

SENSECOM-OMD

Komunikační zařízení SIGFOX s optickou hlavou pro odečty měřidel spotřeby

Účel

Zařízení **SENSECOM-OMD** získává data z měřidel spotřeby pomocí optické odečtové hlavy s jednoduchou instalací magnetickým přichycením k zabudovanému úchytu v měřidle spotřeby (bez šroubů, bez připojení drátů).

Zařízení odesílá odečty přes celoplošnou IoT síť SIGFOX. Odesílání odečtů může být možné >10 let bez výměny baterie při typicky jednom odečtu, 4 registrů denně.

Varianta **SENSECOM-OMD-E** je přednastavená na pro elektroměry se základními 4 parametry (spotřeba ve dvou tarifech, dodávka, výrobní číslo elektroměru).

Typické využití:

Vzdálené odečty měřidel spotřeby elektřiny, plynu, vody, tepla,... vybavených rozhraním pro optickou odečtovou hlavu.



Model **SENSECOM-OMD-E** je přednastaven pro elektroměry tak, aby poskytoval několik základních odečtových dat a

SENSECOM-OMD-E s vybranými 4 odečtovými registry fakturačních elektroměrů (sada parametrů je zpravidla omezená vnitřními předpisy daného distributora elektrické energie):

OBIS	Hodnota
1.8.1 (1.8.0, 1.8.2)*	Kladná činná energie (A+) v tarifu T1 [kWh] (spotřeba)
1.8.2 (1.8.3)*	Kladná činná energie (A+) v tarifu T2 [kWh] (spotřeba)
2.8.0	Negativní činná energie (A-) celková [kWh] (dodávka)
C.1.0	Výrobní číslo měřidla

* Alternativní předkonfigurované registry pro různé distributory energie pro model SENSECOM-OMD-E

Ostatní měřidla spotřeby nebo podružné (nefakturační) elektroměry:

Výběr z vyčtených registrů je konfigurovatelný downlinkem (kromě modelu SENSECOM-OMD-E, kde je množina registrů pevně předkonfigurována). Vybrané registry (OBIS kódy) v rámci "C" protokolu jsou přidány nebo odstraněny z konfigurovatelné odečtové sady SENSECOM-OMD. Jestliže je čteno více registrů z měřidla, potom je několik zpráv generováno v každé čtecí periodě (jeden registr na zprávu).

Varianty bezdrátové komunikace

SENSECOM-OMD může odesílat zprávy do IoT sítě **SIGFOX přímo nebo nepřímo přes WLAN**. Můžete využít několik možností vysílání dle dostupnosti SIGFOX sítě v dané situaci, abyste maximalizovali úspěšné doručení zpráv:

1. Bezproblémová dostupnost SIGFOX sítě
 - Malá tyčová anténa (součást balení).
2. Nedostatečná dostupnost sítě uvnitř (plechové) skříně, ale dostatečná vně
 - Připojením externí antény (umístěné vně skříně) použitím ext. antény s koaxiálním kabelem délky do 2m.
3. Nedostatečná dostupnost sítě uvnitř (plechové) skříně, v suterénu, šachtě atd, ale dostatečná ve vzdálenosti do ~20m
 - Umístění SENSECOM-WSH repeateru v místě pokrytí SIGOX sítě a spárování s SENSECOM-OMD zařízením přes WLAN

Zpracování dat

V SIGFOX cloudu jsou změřené hodnoty dostupné ke zpracování typicky do 7 vteřin od ukončení měření (max 15s). Data je možné získávat pomocí call-back mechanismu (push metodou), REST-API, případně downloadem do CSV souboru (manuálně). Navíc mohou být data, s přepočty do výsledných hodnot, zpřístupněna i v portálu výrobce SENSEPARAM. Zde je možné navíc pohodlně nastavit emailové a SMS notifikace alarmů, vzdáleně nastavovat zařízení a posílat výsledné hodnoty callback službou.

Popis zařízení:

SENSECOM-OMD zařízení je navrženo pro odečty pomocí optické odečtové hlavy definované normou **IEC(ČSN) 62056-21** s "C" typem komunikačního protokolu.

Zařízení je napájeno vyměnitelnými, nedobíjecími, lithiovými bateriemi. SENSECOM-OMD odesílá odečty pomocí IoT sítě **SIGFOX** přímo nebo nepřímo pomocí repeateru SENSECOM-WSH (pro obtížně rádiově dostupné locality). Je konstruováno tak, aby bylo snadno instalovatelné koncovým uživatelem bez specifických znalostí nebo způsobilostí. Jestliže je měřidlo spotřeby chráněno pod zaplombovaným krytem s průzorem, je potřeba zajistit spolupráci s distributorem umístění zařízení. Některé distributorské společnosti vyžadují schválení umístění zařízení s optickou odečtovou hlavou na měřidlo spotřeby.



Zabezpečení zařízení a komunikace

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 může být dále teplotní a vlhlostní čidlo (OMDH model). Přenos zpráv má zajištěnou integritu prostřednictvím AES-128 algoritmu (zamezení podvrhu zpráv).

Typy zpráv

Typy přenášených zpráv ze zařízení do SIGFOX cloudu:

- **Intervalové (periodické) zprávy s odečty** – zprávy obsahující odečty, standardně ve 24h intervalu. Zprávy jsou zasilány postupně po jednotlivých registrech v 10min intervalech.
- **Alarmová zpráva** – zpráva generovaná při překročení prahových hodnot akcelerometru v zařízení nebo při změnách teplot a vlhkosti uvnitř zařízení (OMDH model).
- **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.
- **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 nastavení a FW upgrade

Základní periodu odesílání hodnotových zpráv, citlivosti vnitřních čidel a jejich de/aktivaci 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.

Ostatní možnosti zařízení

Zařízení má tlačítko pro vstupní aktivaci z režimu usnutí (chrání spotřebu baterie během skladování, transportu případně dlouhodobého nepoužívání), resetování a opětovného usnutí.

SENSECOM-OMD může být nakonfigurováno do režimu nízké spotřeby, kde pouze změněné hodnoty registrů jsou odesílány v periodách odečtů.

Zapouzdření zařízení:

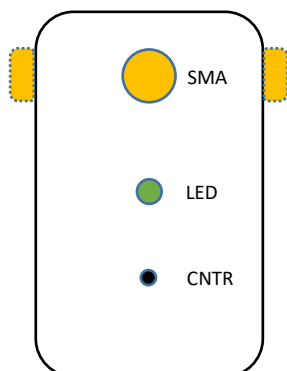
Zařízení je dodáváno v plastovém pouzdře s IP52 krytím. Zařízení může být snadno instalováno pomocí zabudovaného magnetu, další částí těla směrem dolů k terčiku optického rozhraní IEC62056 na měřidle. Anténa je připevněná k SMA konektoru zařízení a směřuje vzhůru, případně dolů, pokud by ve skříní nebyl dostatek místa. Schopnost odesílat a přijímat zprávy je omezeno dostatečným pokrytím signálem sítě SIGFOX.

Zařízení se vyrábí ve 3 provedeních z hlediska umístění antény, aby bylo možné zajistit čitelnost displeje a výrobního štítku měřidla.

Popis provedení zařízení

Zařízení má 3 typy provedení s odlišným umístěním anténního konektoru (antény):

- Středový: **SENSECOM-OMD(-E)(-C)**
- Levý: **SENSECOM-OMD(-E)-L**
- Pravý: **SENSECOM-OMD(-E)-R**



Legenda:

SMA... Výstup na malou tyčovou nebo SMA konektor kabelu externí antény (může být umístěn ve střední/přední části, nalevo nebo napravo – viz typy provedení)

LED... Dvoubarevná indikativní LED pro iniciaci a provoz.

CNTR... Řídící mikrospínač (ovladatelný, ale neviditelný zvnějšku), použit k probuzení z režimu spánku (a resetu) nebo vrácení do režimu spánku citlivým zmáčknutím krytu (1mm) v této oblasti.

SF/LC... Přepínač mezi přenosem do SIGFOX a lokální WLAN (přístupný po otevření krytu a uvolněním baterie), slouží rovněž k párování s repeaterem

Technické parametry

Parametr	SENSECOM-OMD	SENSECOM-OMD-E
Odečtové rozhraní měřidla	Rozhraní s optickou hlavou se sériovým datovým přenosem určeným normou IEC (ČSN) 62056-21	
Komunikační protokol pro odečet měřidla	IEC 620561-21 Protokol "C" (OBIS kódy s C.D.E strukturou)	
Počet odečtových registrů	max 13 registrů (OBIS kódů) pro model OMD a	Pevné 4 registry u fakturačních elektroměrů (celková dodávka, spotřeba tarif 1 a tarif 2, číslo elektroměru).
Výběr odečtových registrů	Množina odečtových registrů nastavitelná downlinkem přidáním a odstraněním OBIS kódů v sadě.	Přednastavená sada 4 registrů, konfigurace registrů není možná
Přenosová síť	SIGFOX (ISM 868MHz band)	
Připojitelné k repeateru	SENSECOM-WSH, SENSECOM-WSHD	
Datagram	8Bajtů / zprávu (nebo 12Bajt přes repeater, kde 4 bajty jsou rezervovány pro ID zdrojového zařízení). Každá zpráva obsahuje hodnotu jednoho registru (OBIS kódu)	
Typy zpráv	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Intervalová (periodická) ▪ Iniciální se stavem nastavení ▪ Alarm – chyba odečtu, chybějící OBIS kód, manipulace se zařízením (detekována akcelerometrem), vlhkost >95% (OMDH model) ▪ Keep-Alive (24h) 	
Nastavení intervalu periodického odečtu (zprávy)	15min-24h (15min krok), výchozí 24h interval (minimum 15min plus 10min / registr při multi-registrovém odečtu v 15min. násobku, např. 1h pro 4 registry)	
Interval zádrže	10min interval mezi alarmovými zprávami stejného původu, první alarm je okamžitý (bez zádrže) min 15min interval mezi odečty cca 10s interval mezi zprávami z prvního odečtu po resetu nebo po příkazu z downlinku	
Přístup k datům	SIGFOX back-end nebo portál SENSEPARAM (s normalizovanými hodnotami), možnosti přenosu dat: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Call-back (push) ▪ REST-API (pouze SIGFOX B/E) ▪ Email notifikace alarmů ▪ SMS notifikace alarmů (pouze SENSEPARAM) ▪ CSV download 	
Pomocná čidla	Akcelerometr, Teploměr/Vlhkoměr (OMDH model)	
Napájení	Baterie: 2x, velikost "A", 3,6V, typ LS17500 lithium, vyměnitelná (nedobíjecí)	
Odhad výdrže	cca 10 let bez výměny baterie s 1 odečtem se 4 registry / den	
Anténa	Tyčová anténa pro ISM pásmo, připojitelná přes SMA-M konektor na čelní (nebo boční) straně zařízení	
Krytí	IP52	
Hmotnost	200g	
Rozměry	45x68x40mm (bez antény)	

Volitelné související zařízení

Repeater SENSECOM-WSH, SENSECOM-WSHD

SENSECOM-WSH repeater umožňuje komunikaci se SENSECOM-OMD v rámci lokální bezdrátové sítě (WLAN) vysíláním s vysokým průnikem signálu v rámci až ~20m poloměru (až 200m na přímou viditelnost) a přeposíláním dat do SIGFOX sítě. Komunikace SENSECOM-OMD s SENSECOM-WSH je možná po spárování.

SENSECOM-WSH je napájen z baterie >10 let (pro až 4 zprávy za den) a má venkovní provedení (IP65, se silikonem až IP67). SENSECOM-WSHD je varianta s větším pouzdem, obsahuje větší baterii pro zdvojení výdrže.

