



Autonomous digital sensors array in one device

eXeSense - the basic elements of a wireless digital control systems and data acquaintance



1. Общее описание

Беспроводный датчик протечки воды eXeSense ELSe x-x-x.x предназначен для детектирования протечек воды на поверхности пола (относительно ровная горизонтальная поверхность). Для детектирования протечек в других местах, комплектуется выносным перфорированным шлейфом (1-10 м) – модификация ELSe x-3-x.x, для детектирования перелива – шлейфом перелива (точечная перфорация) - модификация ELSe x-4-x.x. Устройство разработано с использованием технологии EnOcean и не требует внешних источников питания. Данные и статусы от устройства передаются с помощью радиотелеграмм EnOcean типа RPS (Light switch profile). Кроме того устройство посылает сигнал статуса зарядки встроенного литиевого элемента питания (для приема данных о батарее требуются шлюзы типа EnOcean -ПК или контроллер с интерфейсом EnOcean). **Статус батареи питания индицируется красным светодиодом и при критичном снижении его значения, красный светодиод включается с частотой примерно 1 раз в 3 минуты.** Каждый датчик имеет уникальный ID (32-битный идентификатор) передаваемый в радиотелеграмме. Поэтому возможно использование неограниченного количества датчиков в зоне приема одного приемника и возможна точная локализация места протечки. Среднее время работы устройства от одного элемента питания составляет 2- 8 лет (при использовании литиевого элемента питания типоразмера AA/2, CR123A, CR21/2AA и аналогичных типоразмеров с напряжением питания 3 В или 3,6 В. В устройстве заложена возможность работы с любыми приемными устройствами, сделанными на базе технологии EnOcean (эмуляция PTM200, RPS (Light switch profile). Простейший приемник (типа RCM250) может

eXeSense GmbH

www.exesense.com

Представитель в России – ATLAS Group, Москва, Дмитровское шоссе 100 стр. 2 phone +7 (495) 64-335-65

e-mail: info@atlasgroup.ru, sale@atlasgroup.ru

www.atlasgroup.ru





Autonomous digital sensors array in one device

замыкать один сухой контакт и управлять двухпозиционным вентилем подачи воды. К приемнику такого типа может быть «привязано» до 32 датчиков протечки типа ELSe.

Основные технические характеристики:

- ✓ Радио протокол: радио шина EnOcean телеграмма типа RPS (эмуляция PTM200). Уникальный 32-битный идентификатор каждого датчика.
- ✓ Антенна: встроенная
- ✓ Передающая частота: 868 МГц, ASK
- ✓ Мощность сигнала: менее 10мВт
- ✓ Частота повторения аварийного статуса: каждые 3 сек, пакетами по 3 шт. Сигнал ликвидации протечки отправляется датчиком не позднее установленного при настройке периода отправки статусных телеграмм после ликвидации протечки автоматически или вручную по нажатию на кнопку внутри прибора или на сервисный выключатель EasyFit.
- ✓ В рабочем режиме, при отсутствии протечки, передается статус датчика и данные о уровне заряда элемента питания с периодом 5, 15, 30, 60, 600, 1200, 1800, 3600 сек. Период выбирается пользователем. По умолчанию период равен 5 сек.
- ✓ Питание от встроенного литиевого элемента типа AA/2, CR123A, CR21/2AA и аналогичных типоразмеров с напряжением питания 3 В или 3,6 В (2-8 лет эксплуатации).
- ✓ Ток потребления: макс. 5мА
- ✓ Дальность сигнала: 30м в здании, 100м на открытом пространстве
- ✓ Корпус: пластик ABS (ASA), цвет – светло серый с прозрачной крышкой или темно серый. Возможна окраска согласно RAL.
- ✓ Степень защиты корпуса: IP68
- ✓ Температура эксплуатации: -10...+65°C
- ✓ Температура транспортировки: -25...+65°C
- ✓ Масса прибора: менее 100гр
- ✓ Габариты 52x50x35 мм
- ✓ Radio standards:R&TTE 1999/5/EC, ETSI EN 300220-3 V1.1.1
- ✓ EMC standards:89/336/EC, 92/31/EWG, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4EN 301489-01 V1.5.1, EN301489-03 V1.4.1

2. Программирование устройства

Программирование (привязка к приемнику) устройства производится кратковременным нажатием на тактовую кнопку внутри устройства (Button 1), при этом датчик посылает телеграмму текущего статуса типа RPS (**загорается зеленый светодиод**) и может быть привязано к соотв. приемникам-актуаторам находящимся в режиме программирования – прослушивания радио эфира (изучите предварительно инструкции на соотв. приемники). Приемник подтверждает привязку соотв. миганием светодиода на корпусе приемника.

Каждый датчик может одновременно управлять неограниченным количеством приемников. Каждый датчик имеет свой собственный уникальный 32-битный адрес - идентификатор. Это позволяет точно установить место протечки. Передатчик должен

exesense GmbH

www.exesense.com

Представитель в России – ATLAS Group, Москва, Дмитровское шоссе 100 стр. 2 phone +7 (495) 64-335-65

e-mail: info@atlasgroup.ru, sale@atlasgroup.ru

www.atlasgroup.ru





Autonomous digital sensors array in one device

быть «привязан» к приемнику для совместной работы. Внимание во время процедуры привязки приемник искусственно ограничивает радиус приема до 3-5 метров. Это делается для того, чтобы к нему не был привязан случайный датчик, находящийся в зоне радиовидимости приемника. Поэтому сначала привяжите датчик, а потом установите его в место, где он должен детектировать протечку.

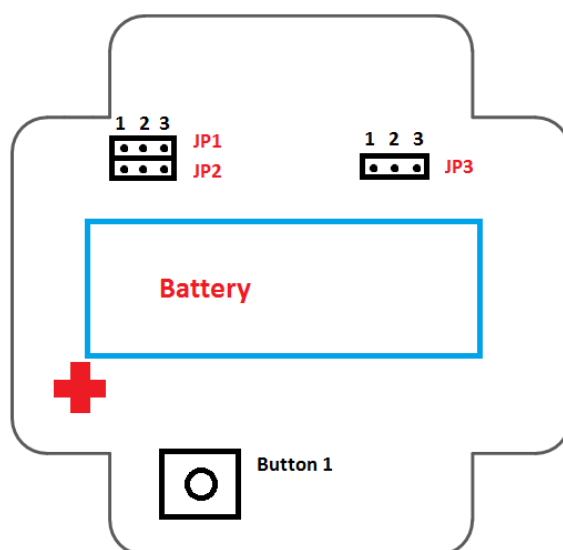
Каждая телеграмма позволяет точно идентифицировать передатчик и имеет формат: тип телеграммы, данные, и уникальный адрес – 32битный идентификатор передатчика. Таким образом данные от датчика может интерпретировать любой приемник, в который Вы пропишите соотв идентификатор датчика. Кроме актуатора клапана, это может быть актуатор аларма и(или) шлюз в систему умный дом.

Датчик позволяет выбрать с помощью джамперов JP1, JP2 и JP3 несколько вариантов телеграмм для опковки статусных сообщений и алармов (см.п. «Структура телеграмм EnOcean датчика ELSe”).

Для установки периода отправки статусных телеграмм нужно нажать и удерживать кнопку Button 1 более 2-5 Сек. Датчик перейдет в режим программирования и количеством световых импульсов покажет текущую уставку на период отправки телеграмм

- 1 световой импульс – 5 секунд
- 2 световых импульса – 15 секунд
- 3 световых импульса – 30 секунд
- 4 световых импульса – 60 секунд
- 5 световых импульсов – 600 секунд
- 6 световых импульсов – 1200 секунд
- 7 световых импульсов – 1800 секунд
- 8 световых импульсов – 3600 секунд.

Кратковременным нажатием на кнопку в режиме программирования можно последовательно менять уставку периода, после смены периода датчик подтверждает уставку соответствующим количеством импульсов.



exesense GmbH

www.exesense.com

Представитель в России – ATLAS Group, Москва, Дмитровское шоссе 100 стр. 2 phone +7 (495) 64-335-65

e-mail: info@atlasgroup.ru, sale@atlasgroup.ru

www.atlasgroup.ru





Autonomous digital sensors array in one device

Таблица примеров совместной работы с стандартными приемниками:

Тип приемника	Тип коммутируемой нагрузки	Параметры	Примечание
RCM-240. Приемник-реле. Актуатор- переключатель 230В/13А	Клапаны двухпозиционные с управлением 220В	-	До 30 датчиков протечки на один приемник. Подключение дополн кнопок типа EnOcean EasyFit для сервиса.
RCM-250 Приемник. Актуатор переключатель 5А	Клапаны двухпозиционные с управлением 220В	-	До 30 датчиков протечки на один приемник. Подключение дополн кнопок типа EnOcean EasyFit для сервиса.
Приемник – актуатор UPS230(24)/01 Одноканальный нагрузка до 230В/13А (питание 230 VAC или 24В)	Управлением произвольным клапаном. (сухой перекидной контакт).	Возможность управлять клапаном перекидным контактом. Возможность параметризации канала.	До 30 датчиков протечки на один приемник. Подключение дополн кнопок типа EnOcean EasyFit для сервиса.
Приемник – актуатор UPS230(24)/02 Двухканальный нагрузка до 230В/6А на канал (питание 230 VAC или 24В)	Управлением двумя клапанами. (сухой контакт).	Возможность параметризации канала.	До 30 датчиков протечки на один приемник. Подключение дополн кнопок типа EnOcean EasyFit для сервиса.
Приемник – актуатор 8- канальный 8R/6А с замыкающими контактами 24В/6А (питание 24VDC) REGS24/02	Управлением произвольным клапаном. (сухой перекидной контакт). До 8 групп.	Возможность управлять клапаном перекидным контактом. Возможность параметризации канала.	До 30 датчиков протечки на один канал приемника. Подключение дополн кнопок типа EnOcean EasyFit для сервиса.
Локальный контроллер для подключения датчиков и выключателей	Управлением произвольным клапаном. (сухой перекидной контакт). До 4 групп.	Возможность управлять клапаном перекидным контактом. Возможность	До 30 датчиков протечки на один канал приемника. Подключение дополн кнопок типа EnOcean

exesense GmbH

www.exesense.com

Представитель в России – ATLAS Group, Москва, Дмитровское шоссе 100 стр. 2 phone +7 (495) 64-335-65

e-mail: info@atlasgroup.ru, sale@atlasgroup.ru

www.atlasgroup.ru





Autonomous digital sensors array in one device

EnOcean к устройствам управления (4 канала 0-10В, 4 релейных канала 230В/6А, подключение до 4 датчиков на канал) SRC-ADO BCS 4AA/4DA		параметризации канала.	EasyFit для сервиса.
Однонаправленный или двунаправленный шлюз типа EnOcean => RS485, 232, Модбас, Ethernet, LON, Knx EIB	Управление клапаном через шину или(и) напрямую через акутатор.	Возможность гибкой настройки реакции системы на протечку.	Неограниченное количество датчиков протечки на один приемник. Подключение дополн кнопок типа EnOcean EasyFit для сервиса.

3. Структура телеграммы EnOcean датчика ELSe:

- **JP1 – 12, JP2 – 12, JP3 - 12**
 - Уникальный 32 – битный ID.
 - **ORG = 0x05**
 - **Data2, Data1, Data0 = 0**
 - **Data 3 и статус элемента питания:**
 - Протечка: DATA3= 00000000 (00 hex), **батарея ОК:** Status = 30
 - Нет протечки: DATA3 =00100000(20 hex), **батарея ОК:** Status = 30
 - Протечка: DATA3= 00000000 (00 hex), **батарея «замена»:** Status = 20
 - Нет протечки: DATA3= 00100000 (20 hex), **батарея «замена»:** Status = 20
- **JP1 – 23, JP2 – 23, JP3 - 12**
 - Уникальный 32 – битный ID.
 - **ORG = 0x05**
 - **Data2, Data1, Data0 = 0**
 - **Data 3 и статус элемента питания:**
 - Протечка: DATA3= 00000000 (00 hex), **батарея ОК:** Status = 30
 - Нет протечки: DATA3 =00110000(30 hex), **батарея ОК:** Status = 30
 - Протечка: DATA3= 00000000 (00 hex), **батарея «замена»:** Status = 20

exesense GmbH

www.exesense.com

Представитель в России – ATLAS Group, Москва, Дмитровское шоссе 100 стр. 2 phone +7 (495) 64-335-65

e-mail: info@atlasgroup.ru, sale@atlasgroup.ru

www.atlasgroup.ru





Autonomous digital sensors array in one device

- **Нет протечки: DATA3= 00110000 (30 hex), батарея «замена»:**
Status = 20

Примеры телеграммы :

Код телеграммы RRT, тип телеграммы RPS of type 2, Data: 00. ,ID: 0013f7e2, St: 30, 2009:09:14, 14:10:01:468,<

Протечка, battery OK:

000017, RRT, RPS, Data: 20. ,ID: 001c2826, St: 30, 2010:03:21, 16:04:28:234,<--

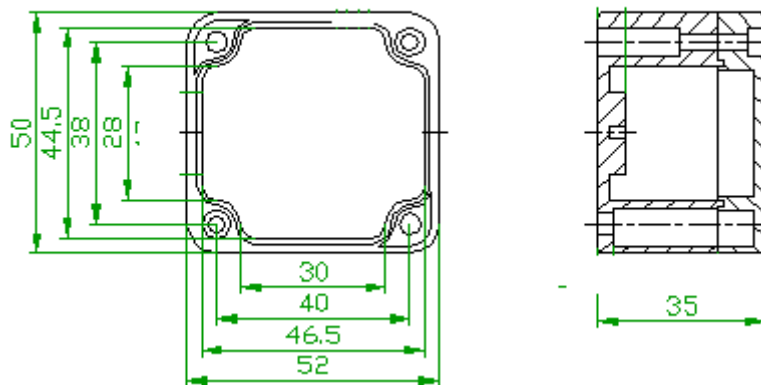
Нет протечки, battery OK(каждые 10 min):

000001, RRT, RPS, Data: 00. ,ID: 001c239c, St: 30, 2010:03:21, 16:08:57:312,<

Нет протечки, battery замена(каждые 10 min):

000014, RRT, RPS, Data: 00. ,ID: 001c2349, St: 20, 2010:03:21, 16:14:46:593,<--

4. Габариты



5. Расстояние передачи

Поскольку радиосигналы EnOcean – это электромагнитные волны, сигнал может быть заглушен при продвижении его от передатчика к приемнику. То есть электрическая сила так же как и сила магнитного поля обратно пропорциональны квадрату расстояния между передатчиком и приемником ($E, H \sim 1/r^2$). Кроме этого естественного ограничения на расстояние – диапазон передачи (рис.6) необходимо также учитывать такие помехи как: металлические части, например железобетонные перекрытия в стенах,

exesense GmbH

www.exesense.com

Представитель в России – ATLAS Group, Москва, Дмитровское шоссе 100 стр. 2 phone +7 (495) 64-335-65

e-mail: info@atlasgroup.ru, sale@atlasgroup.ru

www.atlasgroup.ru





Autonomous digital sensors array in one device

металлизированную фольгу тепловой изоляции, стекловату, которые отражают электромагнитные волны. Известно, что радиоволны проникают сквозь стены, но таким образом происходит ослабление сигнала.

Прохождение радиосигналов сквозь материалы:

- Древесина, гипс, стекло 90... 100 %
- Кирпич 65... 95 %
- Железобетон 10... 90 %
- Металл, алюминий 0... 10 %

Соответственно, первоначально для оценки расстояния передачи информация о строительных материалах, используемых в здании.

- 20 метров - три кирпичные стены,
- 10 метров – железобетонная стена, потолок
- 30 метров - пять стен из деревянного бруса, гипсокартона, в коридорах, проходах
- 100 метров – в здании в залах.

Определить оптимальное местоположение передатчика радиосигнала EnOcean можно посредством полевого измерительного прибора EPM100. Источниками помех могут быть любые устройства, работающие с высокочастотными сигналами, например компьютер, аудио-видео системы, электронные трансформаторы и т.д. Минимальное расстояние от таких устройств должно составлять 0,5 метров.

Полевой измерительный прибор уровня поля EPM100 позволит человеку без специального обучения легко определить оптимальное место установки датчика и приемника. Кроме того, он может использоваться для определения помех связанных с устройствами, уже установленными в здании.

6. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Датчик протечки EXeSense ELSe x-x-x.x	1 шт.
Паспорт и руководство по эксплуатации	1 шт.
Батарея питания типа LS14250.....	1 шт (опция)

7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям комплекта документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации – 1 года со дня продажи.

В случае выхода прибора из строя в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения, изготовитель производит его бесплатный ремонт или замену.

Предприятие-изготовитель не несет ответственности в случаях:

- несоблюдения владельцем правил эксплуатации;
- небрежного хранения и транспортирования;
- утери паспорта;

ExeSense GmbH

www.exesense.com

Представитель в России – ATLAS Group, Москва, Дмитровское шоссе 100 стр. 2 phone +7 (495) 64-335-65

e-mail: info@atlasgroup.ru, sale@atlasgroup.ru

www.atlasgroup.ru





Autonomous digital sensors array in one device

- проведения каких-либо испытаний у потребителя без согласования с разработчиком. Производитель вправе вносить изменения в конструкцию устройства без предупреждения потребителя. При этом изменения не ухудшают эксплуатационные характеристики устройства.

8. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Датчик протечки EXeSense ELSe x-x-x.x предназначен для детектирования утечек воды на сухой, не проводящей электрический ток поверхности.
- Не допускается замыкание детектирующих контактов металлическими предметами. Это может привести к выходу датчика из строя и (или) быстрой разрядки батареи питания. В случае, установки датчика протечки на сильно запыленные поверхности с гигроскопичными свойствами, которые длительное время могут удерживать влагу, необходимо изолировать контакты от такой поверхности. Установите между контактами и поверхностью тонкую изолирующую пленку или сделайте на поверхности силиконовые метки для контактов.

eXeSense GmbH

www.exesense.com

Представитель в России – ATLAS Group, Москва, Дмитровское шоссе 100 стр. 2 phone +7 (495) 64-335-65

e-mail: info@atlasgroup.ru, sale@atlasgroup.ru

www.atlasgroup.ru

