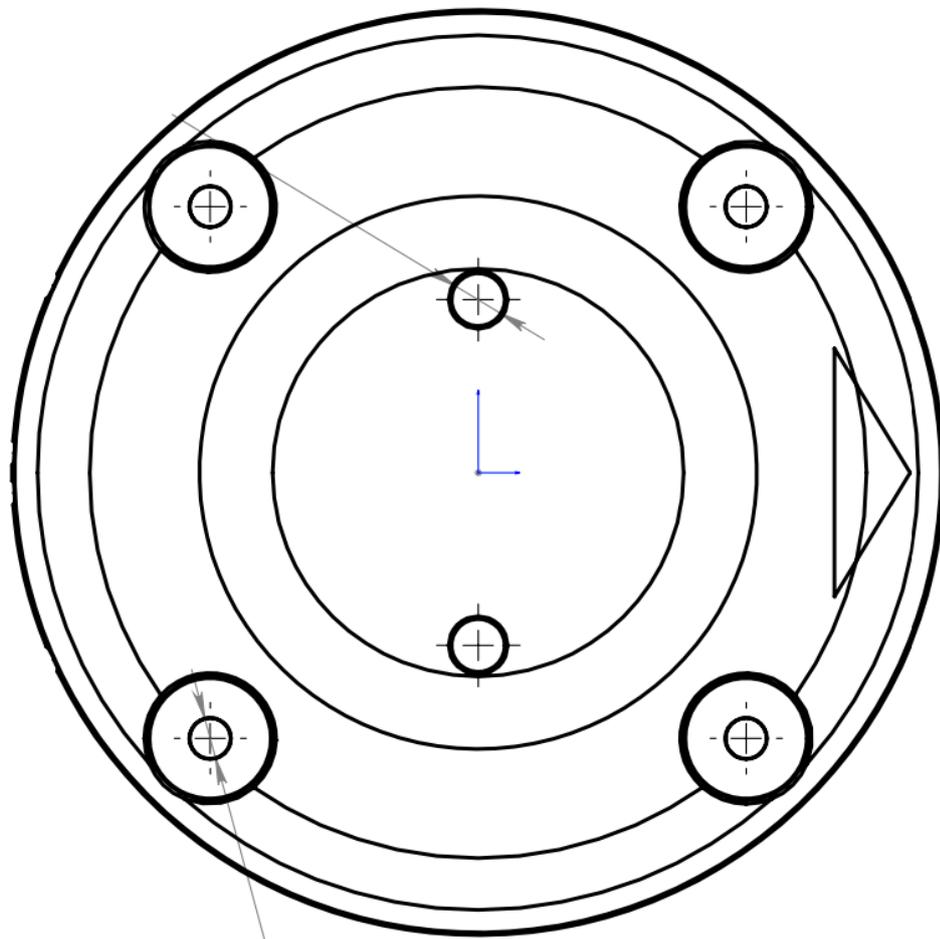
почтовый адрес: 117587, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 125Ж, корп. 5, ком. 320

#### 3.2 Основные параметры и характеристики

3.2.1. ДП КЛ имеет следующие параметры и характеристики:

№ п/п	Наименование параметра \ характеристики	Ед. изм.	Значение
1	Время автономной работы ДП КЛ (не менее)	месяц	12
2	Диапазон рабочих температур ДП КЛ	°С	от -40 до +80
3	Защита от внешних воздействий (в соответствии ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)»)	класс	IP67
4	Система питания	тип	автономная
5	Номинальное напряжение элемента питания	В	3,6
6	Элемент питания	тип	14505
7	Размеры (исполнение в виде трубки)	мм	170x28x28
8	Размеры (исполнение в виде шайбы)	м	123x123x25
9	Диапазон частот	МГц	863,0 - 870,0
10	Выходная мощность передатчика	мВт	25
11	Длина уникального идентификатора	бит	32
12	Вероятность недоставки в зоне радиопокрытия сообщения о вскрытии канализационного люка	-	10 <sup>-3</sup>

## 4 Шаблон датчика в исполнении в виде шайбы



4 отверстия под крепеж