

Knihovna pro GSM

TXV 003 40.01
šesté vydání
Prosinec 2010
změny vyhrazeny

Historie změn

Datum	Vydání	Popis změn
Únor 2008	1	První verze
Červen 2008	2	Doplnění změn pro verzi knihovny 1.1 až 1.4
Srpen 2008	3	Aktualizováno pro verzi knihovny 1.5
Duben 2009	4	Aktualizováno pro verzi knihovny 2.1
Září 2009	5	Přidáno upozornění na omezení možnosti nasazení verze 2.1
Prosinec 2010	6	Aktualizováno pro verzi knihovny 2.6, přidán blok SMS_Handler_3

Obsah

1 Knihovna pro GSM.....	3
1.1 Typy.....	3
1.2 Funkční bloky.....	7
1.2.1 SMS_Handler.....	7
1.2.2 SMS_Handler_2.....	12
1.2.3 SMS_Handler_3.....	16
2 Specifická nastavení podle operátorů.....	18
3 Dostupné znaky v 7-bitovém kódování.....	19

1 Knihovna pro GSM

Knihovna GSMLIB.mlb obsahuje podporu pro použití GSM brány GSM2-01. Ve verzi 1.5 umožňuje především příjem a odesílání krátkých textových zpráv SMS.

Od verze 2.0 využívá knihovna knihovny SysLib (TXV 003 48) a ComLib (TXV 003 51). Pro správnou funkci musí být tyto knihovny zařazeny v projektu před knihovnou GSMLib. Pro systémy, které nepodporují knihovnu ComLib (TC650, TC7001..3, TC7005) je třeba použít verzi 1.5!

1.1 Typy

Knihovna GSMLIB.mlb definuje následující typy proměnných:

<i>Typ</i>	<i>Popis</i>	<i>Základní typ</i>
NUMBER_STRING	Textový řetězec o délce 20 znaků pro zadání telefonního čísla	STRING[20]
PIN_STRING	Textový řetězec o délce 4 znaky pro zadání PINu SIM karty	STRING[4]
SMS_STRING	Textový řetězec o délce 160 znaků pro text SMS zprávy	STRING[160]
TARRAY255	Pole pro předání komunikačních zón UNI kanálu	ARRAY [1..255] OF USINT
TGSM_UNI	Struktura pro propojení bloku s komunikačním kanálem v režimu UNI	STRUCT
TGSMGateStateOut	Stav komunikace s GSM bránou	ENUM
TGSMGateError	Enumerace možných chyb při komunikaci s GSM bránou	ENUM
TGSMGatePlcCoding	Kódování STRINGů v programu PLC	ENUM
TGSMGateSmsCoding	Kódování odesílaných SMS zpráv	ENUM
TGSMGateSmsStatus	Status odeslané SMS zprávy	ENUM

Význam hodnot enumerací:

TGSMGateStateOut - Stav komunikace s modemem		
0	ggso_Init	Vypnutí echování
1	ggso_BaudRate	Nastavení pevné přenosové rychlosti (od verze 1.5)
2	ggso_Reset	Softwarový reset modemu (od verze 1.5)
3	ggso_Pin	Zjištění stavu PIN
4	ggso_PinValue	Vyslání hodnoty PIN
5	ggso_Confl	Nastavení formátu chyb

TGSMGateStateOut - Stav komunikace s modemem		
6	ggso_Conf2	Nastavení formátu SMS
7	ggso_Conf3	Nastavení oznámení nových SMS
8	ggso_Conf4	Nastavení úložiště SMS – krok 1
9	ggso_Conf5	Nastavení úložiště SMS – krok 2
10	ggso_Center	Nastavení centra SMS
11	ggso_EraseQuery	Žádost o mazání
12	ggso_Erase	Mazání SMS
13	ggso_EraseOne	Smazání jedné SMS
14	ggso_ReadQuery	Žádost o čtení
15	ggso_Read	Čtení SMS
16	ggso_ReadOk	Čekání na potvrzení čtení
17	ggso_SendText	Vysílání textu SMS
18	ggso_Send	Inicializace vysílání SMS
19	ggso_Ussd	Vyslání příkazu ve formě telefonního čísla
20	ggso_SignalQ	Určení kvality signálu
21	ggso_RingNumber	Určení čísla příchozího volání
22	ggso_Ringing	Vytáčení čísla (od verze 1.4)
23	ggso_CancelCall	Ukončení vytáčení (od verze 1.4)
24	ggso_Error	Chyba komunikace
25	ggso_ReadOctets	Čtení SMS zprávy v PDU formátu (jen SMS_Handler_2)

TGSMGateError - Specifikace chyby při komunikaci s modemem		
0	gger_None	Bez chyby
1	gger_No_Pin	Není zadán PIN
2	gger_Pin_Error	Chyba při zadání PIN
3	gger_Puk_Required	Je vyžadováno zadání PUK (od verze 1.1)
4	gger_Cfg_Error	Chyba konfigurace
5	gger_Erase_Failed	Mazání selhalo
6	gger_SMS_Center_Error	Chyba při nastavování čísla centra SMS
7	gger_No_Center_Number	Chybějící číslo SMS centra
8	gger_No_Recipient_Number	Není zadáno číslo příjemce odesílané SMS
9	gger_Sending_failed	Vysílání SMS selhalo
10	gger_Receiving_failed	Přijímání SMS selhalo
11	gger_Receiving_OK_Missing	Přijímání SMS nebylo potvrzeno

TGSMGateError - Specifikace chyby při komunikaci s modemem		
12	gger_Channel_error	Komunikační kanál hlásí chybu
13	gger_Wrong_channel_mode	Chybný režim kanálu (hlásí pouze SMS_Handler_2)
14	gger_ZoneIn_is_short	Přijímací zóna je příliš krátká (pouze SMS_Handler_2)
15	gger_ZoneOut_is_short	Vysílací zóna je příliš krátká (pouze SMS_Handler_2)
16	gger_Empty_Message_Text	Prázdný text zprávy (hlásí od verze 2.0)
17	gger_Message_Text_Too_Long	Text zprávy je příliš dlouhý (pouze SMS_Handler_2)
18	gger_Dialing_Failed	Vytáčení selhalo (pouze SMS_Handler_2)
19	gger_USSD_Not_Executed	Vysílání USSD se nezdařilo (hlásí od verze 2.0)

TGSMGatePlcCoding – Kódování STRINGů v programu PLC		
0	ggpc_cp1250	Kódová stránka Windows-1250
1	ggpc_cp1251	Kódová stránka Windows-1251
2	ggpc_cp1252	Kódová stránka Windows-1252
3	ggpc_cp1253	Kódová stránka Windows-1253

TGSMGatePlcCoding – Kódování odesílaných SMS zpráv		
0	ggsc_GSM7bit	7 bitové kódování GSM 03.38
1	ggpc_8bit	8 bitové kódování
2	ggsc_UCS2	16 bitové kódování UCS-2 (Unicode)

TGSMGateSmsStatus – Status odeslaných SMS zpráv		
0	ggss_Unknown	Výchozí hodnota
1	ggss_Success	Zpráva doručena úspěšně
2	ggss_Forwarded	Zpráva přeposlána, status neznámý
3	ggss_Replaced	Zpráva nahrazena
4	ggss_CongestionTrying	Příjemce je zahlcen, dál se pokouší doručit zprávu
5	ggss_BusyTrying	Příjemce je zaneprázdněn, dál se pokouší doručit zprávu
6	ggss_NoResponseTrying	Nepřišla odezva od příjemce, dál se pokouší doručit zprávu
7	ggss_ServiceRejectedTrying	Služba odmítnuta, dál se pokouší doručit zprávu
8	ggss_QosNotAvailableTrying	QOS není dostupný, dál se pokouší doručit zprávu
9	ggss_RecipientErrorTrying	Chyba na straně příjemce, dál se pokouší doručit zprávu

TGSMGateSmsStatus – Status odeslaných SMS zpráv		
10	ggss_RpcError	Chyba RPC
11	ggss_IncompatibleDestination	Příjemce není schopen příjmu SMS
12	ggss_ConnectionRejected	Spojení odmítnuto
13	ggss_NotObtainable	Příjemce nedostupný
14	ggss_QosNotAvailable	QOS není dostupný
15	ggss_NoInternetworkingAvailable	Spolupráce mezi sítěmi není dostupná
16	ggss_Expired	Platnost zprávy vypršela
17	ggss_DeletedBySender	Zpráva smazána odesilatelem
18	ggss_DeletedBySMSC	Zpráva smazána v centru služeb
19	ggss_DoesNotExist	Zpráva neexistuje

1.2 Funkční bloky

1.2.1 SMS_Handler

SMS_Handler je funkční blok, který zajišťuje komunikaci s GSM bránou. Funkční blok pracuje nad strukturou komunikačního kanálu PLC, který musí být v režimu UNI s následujícími parametry:

- Délka přijímací zóny 360 bytů
- Délka odesílací zóny 360 bytů
- Komunikační rychlost 9600 baudů
- Formát dat 8 bitů bez parity
- Maximální délka zprávy 360
- Minimální doba klidu na lince mezi přijímanými zprávami 5 bytů
- Minimální doba klidu na lince mezi odesílanými zprávami 40 bytů

Pro správnou funkci je nutné, aby pro každý komunikační kanál byla pouze jedna instance funkčního bloku, která bude volána jednou během cyklu PLC.

Provázání funkčního bloku s komunikačním kanálem je realizováno pomocí dvojice proměnných *CH_IN* a *CH_OUT* třídy *VAR_IN_OUT*. Do proměnné *CH_IN* musí být přiřazena zóna kanálu *UNI_CHx_IN* a do *CH_OUT* zóna *UNI_CHx_OUT*, kde *x* značí číslo příslušného kanálu v režimu UNI. Vzhledem k tomu, že proměnné nejsou shodného typu, je nutné v přiřazení použít konstrukci s klíčovým slovem *VOID*, viz příklad níže.

Při inicializaci funkčního bloku (probíhá po restartu PLC, chybě komunikace s branou nebo při náběžné hraně na vstupu *Reset*) se provádí inicializace GSM brány, při které je vyslán PIN SIM karty (pokud je vyžadován) načtený z proměnné na vstupu *Pin* a zapsáno číslo střediska SMS zpráv z proměnné na vstupu *SMSCenter*.

Pokud se jedná o restart po zapnutí PLC nebo má vstup *Cold* hodnotu *true* je proveden během inicializace GSM brány její softwarový reset (tato vlastnost je dostupná od verze knihovny 1.5)

Pokud je během inicializace vstup *Delete* nastaven na hodnotu *true* jsou, je-li to nutné, postupně smazány všechny SMS uložené na SIM kartě. Po inicializaci blok signalizuje připravenost k příjmu a odesílání zpráv nastavením výstupu *Ready* na hodnotu *true*. Číslo střediska zpráv musí být uvedeno v mezinárodním formátu.

Operátor	Hodnota <i>SMSCenter</i>
O2	'+420602909909'
T-Mobile	'+420603052000'
Vodafone	'+420608005681'

Odeslání SMS se provede přivedením náběžné hrany na vstup *Send*. Pokud není výstup bloku *Ready* nastaven na hodnotu *true*, je odesílání odloženo do doby než se tento výstup nastaví. Pokud přijde během této doby více požadavků na odeslání je uspokojen jen poslední z nich. Po dobu zpracování požadavku je výstup *SendPending* nastaven na *true*. Během vlastního odesílání zprávy je výstup *Ready* nastaven na hodnotu *false*.

SMS zpráva se odesílá na číslo z proměnné na vstupu *Recipient* s textem z proměnné na vstupu *MessToSend*.

Příjem SMS zprávy je indikován nastavením výstupu *NewMess* po dobu jednoho cyklu na hodnotu *true*. Text přijaté zprávy je zapsán do proměnné na vstupu *RecvMess*, číslo odesilatele do proměnné *Sender* a čas doručení zprávy do střediska SMS do proměnné *RecvTime*.

Blok také podporuje posílání Unstructured Supplementary Services Data (USSD), kdy se příkaz posílá jako telefonní číslo. Tato služba se dá využít pro zjištění výše kreditu pro předplacené SIM karty nebo k jejich případnému dobití.

Operátor	Hodnota <i>Recipient</i> pro zjištění výše kreditu
O2	'*104*#'
T-Mobile	'*101#'
Vodafone	'*22#'

Odeslání příkazu se provede přivedením náběžné hrany na vstup *Ussd*, řetězec z proměnné na vstupu *Recipient* je použit jako příkaz. Po dobu zpracování požadavku je výstup *UssdPending* nastaven na *true*. Pravidla pro výstup *Ready* jsou shodná s odesíláním SMS.

Odpověď na USSD je indikována nastavením výstupu *NewMess* po dobu jednoho cyklu. Přijatá odpověď je uložena v proměnné na vstupu *RecvMess*. Proměnná na vstupu *Sender* je nastavena podle použitého příkazu.

Pokud dojde k vytočení čísla GSM brány je příchozí volání indikováno nastavením výstupu *Ring* na *true* a číslo volajícího je uloženo do proměnné na vstupu *Caller*. Od verze knihovny 1.5 je po třech sekundách hovor aktivně odmítnut.

Výstup *Signal* udává sílu GSM signálu v jednotkách procent. Hodnota -1 signalizuje, že úroveň signálu ještě nebyla určena nebo ji není možné detekovat.

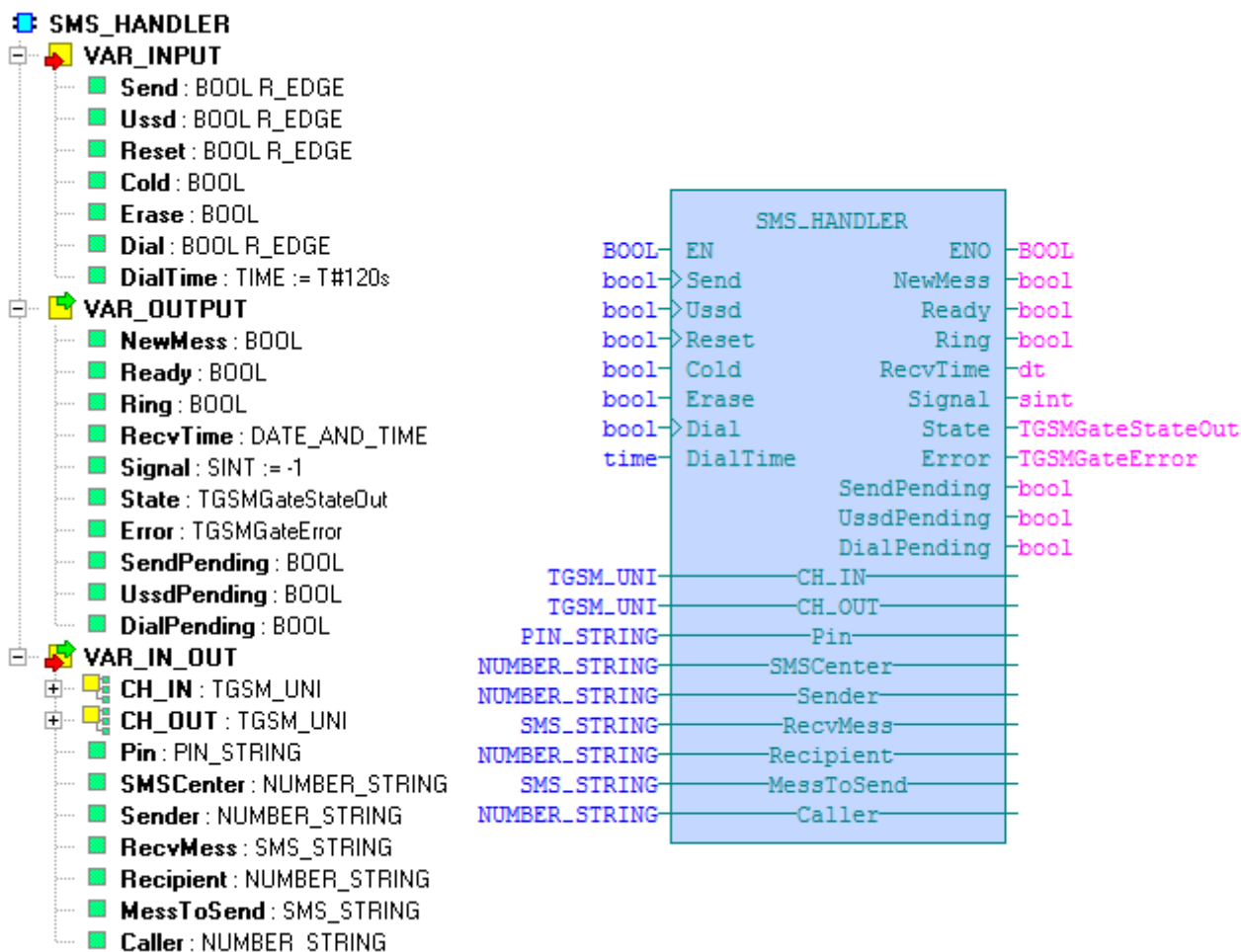
Výstup *State* indikuje stav komunikace s modemem.

Výstup *Error* signalizuje potíže při komunikaci s modemem. Od verze knihovny 1.1. je pro bližší identifikaci problému do proměnné na vstupu *RecvMess* zapsáno, pokud je k dispozici, chybové hlášení z GSM brány.

Od verze knihovny 1.1 funkční blok neprovádí automaticky další pokusy o inicializaci GSM brány, pokud brána odmítne zadaný PIN (*gger_Pin_Error*) nebo hlásí požadavek na zadání PUK (*gger_Puk_Required*). Inicializace se v takovém případě znovu provede pouze na náběžnou hranu na vstupu *Reset*.

Verze 1.2 přistupuje pomaleji k GSM bráně, což má pozitivní dopad na dlouhodobou stabilitu. Navíc je při chybě v proměnné na vstupu *RecvMess* vráceno textové hlášení modemu, které upřesňuje příčinu chyby.

Od verze knihovny 1.4 je dostupná nová funkce „prozvonění příjemce SMS“. Funkce se aktivuje hranou na vstupu *Dial*. Prozvonění se aktivuje pouze pokud má výstup *Ready* hodnotu *true*. Modem vytočí číslo a po uplynutí doby *DialTime* nebo pokud někdo hovor přijme modem sám zavěsí. Během vlastního prozvánění je výstup *Ready* nastaven na hodnotu *false* a příznak *DialPending* má hodnotu *true*.



Obr. 1 struktura funkčního bloku SMS_Handler

Popis proměnných:

	Proměnná	Typ	Význam
VAR_INPUT			
	Send	BOOL R_EDGE	Na náběžnou hranu odeslat SMS
	Ussd	BOOL R_EDGE	Na náběžnou hranu odeslat příkaz jako telefonní číslo
	Reset	BOOL R_EDGE	Na náběžnou hranu ziniclizovat GSM bránu
	Cold	BOOL	Provést při inicializaci i softwarový reset modemu
	Erase	BOOL	Vymazat SMS uložené na SIM při inicializaci modemu
	Dial	BOOL R_EDGE	Prozvonit číslo příjemce SMS (Recipient)
	DialTime	BOOL	Doba prozvánění

	<i>Proměnná</i>	<i>Typ</i>	<i>Význam</i>
VAR_OUTPUT			
	<i>NewMess</i>	BOOL	Přijata nová SMS zpráva
	<i>Ready</i>	BOOL	GSM brána je připravena pro příjem a vysílání
	<i>Ring</i>	BOOL	Signalizace příchozího volání
	<i>RecvTime</i>	DATE_AND_TIME	Čas přijetí SMS zprávy
	<i>Signal</i>	SINT	Síla signálu v procentech. Hodnota -1 signalizuje neznámou úroveň signálu.
	<i>State</i>	TGSMGateStateOut	Stav komunikace s modemem
	<i>Error</i>	TGSMGateError	Specifikace chyby při komunikaci s modemem
	<i>SendPending</i>	BOOL	Probíhá odesílání SMS
	<i>UssdPending</i>	BOOL	Probíhá odesílání příkazu jako telefonního čísla
	<i>DialPending</i>	BOOL	Probíhá prozvánění telefonního čísla
VAR_IN_OUT			
	<i>CH_IN</i>	TGSM_UNI	Vstupní komunikační zóna UNI kanálu
	<i>CH_OUT</i>	TGSM_UNI	Výstupní komunikační zóna UNI kanálu
	<i>Pin</i>	PIN_STRING	Pin SIM karty
	<i>SMSCenter</i>	NUMBER_STRING	Číslo střediska SMS zpráv
	<i>Sender</i>	NUMBER_STRING	Telefonní číslo odesílatele přijaté SMS zprávy
	<i>RecvMess</i>	SMS_STRING	Text přijaté SMS zprávy
	<i>Recipient</i>	NUMBER_STRING	Telefonní číslo příjemce zprávy k odeslání
	<i>MessToSend</i>	SMS_STRING	Text SMS zprávy k odeslání
	<i>Caller</i>	NUMBER_STRING	Telefonní číslo volajícího

Příklad volání:

```
VAR_GLOBAL
  g_SendText   : SMS_STRING := 'Hello world!';
  g_RecvText   : SMS_STRING;
  g_Recipient  : NUMBER_STRING := '+420608511845';
  g_Sender     : NUMBER_STRING;
  g_Caller     : NUMBER_STRING;
  g_Center     : NUMBER_STRING := '+420602909909';
  g_Pin        : PIN_STRING := '1234';
END_VAR

PROGRAM prgMain
  VAR
    iSMS : SMS_HANDLER;
  END_VAR

  iSMS(CH_IN := void(UNI_CH1_IN), CH_OUT := void(UNI_CH1_OUT),
    Pin := g_Pin, SMSCenter := g_Center, Sender := g_Sender,
    RecvMess := g_RecvText, Recipient := g_Recipient,
    MessToSend := g_SendText, Caller := g_Caller);

END_PROGRAM
```

1.2.2 SMS_Handler_2

Funkční blok `SMS_Handler_2` je variantou bloku `SMS_Handler` využívající PDU módu komunikace s GSM bránou.

`SMS_Handler_2` rozšiřuje funkčnost bloku `SMS_Handler` o možnost volby kódování zpráv a vyžádání statusu o doručení zprávy.

Předání řídicích zón komunikačního kanálu, které je zajištěno konstantou z knihovny `ComLib`, jednoznačně označující komunikační kanál. Při chybném nastavení komunikačního kanálu je hlášena chyba. Kontrolován je režim kanálu a minimální délka vysílací a přijímací zóny.

Kanál, se kterým blok pracuje, musí být v režimu UNI s následujícími parametry:

- Délka přijímací zóny 380 bytů
- Délka odesílací zóny 360 bytů
- Komunikační rychlost 9600 baudů
- Formát dat 8 bitů bez parity
- Minimální doba klidu na lince mezi přijímanými zprávami 5 bytů
- Minimální doba klidu na lince mezi odesílanými zprávami 40 bytů

Kódování SMS zpráv se řídí vstupy `PlcCoding` a `SmsCoding`.

Vstup `PlcCoding` udává v jaké kódové stránce jsou proměnné typu `STRING` v PLC. Je možné zvolit následující kódování: Windows-1250 (Středoevropská), Windows-1251 (Cyrilice), Windows-1252 (Západní) a Windows-1253 (Řecká).

Vstup `SmsCoding` ovlivňuje kódování odchozích zpráv. Na výběr je 7 bitové kódování GSM, 8 bitové kódování a 16 bitové kódování UCS-2. V případě 7 a 16 bitového kódování je `STRING` na vstupu `MessToSend` převeden dle zvolené kódové stránky uvedené na vstupu `PlcCoding` na odpovídající znaky. V 8 bitovém kódování se znaky nijak nepřevádí! Znaky, které nemají v 7 bitovém kódování ekvivalentní hodnotu jsou nahrazené otazníky. Maximální délka SMS zprávy se řídí dle následující tabulky:

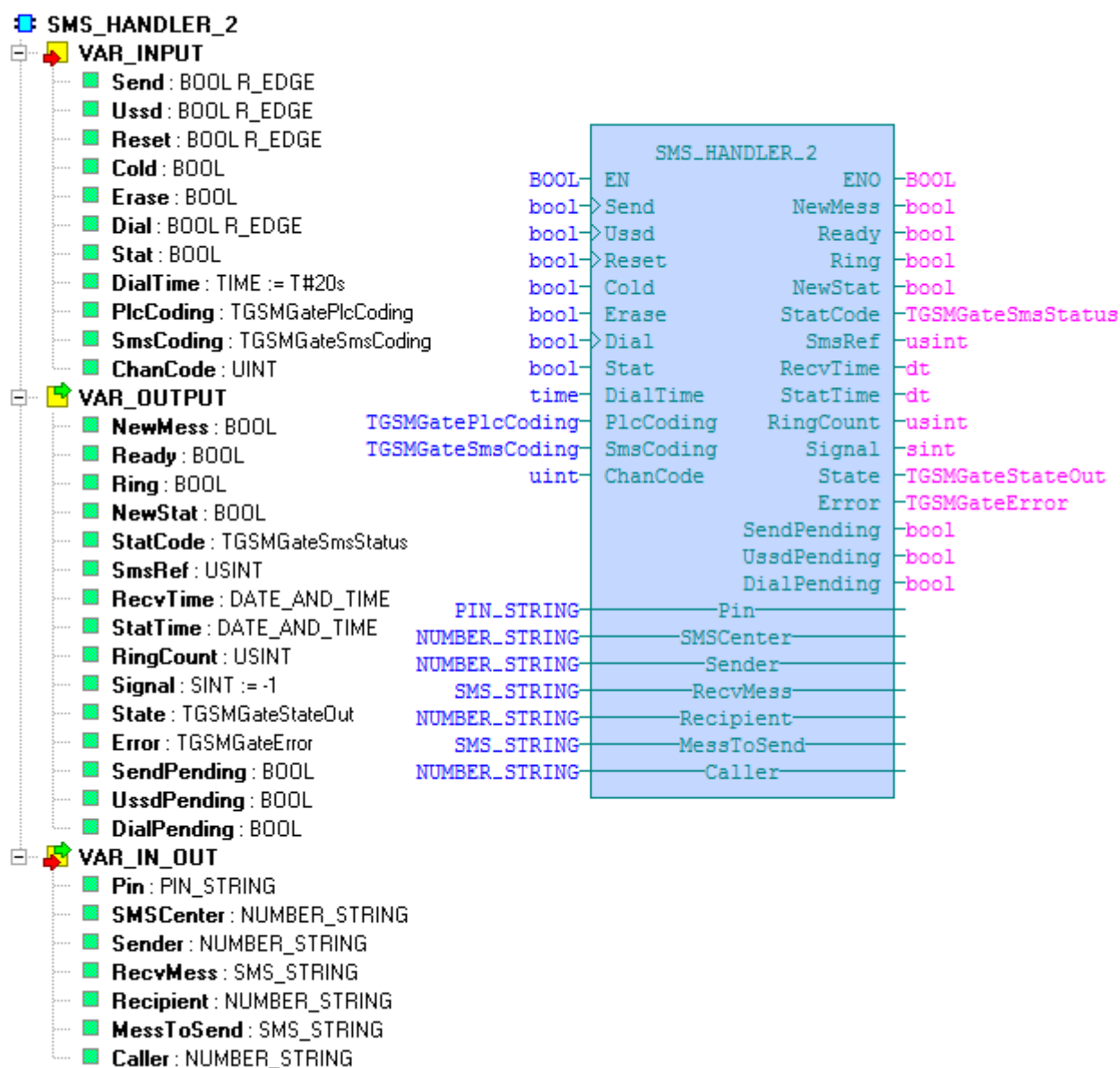
Hodnota <code>SmsCoding</code>	Kódování	Maximální délka
<code>ggsc_GSM7bit</code>	7 bitové GSM 03.38	160*
<code>ggsc_8bit</code>	8 bitové	140
<code>ggsc_UCS2</code>	16 bitové	70

*) v 7 bitovém kódování zabírají symboly ~, ^, [,], {, }, /, |, € dva znaky

Pokud je při vysílání zprávy na vstupu `Stat` hodnota `true` bude odeslán spolu se zprávou požadavek o status o doručení. Přijetí statusu je indikováno výstupem `NewStat`. Výstup `StatCode` obsahuje vlastní status. Spárování statusu s odesílanou SMS je zajištěno přes výstup `SmsRef`, kde je vráceno nenulové číslo identifikující SMS zprávu. Výstup `SmsRef` je nastaven ve chvíli odeslání SMS (sestupná hrana signálu `SendPending`) a při přijetí nového statusu.

Volání na číslo GSM brány je indikováno nastavením výstupu `Ring` na `true` a číslo volajícího je uloženo do proměnné na vstupu `Caller`. Na výstupu `RingCount` je se sestupnou hranou `Ring` indikován počet vyzváněcích tónů před zavěšení (1 až 3).

Kromě výše uvedeného jsou `SMS_Handler_2` a `SMS_Handler` funkčně shodné.



Obr. 2 struktura funkčního bloku SMS_Handler_2

Popis proměnných:

	Proměnná	Typ	Význam
VAR_INPUT			
	Send	BOOL R_EDGE	Na náběžnou hranu odeslat SMS
	Ussd	BOOL R_EDGE	Na náběžnou hranu odeslat příkaz jako telefonní číslo
	Reset	BOOL R_EDGE	Na náběžnou hranu zinicilizovat GSM bránu
	Cold	BOOL	Provést při inicializaci i softwarový reset modemu
	Erase	BOOL	Vymazat SMS uložené na SIM při inicializaci modemu

	Proměnná	Typ	Význam
	<i>Dial</i>	BOOL R_EDGE	Prozvonit číslo příjemce SMS (<i>Recipient</i>)
	<i>Stat</i>	BOOL	Prozvonit číslo příjemce SMS (<i>Recipient</i>)
	<i>DialTime</i>	BOOL	Doba prozvánění
	<i>PlcCoding</i>	TGSMGatePlcCoding	Kódování STRINGů v programu PLC
	<i>SmsCoding</i>	TGSMGateSmsCoding	Kódování SMS zpráv
	<i>ChanCode</i>	UINT	Číslo kanálu v režimu UNI (CH1_uni .. CH10_uni) viz konstanty v knihovně ComLib
VAR_OUTPUT			
	<i>NewMess</i>	BOOL	Přijata nová SMS zpráva
	<i>Ready</i>	BOOL	GSM brána je připravena pro příjem a vysílání
	<i>Ring</i>	BOOL	Signalizace příchozího volání
	<i>NewStat</i>	BOOL	Přijat nový status
	<i>StatCode</i>	TGSMGateSmsStatus	Status o doručení SMS zprávy
	<i>SmsRef</i>	USINT	Identifikační číslo SMS zprávy při odeslání, nebo reference na zprávu při přijetí statusu
	<i>RecvTime</i>	DATE_AND_TIME	Čas přijetí SMS zprávy
	<i>StatTime</i>	DATE_AND_TIME	Čas získání statusu (doba doručení/nedoručení)
	<i>RingCount</i>	USINT	Počet vyzváněcích tónů před zavěšením příchozího hovoru (1 až 3) od verze knihovny 2.4
	<i>Signal</i>	SINT	Síla signálu v procentech. Hodnota -1 signalizuje neznámou úroveň signálu.
	<i>State</i>	TGSMGateStateOut	Stav komunikace s modemem
	<i>Error</i>	TGSMGateError	Specifikace chyby při komunikaci s modemem
	<i>SendPending</i>	BOOL	Probíhá odesílání SMS
	<i>UssdPending</i>	BOOL	Probíhá odesílání příkazu jako telefonního čísla
	<i>DialPending</i>	BOOL	Probíhá prozvánění telefonního čísla
VAR_IN_OUT			
	<i>Pin</i>	PIN_STRING	Pin SIM karty
	<i>SMSCenter</i>	NUMBER_STRING	Číslo střediska SMS zpráv
	<i>Sender</i>	NUMBER_STRING	Telefonní číslo odesílatele přijaté SMS zprávy
	<i>RecvMess</i>	SMS_STRING	Text přijaté SMS zprávy
	<i>Recipient</i>	NUMBER_STRING	Telefonní číslo příjemce zprávy k odeslání
	<i>MessToSend</i>	SMS_STRING	Text SMS zprávy k odeslání
	<i>Caller</i>	NUMBER_STRING	Telefonní číslo volajícího

Příklad volání:

```
VAR_GLOBAL
  g_SendText   : SMS_STRING := 'Hello world!';
  g_RecvText   : SMS_STRING;
  g_Recipient  : NUMBER_STRING := '+420608511845';
  g_Sender     : NUMBER_STRING;
  g_Caller     : NUMBER_STRING;
  g_Center     : NUMBER_STRING := '+420602909909';
  g_Pin        : PIN_STRING := '1234';
END_VAR

PROGRAM prgMain
  VAR
    iSMS : SMS_HANDLER_2;
  END_VAR

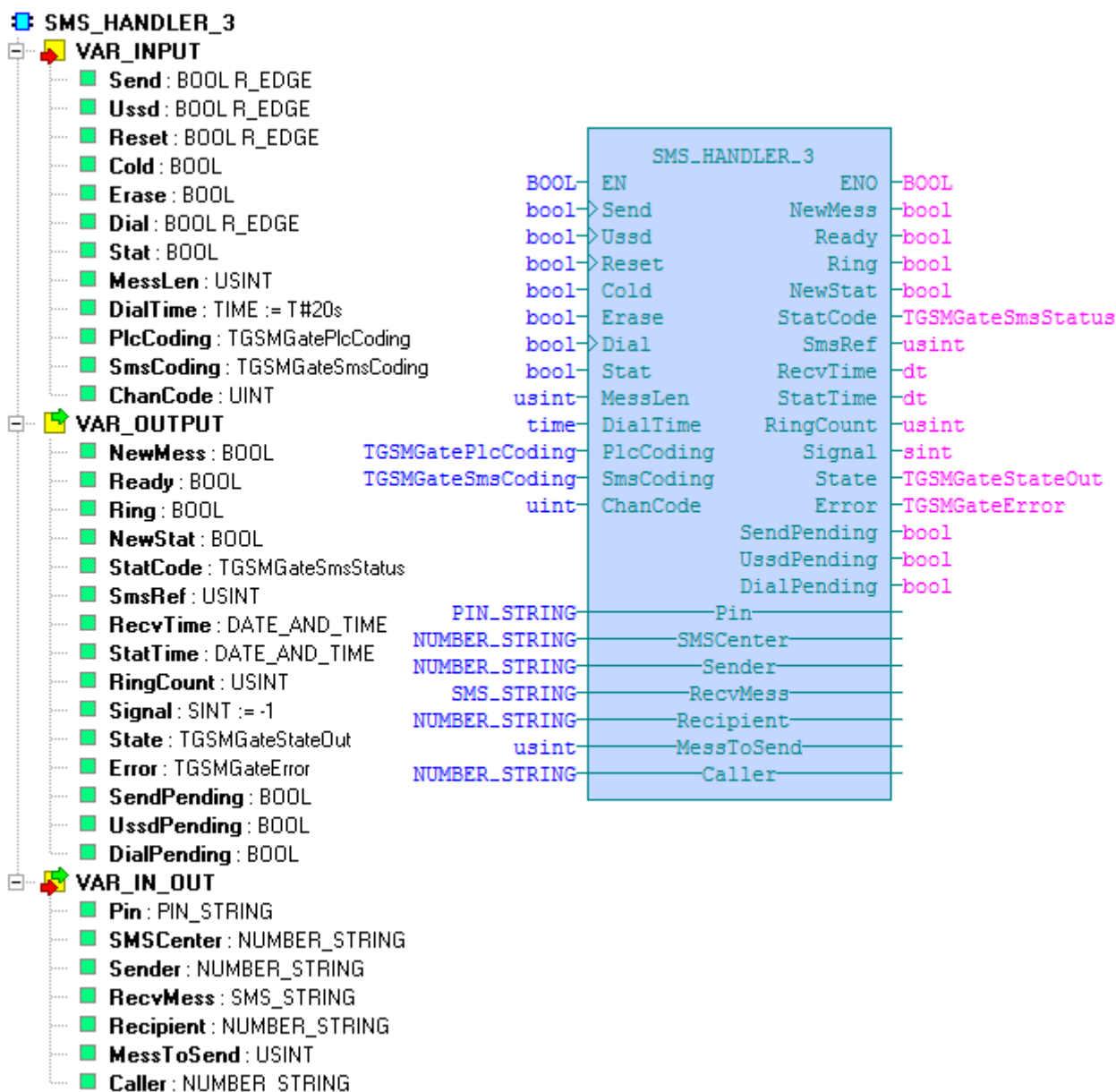
  iSMS(chanCode := CH1_uni, PlcCoding := ggpc_cp1250, SmsCoding := ggsc_UCS2,
    Pin := g_Pin, SMSCenter := g_Center, Sender := g_Sender,
    RecvMess := g_RecvText, Recipient := g_Recipient,
    MessToSend := g_SendText, Caller := g_Caller);

END_PROGRAM
```

1.2.3 SMS_Handler_3

Funkční blok SMS_Handler_3 je variantou bloku SMS_Handler_2 využívající PDU módu komunikace s GSM bránou. Na rozdíl od funkčního bloku SMS_Handler_2 se data nepředávají jako STRING, ale jako pole binárních dat. První byte dat se předává na vstupu *MessToSend*. Počet posílaných bytů se předává na vstupu *MessLen* (1 až 160 bytů). Tímto způsobem lze přes SMS zprávy přenášet data obsahující binární nuly, které nelze předat pomocí typu STRING.

Blok je kromě způsobu předání dat funkčně zcela shodný s blokem SMS_Handler_2.



Obr. 3 struktura funkčního bloku SMS_Handler_3

Popis proměnných:

	Proměnná	Typ	Význam
VAR_INPUT			
	<i>Send</i>	BOOL R_EDGE	Na náběžnou hranu odeslat SMS
	<i>Ussd</i>	BOOL R_EDGE	Na náběžnou hranu odeslat příkaz jako telefonní číslo
	<i>Reset</i>	BOOL R_EDGE	Na náběžnou hranu ziniclizovat GSM bránu
	<i>Cold</i>	BOOL	Provést při inicializaci i softwarový reset modemu
	<i>Erase</i>	BOOL	Vymazat SMS uložené na SIM při inicializaci modemu
	<i>Dial</i>	BOOL R_EDGE	Prozvonit číslo příjemce SMS (<i>Recipient</i>)
	<i>Stat</i>	BOOL	Prozvonit číslo příjemce SMS (<i>Recipient</i>)
	<i>MessLen</i>	USINT	Délka zprávy k odeslání (1 až 160 bytů)
	<i>DialTime</i>	BOOL	Doba prozvánění
	<i>PlcCoding</i>	TGSMGatePlcCoding	Kódování STRINGů v programu PLC
	<i>SmsCoding</i>	TGSMGateSmsCoding	Kódování SMS zpráv
	<i>ChanCode</i>	UINT	Číslo kanálu v režimu UNI (CH1_uni .. CH10_uni) viz konstanty v knihovně ComLib
VAR_OUTPUT			
	<i>NewMess</i>	BOOL	Přijata nová SMS zpráva
	<i>Ready</i>	BOOL	GSM brána je připravena pro příjem a vysílání
	<i>Ring</i>	BOOL	Signalizace příchozího volání
	<i>NewStat</i>	BOOL	Přijat nový status
	<i>StatCode</i>	TGSMGateSmsStatus	Status o doručení SMS zprávy
	<i>SmsRef</i>	USINT	Identifikační číslo SMS zprávy při odeslání, nebo reference na zprávu při přijetí statusu
	<i>RecvTime</i>	DATE_AND_TIME	Čas přijetí SMS zprávy
	<i>StatTime</i>	DATE_AND_TIME	Čas získání statusu (doba doručení/nedoručení)
	<i>RingCount</i>	USINT	Počet vyzváněcích tónů před zavěšením příchozího hovoru (1 až 3) od verze knihovny 2.4
	<i>Signal</i>	SINT	Síla signálu v procentech. Hodnota -1 signalizuje neznámou úroveň signálu.
	<i>State</i>	TGSMGateStateOut	Stav komunikace s modemem
	<i>Error</i>	TGSMGateError	Specifikace chyby při komunikaci s modemem
	<i>SendPending</i>	BOOL	Probíhá odesílání SMS
	<i>UssdPending</i>	BOOL	Probíhá odesílání příkazu jako telefonního čísla
	<i>DialPending</i>	BOOL	Probíhá prozvánění telefonního čísla

	<i>Proměnná</i>	<i>Typ</i>	<i>Význam</i>
VAR_IN_OUT			
	<i>Pin</i>	PIN_STRING	Pin SIM karty
	<i>SMSCenter</i>	NUMBER_STRING	Číslo střediska SMS zpráv
	<i>Sender</i>	NUMBER_STRING	Telefonní číslo odesílatele přijaté SMS zprávy
	<i>RecvMess</i>	SMS_STRING	Text přijaté SMS zprávy
	<i>Recipient</i>	NUMBER_STRING	Telefonní číslo příjemce zprávy k odeslání
	<i>MessToSend</i>	USINT	První byte dat zprávy k odeslání
	<i>Caller</i>	NUMBER_STRING	Telefonní číslo volajícího

Příklad volání:

```

VAR_GLOBAL
  g_SendText  : ARRAY [0..14] OF USINT := [16#74, 16#65, 16#63, 16#6F, 16#40,
                                             16#74, 16#65, 16#63, 16#6F, 16#6D,
                                             16#61, 16#74, 16#2E, 16#63, 16#7A];

  g_RecvText  : SMS_STRING;
  g_Recipient : NUMBER_STRING := '+420723488878';
  g_Sender    : NUMBER_STRING;
  g_Caller    : NUMBER_STRING;
  g_Center    : NUMBER_STRING := '+420608005681';
  g_Pin       : PIN_STRING := '1234';
END_VAR

PROGRAM prgMain
  VAR
    HANDLER : SMS_HANDLER_3;
  END_VAR

  HANDLER(chanCode := CH1_uni, PlcCoding := ggpc_cp1250,
    SmsCoding := ggsc_8bit, Pin := g_Pin, SMSCenter := g_Center,
    Sender := g_Sender, RecvMess := g_RecvText, Recipient := g_Recipient,
    MessLen := 15, MessToSend := void(g_SendText), Caller := g_Caller);
END_PROGRAM

```

2 Specifická nastavení podle operátorů

Operátor	Hodnota <i>SMSCenter</i>	Hodnota <i>Recipient</i> pro zjištění výše kreditu
O2	'+420602909909'	'*104*#'
T-Mobile	'+420603052000'	'*101#'
Vodafone	'+420608005681'	'*22#'

3 Dostupné znaky v 7-bitovém kódování

Dec.	Znak	PLC STRING decimálně	Dec.	Znak	PLC STRING decimálně
0	@	64	59	;	59
1	£	163 (jen Windows-1252, 1253)	60	<	60
2	\$	36	61	=	61
3	¥	165 (jen Windows-1252, 1253)	62	>	62
4	è	232 (jen Windows-1252)	63	?	63
5	é	233 (jen Windows-1250,1252)	64	ı	161 (jen Windows-1252)
6	ù	249 (jen Windows-1252)	65	A	65
7	ì	236 (jen Windows-1252)	66	B	66
8	ò	242 (jen Windows-1252)	67	C	67
9	Ç	199 (jen Windows-1250,1252)	68	D	68
10		10	69	E	69
11	Ø	216 (jen Windows-1252)	70	F	70
12	ø	248 (jen Windows-1252)	71	G	71
13		13	72	H	72
14	Å	197 (jen Windows-1252)	73	I	73
15	å	229 (jen Windows-1252)	74	J	74
16	Δ	196 (jen Windows-1253)	75	K	75
17	—	95	76	L	76
18	Φ	214 (jen Windows-1253)	77	M	77
19	Γ	195 (jen Windows-1251, 1253)	78	N	78
20	Λ	203 (jen Windows-1253)	79	O	79
21	Ω	217 (jen Windows-1253)	80	P	80
22	Π	208 (jen Windows-1253)	81	Q	81
23	Ψ	216 (jen Windows-1253)	82	R	82
24	Σ	211 (jen Windows-1253)	83	S	83
25	Θ	200 (jen Windows-1253)	84	T	84
26	Ξ	206 (jen Windows-1253)	85	U	85
27		uvození rozšířených znaků	86	V	86
27 10		12	87	W	87
27 20	^	94	88	X	88
27 40	{	123	89	Y	89
27 41	}	125	90	Z	90
27 47	\	92	91	Ä	196 (jen Windows-1250,1252)
27 60	[	91	92	Ö	214 (jen Windows-1250,1252)
27 61	~	126	93	Ñ	209 (jen Windows-1252)
27 62	]	93	94	Ü	220 (jen Windows-1250,1252)

Dec.	Znak	PLC STRING decimálně	Dec.	Znak	PLC STRING decimálně
27 64		124	95	§	167
27 101	€	128 (kromě Windows-1251)	96	ı	191 (jen Windows-1252)
28	Æ	198 (jen Windows-1252)	97	a	97
29	æ	230 (jen Windows-1252)	98	b	98
30	ß	223 (jen Windows-1250,1252)	99	c	99
31	É	201 (jen Windows-1250,1252)	100	d	100
32		32	101	e	101
33	!	33	102	f	102
34	“	34	103	g	103
35	#	35	104	h	104
36	☐	164	105	i	105
37	%	37	106	j	106
38	&	38	107	k	107
39	‘	39	108	l	108
40	(	40	109	m	109
41	)	41	110	n	110
42	*	42	111	o	111
43	+	43	112	p	112
44	,	44	113	q	113
45	-	45	114	r	114
46	.	46	115	s	115
47	/	47	116	t	116
48	0	48	117	u	117
49	1	49	118	v	118
50	2	50	119	w	119
51	3	51	120	x	120
52	4	52	121	y	121
53	5	53	122	z	122
54	6	54	123	ä	228 (jen Windows-1250,1252)
55	7	55	124	ö	246 (jen Windows-1250,1252)
56	8	56	125	ñ	241 (jen Windows-1252)
57	9	57	126	ü	252 (jen Windows-1250,1252)
58	:	58	127	à	224 (jen Windows-1252)



teco

Objednávky a informace:

Teco a. s. Havlíčkova 260, 280 58 Kolín 4, tel. 321 737 611, fax 321 737 633

TXV 003 40.01

Výrobce si vyhrazuje právo na změny dokumentace. Poslední aktuální vydání je k dispozici na internetu www.tecomat.com