

GSM modul iQGSM-M1

návod (verze návodu 18.03.22)

iQGSM-M1 je univerzální GSM komunikační modul české výroby určený pro přenos stavové informace, ovládání a řízení prostřednictvím sítě GSM. Disponuje jedním vstupem určeným pro připojení kontaktů čidel a senzorů, dále jedním výstupem pro přímé ovládání cívkou relé a vstupem pro připojení teplotního senzoru řady Dallas DS18B20.

Po aktivaci vstupu odešle alarmovou sms a zavolá až na 6 telefonních čísel. Výstup lze ovládat intuitivními sms příkazy nebo bezplatným prozvoněním. Teplotní čidlo může sledovat teplotu a v případě vybočení teploty z nastavených teplotních mezí upozornit uživatele sms zprávou.

Velmi nízký odběr proudu umožňuje tento modul napájet i z baterií.

Modul je dodáván ve dvou verzích:

- 1) **iQGSM-M1A** verze vybavená záložním LiPol akumulátorem, který zajistí více než 50 hodin provozu po výpadku hlavního napájení. Umí navíc informovat uživatele o výpadku napájení, jeho obnovení a poklesu napětí baterie.
- 2) **iQGSM-M1B** levnější varianta, bez zálohování napájení (bez akumulátoru).

Technické údaje:

Napájecí napětí: **8 - 15V DC**

Odběr proudu (v klidu, bez nabíjení): při **8V / 20mA**, při **15V / 10mA**

Odběr proudu (krátkodobě při GSM vysílání): **8V / 100mA**, **15V / 60mA**, krátké špičky až 1A

Typ dodávaného akumulátoru: **LiPol / 3,7V / 1000mAh**, rozměry 42 x 28 x 7,5mm

Nabíjení akumulátoru LiPol: řízené, proudem max. **200mA**

Doba výdrže při napájení z akumulátoru: i více než **50 hodin** (plně nabití aku)

Vstup: určen pro připojení bezpotenciálových kontaktů, protékající proud 1,5mA

Výstup: ovládaný sms i prozvoněním, přímé připojení cívkou relé, proud max. 100mA

Napěťová úroveň výstupu: spíná GND proti + napájení

(napětí cívkou relé by tedy mělo odpovídat napájecímu napětí, např. napájení 12V = cívka relé 12V)

Vstup pro připojení teplotního čidla: **Dallas 18B20** (18B20+), třívodičové zapojení

Délka kabelu k teplotnímu čidlu: max. 3 metry, průřez alespoň 0,5mm

Svorkovnice: šroubovací, rozteč 3,5mm, 9 pinů

Typ GSM modulu: SIMCOM, 4 pásmový

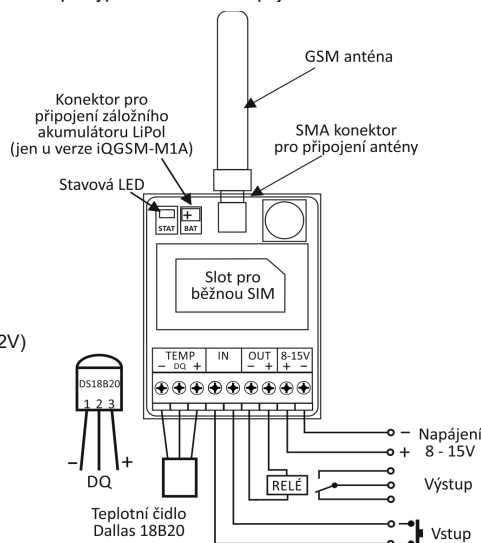
Anténní konektor: SMA 50R, pro připojení 2 - 4 pásmové GSM antény

Rozměry samotného modulu: 46 x 46 x výška 15mm (výška nejvyšší součástky)

Rozměry modulu se základnou: 66 x 51 x 18mm, rozteč otvorů pro šrouby 58mm

Typ SIM karty: klasická SIM libovolného CZ i SK operátora

Pracovní podmínky modulu: teplota -10 až +40°C, suché prostředí



Rychlé zprovoznění:

- 1) Připojte vodiče (napájení / vstup / výstup / teplotní čidlo) dle potřeb vaší aplikace.
- 2) Našroubujte anténu.
- 3) Vložte SIM kartu s **vypnutým PIN kódem**.
- 4) Připojte baterii Li-Pol (u verze iQGSM-M1A) a **zapněte napájení**.
- 5) Rozbliká se zelená LED (probíhá síťování), po zasilování zelená LED trvale svítí. (Pokud se rozsvítí červená LED, je problém se SIM kartou – např. zamknuta PIN kódem. Pokud červená LED bliká, není signál.)
- 6) Pošlete z vašeho mobilu na číslo SIM karty vložené v GSM komunikátoru sms příkaz pro uložení prvního telefonního čísla. Číslo uložíte sms příkazem: „**1234 ADD telefonní číslo** „ (Kde 1234 je heslo nastavené z výroby. Každý sms příkaz **musí začínat heslem**.) První telefonní číslo je Master (správce). Na toto číslo chodí systémové sms o teplotním alarmu, výpadku a obnovení napájení, slabé baterii. Pokud chcete přidat další telefonní čísla, postupujte stejně: pošlete příkaz „**1234 ADD telefonní číslo**“.
- 7) Zařízení je připraveno. Od výrobce přednastaveno v nejběžnější konfiguraci. Stav zařízení si můžete ověřit zasláním sms „**1234 info**“.

Test: Nyní, po aktivaci vstupu, je na uložení telefonní čísla odeslána alarmová sms a následně provedeno alarmové volání.

Při prozvonění z Master čísla (nebo pomocí sms příkazů) je ovládan výstup.

Pokud máte připojeno teplotní čidlo Dallas, uvidíte v **Info sms** zprávě informaci o teplotě.

Vstup IN:

Vstup je určen pro připojení libovolných bezpotenciálových kontaktů nejrůznějších senzorů a čidel. Délka kabelu může být až 10 metrů.

Pomocí sms příkazu „**Delay**“ je možné nastavit zpoždění vstupu a tím ošetřit zákmitu nebo nestabilitu čidel, popřípadě toto zpoždění využít jako příchodový čas. Nastavitelný rozsah je 0 až 99 sek.

Lze nastavit reakci vstupu buď na spojení, rozpojení obvodu nebo reakci na obojí. SMS zprávy o spojení i rozpojení lze uživatelsky editovat a příkazem „**SMSSET**“ nastavit, kterým uživateli má být informace předána. Podobně lze SMS příkazem „**CALLSET**“ definovat, na která telefonní čísla provést alarmové prozvonění.

Po alarmu (odeslání sms a volání) lze příkazem „**BLOCKSET**“ nastavit čas blokace vstupu v rozsahu 0 - 99 minut. Tím se dá zabránit např. cyklickému odesílání sms zpráv a volání v případě poruchy čidla nebo nestability hladinového spínače apod.

U zálohované verze iQGSM-M1A je vstup funkční i po výpadku externího napájení. Zařízení tedy i po výpadku napájení sleduje stav vstupu a umí předat informaci o alarmu. Stejně tak je funkční i měření a vyhodnocování teploty.

Výstup OUT:

Polovodičový výstup spíná GND. Je na něj možné připojit přímo cívku malého relé nebo stykače (odběr cívkou do 100mA, napětí cívkou v rozsahu napájecího napětí). Cívka relé se zapojuje na svorkovnici OUT + a OUT -. (svorka OUT + je spojena s + napájením, na plošném spoji je již integrována ochranná dioda).

Výstup je možné ovládat jedním sms příkazem (jeden příkaz pro zapnutí, druhý pro vypnutí) a také střídavě bezplatným prozvoněním z uložených telefonních čísel. SMS příkazem „**OUTSET**“ lze definovat, která z uložených čísel mohou výstup ovládat a která ne.

Příkazem „**TIMERSET**“ je možné aktivovat časovač v rozsahu 1 sek. až 24 hodin. V případě, že je funkce timeru aktivní, je po sepnutí výstupu odpočítávám nastavený čas. Po jeho uplynutí je výstup automaticky rozpojen. Při nastavení „**TIMERSET 00:00:00**“ je časovač vypnut a výstup je uživatelsky trvale zapínán a vypínán. Výchozí stav po resetu (připojení napájení) je výstup rozpojen.

Teplotní čidlo:

Na vstup **TEMP** je možné připojit digitální teplotní čidlo Dallas řady DS18B20 v třívodičovém zapojení. Po připojení modul automaticky detekuje přítomnost čidla a vloží hodnotu teploty do informační sms zprávy „**Info**“. Uživatel má tedy možnost si kdykoliv na dálku zjistit aktuální teplotu.

Navíc modul umožňuje zapnout funkci teplotního alarmu nastavením rozsahu, ve kterém se teplota smí pohybovat. Po překročení spodní nebo horní meze tohoto intervalu je automaticky odeslána na 1. telefonní číslo v seznamu (Master) sms zpráva upozorňující na teplotní alarm. Text zprávy je možné editovat. Zpráva je odeslána jen jednou, dokud nedojde k návratu do nastavených mezí. Hystereze je pevně nastavena na 2 st. C.

Rozsah měření teploty je od -55°C do +125 °C, rozsah nastavení teplotního alarmu pomocí sms příkazu „**TEMPSET**“ je od 0°C do 99°C (v celých stupních).

Pokud je funkce teplotního alarmu aktivována a dojde k poruše nebo odpojení čidla, uživatel je na tuto skutečnost upozorněn sms zprávou „**CHYBA CIDLA !**“. Funkce alarmu se vypíná nastavením nulového intervalu „**TEMPSET 00-00**“.

Informační sms zprávy („Info“ „Set?“ „Text?“ „List“):

Zařízení umožňuje kdykoliv na dálku ověřit jeho stav a nastavení. A to zasláním sms příkazu „Info“.

Příkaz zasláný ve tvaru „heslo Info“ pošle uživateli kompletní informace, včetně obsazenosti paměti, verze firmware apod.

Ve tvaru bez hesla „Info“ pošle jen běžné uživatelské stavové informace o vstupu, výstupu a teplotě (pokud je připojeno teplotní čidlo).

Zkrácený tvar bez hesla mohou zasílat pouze uživatelé, jejichž čísla jsou v paměti zařízení. SMS příkazy z neznámých čísel a bez hesla jsou ignorovány.

Zasláním dotazu „heslo Set?“ obdrží uživatel podrobnou informaci o konfiguraci modulu (možnosti konfigurace dále v návodu).

Zasláním dotazu „heslo Text?“ obdrží uživatel výpis všech uložených textů sms zpráv odesílaných v případě alarmu od vstupu, teplotního alarmu, výpadku a obnovení napájení, vybité baterie i nastavených ovládacích sms příkazů výstupu OUT .

SMS příkazy:

Zařízení se nastavuje a kontroluje pomocí krátkých sms příkazů. Před každým sms příkazem musí být čtyřmístné číselné heslo (vyjímkou je příkaz „Info“ a uživatelské ovládací sms příkazy výstupu OUT). Heslo je z výroby nastaveno na 1234. Jako první krok doporučujeme heslo změnit.

Mezi heslo, příkaz a hodnotu vložit mezeru. Např. **1234 mezera ADD mezera +420123456789**.

Zařízení akceptuje malá i velká písmena, číslice a některé znaky.

SMS příkazy pro nastavení hesla a názvu zařízení:

| Funkce příkazu: | Tvar: | Příklad: |
|---|---------------------------------------|--|
| Změna hesla * (z výroby nastaveno 1234) | platné heslo PSWSET nové heslo | 1234 PSWSET 4585 (původní heslo 1234 bude změněno na nové heslo 4585) |
| Nastavení názvu zařízení Tímto identifikačním textem začínají uživatelské sms zprávy odeslané ze zařízení. Délka textu obsahujícího písmena a číslice může být v rozsahu 1 až max. 16 znaků vč. mezer. | heslo NAMESET text | 1234 NAMESET MOJE CHATA (sms zprávy potom budou začínat textem <i>MOJE CHATA: TEPLOTNÍ ALARM</i>) |

* **Nové heslo si velmi dobře zapamatujte. Bez správného hesla není možné zařízení konfigurovat.**

SMS příkazy pro práci s tel. čísly uživatelů:

| Popis příkazu: | Tvar: | Příklad: |
|--|-------------------------------------|--|
| Uložení nového telefonního čísla | heslo ADD telefonní číslo | 1234 ADD +420123456789 (do telefonního seznamu bude uloženo číslo 123456789 s předvolbou +420. Předvolba není povinná, ale doporučuje se) <i>Správné uložení signalizováno zeleno-modrou LED.</i> <i>Chybné uložení (špatný formát, plná paměť) zeleno-červenou LED.</i> |
| Vymazání uloženého telefonního čísla | heslo DELETE telefonní číslo | 1234 DELETE 123456789 (z telefonního seznamu bude vymazáno číslo 123456789) <i>Signalizováno opakovaným blikáním zeleno-červenomodrou LED.</i> |
| Vymazání všech uložených tel. čísel | heslo DELETE ALL | 1234 DELETE ALL (budou vymazána všechna čísla z tel. seznamu) <i>Signalizováno opakovaným blikáním zeleno-červenomodrou LED.</i> |
| Výpis telefonního seznamu Po odeslání tohoto příkazu obdržíte sms s výpisem všech uložených telefonních čísel. | heslo LIST | 1234 LIST |

SMS příkazy pro nastavení vlastností vstupu IN:

| Funkce příkazu: | Tvar: | Příklad: |
|---|---|---|
| Nastavení reakce vstupu Nastavení, zda má vstup bude reagovat na spojení nebo rozpojení obvodu, nebo na obojí (jedna sms je odeslána při spojení, jiná při rozpojení). | heslo INSET 1 reakce vstupu na spojení heslo INSET 0 reakce vstupu na rozpojení heslo INSET 2 reakce vstupu na spojení i rozpojení | 1234 INSET 1 (vstup bude reagovat na spojení obvodu - stlačení tlačítka, sepnutí kontaktu - <u>nastavení z výroby</u>) 1234 INSET 0 (vstup bude reagovat na rozpojení obvodu) |
| Nastavení zpoždění vstupu Časové zpoždění po aktivaci vstupu. Jak dlouho musí trvat změna stavu, aby byl vyvolán alarm. Použitelné např. pro ošetření zákmitů u mechanických kontaktů, kolísajících hladinových spínačů, senzorů osvětlení a podobně. | heslo DELAYSET čas „čas“ je max. dvoumístná číselná hodnota v <u>sekundách</u> . Při nastavení 0 je zpoždění vypnuto (je nastavno krátké ošetření zákmitů cca 200ms). Maximální hodnotou je 99 (99 sekund). | 1234 DELAYSET 10 (zpoždění vstupu nastaveno na 10 sekund) 1234 DELAYSET 0 (zpoždění vypnuto, <u>nastavení z výroby</u>) |
| Nastavení blokace po alarmu Po předání informace o alarmu lze nastavit čas blokace, do kdy bude ignorována další změna na vstupu. Lze tím zamezit např. cyklickému odesílání sms v případě poruchy čidla připojeného na vstup. | heslo BLOCKSET čas „čas“ je max. dvoumístná číselná hodnota v <u>minutách</u> . Při nastavení 0 je blokace po alarmu vypnuta. Maximální hodnotou je 99 (99 minut). | 1234 BLOCKSET 20 (blokace po alarmu nastavena na 20 minut) 1234 BLOCKSET 0 (blokace po alarmu vypnuta - <u>nastavení z výroby</u>) |

SMS příkazy pro nastavení časovače výstupu OUT:

| Funkce příkazu: | Tvar: | Příklad: |
|--|--|--|
| Nastavení časovače výstupu OUT Po zapnutí sms příkazem nebo prozvoněním z uložených čísel se sepne výstup. Po uplynutí nastaveného času automaticky vypne. | heslo TIMERSET hh:mm:ss hh - hodiny mm - minuty ss - sekundy | 1234 TIMERSET 01:30:00 (časovač aktivován na hodinu a 30 minut) 1234 TIMERSET 00:00:00 (časovač vypnut, výstup je sepnutý trvale až do dalšího vypnutí uživatelem - <u>nastavení z výroby</u>) |

SMS příkazy pro nastavení teplotního alarmu (čidlo Dallas připojeno na svorky +, -, DQ):

| Funkce příkazu: | Tvar: | Příklad: |
|---|---|---|
| Nastavení teplotního alarmu (intervalu, kde se smí teplota pohybovat. Při vybočení je odeslána informační sms). Zadávat vždy ve dvoumístné formě, celých stupních a oddělit pomlčkou (01-25). Povolený rozsah 00-99. Pro vypnutí nastavit nulové hodnoty. | heslo TEMPSET spodní mez-horní mez | 1234 TEMPSET 05-35 (při poklesu pod 5°C nebo při nárůstu teploty nad 35°C je odeslána sms) 1234 TEMPSET 00-00 teplotní alarm vypnut |

Pokud je funkce alarmu nastavena a dojde k poruše čidla, je na 1. číslo v seznamu (Master) odeslána poruchová sms zpráva.

Hromadné SMS příkazy:

Toto nastavení lze přirovnat k softwarovým přepínačům. Osm (šest) míst = osm (šest) přepínačů se stavem 1 (zapnuto) nebo 0 (vypnuto).

| Funkce příkazu: | Tvar: | Příklad: |
|---|--|---|
| Povolení / zákaz odeslání jednotlivých informačních sms a sms příkazů pro ovládání výstupu Za příkazem TEXTSET musí vždy následovat osm znaků 0 nebo 1. | heslo TEXTSET abcdefgh a - odeslání alarmové sms po spojení vstupu b - odeslání alarmové sms po rozpojení vstupu c - sms příkaz pro zapnutí výstupu d - sms příkaz pro vypnutí výstupu e - odeslání sms při teplotní alarmu (na Master) f - odeslání sms při výpadku napájení (na Master) g - odeslání sms při obnovení napájení (na Master) h - odeslání sms při slabé baterii (na Master) | 1234 TEXTSET 11000000 (povoleny pouze alarmové sms) 1234 TEXTSET 11000110 (povoleny alarmové sms + sms informující o výpadku a obnovení napájení) 1234 TEXTSET 11111111 (povoleny všechny sms - nastavení z výroby) |
| Nastavení, na která čísla odeslat alarmovou sms zprávu po aktivaci vstupu IN Za příkazem SMSSET musí vždy následovat šest znaků 0 nebo 1. | heslo SMSSET abcdef a - alarmovou sms odeslat na 1. číslo (Master) b - alarmovou sms odeslat na 2. číslo c - alarmovou sms odeslat na 3. číslo d - alarmovou sms odeslat na 4. číslo e - alarmovou sms odeslat na 5. číslo f - alarmovou sms odeslat na 6. číslo | 1234 SMSSET 10000 (po aktivaci vstupu bude sms zpráva odeslána jen na 1. číslo v seznamu - Master číslo) 1234 SMSSET 111111 (po aktivaci vstupu bude alarmová sms odeslána na všechna čísla - nastavení z výroby) |
| Nastavení, na která čísla volat při alarmu po aktivaci vstupu IN Za příkazem CALLSET musí vždy následovat šest znaků 0 nebo 1. | heslo CALLSET abcdef a - při alarmu volat na 1. číslo (Master) b - při alarmu volat na 2. číslo c - při alarmu volat na 3. číslo d - při alarmu volat na 4. číslo e - při alarmu volat na 5. číslo f - při alarmu volat na 6. číslo | 1234 CALLSET 011111 (po aktivaci vstupu volá na všechna čísla, kromě správce Master) 1234 CALLSET 111111 (po aktivaci vstupu volá na všechna čísla - nastavení z výroby) |
| Nastavení, která čísla mohou ovládat výstup pouhým prozvoněním Za příkazem OUTSET musí vždy následovat šest znaků 0 nebo 1. | heslo OUTSET abcdef a - ovládání výstupu prozvoněním z 1. čísla b - ovládání výstupu prozvoněním z 2. čísla c - ovládání výstupu prozvoněním z 3. čísla d - ovládání výstupu prozvoněním z 4. čísla e - ovládání výstupu prozvoněním z 5. čísla f - ovládání výstupu prozvoněním z 6. čísla | 1234 OUTSET 111000 (pouze první tři uložená čísla mají oprávnění ovládat výstup pouhým prozvoněním) 1234 OUTSET 111111 (všechny čísla mají oprávnění ovládat výstup prozvoněním - nastavení z výroby) |

Edice textů odesílaných SMS:

„text“ smí obsahovat malá i velká písmena bez diakritiky a číslice. Počet znaků 1 - 16 vč. mezer.

| Funkce příkazu: | Tvar: | Příklad (nastavení textů z výroby): |
|--|-------------------------|--|
| Text sms odesílané při alarmu - spojení vstupu | heslo TEXT1 text | 1234 TEXT1 ALARM SPOJENI |
| Text sms odesílané při alarmu - rozpojení vstupu | heslo TEXT2 text | 1234 TEXT2 ALARM ROZPOJENI |
| Text sms příkazu pro zapínání výstupu OUT | heslo TEXT3 text | 1234 TEXT3 ZAPNI VYSTUP |
| Text sms příkazu pro vypínání výstupu OUT | heslo TEXT4 text | 1234 TEXT4 VYPNI VYSTUP |
| Text sms odesílané při teplotním alarmu * (za text je automaticky vložena aktuální teplota) | heslo TEXT5 text | 1234 TEXT5 TEPLITNI ALARM |
| Text sms odesílané při výpadku napájení * ** | heslo TEXT6 text | 1234 TEXT6 VYPADEK ZDROJE |
| Text sms odesílané při obnovení napájení * ** | heslo TEXT7 text | 1234 TEXT7 OBNOVENI ZDROJE |
| Text sms odesílané při poklesu napětí záložního akumulátoru pod kritickou mez * ** | heslo TEXT8 text | 1234 TEXT8 VYBITA BATERIE |

* Odesíláno na Master číslo (1. číslo v seznamu).

** Pouze u verze iQGSM-M1A (se záložním akumulátorem).

LED signalizace / řešení problémů:

| | | |
|------------------------------|---|--|
| Zelená LED bliká | Hledání sítě, registrace do sítě | - |
| Zelená LED trvale svítí | Modul připraven | - |
| Červená LED trvale svítí | Porucha SIM karty (zapnutý PIN) nebo chyba registrace SIM | Ověřit vypnutí PINu, ověřit funkčnost SIM (platnost) |
| Červená LED pravidelně bliká | Velmi špatný nebo žádný signál GSM | Překontrolovat anténu, použít externí anténu |
| Fialová LED bliká | Aktivace vstupu, probíhá odpočet času Delay | - |
| Fialová LED trvale svítí | Aktivace vstupu, probíhá alarmové volání a odesílání sms | - |
| Blikání modré LED | Práce s telefonním seznamem (přidávání / mazání čísel) | - |
| Krátké záblesky červené LED | Vybitá baterie, zařízení mimo provoz | Připojit externí napájení, baterie se bude dobíjet |

Výrobce, servis, zákaznická podpora:

TFE elektronika s.r.o.
Nám. Svobody 1509
696 81 Bzenec

info@tfe.cz
tel.: +420 731 115 151
www.tfe.cz



Záruční podmínky:

Tento modul využívá ke své činnosti rádiové vlny. Není určen pro řízení a signalizaci u strojů a techniky, kde by vlivem rušení nebo poruchy mohlo dojít k ublížení na zdraví nebo škodám na majetku. Při manipulaci s modulem dodržujte antistatické zásady.
Na modul je poskytována záruka v délce 24 měsíců. Záruka se nevztahuje na mechanické poškození a závady způsobené používáním v rozporu s tímto návodem.
Při teplotách pod bodem mrazu se výrazně snižuje účinnost a životnost záložního Li-Pol akumulátoru.

