

# SENSECOM-ANC

## Komunikační zařízení pro napěťové a potenciometrické sondy

### Účel

Zařízení **SENSECOM-ANC** je určeno pro přesné měření hodnot (s 18-bitovým převodníkem) na **1-3 sondách s napěťovým nebo potenciometrickým výstupem**. Naměřené hodnoty jsou odesílány prostřednictvím celoplošné IoT sítě typu **SIGFOX**.

**SENSECOM-ANC** je optimalizován pro provoz z baterie, její předpokládaná výdrž při 2 hodnotových zprávách/den je >8 let.

**Typické využití:** přesná měření náklonů konstrukcí a svahů, měření posuvu a trhlin, měření teplot, atd.

### Popis zařízení:

**SENSECOM-ANC** slouží pro dálkové měření analogových veličin s 18-bitovými převodníky. Zařízení je standardně ve spícím režimu. Probouzí se na základě podnětu nebo v pravidelných intervalech, provádí měření a odesílá zprávu. Periodické měření je prováděno po nastavitelné prodlevě, určené pro aktivaci/ustálení sondy.

Zařízení má jeden základní vstupní kanál a 2 pozice pro další moduly přídatných kanálů **SENSECOM-ANCM**.

Zařízení umožňuje měřit na každém připojeném kanálu jednu z těchto veličin:

- napětí 0 až 10 V (Unbalanced)
- napětí -5 až +5 V, případně -10 V až +10 V (Balanced),
- napětí na jezdcí potenciometrické sondy 5 - 50 kΩ excitované napětím ze zařízení

Zařízení předává změřené hodnoty bez úprav (bez kalibrace) prostřednictvím IoT sítě SIGFOX do cloudového úložiště. Počet měření/zpráv je omezen využitím pásma 868MHz na max. 140 zpráv/den (6 zpráv/hodina). Standardně je nastaveno na 2 měření/den.

### Kalibrace a nastavení

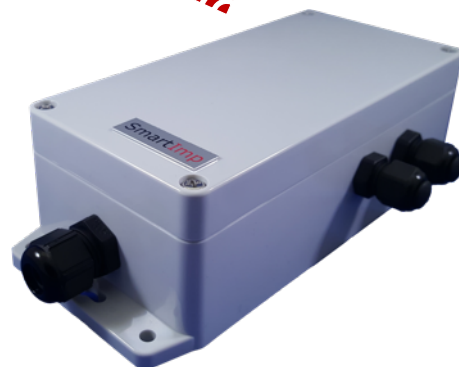
Naměřené hodnoty jsou předávány bez kalibrace.

Pro určení měřeného napětí je třeba provést kalibrační odečet na daném kanálu zařízení před uvedením do provozu. Pro zpracování příchozích dat je třeba nastavit hodnoty pro kalibrace.

Kalibrační odečty lze získat buď z příchozích dat IoT sítě nebo pomocí debug modulu **SENSECOM-ANCD** se sériovým rozhraním, příp. s konvertorem na USB, který umožňuje kontinuálně sledovat změřené hodnoty přímo na PC. S tímto modulem je možné i nastavit parametry zařízení (např. periody odesílaných zpráv, délku prodlevy v měřicím cyklu, apod.).

### Zpracování dat

V SIGFOX cloudu jsou změřené hodnoty dostupné ke zpracování typicky do 7 vteřin od ukončení měření. Navíc mohou být data, s přepočty do výsledných hodnot a s kalibracemi, zpřístupněna i v Normalizační databázi (NDB) SmartImp.



Obdobně jako ze SIGFOX cloudu mohou být data z NDB předána zákazníkovi. Data je možné získávat pomocí call-back mechanismu (push metodou), REST-API, případně downloadem do CSV souboru (manuálně).

### Zabezpečení zařízení

Zařízení obsahuje akcelerometr, který indikuje narušení / manipulaci se zařízením. V případě narušení odešle alarmovou zprávu. Zařízení odesílá také 1x/den systémovou Keep-Alive zprávu o stavu napětí baterie a teplotě procesoru. Uvnitř zařízení je dále teplotní a vlhkostní čidlo. Přenos zpráv má zajištěnou integritu prostřednictvím AES-128 algoritmu (zamezení podvrhu zpráv).

### Typy zpráv

Typy přenášených zpráv ze SENSECOM-ANC do (z) cloudu:

- **Hodnotová zpráva** – periodická nebo podněťová zpráva obsahující změřené hodnoty z čidla.
- **Alarmová zpráva** – zpráva generovaná při překročení prahových hodnot akcelerometru v zařízení nebo při změnách teplot a vlhkosti uvnitř zařízení.
- **Keep-Alive zpráva** – systémová periodická zpráva, vysílaná zařízením po 24 hod.
- **Downlink acknowledge zpráva** – systémová reakce na přijatý downlink.
- **Konfigurační zpráva** – přichází po úspěšném přijetí a zpracování downlinku (od FW1.3).
- **Downlink zpráva** – zpráva, kterou přijímá zařízení z back-end SIGFOX v rámci odesílání první zprávy následující po každé Keep-Alive zprávě. Slouží pro případné přenastavení zařízení.

### Vzdálené přenastavení a upgrade FW

Základní 12-hodinovou periodu odesílání hodnotových zpráv lze vzdáleně jednou za den přenastavit (pomocí kanálu zpětné komunikace), a to na konci první zprávy, přicházející po systémové Keep-Alive zprávě. Pro vzdálené přenastavení kontaktujte výrobce. V místech se slabším pokrytím sítě SIGFOX nemusí být zařízení schopno přijmout downlink zprávu, přestože uplink zprávy síť ze zařízení přijala. Upgrade FW zařízení není možno provádět vzdáleně.

### Provedení zařízení:

Zařízení je konstruováno tak, aby mohlo být umístěno i do malých prostor. Je v plastovém pouzdře s krytím IP65 (IP67 se silikonem), pouzdro lze uchytit ve všech 4 rozích. Zařízení má jednu průchodku v horní části, kterou se přivádí kabel RG58 s SMA konektorem od antény. Ostatní průchodky jsou v dolní (M16), případně boční (M12) části. Lze také použít průchodku (M20) s kombinovanou vložkou pro přívod až 3 kabelů od sond.

## Technické parametry

Parametr	Hodnota
Typ a počet připojitelných sond	Napěťové a potenciometrické sondy 1-3 sondy (pozice pro 2 přídavné moduly SENSECOM-ANCM)
Řídící vstupy/výstupy	Signalizace začátku intervalu na výstupu optronu před měřením (slouží pro přípravu sond k měření) Spuštění měřicího cyklu sepnutím beznapěťového kontaktu
Volitelné parametry měření	Napětí 0 až 10V (nesymetrické) Napětí -5V až +5V, případně -10 až +10V (symetrické) Pozice potenciometru sondy s napěťovou excitací ze zařízení
Přesnost měření	10V/16bit (<0,25 %)
Síť pro přenos dat	SIGFOX (pásmo ISM 868MHz)
Typy uplink zpráv	Periodická s hodnotami Iniciační s hodnotami POST/Konfigurační Alarm - manipulace se zařízením (akcelerometr), významná změna vlhkosti a teploty Keep-Alive 24h
Perioda odesílání zpráv	10min, 30min, 1hod, 2hod, 4hod, <b>12hod-default</b> , 24hod <sup>1</sup>
Prodleva před měřením	6s (nastavitelné 0-30s po 2s) Signalizováno na výstupu optronu
Přístup k datům	SIGFOX back-end (12 Bytes payload zprávy) nebo SmartImp NDB (s normalizací dat), varianty přenosu dat: Call-back (push) REST-API Email CSV download
Vnitřní čidla zařízení	Akcelerometr, teploměr, vlhkoměr – nastavitelná citlivost pro alarmy <sup>1</sup>
Anténa	Tyčová pro ISM pásmo (868MHz), alternativně externí anténa přes SMA
Napájení	Lithiová baterie (nedobíjecí) 3,6V, zapájená, velikost C, typ SAFT LS 26500 (7,7Ah) Vývod pro připojení náhradní baterie (s pouzdem) nebo externího napájení
Předpokládaná výdrž bez výměny baterie	>8 let při 4 zprávách/den (2 měření, 3 sondy)
Připojení sond	Přes průchodky na WAGO svorky pro jednotlivé vývody
Krytí	IP65 (IP67 se silikonem)
Hmotnost	250g
Provozní teplota	-25°C až +75°C
Rozměry pouzdra	160x80x60 mm, rozměry bez průchodek a úchytů
Certifikát SIGFOX	P_00B4_FE9C_01

<sup>1</sup>Vzdáleně nastavitelné – pro přenastavení kontaktujte výrobce

### Pouzdro zařízení SENSECOM-ANC

Pouzdro: materiál ABS, krytí IP65 (IP67 se silikonem), rozměry bez vnějších úchytů a průchodek: 160x80x60mm, provedení s 1 anténou a 1-3 průchodkami pro kabely sond, variantně se sdruženými kabely od sond do 1 kombinované průchodky.

