

## *Príručka systému GSMBat*

GSMBat 03



GSMBat 09



## Úvod

Systémy **GSMBat** slúžia na zaznamenanie analógových, čítačových a digitálnych signálov (napr. meranie výšky hladiny, tlaku, napätia napájacieho akubloku, prietoku, sumy prietoku, zabezpečenie objektu, ...) s čo najmenším nárokom na odber el. energie. Zaznamenané údaje je možné preniesť do vizualizačného programu na dispečerské PC formou dátového prenosu prostredníctvom GSM siete.

### Systém sa skladá z dvoch častí

1. **GSMBat „Záznamník“** – zabezpečuje meranie prietoku - snímanie počtu impulzov od prietokomerov, vlasnú diagnostiku a stráži logiku zabezpečenia objektu. Po nastavenom čase pripojí prúdové sondy pre snímanie analógových signálov, zaznamená aktuálne hodnoty a v pravidelnom konfigurovateľnom čase zapne GSM modem a inicializuje komunikačný prenos s GSMserverom na dispečerskom PC.
2. **GSMserver** – aplikácia, ktorá slúži na zber údajov zo záznamníkov GSMBat a ich spracovanie cez GSM modem pri PC. Prenos a výmena údajov do ľubovoľného vizualizačného softvéru pracujúceho pod OS Windows je prostredníctvom DDE serveru.

### Výrobné verzie

#### GSMBat 03:

- čítací vstup1 (prietok, suma prietoku)
- prúdový vstup1 0 - 20 mA (výška hladiny, tlak, ...)
- 3 x binárny vstup (všeobecné použitie)
- binárny vstup 1 – prenos pri zmene úrovne
- binárny vstup 2 – prenos pri zmene úrovne
- binárny vstup 3 – alarm zabezpečenie objektu
- binárny vstup 4 – všeobecné použitie

#### GSMBat 09:

- čítací vstup1: (prietok 1, suma prietoku)
- čítací vstup2: (prietok 2, suma prietoku)
- prúdový vstup 1 0 - 20 mA (výška hladiny, tlak, ...)
- prúdový vstup 2 0 - 20 mA
- prúdový vstup 3 0 - 20 mA
- prúdový vstup 4 0 - 20 mA
- binárny vstup 1 - 3 (konfigurovateľný – okam.prenos, všeobecné použitie)
- binárny vstup 4 - dva typy zabezpečenia objektu:
  - dverný kontakt
  - kľúč Dallas
- výstup pre sirénu

### **Popis systému**

GsmBat bol vyvinutý na prevádzku v miestach kde nie je k dispozícii trvalý zdroj napájacieho napätia. Trvalý odber GsmBat je cca **60 uA**. Pri tomto odbere pracujú všetky binárne a čítačové vstupy (sú schopné spracovať impulz s dĺžkou min. 200 ms). Analógové vstupy - meranie raz za niekoľko minút. Po uplynutí nastaveného času zariadenie zapne napájanie pre sondy, počká na ustálenie hodnôt, zmeria analógové hodnoty a vypne sondy od napájania.

#### **Prenos do dispečerského PC je inicializovaný od nasledovných udalostí:**

1. Uplynutia nastaveného času prihlásenia
2. Vzniku alarmovej udalosti v logike zabezpečenia objektu
3. Zmeny úrovne signálu na príslušných binárnych vstupoch
3. Prekročenia hraničnej alarmovej hodnoty pri meraní analógových alebo čítačových vstupov ( maximálna/minimálna hraničná hodnota hladiny, tlaku, prietoku, ... )

**Zabezpečenie objektu pre jednotlivé verzie:** objekt sa môže nachádzať v troch logických stavoch. KLUD, POVOLENÝ VSTUP, NEPOVOLENÝ VSTUP.

**GSMBat03:** Po narušení objektu (dverný kontakt sa rozpojí – pevne definované na binárnom vstupe 3 - BI3), zariadenie hlási okamžite alarm na dispečing. Korektné opustenie objektu považuje zariadenie za stav, keď dverný kontakt je spojený dlhšie ako 30 sekúnd. Stav zabezpečenia objektu je uložený do záznamníka.

**GSMBat09:** Tri režimy alarmu podľa požiadavky zákazníka (konfigurovateľné z PC):

- I. Objekt nie je zabezpečený. Binárny vstup 4 - BI4 je využitý ako štandardný binárny vstup.
- II. Po narušení objektu (dverný kontakt na BI4 sa rozpojí), zariadenie hlási okamžite alarm na dispečing. Korektné opustenie objektu považuje zariadenie za stav, keď dverný kontakt je spojený dlhšie ako 60 sekúnd. Stav zabezpečenia objektu je uložený do záznamníka.
- III. Vstup do objektu prostredníctvom identifikácie pomocou Dallas kľúča.

**GSMbat09 je nakonfigurovaný na režim s neustálou prítomnosťou v sieti GSM – zvýšený odber zariadenia (vhodné len pre objekty so sieťovým napájaním).**

Po narušení objektu (dverný kontakt na BI4 sa rozpojí) logika zariadenia čaká definovaný čas na identifikáciu Dallas kľúčom. V prípade potvrdenia, priložením kľúča z databázy, objekt prejde do stavu POVOLENÝ VSTUP. V prípade nepotvrdenia, zariadenie hlási alarm na dispečing a objekt prejde do stavu NEPOVOLENÝ VSTUP.

Stráženie objektu spustíme priložením kľúča na 3 sekundy k dotykovej ploche. Na opustenie objektu máme 60 sekúnd. Jednému objektu je možné priradiť aj viac Dallas kľúčov. Tieto sú automaticky zaradené do databázy GSMBat. Konfigurácia kľúčov je jednoduchá - softvérovo z PC.

Ak je BI4 je spojený (dvere zatvorené) objekt prejde do stavu VKLUDE. Objekt prejde do stavu POVOLENÝ VSTUP priložením kľúča z databázy aj bez vzniku udalosti otvorenia dverí. Priložením iného kľúča, ktorý je v databáze v stave POVOLENÝ VSTUP je zaznamenaný kód tohto kľúča s časom priloženia. Túto funkciu je možné využiť ako jednoduchú kontrolu dochádzky do objektu.

Zaznamenané udalosti:

- Priloženia kľúča, ktorý je v databáze
- Nepovolený vstup
- Stráženie objektu
- Povolnený vstup

Definovanie kľúčov je možné cez server v PC. Pod pojmom „dverný kontakt“ je možné chápať okrem bezpotenciálneho kontaktu aj PIR snímač, infračervenú závoru a podobne. Viacnásobné priloženie toho istého kľúča nie je zaznamenané do záznamníka. Medzi jednotlivými priloženiami tým istým kľúčom musí uplynúť 20 sekúnd, aby bol vykonaný záznam.

Indikácia s LED na dotykovej ploche:

Blikanie s frekvenciou 1Hz s striedou 50%	Objekt VKLUDE
Svieti trvale	Prebieha časovanie po otvorení dverí, alebo prebieha časovanie po spustení stráženia
Krátke bliknutie s frekvenciou 1Hz	POVOLENÝ VSTUP
Krátke bliknutie dvakrát s frekvenciou 1Hz	NEPOVOLENÝ VSTUP

Opustenie objektu považuje zariadenie za stav, keď dverný kontakt je spojený viac ako jednu minútu. Stav zabezpečenia objektu je uložený do záznamníka a informácia je prenesená na dispečing. Zaznamenaný je aj kód kľúča.

#### Dotykové plochy, Dallas kľúče

chránička	plastový držiak	Dallas kľúč bez plastového držiaku	dotyková plocha (DP) prevedenie do montážneho otvoru	dotyková plocha (DP) prevedenie pre chráničku
				

Zapojenie dotykovej plochy v prevedení pre chráničku bez signalizačnej LED:

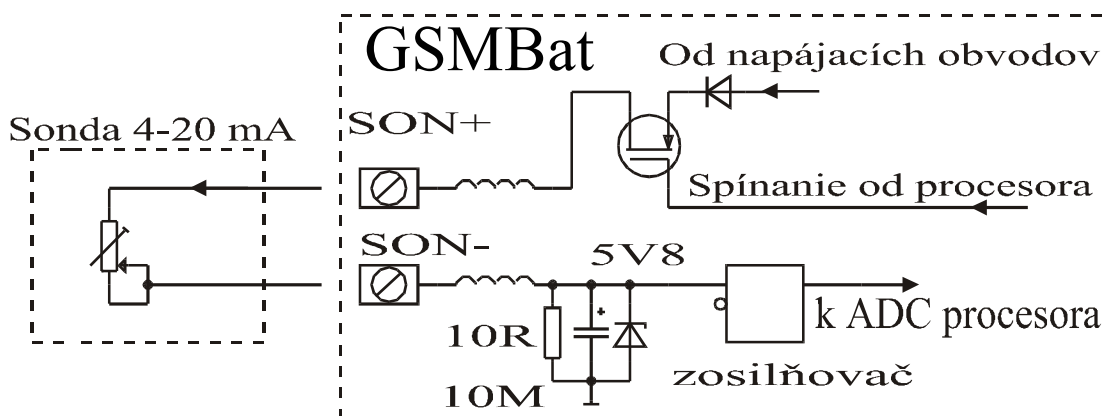
dotyková plocha	GSMBat9
sivý	DP+
čierný	GNDDP

Zapojenie dotykovej plochy v prevedení do montážneho otvoru so signalizačnou LED:

dotyková plocha	GSMBat9
biely=DP+pól	DP+
sivý=GND DP	GNDDP
žltý=mínus LED diód	LED-
zelený=zelená LED dióda + pól	LED+
hnedý=červená LED dióda + pól	

**6./ Prúdový vstup:** po uplynutí času merania, zariadenie zapne napájanie na svorku SON+ na 3 sekundy. Po ustálení, nameria hodnotu a uloží do záznamníka. Pri zistení prekročenia minimálnej alebo maximálnej alarmovej hodnoty, je vykonaný záznam a zariadenie okamžite preniesie informáciu na dispečing. Pri nakonfigurovaní minimálnej alarmovej hodnoty na 0, zariadenie pri dosiahnutí nulovej hodnoty alarm neprenáša.

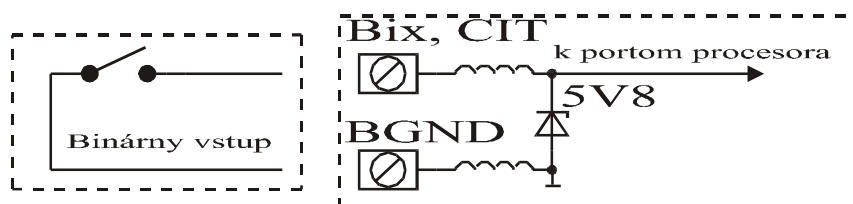
Zapojenie prúdového vstupu



GSMBat09 disponuje štyrmi prúdovými vstupmi, ktoré sú zapojené identicky. Napájanie na SONx+ sa zapína naraz, a hodnoty sú odmerané taktiež naraz po uplynutí troch sekúnd. Každý z prúdových vstupov má zvlášť nastaviteľné minimálne/maximálne alarmové hodnoty.

**7./ Binárny vstup:** raz za sekundu je skontrolovaný stav každého binárneho vstupu. Stav binárneho vstupu je uložený do záznamníka súčasne s meraním prúdového vstupu.

Zapojenie binárneho vstupu

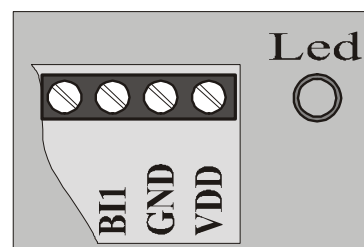


**8./ Čítačový vstup:** zapojenie je identické s binárnym vstupom. Parametre prietokomeru sa nastavujú v PC serveri. Výpočet prietoku je odvodený z času medzi jednotlivými impulzami a je vykonaný raz za minútu. Minimálna dĺžka impulzu v režime so stálou prítomnosťou v sieti GSM (spotreba el. energie nie je dôležitá – prítomnosť sieťového napájania) je 20ms, v úspornom režime (napájanie z akubloku) 200 ms. Zariadenie z nastaveného parametra liter/impulz vypočíta množstvo v m<sup>3</sup>. Okamžitá hodnota prietoku a pretečené množstvo (suma prietoku) je uložená do záznamníka súčasne s meraním prúdového vstupu. Pri zistení prekročenia minimálnej alebo maximálnej alarmovej hodnoty prietoku (konfigurovateľné z PC), je vykonaný záznam a zariadenie okamžite prenesie informáciu na dispečing. Pri nakonfigurovaní minimálnej alarmovej hodnoty na 0, zariadenie pri dosiahnutí nulovej hodnoty alarm neprenáša. Nulovanie čítača je možné zo serveru v PC.

GSMBat9 disponuje dvoma čítačovými vstupmi, ktoré sú zapojené identicky. Každý z čítačových vstupov má zvlášť nastaviteľné parametre.

### 9./ Indikácia činnosti zariadenia s LED

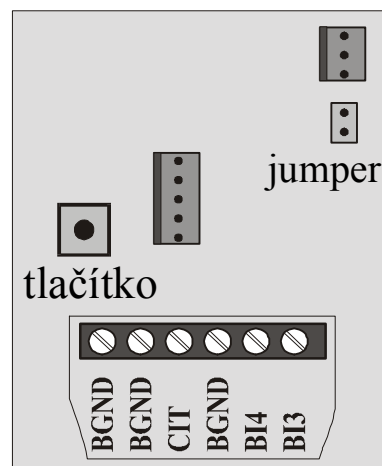
- Po zapnutí napájacieho napätia po uplynutí cca 5 sekúnd sa LED rozbliká desať krát.
- V úspornom režime a v kľudovom stave LED krátko blikne raz za 1,5 sekundy a tým signalizuje chod zariadenia
- Pri meraní analógových signálov (prúdové vstupy aktívne) bliká s frekvenciou 2 Hz
- V režime stálej prítomnosti v sieti GSM bliká s frekvenciou 2 Hz



**10./ Hodiny reálneho času** sú odvodené z kryštálu 32kHz s využitím prerušenia mikroprocesora. Napájanie procesora (ďalej len CPU) bez prítomnosti hlavného napájacieho napätia (zo vstupov VDD a GND) je zabezpečené z dvoch lítiových článkov. Pred inštaláciou zariadenia je potrebné zasunúť jumper, aby bol CPU napájaný z týchto článkov. Po zasunutí sa rozbliká LED desať krát a CPU nastaví čas na hodnotu 2000. jan. 1 00:00:00, rozbehne hodiny a zhasne LED. Pri najbližšej komunikácii cez PC server nastaví aktuálny čas podľa reálneho času PC. Po nábehu napájacieho napätia (zo vstupov VDD a GND) je uložený záznam do pamäti z obsahom ZAPNUTIE. Pri odpojení tohto napätia za cca 20 sekúnd zariadenie zistí výpadok napätia a uloží záznam do pamäti s obsahom VYPNUTIE. Ak je predpoklad, že bude zariadenie odpojené od hlavného napájania na dlhšiu dobu doporučujeme odpojiť lítiové články od procesora vytiahnutím jumpera.

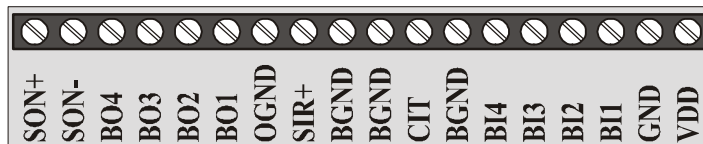
V prípade, že predsa dôjde k vybitiu týchto článkov, zariadenie bude plne funkčné, až na záznam ZAPNUTIE, VYPNUTIE a stratu času bez prítomnosti hlavného napájacieho napätia.

**11./ Zatlačením tlačítka** GsmBat zapne napájacie napätie pre snímanie signálov a prihlási sa do GSM siete na dobu cca štyroch minút. V tomto čase je možné z dispečingu zavolať na GsmBat a prevziať hodnoty zo záznamníka a nastaviť parametre.

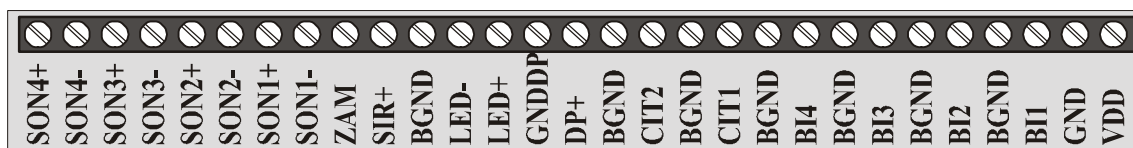


**12./ Zapojenie svorkovnice**

GSMbat3



GSMbat9

**13./ Technické parametre:**

Zariadenie vyžaduje pre prevádzku jednosmerné napájacie napätie je v rozsahu od 7 do 16V. Odber v úspornom režime bez merania a prítomnosti v sieti GSM je cca 60 uA. Pri pripojení analógových sond a modemu do GSM siete je priemerný odber až 200 mA.

V praxi je zariadenie najčastejšie prevádzkované z kvalitných 12V monočlánkov, pri ktorých dokáže spoľahlivo pracovať minimálne 1 rok. Výmenu článkov je možné previesť aj počas činnosti zariadenia. Veľkosť napájacieho napätia je zaznamenávaná a prenášaná do PC.

**Vyhotovenie:** Krytie IP65, plastová skrinka BOPLA

**Teplotný rozsah:** -10 + 40 °C

**Vlhkosť:** 5 – 100 %

**14./ Orientačná cena prevádzky: dátový prenos**

Karta EASY marec 2006

Parametre záznamu	GSMBat3		GSMBat9	
	za deň	za mesiac	za deň	za mesiac
meranie a záznam každých 10 minút, prihlásenie sa do centrály raz za 24h	15 sec 2,30 SK	450 sec 68 SK	22 sec 3,30 SK	660 sec 100 SK
meranie a záznam každých 5 minút, prihlásenie sa do centrály raz za 12h	60 sec 9 SK	1800 sec 270 SK	84 sekúnd 13 SK	2520 sec 380 SK

Cenu pre paušálne SIM karty operátorov GSM je možné prepočítať podľa typu paušálu a podľa uvedených časov z tabuľky pre kartu EASY.