

GSM-MODBUS-485MS

1. Úvod

GSM-MODBUS-485 (dále jen GSM-MODBUS) umožňuje **vzdálenou správu** zařízení, komunikujících protokolem **MODBUS RTU** po sériové lince **RS485**. Tato zařízení jsou obvykle inteligentní čidla a zařízení jako frekvenční měniči, elektroměr, vodoměr, případně PLC. GSM-MODBUS je možné provozovat v režimu **MASTER i SLAVE**.



Vzdálenou správou se rozumí možnost odesílání SMS při změně registrů připojených zařízení a také možnost vzdáleného nastavení hodnot v registrech připojených zařízení. GSM-MODBUS má kromě sériové linky také jeden digitální vstup a výstup pro obecné použití. Vstup se použije například pro hlídání, zda funguje připojené zařízení a výstup umožní jeho vzdálený reset. SMS dotazem lze kdykoliv zjistit stav GSM-MODBUS i stav předdefinovaných registrů v připojených zařízeních.

Vestavěný **Li-POL akumulátor** umožňuje pamatovat si stav i při výpadku a obnovení napájení a vše hlásit odesláním SMS.

GSM-MODBUS lze namontovat na **DIN lištu do rozvaděče**, a to pomocí plastového držáku, které se objednává samostatně.

Pro nastavování je určen microUSB konektor a PC program **SeaConfigurator**, který je zdarma ke stažení na stránkách www.seapraha.cz. Tento sw umožňuje také konfiguraci a sledování na dálku pomocí GPRS.

V GSM-MODBUS je vestavěn **data logger**, který dokáže ukládat podrobné informace o činnosti zařízení a hodnoty vstupu/výstupu.

2. Obchodní balení

- 1ks GSM-MODBUS-485
- 1ks 2 pólová odnímatelná šroubovací svorkovnice, rozteč 3,5 mm
- 1ks 8 pólová odnímatelná šroubovací svorkovnice, rozteč 3,5 mm
- 1ks GSM anténa samolepící pásková GSM-ANT05S
- 1ks šroubovák 2mm

Doporučené příslušenství: 1ks držák na DIN lištu (obj. č. [GSM-75-DIN](#)).

3. První spuštění

Před zapnutím **GSM-MODBUS** vložte aktivovanou nanoSIM kartu (= zavolat alespoň na infolinku operátora) do čtečky SIM a připojte GSM anténu.

Před vložením SIM karty do GSM-MODBUS je vhodné nejprve vypnout zadávání „PIN kódu“!

Vložte aktivovanou (= zavolat alespoň na infolinku operátora) nanoSIM kartu do libovolného mobilního telefonu a vypněte požadavek zadání PINu. U většiny mobilních telefonů naleznete tuto volbu v menu „Nastavení zabezpečení telefonu“.

Správné vložení poznáte podle mechanického cvaknutí. SIM kartu vyjmete tak, že na ni lehce zatlačíte (dokud neuslyšíte cvaknutí) a uvolníte. SIM karta po uvolnění povyleze a lze ji volně vytáhnout.

Připojte napájecí napětí ze zdroje 8 až 30 Vss (viz kapitola Technické údaje).

Pokud je napájení v pořádku, rozsvítí se zelená LED dioda PWR. Zároveň začne 1:1 blikat modrá LED GSM po cca 20 s začne krátce blikat modrá LED GSM v intervalu 1x za 4 s.

Odešlete SMS zprávu z mobilního telefonu ve tvaru **1234 ZAP** na telefonní číslo vložené SIM karty. GSM-MODBUS zapne výstup, rozsvítí zelenou LED diodu OUT a odešle potvrzující SMS. Vaše tel. číslo se uloží do seznamu Uživatelé. Pro využití dalších funkcí je třeba GSM-MODBUS nakonfigurovat pomocí programu SeaConfigurator, viz kapitola Konfigurace.

4. Technické údaje

Parametr	Symbol	MIN.	TYP.	MAX.	Jednotka
Rozměry	Šířka	S	54		mm
	Výška	V	24		mm
	Hloubka	H	86		mm
Napájení	(při hovoru, vybité baterii a zapnutém relé)				
	napětí	8 Vss	12 Vss	30 Vss	Vss
	max. příkon		2,8W		W
Digitální výstup	Standby	(jen přihlášen ke GSM síti)	12Vss	90mA	
	signálové relé, označení Y2 (OUT)				
	Napětí	U	3	12	60
Digitální vstup	Proud	I		2	A
	označení X3 (IN)				
	bezpotenciálový kontakt				
Komunikační port	Pro připojení zařízení, které komunikuje protokolem MODBUS *1)				
	RS485 (není galv. odděl.)				
Teplota	Provozní	tA	-20	+45	°C
Skladovací doba	bez napájení *2)			3	měsíce

GSM-MODBUS je určeno pro montáž do rozvaděče s krytím min. IP44!

*1) Připojované zařízení (např. PLC FATEK) není součástí obchodního balení!

*2) Po této době skladování je nutno GSM-MODBUS připojit na napájení minimálně na dobu 24 hodin!



UPOZORNĚNÍ!

Při připojování zařízení dbejte bezpečnostních norem, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem nebo k poškození zařízení!

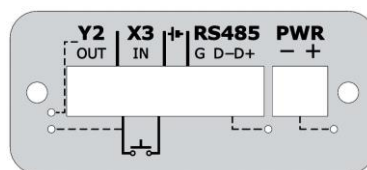
5. Hardware

5.1 Napájení, vstup a výstup, sériová linka

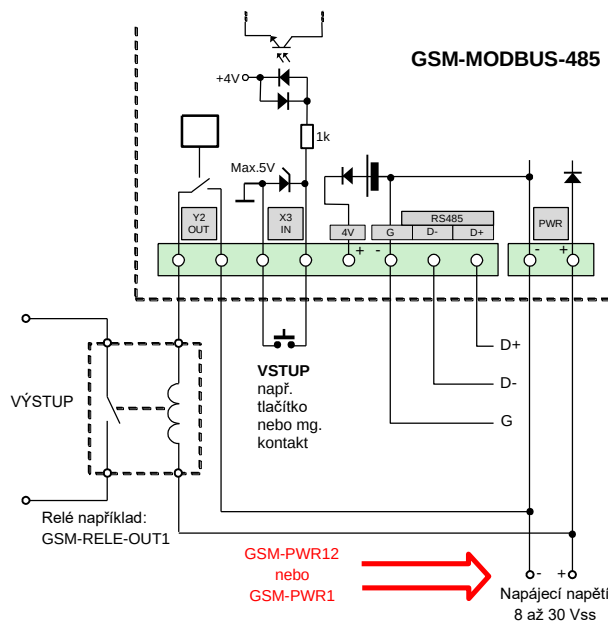
Konektor napájení je dvoupólový. Napájecí napětí musí být v rozsahu +8 Vss až +30 Vss.

Konektor vstupů a výstupů je osmipólový a obsahuje výstup (kontakt relé), bezpotenciálový vstup (optočen), +4V z interního akumulátoru a komunikační linku.

PIN	Popis	Parametry
Y2 (OUT)	Galvanicky oddělené kontakty relé	60 V / 2A
X3 (IN)	Optočen s odporem 1kOhm v sérii s interním AKU	max 5Vss
Symbol baterie	Kladný pól interního Li-POL aku s ochranným odporem v sérii 1000Ohm	4V, max 10 mA
G	Společná svorka „zem“ pro RS485 a „minus“ akumulátoru	
D- šipka dovnitř	pro RS485 záporný pól	dle normy RS485
D+ šipka ven	pro RS485 kladný pól	dle normy RS485
PWR	Napájení	+8 Vss až +30 Vss



5.2 Doporučené zapojení



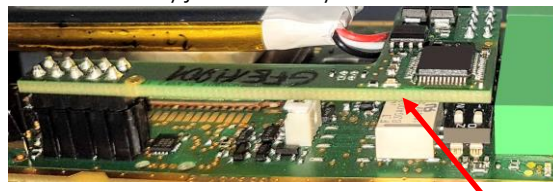
Zapojení terminátorů RS485 u GSM-MODBUS-485:

Pro delší vzdálenosti vedení (přes desítky metrů) je vhodné provést na koncích impedanční zakončení linky (terminátory) a definovat klidový stav linky.

K tomuto účelu je uvnitř dvojitý přepínač. V polohách „ON“ je mezi D+ a D- odpor 120Ohm a D+ je přes odpor 1kOhm připojeno ke kladnému napájení a D- přes 1kOhm ke GND.

Pokud se tyto odpory zapojí na více místech, obvykle to provozu nevedí – tovární nastavení je: všechny odpory připojeny.

Pro otevření krabičky je třeba imbusový klíč 2mm.



Pro lepší manipulaci můžete sundat z konektorů tuto malou desku

V poloze „ON“ jsou terminátor (120 Ohm) i odpory klidového stavu (1kOhm) připojeny

5.3 LED diody

přední LED	BARVA	Význam
GSM	modrá	zhasnuto ... zařízení se připravuje blikání 1:1 ... zařízení se připravuje blikne krátce 1x za 4 vteřiny ... zařízení v provozu
zadní LED	BARVA	Význam
PWR (napájení)	zelená	Trvale svítí při napájení z vnějšího zdroje. Bliká při napájení z interního Li-POL akumulátoru.
pod seriovým portem	červená zelená	data z GSM-MODBUS data do GSM-MODBUS
OUT (výstup)	zelená	Trvale svítí při zapnutém výstupu. Krátce blikne pokud trvá RESET, krátce zhasne při pulsu.
IN (vstup)	zelená	Trvale svítí, pokud je vstup ve stavu H (sepnut).

5.4 Čtečka SIM karty a tlačítko, USB a anténa

SIM kartu vložte podle obrázku do zařízení. Správné vložení poznáte podle mechanického cvaknutí. SIM kartu vyjmete tak, že na ni lehce zatlačíte a uvolníte.

Krátkým stiskem tlačítka je možno změnit (přepnout) stav výstupu. Dlouhým stiskem tlačítka při provozu z baterie přejde zařízení do režimu spánku – ze spánku se probudí po opětovném přivedení napájecího napětí. Dlouhým stiskem tlačítka při připojeném napájení dojde k restartu.

MicroUSB konektor slouží ke konfiguraci pomocí SeaConfigurator.

Anténa se ke GSM-MODBUS připojuje pomocí konektoru SMA. Zařízení je osazeno konektorem SMA female, připojovaná anténa musí mít konektor SMA male. Impedance je 50 Ω.

5.5 Akumulátor

GSM-MODBUS je vybaven záložním Li-Pol akumulátorem 3,7 V. Po výpadku napájení je zařízení schopné pracovat v normálním režimu cca den (délka výdrže závisí na způsobu používání). Při výpadku hlavního napájení zařízení může odeslat SMS zprávu, nastavení se provádí v **SeaConfiguratoru** – napájení je uvedeno na záložce Digitální vstupy pod názvem **PWW**.

Ozn.	✓	Sledování a ovládání	Sepnutí vstupu	Rozepnutí vstupu	Uživatelé
X3	✓	Jméno Stav L Stav H	SMS zpráva	SMS zpráva	Novak
PWW	✓	VSTUP vyp zap	Vstup se sepnul.	Vypadek napájení	Novak

Digitální vstup PWW

Fyzikální
Jednotka: GSM-R5-T
Adresa: PWW
GSM-R5-T-PWW

Názvy ve stavové zprávě:
PWW: NAPAŽENÍ
Napájeno (H): napájeno
Odpojeno (L): vypadek

Nastavení vstupu:
✓ Stav L ve stav. zprávě ✓ Stav H ve stav. zprávě
□ Negace □ Nepoužívat
✓ Logovat
□ Neposlat změny při výpadku napájení
□ Neposlat změny při napájení
Reset stavu:
□ Po povolení
○ Reset do H ○ Reset do L

Hlášení o změnách
Přechod ze stavu L do H: Zpoždění - doba pro uznání změny (hod [min] [sec])
Přechod ze stavu H do L: Zpoždění - doba pro uznání změny (hod [min] [sec])

Plus Přidat **Upravit** **Smazat**

Zakázat seznam akcí

6. Konfigurace

GSM-MODBUS se konfiguruje programem SeaConfigurator a to buď přes USB konektor nebo přes GPRS spojení. Tento konfigurační program je možno zdarma stáhnout z webu www.seapraha.cz (ve vyhledávání zadat slovo „Configurator“) a nainstalovat na PC.

Stažený program nainstalujte dle pokynů průvodce instalací.

Po připojení (viz kapitola Doporučené zapojení) Vašich zařízení ke svorkám RS485 můžete sledovat i nastavovat registry těchto zařízení a dostávat SMS o událostech při požadovaných změnách registrů viz kapitola Ovládání.

Micro USB kabelem připojte GSM-MODBUS k PC (POZOR! USB neslouží k napájení GSM-MODBUS). Pokud je SeaConfigurator správně nainstalován, automaticky se tento sw spustí (cca do 0,5 minuty) a z GSM-MODBUS se načte tovární konfigurace.

Na záložce **Nastavení/Obecné** tlačítkem **Nastavení stanice** v oddíle **Vnější komunikace** zvolte rychlost a ostatní parametry připojení k COM portu. Tovární nastavení GSM-MODBUS je SLAVE, 19200Bd, 8-E-1.

REŽIM SLAVE

Pro GSM-MODBUS v režimu SLAVE bude na záložce Obecné jen stanice GSM-MODBUS. Počty a typ registrů a modbus adresa zařízení GSM-MODBUS se nastavuje tlačítkem Více v jejím řádku.

Více informací o nastavení naleznete v kapitole 16. Příklad nastavení zařízení GSM-MODBUS-485MS v režimu SLAVE.

Rozsah adres naleznete v kapitole: 15. Pokyny pro práci s elementy Modbus v návodu k zařízení.

SEA CONFIGURATOR Označení: S347 Identifikace: MODBUS Typ zařízení: GSM-MODBUS Sériové číslo: GF817001

Výběr stanice Sledování Nastavení Záznamy Připojit GPRS

Přehled nastavení Servis... Soubory... Do stanice Ze stanice

Obecné
Telefonní číslo: +420123456789 Identifikace: MODBUS Nastavení stanice

Index	Sér. č.	Vstupy a výstupy	Jméno	Stav
0	GF817001	Y2,X3	GSM-MODBUS	OK

Skupiny uživatelů

REŽIM MASTER

Pro GSM-MODBUS v režimu MASTER je třeba na záložce Obecné přidat SLAVE zařízení. Počty a typ registrů a modbus adresa zařízení GSM-MODBUS se nastavuje tlačítkem Více v jejich řádku.

Nastavení stanice S S S Uložit

Zobrazení a změna základních údajů o stanici

Základní nast.: Omezit na 70 akcí každých 7 dnů. SIM karta bez PINu. Upravit

Makra: Nejsou definována žádná makra Upravit

Vnější komunik.: MODBUS RTU Master Upravit

Zpráva STAV: Čeká v ústředněch na uvážení STAV neuvážet Fac Upravit

Na záložce **Nastavení/Obecné** zmačkneme v řádce se SLAVE zařízením (v tov. nast. označeno jako PLC1) tlačítko **Více**.

SEA CONFIGURATOR Označení: S347 Identifikace: MODBUS Typ zařízení: GSM-MODBUS Sériové číslo: GF817001

Výběr stanice Sledování Nastavení Záznamy Připojit GPRS

Přehled nastavení Servis... Soubory... Do stanice Ze stanice

Obecné
Telefonní číslo: +420123456789 Identifikace: MODBUS Nastavení stanice

Index	Sér. č.	Vstupy a výstupy	Jméno	Stav
0	GF817001	Y2,X3	GSM-MODBUS	OK
10	MD800001	1×Y,1×X,1×A,1×B	PLC1	OK

Skupiny uživatelů

Zvolíme pro SLAVE zařízení **Počty registrů** a jejich typ (v továrním nastavení je zvolen jeden registr od každého typu). Dále nastavíme adresu zařízení v modbus síti. Také je vhodné použít SMS hlášení pro případ ztráty komunikace či obnovení komunikace.

MODBUS RTU Slave S S S Uložit

Sériové číslo: MD800001
Sériové číslo jednotky

Počty registrů
X: 1 Y: 1
A: 1 B: 1
Adresa v síti: 1
Adresa v síti

Index jednotky: 10
Index jednotky v systému

Jméno jednotky: PLC1
Pojmenování jednotky

Porucha a obnovení
V pořádku: OK
Akce při obnovení

Přijaté hodnoty platné ještě
0 1 0
[hod] [min] [sec]
Po této době bez spojení se hodnoty vstupů změni na „?“

Porucha: Failed
Akce při vzniku poruchy

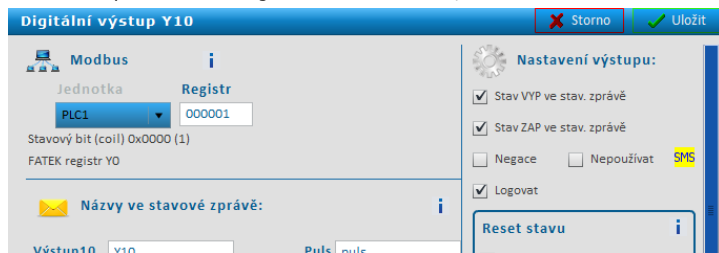
Plus Přidat **Upravit** **Smazat**

Plus Přidat **Upravit** **Smazat**

Plus Přidat **Upravit** **Smazat**

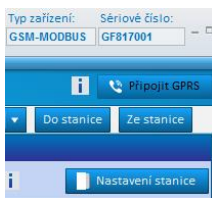
Plus Přidat **Upravit** **Smazat**

Nyní je třeba u zvolených registrů postupně vyplnit jejich modbus adresy a zadat posílání SMS při požadované změně registrů. Pro PLC FATEK je možné jako adresu zadávat přímo označení registru ve formátu FATEK, viz tabulka na konci dokumentu.



Upravenou konfiguraci je ještě třeba zapsat do GSM-MODBUS kliknutím na tlačítko **Do stanice**. Pokud necháte USB kabel připojen, můžete na záložce „Sledování“ sledovat aktuální provozní stav GSM-MODBUS. Pro ovládání je možno nadefinovat jména povelů, kterými lze nastavit hodnoty registrů v připojených zařízeních. Některé konfigurace (nastavení parametrů) je možno provést i pomocí SMS viz kapitola Seznam příkazů.

Také je vhodné vytvořenou konfiguraci zapsat do souboru. Pokud máte v SeaConfiguratoru více zařízení, budete je snadno rozlišovat podle textu v poli **Identifikace** – název souboru bude tímto textem vždy začínat, za něj se vkládá datum a čas ukládání.



7. Ovládání

7.1 Ovládání SMS zprávami

GSM-MODBUS se ovládá pomocí SMS zpráv sítě GSM. SMS zprávy musí být ve tvaru:

HESLO mezera PŘÍKAZ mezera PŘÍKAZ

Příkazy se oddělují mezerou. Na velikosti písmen nezáleží.

Heslo

Heslo je hlavním zabezpečovacím prvkem při ovládání GSM-MODBUS. Příkazové SMS zprávy tedy může zasílat každý, kdo zná heslo. Heslo je řetězec číslic (počet číslic je 1 až cca 20), který musí SMS zpráva obsahovat, jinak je ignorována. Protože text před heslem je ignorován, lze SMS zprávy zasílat i z internetových bran. Heslo zadané z výroby doporučujeme změnit. Změnu hesla lze provést pomocí **SeaConfiguratoru** na záložce **Obecné** nebo konfigurační SMS zprávou.

Heslo zadané z výroby je:

1234

Příkaz

Tato část zprávy určuje požadovanou akci zařízení. Do jedné SMS zprávy je možno vložit více příkazů oddělených mezerou. Příkaz se může skládat i z více částí. Například pokud se týká výstupu, skládá se z jeho pojmenování „Y2“ a vlastního příkazu (např. ZAP, VYP atd.). Pokud pojmenování výstupu není uvedeno, platí příkaz pro výstup s nejnižším číslem. Příkazy ZAP a Y2 ZAP jsou tedy ekvivalentní. Dále může být za příkazem uveden parametr (např. délka pulsu, požadovaná teplota atd.). Mezi příkaz a jeho parametr je třeba vložit mezeru.

Seznam příkazů v kapitole na konci tohoto dokumentu.

7.2 Zpráva o stavu

Poslete-li příkaz, který obsahuje platné přístupové heslo, odpoví GSM-MODBUS vždy zprávou o provedení příkazu. Příklad: 1234 Y2 ZAP. Pokud to v SeaConfiguratoru není zakázáno připojit také zprávu o stavu. Stavová zpráva obsahuje následující informace:
Pozn. Zpráva o stavu může být zkrácena na maximálně 160 znaků (viz volba v **SeaConfiguratoru**).

Příklad zprávy o stavu	Vysvětlení informací ve zprávě o stavu
GSM-MODBUS: Y2 ZAP PROVEDENO	Potvrzení příkazu: sepnut výstup OUT(Y2).
NAPAJENI=napajeno	Napájecí napětí GSM-MODBUS je v pořádku.
Y2=zap	Stav výstupu Y2(OUT) je sepnuto.
X3=zap	Stav vstupu X3(IN) je sepnuto.
X10=zap	Stav vstupu X10 je sepnuto.
sig=58%	Síla GSM signálu je 58%.

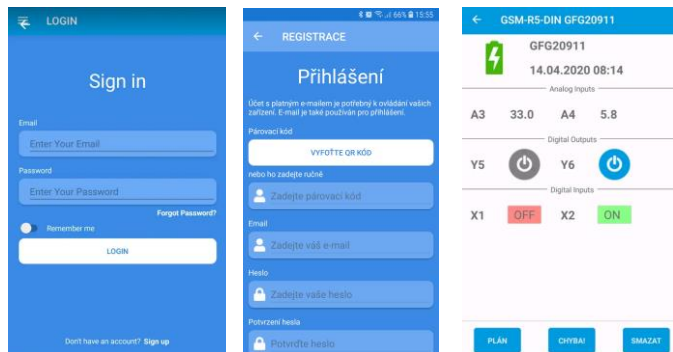
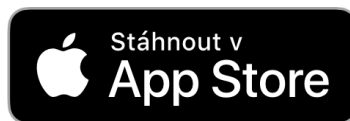
Množství řádek je závislé na počtu přidávaných registrů modbus. Zakázané registry se ve zprávě o stavu nezobrazují.

7.3 Ovládání pomocí CML (pro chytré telefony)



Tuto aplikaci můžete použít ve smartphonech s Android nebo iOS. Uspadňuje ovládání a sledování stavů GSM-MODBUS. Tuto aplikaci lze zdarma nainstalovat z **Google Play (Obchod Play)** nebo **Apple Store** po zadání slova „CML SEA“. Po nainstalování aplikace provedte první

registraci, do párovacího kódu vytvořte QR kód zařízení, který máte vložen na štítku v balení GSM-MODBUS.



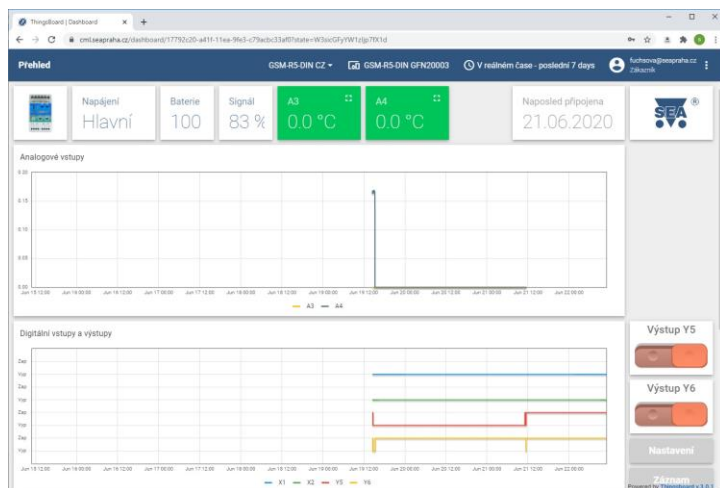
UPOZORNĚNÍ: Pro funkčnost aplikace CML je nutné mít na SIM kartě, která je vložena v zařízení, aktivovaný datový tarif. Čerpání dat může být operátorem zaplacen dle Vámi sjednaného tarifu.

7.4 Zapnutí CML

Funkci CML je třeba zapnout a to v program GSM-Configurator v „Nastavení stanice“, řádek „CML“ stisknete tlačítko upravit a v okně CML zaškrtnete „Povolit“.

7.5 On-line data na webové stránce

Naměřené hodnoty včetně historie můžete sledovat a přehledně si zobrazit na webové stránce **cml.seapraha.cz**. Přímou z webové stránky také můžete ovládat výstupy nebo si nastavit e-maily s alarmovými hlášeními.



8. Příklady ovládání

V následujících příkladech jsou popsány nejpoužívanější způsoby použití GSM-MODBUS. V příkladech se vychází ze základního „továrního“ nastavení. Poznámka: Pokud je k GSM-MODBUS připojeno MODBUS zařízení s vlastními vstupy a výstupy, lze pomocí SeaConfiguratoru nastavit GSM-MODBUS tak, aby tyto vstupy a výstupy bylo možno využívat stejným způsobem jako vstup a výstup na GSM-MODBUS.

8.1 Dálkové ovládání

Zařízení je připojeno (přes ovládací relé) na výstup OUT GSM-MODBUS.

SMS zpráva v následujícím tvaru **zapne** dálkové zařízení:

1234 zap

SMS zpráva v následujícím tvaru **vypne** dálkové zařízení:

1234 vyp

Příklad:

1234 ZAP ... GSM-MODBUS sepnut výstup OUT a potvrdí SMS zprávou

1234 VYP ... GSM-MODBUS vypne výstup OUT a potvrdí SMS zprávou

1234 V2 ZAP NEZPET ... zapne výstup OUT ale potvrdí SMS zprávou nepošle

9. Datalogger

GSM-MODBUS může ukládat (logovat) podrobné informace o činnosti zařízení. Perioda ukládání hodnot se nastavuje **SeaConfigurátorem** v Nastavení stanice. Uložené záznam umožňuje následnou analýzu činnosti zařízení. Informace zapisované do logovacího souboru určuje uživatel při konfiguraci GSM-MODBUS pomocí programu SeaConfigurator. Lze ukládat například informace o změnách jednotlivých signálů vstupních i výstupních, příchozích i odchozích SMS zprávách. Formát logovacího souboru je .csv (= Comma Separated Values). Název souboru je odvozen od aktuálního data (datum.csv).



10. Zprávy o událostech

Pokud se na zadaném vstupu či výstupu GSM-MODBUS, či připojeného MODBUS zařízení vyskytne událost, která trvá nepřetržitě po určitou dobu, GSM-MODBUS odešle o události SMS zprávu. Pomocí SeaConfiguratoru lze nastavit, aby SMS zpráva byla podpořena prozvozněním uživatele ze strany GSM-MODBUS. Pokud hovor přijmete, GSM-MODBUS signalizuje událost zvukem tónové volby (sepnutý vstup z nízkého na vysoký tón; rozeprnutý z vysokého na nízký tón).

11. Příklady zpráv o událostech

V následujících příkladech jsou popsány nejpoužívanější příklady toho, co Vám může GSM-MODBUS poslat. Ve všech příkladech se vychází ze základního „továrního“ nastavení parametrů.

11.1 SMS zpráva od vstupu (na vstupu se objeví napětí = vstup sepnut)

Přivedením napětí do vstupu IN1 (=vstup je sepnut) je na telefonního čísla toho, kdo poslal první platnou SMS (zde je to číslo +420777111111), odeslán text:
GSM MODBUS: In1 ALARM!
out=zap
in1=zap
Sig=64%

12. Záruka

Na zboží se vztahuje **24 měsíční záruka**. Prosíme Vás proto o uchování Vašeho účtu a v případě reklamace zaslání jeho kopie spolu s reklamovaným zbožím a popisem závady. Reklamace zjevných vad, dodaného množství nebo dodávky neodpovídající objednávce musí být uplatněna nejdéle do 5 pracovních dnů od dodání zboží. Na pozdější reklamaci nebude brán zřetel.

Reklamačním místem je hlavní provozovna:
SEA spol. s r.o.
Dolnoměcholupská 21
102 00 Praha 10, tel. 272700058

Reklamací nelze vyřídit jako oprávněnou, pokud je závada způsobena nadměrným opotřebením, nedodržením provozních parametrů, zásahem do zařízení nebo neodbornou manipulací, nebo vyšší mocí (blesk, voda).

Výrobce, prodejce ani instalační firma nezodpovídá za množství přenesených dat, spojení, telefonních hovorů, odeslaných SMS, MMS, ani jiných zpoplatněných služeb operátorů sítí GSM a nenese zodpovědnost za výši poplatků služeb operátorů sítí GSM instalované SIM karty. Rovněž nenese zodpovědnost za spotřebovanou energii zařízeními, jež ovládá, ani za žádné jiné další škody.

EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

rádiového zařízení s ustanoveními nařízení vlády č. 426/2016Sb. ve znění pozdějších předpisů, kterým se stanoví technické požadavky na rádiová a na telekomunikační koncová zařízení a nařízení vlády č. 481/2012/Sb. o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních.



My SEA, spol. s r.o., Dolnoměcholupská 21, CZ 102 00 Praha 10, IČ: 47117931 (výrobce) prohlašujeme na svou výlučnou odpovědnost, že výrobek pro vzdálenou GSM správu (RS485, MODBUS RTU, Master i Slave) typ GSM-MODBUS-485MS je ve shodě s následujícími normami:
el. bezp.: EN 62368-1:2015 + Opr.1:2016 + A11:2017
EMC: ETSI EN 301 489-1 v2.1.1 ETSI EN 301 489-52 v1.1.0
rádiové parametry: EN 301 511 v 12.1.10



Místo vydání: Praha
Datum vydání: 3.4.2017

Jméno: Ing. Vladimír Rosůlek
Funkce: ředitel

SEA s.r.o. (2)
Společnost pro elektronické aplikace
Dolnoměcholupská 21/98
CZ - 102 00 PRAHA 10 - Hostivař
tel.: 2 727 000 58 fax: 2 727 014 18
ICO: 47117931 DIČ: CZ 47117931

13. Často kladené dotazy

Předpoklady pro úspěšné používání GSM-MODBUS:

Dostatečný GSM signál v místě instalace GSM-MODBUS (orientačně alespoň 2 čárky na mobilním telefonu)

Dostatečný kredit (v případě použití předplacené SIM karty)

Zrušení všech přesměrování telefonních hovorů a hlášení

Uživatel - znalost vypnutí používání PIN kódu na SIM kartě a znalost zadávání telefonních čísel na SIM kartu pomocí vlastního mobilního telefonu

Popis problému	Možná příčina	Řešení
Modrá LED dioda GSM neblíká do 3 minut po zapnutí GSM-MODBUS v intervalu 1x za 4 vteřiny	Není vložena funkční SIM karta	Proveďte funkčnost SIM karty ve svém mobilním telefonu, tj. možnost volání na jiný mobil, příjem telefonních hovorů, možnost odesílání a příjem SMS zpráv. Dále je třeba vypnout používání PIN kódu a vypnout přesměrování hovorů. (Potřebné postupy jsou popsány v návodu ke každému mobilnímu telefonu nebo lze uskutečnit dotaz u mobilního operátora)
	Nově zakoupená, dosud neaktivovaná SIM karta	Nově zakoupená SIM karta musí být nejprve aktivována (způsob aktivace SIM karty určuje mobilní operátor).
	Nedostatečný signál sítě GSM	Provéřte úroveň GSM signálu v místě instalace GSM-MODBUS. Nejlépe vlastním mobilním telefonem s vloženou SIM kartou, používanou v GSM-MODBUS. Mobilní telefon by měl být přímo v místě, kde bude umístěno GSM-MODBUS a GSM signál by měl vykazovat alespoň 2 čárky.
Nefunguje generování pulsu na výstupu pomocí „provolání“ (např. pro otevírání vrat)	Hovory pro SIM kartu jsou přesměrovány	Zrušte všechna přesměrování hovorů pro SIM kartu použitou v GSM-MODBUS.
Nefunguje MODBUS spojení s připojeným zařízením	Nesprávná konfigurace	Zkontrolujte konfiguraci v GSM-MODBUS i v připojeném zařízení (především správnost voleb MASTER / SLAVE a nastavení sériových portů)
	Nesprávné zapojení datových signálů RS485	Prohodit zapojení datových signálů sběrnice RS485 (D+, D-) Pokud komunikace nefunguje, bliká na straně MASTER pouze LED Tx. Pozn. MASTER se pozná se podle toho, že bliká LED (Tx) i při rozpojeném kabelu
Červeně vyznačená položka při konfiguraci GSM-MODBUS pomocí programu SeaConfigurator	Neuložená konfigurace do GSM-MODBUS (Nastává při změně MASTER / SLAVE)	Nahrajte konfiguraci do Stanice, tím dojde k odstranění této položky.

14. Seznam příkazů (v jedné SMS může být i více příkazů)

Příkaz	Parametr	Příklad	Význam
ZAP		1234 zap	Zapne výstup s nejnižším pořadovým číslem a odpoví, že příkaz byl proveden – pokud není v konfiguraci zakázáno připojení STAVu, tak ke každé odpovědi ještě připojí stav.
Y2 VYP		1234 y2 vyp	Vypne příslušný výstup. Nutnost zadat či nezadat označení výstupu platí obdobně pro všechny příkazy týkající se výstupů. V konfiguraci lze výstup libovolně pojmenovat a pak používat toto jméno.
VYP		1234 vyp	Vypne výstup s nejnižším pořadovým číslem.
REG TEPL	stupně Celsia	1234 reg 25.5	Protože není zadán název výstupu, bude se podle teploty regulovat výstup s nejnižším pořadovým číslem. Pokud potřebujete zadat desetiny, použijte des. tečku.
Y2 PULS	vteřiny	1234 y2 puls 3600	Zapne výstup s nejnižším pořadovým číslem na dobu jedné hodiny. Pak se výstup vypne.
RESET	vteřiny	1234 reset 86400	Vypne výstup s nejnižším pořadovým číslem na dobu jednoho dne. Pak se výstup sepne.
STAV		1234 stav	Odpoví zprávou se stavem zařízení a stavem všech nezakázaných vstupů a výstupů.
NEZPET		1234 zap nezpet	Provede příkaz, ale nepošle potvrzující zprávu se stavem.
!EN		1234 !en	Povolí používat výstup s nejnižším pořadovým číslem.
X3 !DIS		1234 x3 !dis	Zakáže vstup X3. To znamená, že od něj nebudou chodit události.
!STOP	hodiny	1234 !stop 12	Zruší na 12 hodin posílání všech událostí. Příkaz stop 0 (=nula) způsobí okamžité zrušení tohoto příkazu.
UZIV PRIDEJ	tel. číslo tel. číslo	1234 uziv pridej +420123456789 +420987654321	Přidá uživatele s tel číslem +420123456789 a nastaví mu stejné události jako má již zavedený uživatel s tel. číslem +420987654321. Pokud druhé číslo není zadáno, může nový uživatel jen „prozvánět“ (=puls)
UZIV VYMAZ	tel. číslo	1234 uziv vymaz +420123456789	Vymaže uživatele s tel číslem +420123456789.
UZIV ZMEN	tel. číslo tel. číslo	1234 uziv zmen +420123456789 +420987654321	Změní tel číslo +420123456789 na +420987654321.
CODE PRIDEJ	číslo	1234 code pridej 12	Přidá nové heslo 12 (heslo je číslo dlouhé jeden až dvacet číselných znaků).
CODE VYMAZ	číslo	1234 code vymaz 12	Vymaže heslo 12
CODE ZMEN	číslo číslo	1234 code zmen 12 123456	Změní heslo 12 na 123456
REGISTER	číslo	1234 register 99887766	Pro GPRS spojení je nutné poslat tuto SMS, aby se stanice zaregistrovala k serveru SEA spol. s r.o.
SET APN	jméno APN	1234 set apn „internet“	Nastaví GPRS jméno APN na slovo internet
SET APUSER	uživ. jméno	1234 set apnuser „“	GPRS uživatelské jméno nastaví jako prázdné pole.
SET APNPWD	heslo	1234 set apnpwd „“	GPRS heslo nastaví jako prázdné pole.
!VERSION		1234 !version	Detailní informace i zařízení (název, výr. číslo, fw a pod.).
!UPDATE		1234 !update	Příkaz ke stažení nového fw z GPRS serveru SEA spol. s r.o.; GPRS musí být povoleno pro vloženou SIM.
!FACTORY		1234 !factory	Smaže aktuální konfiguraci a nahradí ji tovární. Hl. uživatelem se pak stane ten, kdo poté pošle platnou SMS. Například 1234 stav
REFID	text	1234 refid identification1	V odpovědi přesně zopakuje text za tímto povel. Slouží k identifikaci zařízení pro spárování

15. Pokyny pro práci s elementy modbus

Implementace modbus příkazů v GSM-MODBUS v2.0.25

Protože některá modbus zařízení používají více než 10 tisíc elementů, používá SeaConfigurator 6ti místný systém. Při zadání čísla elementu v 5ti místném systému bude vložena nula mezi číslo skupiny a číslo elementu. Příklad: 32222 bude převedeno na 302222.

Typ prvku	rozsah modbus v režimu master	operace modbus v režimu master	rozsah modbus v režimu slave	operace modbus v režimu slave
Y (dig. výstup)	000001-065536 (stavový bit)	čtení FUN01, zápis FUN05, FUN15	000001-065536 (stavový bit) 100001-165536 (diskrétní vstup)	čtení FUN01, zápis FUN05, FUN15 čtení FUN02
X (dig. vstup)	000001-065536 (stavový bit) 100001-165536 (diskrétní vstup)	čtení FUN01, zápis FUN05, FUN15 čtení FUN02	000001-065536 (stavový bit)	čtení FUN01, zápis FUN05, FUN15
A (analog. vstup)	300001-365536 (vstupní reg.) 400001-465536 (uchovávací reg.)	čtení FUN04 čtení FUN03, zápis FUN06, FUN16	400001-465536 (uchovávací reg.)	čtení FUN03, zápis FUN06, FUN16
B (analog. výstup)	400001-465536 (uchovávací reg.)	čtení FUN03, zápis FUN06, FUN16	300001-365536 (vstupní reg.) 400001-465536 (uchovávací reg.)	čtení FUN04 čtení FUN03, zápis FUN06, FUN16

PLC FATEK

Pokud ke GSM-MODBUS připojujete PLC FATEK, můžete do pole pro zadání čísla elementu psát přímo označení elementu podle definice FATEK. SeaConfigurator automaticky převede označení FATEK na registry modbus v 6ti místném systému.

Příklad: Pokud potřebujete ovládat výstup Y0 na FATEKu, na záložce Výstupy zadáte do pole Y0. SeaConfigurator označení převede na označení modbus 000001. Pokud potřebujete sledovat výstup X0 na FATEKu, na záložce Vstupy zadáte do pole X0. SeaConfigurator označení převede na označení modbus 001001.

Číslo elementu modbus	Označení elementu podle specifikace FATEK
000001~000256	Y0~Y255 Discrete Output
001001~001256	X0~X255 Discrete Input
002001~004002	M0~M2001 Discrete M Relay
006001~007000	S0~S999 Discrete S Relay
009001~009256	T0~T255 Status of T0~T255
009501~009756	C0~C255 Status of C0~C255
400001~404168	R0~R4167 Holding Register
405001~405999	R5000~R5998 Holding Register or ROR
406001~408999	D0~D2998 Data Register
409001~409256	T0~T255 Current Value of T0~T255
409501~409700	C0~C199 Current Value of C0~C199(16-bit)
409701~409812	C200~C255 Current Value of C200~C255(32-bit)

Podporovaná makra v odesílaných SMS

Zadávají se v textech událostí v SeaConfiguratoru a slouží pro vytvoření individuální zprávy o stavu. Používají se tedy tam, kde nevyhovuje připojení kompletní zprávy o stavu. Nepřipojení zprávy STAV lze zakázat v SeaConfiguratoru na záložce Nastavení / Nastavení stanice / Zpráva STAV.

[X10].....Do SMS zprávy se místo makra vloží Název=Stav Příklad: Kotel=provoz
[X10N] => název
[X10V] => stav
[Y...] ... stejné jako [X...]
[A...] ... stejné jako [X...]
[TIME] ... aktuální datum a čas GSM modemu, například "2015-02-26 13:47:51"
[GSM SIGNALV] nebo [SIG] ... síla signálu v procentech
[STATE] ... vygeneruje celou stavovou zprávu

16. Příklad nastavení zařízení GSM-MODBUS-485MS v režimu SLAVE

Níže je uvedený postup, jak nastavit zařízení GSM-MODBUS-485MS v režimu SLAVE (element X - Digitální vstup). Tímto se vytvoří virtuální registr v zařízení GSM-MODBUS-485MS do kterého lze zapisovat.

- 1) Zkontrolujte v nastavení stanice, jestli je nastavena komunikace na MODBUS RTU Slave.

Nastavení stanice

Zobrazení a změna základních údajů o stanici

Základní nast.:	Omezit na 70 akcí každých 7 dnů, SIM karta bez PINu.	Upravit
Předplacené SIM:	Kód pro zjištění kreditu automaticky. Žádná automatická volání.	Upravit
Makra:	Nelou definována žádná makra	Upravit
Vnější komunik.:	MODBUS RTU Slave	Upravit
Zpráva STAV:	Česky, v událostech je uváděn STAV, neuvádět čas	Upravit
Plánovač:	Žádné naplánované akce	Upravit
Logování:	Ukládat každých 10 minut 00s, spojovat soubory	Upravit
MQTT:	MQTT zakázáno	Upravit
CML:	CML povoleno s intervalem 60s	Upravit
Neznámé volání:	Pouze definovaní uživatelé mohou ovládat zařízení	Upravit

- 2) Kliknutím na tlačítko více, otevřete nastavení hlavní jednotky

Obecné

Telefonní číslo: Identifikace: MODBUS-485MS

Index	Sér. č.	Vstupy a výstupy	Jméno	Stav
0		Y2,X3+1×X	GSM-MODBUS-485MS	Odpojen - Slave

Více...

- 3) V nastavení hlavní jednotky zvolte adresu stanice v MODBUS síti (zde 10) a přidejte alespoň jeden element typu X.

Hlavní jednotka - MODBUS RTU Slave

Sériové číslo: GFE19016

Počet elementů

X: 1 Y: 0

A: 0 B: 0

Adresa v síti: 10

Index jednotky: 0

Jméno jednotky: GSM-MODBUS-485MS

Porucha a obnovení

V pořádku: OK

Porucha: Failed

- 4) V seznamu Digitální vstupy se vám objeví nový element X, zde X4.

Ozn.	Sledování a ovládání	Sepnutí vstupu	Rozeznání vstupu	Uživatelé
	Jméno	Stav L	Stav H	SMS zpráva
X3	X3	vyp	zap	
X4	X4	vyp	zap	Text SMS
PWW	Napajeni	odpojen	napajeni	Napajeni obnoven

- 5) Pro nastavení vyberete vstup X4, kde si zvolte adresu, do které budete hodnotu zapisovat.

Rozsah adres naleznete v kapitole: 15. Pokyny pro práci s elementy Modbus v návodu k zařízení.

Digitální vstup X4

MODBUS

Adresa

Názvy ve stavové zprávě:

X4

Stav H: zap

Stav L: vyp

Nastavení vstupu:

Stav L ve stav. zprávě

Stav H ve stav. zprávě

Negace

Nepoužívat

Logovat

Neposílat změny při výpadku napájení

Neposílat změny při napájení

Reset stavu

Po povolení

Reset do H

Reset do L

Hlášení o změnách

Přechod ze stavu L do H

Přechod ze stavu H do L

Zpoždění - doba pro uznání změny

Zpoždění - doba pro uznání změny

Text SMS pro MASTER

6) Nastavíte hlídání přechodu z hladiny L do H (neboli z 0 do 1) a text zprávy.

Úprava akce Storno Uložit

X4 | L => H

SMS zpráva Tónové volání Příkaz Internet

Odesílání SMS zprávy uživatelům s konfigurovatelným textem.

Text SMS zprávy: i

Text SMS [X3V]

Seznam maker podporovaných ve verzi FW 2.0.0:
[X3] Informace o vstupu X3
[X3N] Jméno vstupu X3
[X3V] Hodnota vstupu X3

Seznam uživatelů: Seznam skupin:

Vybrat	Uživatel	Telefonní číslo
☒	MASTER	+420123456789
☐		
☐		
☐		

+ Nový uživatel

Vybrat	Skupina
☐	
☐	
☐	
☐	

+ Nová skupina

7) Uložte nastavení a nahrajte konfiguraci do stanice.

Nastavení Záznamy i Připojit GPRS

Servis... Soubory... Do stanice Ze stanice

Identifikace: MODBUS-485MS i Nastavení stanice