



## AirIM-100L

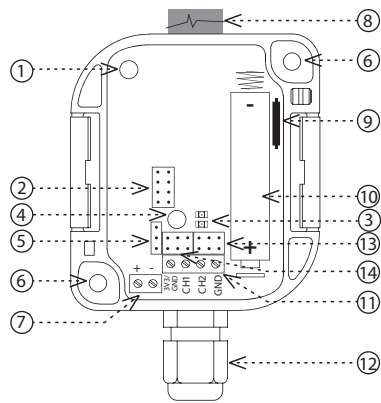
### Převodník vstupu



### Charakteristika

- Převodník vstupu slouží k detekci stavů zařízení, které zabezpečují plynulý a bezproblémový provoz v rezidenčním, ale také v průmyslovém odvětví.
- Převodník vstupu má impulzní, analogový, binární vstup a svorky pro připojení čidla teploty.
- Ve spojení s daným senzorem se používá například pro hlídání hladiny, teploty, spotřeby plynu, vody nebo elektřiny, zaplavení...
- Dokáže rychle reagovat na překročení kritických hodnot, na které je možno neprodleně reagovat (např. servisním zásahem).
- Pro každé měřidlo spotřeby je nutné mít jeden Převodník vstupu AirIM-100.
- Díky bezdrátovému řešení a komunikaci v sítích LoRa můžete okamžitě připojit k libovolnému zařízení a ihned provozovat.
- Data jsou zasílána 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-SOCl<sub>2</sub>.
- V případě externího napájení je automaticky baterie 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. Programovací piny
3. Indikační LED
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. Magnetický kontakt
10. Baterie
11. Svorka pro připojení senzoru
12. Průchodka M16x1.5 pro připojení kabelu o max. průměru 10 mm
13. Nastavovací piny pro svorku CH2
14. Nastavovací piny pro svorku CH1

### Přirazení 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 impulsního 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.

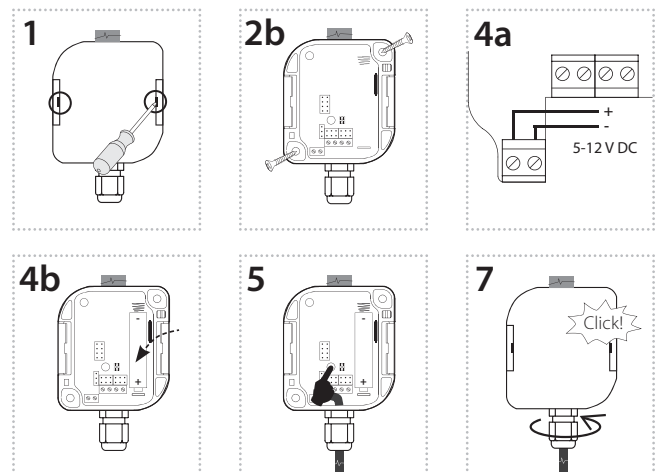
#### Informace o síti LoRa

- 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](http://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 (nasazují 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)

6. Doplňte jumpery na nastavovací piny (viz kapitola Funkce).
7. 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 AirlM-100 si překontrolujte 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 senzor na server úvodní zprávu. Při neoprávněném zásahu do zařízení, bez ohledu na nastavenou funkci, je bezprostředně odeslána zpráva na server.

### 1. 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.

### 2. 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.

### 3. Detekce záplavy - senzor zaplavení

- Detekce záplavy - propojením snímacích kontaktů (zaplavením vodou).
- Snímá každé 4 vteřiny. Zprávu o stavu odesílá senzor každých 12 hodin, při detekci okamžitě.
- Doporučené příslušenství: záplavový senzor FP-1

### 4. Detekce otevření - okenní / dveřní magnetický senzor (integrovaný uvnitř přístroje)

- K aktivaci dochází přiblížením / oddálením magnetu od senzoru.
- Zprávu o stavu odesílá senzor každých 12 hodin. V případě změny stavu odesílá datovou zprávu okamžitě.
- Doporučené příslušenství: Magnet D/WD
- Upozornění: univerzální senzor má čidlo magnetu umístěno pouze z jedné strany, věnujte tedy pozornost správnému umístění vůči magnetu.

### 5. Měření analog. napětí 0 - 10 V

- Měří v intervalu 10 vteřin. Zprávu o naměřených hodnotách senzor odesílá:
  - každou hodinu
  - okamžitě pokud naměří změnu o více než 1V od posledního měření
  - okamžitě při poklesu pod 1 V
  - okamžitě při překročení 9 V

### 6. Měření analog. proudu 0 - 20 mA

- Měří v intervalu 10 vteřin. Zprávu o naměřených hodnotách senzor odesílá:
  - každou hodinu
  - okamžitě pokud naměří změnu o více než 1mA od posledního měření
  - okamžitě při poklesu pod 4 mA
  - okamžitě při překročení 19 mA

### 7. Měření baterie 12 / 24 V - měření napětí 0 - 24V

- Měří v intervalu 10 vteřin. Zprávu o naměřených hodnotách senzor odesílá:
  - každou hodinu
  - okamžitě pokud naměří změnu o více než 1 V od posledního měření

- okamžitě při poklesu pod 22 V
- okamžitě při překročení 24 V

## 8. Měření teploty

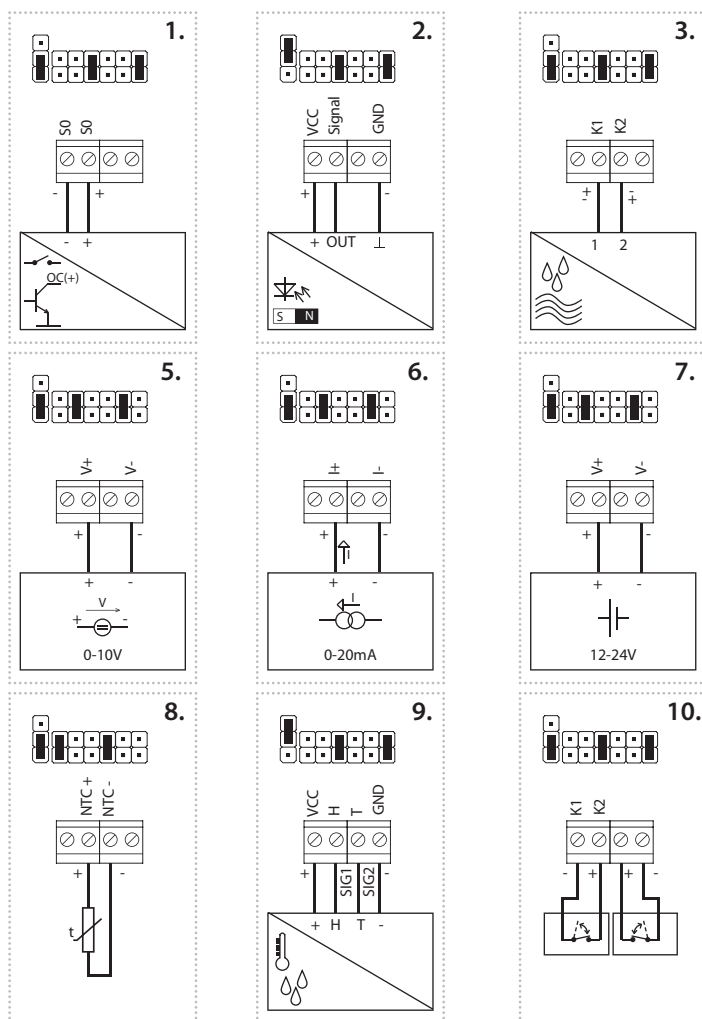
- Teplotu snímá každých 5 minut. Zprávu o naměřených hodnotách senzor odesílá:
  - každou hodinu
  - okamžitě pokud naměří změnu  $\pm 5^{\circ}\text{C}$  od posledního měření
  - okamžitě při překročení  $30^{\circ}\text{C}$
  - okamžitě při poklesu teploty pod  $0^{\circ}\text{C}$
- Doporučené příslušenství: teplotní čidlo TC nebo TZ

## 9. HTM2500LF - měření teploty a vlhkosti senzorem HTM2500LF

- Teplotu a vlhkost snímá každých 5 minut. Zprávu o naměřených hodnotách senzor odesílá:
  - každou hodinu
  - okamžitě pokud naměří změnu  $\pm 5^{\circ}\text{C}$  od posledního měření
  - okamžitě pokud naměří změnu  $\pm 20\%$  RH od posledního měření
- Doporučené příslušenství: senzor HTM2500LF
- Zapojení senzoru HTM2500LF: (+) bílý vodič, (-) černý a hnědý vodič, (H) žlutý vodič, (T) zelený vodič.

## 10. Funkce alarm - kontrola kontaktu

- Zprávu o stavu kontaktu odesílá každých 12 hodin. Při změně (spojení / rozpojení kontaktu) okamžitě.

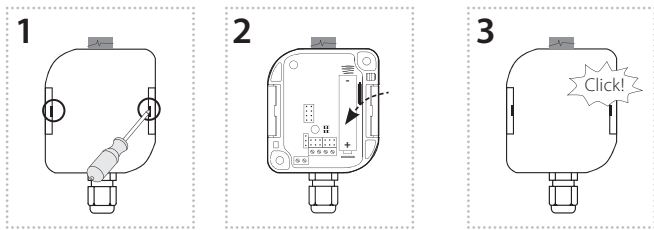


## Nastavení funkcí:

- 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 (vložit baterii). Zavřete kryt.



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

### Upozornění:

Používejte výhradně baterie určené pro tento výrobek, správně vložené do přístroje! Slabé baterie neprodleně vyměňte za nové. Nepoužívejte současně nové a použité baterie. V případě potřeby očistěte baterii a kontakty před jejich použitím. Vyvarujte se zkratování baterií! Baterie nevhazujte 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 neprodleně vyhledejte lékaře. Předajte 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.

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 magnetu
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

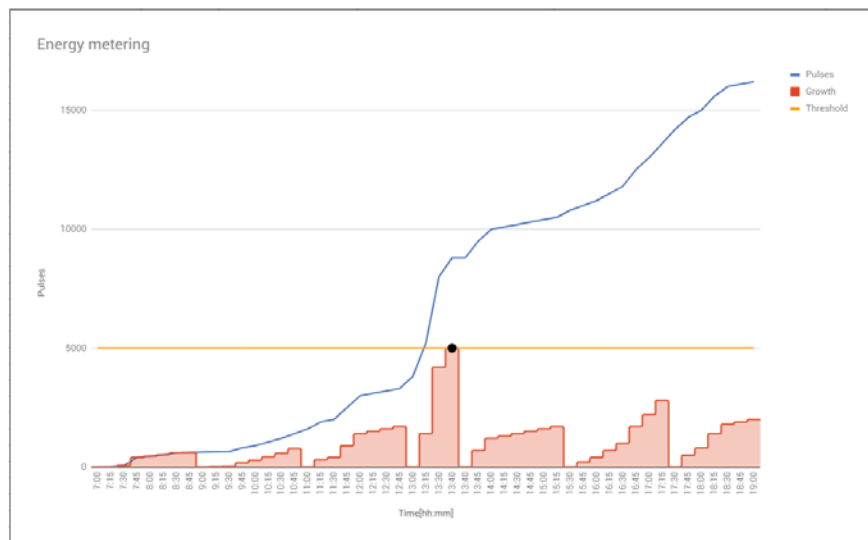
Funkce	Port	0	1	2	3	4	5	6	7
S0	5	0x01	Heartbeat perioda	0x00	0x00	Threshold 1H	Threshold 1L	Threshold 2H	Threshold 2L
ENERGY_METERING		0x02	Heartbeat perioda	0x00	0x00	Threshold 1H	Threshold 1L	0x00	0x00

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							
		Bit		7	6	5	4	3	2	1	0
FLOOD_SENSOR	1	0x03	Rezervováno pro budoucí použití	Záplava: 1 - zaplaveno 0 - v pořádku				Rezervováno pro budoucí použití			
WINDOW_SENSOR		0x04		Rezervováno pro budoucí použití				Okenní sensor: 1 - otevřený 0 - zavřený		Tamper: 1 - otevřený 0 - zavřený	

DOWNLINK

Funkce	Port	0	1	2	3	4	5	6	7
FLOOD_SENSOR	5	0x03	Heartbeat perioda	Perioda měření	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
WINDOW_SENSOR		0x04	Heartbeat perioda	Blokovací čas	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

Vysvětlivky

Heartbeat perioda	0 - 127 [x min]	Perioda pro odeslání heartbeat zprávy
	128 - 255 [(x - 127) h]	
Perioda měření	1 - 10 [s]	Perioda snímání spojení kontaktů záplavy
Blokovací čas	0 - 10 [s]	Blokovací čas po spojení / rozpojení kontaktu magnetu

## UPLINK

Funkce	Port	Byte	0	1								2	3		
		Bit		7	6	5	4	3	2	1	0				
VOLTAGE_0_10	1		0x05	Rezervováno pro budoucí použití								Tamper: 1 - otevřený 0 - zavřený	Baterie: 1 - nízká úroveň 0 - v pořádku	Napětí[0]	Napětí[1]
CURRENT_0_20			0x06											Proud[0]	Proud[1]
BATTERY_12_24				0x07											Napětí[0]

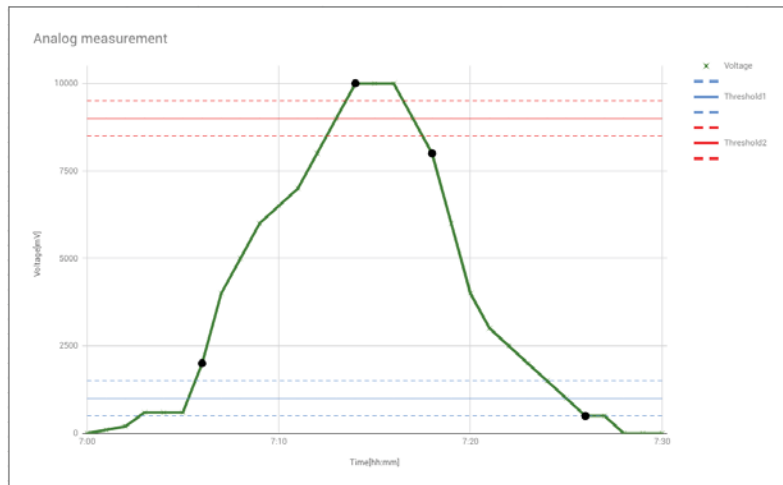
## DOWNLINK

Funkce	Port	0	1	2	3	4	5	6	7
VOLTAGE_0_10	5	0x05	Heartbeat perioda	Perioda měření	Threshold rozdíl	Threshold 1U	Threshold 1D	Threshold 2U	Threshold 2D
CURRENT_0_20		0x06	Heartbeat perioda	Perioda měření	Threshold rozdíl	Threshold 1U	Threshold 1D	Threshold 2U	Threshold 2D
BATTERY_12_24		0x07	Heartbeat perioda	Perioda měření	Threshold rozdíl	Threshold 1U	Threshold 1D	Threshold 2U	Threshold 2D

## Vysvětlivky

Název	Jednotka	Příklad		
Napětí [0 - 1]	mV	Napětí[0] = 0x15 Napětí[1] = 0x7C Napětí = 0x157C = 5500mV	Heartbeat perioda	0 - 127 [x min] 128 - 255 [(x - 127) h]
Proud [0 - 1]	µA	Proud[0] = 0x2E Proud[1] = 0xE0 Proud = 0x2EE0 = 12000µA	Perioda měření	1 - 10 [s]
			Threshold rozdíl	0 - 50 [100*mV] / 0 - 50[100*µA]
			Threshold 1U	0 - 100[100 * mV] 0 - 200[100*µA]
			Threshold 1L	0 - 100[100 * mV] 0 - 200[100*µA]
			Threshold 2U	0 - 100[100 * mV] 0 - 200[100*µA]
			Threshold 2L	0 - 100[100 * mV] 0 - 200[100*µA]

## Graf



## UPLINK

Funkce	Port	Byte	0	1								2	3		
		Bit		7	6	5	4	3	2	1	0				
TEMPERATURE_SENSOR	1		0x08	Rezervováno pro budoucí použití								Tamper: 1 - otevřený 0 - zavřený	Baterie: 1 - nízká úroveň 0 - v pořádku	Teplota[0]	Teplota[1]

## DOWNLINK

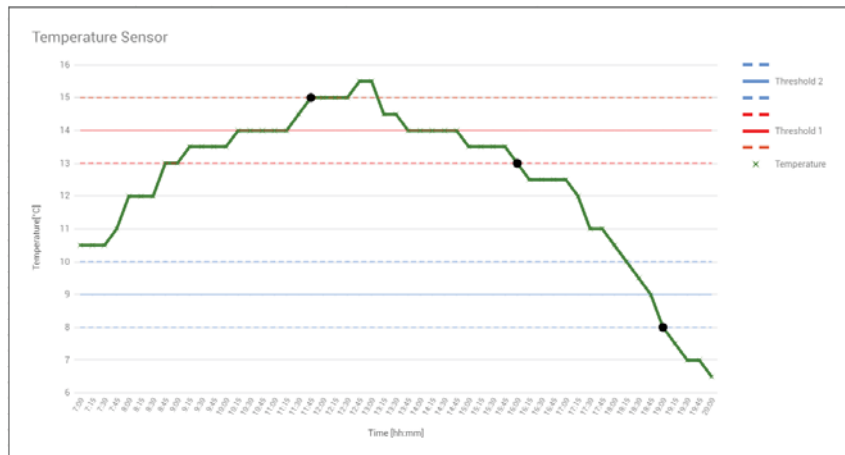
Funkce	Port	0	1	2	3	4	5	6	7
TEMPERATURE_SENSOR	5	0x08	Heartbeat perioda	Perioda měření	Threshold rozdíl	Threshold 1H	Threshold 1L	Threshold 2H	Threshold 2L

## Vysvětlivky

Název	Jednotka	Příklad
Teplota [0 - 1]	[10*] °C	Teplota[0] = 0x01 Teplota[1] = 0x04 Teplota = 0x0104 = 260 = 26.0°C

Heartbeat perioda	0 - 127 [x min]	Perioda pro odeslání heartbeat zprávy
	128 - 255 [(x - 127) h]	
Perioda měření	1 - 255 [s]	Perioda snímání hodnot ze senzorů
Threshold rozdíl	0 - 100 [10 * °C]	Rozdíl teplot pro odeslání zprávy
Threshold 1H 1L	-400 - 1200 [10 * °C]	Teplotní bod 1 pro odeslání zprávy
Threshold 2H 2L	-400 - 1200 [10 * °C]	Teplotní bod 2 pro odeslání zprávy

## Graf



## UPLINK

Funkce	Port	Byte	0	1								2	3	4	5	
		Bit	7	6	5	4	3	2	1	0						
HTM2500LF	1	0x09	Rezervováno pro budoucí použití								Tamper: 1 - otevřený 0 - zavřený	Baterie: 1 - nízká úroveň 0 - v pořádku	Vlhkost[0]	Vlhkost[1]	Teplota[0]	Teplota[1]

## DOWNLINK

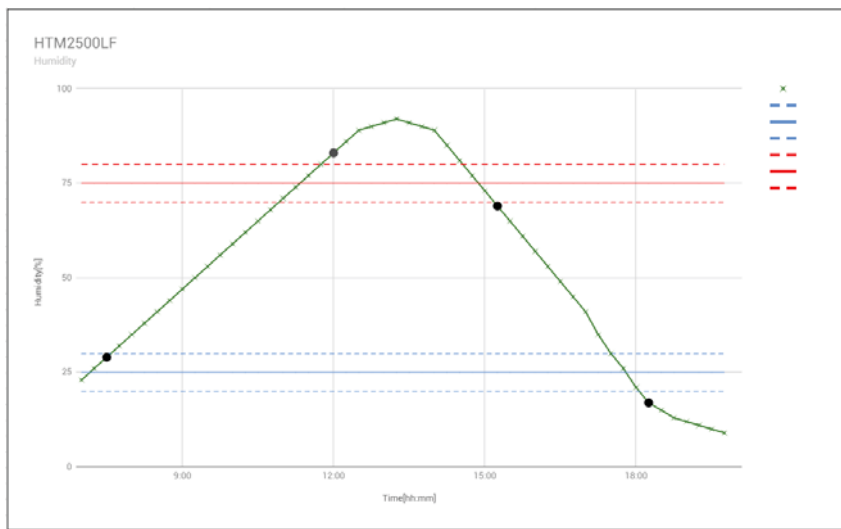
Funkce	Port	0	1	2	3	4	5	6	7
HTM2500LF	5	0x09	Heartbeat perioda	Perioda měření	Threshold Temperature rozdíl	Threshold Humidity 1	Threshold Humidity 2	Threshold Temperature 1	Threshold Temperature 2

## Vysvětlivky

Název	Jednotka	Příklad
Teplota [0 - 1]	[10*] °C	Teplota[0] = 0x01 Teplota[1] = 0x04 Teplota = 0x0104 = 260 = 26.0°C
Vlhkost [0 - 1]	[10*] %	Vlhkost[0] = 0x02 Vlhkost[1] = 0x5D Vlhkost = 0x025D = 605 = 60.5%

Heartbeat perioda	0 - 127 [x min]	Perioda pro odeslání heartbeat zprávy
	128 - 255 [(x - 127) h]	
Perioda měření	1 - 255 [s]	Perioda snímání hodnot ze senzorů
Threshold Temperature rozdíl	0 - 50 [°C]	Rozdíl teplot pro odeslání zprávy
Threshold Humidity 1	0 - 100 [%]	Vlhkostní bod 1 pro odeslání zprávy
Threshold Humidity 2	0 - 100 [%]	Vlhkostní bod 2 pro odeslání zprávy
Threshold Temperature 1	-40 - 120 [°C]	Teplotní bod 1 pro odeslání zprávy
Threshold Temperature 2	-40 - 120 [°C]	Teplotní bod 2 pro odeslání zprávy

## Graf



## UPLINK

Funkce	Port	Byte	0	1									
		Bit		7	6	5	4	3	2	1	0		
ALARM	1		0x0A	Rezervováno pro budoucí použití				Externí tlačítko: 1 - stisknuto 0 - puštěno		Rezervováno pro budoucí použití		Tamper: 1 - otevřený 0 - zavřený	Baterie: 1 - nízká úroveň 0 - v pořádku

## DOWNLINK

Funkce	Port	0	1	2	3	4	5	6	7
ALARM	5	0x0A	Heartbeat perioda	Blokovací čas	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

## Vysvětlivky

Heartbeat perioda	0 - 127 [x min]	Perioda pro odeslání heartbeat zprávy
	128 - 255 [(x - 127) h]	
Blokovací čas	0 - 10 [s]	Blokovací čas po spojení / rozpojení kontaktu

## UPLINK

	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

## AirIM-100L

## Napájení

Bateriové napájení:	1x 3.6V LS 14500 Li-SOCl <sub>2</sub> 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:	Tlačítko SET Magnetický kontakt Tamper
-----------	--

## Analogové vstupy

Teplotní:	TC / TZ**
Napěťový:	AIN 0(1) - 10 V
Proudový:	AIN 0(4) - 20 mA
Měření baterie:	12 V/24 V
Záplava:	Záplavová sonda**

## Digitální vstupy

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

## Detekce čidla magnetu

Zavřeno:	< 1.5 cm
Otevřeno:	> 2 cm
Spolehlivost:	99.9 %

## Další podporované senzory

Záplavový senzor:	FP-1**
Měření teploty a vlhkosti:	HTM2500LF**

## Rozsah měření teploty

Teplotní senzor TC:	0 .. 70 °C
Teplotní senzor TZ:	-40 .. 125 °C
Senzor HTM2500LF:	-40 .. 85 °C

## 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 <sup>2</sup>
Připojení senzoru:	svorkovnice, vodiče 0.5 - 1 mm <sup>2</sup>
Průchodka:	M16 x 1.5 pro kabel ø max. 10 mm
Rozměr:	136 x 62 x 34 mm
Hmotnost:	102 g (bez baterie)

\* 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 elektrickým 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.

Firma ELKO EP jakožto výrobce má právo provádět technické změny na výrobku, v technické specifikaci a manuálu k výrobku bez předchozího upozornění.





## AirIM-100L

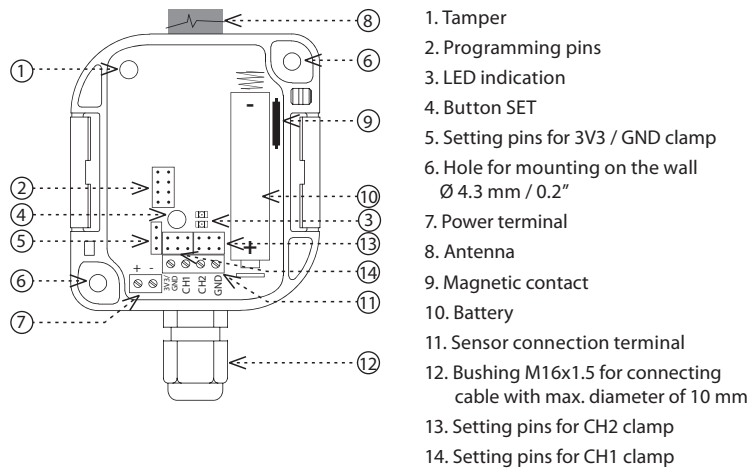
### Universal input



### Characteristics

- The Universal input is used to detect device statuses which ensure the smooth and trouble-free operation both in the residential and industrial sectors.
- The Universal input has a pulse, analog, binary input and terminals for connecting the temperature sensor.
- In conjunction with the sensor it is used, for example, for monitoring the level, temperature, gas, water or electricity, flooding...
- It provides a quick solution to learn about the critical condition of your device which you can immediately respond to (e.g. service interference).
- Using the universal sensor will help you eliminate financial losses caused by device malfunctions, or report the need for action in advance.
- For each power meter it is necessary to have one Universal input AirIM-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. Programming pins
3. LED indication
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. Magnetic contact
10. Battery
11. Sensor connection terminal
12. Bushing M16x1.5 for connecting cable with max. diameter of 10 mm
13. Setting pins for CH2 clamp
14. Setting pins for CH1 clamp

### 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.

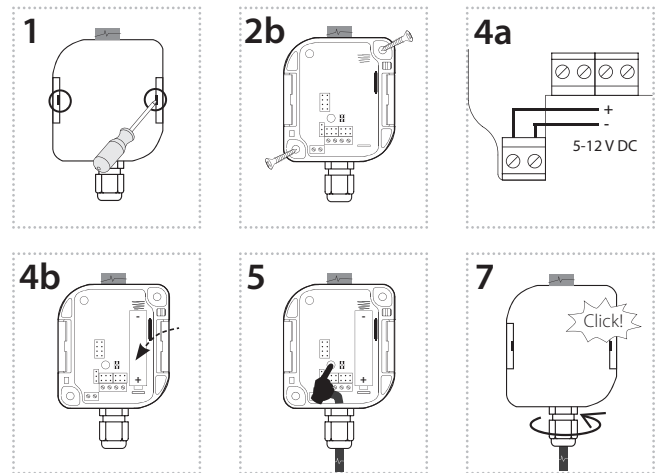
#### LoRa network information

- 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](http://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 jumpers (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 jumpers 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.  $\varnothing$  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 AirIM-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.

### 3. Flood Detection - Flood Sensor

- Flood detection - by connecting sensing contacts (by flooding with water).
- Scans every 4 seconds. The status report sends the sensor data every 12 hours, or immediately when detected.
- Recommended accessories: flood sensor FP-1

### 4. Opening detection - Window / Door Magnetic Sensor (integrated inside the unit)

- Activation occurs when the magnet is attaching / removed from the sensor.
- The sensor sends a data message every 12 hours. In case of a state change, it sends the data message immediately.
- Recommended accessories: Magnet D / WD
- Note: The universal sensor has a magnet sensor located only on one side, so be careful about the correct position relative to the magnet.

### 5. Analog measurement. Voltage 0 - 10 V

- Measured at 10 second intervals. Report on the measured values, the sensor sends:
  - every hour
  - immediately if it measures the change by more than 1V since the last measurement
  - Immediately when dropping below 1 V
  - immediately when the 9 V is exceeded

### 6. Analog measurement. Current 0 - 20 mA

- Measured at 10 second intervals. Report on the measured values, the sensor sends:
  - every hour
  - immediately if it measures the change by more than 1mA since the last measurement
  - Immediately when dropping below 4 mA
  - immediately when the 19 mA is exceeded

### 7. Battery measurement 12/24 V - voltage measurement 0 - 24V

- Measured at 10 second intervals. Report on the measured values, the sensor sends:
  - every hour
  - immediately if it measures the change by more than 1V since the last measurement

- Immediately when dropping below 22 V
- immediately when the 24 V is exceeded

## 8. Temperature measurement

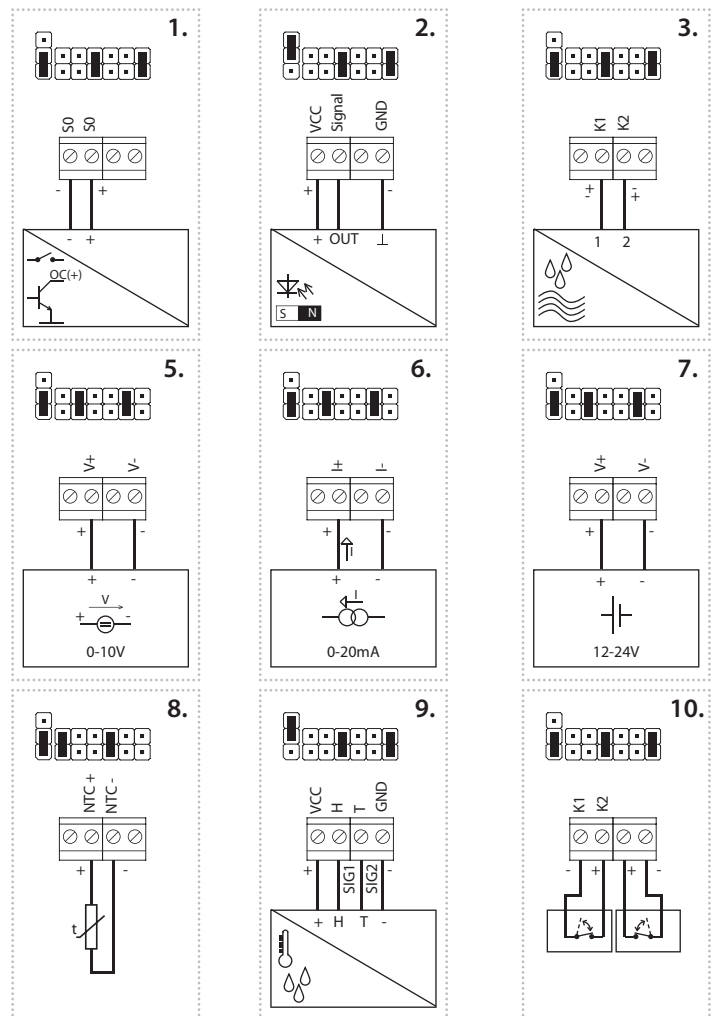
- The temperature is measured every 5 minutes. The sensor reads out the measured value message:
  - every hour
  - immediately if it measures the change of  $\pm 5^\circ\text{C}$  since the last measurement
  - immediately at  $30^\circ\text{C}$
  - Immediately when the temperature drops below  $0^\circ\text{C}$
- Recommended accessories: TC or TZ temperature sensor

## 9. HTM2500LF - Temperature and Humidity Sensor Measurement HTM2500LF

- Temperature and humidity read every 5 minutes. Report on the measured values, the sensor sends:
  - every hour
  - immediately if it measures the change of  $\pm 5^\circ\text{C}$  since the last measurement
  - Immediately when a change is measured of more than  $\pm 20\%$  RH from the last measurement
- Recommended accessories: HTM2500LF sensor
- HTM2500LF sensor wiring: (+) white wire, (-) black and brown wire, (H) yellow wire, (T) green wire.

## 10. Alarm function - check the contact

- A contact status message is sent every 12 hours. When there is change (connection / disconnection contact) message is sent immediately.



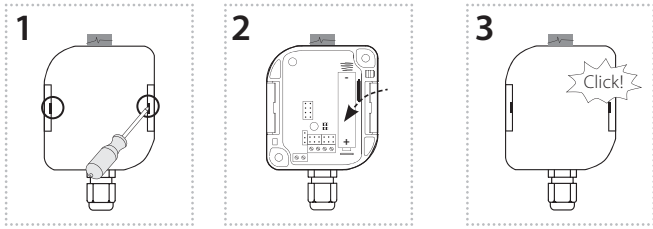
## Setting functions 1-3, 5-10:

- 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



1. Using a flat-blade screwdriver gradually slide it into one and then the other groove in the lid and swing open the cover.
2. 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).
3. 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]			

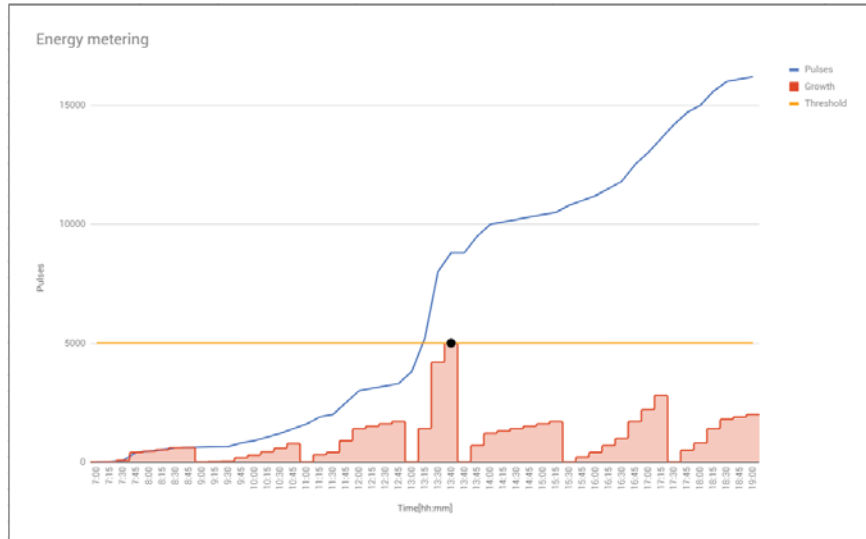
DOWNLINK

Function	Port	0	1	2	3	4	5	6	7
S0	5	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	Heartbeat period	0 - 127 [x min]	Heartbeat message period
Counter [0 - 3]	pulse	Counter[0] = 0x01 Counter[1] = 0x02 Counter[2] = 0x03 Counter[3] = 0x04 Counter = 0x01020304 = 16909060 pulses		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									
		Bit		7	6	5	4	3	2	1	0		
FLOOD_SENSOR	1	0x03	Reserved for future use	Flood: 1 - alarm 0 - OK				Reserved for future use				Tamper: 1 - opened 0 - closed	Battery: 1 - low level 0 - OK
WINDOW_SENSOR		0x04		Reserved for future use				Window sensor: 1 - opened 0 - closed					

DOWNLINK

Function	Port	0	1	2	3	4	5	6	7
FLOOD_SENSOR	5	0x03	Heartbeat period	Measurement period	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
WINDOW_SENSOR		0x04	Heartbeat period	Blocking time	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

Note

Heartbeat period	0 - 127 [x min]	Heartbeat message period
	128 - 255 [(x - 127) h]	
Measurement period	1 - 10 [s]	Contact check period
Blocking time	0 - 10 [s]	Blocking time after closing / opening of contact

## UPLINK

Function	Port	Byte	0	1								2	3		
		Bit		7	6	5	4	3	2	1	0				
VOLTAGE_0_10	1		0x05	Reserved for future use								Tamper: 1 - opened 0 - closed	Battery: 1 - low level 0 - OK	Voltage[0]	Voltage[1]
CURRENT_0_20			0x06											Current[0]	Current[1]
BATTERY_12_24			0x07											Voltage[0]	Voltage[1]

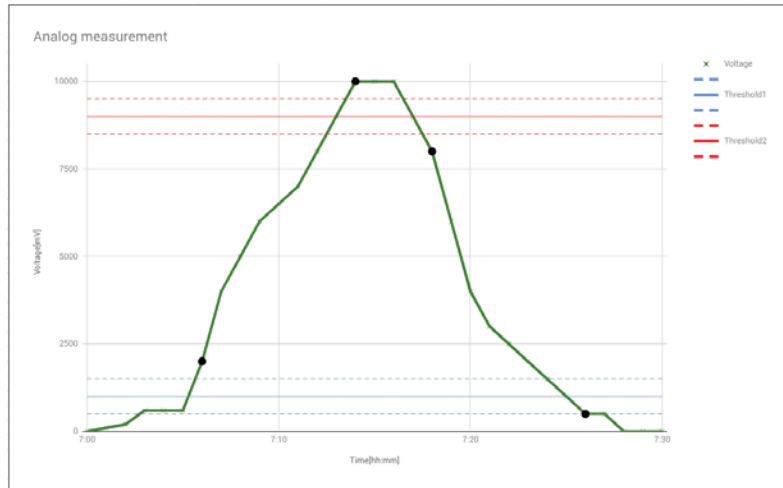
## DOWNLINK

Function	Port	0	1	2	3	4	5	6	7
VOLTAGE_0_10	5	0x05	Heartbeat period	Measurement period	Threshold difference	Threshold 1U	Threshold 1D	Threshold 2U	Threshold 2D
CURRENT_0_20		0x06	Heartbeat period	Measurement period	Threshold difference	Threshold 1U	Threshold 1D	Threshold 2U	Threshold 2D
BATTERY_12_24		0x07	Heartbeat period	Measurement period	Threshold difference	Threshold 1U	Threshold 1D	Threshold 2U	Threshold 2D

## Note

Name	Unit	Example			
Voltage [0 - 1]	mV	Voltage[0] = 0x15 Voltage[1] = 0x7C Voltage = 0x157C = 5500mV	Heartbeat period	0 - 127 [x min]	Heartbeat message period
				128 - 255 [(x - 127) h]	
Current [0 - 1]	µA	Current[0] = 0x2E Current[1] = 0xE0 Current = 0x2EE0 = 12000µA	Measurement period	1 - 10 [s]	Measurement period for Voltage / Current
			Threshold difference	0 - 50 [100*mV] / 0 - 50[100*µA]	Threshold difference for Voltage / Current
			Threshold 1U	0 - 100[100 * mV] 0 - 200[100*µA]	Threshold level for Voltage / Current 1, input 1
			Threshold 1L	0 - 100[100 * mV] 0 - 200[100*µA]	Threshold level for Voltage / Current 2, input 1
			Threshold 2U	0 - 100[100 * mV] 0 - 200[100*µA]	Threshold level for Voltage / Current 1, input 2
			Threshold 2L	0 - 100[100 * mV] 0 - 200[100*µA]	Threshold level for Voltage / Current 2, input 2

## Graf



## UPLINK

Function	Port	Byte	0	1								2	3		
		Bit		7	6	5	4	3	2	1	0				
TEMPERATURE_SENSOR	1		0x08	Reserved for future use								Tamper: 1 - opened 0 - closed	Battery: 1 - low level 0 - OK	Temperature[0]	Temperature[1]

## DOWNLINK

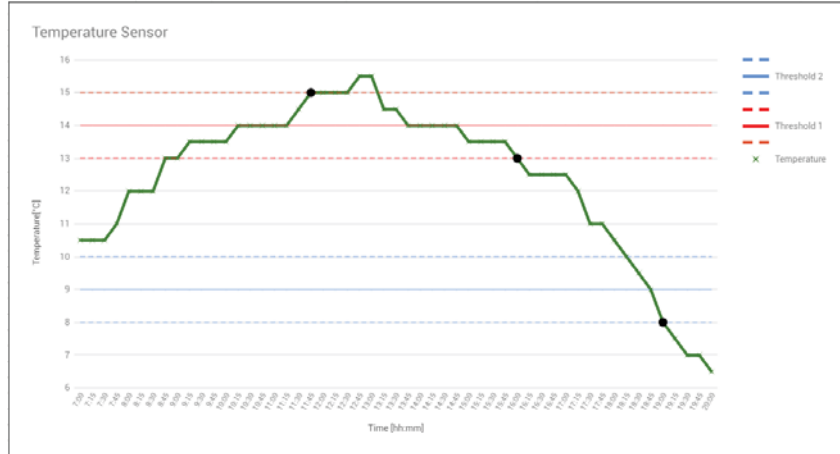
Function	Port	0	1	2	3	4	5	6	7
TEMPERATURE_SENSOR	5	0x08	Heartbeat period	Measurement period	Threshold difference	Threshold 1H	Threshold 1L	Threshold 2H	Threshold 2L

## Note

Name	Unit	Example
Temperature [0 - 1]	[10*] °C	Temperature[0] = 0x01 Temperature[1] = 0x04 Temperature = 0x0104 = 260 = 26.0°C

Heartbeat period	0 - 127 [x min]	Heartbeat message period
	128 - 255 [(x - 127) h]	
Measurement period	1 - 255 [s]	Measurement period for temperature
Threshold difference	0 - 100 [10 * °C]	Threshold difference for temperature
Threshold 1H 1L	-400 - 1200 [10 * °C]	Threshold level 1 for temperature
Threshold 2H 2L	-400 - 1200 [10 * °C]	Threshold level 2 for temperature

## Graf



## UPLINK

Function	Port	Byte	0	1								2	3	4	5		
		Bit	7	6	5	4	3	2	1	0							
HTM2500LF	1		0x09	Reserved for future use								Tamper: 1 - opened 0 - closed	Battery: 1 - low level 0 - OK	Humidity[0]	Humidity[1]	Temperature[0]	Temperature[1]

## DOWNLINK

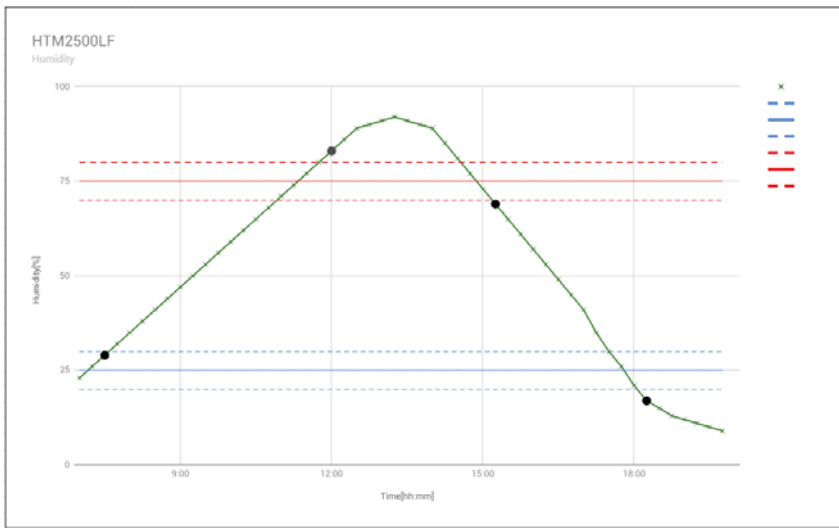
Function	Port	0	1	2	3	4	5	6	7
HTM2500LF	5	0x09	Heartbeat period	Measurement period	Threshold Temperature difference	Threshold Humidity 1	Threshold Humidity 2	Threshold Temperature 1	Threshold Temperature 2

## Note

Name	Unit	Example
Temperature [0 - 1]	[10*] °C	Temperature[0] = 0x01 Temperature[1] = 0x04 Temperature = 0x0104 = 260 = 26.0°C
Humidity [0 - 1]	[10*] %	Humidity[0] = 0x02 Humidity[1] = 0x5D Humidity = 0x025D = 605 = 60.5%

Heartbeat period	0 - 127 [x min]	Heartbeat message period
	128 - 255 [(x - 127) h]	
Measurement period	1 - 255 [s]	Measurement period for temperature / humidity
Threshold Temperature difference	0 - 50 [°C]	Threshold difference for temperature / humidity
Threshold Humidity 1	0 - 100 [%]	Threshold level 1 for humidity
Threshold Humidity 2	0 - 100 [%]	Threshold level 2 for humidity
Threshold Temperature 1	-40 - 120 [°C]	Threshold level 1 for temperature
Threshold Temperature 2	-40 - 120 [°C]	Threshold level 2 for temperature

## Graf



## UPLINK

Function	Port	Byte	1							
		Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
ALARM	1	0x0A	Reserved for future use				External contact: 1 - closed 0 - opened	Reserved for future use	Tamper: 1 - opened 0 - closed	Battery: 1 - low level 0 - OK

## DOWNLINK

Function	Port	0	1	2	3	4	5	6	7
ALARM	5	0x0A	Heartbeat period	Blocking time	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

## Note

Heartbeat period	0 - 127 [x min]	Heartbeat message period
	128 - 255 [(x - 127) h]	
Blocking time	0 - 10 [s]	Blocking time after closing / opening of contact

## UPLINK

All function	Port	Byte	1								2	3
		Bit	7	6	5	4	3	2	1	0		
	3	Version FW	Subversion FW								Version FW LoRaWAN	Subversion FW LoRaWAN

AirIM-100L

**Power supply**

Battery power:	1x 3.6V LS 14500 Li-SOCI <sub>2</sub> 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 Magnetic contact Tamper
----------	--

**Analog inputs**

Thermal:	TC / TZ**
Voltage:	AIN 0(1) - 10 V
Current:	AIN 0(4) - 20 mA
Battery measurement:	12 V/24 V
Flooding:	Flood probe**

**Digital inputs**

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

**Detection of the magnet sensor**

Closed:	< 1.5 cm
Open:	> 2 cm
Reliability:	99.9 %

**Other supported sensors**

Flood probe:	FP-1**
Tempe. and humidity measurement:	HTM2500LF**

**Temperature measurement range**

Thermo sensor TC:	0 .. 70 °C
Thermo sensor TZ:	-40 .. 125 °C
Sensor HTM2500LF:	-40 .. 85 °C

**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 <sup>2</sup>
Connection of the sensor:	terminals, wires 0.5 – 1 mm <sup>2</sup>
Cable grommet:	M16 x 1.5 for cable ø max. 10 mm
Dimension:	136 x 62 x 34 mm
Weight:	102 g (Without battery)

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.

\* 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

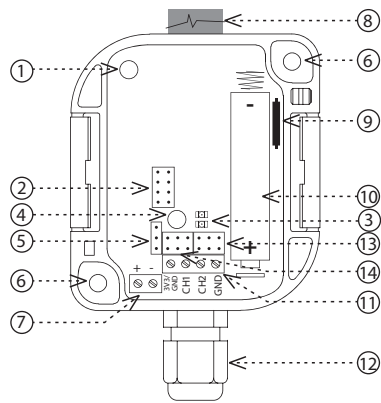
The company ELKO EP, as the manufacturer, is entitled to make technical modifications to the product, in the technical specification and product manual, without prior notification.




**AirIM-100L**
**Prevodník vstupu**

**Charakteristika**

- Prevodník vstupu slúži na detekciu stavov zariadení, ktoré zabezpečujú plynulú a bezproblémovú prevádzku v rezidenčnom, ale tiež v priemyselnom odvetví.
- Prevodník vstupu má impulzný, analógový, binárny vstup a svorky pre pripojenie čidla teploty.
- V spojení s daným senzorom sa používa na sledovanie hladiny, teploty, spotreby plynu, zaplavenia...
- Prináša rýchle riešenie, ako sa dozvedieť o kritickom stave Vášho zariadenia, na ktoré môžete bezodkladne reagovať (napr. servisným zásahom).
- Pre každé meradlo spotreby je nutné mať jeden Prevodník vstupu AirIM-100.
- Vďaka bezdrôtovému riešeniu a komunikácii LoRa môžete okamžite pripevniť k strážnému 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-SOCL<sub>2</sub>.
- 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**


1. Tamper
2. Programovacie piny
3. Indikačná LED
4. Tlačidlo SET
5. Nastavovacie piny pre svorku 3V3/ GND
6. Otvor pre montáž na stenu Ø 4.3 mm
7. Napájacia svorka
8. Anténa
9. Magnetický kontakt
10. Batéria
11. Svorkovnica pre pripojenie senzora
12. Prechodka M16x1.5 pre kábel max. Ø 10 mm
13. Nastavovacie piny pre svorku CH2
14. Nastavovacie piny pre svorku CH1

**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)**

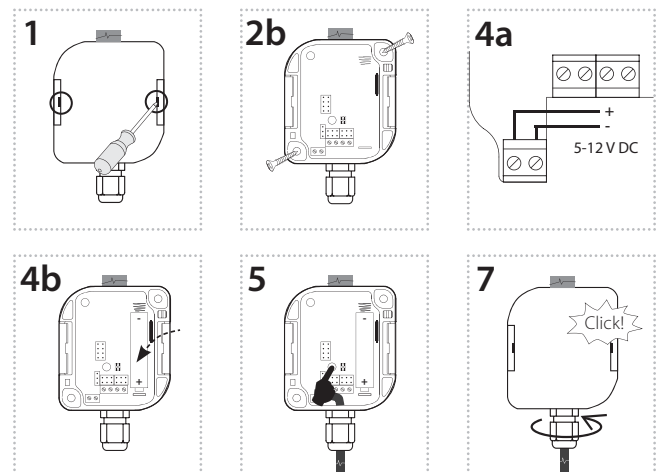
- Kategóriu bezdrôtových komunikačných technológií určených k IoT popisuje Low Power Wide Area (LPWA). Táto technológia je navrhnutá tak, aby zaisťovala celoplošné pokrytie vonku i vo vnútri budov, bola energeticky nenáročná a mala nízke náklady na prevádzku jednotlivých zariadení. Pre využívanie tohto 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 posielajú 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](http://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 zasuniete do jednej a druhej 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\*\* nasrutkovaním - 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 jumper (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 jumpery 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 pripevnenie 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 pripevnením AirIM-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 senzor na server úvodnú správu. Pri neoprávnenom zásahu do zariadenia, bez ohľadu na nastavenú funkciu, je bezprostredne odoslaná správa na server.

### 1. 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

### 2. 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 plynomery, ktoré podporujú magnetické snímanie.
  - WS (magnetický senzor pre vodomer): je vhodný predovšetkým pre vodomery, ktoré podporujú magnetické snímanie.
- Zapojenie senzorov LS, MS a WS: (+) hnedý vodič, (-) biely vodič, (OUT) zelený vodič.

### 3. Detekcia záplavy - senzor zaplavenia

- Detekcia záplavy - prepojením snímacích kontaktov (zaplavením vodou).
- Sníma každé 4 sekundy. Správu o stave odosiela senzor každých 12 hodín, pri detekcii okamžite.
- Doporučené príslušenstvo: záplavový senzor FP-1

### 4. Detekcia otvorenia - okenný/dverný magnetický senzor (integrováný vnútri prístroja).

- K aktivácii dochádza oddialením magnetu od senzoru.
- Správu o stave odosiela senzor každých 12 hodín, pri aktivácii okamžite.
- Doporučené príslušenstvo: Magnet D/WD
- Upozornenie: univerzálny senzor má čidlo magnetu umiestnené len z jednej strany, venujte teda pozornosť správne umiestneniu voči magnetu.

### 5. Meranie analóg. napätia 0 - 10 V

- Meria v intervale 10 sekúnd. Správu o nameraných hodnotách senzor odosiela:
  - každú hodinu
  - okamžite pokiaľ nameria zmenu o viac než 1V od posledného merania
  - okamžite pri poklese pod 1 V
  - okamžite pri prekročení 9 V

### 6. Meranie analóg. prúdu 0 - 20 mA

- Meria v intervale 10 sekúnd. Správu o nameraných hodnotách senzor odosiela:
  - každú hodinu
  - okamžite pokiaľ nameria zmenu o viac než 1mA od posledného merania
  - okamžite pri poklese pod 4 mA
  - okamžite pri prekročení 19 mA

### 7. Meranie batérie 12 / 24 V - meranie napätia 0 - 24V

- Meria v intervale 10 sekúnd. Správu o nameraných hodnotách senzor odosiela:
  - každú hodinu
  - okamžite pokiaľ nameria zmenu o viac než 1V od posledného merania
  - okamžite pri poklese pod 22 V
  - okamžite pri prekročení 24 V

## 8. Meranie teploty

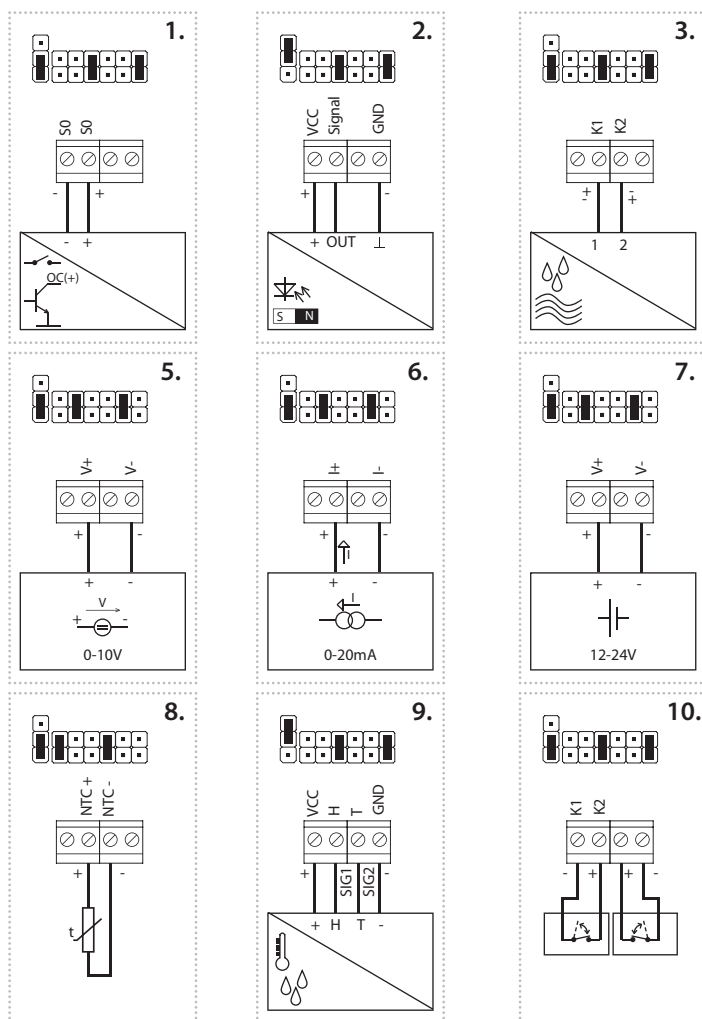
- Teplotu sníma každých 5 minút. Správu o nameraných hodnotách senzor odosiela:
  - každú hodinu
  - okamžite pokiaľ nameria zmenu  $\pm 5^{\circ}\text{C}$  od posledného merania
  - okamžite pri prekročení  $30^{\circ}\text{C}$
  - okamžite pri poklese teploty pod  $0^{\circ}\text{C}$
- Doporučené príslušenstvo: teplotné čidlo TC alebo TZ

## 9. HTM2500LF - meranie teploty a vlhkosti senzorom HTM2500LF

- Teplotu a vlhkosť sníma každých 5 minút. Správu o nameraných hodnotách senzor odosiela:
  - každú hodinu
  - okamžite pokiaľ nameria zmenu  $\pm 5^{\circ}\text{C}$  od posledného merania
  - okamžite pokiaľ nameria zmenu  $\pm 20\%$  RH od posledného merania
- Doporučené príslušenstvo: senzor HTM2500LF
- Zapojenie senzora HTM2500LF: (+) biely vodič, (-) čierny a hnedý vodič, (H) žltý vodič, (T) zelený vodič.

## 10. Funkcia alarm - kontrola kontaktu

- Správu o stave kontaktu odosiela každých 12 hodín. Pri zmene (spojenie / rozpojenie kontaktu) okamžite.

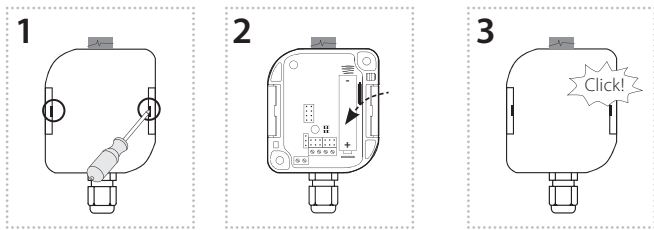


### Nastavenie funkcií 1-3., 5-10.:

- 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 posuniete 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.



1. Pomocou plochého skrutkovača, ktorý postupne zasuniete do jednej a druhej drážky vo viečku a jeho vychýlením otvoríte kryt.
2. Vyberte vybitú batériu a do držiaku zasuníte novú batériu. Pozor na polaritu. Obidve LED 3x prebliknú (viď indikácia stavu prístroja).
3. Nasadíte a zacvaknete 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.

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:				Batéria:				Počítadlo[0]	Počítadlo[1]	Počítadlo[2]	Počítadlo[3]
ENERGY_METERING		0x02		1 - otvorený 0 - zatvorený				1 - nízka úroveň 0 - v poriadku				Počítadlo[0]	Počítadlo[1]	Počítadlo[2]	Počítadlo[3]

DOWNLINK

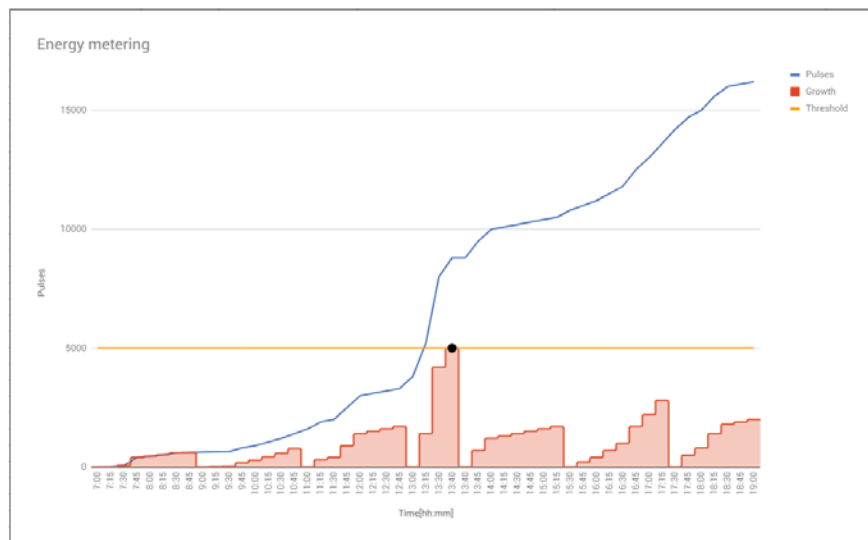
Funkcia	Port	0	1	2	3	4	5	6	7
S0	5	0x01	Heartbeat perióda	0x00	0x00	Threshold 1H	Threshold 1L	Threshold 2H	Threshold 2L
ENERGY_METERING		0x02	Heartbeat perióda	0x00	0x00	Threshold 1H	Threshold 1L	0x00	0x00

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									
		Bit		7	6	5	4	3	2	1	0		
FLOOD_SENSOR	1	0x03	Rezervované pre budúce použitie	Záplava:				Rezervované pre budúce použitie				Tamper:	Batéria:
WINDOW_SENSOR		0x04		1 - zaplavené 0 - v poriadku				Rezervované pre budúce použitie					

DOWNLINK

Funkcia	Port	0	1	2	3	4	5	6	7
FLOOD_SENSOR	5	0x03	Heartbeat perióda	Perióda meraní	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
WINDOW_SENSOR		0x04	Heartbeat perióda	Blokovací čas	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

Vysvetlivky

Heartbeat perióda	0 - 127 [x min]	Perióda pre odoslanie heartbeat správy
	128 - 255 [(x - 127) h]	
Perióda meraní	1 - 10 [s]	Perióda snímania spojení kontaktov záplavy
Blokovací čas	0 - 10 [s]	Blokovací čas po spojení / rozpojení kontaktu magnetu

## UPLINK

Funkcia	Port	Byte	0	1								2	3		
		Bit		7	6	5	4	3	2	1	0				
VOLTAGE_0_10	1		0x05	Rezervované pre budúce použitie								Tamper: 1 - otvorený 0 - zatvorený	Batéria: 1 - nízka úroveň 0 - v poriadku	Napätie[0]	Napätie[1]
CURRENT_0_20			0x06											Prúd[0]	Prúd[1]
BATTERY_12_24				0x07											Napätie[0]

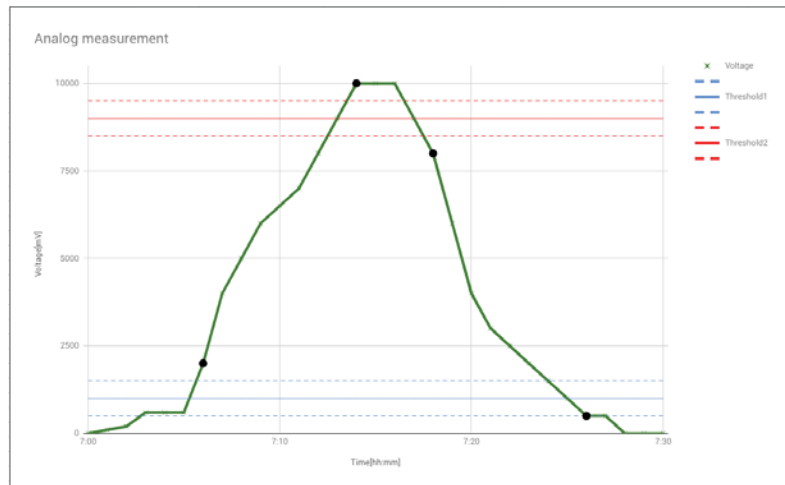
## DOWNLINK

Funkcia	Port	0	1	2	3	4	5	6	7
VOLTAGE_0_10	5	0x05	Heartbeat perióda	Perióda meraní	Threshold rozdiel	Threshold 1U	Threshold1D	Threshold 2U	Threshold 2D
CURRENT_0_20		0x06	Heartbeat perióda	Perióda meraní	Threshold rozdiel	Threshold 1U	Threshold1D	Threshold 2U	Threshold 2D
BATTERY_12_24		0x07	Heartbeat perióda	Perióda meraní	Threshold rozdiel	Threshold 1U	Threshold1D	Threshold 2U	Threshold 2D

## Vysvetlivky

Názov	Jednotka	Príklad		
Napätie [0 - 1]	mV	Napätie[0] = 0x15 Napätie[1] = 0x7C Napätie = 0x157C = 5500mV	Heartbeat perióda	0 - 127 [x min] 128 - 255 [(x - 127) h]
Prúd [0 - 1]	µA	Prúd[0] = 0x2E Prúd[1] = 0xE0 Prúd = 0x2EE0 = 12000µA	Perióda meraní	1 - 10 [s]
			Threshold rozdiel	0 - 50 [100*mV] / 0 - 50[100*µA]
			Threshold 1U	0 - 100[100 * mV] 0 - 200[100*µA]
			Threshold 1L	0 - 100[100 * mV] 0 - 200[100*µA]
			Threshold 2U	0 - 100[100 * mV] 0 - 200[100*µA]
			Threshold 2L	0 - 100[100 * mV] 0 - 200[100*µA]

## Graf



## UPLINK

Funkcia	Port	Byte	0	1								2	3		
		Bit		7	6	5	4	3	2	1	0				
TEMPERATURE_SENSOR	1		0x08	Rezervované pre budúce použitie								Tamper: 1 - otvorený 0 - zatvorený	Batéria: 1 - nízka úroveň 0 - v poriadku	Teplota[0]	Teplota[1]

## DOWNLINK

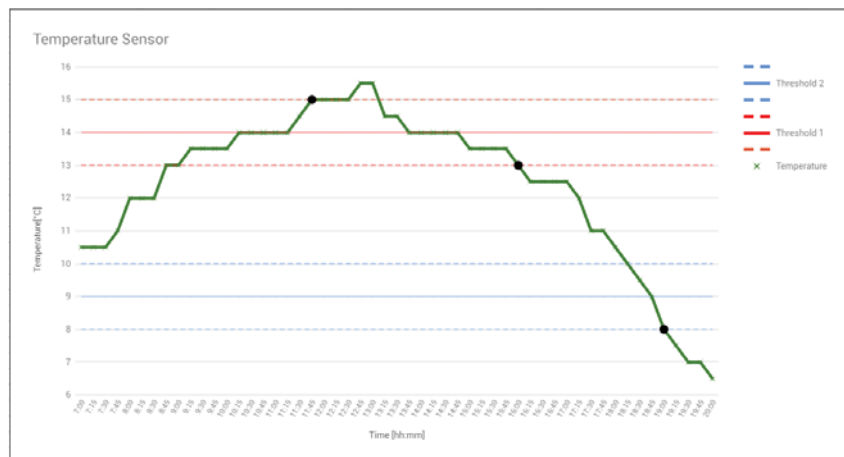
Funkcia	Port	0	1	2	3	4	5	6	7
TEMPERATURE_SENSOR	5	0x08	Heartbeat perióda	Perióda meraní	Threshold rozdiel	Threshold 1H	Threshold 1L	Threshold 2H	Threshold 2L

## Vysvetlivky

Názov	Jednotka	Príklad
Teplota [0 - 1]	[10*] °C	Teplota[0] = 0x01 Teplota[1] = 0x04 Teplota = 0x0104 = 260 = 26.0°C

Heartbeat perióda	0 - 127 [x min]	Perióda pre odoslanie heartbeat správy
	128 - 255 [(x - 127) h]	
Perióda meraní	1 - 255 [s]	Perióda snímania hodnôt zo senzorov
Threshold rozdiel	0 - 100 [10 * °C]	Rozdiel teplôt pre odoslanie správy
Threshold 1H 1L	-400 - 1200 [10 * °C]	Teplotný bod 1 pre odoslanie správy
Threshold 2H 2L	-400 - 1200 [10 * °C]	Teplotný bod 2 pre odoslanie správy

## Graf



## UPLINK

Funkcia	Port	Byte	0	1								2	3	4	5	
		Bit	7	6	5	4	3	2	1	0						
HTM2500LF	1	0x09	Rezervované pre budúce použitie								Tamper: 1 - otvorený 0 - zatvorený	Batéria: 1 - nízka úroveň 0 - v poriadku	Vlhkosť[0]	Vlhkosť[1]	Teplota[0]	Teplota[1]

## DOWNLINK

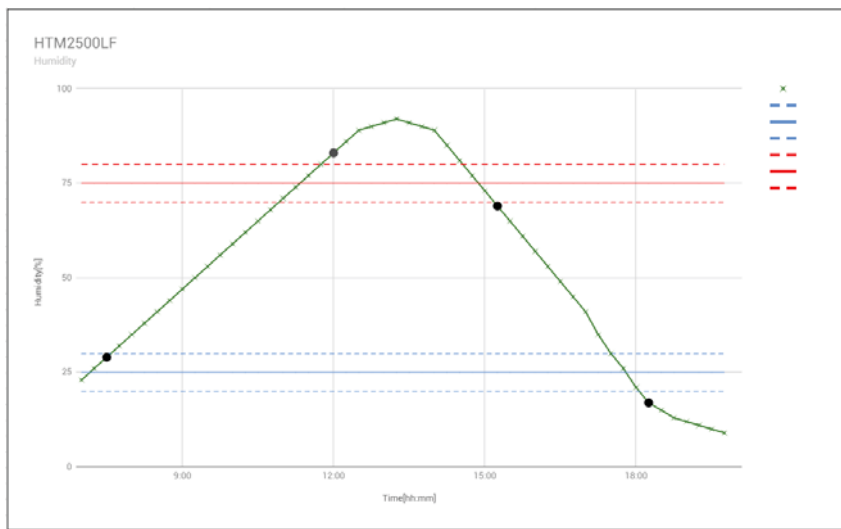
Funkcia	Port	0	1	2	3	4	5	6	7
HTM2500LF	5	0x09	Heartbeat perióda	Perióda meraní	Threshold Temperature rozdiel	Threshold Humidity 1	Threshold Humidity 2	Threshold Temperature 1	Threshold Temperature 2

## Vysvetlivky

Názov	Jednotka	Príklad
Teplota [0 - 1]	[10*] °C	Teplota[0] = 0x01 Teplota[1] = 0x04 Teplota = 0x0104 = 260 = 26.0°C
Vlhkosť [0 - 1]	[10*] %	Vlhkosť[0] = 0x02 Vlhkosť[1] = 0x5D Vlhkosť = 0x025D = 605 = 60.5%

Heartbeat perióda	0 - 127 [x min]	Perióda pre odoslanie heartbeat správy
	128 - 255 [(x - 127) h]	
Perióda meraní	1 - 255 [s]	Perióda snímania hodnôt zo senzorov
Threshold Temperature rozdiel	0 - 50 [°C]	Rozdiel teplôt pre odoslanie správy
Threshold Humidity 1	0 - 100 [%]	Vlhkostný bod 1 pre odoslanie správy
Threshold Humidity 2	0 - 100 [%]	Vlhkostný bod 2 pre odoslanie správy
Threshold Temperature 1	-40 - 120 [°C]	Teplotný bod 1 pre odoslanie správy
Threshold Temperature 2	-40 - 120 [°C]	Teplotný bod 2 pre odoslanie správy

## Graf



## UPLINK

Funkcia	Port	Byte	1								
		Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	
ALARM	1	0x0A	Rezervované pre budúce použitie				Externé tlačidlo: 1 - stlačené 0 - pustené		Rezervované pre budúce použitie	Tamper: 1 - otvorený 0 - zatvorený	Batéria: 1 - nízka úroveň 0 - v poriadku

## DOWNLINK

Funkcia	Port	0	1	2	3	4	5	6	7
ALARM	5	0x0A	Heartbeat perióda	Blokovací čas	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

## Vysvetlivky

Heartbeat perióda	0 - 127 [x min]	Perióda pre odoslanie heartbeat správy
	128 - 255 [(x - 127) h]	
Blokovací čas	0 - 10 [s]	Blokovací čas po spojení / rozpojení kontaktu

## UPLINK

	Port	Byte	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		

## AirIM-100L

**Napájanie**

Batériové napájanie:	1x 3.6V LS 14500 Li-SOCI <sub>2</sub> 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 svorke)
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 Magnetický kontakt Tamper
------------	--

**Analógové vstupy**

Teplotný:	TC / TZ**
Napätový:	AIN 0(1) - 10 V
Prúdový:	AIN 0(4) - 20 mA
Meranie batérie:	12 V/24 V
Záplava:	Záplavová sonda**

**Digitálne vstupy**

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

**Detekcia čidla magnetu**

Zatvorené:	< 1.5 cm
Otvorené:	> 2 cm
Spolahlivosť:	99.9 %

**Ďalšie podporované senzory**

Záplavový senzor:	FP-1**
Meranie teploty a vlhkosti:	HTM2500LF**

**Rozsah merania teploty**

Teplotný senzor TC:	0 .. 70 °C
Teplotný senzor TZ:	-40 .. 125 °C
Senzor HTM2500LF:	-40 .. 85 °C

**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 <sup>2</sup>
Pripojenie senzoru:	svorkovnice, vodiče 0.5 - 1 mm <sup>2</sup>
Prechodka:	M16 x 1.5 pre kábel ø max. 10 mm
Rozmer:	136 x 62 x 34 mm
Hmotnosť:	102 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.

Firma ELKO EP ako výrobca má právo vykonávať technické zmeny na výrobku, v technickej špecifikácii a manuáli k výrobku bez predchádzajúceho upozornenia.





## AirIM-100L

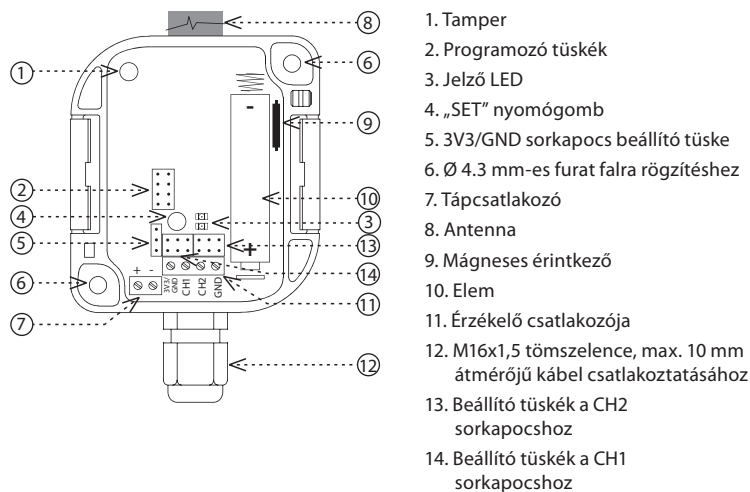
### Bemeneti konverter



### Jellemzők

- A bemeneti konverter készülékek állapotának érzékelésére használható, mely folyamatos és problémamentes működést biztosít lakossági és ipari területeken egyaránt.
- A bemeneti konverter bemenetéhez impulzus, analóg, bináris jelek, valamint hőmérséklet-érzékelők csatlakoztathatók.
- Az érzékelővel együtt használható folyadékszint-kapcsolók, termosztátok, gázfogyasztás mérők, vízár figyelők, stb...
- Gyorsan reagálhat kritikus értékek átlépésére, egyes esetekben késedelem nélkül (pl. szolgáltatói beavatkozás).
- Minden egyes fogyasztásmérőhöz egy-egy AirIM-100 bemeneti konverter telepítése 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-SOCl<sub>2</sub> elem.
- Külső áramforrás esetén az elem automatikusan lekapcsolódik és mint háttértáp marad használatban.
- 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.

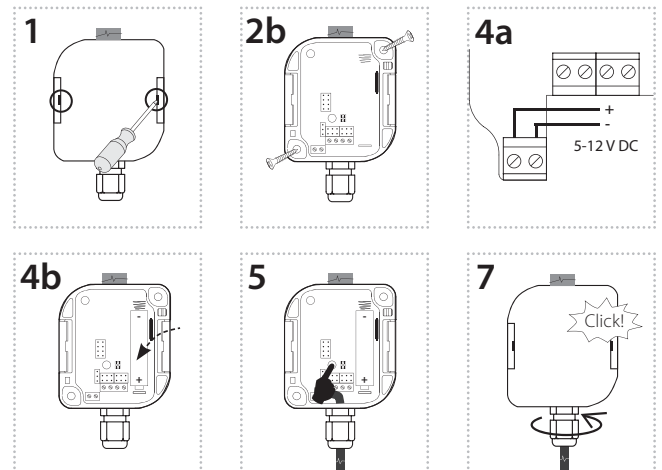
#### LoRa hálózati információ

- 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](http://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



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

6. Állítsa be a tűskék 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 védettségi 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 fémes részeket.

## Szerelési ajánlások

- Törekedjen a legoptimálisabb elhelyezésre - Lásd: Figyelmeztetések.
- Mielőtt csatlakoztatná az AirIM-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 értéket 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 értéket 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 gázmérőkhöz.
  - WS (mágneses érzékelő vízmérőkhöz): különösen alkalmas mágneses érzékelést támogató vízmérőkhöz.
- LS, MS és WS érzékelők csatlakoztatása: (+) barna huzal, (-) fehér huzal, (OUT) zöld huzal.

### 3. Folyadékérezékelés - Vízáz érzékelő

- Árvíz-érezékelés - érzékelő kontaktusok csatlakoztatásával (folyadék érzékelő).
- 4 másodpercenként ellenőrzi az állapotot. Az érzékelő 12 óránként állapotjelentést küld vagy észlelés után azonnal.
- Ajánlott tartozékok: FP-1 vízáz érzékelő

### 4. Nyitásérezékelés - ablak/ajtó mágneses érzékelő (beépítve a készülék belsejébe)

- Aktiválódik, ha a mágnes eltávolodik az érzékelőtől.
- Az érzékelő 12 óránként állapotjelentést küld vagy aktiválás után azonnal.
- Ajánlott tartozékok: D / WD mágnes
- Fontos információ: az univerzális érzékelő egy beépített mágneses érzékelővel rendelkezik, mely csak az egyik oldalon található, ezért figyeljen a mágneshez viszonyított helyes telepítésre.

### 5. Analóg mérés: 0 - 10 V feszültség

- 10 másodpercenként mér. Az érzékelő jelentést küld a mért értékekről:
  - minden órában
  - azonnal, ha a mért érték az utolsó méréshez képest több, mint 1V-tal változik
  - azonnal 1 V alatt
  - azonnal, ha túllépi a 9 V-ot.

### 6. Analóg mérés: 0 - 20 mA áram

- 10 másodpercenként mér. Az érzékelő jelentést küld a mért értékekről:
  - minden órában
  - azonnal, ha a mért érték az utolsó méréshez képest több, mint 1 mA-rel változik
  - azonnal 4 mA alatt
  - azonnal, ha túllépi a 19 mA-t.

### 7. 12/24 V-os akkumulátor mérése - feszültségmérés 0 - 24V

- 10 másodpercenként mér. Az érzékelő jelentést küld a mért értékekről:
  - minden órában

- azonnal, ha a mért érték az utolsó méréshez képest több, mint 1V-tal változik
- azonnal 22 V alatt
- azonnal, ha túllépi a 24 V-ot.

## 8. Hőmérsékletmérés

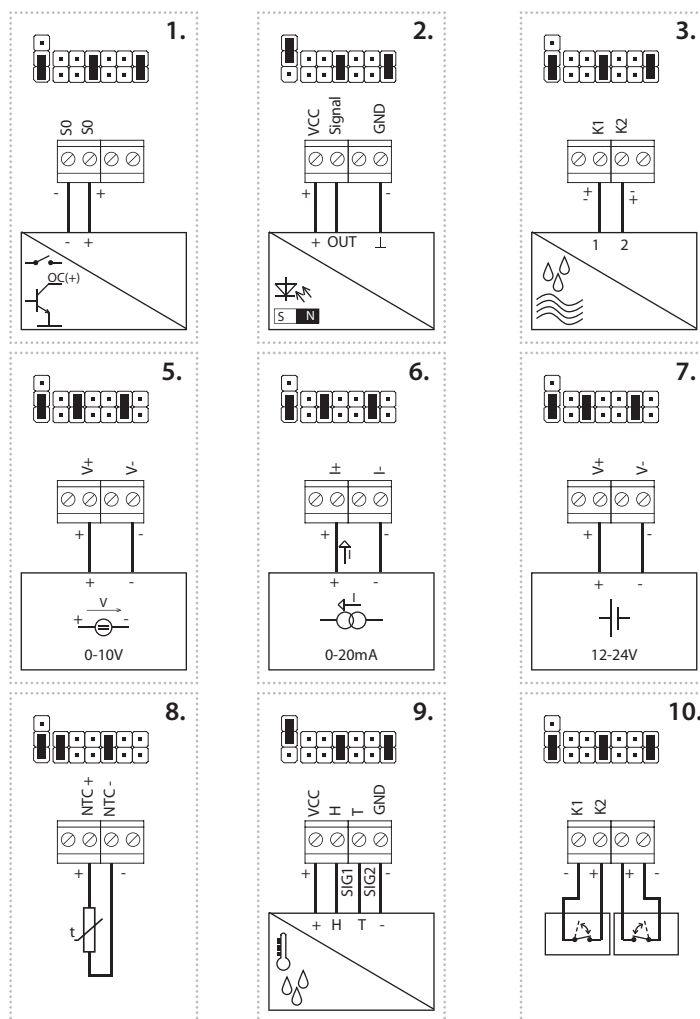
- 5 percenként érzékeli a hőmérsékletet. Az érzékelő jelentést küld a mért értékekről:
  - minden órában
  - azonnal, ha a mért érték az utolsó mérés óta  $\pm 5^\circ\text{C}$ -al változik
  - azonnal, ha meghaladja a  $30^\circ\text{C}$ -t
  - azonnal, ha a hőmérséklet  $0^\circ\text{C}$  alá csökken
- Ajánlott tartozékok: TC vagy TZ hőmérsékletérzékelő

## 9. HTM2500LF - Hőmérséklet és páratartalom mérése HTM2500LF érzékelővel

- 5 percenként érzékeli a hőmérsékletet és a páratartalmat. Az érzékelő jelentést küld a mért értékekről:
  - minden órában
  - azonnal, ha a mért hőmérséklet az utolsó mérés óta  $\pm 5^\circ\text{C}$ -al változik
  - azonnal, ha a mért relatív páratartalom az utolsó mérés óta  $\pm 20\%$ -al változik
- Ajánlott tartozékok: HTM2500LF érzékelő
- HTM2500LF érzékelő csatlakoztatása: (+) fehér huzal, (-) fekete és barna huzal, (H) sárga huzal, (T) zöld huzal.

## 10. Riasztás funkció - kontaktus ellenőrzése

- 12 óránként küld egy kapcsolattartó állapotjelentést. Változáskor (érintkező zárása/nyitása) azonnal.

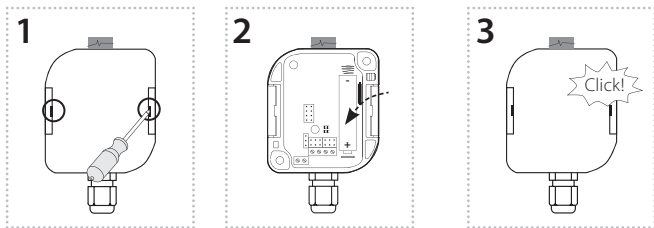


### Az 1-3, 5-10 funkciók beállítása:

- 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.



1. A fedél két oldalán található horonyba helyezett lapos csavarhúzóval pattintsa ki a körmöket 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 polarítással 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 elem rövidzárlatát! Az elemeket ne dobja vízbe vagy tűzbe. Ne szerelje szét, ne töltsse 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.

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 a (< 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 / SO, hőmérsékletmérés, ...

Kommunikáció		
Kommunikáció	R 1 x villog	küldés / fogadás

Egyéb ismert állapotok		
Nem reagál a SET gombra	bármelyik LED világít	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

# Üzenetek (UPLINK) / Paraméterezés (Downlink) küldése

## 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

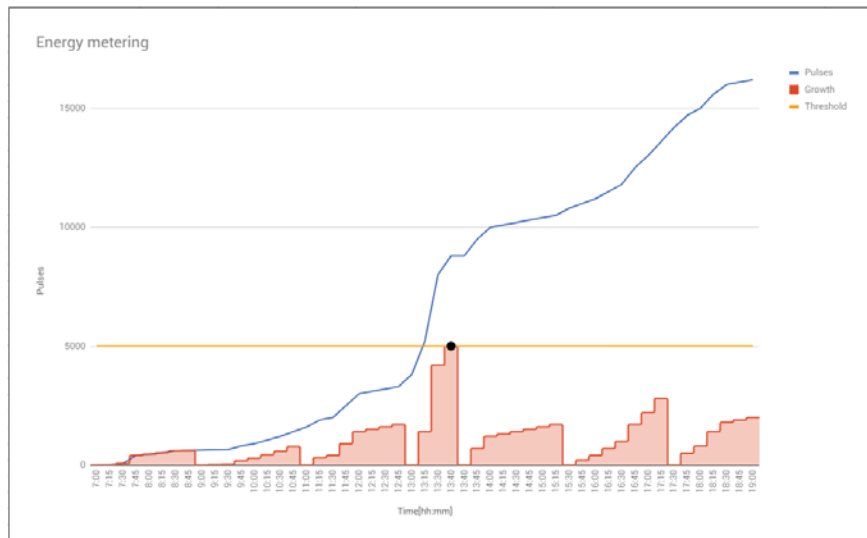
Funkció	Port	0	1	2	3	4	5	6	7
S0	5	0x01	Heartbeat periódus	0x00	0x00	Threshold 1H	Threshold 1L	Threshold 2H	Threshold 2L
ENERGY_METERING		0x02	Heartbeat periódus	0x00	0x00	Threshold 1H	Threshold 1L	0x00	0x00

## 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

## Diagram



## UPLINK

Funkció	Port	Byte	0	1									
		Bit		7	6	5	4	3	2	1	0		
FLOOD_SENSOR	1	0x03	Későbbi felhasználásra fenntartva	Árvíz: 1 - elárasztott 0 - OK				Későbbi felhasználásra fenntartva				Szabotázs: 1 - nyitva 0 - zárva	Elemek: 1 - alacsony szint 0 - OK
WINDOW_SENSOR		0x04		Későbbi felhasználásra fenntartva				Ablakérzékelő: 1 - nyitva 0 - zárva					

## DOWNLINK

Funkció	Port	0	1	2	3	4	5	6	7
FLOOD_SENSOR	5	0x03	Heartbeat periódus	Mérési periódus	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
WINDOW_SENSOR		0x04	Heartbeat periódus	Blokkolási idő	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

## Magyarázat

Heartbeat periódus	0 - 127 [x min]	Heartbeat üzenet küldésének periódusa
	128 - 255 [(x - 127) h]	
Mérési periódus	1 - 10 [s]	Árvíz érzékelő kontaktus érzékelési periódusa
Blokkolási idő	0 - 10 [s]	Blokkolási idő a mágneses kapcsolat nyitása / zárása után

## UPLINK

Funkció	Port	Byte	0	1								2	3		
		Bit		7	6	5	4	3	2	1	0				
VOLTAGE_0_10	1		0x05	Későbbi felhasználásra fenntartva								Szabotázs: 1 - nyitva 0 - zárva	Elemek: 1 - alacsony szint 0 - OK	Feszültség[0]	Feszültség[1]
CURRENT_0_20			0x06											Áram[0]	Áram[1]
BATTERY_12_24			0x07											Feszültség[0]	Feszültség[1]

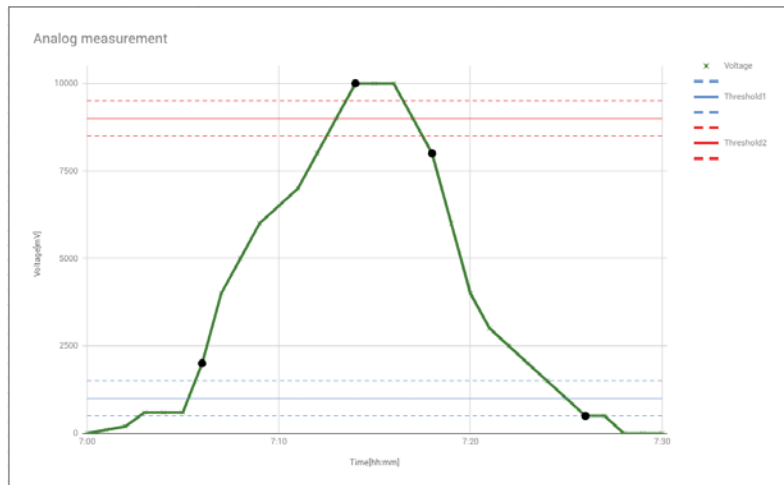
## DOWNLINK

Funkció	Port	0	1	2	3	4	5	6	7
VOLTAGE_0_10	5	0x05	Heartbeat periódus	Mérési periódus	Threshold eltérés	Threshold 1U	Threshold1D	Threshold 2U	Threshold 2D
CURRENT_0_20		0x06	Heartbeat periódus	Mérési periódus	Threshold eltérés	Threshold 1U	Threshold1D	Threshold 2U	Threshold 2D
BATTERY_12_24		0x07	Heartbeat periódus	Mérési periódus	Threshold eltérés	Threshold 1U	Threshold1D	Threshold 2U	Threshold 2D

## Magyarázat

Név	Egység	Példa	Heartbeat periódus	0 - 127 [x min]	Heartbeat üzenet küldésének periódusa
Feszültség [0 - 1]	mV	Feszültség[0] = 0x15 Feszültség[1] = 0x7C Feszültség = 0x157C = 5500mV	Mérési periódus	1 - 10 [s]	Feszültség- / árammérés periódusa
Áram [0 - 1]	µA	Áram[0] = 0x2E Áram[1] = 0xE0 Áram = 0x2EE0 = 12000µA	Threshold eltérés	0 - 50 [100*mV] / 0 - 50[100*µA]	Feszültség / áram eltérés túllépés üzenet küldéséhez
			Threshold 1U	0 - 100[100 * mV] 0 - 200[100*µA]	Feszültség / áram 1 az 1. bemeneten túllépés üzenet küldéséhez
			Threshold 1L	0 - 100[100 * mV] 0 - 200[100*µA]	Feszültség / áram 2 az 1. bemeneten túllépés üzenet küldéséhez
			Threshold 2U	0 - 100[100 * mV] 0 - 200[100*µA]	Feszültség / áram 1 az 2. bemeneten túllépés üzenet küldéséhez
			Threshold 2L	0 - 100[100 * mV] 0 - 200[100*µA]	Feszültség / áram 2 az 2. bemeneten túllépés üzenet küldéséhez

## Diagram



## UPLINK

Funkció	Port	Byte	0	1								2	3		
		Bit		7	6	5	4	3	2	1	0				
TEMPERATURE_SENSOR	1		0x08	Későbbi felhasználásra fenntartva								Szabotázs: 1 - nyitva 0 - zárva	Elemek: 1 - alacsony szint 0 - OK	Hőmérséklet[0]	Hőmérséklet[1]

## DOWNLINK

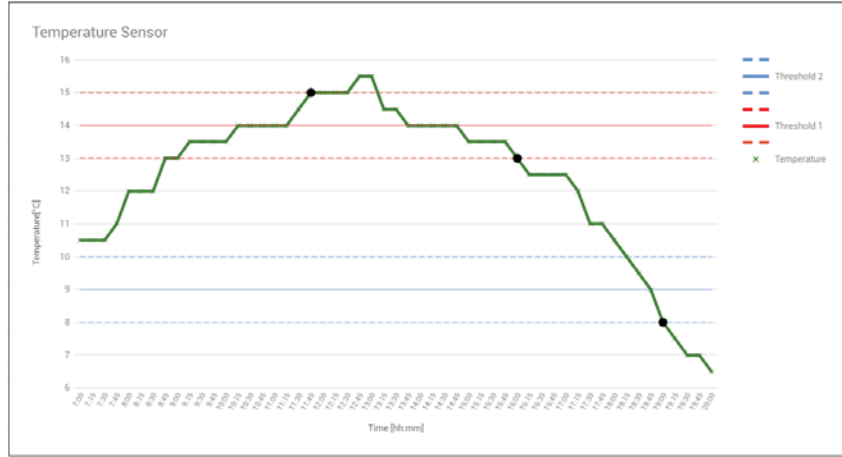
Funkció	Port	0	1	2	3	4	5	6	7
TEMPERATURE_SENSOR	5	0x08	Heartbeat periódus	Mérési periódus	Threshold eltérés	Threshold 1H	Threshold 1L	Threshold 2H	Threshold 2L

## Magyarázat

Név	Egység	Példa
Hőmérséklet [0 - 1]	[10*] °C	Hőmérséklet[0] = 0x01 Hőmérséklet[1] = 0x04 Hőmérséklet = 0x0104 = 260 = 26.0°C

Heartbeat periódus	0 - 127 [x min]	Heartbeat üzenet küldésének periódusa
	128 - 255 [(x - 127) h]	
Mérési periódus	1 - 255 [s]	Az érzékelők értékeinek beolvasási periódusa
Threshold eltérés	0 - 100 [10 * °C]	Hőmérsékletkülönbség üzenetküldéshez
Threshold 1H 1L	-400 - 1200 [10 * °C]	Hőmérsékleti pont 1 üzenet küldéséhez
Threshold 2H 2L	-400 - 1200 [10 * °C]	Hőmérsékleti pont 2 üzenet küldéséhez

## Diagram



## UPLINK

Funkció	Port	Byte	1								2	3	4	5		
		Bit	7	6	5	4	3	2	1	0						
HTM2500LF	1	0x09	Későbbi felhasználásra fenntartva								Szabotázs: 1 - nyitva 0 - zárva	Elemek: 1 - alacsony szint 0 - OK	Páratartalom[0]	Páratartalom[1]	Hőmérséklet[0]	Hőmérséklet[1]

## DOWNLINK

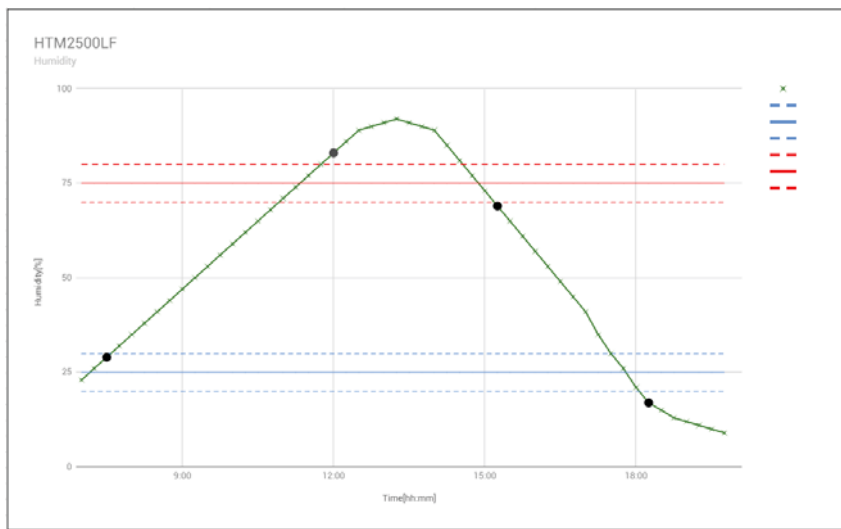
Funkció	Port	0	1	2	3	4	5	6	7
HTM2500LF	5	0x09	Heartbeat periódus	Mérési periódus	Hőmérsékletkülönbség	Threshold Humidity 1	Threshold Humidity 2	Threshold Temperature 1	Threshold Temperature 2

## Magyarázat

Név	Egység	Példa
Hőmérséklet [0 - 1]	[10*] °C	Hőmérséklet[0] = 0x01 Hőmérséklet[1] = 0x04 Hőmérséklet = 0x0104 = 260 = 26.0°C
Páratartalom [0 - 1]	[10*] %	Páratartalom[0] = 0x02 Páratartalom[1] = 0x5D Páratartalom = 0x025D = 605 = 60.5%

Heartbeat periódus	0 - 127 [x min]	Heartbeat üzenet küldésének periódusa
	128 - 255 [(x - 127) h]	
Mérési periódus	1 - 255 [s]	Az érzékelők értékeinek beolvasási periódusa
Hőmérsékletkülönbség	0 - 50 [°C]	Hőmérsékletkülönbség üzenetküldéshez
Threshold Humidity 1	0 - 100 [%]	Páratartalom pont 1 üzenet elküldéséhez
Threshold Humidity 2	0 - 100 [%]	Páratartalom pont 2 üzenet elküldéséhez
Threshold Temperature 1	-40 - 120 [°C]	Hőmérsékleti pont 1 üzenet küldéséhez
Threshold Temperature 2	-40 - 120 [°C]	Hőmérsékleti pont 2 üzenet küldéséhez

## Diagram



## UPLINK

Funkció	Port	Byte	1								
		Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	
ALARM	1	0x0A	Későbbi felhasználásra fenntartva				Külső nyomógomb: 1 - megnyomva 0 - elengedve		Későbbi felhasználásra fenntartva	Szabotázs: 1 - nyitva 0 - zárva	Elemek: 1 - alacsony szint 0 - OK

## DOWNLINK

Funkció	Port	0	1	2	3	4	5	6	7
ALARM	5	0x0A	Heartbeat periódus	Blokkolási idő	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

## Magyarázat

Heartbeat periódus	0 - 127 [x min]	Heartbeat üzenet küldésének periódusa
	128 - 255 [(x - 127) h]	
Blokkolási idő	0 - 10 [s]	Blokkolási idő az érintkező nyitása / zárása után

## UPLINK

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

## AirIM-100L

## Tápellátás

Az elem feszültsége, típusa:	1x 3.6V LS 14500 Li-SOCl <sub>2</sub> , AA
Az elem 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 kábelen
Riasztás észlelése:	üzenet a szerverre
Elemállapot jelzése:	jelentés a szerverre csak elemes tápellátásnál

## Vezérlés

Vezérlés:	SET gomb Mágneses érintkező Tamper
-----------	--

## Analog bemenetek

Hőmérséklet:	TC / TZ**
Feszültség:	AIN 0(1) - 10 V
Áram:	AIN 0(4) - 20 mA
Akkumulátor mérés:	12 V/24 V
Vízár:	Vízérzékelő szonda**

## Digitális bemenetek

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

## A mágnes érzékelő észlelése

Zárás:	< 1.5 cm
Nyitás:	> 2 cm
Megbízhatóság:	99.9 %

## Egyéb támogatott érzékelők

Vízérzékelő szonda:	FP-1**
Hőmérséklet és páratartalom mérése:	HTM2500LF**

## Hőmérséklet mérési tartomány

TC hőmérsékletérzékelő:	0 .. 70 °C
TZ hőmérséklet-érzékelő:	-40 .. 125 °C
HTM2500LF érzékelő:	-40 .. 85 °C

## 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 <sup>2</sup> vezeték
Érzékelő csatlakoztatása:	sorkapcsok, 0,5 - 1 mm <sup>2</sup> vezeték
Tömszelence:	M16 x 1.5 max. ø 10 mm kábel
Méreték antennával:	136 x 62 x 34 mm
Tömeg:	102 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 feszültségmenetes 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 távado elem, így meghíusulhat a távvezérlés és megszűnhet az ellenőrzés.





## AirIM-100L

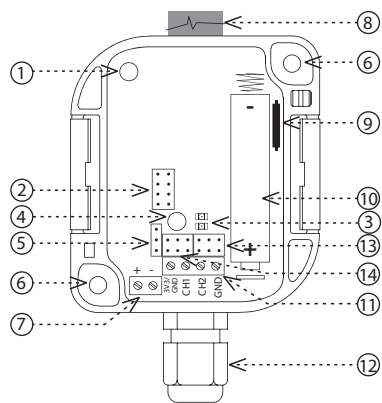
### Преобразователь входов



### Характеристика

- Преобразователь входов предназначен для контроля состояния устройств, обеспечивающих бесперебойную работу, как в жилом, так и в промышленном секторах.
- Преобразователь входов имеет импульсный, аналоговый, бинарный вход и клеммы для подключения температурного датчика.
- В сочетании с данным датчиком он используется для контроля уровня, температуры, расхода газа и затопления.
- Устройство является быстрым решением для получения информации о критическом состоянии вашего оборудования, на которую можно оперативно отреагировать (напр. обращением в сервисную службу).
- Для каждого измерителя потребления энергии необходимо иметь Преобразователь входов AirIM-100.
- Благодаря беспроводному решению и коммуникации LoRa можно мгновенно подключиться к контролируемому устройству и немедленно дать команду на его запуск.
- 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.
- Источник питания 5-12 V DC или 1x 3.6 V батарея AA Li-SOCl<sub>2</sub>.
- При использовании внешнего питания батарея автоматически отключается и служит в качестве резервного источника питания.
- При работе от батареи, информация об уровне заряда батареи отправляется на сервер.
- Степень защиты IP65.

### Описание устройства



1. Тампер
2. Программируемые контакты
3. Светодиодная индикация
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. Магнитный контакт
10. Батарея
11. Клемма для подключения датчика
12. Втулка M16x1.5 для кабеля макс. Ø 10 мм
13. Программируемые контакты CH2
14. Программируемые контакты CH1

### 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.

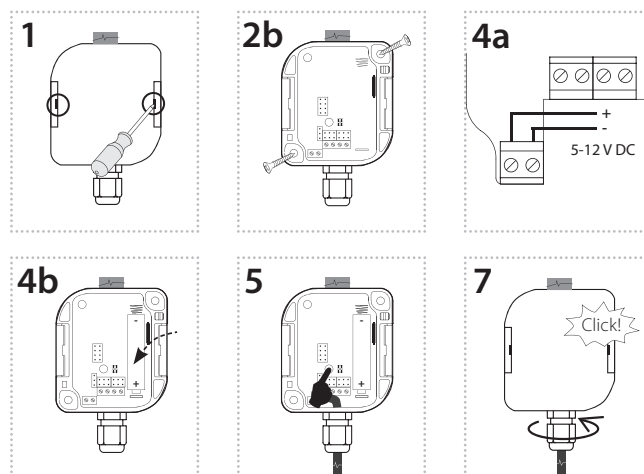
#### Информация о сети LoRa

- 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](http://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 подходящий 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)

6. Установите перемычки на настраиваемые контакты (см. главу Функции)

7. 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 AirIM-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.

### 3. Детекция протечки воды: датчик протечки

- Обнаружение затопления: подключением сканирующих контактов (затопление водой).
- Сканирует каждые 4 секунды. Сообщение о состоянии датчик отправляет каждые 12 часов, при обнаружении затопления – немедленно.
- Рекомендуемые аксессуары: датчик протечки FP-1

### 4. Детекция открытия: оконный/дверной магнитный датчик (установленный внутри устройства)

- Активация происходит путем отдаления магнита от датчика.
- Сообщение о состоянии датчик отправляет каждые 12 часов, при активации – немедленно.
- Рекомендуемые аксессуары: Магнит D/WD
- Примечание: универсальный датчик имеет магнитный сенсор, размещенный только с одной стороны, поэтому обратите внимание на расположение магнита.

### 5. Аналоговое измерение напряжения 0 - 10 V

- Проводит измерения в интервале 10 секунд. Сообщение об измеренных величинах датчик отправляет:
  - каждый час
  - немедленно, если измеренная величина изменится более чем на 1 V с момента последнего измерения
  - немедленно, при падении ниже 1 V
  - немедленно, при превышении 9 V

### 6. Аналоговое измерение тока 0 - 20 mA

- Проводит измерения в интервале 10 секунд. Сообщение об измеренных величинах датчик отправляет:
  - каждый час
  - немедленно, если измеренная величина изменится более чем на 1 mA с момента последнего измерения
  - немедленно, при падении ниже 4 mA
  - немедленно, при превышении 19 mA

### 7. Измерение батареи 12 / 24 V: измерение напряжения 0 - 24V

- Проводит измерения в интервале 10 секунд. Сообщение об измеренных величинах датчик отправляет:
  - каждый час
  - немедленно, если измеренная величина изменится более чем на 1V с момента последнего измерения
  - немедленно, при падении ниже 22 V
  - немедленно, при превышении 24 V

### 8. Измерение температуры

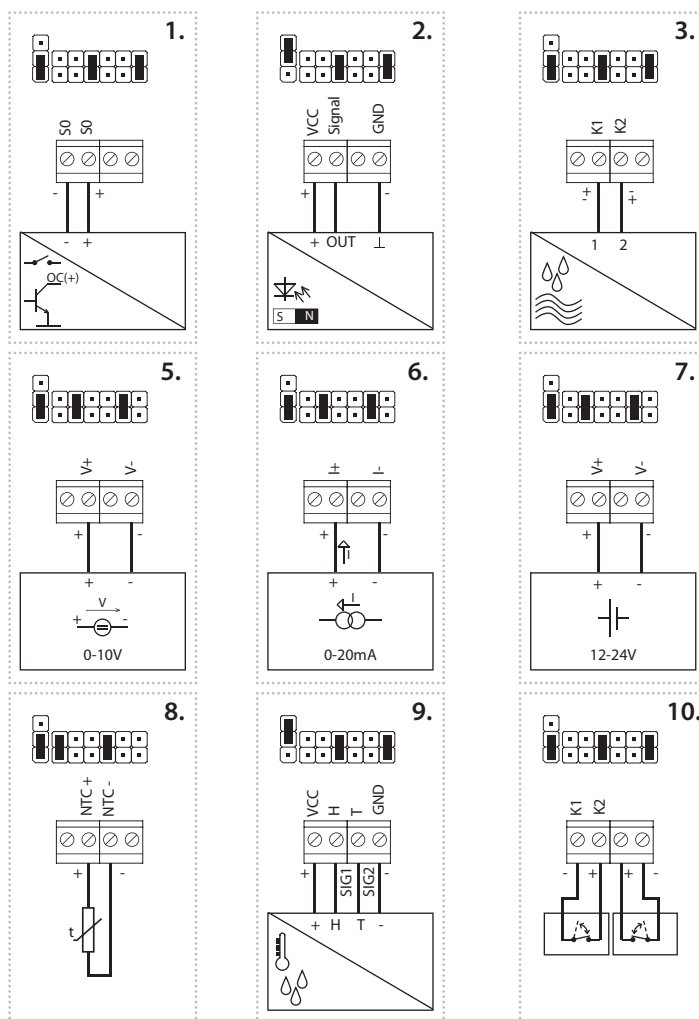
- Температура измеряется каждые 5 минут. Сообщение об измеренных величинах датчик отправляет:
  - каждый час
  - немедленно, если измерения отличаются на  $\pm 5^{\circ}\text{C}$  от последнего измерения
  - немедленно при превышении  $30^{\circ}\text{C}$
  - немедленно при падении температуры ниже  $0^{\circ}\text{C}$
- Рекомендуемые аксессуары: температурный TC датчик или TZ

### 9. HTM2500LF: измерение температуры и влажности датчиком HTM2500LF

- Температура и влажность сканируются каждые 5 минут. Сообщение об измеренных величинах датчик отправляет:
  - каждый час
  - немедленно, если измерения отличаются на  $\pm 5^{\circ}\text{C}$  от последнего измерения
  - немедленно, если измерения отличаются на  $\pm 20\%$  RH от последнего измерения
- Рекомендуемые аксессуары: датчик HTM2500LF
- Подключение датчика HTM2500LF: (+) белый провод, (-) черный и коричневый провод, (H) желтый провод, (T) зеленый провод.

### 10. Функция сигнала тревоги: контроль контактов

- Сообщение о состоянии контактов отправляет каждые 12 часов. При изменении (замыкании/размыкании контактов) – немедленно.

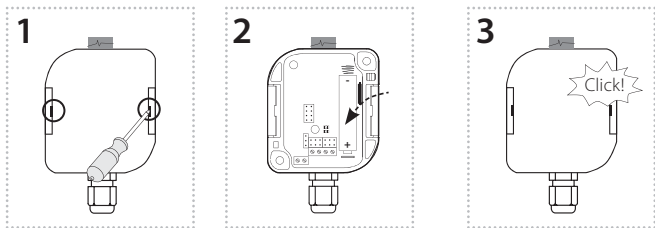


### Настройка функций 1-3., 5-10.:

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

### Рестарт (перезапуск)

- Откройте корпус устройства. Отключите питание (выньте батарею из устройства).
- Нажмите кнопку SET  $> 1\text{min}$ .
- Подключите питание (вложите батарею). Закройте корпус.



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 разбирайте, не перезаряжайте, избегайте 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 ознакомились с её химическим составом. Не выбрасывайте использованные батарейки. После использования батарейки должны быть отправлены на переработку.

**Инициализация устройства Индикация**

Старт	3 x мигнет R+G	подключение питания (внешнего или от батарей), перезапуск элемента
Контроль BTS *2)	2 x мигнет R (2xR _ 2xR _ ...)	поиск доступности BTS
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 (<2c)	1 x мигнет G	тестирование, отмена „долгого нажатия“
Кнопка SET долгое нажатие (>2c/<5c)	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 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

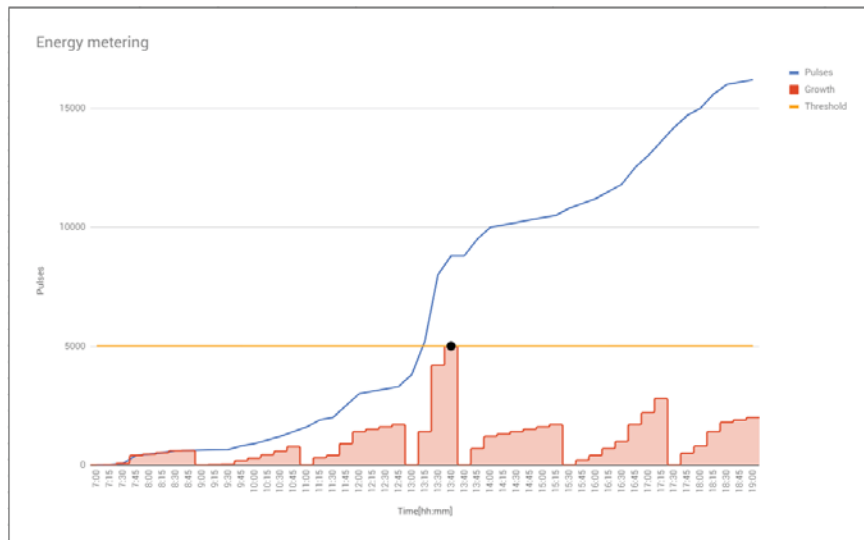
Функция	порт	0	1	2	3	4	5	6	7
S0	5	0x01	Период Heartbeat	0x00	0x00	Threshold 1H	Threshold 1L	Threshold 2H	Threshold 2L
ENERGY_METERING		0x02	Период Heartbeat	0x00	0x00	Threshold 1H	Threshold 1L	0x00	0x00

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

Диаграмма



UPLINK

Функция	порт	Byte	0	1								1	0
		Bit		7	6	5	4	3	2	1	0		
FLOOD_SENSOR	1	0x03	Зарезервировано для дальнейшего использования	Затопление: 1 - затоплено 0 - в норме				Зарезервировано для дальнейшего использования				Тампер: 1 - открыто 0 - закрыто	Батарея: 1 - низкий уровень 0 - в норме
WINDOW_SENSOR		0x04											

DOWNLINK

Функция	порт	0	1	2	3	4	5	6	7
FLOOD_SENSOR	5	0x03	Период Heartbeat	Период измерения	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
WINDOW_SENSOR		0x04	Период Heartbeat	Время блокировки	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

Пояснительные записки

Период Heartbeat	0 - 127 [x min] 128 - 255 [(x - 127) h]	Период для отправки сообщения Heartbeat
Период измерения	1 - 10 [s]	Период обнаружения замыкания затопляемых контактов
Время блокировки	0 - 10 [s]	Время блокировки после того, как магнитный контакт замкнут / замкнут

## UPLINK

Функция	порт	Byte	0	1								2	3		
		Bit		7	6	5	4	3	2	1	0				
VOLTAGE_0_10	1		0x05	Зарезервировано для дальнейшего использования								Тампер: 1 - открыто 0 - закрыто	Батарея: 1 - низкий уровень 0 - в норме	Напряжение[0]	Напряжение[1]
CURRENT_0_20			0x06											Ток[0]	Ток[1]
BATTERY_12_24				0x07											Напряжение[0]

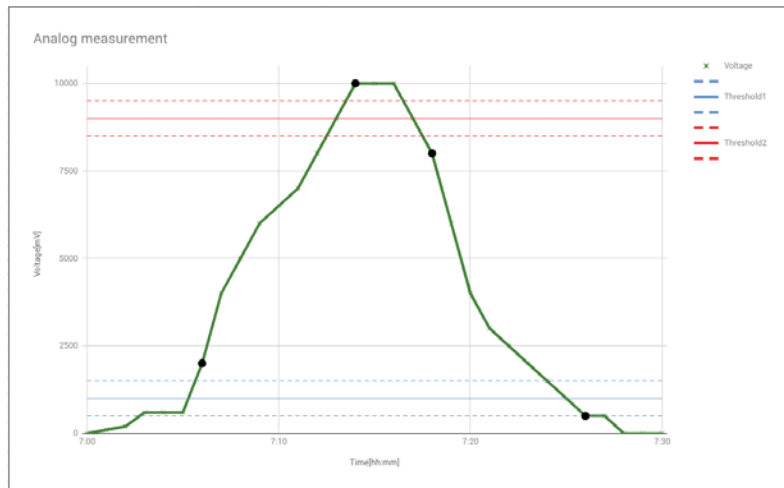
## DOWNLINK

Функция	порт	0	1	2	3	4	5	6	7
VOLTAGE_0_10	5	0x05	Период Heartbeat	Период измерения	Пороговая разница	Threshold 1U	Threshold 1D	Threshold 2U	Threshold 2D
CURRENT_0_20		0x06	Период Heartbeat	Период измерения	Пороговая разница	Threshold 1U	Threshold 1D	Threshold 2U	Threshold 2D
BATTERY_12_24		0x07	Период Heartbeat	Период измерения	Пороговая разница	Threshold 1U	Threshold 1D	Threshold 2U	Threshold 2D

## Пояснительные записки

Имя	Блок	Пример	Период Heartbeat	0 - 127 [x min]	Период для отправки сообщения Heartbeat
Напряжение [0 - 1]	mV	Напряжение[0] = 0x15 Напряжение[1] = 0x7C Напряжение = 0x157C = 5500mV		128 - 255 [(x - 127) h]	
			Период измерения	1 - 10 [s]	Период измерения napětí / proudu
Ток [0 - 1]	µA	Ток[0] = 0x2E Ток[1] = 0xE0 Ток = 0x2EE0 = 12000µA	Пороговая разница	0 - 50 [100*mV] / 0 - 50[100*µA]	Разница напряжения / тока для отправки сообщения при превышении
			Threshold 1U	0 - 100[100 * mV] 0 - 200[100*µA]	Напряжение / ток 1 для отправки сообщения при превышении, вход 1
			Threshold 1L	0 - 100[100 * mV] 0 - 200[100*µA]	Напряжение / ток 2 для отправки сообщения при превышении, вход 1
			Threshold 2U	0 - 100[100 * mV] 0 - 200[100*µA]	Напряжение / ток 1 для отправки сообщения при превышении, вход 2
			Threshold 2L	0 - 100[100 * mV] 0 - 200[100*µA]	Напряжение / ток 2 для отправки сообщения при превышении, вход 2

## Диаграмма



## UPLINK

Функция	порт	Byte	0	1								2	3		
		Bit		7	6	5	4	3	2	1	0				
TEMPERATURE_SENSOR	1		0x08	Зарезервировано для дальнейшего использования								Тампер: 1 - открыто 0 - закрыто	Батарея: 1 - низкий уровень 0 - в норме	Температура[0]	Температура[1]

## DOWNLINK

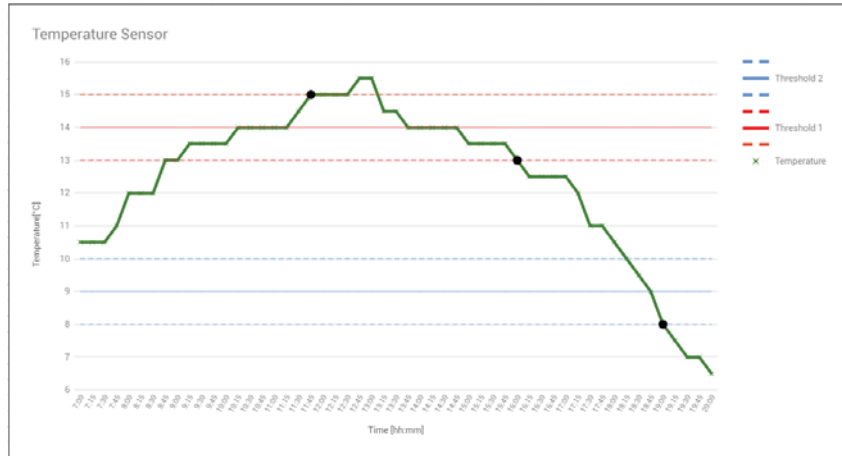
Функция	порт	0	1	2	3	4	5	6	7
TEMPERATURE_SENSOR	5	0x08	Период Heartbeat	Период измерения	Пороговая разница	Threshold 1H	Threshold 1L	Threshold 2H	Threshold 2L

## Пояснительные записки

Имя	Блок	Пример
Температура [0 - 1]	[10*] °C	Температура[0] = 0x01 Температура[1] = 0x04 Температура = 0x0104 = 260 = 26.0°C

Период Heartbeat	0 - 127 [x min]	Период для отправки сообщения Heartbeat
	128 - 255 [(x - 127) h]	
Период измерения	1 - 255 [s]	Период считывания значений с датчиков
Пороговая разница	0 - 100 [10 * °C]	Разница температур для отправки сообщений
Threshold 1H 1L	-400 - 1200 [10 * °C]	Температурная точка 1 для отправки сообщения
Threshold 2H 2L	-400 - 1200 [10 * °C]	Температурная точка 2 для отправки сообщения

## Диаграмма



## UPLINK

Функция	порт	Byte	0	1								2	3	4	5
		Bit	7	6	5	4	3	2	1	0					
HTM2500LF	1	0x09	Зарезервировано для дальнейшего использования				Тампер: 1 - открыто 0 - закрыто		Батарея: 1 - низкий уровень 0 - в норме		Влажность[0]	Влажность[1]	Температура[0]	Температура[1]	

## DOWNLINK

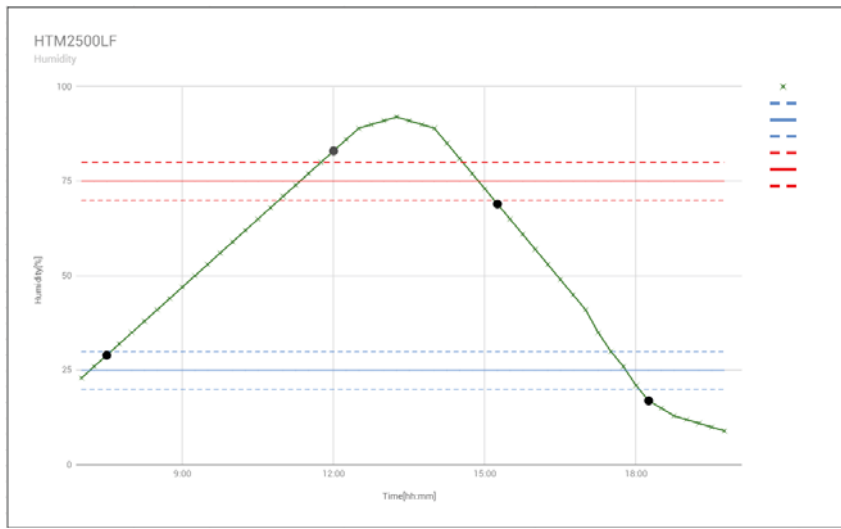
Функция	порт	0	1	2	3	4	5	6	7
HTM2500LF	5	0x09	Период Heartbeat	Период измерения	Порог разниц температур	Threshold Humidity 1	Threshold Humidity 2	Threshold Temperature 1	Threshold Temperature 2

## Пояснительные записки

Имя	Блок	Пример
Температура [0 - 1]	[10*] °C	Температура[0] = 0x01 Температура[1] = 0x04 Температура = 0x0104 = 260 = 26.0°C
Влажность [0 - 1]	[10*] %	Влажность[0] = 0x02 Влажность[1] = 0x5D Влажность = 0x025D = 605 = 60.5%

Период Heartbeat	0 - 127 [x min]	Период для отправки сообщения Heartbeat
	128 - 255 [(x - 127) h]	
Период измерения	1 - 255 [s]	Период считывания значений с датчиков
Порог разниц температур	0 - 50 [°C]	Разница температур для отправки сообщений
Threshold Humidity 1	0 - 100 [%]	Точка влажности 1 для отправки сообщения
Threshold Humidity 2	0 - 100 [%]	Точка влажности 2 для отправки сообщения
Threshold Temperature 1	-40 - 120 [°C]	Температурная точка 1 для отправки сообщения
Threshold Temperature 2	-40 - 120 [°C]	Температурная точка 2 для отправки сообщения

## Диаграмма



## UPLINK

Функция	порт	Byte	0	1									
		Bit		7	6	5	4	3	2	1	0		
ALARM	1		0x0A	Зарезервировано для дальнейшего использования				Внешняя кнопка: 1 - нажата 0 - не нажата		Зарезервировано для дальнейшего использования		Тампер: 1 - открыто 0 - закрыто	Батарея: 1 - низкий уровень 0 - в норме

## DOWNLINK

Функция	порт	0	1	2	3	4	5	6	7
ALARM	5	0x0A	Период Heartbeat	Время блокировки	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00

## Пояснительные записки

Период Heartbeat	0 - 127 [x min]	Период для отправки сообщения Heartbeat
	128 - 255 [(x - 127) h]	
Время блокировки	0 - 10 [s]	Время блокировки после замыкания / размыкания контакта

## UPLINK

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

## AirIM-100L

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:	7.1 лет
1x 60 минут:	10.6 лет
1x 12 часов:	11.7 лет
1x 24 часов:	11.8 лет
Внешнее питание:	5- 12V 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 Магнитный контакт Тампер
-------------	---

## Аналоговые входы

Темпер-ый:	TC / TZ**
Напряжения:	AIN 0(1) - 10 V
Токовый:	AIN 0(4) - 20 mA
Измерение батареи:	12 V/24 V
Затопление:	Затопляемый зонд**

## Цифровые входы

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

## Детекция датчика магнита

Закрыто:	< 1.5 cm
Открыто:	> 2 cm
Надежность:	99.9 %

## Другие поддерживаемые датчики

Затопляемый зонд:	FP-1**
Измерение температуры и влажности:	HTM2500LF**

## Диапазон измерения температуры

Температурный датчик TC:	0 .. 70 °C
Температурный датчик TZ:	-40 .. 125 °C
Датчик HTM2500LF:	-40 .. 85 °C

## Коммуникация

Протокол:	LoRa
Рабочая частота:	868 MHz
Дистанц. на открытом пр-ве:	ска 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 <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 с антенной:	136 x 62 x 34 мм
Вес:	102 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.