

SENSECOM - IMT

Komunikační zařízení pro impulsní odečty

Bateriové, bez galvanického oddělení beznapěťových impulsních vstupů

Účel

Zařízení **SENSECOM-IMT** je určeno pro impulsní odečty 1-2 kanálů (CNT0, CNT1) se vstupem pro rozlišení směru toku pro CNT0 kanál. Součástí zařízení je další samostatný digitální vstup. **SENSECOM-IMT** odesílá načtené hodnoty prostřednictvím celoplošné IoT sítě typu **SIGFOX**, a to přímo nebo přes repeater **SENSECOM-WSH** (v rádiově obtížně dostupných místech).

SENSECOM-IMT je napájeno z baterie a při jednodenním odesílání zpráv má výdrž cca 10 let bez výměny baterie. Vyrábí se v pouzdře s krytím IP67.

Typické využití: dálkové odečty z fakturačních a podružných měřidel s vysokou přesností, např. vodoměrů, plynoměrů, případně jiných sond s impulsním výstupem (min. délky impulsu 30ms impulsu a minimální 30ms prodlevy mezi impulsy). K zařízení lze navíc připojit například plovák pro detekci zaplavení šachty.



Popis zařízení:

Impulsní vstupy a rozlišení tarifkace

SENSECOM-IMT má následující vstupy:

- **CNT0, CNT1** – dva samostatné impulsní vstupy z beznapěťového kontaktního vstupu (plynoměry, vodoměry)*.
- **DIR** – vstup pro určení směru toku na CNT0* (nezávislé čítače směru)
- **DI** – digitální beznapěťový vstup* (pro spínaný kontakt)

*alternativně možno připojit výstup s otevřeným kolektorem s maximálním napětím v sepnutém stavu 0,5V při proudu do 0,5mA, v tomto případě je nutno dodržet polaritu.

Bezdrátová komunikace

SENSECOM-IMT odesílá stavy odečtů do IoT sítě SIGFOX přímo nebo nepřímo přes WLAN. Pro zajištění úspěšného odesílání zpráv lze použít víc způsobů vysílání dle typu dostupnosti sítě SIGFOX:

- Dipólová anténa s 1m kablíkem (součást dodávky zařízení) – k přilepení na nekovový povrch

- Kloboučková anténa s 3m kablíkem (lze objednat) – k uchycení ke kovovému povrchu (např. plechu rozvaděče)
- Bezdrátová komunikační jednotka typu opakovač nebo brána SENSECOM-WSH, WSHD, WNH (lze objednat) v dostupnosti SIGFOX sítě a její spárování se zařízením SENSECOM-IMT na vzdálenost do 20m

Zpracování dat

Data z odečtové jednotky mohou být zpřístupněna dvěma způsoby:

- SIGFOX Back-end - v SIGFOX cloudu jsou uloženy přijaté odečty pro další zpracování
- SmartImp SENSEPARAM portál - hodnoty jsou zpřístupněny ve zpracované podobě.

Předávání dat zákazníkovi je v obou případech možné následujícími způsoby:

- Call-back
- REST-API (pouze SIGFOX Back-end)
- Notifikace Email / SMS (SMS pouze SENSEPARAM)
- Download do CSV

Zabezpečení zařízení

Zařízení odesílá minimálně 1x/den Keep-Alive zprávu ve stavem napětí baterie a teploty procesoru.

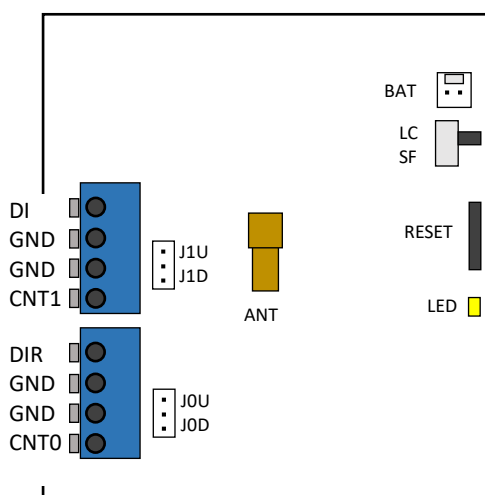
Přenos zpráv má zajištěnou integritu pomocí algoritmu AES-128 (zamezení podvrhu zpráv). Zařízení lze přenastavit na SW šifrování přenášených dat pomocí algoritmu AES-128 CTR. Dekódování zpráv je prováděno v takovém případě v SENSEPARAM portále.

Typy zpráv

Typy přenášených zpráv do (z) cloudu:

- **Intervalový odečet** – intervalová zpráva obsahující odečtené hodnoty z impulsních vstupů, standardně ve 24-hodinovém intervalu (interval je nastavitelný po 10min v rozmezí 10min-1440min).
- **Objemový odečet** – zpráva o stavu odečtu odesílaná při dosažení přednastaveného objemu impulsů počítaných od předchozí zprávy. Množina nastavitelných objemů impulsů je 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1k, 2k, 5k, 10k, 20k.
- **Alarmová zpráva** – zpráva generovaná při překročení prahových hodnot impulsů běžné spotřeby v měřené periodě 10s (nastavitelné 10-85s), tj. signalizující extrémní spotřebu (havárii, únik média), pokud je zapnuto. Zařízení je dále schopno odesílat alarmany typu: změna směru toku v CNT0, změna na digitálním vstupu.
- **Keep-Alive zpráva** – periodická systémová zpráva, kterou zařízení vysílá standardně každých 24hod v případě, že je pod napětím.
- **Downlink Acknowledge zpráva** – systémová reakce na přijatý downlink.
- **Downlink zpráva** – zpráva délky 8B, kterou přijímá zařízení z back-endu SIGFOX v rámci procesu odesílání první zprávy, následující po každé Keep-Alive zprávě, pokud jsou downlink data v tuto dobu k dispozici na back-endu. Slouží pro přenastavení zařízení.

Zapojení zařízení SENSECOM-IMT

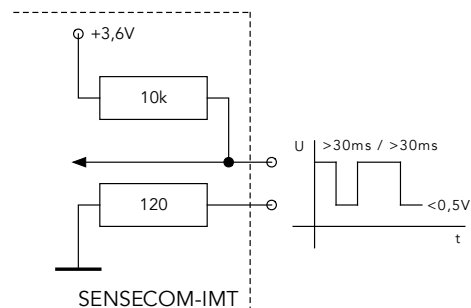


Legenda:

- CNT0, CNT1... impulsní vstupy z beznapětového kontaktu* (od vodoměru, plynoměru apod.)
- DIR ... vstup pro směr toku média pro CNT0 * (beznapětovým kontaktem, tj. sepnutím DIR k GND)
- DI ... digitální vstup z beznapětového kontaktu* (např. od plováku)
- GND ... zem
- ANT ... výstup na externí anténu přes SMA konektor
- LED ... dvoubarevná indikativní LED pro iniciaci a provoz
- SF/LC ... přepínač mezi vysíláním do SIGFOX a do lokální bezdrátové sítě WLAN (včetně párování s repeaterem)
- RESET ... jazýčkové relé pro reset zařízení přiloženým magnetem (nenuluje stav odečtů, permanentní přiložení je ignorováno)
- BAT ... konektor přívodu baterie (má zámek pro polaritu a přichycení)

Pokud je vícero zařízení připojeno na vstupy (CNT0, CNT1, DIR, DI) a sdílejí mezi sebou společnou zem, musí být dodržena společná zem i při připojení jejich vodičů do GND vstupů SENSECOM-IMT.

*Alternativně lze připojit výstup s **otevřeným kolektorem** s maximální napětím v sepnutém stavu 0,5V při proudu do 0,5mA, je třeba však dodržet polaritu připojovaných vodičů: + na vstup a - na GND. Při tomto typu zapojení je nutné zkontrolovat dokumentaci výrobce zařízení poskytující impulsy. Pro případné vyšší napětí v sepnutém stavu nelze garantovat funkčnost.



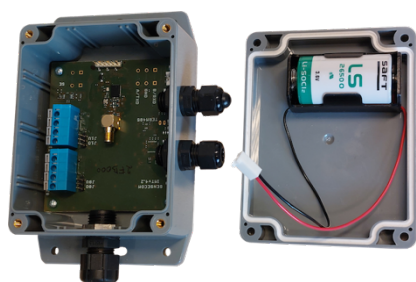
Technické parametry

Parametr	SENSECOM-IMT
Hlavní odečtové vstupy	Primární – CNT0 impulsní vstup (beznapěťový kontaktní vstup*), 2 čítače impulsů podle signálu na DIR vstupu Sekundární – CNT1 impulsní vstup (beznapěťový kontaktní vstup*).
Digitální vstupy	DIR vstup – vstup rozlišení směru toku, tarifu apod. na CNT0 impulsním vstupu (beznapěťový kontaktní vstup*), z kterého rozděljuje impulsy do 2 čítačů DI vstup – digitální vstup (beznapěťový kontaktní vstup*), např. pro signalizaci z plovákové čidla o záplavě šachty
Přesnost odečtů	>99% impulsů
Síť pro přenos dat	SIGFOX (pásmo ISM 868MHz)
Připojitelné k repeateru	SENSECOM-WSH, WSHD, WNH
Typy zpráv	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Běžná intervalová nebo objemová s hodnotami načtených impulsů ▪ Iniciační s konfiguračními hodnotami ▪ Alarm – nadměrná spotřeba/únik média, manipulace s plombou, změna stavu napájení, změna tarifu (nastavitelná aktivace alarmů) ▪ Keep-Alive (24h) systémová zpráva
Intervalové odesílání zpráv s hodnotami	10-1440min (default 1440min=24h), nastavitelné v krocích 10min
Objemy impulsů pro objemové zprávy	1,2,5,10,20,50,100,200,500,1k,2k,5k,10k,20k, 0-vypnuto (default),
Zádrž mezi odesíláním zpráv	10min , první alarmová zpráva daného typu je bez zádrže
Mód	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Standardní ▪ Operační (OMM) – identifikace špiček spotřeby CNT0 v krátkých intervalech (10-85s)
Přístup k datům	SIGFOX back-end (12 Bytes payload zprávy) nebo SENSEPARAM portál a middleware (s normalizací dat), varianty přenosu dat: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Call-back (push) ▪ REST-API (pouze SIGFOX) ▪ Email / SMS (SMS pouze SENSEPARAM) ▪ CSV download
Detekce manipulace	Ne (lze doplnit pro série od 100ks výš)
Anténa	Externí ISM anténa, připojená přes konektor (SMA-M), dipólová anténa s 1m kabelem je součástí balení
Připojení vstupů	Pružinové samosvorné svorky
Napájení	Lithiová nedobíjecí baterie 3.6 V , typ LS 26500 7,7Ah velikost "C", připojením do konektoru na desce se spouští napájení zařízení
Krytí	IP67
Hmotnost	150g
Rozměry	115x90x55mm (bez průchodek a úchytů)

* alternativně lze připojit výstup s **otevřeným kolektorem** s maximální napětím v sepnutém stavu 0,5V při proudu do 0,5mA, v tomto zapojení je nutno dodržet polaritu + CNT a - GND. Při zapojení více vstupů je třeba dodržet společnou zem (GND), pokud připojená zařízení na vstupech sdílí také na své straně společnou zem.

Provedení zařízení

Zařízení SENSECOM-IMT je dodáváno v pouzdře ABS s krytím IP67 s 1-2 vývodkami M12 pro přívod impulsů a 1 vývodkou M16 pro externí anténu (lze provléknout SMA konektor). Standardně je součástí balení dipólová ISM anténa (se samolepící páskou) s koaxiálním kabelem 1m zakončeným SMA konektorem.



SENSECOM-IMT2



Dipólová anténa s SMA konektorem

Model SENSECOM	Počet signálních vývodek
IMT1	1
IMT2	2

