



## AirTM-100S

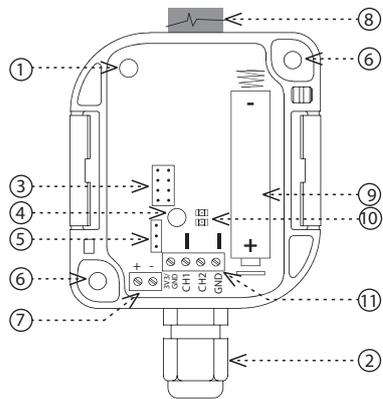
### Преобразователь импульсов



### Характеристика

- Преобразователь импульсов с помощью датчика считывает информацию с измерителей энергии (электричество, вода, газ).
- Преобразователь импульсов предназначен для использования на существующих измерителях даже без импульсного выхода „S0“ (измеритель должен поддерживать считывание).
- AirTM-100 считывает потребление измерителей с помощью датчиков: LS (LED датчик), WS (магнитный датчик для счетчика воды), MS (магнитный датчик) или импульсным выходом S0.
- Для каждого измерителя энергии требуется один преобразователь импульсов AirTM-100.
- Благодаря беспроводному решению и коммуникации в сети Sigfox, вы можете быстро подключиться к контролируемому устройству и сразу его использовать.
- Данные отправляются на сервер, с которого они впоследствии могут отображаться в виде уведомлений в смартфоне, в приложении или в облаке (Cloud).
- Функция защиты от несанкционированного доступа (Tamper): при вскрытии устройства на сервер немедленно отправляется сообщение.
- Питание 5-12 V DC или от 1x 3.6 V батарейки AA Li-SOCl<sub>2</sub>.
- В случае внешнего питания батарея автоматически отключается и служит резервным источником питания.
- При работе от батареи, информация об уровне заряда батареи отправляется на сервер.
- Степень защиты IP65.

### Описание устройства



1. Тампер
2. Втулка M16x1.5 для кабеля макс. Ø 10 мм
3. Программируемые контакты
4. Кнопка SET
5. Программируемые контакты для клеммы 3V3/GND
6. Отверстие для установки на стену Ø 4.3 мм
7. Клемма питания
8. Антенна
9. Батарея
10. Светодиодная индикация
11. Клемма для подключения датчика

### Подключение к приложению Cloud

Осуществляется в приложении вашего смартфона. Внесите в приложение информацию, размещенную на корпусе изделия.

Установите тип контроля (датчик LS, WS, MS или с помощью импульсного выхода S0).

### Общие инструкции

#### Интернет вещей (IoT)

- Беспроводная связь для IoT включает в себя широкий диапазон технологий передачи данных с низким энергопотреблением (Low Power Wide Area (LPWA)). Данные технологии предназначены для обеспечения надежного покрытия как внутри здания, так и снаружи, являются энергосберегающими и способствуют низким затратам при работе отдельных устройств. Для передачи данного сигнала необходимо использовать сеть передачи данных Sigfox.

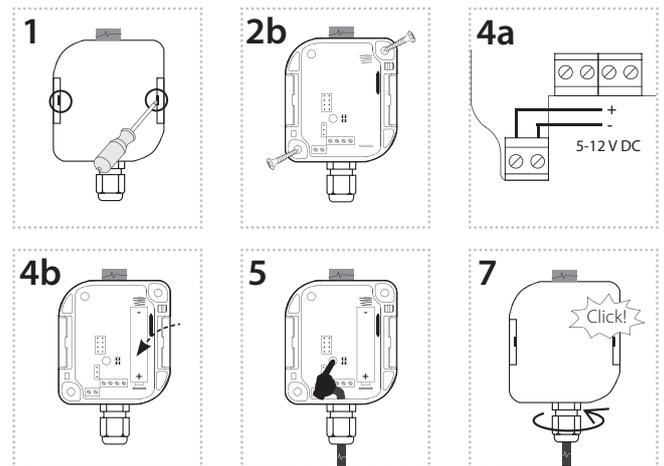
#### Информация о сети Sigfox

- Сеть поддерживает двустороннюю коммуникацию, но с ограниченным числом обратных сообщений. Используется свободный диапазон частот, разделенный по радиочастотным зонам (RCZ).
  - RCZ1 (868 MHz) Европа, Оман, Южная Африка
  - RCZ2 (902 MHz) Северная Америка
  - RCZ3 (923 MHz) Япония
  - RCZ4 (920 MHz) Южная Америка, Австралия, Новая Зеландия, Сингапур, Тайвань
- Sigfox широко распространена во многих странах и поэтому хорошо подходит для мониторинга устройств на больших расстояниях.
- Более полная информация о данной технологии находится на [www.sigfox.com](http://www.sigfox.com)

#### Примечание для правильной работы устройств:

- Изделия устанавливаются в соответствии с электрической схемой, приведенной для каждого устройства.
- Для надежной работы устройств необходимо иметь достаточное покрытие выбранной сети в месте установки.
- Устройство должно быть зарегистрировано в сети. Регистрация в сети предусматривает плату за трафик.
- Каждая сеть предлагает различные тарифные опции, которые зависят от количества сообщений, отправляемых с вашего устройства. Информацию о тарифах можно найти в текущей версии прейскуранта компании ELKO EP.

### Монтаж



1. Плоской отверткой нажмите поочередно на фиксаторы, расположенные на крышке и, отклоняя ее, откройте корпус.
2. Изделие можно закрепить двумя способами:
  - a) закрепить на ровной поверхности методом приклеивания: нанесите подходящую клей на заднюю панель устройства. Установите панель в выбранном месте и дайте клею высохнуть.
  - b) методом привинчивания: в выбранном месте просверлите два отверстия нужного диаметра, соответствующего положению отверстий на задней панели корпуса устройства. Установите заднюю панель и привинтите к поверхности винтами.
3. Пропустите провод через втулку и подключите для выбранной функции (после настройки функции удалите перемычки).
4. Подключите питание (в приложение придет сообщение об активации электропитания)
  - a. к клеммам
  - b. вложите батарею питания, соблюдая полярность.
5. Настройте выбранную функцию (см. главу Функции)

- Установите перемычки на настраиваемые контакты (см. главу Функции)
- Установите и защелкните переднюю крышку. Для обеспечения необходимой степени защиты, убедитесь в плотности прилегания крышки.

\* клей должен соответствовать оптимальным условиям для размещения изделия (влияние температуры, влажности...)

\*\* диаметр крепежных винтов не должен превышать Ø 4 мм, к необходимой длине для установки на поверхность нужно добавить 13 мм (расстояние от переборки до задней поверхности корпуса).

## Безопасное обращение с устройством



При работе с устройством без корпуса, избегайте контакта с жидкостями. Не прикасайтесь к открытым деталям устройства. Не прикасайтесь металлическими предметами к внутренним механизмам устройства.

## Рекомендации по монтажу

- Проверьте правильность расположения
- Перед подсоединением AirTM-100 проконтролируйте длину подключаемого датчика и местоположение сканируемого устройства.
- Рабочее положение произвольное, но при этом втулка для провода не должна быть направлена вверх.
- Изделие не требует специального обслуживания.

## Функции

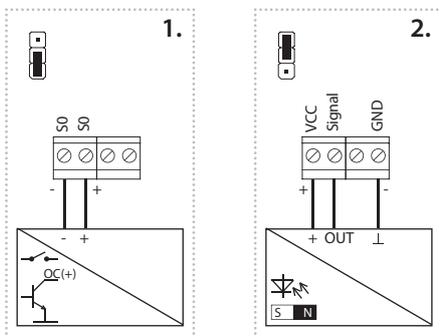
При подключении питания датчик отправляет на сервер соответствующее сообщение. В случае вмешательства в устройство, независимо от установленной функции, сообщение немедленно отправляется на сервер.

### 1. S0: подсчет импульсов S0

- Проверка правильности считывания импульсов: после установки функции длительное нажатие (> 2) кнопки SET активирует светодиод, который мигает при подсчете импульсов. Отключение мигания светодиода: кратковременным нажатием или автоматически через 5 минут.
- Датчик посылает измеренные значения каждые 4 часа, сразу после превышения 5000 импульсов.
- Рекомендуемые аксессуары: кабель для S0 выхода

### 2. Измерение энергии: подсчет импульсов от активного датчика LS, MS, WS

- Проверка правильности считывания импульсов: после установки функции длительное нажатие (> 2) кнопки SET активирует светодиод, который мигает при подсчете импульсов. Отключение мигания светодиода: кратковременным нажатием или автоматически через 5 минут.
- Датчик посылает измеренные значения каждые 4 часа, сразу после превышения 5000 импульсов.
- Измерение энергии:
  - LS (LED датчик): подходит для электросчетчиков, поддерживающих сканирование импульсов светодиода.
  - MS (магнитный датчик): подходит для газовых счетчиков, поддерживающих магнитное сканирование.
  - WS (магнитный датчик для счетчиков воды): подходит для счетчиков воды, поддерживающих магнитное сканирование.
- Подключение датчиков LS, MS и WS: (+) коричневый провод, (-) белый провод, (OUT) зеленый провод.



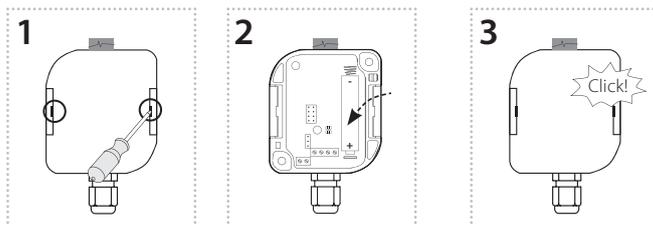
### Настройка функций:

- Долгим нажатием кнопки SET (>5с) перейдите в режим программирования.
- Зеленый светодиод будет мигать в соответствии с функциями (функции 1-1х, 2-2х).
- Кратким нажатием (<1с) кнопки SET для выбора поднимитесь вверх, долгим нажатием (>2/<5с) для выбора функции опуститесь вниз.
- Долгим нажатием кнопки (> 5с) сохраните функцию и произведите restart (перезапуск устройства).

## Рестарт (перезапуск)

- Откройте корпус устройства. Отключите питание (выньте батарею из устройства).
- Нажмите кнопку SET > 1мин.
- Подключите питание (вложите батарею). Закройте корпус.

## Замена батареек



- Плоской отверткой нажмите поочередно на фиксаторы, расположенные на крышке и, отклоняя ее, откройте корпус.
- Извлеките разряженную батарею, а на ее место вставьте новую, соблюдая полярность. Оба светодиода мигнут три раза (см. индикация состояния устройства).
- Установите на место и надавливанием защелкните крышку.

### Предупреждение:

Используйте батареи, предназначенные именно для этого изделия! Правильно устанавливайте батарею в устройство. Разряженные батарейки необходимо заменить на новые. Не устанавливайте одновременно новую и старую батарейки. При необходимости очищайте контакты батареек и устройства перед использованием. Берегите батарейки от короткого замыкания! Батареи не бросайте в воду или в огонь. Не разбирать, не перезаряжать, избегать перегрева! При попадании кислоты на открытые участки тела, их необходимо промыть водой и обратиться к врачу. Храните батарейки в местах, недоступных для детей. В случае, что произойдет проглашение батареи немедленно обратитесь к врачу, и передайте ему информацию о типе батареи, чтобы ему ознакомиться с её химическим составом. Не выбрасывайте использованные батарейки. После использования батарейки должны быть отправлены на переработку.

## Состояние устройства

Инициализация устройства	Индикация	
Старт	3 x мигнет R+G	подключение питания (внешнего или от батареек), перезапуск элемента
SIM ERR *2) ERR *2)	5 x мигнет R (неоднократно)	ошибка MAC / ошибка МОДУЛЯ
Успешное подключение к сети *2)	1 x мигнет R	запуск элемента успешен

### Измерение

Тампер	нет индикации	вскрытие корпуса
Магнит	3 x мигнет G	удаление/приближение магнита
Кнопка SET краткое нажатие (<2с)	1 x мигнет G	тестирование, отмена „долгого нажатия“
Кнопка SET долгое нажатие (>2с/<5с)	2 x мигнет G	режим настройки (сигнализация измерений / импульсов)
Сигнализация измерения *1)	1 x мигнет G	импульс LS/MS/WS/S0, измерение температуры, ...

### Коммуникация

Коммуникация	1 x мигнет R	отправка/прием данных
--------------	--------------	-----------------------

### Другие известные состояния

Не реагирует на нажатие кнопки SET	светит любой светодиод	необходимо отключить источник питания (внешний или батарею), через 60 сек. после того, как погаснет светодиод, вложите батарею
Элемент перезапускается	индикация старта	батарея может быть разряжена
Элемент не реагирует на светодиод, вложите батарею	нет индикации	разряжена батарея или повреждено устройство

Когда тампер нажат, светодиодная сигнализация отключена!

### Примечания:

R... красный светодиод

G... зеленый светодиод

\*1) Сигнализирует только при нажатии кнопки SET >2 с (режим настройки)

\*2) Планируется

UPLINK

Функция	Byte	0		1								2	3	4	5	6	7		
	Bit	7	6-0	7	6	5	4	3	2	1	0								
S0		Обозначение первого сообщения: 1 – первое сообщение 0 - другие	0x01	Зарезервировано для дальнейшего использования								Тампер: 1 - открыто 0 – закрыто	Батарея: 1 - низкий уровень 0 – в норме	Счетчик[0]	Счетчик[1]	Счетчик[2]	Счетчик[3]	*Версия FW	*Субверсия FW
ENERGY_METERING			0x02									Счетчик[0]	Счетчик[1]	Счетчик[2]	Счетчик[3]	*Версия FW	*Субверсия FW		

DOWNLINK

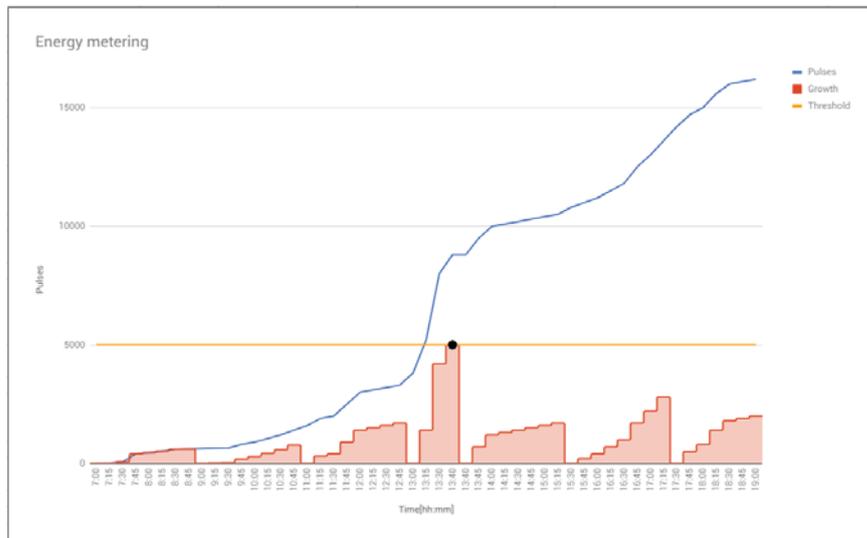
Функция	0	1	2	3	4	5	6	7
S0	0x01	Период Heartbeat	0x00	0x00	Threshold 1H	Threshold 1L	Threshold 2H	Threshold 2L
ENERGY_METERING	0x02	Период Heartbeat	0x00	0x00	Threshold 1H	Threshold 1L	0x00	0x00

Пояснительные записки

Имя	Блок	Пример
Счетчик [0 – 3]	импульс	Счетчик[0] = 0x01 Счетчик[1] = 0x02 Счетчик[2] = 0x03 Счетчик[3] = 0x04 Счетчик = 0x01020304 = 16909060 импульсов

Период Heartbeat	0 - 127 [x min]	Период для отправки сообщения Heartbeat
	128 - 255 [(x - 127) h]	
Threshold 1H 1L	0 - 65535	Пороговые импульсы для входа 1
Threshold 2H 2L	0 - 65535	Пороговые импульсы для входа 2

Диаграмма



## AirTM-100S

Питание	
Питание от батареи:	1x 3.6V LS 14500 Li-SOCl <sub>2</sub> AA
Срок службы батареи в зависимости от частоты передачи сообщений*	
1x 10 минут:	0.4 года
1x 60 минут:	2.1 года
1x 12 часов:	8.5 лет
1x 24 часов:	9.9 лет
Внешнее питание:	5- 12 V DC (на клеммах)
Допуски напряжения питания:	+10 %; -15%
Потребление в режиме ожидания:	0.2 mW
Потребление в режиме передачи:	250 mW

Настройки	
Настройки:	Посредством сообщения с сервера, программируемых контактов, кнопки SET, программируемого кабеля
Получение сигнала тревоги:	сообщение на сервер
Отображение состояния батареи:	только при питании от батарейки сообщение на сервер

Управление	
Управление:	кнопка SET Тампер

Цифровые входы	
Входы:	IN1, IN2
Поддерживаемые датчики для измерения энергии:	LS (LED датчик)** MS, WS (магнитный датчик)** SO (контакт, открытый коллектор)

Коммуникация	
Протокол:	Sigfox
Рабочая частота:	RCZ1 868 MHz
Дистанц. на открытом пр-ве:	сca 50 км***
Макс. мощность сигнала:	25 mW / 14 dBm

Другие данные	
Рабочая температура:	-30...+60°C (следите за рабочей температурой батареек)
Складская температура:	-30...+70°C
Рабочее положение:	произвольное
Монтаж:	клей / винты
Степень защиты:	IP65
Подключение внешнего источника питания:	клеммная плата, провод 0.5 - 1 мм <sup>2</sup>
Подключение датчика:	клеммная плата, провод 0.5 - 1 мм <sup>2</sup>
Втулка под кабель:	M16 x 1.5 для кабеля ø макс. 10 мм
Размер:	182 x 62 x 34 мм
Вес:	100 Гр (без батарей)

Сертификационный ID для Преобразователя импульсов AirTM-100S:  
P\_0094\_V301\_01

## Внимание

Перед монтажом устройства и началом его эксплуатации ознакомьтесь с руководством пользователя. Инструкция по монтажу и подключению оборудования является неотъемлемой частью комплекта товара. Монтаж и подключение к электросети должны осуществлять специалисты, имеющие соответствующую профессиональную квалификацию, при условии соблюдения всех действующих предписаний и подробно ознакомившись с настоящей инструкцией и принципом работы оборудования. Надежность работы оборудования обеспечивается также соответствующей транспортировкой, складированием и обращением с ним. В случае обнаружения любого визуального дефекта, деформации, отсутствия какой-либо части, а также нефункциональности, оборудование подлежит рекламации у продавца. Запрещается его установка при вышеперечисленных дефектах. С отработавшим свой срок службы оборудованием и отдельными его частями надлежит обращаться как с электрическим ломом, который подлежит утилизации. Перед установкой необходимо убедиться, что все присоединяемые проводники, клеммы, нагрузочные приборы обесточены. При установке и обслуживании необходимо соблюдать все меры предосторожности, нормы, предписания и профессиональные положения о работе с электрооборудованием. В связи с риском для здоровья не прикасайтесь к находящимся под напряжением частям оборудования. Для обеспечения качественной передачи радиосигнала убедитесь в том, что все элементы в здании, где будет производиться установка системы, расположены правильно. Элементы не предназначены для размещения в металлических распределительных щитах или в пластиковых щитах с металлическими дверцами, так как металл препятствует прохождению радиосигнала. iNELS Air не рекомендуется для работы с такими устройствами, как насосы, электрические обогреватели без термостата, лифты, электроподъемники и пр., так как эти устройства могут создавать препятствия и помехи для радиопередачи, батарея будет быстро разряжаться, удаленное управление будет невозможным.

\* Значения рассчитаны для идеальных условий и могут варьироваться в зависимости от типа подключенного датчика.

\*\* Не входит в комплект поставки.

\*\*\* В зависимости от покрытия отдельных сетей.