

Датчик открытия дверей и окон «Импульс-ДО»

Руководство по эксплуатации



1 Описание и работа

1.1 Назначение прибора

Датчик открытия окон и дверей «Импульс-ДО» предназначен для контроля проникновения в помещение и передачи данных о состоянии двери или окна через сеть NB-IoT.

1.2 Технические характеристики

Характеристика	Описание
Метод контроля открытия двери или окна	Наличие или отсутствие магнитного поля
Тип датчика магнитного поля	Геркон
Датчик открытия крышки	Есть, кнопочный выключатель
Датчик демонтажа	Есть, кнопочный выключатель на нижней стороне
Максимальное расстояние до магнита	10 мм
Технология связи	LTE NB-IoT B3, B8, B20
Поддерживаемые протоколы	MQTT3.1(TCP), MQTT-SN(UDP), CoAP, Non-IP
Антенна	Встроенная
Автономное питание	Батарея LiSOC2 size “A” + HLC, 3600 мА*ч
Потребляемая мощность: в основном режиме в режиме передачи данных	0,002 Вт 2 Вт
Средний срок службы прибора и встроенной батареи	Не менее 5 лет при частоте соединений: один сеанс в восемь часов
Средняя наработка на отказ	50 000 ч
Минимальный интервал передачи данных	24 часа
Защита корпуса	IP67
Температурный диапазон	-40 ... +60° С
Габаритные размеры, не более	110×35×35 мм
Масса, не более	300 г

1.3 Состав прибора

Наименование	Количество, шт
Датчик открытия дверей и окон «Импульс-ДО»	1
Магнит	1
Паспорт	1

1.4 Устройство и работа

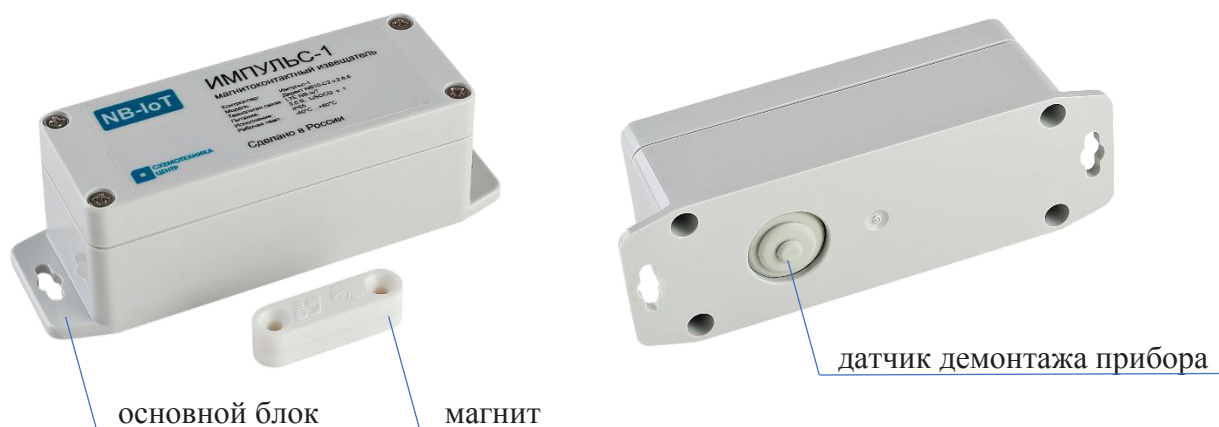


Рисунок 1 – Внешний вид датчика Импульс-ДО

Датчик конструктивно выполнен в виде основного блока и ответного магнита. По наличию или отсутствию внешнего магнитного поля в непосредственной близости от корпуса прибора (10 мм и менее) датчик производит контроль открытия или закрытия двери или окна.

Также «Импульс-ДО» оснащен датчиком вскрытия крышки прибора и датчиком демонтажа прибора.

Один раз в сутки датчик передает информацию о работоспособности прибора, параметры работы радиосети и уровень заряда батареи по беспроводному каналу связи NB-IoT.

В случае наступления любого из событий: отсутствие / присутствие магнитного поля, вскрытие корпуса прибора или демонтажа прибора происходит передача аварийного сигнала по беспроводному каналу связи NB-IoT.

Аварийные сигналы архивируются в энергонезависимой памяти в кольцевой буфер размером 1024 записи с метками часов реального времени.

Датчик имеет возможность настройки логики срабатывания (авария при отсутствии магнитного поля или авария при наличии магнитного поля), а также возможность удаленного обновления встроенного ПО прибора.

1.5 Маркировка

На крышке датчика нанесена наклейка с маркировкой. Маркировка содержит следующую информацию:

- наименование изготовителя и место производства;
- обозначение модели прибора;
- технология связи;
- напряжение питания и тип батареи;
- степень защиты от внешних воздействий;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды.

На торце корпуса нанесена наклейка с серийный номер устройства UIN и номером IMEI.

1.6 Упаковка

Каждый датчик упаковывается в полиэтиленовый пакет. Далее датчики укладываются в коробки из гофрированного картона. Свободные места заполняются бумагой, картоном или мягким синтетическим уплотнителем.

Каждое упаковочное место (коробка) промаркированы и содержат следующую информацию:

- наименование и количество изделий в упаковке;
- знак «Беречь от влаги!»;
- знак «Хрупкое. Осторожно!»;
- знак «Воспламеняется в случае разрушения»;
- надпись: «ВНИМАНИЕ! Внутри литиевые батареи. Перемещать с осторожностью. Возгорается в случае разрушения».

2 Использование по назначению

2.1 Настройка прибора

Перед монтажом прибора необходимо выполнить:

- настройку сетевых параметров;
- настройку аварийной логики (при необходимости);
- настройку расписания контрольных сеансов связи (при необходимости);
- обновление прошивки (при необходимости).

Для выполнения настройки необходимо вскрыть корпус датчика «Импульс-ДО», подключить его к компьютеру с помощью кабеля конвертера USB – UART.

На компьютере запустить терминальное приложение, открыть соответствующий COM-порт (8-N-1, без аппаратного контроля и контроля четности, скорость 115200).

Для включения питания подключить к датчику «Импульс-ДО» батарею.

После включения питания датчика «Импульс-ДО» в окне терминального приложения отобразится сообщение о запуске загрузчика с уникальным идентификатором прибора (UIN) (рисунок 2).

```
***** BOOTLOADER 2.0 *****
000 Skhemotekhnika-Tsentr / Circuit Engineering Center Ltd.
Impuls-1 Direct UIN: 35374706373435315d003300
***** BOOTLOADER 2.0 *****
Press ENTER for setup...
█
```

Рисунок 2 – Стартовое окно прибора

В течение следующих 5 секунд необходимо нажать клавишу «ENTER», чтобы запустить режим ввода команд. Без нажатия «ENTER» запустится основное приложение и прибор начнет работу в штатном режиме с текущими настройками.

Консоль настройки датчика защищена паролем. Заводской пароль по умолчанию «**root**». Если пароль введен верно, появится приглашение к вводу команд «>» (рисунок 3).

```
Press ENTER for setup...
Password: *****
> █
```

Рисунок 3 – Переход к режиму настройки

Далее необходимо произвести настройку параметров.

Список команд для настройки приведен в таблице ниже.

Команда	Описание
settings	<p>Выводит текущие настройки прибора</p> <pre>> settings Protocol: CoAP APN: iot Server: coap.teleuchet.io:6323 Main server address: 0.0.0.0:0 Reserve server address: 0.0.0.0:0 CoAP Topic: api/v1/3QPKmCiwWko9xr4WJaAq/telemetry CoAP-NIDD APN: iot Alert logic: normally CLOSED Shedule: 42,42,0,0 Firmware name: NB1A1.cdc</pre>
prot <"coap" OR "nidd">	<p>Устанавливает рабочий протокол устройства: NIDD или CoAP</p> <pre>> prot coap Protocol: CoAP > prot nidd Protocol: NIDD</pre>
apn <APN>	<p>Устанавливает общий APN для выхода в Интернет</p> <pre>> apn iot APN: iot</pre>
niddapn OR coapapn <APN>	<p>Устанавливает выделенный APN для Non-IP-сервиса или (если требуется) для передачи данных по протоколу CoAP</p> <pre>> niddapn test.nidd.iot CoAP or NIDD APN: test.nidd.iot</pre>
server <DNS- name:port>	<p>Задаёт целевой сервер через доменное имя для подключения по протоколу CoAP</p> <pre>> server coap.teleuchet.io:6323 Server: coap.teleuchet.io:6323</pre>
ip1 <new main server IP:PORT>	<p>Задаёт IP-адрес целевого основного сервера для подключения по протоколу CoAP. IP-адрес и порт задаются в формате XXX.XXX.XXX.XXX:XXXXX</p> <pre>> ip1 90.150.146.136:6323 Main server address: 90.150.146.136:6323</pre> <p>ВАЖНО: Если основной целевой сервер задан DNS-именем, настройка ip1 игнорируется</p>
ip2 <new reserve server IP:PORT>	<p>Задаёт IP-адрес целевого резервного сервера для подключения по протоколу CoAP. IP-адрес и порт задаются в формате XXX.XXX.XXX.XXX:XXXXX</p> <pre>> ip2 90.150.146.136:6323 Reserve server address: 90.150.146.136:6323</pre>
topic <new connect string>	<p>Задаёт уникальный идентификатор (token) для передачи данных по протоколу CoAP</p> <pre>> topic api/v1/3QPKmCiwWko9xr4WJaAq/telemetry Topic: api/v1/3QPKmCiwWko9xr4WJaAq/telemetry</pre>
alert <"open" OR "close">	<p>Задаёт логику формирования активного сигнала аварии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормально открытая дверь/окно – авария будет формироваться при закрытии двери/окна (при поднесении магнита) <pre>> alert open Alert logic: normally OPEN</pre>

	<p>- нормально закрытая дверь/окно – авария формируется при открытии двери/окна (при удалении магнита) – используется по умолчанию</p> <pre>> alert close Alert logic: normally CLOSED</pre>
<pre>sh <month(or 42),day(or 42),hour(or 42),minute></pre>	<p>Задаёт расписание контрольных сеансов связи. Расписание задается маской в следующем формате: «номер используемого варианта команды, М,Д,ч,м», где: – М: месяц расписания. При указании конкретного значения прибор будет выходить на связь только в указанный месяц. При указании символа «*», прибор будет выходить на связь раз в месяц в указанный день; – Д: день расписания. При указании конкретного значения прибор будет выходить на связь только в указанный день. При указании символа «*», прибор будет выходить на связь раз в сутки в указанный час; – ч: час расписания. При указании конкретного значения прибор будет выходить на связь только в указанный час. При указании символа «*», прибор будет выходить на связь раз в час в указанную минуту; – м: минута расписания. Не может быть задана символом «*».</p> <p>Примеры стандартные: «1,2,3,4»: прибор выходит на связь один раз в год второго января ночью в 03:04. «*,2,3,4»: прибор выходит на связь второго числа каждого месяца ночью в 03:04. «*,*,3,4»: прибор выходит на связь каждые сутки ночью в 03:04. «*,*,*,4»: прибор выходит на связь каждый час на четвертой минуте. «1,2,*,4»: прибор выходит на связь ежегодно только второго января, но в этот день передает данные ежечасно. «1,*,3,4»: прибор выходит на связь только в январе, но передает данные ежедневно ночью в 03:04.</p> <p>ВАЖНО! Символ звездочки задается ASCII-кодом 42, например расписание «*,*,*,10» должно быть задано следующей командой: > sh 42,42,42,10</p>
<pre>help</pre>	<p>Выводит подсказку по командам и параметрам</p>
<pre>reset</pre>	<p>Сбрасывает настройки до заводских установок</p>
<pre>pwd <new password></pre>	<p>Задаёт новый пароль для входа в командную консоль</p>
<pre>exit</pre>	<p>Прекращает сеанс команд, сохраняет настройки и запускает основное приложение</p>

Пример настройки параметров приведен на рисунке 4.

```

> prot coap
Protocol: CoAP
> topic api/v1/p3udm5c135eb9d10487277504f12beb722d87/telemetry
Topic: api/v1/p3udm5c135eb9d10487277504f12beb722d87/telemetry
> server coap.teleuchet.io:6323
Server: coap.teleuchet.io:6323
> ip2 90.150.146.136:6323
Reserve server address: 90.150.146.136:6323
> coapapn iot
CoAP or NIDD APN: iot
> apn iot
APN: iot
> sh 42,42,0,0
Schedule: 42,42,0,0
> alert close
Alert logic: normally CLOSED

```

Рисунок 4 – Пример настройки параметров прибора

После ввода команды «**exit**» датчик «Импульс-ДО» сразу выполняет подключение к платформе сбора данных, заданной в настройках.

При успешном подключении для зарегистрированного датчика на платформе появятся параметры, приведенные в таблице ниже:

Параметр	Описание
alarmBoxOpen	Сигнал от датчика открытия крышки прибора 1 – корпус прибора вскрыт
alarmdismantling	Сигнал от датчика демонтажа 1 – прибор демонтирован
door	Сигнал от датчика открытия двери или окна при настройке датчика «нормально закрыт» (по умолчанию): 1 –дверь/окно открыто при настройке датчика «нормально открыт» 1 –дверь/окно закрыто
batt	Уровень заряда батареи в процентах
cellid	Идентификатор текущей БС
rssI	Уровень RSSI
sinr	Уровень SINR
iccid	ICCID симкарты
uin	Заводской номер прибора
fw	Версия встроенного ПО прибора

2.2 Монтаж прибора

Закрепите «Импульс-ДО» используя крепежные приспособления, подходящие для поверхности монтажа. Датчик и ответный магнит необходимо установить таким образом, чтобы магнит располагался напротив указателя, приведенного на рисунке 5. Расстояние между закрепленными «Импульс-ДО» и магнитом не должно превышать 10 мм.



Рисунок 5 – Указатель для установки магнита

2.3 Использование прибора

После настройки и монтажа датчика «Импульс-ДО» прибор полностью готов к работе.

3 Гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации – 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

В течение гарантийного срока изготовитель безвозмездно выполняет ремонт при наличии рекламационного акта и паспорта на «Импульс-ДО».

Гарантийный и послегарантийный ремонт осуществляет предприятие-изготовитель.

4 Текущий ремонт

Все работы по текущему ремонту выполняет компания-изготовитель:

ООО «Схемотехника-Центр»

Адрес: 620010, г. Екатеринбург, ул. Конструкторов, д. 5, офис 2091

Сайт: <http://impribor.ru/>

Тел.: 8 982 630-02-29

e-mail: tkalich@circuitdc.com

5 Транспортирование и хранение

Транспортирование упакованного «Импульс-ДО» должно производиться в крытых транспортных средствах любыми видами транспорта. Транспортировка «Импульс-ДО» авиатранспортом должна производиться только в герметизированных и отапливаемых отсеках.

Условия хранения и транспортирования «Импульс-ДО» в части воздействия климатических факторов внешней среды должны быть не жестче условий 6 по ГОСТ 15150-69.

«Импульс-ДО» в транспортной таре прочен к воздействию следующих внешних факторов:

- температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 70 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха до 95 % при температуре 35 °С;
- вибрация по группе N2 согласно ГОСТ Р 52931-2008.

6 Утилизация

«Импульс-ДО» имеет встроенную литиевую батарею, содержащую опасные вещества для человека, животных и окружающей среды. По истечении срока эксплуатации прибора, требуется вскрыть прибор, отсоединить батарею, удалить кабельные выводы как можно ближе к корпусу батареи, используя бокорезы, упаковать батарею в полиэтиленовый пакет и передать сотрудникам организации, осуществляющей сбор и утилизацию промышленных отходов в вашем регионе.

«Импульс-ДО» без батареи не содержит компонентов, загрязняющих окружающую среду. Утилизация «Импульс-ДО» без батареи не требует специальных мер обеспечения безопасности.



Не выбрасывайте батарею совместно с бытовыми отходами, не вскрывайте и не сжигайте! Вы несете юридическую ответственность за создание опасности при утилизации вашей батареи!