

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 měnič, 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 datalogger, 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 samolepicí 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	napětí max. příkon	(při hovoru, vybité baterii a zapnutém relé)	8 Vss	12 Vss 2,8W	30 Vss W
	Standby	(jen přihlášen ke GSM síti)		12Vss 90mA	
Digitální výstup	signálové relé, označení Y2 (OUT)				
	Napětí	U	3	12	60
Digitální vstup	označení X3 (IN)				
	Proud	I			2
Komunikační port	označení X3 (IN)				
	Pro připojení zařízení, které komunikuje protokolem MODBUS *1)				
Teplota	RS485 (není galv. odděl.)				
	Provozní	tA	-20		+45
Skladovací doba	bez napájení *2)				
					3

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!

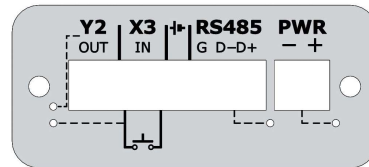
5. Hardware

5.1 Napájení, vstup a výstup, sériová linka

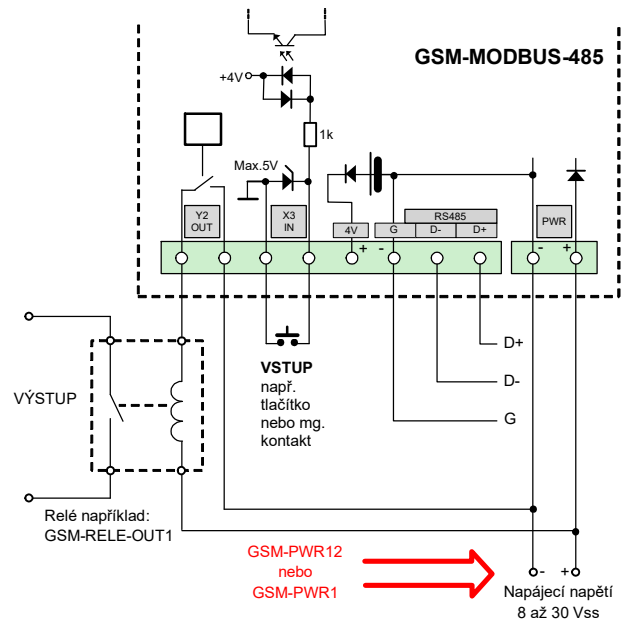
Konektor napájení je dvoupólový. Napájecí napětí musí být v rozsahu +8 Vss až +30 Vss.

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

PIN	Popis	Parametry
Y2 (OUT)	Galvanicky oddělené kontakty relé	60 V / 2A
X3 (IN)	Optočlen s odporem 1kOhm v sérii s interním AKU	max 5Vss
Symbol baterie	Kladný pól interního Li-POL aku s ochranným odporem v sérii 100Ohm	4V, max 10 mA
G	Společná svorka „zem“ pro RS485 a „mínus“ 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



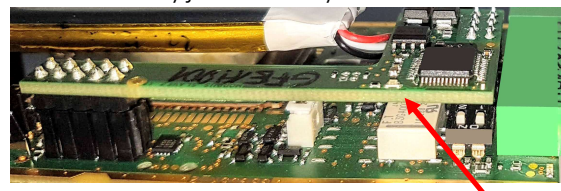
Zapojení terminátorů RS485 u GSM-MODBUS-485:

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 nevede – 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

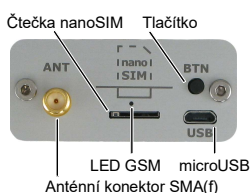
přední LED	BARVA	Význam
GSM	modrá	zhasnuto ... zařízení se připravuje blikání 1:1 ... zařízení se připravuje blikne krátce 1x za 4 vteřiny ... zařízení v provozu

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 záleží 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**.

Digitální vstupy						
Ozn.	✓	Sledování a ovládání	Sepnutí vstupu	Rozepnutí vstupu	Uživatelé	
X3	✓	VSTUP vyp zap	Vstup se sepnul.	SMS zpráva	Novak	Více...
PWW	✓	NAPAJENI vypadek napajeni	Napajeni obnovou	Vypadek napajeni	Novak	Více...

Digitální vstup PWW

Fyzický: Jednotka GSM-R5-T, Adresa PWW

Název ve stavové zprávě: PWW

Napájeno (H) napajeno, Odpojeno (L) vypadek

Nastavení vstupu: Stav L ve stav. zprávě, Stav H ve stav. zprávě, Negace, Nepoužívat, Logovat, Neuposílat změny při výpadku napájení, Neuposílat změny při napájení

Reset stavu: Po povolání, Reset do H, Reset do L

Hlášení o změnách: Přechod ze stavu L do H, Zpoždění, Přechod ze stavu H do L, Zpoždění

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.

CONFIGURATOR

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

Přehled nastavení

Obecné: Telefonní číslo: +420123456789, Identifikace: MODBUS, Nastavení stanice

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

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

Zobrazení a změna základních údajů o stanici

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

Makra: Nejsou definována žádná makra

Vnější komunik.: MODBUS RTU Master

Zpráva STAV: Čeká v událostech na událost STAV navázat Fac

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

CONFIGURATOR

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

Přehled nastavení

Obecné: Telefonní číslo: +420123456789, Identifikace: MODBUS, Nastavení stanice

Index	Sér. č.	Vstupy a výstupy	Jméno	Stav
0	GF817001	Y2,X3	GSM-MODBUS	OK
10	MDB00001	1×Y,1×X,1×A,1×B	PLC1	OK

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

Sériové číslo: MDB00001, Sériové číslo jednotky

Počty registrů: X: 1, Y: 1, A: 1, B: 1

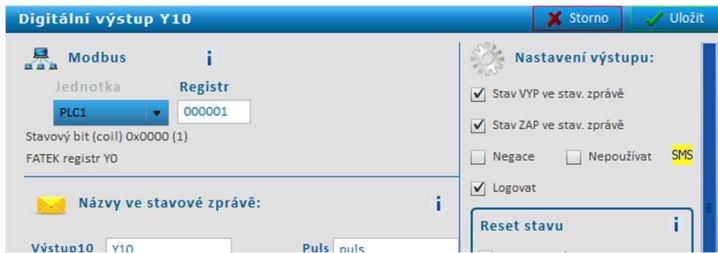
Adresa v síti: 1

Index jednotky: 10

Jméno jednotky: PLC1

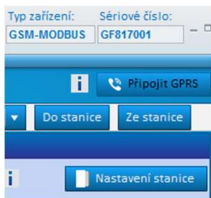
Porucha a obnovení: V pořádku: OK, Porucha: Failed

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.

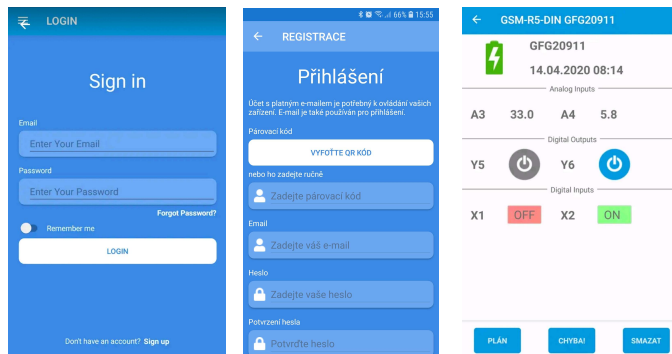


Upravenou konfiguraci je ještě třeba zapsat do GSM-MODBUS kliknutím na tlačítko **Do stanice**. Pokud necháte USB kabel připojen, můžete na záložce „Sledování“ sledovat aktuální provozní stav GSM-MODBUS. Pro ovládání je možno nadefinovat jména povelů, kterými lze nastavit hodnoty registrů v připojených 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.



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



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 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

Pošlete-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 připojí 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. Uspodňuje 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



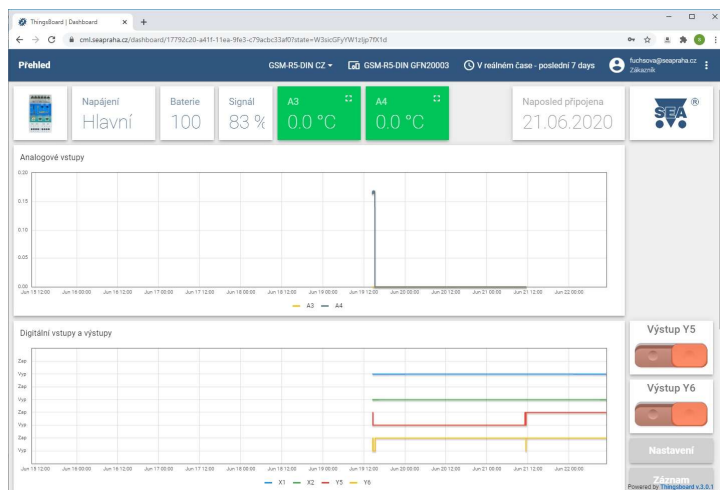
UPOZORNĚNÍ: Pro funkčnost aplikace CML je nutné mít na SIM kartě, která je vložena v zařízení, aktivovaný datový tarif. Čerpání dat může být operátorem zpoplatněno dle Vámi sjednaného tarifu.

7.4 Zapnutí CML

Funkci CML je třeba zapnout a to v program GSM-Configurator v „Nastavení stanice“, řádek „CML“ stiskněte 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**. Přimo z webové stránky také můžete ovládat výstupy nebo si nastavit e-maily s alarmovými hlášeními.



8. Příklady ovládání

V následujících příkladech jsou popsány nejpožívanější 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:

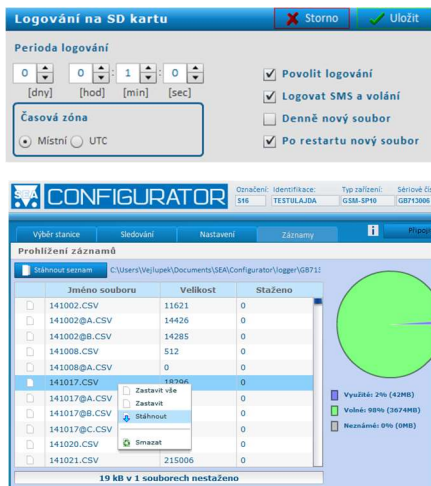
1234 ZAP ... GSM-MODBUS sepnut výstup OUT a potvrdí SMS zprávou

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 události

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 provozním uživatelem 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 nepoužívané 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. Opovědnost za škody

Webové stránky firmy, software dostupný na těchto stránkách a firmware v zařízeních firmy jsou uživateli poskytovány „tak, jak jsou“ a bez jakýchkoli příslibů či záruk (výslovných či odvozených) nebo jakékoli odpovědnosti v maximální míře povolené příslušnými zákonnými předpisy. S výjimkou případů úmyslného pochybení firma nese odpovědnost za jakékoli škody způsobené používáním nebo v souvislosti s ním. Firma v žádném případě nese odpovědnost za přímé, nepřímé, mimořádné, náhodné nebo následné škody způsobené manipulací nebo provozováním zařízení.

13. 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 nejdele 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 vyřídít 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 nese zodpovědnost za výši poplatků služeb operátorů sítí GSM instalované SIM karty. Rovněž nese zodpovědnost za spotřebovanou energii zařízením, jež ovládá, ani za žádné jiné 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: Feditel

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

14. 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 Nově zakoupená, dosud neaktivovaná SIM karta Nedostatečný signál sítě GSM	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 SIM karta musí být nejprve aktivována (způsob aktivace SIM karty určuje mobilní operátor). 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 „provolaní“ (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 Nesprávné zapojení datových signálů RS485	Zkontrolujte konfiguraci v GSM-MODBUS i v připojeném zařízení (především správnost voleb MASTER / SLAVE a nastavení sériových portů) 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.

15. 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.
IEN		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.
UZIV DIS	tel. číslo	1234 user dis +420123456789	Zakáže (ale nesmaže) uživatele s tel. číslem +420123456789
UZIV EN	tel. číslo	1234 user dis +420123456789	Povolí uživatele s tel. číslem +420123456789
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

16. 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.

GSM-MODBUS-485 je MODBUS RTU **MASTER**, uživatelské zařízení je MODBUS RTU **SLAVE**

Element	Skupina	Modbus Index	Modbus význam	READ	WRITE
Digitální výstupy	Y	000001 .. 065536	coil (1bit r/w)	-	FUN05
Digitální vstupy	X	000001 .. 065536	coil (1bit r/w)	FUN01	-
	X	100001 .. 165536	discrete input (1bit r)	FUN02	-
Analogové vstupy	A	300001 .. 365536	input register (16bit r)	FUN04	-
	A	400001 .. 465536	holding register (16bit r/w)	FUN03	-
Analogové výstupy	B	400001 .. 465536	holding register (16bit r/w)	-	FUN06

GSM-MODBUS-485 je MODBUS RTU **SLAVE**, uživatelské zařízení je MODBUS RTU **MASTER**

Element	Skupina	Modbus Index	Modbus význam	READ	WRITE
Digitální výstupy	Y	000001 .. 065536	coil (1bit r/w)	FUN01	-
	Y	100001 .. 165536	discrete input (1bit r)	FUN02	-
Digitální vstupy	X	000001 .. 065536	coil (1bit r/w)	-	FUN05
Analogové vstupy	A	300001 .. 365536	input register (16bit r)	-	-
	A	400001 .. 465536	holding register (16bit r/w)	-	FUN06, FUN16
Analogové výstupy	B	300001 .. 365536	input register (16bit r)	FUN04	-
	B	400001 .. 465536	holding register (16bit r/w)	FUN03	-

PLC FATEK

Pokud ke GSM-MODBUS připojíte 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

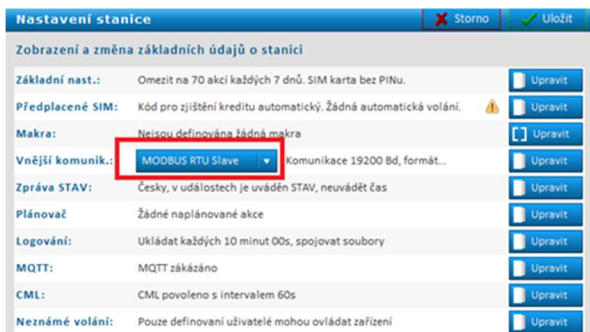
Zadávají se v textech událostí v SeaConfiguratoru a slouží pro vytvoření individuální zprávy o stavu. Používají se tedy tam, kde nevyhovuje připojení kompletní zprávy o stavu. Nepřipojení zprávy STAV lze zakázat v SeaConfiguratoru na záložce Nastavení / Nastavení stanice / Zpráva STAV.

[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"
[GSMSIGNALV] nebo [SIG] ... síla signálu v procentech
[STATE] ... vygeneruje celou stavovou zprávu

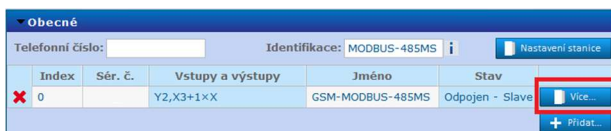
17. Příklad nastavení zařízení GSM-MODBUS-485MS v režimu SLAVE

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.

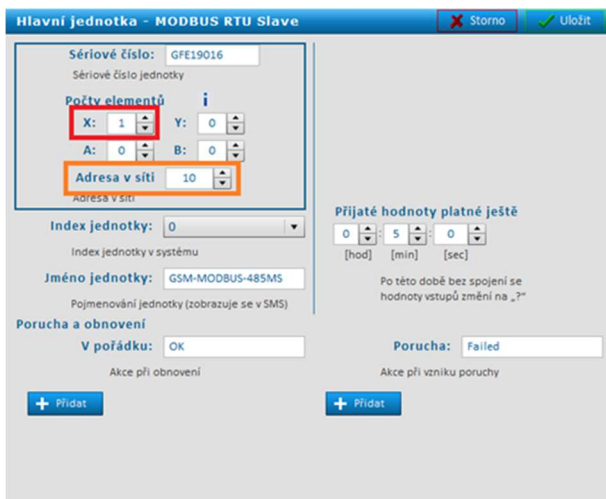
1) Zkontrolujte v nastavení stanice, jestli je nastavena komunikace na MODBUS RTU Slave.



2) Kliknutím na tlačítko více, otevřete nastavení hlavní jednotky



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

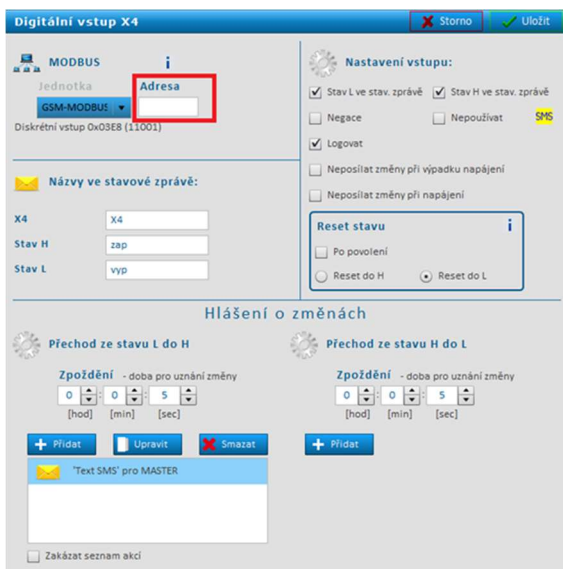


4) V seznamu Digitální vstupy se vám objeví nový element X, zde X4.

Digitální vstupy								
Ozn.	✓	Sledování a ovládání	Sepnutí vstupu	Rozeptnutí vstupu	Uživatelé			
		Jméno	Stav L	Stav H	SMS zpráva	SMS zpráva		
X3	✓	X3	vyp	zap			Více...	
X4	✓	X4	vyp	zap	Text SMS		MASTER	Více...
PWW	✓	Napajeni	odpojen	napajen	Napajeni obnoven	Vypadek napajeni		Více...

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.



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

Úprava akce X Storno Uložit

X4 | L => H

SMS zpráva Tónové volání Příkaz Internet

Odeslání 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	Vybrat	Skupina
<input checked="" type="checkbox"/>	MASTER	+420123456789		
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				

+ Nový uživatel + 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