



AirTM-100L

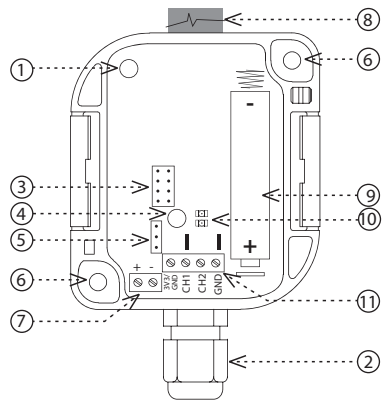
Převodník pulzů



Charakteristika

- Převodník pulzů detekuje pomocí senzorů měřidla energií (elektřina, voda, plyn).
- Převodník pulzů je určen pro použití na stávající měřidla i bez impulzního výstupu „S0“ (měřidlo musí snímání podporovat).
- AirTM-100 převádí spotřebu měřidel pomocí senzorů – LS (LED senzor), WS (magnetický senzor pro vodoměr), MS (magnetický senzor) nebo impulzním výstupem S0.
- Pro každé měřidlo spotřeby je nutné mít jeden Převodník pulzů AirTM-100.
- Díky bezdrátovému řešení a komunikaci v sítích LoRa můžete okamžitě připevnit k hlídanému zařízení a ihned provozovat.
- Data jsou zaslána na server, ze kterého mohou být následně zobrazena jako notifikace v Chytrém telefonu, aplikaci nebo Cloudu.
- Anti-sabotážní funkce (Tamper): při neoprávněném zásahu do zařízení je bezprostředně odeslána zpráva na server.
- Napájení 5-12 V DC nebo 1x 3.6 V baterie AA Li-SOCl₂.
- V případě externího napájení je baterie automaticky odpojena a slouží jako záložní napájení.
- Při napájení z baterie může být informace o jejím stavu či brzkém vybití odeslána na server.
- Krytí IP65.

Popis přístroje



1. Tamper
2. Průchodka M16x1.5 pro připojení kabelu o max. průměru 10 mm
3. Programovací piny
4. Tlačítko SET
5. Nastavovací piny pro svorku 3V3/ GND
6. Otvor pro montáž na zeď Ø 4.3 mm
7. Napájecí svorka
8. Anténa
9. Baterie
10. Indikační LED
11. Svorka pro připojení senzoru

Přiřazení do Cloudu aplikace

Provádí se v aplikaci Vašeho Chytrého telefonu. Do aplikace zadejte příslušné údaje, které jsou uvedeny na krytu výrobku.

Nastavte typ snímání (senzor LS, WS, MS nebo pomocí impulzního výstupu S0).

Všeobecné instrukce

Internet věcí (IoT)

- Kategorii bezdrátových komunikačních technologií určených k IoT popisuje Low Power Wide Area (LPWA). Tato technologie je navržena tak, aby zajišťovala celoplošné pokrytí vně i uvnitř budov, byla energeticky nenáročná a měla nízké náklady na provoz jednotlivých zařízení. Pro využívání tohoto standardu je k dispozici síť LoRa.

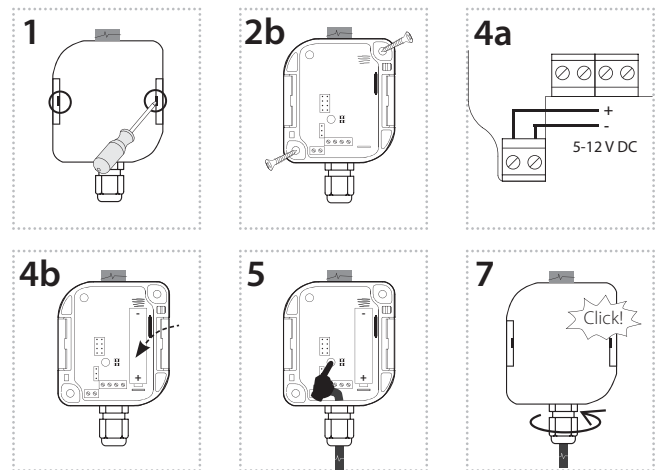
Informace o síti LoRa

- Síť je obousměrná a pro svou komunikaci využívá volné frekvenční pásmo.
 - 865 - 867 MHz Indie
 - 867 - 869 MHz Evropa
 - 902 - 928 MHz Severní Amerika, Japonsko, Korea
- Výhodou této sítě je možnost volného nasazení jednotlivých vysílacích stanic i v místních lokalitách, čímž posílí svůj signál. Dá se proto efektivně využít v areálech firem nebo například v místních částech měst.
- Více informací o této technologii se dozvíte na stránkách www.lora-alliance.org.

Upozornění pro správný provoz zařízení:

- Výrobky se instalují dle schématu zapojení uvedeného u každého výrobku.
- Pro správnou funkčnost zařízení je nutné mít dostatečné pokrytí vybrané sítě v místě instalace.
- Zároveň musí být zařízení v síti registrováno. Úspěšná registrace zařízení v dané síti vyžaduje zaplacení tarifu za provoz.
- Každá síť nabízí jiné možnosti tarifů - vždy záleží na počtu zpráv, které chcete ze zařízení odesílat. Informace k těmto tarifům naleznete v aktuální verzi ceníku společnosti ELKO EP.

Montáž



1. Pomocí plochého šroubováku, který postupně zasunete do jedné a druhé drážky ve víčku a jeho vychýlením otevřete kryt.
2. Výrobek lze připevnit dvěma způsoby:
 - a) přímo na rovnou plochu nalepením* - na spodní část základny naneste vhodné lepidlo. Základnu umístěte na požadované místo a nechte zaschnout.
 - b) pomocí vhodného spojovacího materiálu** našroubováním - na požadované místo vyvrtejte do podkladu dva otvory vhodného průměru, odpovídající pozici otvorů ve dnu krabičky. Základnu umístěte na požadované místo a připevněte vhodným spojovacím materiálem dle podkladu.
3. Provlékněte senzor průchodkou a zapojte jej dle požadované funkce - viz kapitola Funkce, sundejte jumper (nasazuje se až po nastavení funkce).
4. Připojte napájecí napětí (připojením napájení se do aplikace odešle zpráva o funkčnosti převodníku)
 - a. na svorku
 - b. nebo vložte baterii a překontrolujte správné umístění.
5. Nastavte požadovanou funkci (viz kapitola Funkce)

- Doplňte jumper na nastavovací piny (viz kapitola Funkce).
- Nasadte a zacvakněte přední kryt. Při zavírání musí dojít k zaklapnutí úchytek do původní polohy. Pro zajištění stupně krytí je nutné pečlivě dotáhnout průchodku.

* lepidlo musí splňovat optimální podmínky pro umístění výrobku (vliv teploty, vlhkosti ...)
 ** jako vhodný spojovací materiál může být použit např. šroub nebo vrut max. Ø 4 mm, k potřebné délce pro připevnění k podkladu je nutno přičíst 13 mm (vzdálenost k pře-pážce v krabičce).

Bezpečná manipulace s přístrojem



Při manipulaci s přístrojem s otevřeným krytem je důležité zabránit kontaktu s tekutinami. Nedotýkejte se zbytečně součástek na přístroji, nedotýkejte se kovovými předměty uvnitř přístroje.

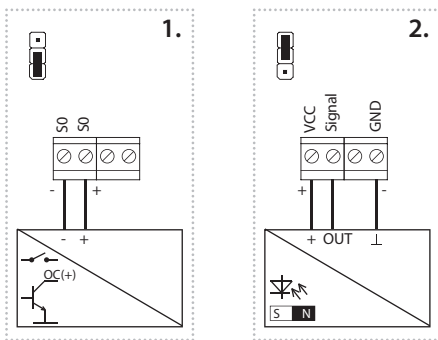
Doporučení pro montáž

- Dbejte na správné umístění - viz Varování.
- Před připevněním AirTM-100 si přezkontrolujte délku připojovaného senzoru a umístění snímaného zařízení.
- Pracovní poloha je libovolná, průchodka by však neměla směřovat nahoru.
- Výrobek nevyžaduje speciální obsluhu a údržbu.

Funkce

Po připojení napájení odešle převodník na server úvodní zprávu. Při neoprávněném zásahu do zařízení, bez ohledu na nastavenou funkci, je bezprostředně odeslána zpráva na server.

- S0 - počítání pulzů S0**
 - Kontrola správného načítání pulzů: po nastavení funkce delší stisk (>2) tlačítka SET aktivuje LED, která problikne při započítání pulzu. Blikání LED se ukončí krátkým stiskem nebo automaticky po 5 minutách.
 - Naměřené hodnoty senzor odesílá každé 4 hodiny, při překročení hranice 5000 pulzů okamžitě.
 - Doporučené příslušenství: kabel pro S0 výstup.
- Měření energií - počítání pulzů z aktivního senzoru LS, MS, WS**
 - Kontrola správného načítání pulzů: po nastavení funkce delší stisk (>2) tlačítka SET aktivuje LED, která problikne při započítání pulzu. Blikání LED se ukončí krátkým stiskem nebo automaticky po 5 minutách.
 - Naměřené hodnoty senzor odesílá každé 4 hodiny, při překročení hranice 5000 pulzů okamžitě.
 - Doporučené příslušenství:
 - LS (LED senzor): je vhodný především pro elektroměry, které podporují snímání impulzů LED diody
 - MS (magnetický senzor): je vhodný především pro plynoměry, které podporují magnetické snímání.
 - WS (magnetický senzor pro vodoměr): je vhodný především pro vodoměry, které podporují magnetické snímání.
 - Zapojení senzorů LS, MS a WS: (+) hnědý vodič, (-) bílý vodič, (OUT) zelený vodič.



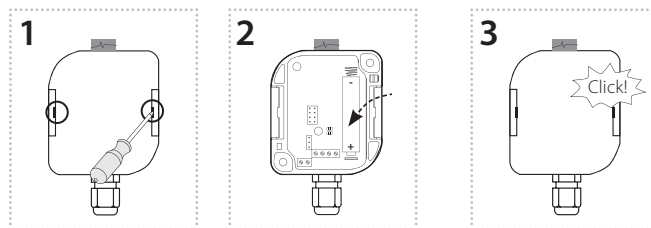
Nastavení funkcí:

- Dlouhým stiskem tlačítka SET (>5s) vstoupíte do programovacího režimu.
- Zelená LED problikne podle funkce (funkce 1 - 1x, fce 2 - 2x).
- Krátkým (<1s) stiskem tlačítka SET se ve výběru funkce posunete nahoru, delším stiskem (>2/<5s) se ve výběru funkcí posunete dolů.
- Dlouhý stisk tlačítka (> 5s) uloží nastavenou funkci a provede restart zařízení.

Restart

- Otevřete kryt. Přerušete napájení (vyjměte baterii z přístroje).
- Stiskněte tlačítko SET > 1min.
- Připojte napájení (vlozte baterii). Zavřete kryt.

Výměna baterie



- Pomocí plochého šroubováku, který postupně zasunete do jedné a druhé drážky ve výčku a jeho vychýlením otevřete kryt.
- Vyjměte vybitou baterii a do drážku zasuňte novou baterii. Pozor na polaritu. Obě LED 3x probliknou (viz indikace stavu přístroje).
- Nasadte a zacvakněte přední kryt.

Upozornění:

Používejte výhradně baterie určené pro tento výrobek, správně vložené do přístroje! Slabé baterie neprodlené vyměňte za nové. Nepoužívejte současně nové a použité baterie. V případě potřeby očistěte baterii a kontakty před jejich použitím. Vyvarujte se zkratování baterii! Baterie nevhozujte do vody nebo ohně. Baterie nerozebírejte, nenabíjejte a chraňte je před extrémním zahřátím - nebezpečí vytečení! Při kontaktu s kyselinou okamžitě vypláchnete postižené části proudem vody a vyhledejte lékaře. Udržujte baterie mimo dosah dětí. V případě podezření spolknutí baterie nebo jejich umístění uvnitř těla neprodlené vyhledejte lékaře. Předějte lékaři informaci o typu baterie (obal baterie, zařízení nebo jeho manuál apod.), aby mohl určit chemické složení baterie. Baterie musí být recyklovány či vráceny na vhodné místo (např. sběrné nádoby) v souladu s místními ustanoveními.

Stavy přístroje

Inicializace jednotky	Indikace	
Start	3 x problikne R+G	připojení napájení (externí nebo baterie), reset jednotky
Hledání BTS *2)	2 x bliká R (2xR _ 2xR _ ...)	hledání dostupnosti BTS
SIM ERR *2) ERR *2)	5 x bliká R (opakovaně)	chyba MAC / chyba MODULU
Úspěšné připojení do sítě *2)	1 x blikne R	start jednotky ok

Měření

Tamper	bez indikace	otevření krytu
Magnet	3 x blikne G	oddálení / přiblížení magetu
Tlačítko SET krátký stisk (<2s)	1 x blikne G	test, zrušení „dlouhého stisku“
Tlačítko SET delší stisk (>2s/<5s)	2 x blikne G	nastavovací režim (signalizace měření / pulzů)
Signalizace měření *1)	1 x blikne G	impulz LS/MS/WS/S0, měření teploty, ...

Komunikace

Komunikace	1 x blikne R	odeslání / příjem dat
------------	--------------	-----------------------

Jiné známé stavy

Nereaguje tlačítko SET	svítí jakákoliv LED	nutno odpojit napájení (externí nebo baterii), po 60 s od zhasnutí LED vložit baterii
Jednotka se stále resetuje	stále indikuje start	může být vybitá baterie
Jednotka nereaguje ani po vyjmutí a vložení baterie	bez indikace	vybitá baterie nebo poškozený výrobek

Při zamáčknutém tamperu je LED signalizace vypnuta!

Poznámky:

R... červená LED

G... zelená LED

*1) Signalizuje pouze po stisku tlačítka SET >2 s (nastavovací režim)

*2) Plánuje se

UPLINK

Funkce	Port	Byte	0	1								2	3	4	5	
		Bit		7	6	5	4	3	2	1	0					
S0	1	0x01	Rezervováno pro budoucí použití	Tamper: 1 - otevřený 0 - zavřený								Baterie: 1 - nízká úroveň 0 - v pořádku	Počítadlo[0]	Počítadlo[1]	Počítadlo[2]	Počítadlo[3]
ENERGY_METERING		0x02											Počítadlo[0]	Počítadlo[1]	Počítadlo[2]	Počítadlo[3]

DOWNLINK

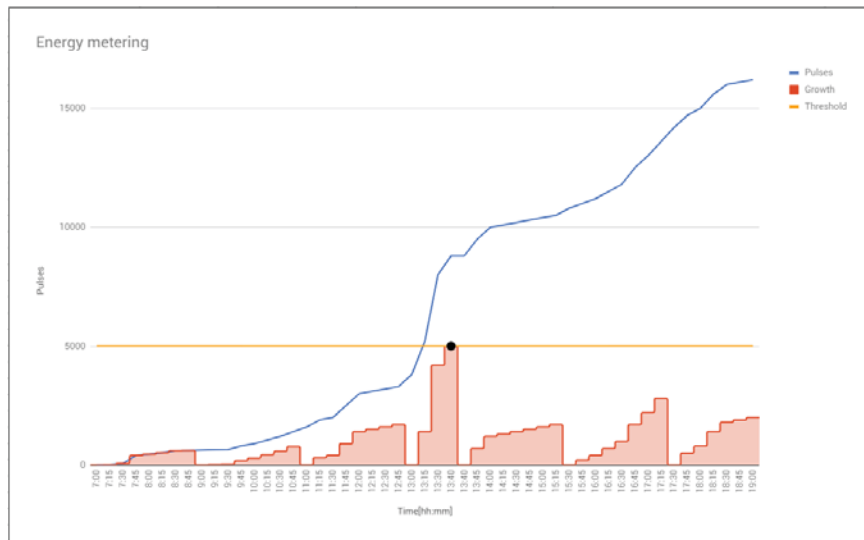
Funkce	Port	0	1	2	3	4	5	6	7
S0	1	0x01	Heartbeat perioda	0x00	0x00	Threshold 1H	Threshold 1L	Threshold 2H	Threshold 2L
ENERGY_METERING		0x02	Heartbeat perioda	0x00	0x00	Threshold 1H	Threshold 1L	0x00	0x00

Vysvětlivky

Název	Jednotka	Příklad
Počítadlo [0 - 3]	pulz	Počítadlo[0] = 0x01 Počítadlo[1] = 0x02 Počítadlo[2] = 0x03 Počítadlo[3] = 0x04 Počítadlo = 0x01020304 = 16909060 pulzů

Heartbeat perioda	0 - 127 [x min]	Perioda pro odeslání heartbeat zprávy
	128 - 255 [(x - 127) h]	
Threshold 1H 1L	0 - 65535	Threshold pulzů pro vstup 1
Threshold 2H 2L	0 - 65535	Threshold pulzů pro vstup 2

Graf



UPLINK

Funkce	Port	Byte	0	1								2	3
		Bit		7	6	5	4	3	2	1	0		
Všechny funkce	3		Verze FW	Subverze FW								Verze FW LoRaWAN	Subverze FW LoRaWAN

AirTM-100L

Napájení	
Bateriové napájení:	1x 3.6V LS 14500 Li-SOCl ₂ AA
Životnost baterie dle četnosti vysílání*:	
1x 10 minut	7.1 roku
1x 60 minut	10.6 let
1x 12 hodin	11.7 roku
1x 24 hodin	11.8 roku
Externí napájení:	5- 12 V DC (na svorce)
Tolerance napájecího napětí:	+10 %; -15%
Klídová spotřeba:	0.2 mW
Vysílací spotřeba:	150 mW

Nastavení	
Nastavení:	Pomocí zprávy ze serveru, nastavovacích pinů, tlačítka SET, programovacího kabelu
Detekce alarmu:	zpráva na server
Zobrazení stavu baterie:	pouze při napájení z baterie zpráva na server

Ovládání	
Ovládání:	Tlačítka SET Tamper

Digitální vstupy	
Vstupy:	IN1, IN2
Podporované senzory pro měření energií:	LS (LED senzor)** MS, WS (magnetický senzor)** SO (kontakt, otevřený kolektor)

Komunikace	
Komunikační standart:	LoRa
Komunikační frekvence:	868 MHz
Dosah na volném prostranství:	cca 10 km***
Vysílací výkon (max.):	25 mW / 14 dBm

Další údaje	
Pracovní teplota:	-30... +60 °C (dbát na pracovní teplotu baterií)
Skladovací teplota:	-30 .. +70°C
Pracovní poloha:	libovolná
Upevnění:	lepením / šrouby
Krytí:	IP65
Připojení externího napájení:	svorkovnice, vodiče 0.5 - 1 mm ²
Připojení senzoru:	svorkovnice, vodiče 0.5 - 1 mm ²
Průchodka:	M16 x 1.5 pro kabel ø max. 10 mm
Rozměr:	136 x 62 x 34 mm
Hmotnost:	100 g (bez baterií)

* hodnoty jsou počítány za ideálních podmínek a můžou se lišit, dle typu připojeného čidla

** není součástí balení

*** dle pokrytí jednotlivých sítí

Před instalací přístroje a před jeho uvedením do provozu se seznamte s návodem k použití. Návod na použití je určen pro montáž a pro uživatele zařízení. Návod je vždy součástí balení. Instalaci a připojení mohou provádět pouze pracovníci s příslušnou odbornou kvalifikací, při dodržení všech platných předpisů, kteří se dokonale seznámili s tímto návodem a funkcí prvku. Bezproblémová funkce prvku je také závislá na předchozím způsobu transportu, skladování a zacházení. Pokud objevíte jakékoliv známky poškození, deformace, nefunkčnosti nebo chybějící díl tento prvek neinstalujte a reklamujte jej u prodejce. S prvkem či jeho částmi se musí po ukončení životnosti zacházet jako s elektronickým odpadem. Před zahájením instalace se ujistěte, že všechny vodiče, připojené díly či svorky jsou bez napětí. Při montáži a údržbě je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy, normy, směrnice a odborná ustanovení pro práci s elektrickými zařízeními. Nedotýkejte se částí prvku, které jsou pod napětím - nebezpečí ohrožení života. Z důvodu prostupnosti rádiového signálu dbejte na správné umístění prvků v budově, kde se bude instalace provádět. Pokud není uvedeno jinak, nejsou prvky určeny pro instalaci do venkovních a vlhkých prostor, nesmí být instalovány do kovových rozvaděčů a do plastových rozvaděčů s kovovými dveřmi - znemožní se tím prostupnost radiofrekvenčního signálu. iNELS Air se nedoporučuje pro ovládání přístrojů zajišťujících životní funkce nebo pro ovládání rizikových zařízení jako jsou např. čerpadla, el. topidla bez termostatu, výtahy, kladkostroje ap. - radiofrekvenční přenos může být zastíněn překážkou, rušen, baterie vysílače může být vybita ap. a tím může být dálkové ovládání znemožněno.



AirTM-100L

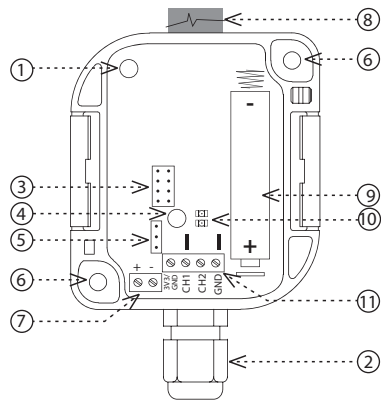
Pulse converter



Characteristics

- The Pulse converter counting quantities of pulses from the energy meters (electricity, water, gas).
- The Pulse converter is designed for use on existing gauges even without impulse output „S0“ (gauge must support sensing).
- AirTM-100 converts gauge consumption using sensors - LS (LED sensor), WS (magnetic sensor for water meter), MS (magnetic sensor) or pulse output.
- For each power meter it is necessary to have one Pulse converter AirTM-100.
- With the wireless solution and LoRa communication, it can communicate instantly to your chosen location and be operated immediately.
- Data is sent to the server from which it can be subsequently displayed as a smartphone, application, or Cloud notification
- Anti-sabotage: If access to the device is unauthorized, a message is immediately sent to the server.
- Power supply: 5-12 V DC or 1x 3.6 V batteries SAFT.
- In the case of external power, the battery is automatically disconnected and serves as backup power.
- Protection degree IP65.

Description



1. Tamper
2. Bushing M16x1.5 for connecting cable with max. diameter of 10 mm
3. Programming pins
4. Button SET
5. Setting pins for 3V3 / GND clamp
6. Hole for mounting on the wall Ø 4.3 mm / 0.2"
7. Power terminal
8. Antenna
9. Battery
10. LED indication
11. Sensor connection terminal

Cloud app assignment

It is done in your Smartphone application. Enter the relevant information on the product cover into the application.

Set the sensing type (sensor LS, WS, MS or pulse output S0).

General instructions

Internet of Things (IoT)

- The IOT wireless communications category describes the Low Power Wide Area (LPWA). This technology is designed to provide full-range coverage both inside and outside buildings, energy-saving and low-cost operation of individual devices. The LoRa network is available to use this standard.

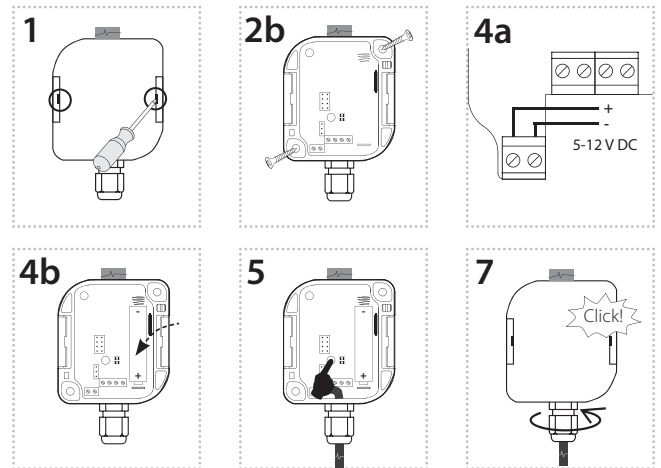
LoRa network information

- The network is bidirectional and its communication uses free frequency band.
 - 865 - 867 MHz India
 - 867 - 869 MHz Europe
 - 902 - 928 MHz North America, Japan, Korea
- The advantage of this network is the possibility of freely deploying individual stations in local locations, thus strengthening their signal. It can therefore be used efficiently in company premises or, for example, in local parts of cities.
- For more information on this technology, please visit www.lora-alliance.org.

Caution for proper operation:

- Products are installed according to the wiring diagram given for each product.
- For proper device functionality, it is necessary to have sufficient coverage of the selected network at the installation site.
- At the same time, the device must be registered in the network. Successful device registration on a given network requires a charge for traffic.
- Each network offers different tariff options - it always depends on the number of messages you want to send from your device. Information on these tariffs can be found in the current version of the ELKO EP pricelist.

Assembly



1. Using a flat-blade screwdriver gradually slide it into one groove and the other in the lid and swing open the cover.
2. The product can be attached in two ways:
 - a) Directly on a flat surface by gluing * - apply a suitable adhesive to the bottom of the base. Place the base in the desired location and let it dry.
 - b) Using a suitable fastener ** by screwing - drill holes into the base with two holes of suitable diameter corresponding to the position of the holes in the bottom of the box. Place the base at the desired location and attach it with suitable bonding material according to the substrate.
3. Thread the sensor through the bushing and plug it in according to the required function - see chapter Functions, remove jumper (only after setting the function).
4. Connect the supply voltage (via the power supply the transmitter functionality message is sent to the application)
 - a. on the clamp
 - b. Insert the battery and check the correct location.
5. Set the required function (see chapter Function)

- Fill the jumper onto the adjustment pins (see the Function chapter).
- Replace and snap the front cover. When closing, the handles have to be snapped to their original position. To ensure the degree of protection, tighten the grommet carefully.

* The glue must meet the optimal conditions for product placement (influence of temperature, humidity ...)

** For example, a screw or screw of max. Ø 4 mm can be used as a suitable fastener material, 13 mm (distance to the partition in the box) must be added to the required length for attachment to the substrate.

Safe handling



When handling a device unboxed it is important to avoid contact with liquids. avoid unnecessary contact with the components of the device. Do not touch the metal objects inside the unit.

Recommendations for installation

- Ensure the correct location - see Warning.
- Prior to attaching the AirTM-100, check the length of the connected sensor and the location of the scanned device.
- The working position is arbitrary but the grommet should not be directed upwards.
- The product does not require special handling and maintenance.

Function

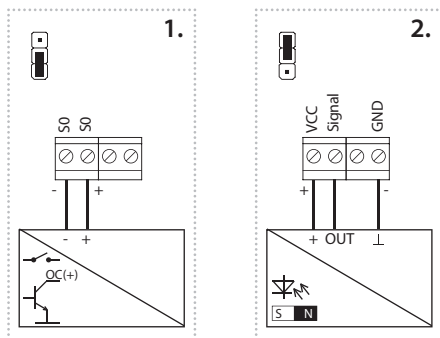
When the power is connected, the transmitter sends the initial message to the server. Any unauthorized interference with a device, regardless of the feature set, immediately sends the message to the server.

1. S0 - pulse counting S0

- Checking the correct pulse readings: after setting the longer push (> 2) function of the SET button, the LED will be activated, which will flash when counting the pulse. The LED flashes with a short press or automatically after 5 minutes.
- Measured values send the sensor every 4 hours, or immediately when the 5000 pulse limit is exceeded.
- Recommended accessories: cable for S0 output

2. Energy measurement - pulse counting from active sensor LS, MS, WS

- Checking the correct pulse readings: after setting the longer push (> 2) function of the SET button, the LED will be activated, which will flash when counting the pulse. The LED flashes with a short press or automatically after 5 minutes.
- Measured values send the sensor every 4 hours, or immediately when the 5000 pulse limit is exceeded.
- Recommended accessories
 - LS (LED sensor): is particularly suitable for power meters that support LED pulse sensing
 - MS (magnetic sensor): is particularly suitable for gas meters that support magnetic sensing.
 - WS (magnetic sensor for water meter): it is particularly suitable for water meters that support magnetic sensing.
- Wiring of LS, MS and WS sensors: (+) brown wire, (-) white wire, (OUT) green wire.



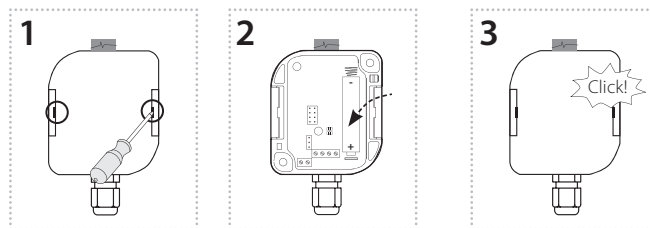
Setting functions:

- Long press SET (> 5s) to enter programming mode.
- The green LED will flash by function (function 1 - 1x, 2 - 2x).
- Short (<1s) by pressing the SET button to move upwards in the function selection, press (> 2 / <5s) longer to go down the function selections.
- Pressing the button (> 5s) long saves the set function and restarts the device.

Restart

- Open the cover. Power interruption (remove the battery from the device).
- Press SET > 1min.
- Connect power (insert battery). Close the cover.

Replacing batteries



- Using a flat-blade screwdriver gradually slide it into one and then the other groove in the lid and swing open the cover.
- Remove the discharged battery and insert a new battery into the holder. Beware of polarity. Both LEDs will flash 3 times (see device status indication).
- Replace and snap the front cover.

Notice:

Only use batteries designed for this product correctly inserted in the device! Immediately replace weak batteries with new ones. Do not use new and used batteries together. If necessary, clean the battery and contacts prior to using. Avoid battery shorts! Do not dispose of batteries in water or fire. Do not dismantle batteries, do not try to charge them and protect them from extreme heating - danger of leakage! Upon contact with acid, immediately rinse the affected area with a stream of water and seek medical attention. Keep batteries out of the reach of children. If it is suspected that the battery has been swallowed or somehow placed inside the body, consult a doctor immediately. Give the doctor information about the type of battery (from battery case, device or its manual, etc.) to determine the chemical composition of the battery. Batteries must be recycled or returned to an appropriate location (e.g. collection container) in accordance with local legal provisions.

Device states

Unit initialization	Indication	
Start	3 x R + G blinks	power supply (external or battery), reset unit
Search for BTS * 2)	2 x flashes R (2xR _ 2xR _ ...)	Search availability BTS
SIM ERR *2) ERR *2)	5 x flashes R (repeatedly)	error MAC / error MODULU
Successful network connection * 2)	1 x flashes R	start unit ok

Measurement

Tamper	without indication	opening the cover
Magnet	3 x flashes G	non contact / contact magnet
SET button short press (< 2s)	1 x flashes G	test, cancel, „long press“
SET button longer press (> 2s / <5s)	2 x flashes G	setting mode (signaling of measurement / pulses)
Measurement signaling * 1)	1 x flashes G	impulse LS / MS / WS / S0, temperature measurement, ...

Communication

Communication	1 x flashes R	sending / receiving data
---------------	---------------	--------------------------

Other known states

Does not respond to the SET button	any LED lights	it is necessary to disconnect the power supply (external or battery), after 60 seconds after the LED goes out, insert the battery
The unit is still in reset	still indicates start	the battery may be discharged
The unit does not respond even after removal insert the battery	without indication	a discharged battery or a damaged product

When the tamper is pressed, the LED is turned off!

Note:

R... LED red

G... LED green

* 1) Indicates only when you press SET > 2 s (setting mode)

* 2) Planned

UPLINK

Function	Port	Byte	0	1								2	3	4	5
		Bit		7	6	5	4	3	2	1	0				
S0	1	0x01	Reserved for future use	Tamper: 1 - opened 0 - closed				Battery: 1 - low level 0 - OK				Counter[0]	Counter[1]	Counter[2]	Counter[3]
ENERGY_METERING		0x02		Counter[0]	Counter[1]	Counter[2]	Counter[3]								

DOWNLINK

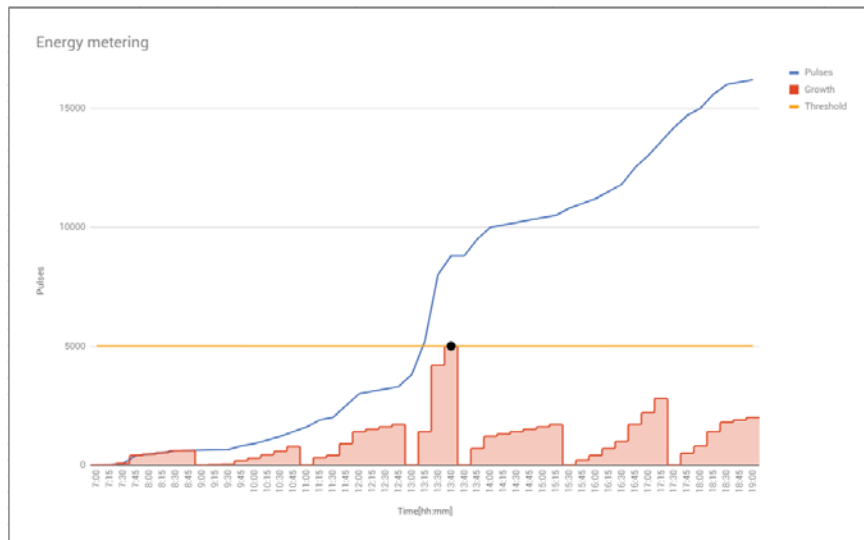
Function	Port	0	1	2	3	4	5	6	7
S0	1	0x01	Heartbeat period	0x00	0x00	Threshold 1H	Threshold 1L	Threshold 2H	Threshold 2L
ENERGY_METERING		0x02	Heartbeat period	0x00	0x00	Threshold 1H	Threshold 1L	0x00	0x00

Note

Name	Unit	Example
Counter [0 - 3]	pulse	Counter[0] = 0x01 Counter[1] = 0x02 Counter[2] = 0x03 Counter[3] = 0x04 Counter = 0x01020304 = 16909060 pulses

Heartbeat period	0 - 127 [x min]	heartbeat message period
	128 - 255 [(x - 127) h]	
Threshold 1H 1L	0 - 65535	Input 1 - pulses threshold
Threshold 2H 2L	0 - 65535	Input 2 - pulses threshold

Graf



UPLINK

Function	Port	Byte	0	1								2	3
		Bit		7	6	5	4	3	2	1	0		
Všechny funkce	3		Version FW	Subversion FW								Version FW LoRaWAN	Subversion FW LoRaWAN

AirTM-100L
Power supply

Battery power:	1x 3.6V LS 14500 Li-SOCI ₂ AA
Battery life by frequency *:	
1x 10 minutes	7.1 years
1x 60 minutes	10.6 years
1x 12 hours	11.7 years
1x 24 hours	11.8 years
External power supply:	5 – 12 V DC (on terminal)
Supply voltage tolerance:	+10 %; -15%
Standby consumption:	0.2 mW
Transmitting power consumption:	150 mW

Setting

Setting:	With a message from the server using setting pins, SET button, programming cable
Alarm Detection:	message to the server
Battery status view:	only when the battery is powered by a message on the server

Control

Control:	button SET Tamper
----------	----------------------

Digital inputs

Inputs:	IN1, IN2
Supported sensors for energy measurements:	LS (LED sensor)** MS, WS (magnetic sensor)** SO (Contact, open collector)

Communication

Protocol:	LoRa
Transmitter frequency:	868 MHz
Range in open space:	Approx. 10 km***
Transmission power (max.):	25 mW / 14 dBm

Other parameters

Working temperature:	-30...+60°C (Pay attention to the operating temperature of batteries)
Storage temperature:	-30...+70°C
Operating position:	any
Mounting:	glue / screws
Protection degree:	IP65
Connecting External Power:	terminals, wires 0.5 – 1 mm ²
Connection of the sensor:	terminals, wires 0.5 – 1 mm ²
Cable grommet:	M16 x 1.5 for cable ø max. 10 mm
Dimension:	136 x 62 x 34 mm
Weight:	100 g (without battery)

* Values are calculated under ideal conditions and may vary depending on the type of sensor connected

** Not included in the package

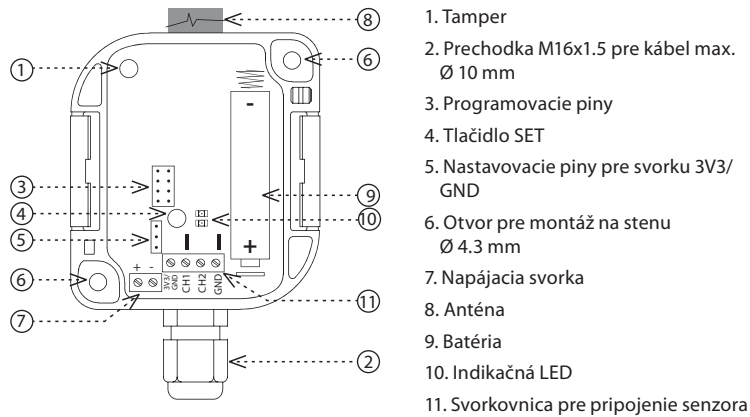
*** Depending on network coverage

Read the operating instructions before installing the device and putting it into operation. Instruction manual is designated for mounting and also for user of the device. It is always a part of its packing. Installation and connection can be carried out only by a person with adequate professional qualification upon understanding this instruction manual and functions of the device, and while observing all valid regulations. Trouble-free function of the device also depends on transportation, storing and handling. In case you notice any sign of damage, deformation, malfunction or missing part, do not install this device and return it to its seller. It is necessary to treat this product and its parts as electronic waste after its lifetime is terminated. Before starting installation, make sure that all wires, connected parts or terminals are de-energized. While mounting and servicing observe safety regulations, norms, directives and professional, and export regulations for working with electrical devices. Do not touch parts of the device that are energized – life threat. To ensure the transmission of the radio signal, make sure that the devices in the building where the installation is installed are correctly located. Unless otherwise stated, the devices are not intended for installation in outdoor and damp areas, they must not be installed in metal switchboards or in plastic cabinets with metal doors - this prevents transmission of the radio frequency signal. iNELS Air is not recommended for controlling life-saving instruments or for controlling hazardous devices such as pumps, heaters without thermostat, lifts, hoists, etc. - radio frequency transmission may be overshadowed by obstruction, interference, transmitter battery may be discharged etc., thereby disabling the remote control.


AirTM-100L
Prevodník pulzov

Charakteristika

- Prevodník pulzov detekuje pomocou senzorov meradlá energií (elektrina, voda, plyn).
- Prevodník pulzov je určený pre použitie na existujúcom meradle i bez impulzného výstupu „S0“ (meradlo musí snímanie podporovať).
- AirTM-100 prevádza spotrebu meradiel pomocou senzorov – LS (LED senzor), WS (magnetický senzor pre vodomer), MS (magnetický senzor) alebo impulzným výstupom S0.
- Pre každé meradlo spotreby je nutné mať jeden Prevodník pulzu AirTM-100.
- Vďaka bezdrôtovému riešeniu a komunikácii v sieťach LoRa môžete okamžite pripnúť k stráženému zariadeniu a ihneď prevádzkovať.
- Dáta sú zasielané na server, z ktorého môžu byť následne zobrazené ako notifikácia v Chytrom telefóne, aplikácii alebo Cloude.
- Anti-sabotážna funkcia (Tamper): pri neoprávnenom zásahu do zariadenia je bezprostredne odoslaná správa na server.
- Napájanie 5-12 V DC alebo 1x 3.6 V batéria AA Li-SOCl₂.
- V prípade externého napájania je batéria automaticky odpojená a slúži ako záložné napájanie.
- Pri napájaní z batérie môže byť informácia o ich stave či skorom vybití odoslaná na server.
- Krytie IP65.

Popis prístroja

Priradenie do Cloudu aplikácie

Vykonáva sa v aplikácii Vášho Chytrého telefónu. Do aplikácie zadajte príslušné údaje, ktoré sú uvedené na kryte výrobku.

Nastavte typ snímania (senzor LS, WS, MS alebo pomocou impulzného výstupu S0).

Všeobecné inštrukcie
Internet vecí (IoT)

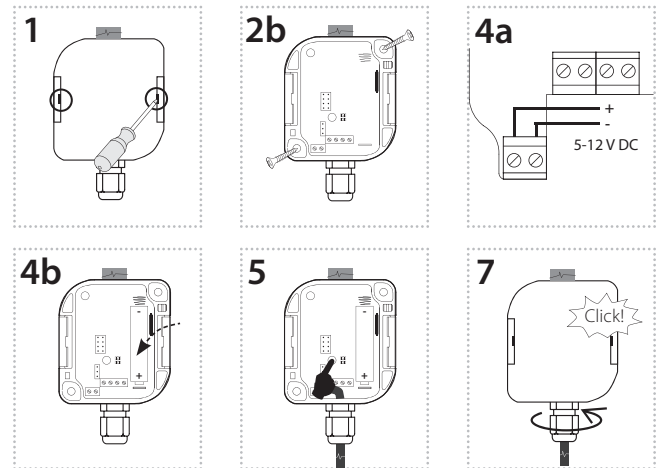
- Kategóriu bezdrôtových komunikačných technológií určených k IoT popisuje Low Power Wide Area (LPWA). Táto technológia je navrhnutá tak, aby zaisťovala celoplošné pokrytie vonku i vo vnútri budov, bola energeticky nenáročná a mala nízke náklady na prevádzku jednotlivých zariadení. Pre využívanie tohto štandardu je k dispozícii sieť LoRa.

Informácie o sieti LoRa

- Sieť je obojsmerná a pre svoju komunikáciu využíva voľné frekvenčné pásmo.
 - 865 - 867 MHz India
 - 867 - 869 MHz Európa
 - 902 - 928 MHz Severná Amerika, Japonsko, Kórea
- Výhodou tejto siete je možnosť voľného nasadenia jednotlivých vysielacích staníc i v miestnych lokalitách, čím posieľa svoj signál. Dá sa preto efektívne využiť v areáloch firiem alebo napríklad v miestnych častiach miest.
- Viac informácií o tejto technológii sa dozviete na stránkach www.lora-alliance.org

Upozornenie pre správnu prevádzku zariadenia:

- Výrobky sa inštalujú podľa schémy zapojenia uvedenej pri každom výrobku.
- Pre správnu funkčnosť zariadenia je nutné mať dostatočné pokrytie vybranej siete v mieste inštalácie.
- Zároveň musí byť zariadenie v sieti registrované. Úspešná registrácia zariadenia v danej sieti vyžaduje zaplatenie tarify za prevádzku.
- Každá sieť ponúka iné možnosti taríf - vždy záleží na počte správ, ktoré chcete zo zariadenia odosielať. Informácie k týmto tarífam nájdete v aktuálnej verzii cenníka spoločnosti ELKO EP SLOVAKIA.

Montáž


1. Pomocou plochého skrutkovača, ktorý postupne zasunete do jednej z drážky vo viečku a jeho vychýlením otvorte kryt.
2. Výrobok možno pripevniť dvoma spôsobmi:
 - a) priamo na rovnú plochu nalepením* - na spodnú časť základne naneste vhodné lepidlo. Základňu umiestnite na požadované miesto a nechajte zaschnúť.
 - b) pomocou vhodného spojovacieho materiálu** naskrutkovaním - na požadované miesto vyvrtajte do podkladu dva otvory vhodného priemeru, zodpovedajúce pozícii otvoru na dne krabičky. Základňu umiestnite na požadované miesto a pripevnite vhodným spojovacím materiálom podľa podkladu.
3. Preveďte senzor prechodkou a zapojte ho podľa požadovanej funkcie - viď kapitola Funkcie, zložte jumpery (nasadzujú sa až po nastavení funkcie).
4. Pripojte napájacie napätie (pripojením napájania sa do aplikácie odošle správa o funkčnosti prevodníku)
 - a. na svorku
 - b. alebo vložte batériu a prekontrolujte správne umiestnenie.
5. Nastavte požadovanú funkciu (viď kapitola Funkcie)

- Doplňte jumper na nastavovacie piny (viď kapitola Funkcie).
- Nasadte a zacvaknite predný kryt. Pri zatváraní musí dôjsť k zaklapnutiu úchytiak do pôvodnej polohy. Pre zaistenie stupňa krytia je nutné starostlivo dotiahnuť prechodku.

* lepidlo musí spĺňať optimálne podmienky pre umiestnenie výrobku (vplyv teploty, vlhkosti ...)

** ako vhodný spojovací materiál môže byť použitá napr. skrutka alebo vrut max. Ø 4 mm, k potrebnej dĺžke pre pripojenie k podkladu je nutné pripočítať 13 mm (vzdialenosť k prepážke v krabičke).

Bezpečná manipulácia s prístrojom



Pri manipulácii s prístrojom bez krabičky je dôležité zabrániť kontaktu s tekutinami. Nedotýkajte sa zbytočne súčiastok na prístroji. Nedotýkajte sa kovovými predmetmi vo vnútri prístroja.

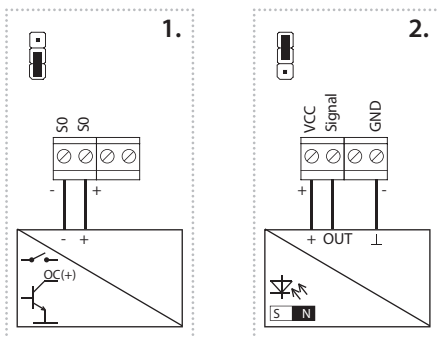
Doporučenie pre montáž

- Dbajte na správne umiestnenie - viď Varovanie.
- Pred pripojením AirTM-100 si prekontrolujte dĺžku pripojovaného senzoru a umiestnenie snímaného zariadenia.
- Pracovná poloha je ľubovoľná, prechodka by však nemala smerovať nahor.
- Výrobok nevyžaduje špeciálnu obsluhu a údržbu.

Funkcie

Po pripojení napájania odošle na server úvodnú správu. Pri neoprávnenom zásahu do zariadenia, bez ohľadu na nastavenú funkciu, je bezprostredne odoslaná správa na server.

- S0 - počítanie pulzov S0**
 - Kontrola správneho načítania pulzov: po nastavení funkcie dlhšie stlačenie (>2) tlačidla SET aktivuje LED, ktorá preblikne pri započítaní pulzu. Blikanie LED sa ukončí krátkym stlačením alebo automaticky po 5 minútach.
 - Namerané hodnoty senzor odosiela každé 4 hodiny, pri prekročení hranice 5000 pulzov okamžite.
 - Doporučené príslušenstvo: kábel pre S0 výstup
- Meranie energií - počítanie pulzov z aktívneho senzoru LS, MS, WS**
 - Kontrola správneho načítania pulzov: po nastavení funkcie dlhšie stlačenie (>2) tlačidla SET aktivuje LED, ktorá preblikne pri započítaní pulzu. Blikanie LED sa ukončí krátkym stlačením alebo automaticky po 5 minútach.
 - Namerané hodnoty senzor odosiela každé 4 hodiny, pri prekročení hranice 5000 pulzov okamžite.
 - Doporučené príslušenstvo:
 - LS (LED senzor): je vhodný predovšetkým pre elektromery, ktoré podporujú snímanie impulzov LED diódy
 - MS (magnetický senzor): je vhodný predovšetkým pre plynometry, ktoré podporujú magnetické snímanie.
 - WS (magnetický senzor pre vodomer): je vhodný predovšetkým pre vodometry, ktoré podporujú magnetické snímanie.
 - Zapojenie senzorov LS, MS a WS: (+) hnedý vodič, (-) biely vodič, (OUT) zelený vodič.



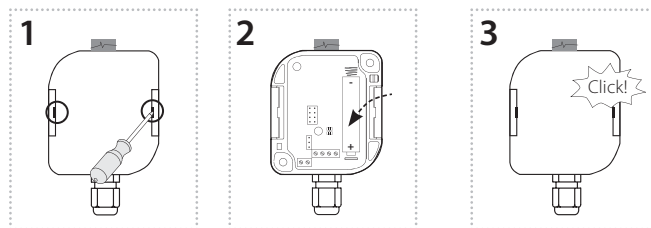
Nastavenie funkcií:

- Dlhým stlačením tlačidla SET (>5s) vstúpite do programovacieho režimu.
- Zelená LED preblikne podľa funkcie (funkcia 1-1x, funkcia 2-2x).
- Krátkym (<1s) stlačením tlačidla SET sa vo výbere funkcií posunete dohora, dlhším stlačením (>2/<5s) sa vo výbere funkcií posuniete dolu.
- Dlhé stlačenie tlačidla (> 5s) uloží nastavenú funkciu a vykoná reštart zariadenia.

Reštart

- Otvorte kryt. Prerušte napájanie (vyberte batériu z prístroja).
- Stlačte tlačidlo SET > 1min.
- Pripojte napájanie (vložte batériu). Zatvorte kryt.

Výmena batérií



- Pomocou plochého skrutkovača, ktorý postupne zasunete do jednej a druhej drážky vo viečku a jeho vychýlením otvoríte kryt.
- Vyberte vybitú batériu a do držiaku zasuňte novú batériu. Pozor na polaritu. Obidve LED 3x prebliknú (viď indikácia stavu prístroja).
- Nasadte a zacvaknite predný kryt.

Upozornenie:

Používajte výhradne batérie určené pre tento výrobok, správne vložené do prístroja! Slabé batérie okamžite vymeňte za nové. Nepoužívajte súčasne nové a použité batérie. V prípade potreby očistite batérie a kontakty pred ich použitím. Vyvarujte sa skratovaniu batérií! Batérie nevyhadzujte do vody alebo ohňa. Batérie nerozoberajte, nenabíjajte a chráňte ich pred extrémnym zahriatím - nebezpečenstvo vytečenia! Pri kontakte s kyselinou okamžite vypláchnite postihnuté časti prúdom vody a vyhľadajte lekára. Udržujte batérie mimo dosahu detí. V prípade podozrenia prehltnutia batérie alebo ich umiestnenia vo vnútri tela najskôr navštívte lekára. Odovzdajte lekárovi informáciu o type batérie (obal batérie, zariadenia alebo jeho manuál a pod.), aby mohol určiť chemické zloženie batérie. Batérie musia byť recyklované alebo vrátené na vhodné miesto (napr. zberné nádoby) v súlade s miestnymi ustanoveniami.

Stavy prístroja

Inicializácia jednotky	Indikácia	
Štart	3 x preblikne R+G	pripojenie napájania (externé alebo batérie), reset jednotky
Hľadanie BTS *2)	2 x bliká R (2xR _ 2xR _ ...)	hľadanie dostupnosti BTS
SIM ERR *2) ERR *2)	5 x bliká R (opakovane)	chyba MAC / chyba MODULU
Úspešné pripojenie do siete *2)	1 x blikne R	štart jednotky ok

Meranie

Tamper	bez indikácie	otvorenie krytu
Magnet	3 x blikne G	oddialenie/priblíženie magnetu
Tlačidlo SET krátke stlačenie (<2s)	1 x blikne G	test, zrušenia „dlhého stlačenia“
Tlačidlo SET dlhšie stlačenie (>2s/<5s)	2 x blikne G	nastavovací režim (signalizácia merania / pulzov)
Signalizácia merania *1)	1 x blikne G	impulz LS/MS/WS/S0, meranie teploty, ...

Komunikácia

Komunikácia	1 x blikne R	odoslanie / príjem dát
-------------	--------------	------------------------

Iné známe stavy

Nereaguje tlačidlo SET	svieti akákoľvek LED	nutné odpojiť napájanie (externé alebo batériu), po 60 s od zhasnutia LED vložiť batériu
Jednotka sa stále resetuje	stále indikuje štart	môže byť vybitá batéria
Jednotka nereaguje ani po vybratí a vložení batérie	bez indikácie	vybitá batéria alebo poškodený výrobok

Pri zasunutom tamperi je LED signalizácia vypnutá!

Poznámky:

R... červená LED

G... zelená LED

*1) Signalizuje iba po stlačení tlačidla SET >2 s (nastavovací režim)

*2) Plánuje sa

UPLINK

Funkcia	Port	Byte	0	1								2	3	4	5		
		Bit		7	6	5	4	3	2	1	0						
S0	1	0x01	Rezervované pre budúce použitie									Tamper: 1 - otvorený 0 - zatvorený	Batéria: 1 - nízka úroveň 0 - v poriadku	Počítadlo[0]	Počítadlo[1]	Počítadlo[2]	Počítadlo[3]
ENERGY_METERING		0x02										Počítadlo[0]	Počítadlo[1]	Počítadlo[2]	Počítadlo[3]		

DOWNLINK

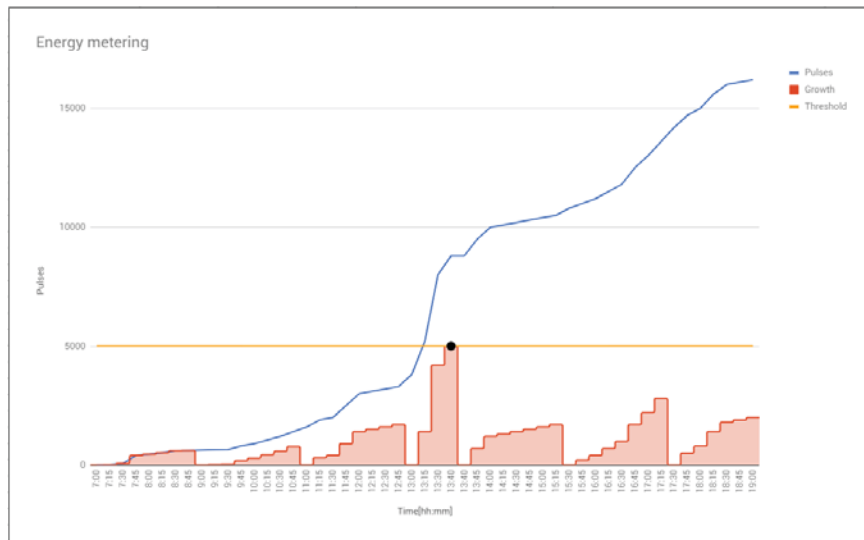
Funkcia	Port	0	1	2	3	4	5	6	7
S0	1	0x01	Heartbeat perióda	0x00	0x00	Threshold 1H	Threshold 1L	Threshold 2H	Threshold 2L
ENERGY_METERING		0x02	Heartbeat perióda	0x00	0x00	Threshold 1H	Threshold 1L	0x00	0x00

Vysvetlivky

Názov	Jednotka	Príklad
Počítadlo [0 - 3]	pulz	Počítadlo[0] = 0x01 Počítadlo[1] = 0x02 Počítadlo[2] = 0x03 Počítadlo[3] = 0x04 Počítadlo = 0x01020304 = 16909060 pulzov

Heartbeat perióda	0 - 127 [x min]	Perióda pre odoslanie heartbeat správy
	128 - 255 [(x - 127) h]	
Threshold 1H 1L	0 - 65535	Threshold pulzov pre vstup 1
Threshold 2H 2L	0 - 65535	Threshold pulzov pre vstup 2

Graf



UPLINK

Funkcia	Port	Byte	0	1								2	3
		Bit		7	6	5	4	3	2	1	0		
Všetky funkcie	3		Verzia FW	Subverzia FW								Verzia FW LoRaWAN	Subverzia FW LoRaWAN

AirTM-100L

Napájanie

Batériové napájanie:	1x 3.6V LS 14500 Li-SOCl ₂ AA
Životnosť batérie podľa počtu vysielaní*:	
1x 10 minút	7.1 rokov
1x 60 minút	10.6 rokov
1x 12 hodín	11.7 rokov
1x 24 hodín	11.8 rokov
Externé napájanie:	5- 12 V DC (na svorku)
Tolerancia napájacieho napätia:	+10 %; -15%
Pokojuvú spotreba:	0.2 mW
Vysielacia spotreba:	150 mW

Nastavenie

Nastavenie:	Pomocou správy zo servera, nastavovacích pinov, tlačidla SET, programovacieho káblu
Detekcia alarmu:	správa na server
Zobrazenie stavu batérie:	iba pri napájaní z batérie správa na server

Ovládanie

Ovládanie:	tlačidlo SET Tamper
------------	------------------------

Digitálne vstupy

Vstupy:	IN1, IN2
Podporované senzory pre meranie energií:	LS (LED senzor)** MS, WS (magnetický senzor)** SO (kontakt, otvorený kolektor)

Komunikácia

Protokol:	LoRa
Komunikačná frekvencia:	868 MHz
Dosah na voľnom priestranstve:	cca 10 km***
Vysielací výkon (max.):	25 mW / 14 dBm

Ďalšie údaje

Pracovná teplota:	-30...+60°C (dbajte na pracovnú teplotu batérií)
Skladovacia teplota:	-30...+70°C
Pracovná poloha:	ľubovoľná
Upevnenie:	lepením / skrutkovaním
Krytie:	IP65
Pripojenie externého napájania:	svorkovnice, vodiče 0.5 - 1 mm ²
Pripojenie senzoru:	svorkovnice, vodiče 0.5 - 1 mm ²
Prechodka:	M16 x 1.5 pre kábel ø max. 10 mm
Rozmer:	136 x 62 x 34 mm
Hmotnosť:	100 g (bez batérie)

* hodnoty sú počítané za ideálnych podmienok a môžu sa líšiť, podľa typu pripojeného čidla

** nie sú súčasťou balenia

***podľa pokrytia jednotlivých sietí

Pred inštaláciou prístroja a pred jeho uvedením do prevádzky sa zoznámte s návodom na použitie. Návod na použitie je určený pre montáž a pre užívateľa zariadenia. Návod je vždy súčasťou balenia. Inštaláciu a pripojenie môžu vykonávať len pracovníci s príslušnou odbornou kvalifikáciou, pri dodržaní všetkých platných predpisov, ktorí sa dokonale zoznámili s týmto návodom a funkciou prvku. Bezproblémová funkcia prvku je tiež závislá na predchádzajúcom spôsobe transportu, skladovania a zaobchádzania. Pokiaľ objavíte akékoľvek známky poškodenia, deformácie, nefunkčnosti alebo chýbajúci diel tento prvok neinštalujte a reklamujte ho u predajcu. S prvkom či jeho časťami sa musí po ukončení životnosti zaobchádzať ako s elektronickým odpadom. Pred zahájením inštalácie sa uistite, že všetky vodiče, pripojené diely či svorky sú bez napätia. Pri montáži a údržbe je nutné dodržiavať bezpečnostné predpisy, normy, smernice a odborné ustanovenia pre prácu s elektrickými zariadeniami. Nedotýkajte sa častí prvkov, ktoré sú pod napätím - nebezpečie ohrozenia života. Z dôvodu prestupnosti rádiového signálu dbajte na správne umiestnenie prvkov v budove, kde sa bude inštalácia vykonávať. Pokiaľ nie je uvedené inak, nie sú prvky určené pre inštaláciu do vonkajších a vlhkých priestorov, nesmie byť inštalovaný do kovových rozvádzačov a do plastových rozvádzačov s kovovými dverami - znemožní sa tým prestupnosť rádiového signálu. iNELS Air sa neodporúča pre ovládanie prístrojov zaisťujúcich životné funkcie alebo pre ovládanie rizikových zariadení ako sú napr. čerpadlá, el. ohrievače bez termostatu, výťahy, kladkostroje ap. - rádiový prenos môže byť zatienený prekážkou, rušený, batéria vysielacia môže byť vybitá ap. a tým môže byť diaľkové ovládanie znemožnené.



AirTM-100L

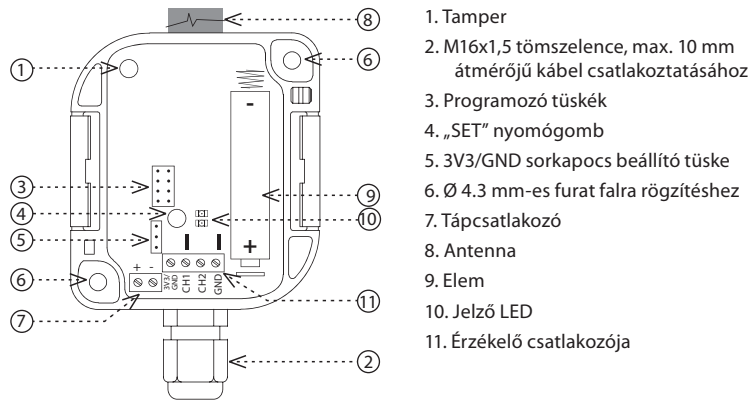
Impulzus átalakító



Jellemzők

- Az impulzus átalakító az energiamérők (villany, víz, gáz) jeleinek átalakítására és továbbítására szolgál.
- Az impulzus átalakító az „S0” impulzus kimenet nélküli mérőeszközökhöz is használható (a mérőnek alkalmasnak kell lennie egy érzékelő elhelyezésére).
- Az AirTM-100 a mérőeszközre szerelt LS (LED- érzékelő), WS (vízmérő mágneses érzékelője), MS (mágneses érzékelő) érzékelők vagy az „S0” impulzus kimenet által szolgáltatott fogyasztással arányos jelet alakítja át és továbbítja.
- Minden egyes fogyasztásmérőhöz egy-egy AirTM-100 impulzus átalakító szükséges.
- A LoRa vezeték nélküli hálózati kommunikációnak köszönhetően gyorsan csatlakoztathatja a felügyelt eszközhöz és azonnal használhatja is.
- Az adatokat arra a szerverre küldi, amelyről később megjeleníthető okostelefonon, alkalmazásban vagy Felhő értesítésként.
- Anti-szabotázs funkció (Tamper): jogosulatlan beavatkozásnál azonnal üzenetet küld a szerverre.
- Tápellátás 5-12 V DC vagy 1x 3,6 V AA Li-SOCl₂ elem.
- Külső tápellátás esetén az elemes táplálás automatikusan lekapcsol és biztonsági, háttér áramforrásként szolgál.
- Elemes üzem esetén az elem állapota elküldhető a szerverre.
- IP65 védelem.

Az eszköz részei



Hozzárendelés a Cloud alkalmazáshoz

A művelet az okostelefon alkalmazásban végezhető el. Adja meg a szükséges adatokat az alkalmazásban, melyek a termék burkolatán találhatóak.

Állítsa be az érzékelő típusát (LS, WS, MS érzékelő vagy S0 impulzus kimenet).

Általános útmutató

Tárgyak internete (IoT)

- Az IoT az LPWA (Low Power Wide Area) vezeték nélküli kommunikációs technológiát használja, melyet úgy terveztek, hogy teljes lefedettséggel biztosítsa az egyes készülékek energiatakarékos és alacsony költségű működését épületeken belül és kívül egyaránt. A szabvány használatához a LoRa hálózat áll rendelkezésre.

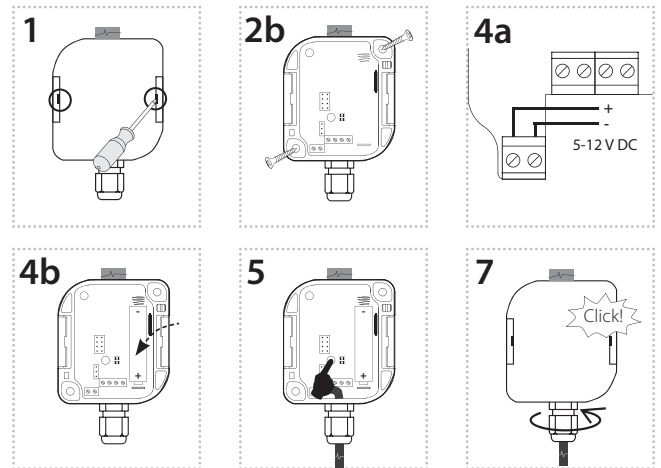
LoRa hálózati információ

- Kétirányú hálózat, mely a szabad sávot használja a kommunikációhoz.
 - 865 - 867 MHz India
 - 867 - 869 MHz Európa
 - 902 - 928 MHz Észak-Amerika, Japán, Korea
- A hálózat előnye az a lehetőség, hogy az egyes állomások helyileg is szabadon telepíthetők, melyek erősítik a jelátvitelt. Ezért hatékonyan használható például vállalatok vagy városok területén. A technológiával kapcsolatos további információkért látogasson el a www.lora-alliance.org weboldalra.

A készülékek megfelelő működésével kapcsolatos információk:

- Az egyes készülékeket a hozzáadott bekötési rajz szerint kell telepíteni.
- A készülék funkcióinak megfelelő működéséhez a telepítés helyén elegendő lefedettséget kell biztosítani a kiválasztott hálózatnak.
- A készülékeket regisztrálni kell a hálózatban. A sikeres eszközregisztrációhoz egy adott hálózaton használati díjat kell fizetni.
- Minden hálózat különböző tarifacsomagokat kínál - mely mindig attól függ, hogy hány üzenetet szeretne küldeni a készülékről. A tarifákról tájékozódhat az ELKO EP aktuális árlistájában.

Telepítés



1. A fedél két oldalán található horonyba helyezett lapos csavarhúzóval pattintsa ki a kör-möket és nyissa fel a fedelet.
2. A termék kétféleképpen rögzíthető:
 - a) ragasztással, közvetlenül síkfelületre * - az alaprész hátlapjára vigye fel a megfelelő ragasztót. Helyezze az alaprészt a kívánt helyre, és hagyja megszáradni.
 - b) csavarozással, egy megfelelő rögzítővel ** - a felszerelés helyén a doboz alján lévő furatoknak megfelelő pozíciókban fúrjon lyukakat. Csavarozza fel az eszközt az így elő-készített helyre.
3. Húzza át az érzékelő vezetékét a tömszelencén és csatlakoztassa a kívánt funkciónak megfelelően - lásd a Funkciók fejezetet, jumperek áthelyezése (csak a funkció beállítása után lesz használható).
4. Csatlakoztassa a tápfeszültséget (a tápellátás csatlakoztatásával üzenetet küld az alkalmazásnak a konverter funkciójáról)
 - a) sorkapcsokba bekötéssel
 - b) elem behelyezésével és ellenőrizze a megfelelő elhelyezést.
5. Állítsa be a kívánt funkciót (lásd a Funkció fejezetet)

6. Állítsa be a tuskék átkötéseit a funkciónak megfelelően. (lásd a Funkció fejezetet).

7. Helyezze fel és pattintsa vissza a fedelet. Záráskor a körmököt az eredeti helyzetükbe kell pattintani. A védetség fokozat biztosítása érdekében szorosan húzza meg a tömszelencét.

* A ragasztónak meg kell felelnie a termék elhelyezési környezetéből adódó hatásoknak (hőmérséklet, páratartalom ...)

** Rögzítésre használható pl. max. Ø 4 mm-es csavar, melynek hosszához 13 mm-t kell hozzáadni a doboz furatánál lévő hátfalvastagság miatt.

Az eszköz biztonságos kezelése



Ha a dobozból kivett panelal dolgozik, akkor ügyeljen arra, hogy semmiképpen ne érintkezzen folyadékkal. Ne érintse meg feleslegesen a panel elektromos alkatrészeit. Ne érintse meg a készülék belsejében lévő fémreszket.

Szerelési ajánlások

- Törekedjen a legoptimálisabb elhelyezésre - Lásd: Figyelmeztetések.
- Mielőtt csatlakoztatná az AirTM-100-at ellenőrizze a csatlakoztatott érzékelő távolságát és elhelyezését.
- A telepítés helye szabadon megválasztható, de a tömszelence nem irányítható felfelé.
- A termék nem igényel különleges kezelést és karbantartást.

Funkció

A tápellátás ráadásakor az érzékelő indító üzenetet küld a kiszolgálónak.

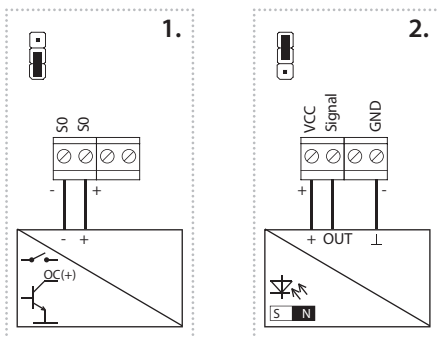
Ha az eszköz jogosulatlan beavatkozást érzékel, akkor a beállított funkciótól függetlenül azonnal egy üzenetet küld a szerverre.

1. S0 - impulzusszámláló

- Az impulzus helyes fogadásának ellenőrzése: a funkció beállítása után a SET gomb hosszabb lenyomása (> 2) aktiválja a LED-et, mely villog az impulzus számlálásakor. A LED villogása rövid gombnyomásra vagy automatikusan 5 perc múlva megszűnik.
- Az érzékelő a mérési értékeket 4 óránként vagy 5000 impulzus meghaladásakor azonnal küldi.
- Ajánlott tartozékok: kábel S0 kimenethez

2. Energiamérés - impulzusszámlálás LS, MS, WS érzékelőkkel

- Az impulzus helyes fogadásának ellenőrzése: a funkció beállítása után a SET gomb hosszabb lenyomása (> 2) aktiválja a LED-et, mely villog az impulzus számlálásakor. A LED villogása rövid gombnyomásra vagy automatikusan 5 perc múlva megszűnik.
- Az érzékelő a mérési értékeket 4 óránként vagy 5000 impulzus meghaladásakor azonnal küldi.
- Ajánlott tartozékok:
 - LS (LED- érzékelő): elsősorban olyan fogyasztásmérőkhöz alkalmas, melyek LED impulzusokkal jelzik a fogyasztást.
 - MS (mágneses érzékelő): különösen alkalmas mágneses érzékelést támogató gáz-mérőkhöz.
 - WS (mágneses érzékelő vízmérőkhöz): különösen alkalmas mágneses érzékelést támogató vízmérőkhöz.
- LS, MS és WS érzékelők csatlakoztatása: (+) barna huzal, (-) fehér huzal, (OUT) zöld huzal.



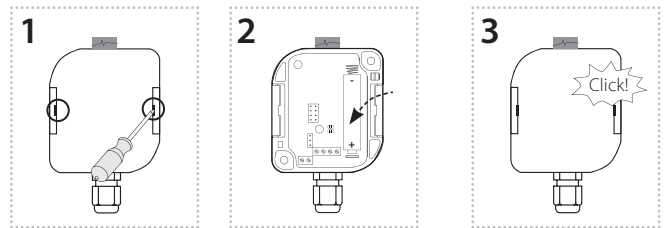
Az funkciók beállítása:

- Nyomja meg hosszan a SET gombot (> 5 mp) a programozási módba való belépéshez.
- A zöld LED a funkció száma szerint fog villogni (funkció 1 - 1x, funkció 2 - 2x).
- A SET gomb rövid megnyomásaira (<1 mp) felfelé módosul a funkció, melyet a gomb középhosszú megnyomásával (> 2 / <5 mp) választhat ki.
- A gomb hosszú (> 5 mp) megnyomása menti a beállított funkciót, és újraindítja a készüléket.

Újraindítás

- Nyissa ki a fedelet. Szüntesse meg a tápellátást (vegye ki az elemet a készülékből).
- Tartsa nyomva a SET gombot > 1 percig.
- Csatlakoztassa a tápfeszültséget (helyezze be az elemet) Zárja le a fedelet.

Az elemek cseréje



1. A fedél két oldalán található horonyba helyezett lapos csavarhúzóval pattintsa ki a körmököt és nyissa fel a fedelet.
2. Távolítsa el a lemerült elemet és helyezzen be egy újat a tartóba. Ügyeljen a polarításra. Mindkét LED 3-szor villog (lásd az eszköz állapotának kijelzését).
3. helyezze fel és rögzítse a fedelet.

Figyelem:

Csak a termékhez tervezett elem használható, helyes polaritással behelyezve a készülékbe! A gyenge elemeket azonnal cserélje ki újakra. Ne keverje az új és a használt elemeket. Ha szükséges, tisztítsa meg az elemeket és az érintkezőket használat előtt. Kerülje az elemek rövidzárlatát! Az elemeket ne dobja vízbe vagy tűzbe. Ne szerelje szét, ne töltsé újra és védje a szélsőséges felmelegedéstől - szivárgásveszély! Ha érintkezik a savval, azonnal öblítse le az érintett részeket bő vízzel és forduljon orvoshoz. Az elemeket tartsa távol a gyermekektől. Ha gyanítható, hogy az elemet lenyelték vagy a test belsejébe került, azonnal forduljon orvoshoz. Adjon információt az orvosnak az elem típusáról (az elem, eszköz burkolatán, ezek kézikönyvében, stb. található információk alapján), az elem kémiai összetételének meghatározásához. A használt elemeket újrahasznosításra a helyi előírásoknak megfelelő gyűjtőhelyeken kell leadni.

Eszköz állapotok

Egység inicializálása	Jelzések	
Start	R + G 3x villog	tápellátás csatlakoztatva (külső vagy elem), egység reset
BTS keresés * 2)	2 x villog R (2xR _ 2xR _ ...)	a BTS elérhetőségének keresése
SIM ERR *2) ERR *2)	5 x villog (ismételten)	MAC hiba / MODUL hiba
Sikeres hálózati kapcsolat * 2)	R 1 x villog	az egység indítása rendben

Mérés

Tamper	nincs jelzés	a fedél kinyitva
Mágneses	G 3 x villog	a mágnes távolodása/közeledése
SET gomb rövid megnyomás (<2 mp)	G 1 x villog	teszt, törlés, „hosszú nyomásra”
SET gomb hosszabb idejű megnyomása (> 2 mp / <5 mp)	G 2 x villog	üzemmód beállítás (mérés / impulzus jelzése)
Mérés jelzése * 1)	G 1 x villog	impulzus - LS / MS / WS / S0, hőmérsékletmérés, ...

Kommunikáció

Kommunikáció	R 1 x villog	küldés / fogadás
--------------	--------------	------------------

Egyéb ismert állapotok

Nem reagál a SET gombra	bármelyik LED villog	válassza le a tápellátást (külső vagy elem), majd a LED kialvása után 60 másodpercen belül helyezze be az elemet
Az egység mindig újraindul	mindig jelzi az indítást	az elem lemerülhetett
Az egység nem reagál az elem eltávolítása és behelyezése után sem	nincs jelzés	lemerült az elem vagy sérült a termék

A tamper nyomására a LED jelzés kialszik!

Megjegyzés:

R ... piros LED

G ... zöld LED

* 1) Csak a SET gomb > 2 mp megnyomása után jelez (beállítási mód)

* 2) Tervezett

UPLINK

Funkció	Port	Byte	0	1								2	3	4	5	
		Bit		7	6	5	4	3	2	1	0					
S0	1	0x01	Későbbi felhasználásra fenntartva	Szabotázs: 1 - nyitva 0 - zárva								Elemek: 1 - alacsony szint 0 - OK	Számláló[0]	Számláló[1]	Számláló[2]	Számláló[3]
ENERGY_METERING		0x02											Számláló[0]	Számláló[1]	Számláló[2]	Számláló[3]

DOWNLINK

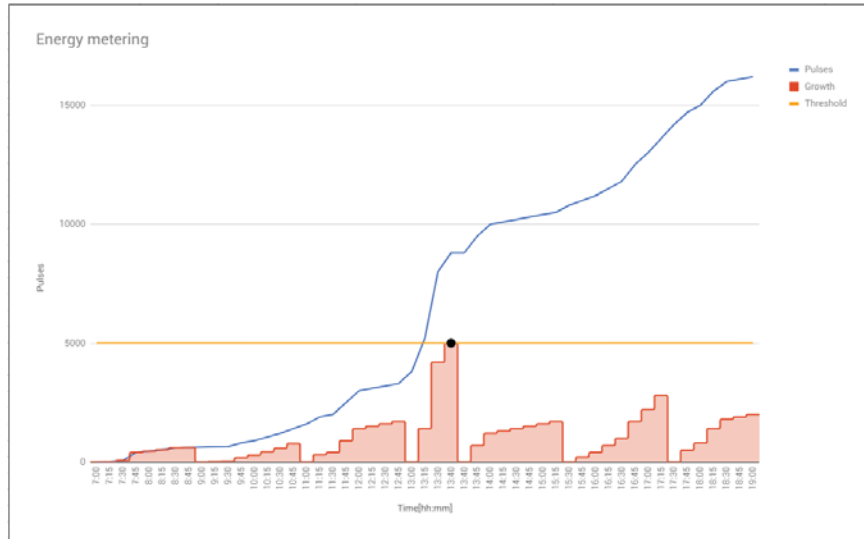
Funkció	Port	0	1	2	3	4	5	6	7
S0	1	0x01	Heartbeat periódus	0x00	0x00	Threshold 1H	Threshold 1L	Threshold 2H	Threshold 2L
ENERGY_METERING		0x02	Heartbeat periódus	0x00	0x00	Threshold 1H	Threshold 1L	0x00	0x00

Magyarázat

Név	Egység	Példa
Számláló [0 - 3]	impulzus	Számláló[0] = 0x01 Számláló[1] = 0x02 Számláló[2] = 0x03 Számláló[3] = 0x04 Számláló = 0x01020304 = 16909060 impulzus

Heartbeat periódus	0 - 127 [x min]	Heartbeat üzenet küldésének periódusa
	128 - 255 [(x - 127) h]	
Threshold 1H 1L	0 - 65535	Az 1. bemenet küszöbimpulzusa
Threshold 2H 2L	0 - 65535	Az 2. bemenet küszöbimpulzusa

Graf



UPLINK

Minden funkció	Port	Byte	0	1								2	3
		Bit		7	6	5	4	3	2	1	0		
	3		FW verzió	FW Subverzió								FW LoRaWAN verzió	FW LoRaWAN Subverzió

AirTM-100L

Tápellátás

Az elem feszültsége, típusa:	1x 3.6V LS 14500 Li-SOCl ₂ AA
Az akkumulátor élettartama az adás gyakoriságától függ:*	
1x 10 perc:	7.1 év
1x 60 perc:	10.6 év
1x 12 óra:	11.7 év
1x 24 óra:	11.8 év
Külső tápellátás:	5- 12 V DC (sorkapcsokon)
Tápfeszültség tűrése:	+10 %; -15%
Nyugalmi fogyasztás:	0.2 mW
Fogyasztás adáskor:	150 mW

Beállítás

Beállítás:	Üzenetben a szerverről, beállító tűskékkel, SET gombbal, programozó kábelben
Riasztás észlelése:	üzenet a szerverre
Elemállapot jelzése:	jelentés a szerverre csak elemes tápellátásnál

Vezérlés

Vezérlés:	SET gomb Tamper
-----------	--------------------

Digitális bemenetek

Bemenetek:	IN1, IN2
Támogatott érzékelők energiaméréshez:	LS (LED szenzor)** MS, WS (mágneses szenzor)** SO (kontaktus, nyitott kollektor)

Kommunikáció

Protokoll:	LoRa
Kommunikációs frekvencia:	868 MHz
Hatótávolság nyílt terepen:	kb. 10 km***
Átviteli teljesítmény (max.):	25 mW / 14 dBm

További adatok

Működési hőmérséklet:	-30...+60°C (vegye figyelembe az elemek működési hőmérsékletét)
Tárolási hőmérséklet:	-30...+70°C
Működési helyzet:	tetszőleges
Felszerelés:	ragasztás / csavarozás
Védettség:	IP65
Külső tápellátás csatlakoztatása:	sorkapcsok, 0,5 - 1 mm ² vezeték
Érzékelő csatlakoztatása:	sorkapcsok, 0,5 - 1 mm ² vezeték
Tömszelence:	M16 x 1,5 max. ø 10 mm kábel
Méretetek antennával:	136 x 62 x 34 mm
Tömeg:	100 g (elemek nélkül)

* az értékeket ideális körülményekre vonatkoznak, és a csatlakoztatott érzékelő típusától függően változhatnak

** nem tartalmazza a csomag.

*** Az egyes hálózatok lefedettségétől függően

A készülék telepítése és üzembe helyezése előtt olvassa el a használati utasítást. A használati utasítás az eszköz telepítéséhez és felhasználásához szükséges információkat tartalmazza. A használati utasítást a csomagolás mindig tartalmazza. A szerelést és csatlakoztatást csak olyan személyek végezhetik, akik - összhangban a vonatkozó törvényekkel, - megfelelő szakmai képzéssel rendelkeznek, tökéletesen ismerik az utasításban foglaltakat és az eszköz funkcióit. Az eszköz helyes működése függ a szállítás, raktározás és kezelés körülményeitől is. Ha az eszköz bármilyen okból megsérült, eldeformálódott, hiányos, vagy hibásan működik, ne szerelje fel és ne használja, juttassa vissza a vásárlás helyére. Az eszközt és annak részeit az élettartam lejártakor elektronikus hulladékként kell kezelni. A telepítés megkezdése előtt ellenőrizze, hogy az összes vezeték, kapcsolódó rész vagy sorkapocs feszültségmentes legyen. A szerelés és karbantartás során be kell tartani a biztonsági előírásokat, szabványokat és irányelveket, valamint az elektromos berendezésekkel való munkavégzésre vonatkozó műszaki rendelkezéseket. A feszültség alatt lévő részek érintése életveszélyes, ne érintse meg ezeket a részeket. Az RF jelátvitel minősége és a jel erőssége függ az RF eszközök környezetében felhasznált anyagoktól és az eszközök elhelyezési módjától. Hacsak másként nem jelezzük, az eszközök nem alkalmazhatók kültéren vagy magas páratartalmú környezetben. Kerülje a fém kapcsolószekrénybe, vagy fémajtós kapcsolószekrénybe történő felszerelését, mert a fém felületek gátolják a rádióhullámok terjedését. Az iNELS Air eszközök felhasználása nem ajánlott életbiztonsági eszközök vagy biztonságkritikus berendezések, például szivattyúk, el. termosztát nélküli fűtőberendezések, felvonók, emelők stb. vezérlésére - a rádiófrekvenciás átvitel akadályozható, zavarható, lemerülhet a távadó eleme, így meghiúsulhat a távvezérlés és megszűnhet az ellenőrzés.



AirTM-100L

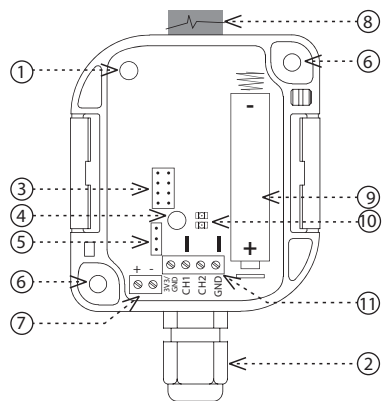
Преобразователь импульсов



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 LoRa, 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-SOCl₂.
- 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 LoRa.

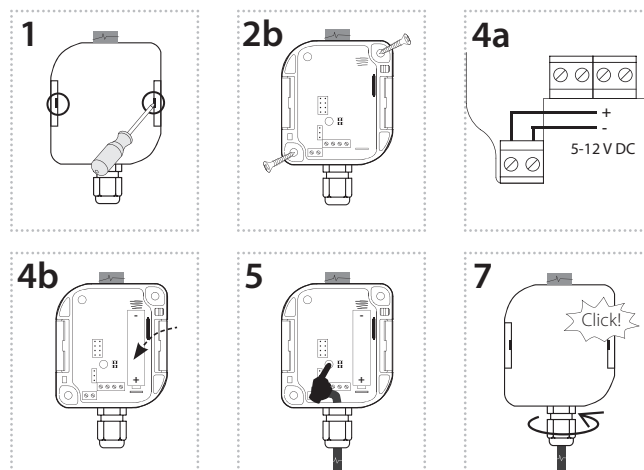
Информация о сети LoRa

- Сеть поддерживает двустороннюю коммуникацию и использует свободный диапазон радиочастот.
 - 865 - 867 MHz Индия
 - 867 - 869 MHz Европа
 - 902 - 928 MHz Северная Америка, Япония, Корея
- Преимуществом этой сети является возможность установки передающих станций в требуемых местах, что позволяет существенно усилить их сигнал. Поэтому сеть можно эффективно использовать в помещениях компаний или, например, в отдельных городских кварталах.
- Более полная информация о данной технологии находится на www.lora-alliance.org.

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 \varnothing 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.

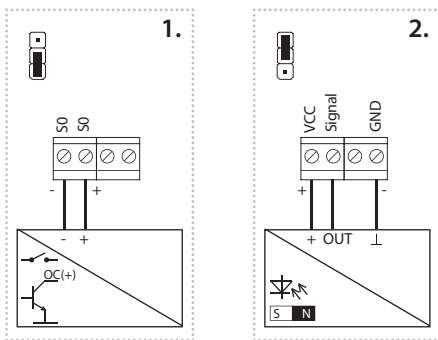
Рекомендации по монтажу

- 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.

- 50: 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
- 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.



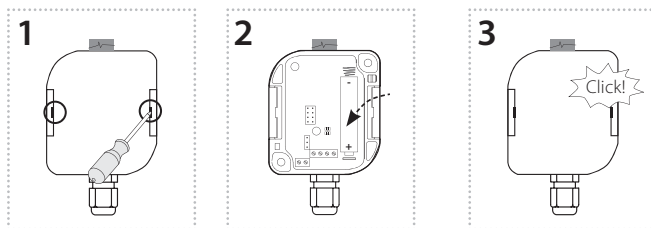
Настройка функций:

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

Рестарт (перезапуск)

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

Замена батареек



1. Плоской отверткой нажмите поочередно на фиксаторы, расположенные на крышке и, отклоняя ее, откройте корпус.
2. Извлеките разряженную батарею, а на ее место вставьте новую, соблюдая полярность. Оба светодиода мигнут три раза (см. индикация состояния устройства).
3. 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 проглатывание 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 х мигнет R+G	подключение питания (внешнего или от батареек), перезапуск элемента
Контроль BTS *2)	2 х мигнет R (2xR _ 2xR _ ...)	поиск доступности BTS
SIM ERR *2) ERR *2)	5 х мигнет R (неоднократно)	ошибка MAC / ошибка МОДУЛЯ
Успешное подключение к сети *2)	1 х мигнет R	запуск элемента успешен

Измерение

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

Коммуникация

Коммуникация	1 х 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 выемку и установку батареи	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	порт	Byte	0	1								2	3	4	5		
		Bit		7	6	5	4	3	2	1	0						
S0	1	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]
ENERGY_METERING		0x02												Счетчик[0]	Счетчик[1]	Счетчик[2]	Счетчик[3]

DOWNLINK

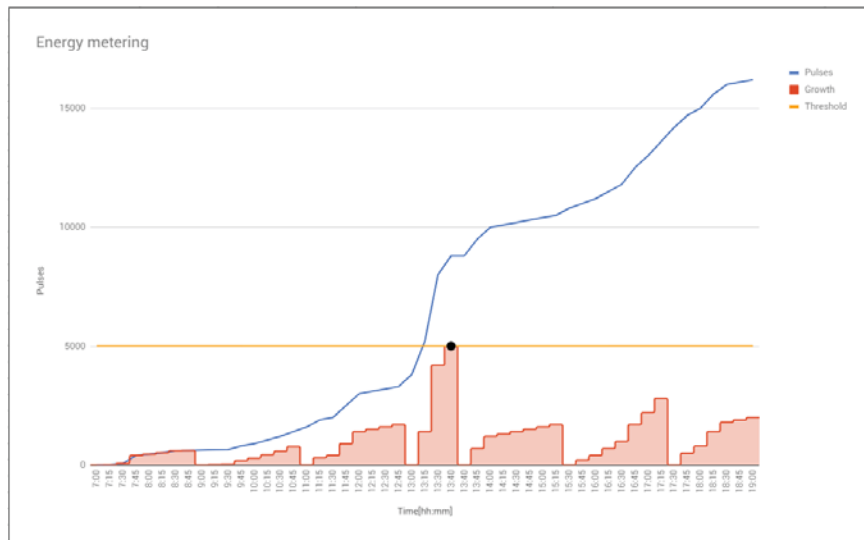
Функция	порт	0	1	2	3	4	5	6	7
S0	1	0x01	Период Heartbeat	0x00	0x00	Threshold 1H	Threshold 1L	Threshold 2H	Threshold 2L
ENERGY_METERING		0x02	Период Heartbeat	0x00	0x00	Threshold 1H	Threshold 1L	0x00	0x00

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



UPLINK

Все функции	порт	Byte	0	1								2	3
		Bit		7	6	5	4	3	2	1	0		
	3		Версия FW	Субверсия FW								Версия FW LoRaWAN	Субверсия FW LoRaWAN

AirTM-100L

Питание	
Питание от батареи:	1x 3.6V LS 14500 Li-SOCl ₂ AA
Срок службы батареи в зависимости от частоты передачи сообщений*	
1x 10 минут:	7.1 лет
1x 60 минут:	10.6 лет
1x 12 часов:	11.7 лет
1x 24 часов:	11.8 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:	150 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:	LoRa
Рабочая частота:	868 MHz
Дистанц. на открытом пр-ве:	сса 10 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 ²
Подключение датчика:	клеммная плата, провод 0.5 - 1 мм ²
Втулка под кабель:	M16 x 1.5 для кабеля Ø макс. 10 мм
Размер:	136 x 62 x 34 мм
Вес:	100 Гр (без батарей)

* 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.

Перед монтажом устройства и началом его эксплуатации ознакомьтесь с руководством пользователя. Инструкция по монтажу и подключению оборудования является неотъемлемой частью комплектации товара. Монтаж и подсоединение 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.