



## AirTM-100NB

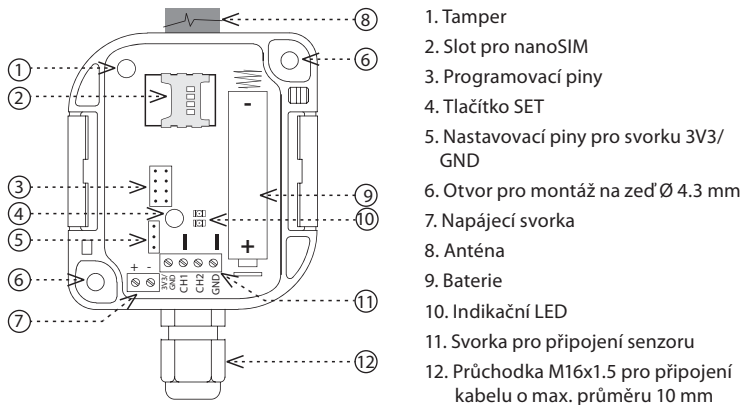
### Převodník pulzů



## Charakteristika

- Převodník pulzů detekuje pomocí senzorů měřidla energií (elektřina, voda, plyn).
- Převodník pulzů je určen pro použití na stávající měřidla i bez impulzního výstupu „S0“ (měřidlo musí snímání podporovat).
- AirTM-100 převádí spotřebu měřidel pomocí senzorů – LS (LED senzor), WS (magnetický senzor pro vodoměr), MS (magnetický senzor) nebo impulzním výstupem S0.
- Pro každé měřidlo spotřeby je nutné mít jeden Převodník pulsu AirTM-100.
- Díky bezdrátovému řešení a komunikaci v sítích NB-IoT můžete okamžitě připevnit k hlídanému zařízení a ihned provozovat.
- Data jsou zaslána na server, ze kterého mohou být následně zobrazena jako notifikace v Chytrém telefonu, aplikaci nebo Cloudu.
- Anti-sabotážní funkce (Tamper): při neoprávněném zásahu do zařízení je bezprostředně odeslána zpráva na server.
- Napájení 5-12 V DC nebo 1x 3.6 V baterie AA Li-SOCl<sub>2</sub>.
- V případě externího napájení je baterie automaticky odpojena a slouží jako záložní napájení.
- Při napájení z baterie může být informace o jejím stavu či brzkém vybití odeslána na server.
- Krytí IP65.

## Popis přístroje



## Přiřazení do Cloudu aplikace

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

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

## Všeobecné instrukce

### Internet věcí (IoT)

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

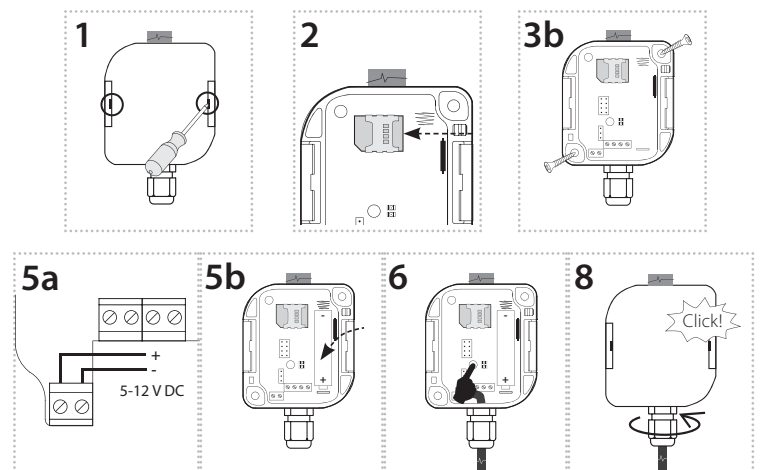
### Informace o síti NarrowBand

- Síť zajišťuje obousměrnou komunikaci a jako jediná využívá licencované pásmo LTE. Naše zařízení umožňují komunikaci přes Band 1 (2100 MHz), Band 3 (1800 MHz), Band 8 (900 MHz), Band 5 (850 MHz), Band 20 (800 MHz) a Band 28 (700 MHz).
- Pro svůj provoz využívá tato technologie SIM karty pro jednotlivá zařízení.
- Výhodou NarrowBand je využití již vystavěné sítě, čímž zajišťuje dostatečné pokrytí vně i uvnitř budov.
- Více informací o této technologii se dozvíte na stránkách [www.vodafone.cz](http://www.vodafone.cz)

### Upozornění pro správný provoz zařízení:

- Výrobky se instalují dle schématu zapojení uvedeného u každého výrobku.
- Pro správnou funkci 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 vřetku a jeho vychýlením otevřete kryt.
2. Opatrně zasuňte nanoSIM (při vkládání nebo výměně nanoSIM nesmí být přístroj pod napětím!)
3. 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.
4. Provlékněte senzor průchodkou a zapojte jej dle požadované funkce - viz kapitola Funkce, sundejte jumper (nasazuje se až po nastavení funkce).
5. Připojte napájecí napětí (připojením napájení se do aplikace odešle zpráva o funkčnosti převodníku)
  - a. na svorku
  - b. nebo vložte baterii a přezkontrolujte správné umístění.

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

\* lepidlo musí splňovat optimální podmínky pro umístění výrobku (vliv teploty, vlhkosti ...)

\*\* jako vhodný spojovací materiál může být použit např. šroub nebo vrut max. Ø 4 mm, k potřebné délce pro připevnění k podkladu je nutno přičíst 13 mm (vzdálenost k pře-pážce v krabičce).

## Bezpečná manipulace s přístrojem



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

## Doporučení pro montáž

- Dbejte na správné umístění - viz Varování.
- Před připevněním AirTM-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

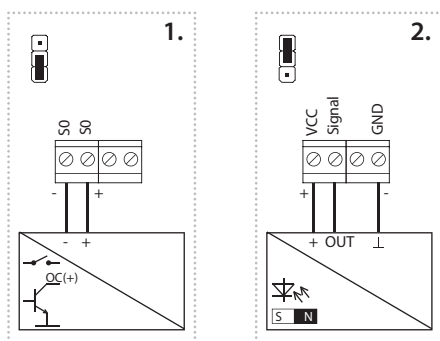
Po připojení napájení odešle předvodník na server úvodní zprávu. Při neoprávněném zásahu do zařízení, bez ohledu na nastavenou funkci, je bezprostředně odeslána zpráva na server.

### 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.



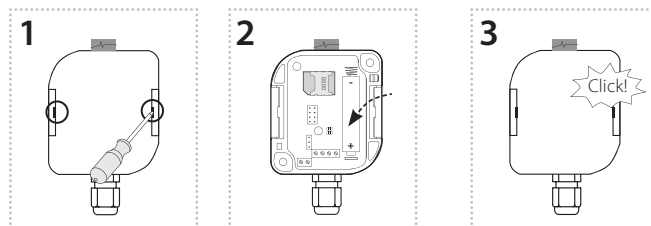
### Nastavení funkcí:

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

## Restart

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

## Výměna baterie



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

### Upozornění:

Používejte výhradně baterie určené pro tento výrobek, správně vložené do přístroje! Slabé baterie 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. Předějte lékaři informaci o typu baterie (obal baterie, zařízení nebo jeho manuál apod.), aby mohl určit chemické složení baterie. Baterie musí být recyklovány či vráceny na vhodné místo (např. sběrné nádoby) v souladu s místními ustanoveními.

## Stavy přístroje

Inicializace jednotky	Indikace	
Start	3 x problikne R+G	připojení napájení (externí nebo baterie), reset jednotky
Hledání BTS *2)	2 x bliká R (2xR _ 2xR _ ...)	připojování do sítě
SIM ERR *2) ERR *2)	5 x bliká R (opakované)	Chyba SIM - nelze načíst (kontrola vložení a otočení SIM) / nebo chyba MODULU NB-IoT
Úspěšné připojení do sítě *2)	1 x blikne R	start jednotky ok

### Měření

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

### Komunikace

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

### Jiné známé stavy

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

Při zamáčknutém tamperu je LED signalizace vypnuta!

### Poznámky:

R... červená LED

G... zelená LED

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

\*2) Plánuje se

UPLINK

Funkce	Byte	0-14	15	16	17								18	19	20	21	
	Bit				7	6	5	4	3	2	1	0					
S0	IMEI	0x01 - notifikace 0x02 - heartbeat	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

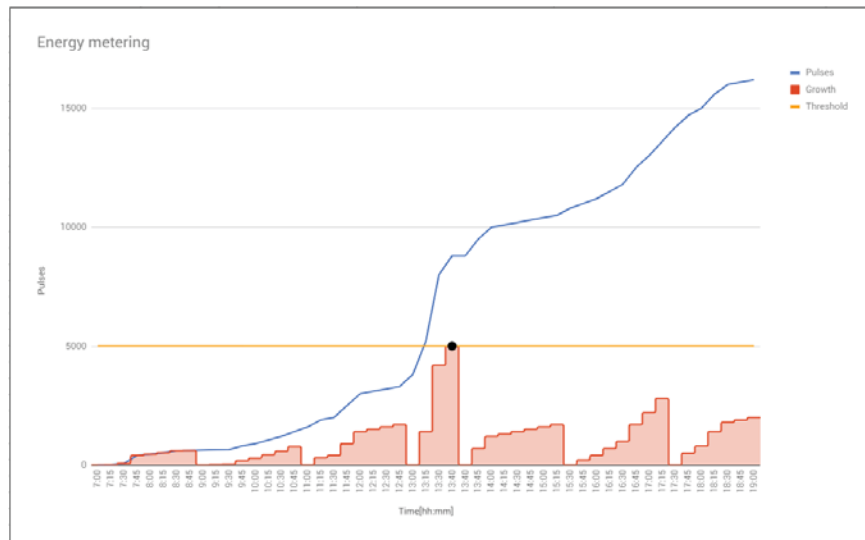
Funkce	0	1	2	3	4	5	6	7
S0	0x01	Heartbeat perioda	0x00	0x00	Threshold 1H	Threshold 1L	Threshold 2H	Threshold 2L
ENERGY_METERING	0x02	Heartbeat perioda	0x00	0x00	Threshold 1H	Threshold 1L	0x00	0x00

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



## AirTM-100NB

## Napájení

Bateriové napájení:	1x 3.6V LS 14500 Li-SOCl <sub>2</sub> AA
Životnost baterie dle četnosti vysílání*:	
1x 10 minut	1.9 let
1x 60 minut	3.2 let
1x 12 hodin	3.6 let
1x 24 hodin	3.6 let
Externí napájení:	5 – 12 V DC (na svorce)
Tolerance napájecího napětí:	+10 %; -15%
Klidová spotřeba:	0.2 mW
Vysílací spotřeba:	850 mW

## Nastavení

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

## Ovládání

Ovládání:	Tlačítka SET Tamper
-----------	------------------------

## Digitální vstupy

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

## Komunikace

Komunikační standart:	NB-IoT
Komunikační frekvence:	LTE Cat NB1***
Dosah na volném prostranství:	cca 30 km****
Vysílací výkon (max.):	200 mW / 23 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:	100 g (bez baterií)

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

\*\* není součástí balení

\*\*\* frekvenční pásma B1 / B3 / B5 / B8 / B20 / B28

\*\*\*\* dle pokrytí jednotlivých sítí

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