

SENSECOM-OMN

Komunikační zařízení NB-IoT s optickou hlavou pro odečty elektroměrů

Účel



Zařízení **SENSECOM-OMN** získává **data z elektroměru** (příp. jiných měřidel) pomocí optické odečtové hlavy, která se jednoduše přichytí zabudovaným magnetem k elektroměru. Odečtené údaje poté zasílá bezdrátově přes celoplošnou IoT síť **NB-IoT**, standardně **v hodinových** intervalech (podle nastavení).

Typické využití:

Vzdálené průběžné nebo denní odečty spotřeby a výroby elektřiny z elektroměrů na odběrných místech distribuční sítě.

Popis zařízení:

Řada zařízení **SENSECOM-OMN** je ve formě optické odečtové hlavy, definované normou **IEC(ČSN) 62056-21** s komunikačním protokolem typu „C“. Zařízení je konstruováno tak, aby bylo snadno nasaditelné koncovým uživatelem, tzn. bez potřeby specifických znalostí nebo způsobilostí.



Modely **SENSECOM-OMN-E** (tj. v přednastaveném energetickém módu) jsou určeny pro odesílání 4 vybraných základních údajů, které se týkají spotřeby (oba tarify), výroby (dodávky) energie a čísla elektroměru. Jedná se o údaje shodné s údaji viditelnými na displeji a štítku elektroměru. Některé distributorské společnosti vyžadují nahlášení nebo schválení tohoto modelu zařízení na vybraný elektroměr.

Zařízení **SENSECOM-OMN** má akumulátorové (LiPOL) baterie s dobíjením přes USB-C (běžným adaptérem pro mobilní telefony). Režim s častějšími odečty a odesíláním zpráv, např. hodinové intervaly, vyžaduje dobíjení v cca 6-měsíčním intervalu. Při jednodenním odesílání všech odečtů v průběhu dne je výdrž na jedno nabití i několik let. Zařízení lze přenastavit do úsporných režimů, např. odesílání všech odečtů agregovaně jednou denně, případně je možné využít filtrace shodných údajů, kdy jsou odesílána pouze data z registrů, u kterých byly zjištěny rozdíly mezi aktuálními a předchozími hodnotami (celá sada dat je v takovém případě odesílána minimálně jednou za 28 dnů).

Zpracování a zabezpečení dat

Přenos dat může být zajištěn E2E šifrováním s individuálním klíčem pro každé zařízení. Data jsou zpřístupněna v portálu informačního systému **SENSEPARAM** (s dešifrováním obsahu). Z tohoto systému mohou být data dále odesílána pomocí Callback do zákaznické databáze přes zabezpečené SSL spojení, případně stažena do csv souboru. V případě většího množství zařízení může být dešifrování provedeno až v zákaznické databázi. Přenos zpráv je zajištěn proti podvrhu sítí operátora NB-IoT, popř. zákazník může pro připojení využít vlastní APN. Zařízení se šifrováním plní srovnatelné technické a bezpečnostní nároky na komunikaci, jaké jsou kladeny na AMM elektroměry (typu C1-C3). Režim odesílání zpráv a jejich periodu lze na zařízení přenastavit vzdáleně. Zařízení odesílá jednou denně Keep-alive systémovou zprávu s informací o stavu napětí na baterii. Jednou denně lze provést vzdáleně změnu konfigurace zařízení, případně FW upgrade.

Pro elektroměry instalované v rádiově obtížně dostupných místech, jako např. v celoplechových rozvaděčích, v suterénu, v šachtě apod., lze použít příbuzný model **SENSECOM-OMD** v kombinaci s repaeterem (nebo gateway pro větší počet zařízení) typu **SENSECOM-WNH** a jeho prostřednictvím odesílat do **NB-IoT sítě**. Repeater (gateway) se umísťuje v místě dostupnosti NB-IoT sítě a ve vzdálenosti do cca 20m od zařízení **SENSECOM-OMD**.

Provedení zařízení

Zařízení **SENSECOM-OMN** se vyrábí jako kompaktní zařízení se zabudovanou anténou, s krytím IP20. Jeho součástí je USB-C konektor a dvoubarevná indikativní LED. Dodává se v uspaném stavu. Odpojením zařízení od nabíječky (po předchozím dobití) se zařízení automaticky zapne do provozuschopného stavu a během 1-2 min provede první odečet.

Technické parametry

SENSECOM	OMN	OMN-E										
Odečtové rozhraní	Rozhraní s optickou hlavou se sériovým datovým přenosem podle normy IEC (ČSN) 62056-21											
Komunikační protokol	IEC 620561-21 Protokol "C" (OBIS kódy s C.D.E strukturou)											
Počet odečtových registrů	Až 13 nastavitelných registrů (OBIS kódů) pro odečty (nastavitelné downlinkem)	Pevně přednastavené 4 registry odečtů z fakturačních elektroměrů: <table border="1" data-bbox="863 383 1465 622"> <thead> <tr> <th>Hodnota</th> <th>OBIS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kladná činná energie (A+) v tarifu T1 [kWh] (spotřeba)</td> <td>1.8.1 (1.8.0, 1.8.2)*</td> </tr> <tr> <td>Kladná činná energie (A+) v tarifu T2 [kWh] (spotřeba)</td> <td>1.8.2 (1.8.3)*</td> </tr> <tr> <td>Negativní činná energie (A-) celková [kWh] (dodávka)</td> <td>2.8.0</td> </tr> <tr> <td>Výrobní číslo měřidla</td> <td>C.1.0 (příp. 0.0.0)</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Nastavitelné varianty (nastavení OBIS elektroměrů se pro různé distributory energie může lišit)</p>	Hodnota	OBIS	Kladná činná energie (A+) v tarifu T1 [kWh] (spotřeba)	1.8.1 (1.8.0, 1.8.2)*	Kladná činná energie (A+) v tarifu T2 [kWh] (spotřeba)	1.8.2 (1.8.3)*	Negativní činná energie (A-) celková [kWh] (dodávka)	2.8.0	Výrobní číslo měřidla	C.1.0 (příp. 0.0.0)
Hodnota	OBIS											
Kladná činná energie (A+) v tarifu T1 [kWh] (spotřeba)	1.8.1 (1.8.0, 1.8.2)*											
Kladná činná energie (A+) v tarifu T2 [kWh] (spotřeba)	1.8.2 (1.8.3)*											
Negativní činná energie (A-) celková [kWh] (dodávka)	2.8.0											
Výrobní číslo měřidla	C.1.0 (příp. 0.0.0)											
Přenosová síť	NB-IoT (sub-pásmo LTE)											
Přenos dat a datagram	Zpráva se přenáší pomocí UDP paketu v rámci APN (veřejná nebo privátní), 20-1280 Bajtů / paket. Jeden paket obsahuje sadu hodnot z jednoho odečtu, případně agregaci odečtů za 24h.											
Časová synchronizace	Denní korekce, přesnost $\pm 10s$, odečty synchronizovány na začátky 15min intervalů, popř. synchronizace času odečtu s časem elektroměru											
Typy zpráv	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Intervalová (periodická) ▪ Iniciální se stavem nastavení ▪ Alarm – chyba odečtu, chybějící OBIS kód, pokles napětí baterie, příp. manipulace se zařízením ▪ Keep-Alive (24h) 											
Nastavení intervalu odečtu a zpráv	Nastavitelný v 15min násobku, defaultně 1h											
Interval zádrže	10min interval mezi alarmovými zprávami stejného původu, první alarm je okamžitý (bez zádrže)											
Připojitelné k repeateru	Ne (pouze modely OMD)											
Přístup k datům	UDP pakety (surová data) nebo portál SENSEPARAM (s normalizovanými hodnotami) s možností přenosu dat: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Call-back (push) ▪ Email notifikace alarmů ▪ SMS notifikace alarmů (pouze SENSEPARAM) ▪ CSV download 											
Šifrování dat	Modely OMN-A s E2E šifrování pomocí AES-256 s individuálními klíči pro každé zařízení. Dešifrování na straně SENSEPARAM portálu, případně v zákaznické databázi (s dodávkou >100ks zařízení).											
Zabezpečení přenosu v internetu	UDP s SSL operátora -> SENSEPARAM (SSL) -> zákaznické databáze											
Pomocná čidla	Teploměr (teplota procesoru), případně akcelerometr (na zakázku u dodávek >100ks)											
Napájení	Zabudovaná dobíjecí baterie (akumulátor), občasné dobíjení přes USB-C konektor, případně trvalé napájení přes USB-C											
Odhad výdrže na jedno nabití	cca 6-9 měsíců při 1hod odečtech 4 registrů. Výdrž lze prodloužit připojením externí powerbanky. S powerbankou lze rovněž nabít interní baterii bez přerušení provozu (odečtů a posílání dat). Zařízení lze provozovat trvale s připojením běžné nabíječky mobilních telefonů, interní baterie tak zajistí nepřerušované zálohování napájení.											
Anténa	Zabudovaná anténa											
Krytí	IP20											
Hmotnost	200g											
Rozměry	45x78x36mm											

