GSM-ELS61-E2N

1. Úvod

LTE Modem v průmyslovém provedení v celokovové hliníkové krabičce je vhodný i k zabudování do rozvaděče. Je vybaven dvěma komunikačními porty (RS232 a USB) s nastavitelným watchdogem. Modem je osazen GSM modulem ELS61 firmy Gemalto (Cinterion). Díky standardním rozhraním RS232 a USB je vhodný pro rychlou implementaci do nejrůznějších zařízení, která vyžadují vzdálenou komunikaci. Modem navíc obsahuje funkci hlídání komunikace s nadřazeným zařízením (watchdog) na sériové lince RS232.
Tento modem je vybaven JAVA OPEN PLATFORM, ve kterém si můžete napsat například vlastní obslužný program pro stažení a odeslání dat z připojené technologie apod.
Nastavení parametrů RS232 a USB viz kapitola „Komunikační porty".
Modem je možné napájet i přímo z USB konektoru, a to i při používání RS232.

2. Obchodní balení

1ks GSM modem
1ks 2 pólová odnímatelná šroubovací svorkovnice, rozteč 3,5mm

3. Doporučené příslušenství

3.1 Anténa

GSM-ANT51SL 9dB, magnetická s 3m kabelem

3.2 Zdroj

GSM-PWR12 Adapter do zásuvky 230Vstř / 12Vss, 1A nebo
GSM-PWR1 Modul na DIN lištu 230Vstř / 12Vss, 1,25A

Pozn.: pokud budete umisťovat modem do rozvaděče, je vhodný:
GSM-75-DIN Plastový držák na DIN lištu nebo
GSM-ZIP50 Průmyslový „hřibkový" ZIP 25x50mm pro nalepení na stěnu

3.3 Kabely

HW-11.99.6218 CANON MD9-FD9 (zapojen jako prodlužovací),délka 1,8m
HW-11.02.8752 USB 2.0 AB (na straně modemu micro USB), délka 1,8m

4. Technické údaje

Parametr		Symbol	MIN.	TYP.	MAX.	Jednotka
Napájení (PWR)	napětí ss		7 Vss	8 až 30	33 V	Vss
	Standby příkon	přihlášen ke GSM	0,24 (čili 50mA při 12Vss)			W
	Max. příkon	hovor n. GPRS	5			W
Napájecí konektor	2 pólová odnímatelná šroubovací svorkovnice, rozteč 3,5mm (označeno PWR) K napájení lze použít i konektor micro USB B					
Napájení po USB	Napětí			5		V
	Proud			140	250	mA
Krytí	IP			40		
Teplota	Skladovací	tSTG	-40		+85	°C
	Provozní	tA	-30		+65	°C
Vlhkost	Provozní				95	% R.V.
Rozměry	Šířka	Š		54		mm
	Výška	V		24		mm
	Délka	D		82		mm
Váha				0,103		kg

Pozn.: Pokud je zapojen současně „Napáj. konektor" i USB, proud teče pouze z „Napáj. konektoru".

5. Parametry modemu

Parametr	Popis
GSM , GPRS 12	900/1800 MHz (GPRS 86 kbps DL, 43 kbps UL)
LTE	800/900/1800/2100 MHz (10,2 Mbps DL, 5,2 Mbps UL)
Anténní konektory	Na modemu je 2x SMA (F), 50 Ohm.
Internetové služby	TCP/UDP server/client, DNS, Ping, FTP client, HTTP client
JAVA	18 MB RAM a 30 MB Flash File System
USB 2.0	Micro USB; USB2.0
RS232	CANON 9F; 300 až 921600 bps s fixním bit rate. Autobauding lze nastavit. Tovární nastavení je 115200 baud, 8 data bits, no parity, 1 stop bit
HW watchdog	Je k dispozici na RS232.

6. Dokumentace

USB ovladač (pro port RS232 ovladač není třeba), seznam **AT** příkazů a další informace naleznete na www.seapraha.cz, kde do vyhledávacího okénka zadejte GSM-ELS61-E2N. Jméno je **sea** a Heslo **siemens**.

Pokud používáte WIN10 a stačí Vám ovládání pomocí AT příkazů, USB ovladač stahovat nemusíte, WIN10 si nainstalují sami svůj ovladač.

7. Popis

7.1 Napájení a jeho indikace

Napájecí napětí se připojuje do svorkovnice PWR a musí být v rozsahu 7 až 33 V_{SS}. Modem je chráněn proti přepětí a má zabudovanou vratnou SMD pojistku proti přetížení. Pokud je vyžadována vnější pojistka, použijte hodnotu 1,25 A. Protože odběr z USB je vyšší než 100mA, je u některých USB portů potřeba proud rezervovat nebo použít napájený USB hub. Obvykle s omezením proudu u běžných USB portů problém není. Pro provoz s RS232 je možné použít adaptér 230V/5V, 0,5A.Pokud je zapojen současně PWR i USB, proud teče pouze z PWR.

Pokud je zařízení napájeno z USB, komunikace je možná pouze přes USB (nelze přes RS232). Pro komunikaci přes RS232 je nutné použít externí napájecí zdroj (např. GSM-PWR12).

LED	BARVA	Význam
vedle konektoru PWR	zelená	*zhasnuto* … modem není napájen nebo má poškozený vnitřní regulátor napětí *rozsvíceno* … modem v provozu

7.2 Čtečka nano SIM karty a indikace stavu GSM

Nano SIM kartu vložte do držáku seříznutým rohem dovnitř a kontakty nahoru (směrem k nápisu SIM). Správné vložení poznáte podle mechanického cvaknutí. SIM kartu vyjmete tak, že na ni lehce zatlačíte a uvolníte.

Nad čtečkou SIM karty je umístěna indikační LED dioda, signalizující stav GSM.

LED	BARVA	Význam
Nad čtečkou SIM	modrá	Indikuje stav modem. Možné stavy jsou: *zhasnuto* … porucha modem nebo bylo pomocí AT příkazu *blikání 1:1* … modem se připravuje nebo není přihlášen *blikne krátce 1x za 4 vteřiny* … modem v provozu

7.3 Antény

Antény (GSM a DIVERSITY GSM) se připojují pomocí konektorů SMA. Modem je osazen SMA female, připojovaná anténa musí mít SMA male. Impedance je 50 Ω.

7.4 Komunikační porty (RS232 a micro-USB)

Pro komunikaci a ovládání modemu (pomocí AT příkazů) je určeno rozhraní RS232 nebo USB. Modem obsahuje konektor RS232 female a micro-USB. RS232 je vybaveno watchdogem.

Tovární nastavení přenosové rychlosti pro komunikaci s modemem na portu RS232 je **115200 baud, 8 data bits, no parity, 1 stop bit.** U portu USB není třeba rychlost nastavovat.

Pro USB se Ovládacích panelech ve WIN objeví několik COM portů. Ten, který se objeví ve správci zařízení v „Modemy" (Vlastnosti/ Modem), použijte pro posílání AT příkazů, další jsou určeny k vývoji JAVA apod.

7.5 Umístění do rozvaděče

Pokud potřebujete modem umístit do rozvaděče na DIN lištu, přišroubujte plastový držák GSM-75-DIN do předvrtaného otvoru na boku modemu.

8. 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 21/1537, 102 00 Praha 10, tel. 272700058

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

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

rádiového zařízení s ustanoveními nařízení vlády č. 426/2000Sb. 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 GSM modem se sériovými porty RS232 a USB **typ** GSM-ELS61-E2N **je ve shodě s následujícími normami:**
el. bezp.: EN 60 950-1:2005+A1:2009 EN 60 950-1:2006+A11:2009+A1:2010+A12:2011
EMC: ETSI EN 301 489-1 ETSI EN 301 489-7 v1.3.1
rádiové parametry: EN 301 511 v 9.0.2

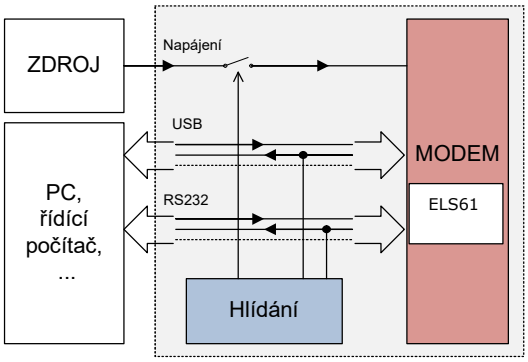
Poslední dvojčíslí roku, v němž bylo označení CE na výrobek umístěno: 13

CE

Místo vydání: Praha **Jméno:** Ing. Vladimír Rosůlek
Datum vydání: 1.10.2019 **Funkce:** ředitel

SEA s.r.o. (2)
Společnost pro elektronické aplikace
Dolnoměcholupská 21/96
CZ - 102 00 PRAHA 10 - Hostivař
tel.: 2 727 [illegible] fax: 2 727 014 18
IČO: 47117931 DIČ: CZ47117931

9. Nastavení funkce hlídání (watchdog)



9.1 RS232

Modem obsahuje zabudovaný hlídací obvod. Kontroluje se, zdali modem odpovídá (tedy jsou změny na vnitřní sériové lince RxD mezi GSM modulem a připojeným zařízením). Pokud není na této lince (směr ven z GSM modulu) po volitelnou dobu žádná změna, je modem považovaný za nefunkční a je mu na 15 vteřin odpojeno napájecí napětí. Poté následuje startovací sekvence a celý postup hlídání se opakuje.

Doba, která se ještě nepovažuje za chybu modemu, je konfigurovatelná pomocí příkazů přes sériové rozhraní RS232. Pro nastavení nelze použít USB rozhraní modemu, ale pouze RS232! Tovární nastavení je 115200 baud, 8 data bits, no parity, 1 stop bit.

Poznámky:

- Před každým příkazem musí být doba 1 vteřina, kdy nejsou posílány žádné znaky!
- Znaky '-' a '+' v následujících výpisech se neposílají. '-' jsou data odeslaná do modemu, '+' jsou data přijatá z modemu.
- '<#0D>' je zástupný symbol pro ENTER (13d, 0x0D).
- RS232 rozhraní musí být nastaveno: 115200 baud, 8 data bits, no parity, 1 stop bit

Příkaz ECHO

Zjištění aktuálního nastavení

```
- GSMWDG<#0D>
+ WDG: OK 123456 D2251D v1.0
```

nebo

```
- GSMWDG?<#0D>
+ WDG: OK 123456 D2251D v1.0
```

Část	Popis
WDG:	Indikace odpovědi od hlídacího obvodu
OK	Příkaz byl v pořádku
123456	Aktuální nastavená doba hlídání v HEX ve vteřinách: 123456 HEX = 1 193 046 vteřin ~ 13,8 dne 000000 HEX = funkce vypnuta (tovární nastavení) 00003C HEX = 60 vteřin ~ 1 minuta 000E10 HEX = 3 600 vteřin ~ 1 hodina 008CA0 HEX = 36 000 vteřin ~ 10 hodin 015180 HEX = 86 400 vteřin ~ 1 den
D2251D	Identifikace modemu
v1.0	Verze modemu

Příkaz SET

Nastavení doby hlídání

```
- GSMWDG 112233<#0D>
+ WDG: OK 112233 D2251D v1.0
```

Zadávaný parametr '112233' je v HEX ve vteřinách, viz tabulka u příkazu ECHO. Musí být zadáno přesně 6 HEX číslic, tedy včetně úvodních nul.

Pokud zadáte '000000' funkce hlídání se deaktivuje a hlídací obvod nikdy nerestartuje.

Příklad vypnutí hlídání:

```
- GSMWDG 000000<#0D>
+ WDG: OK 000000 D2251D v1.0
```

Příklad nastavení na 1 hodinu:

```
- GSMWDG 000E10<#0D>
+ WDG: OK 000E10 D2251D v1.0
```

Příklad nastavení na 10 hodin:

```
- GSMWDG 008CA0<#0D>
+ WDG: OK 008CA0 D2251D v1.0
```

Příklad nastavení na 1 den:

```
- GSMWDG 015180<#0D>
+ WDG: OK 015180 D2251D v1.0
```

Příkaz RESET

Okamžitý reset modemu

```
- GSMWDG RESET<#0D>
+ WDG: OK RESET D2251D v1.0
```

10. Nastavení portu RS232

Silně červeně je tovární nastavení portu

Baudrate: (AT+IPR)

- 0 Autobauding
- 1200
- 2400
- 4800
- 9600
- 19200
- 38400
- 57600
- **115200 (tovární nastavení)**
- 230400
- 460800
- 500000
- 750000
- 921600

Parity and data bits: (AT+ICF)

- 7 bits, even parity, 1 stop bit (AT+ICF=5,1)
- 7 bits, odd parity, 1 stop bit (AT+ICF=5,0)
- 8 bits, even parity, 1 stop bit (AT+ICF=2,1)
- **8 bits, no parity, 1 stop bit (AT+ICF=3)**
- 8 bits, odd parity, 1 stop bit (AT+ICF=2,0)
- 8 bits, no parity, 2 stop bits (AT+ICF=1)

Flow control: (AT\Q)

- No flow control
- Software flow control – XON/XOFF
- **Hardware flow control – RTS/CTS**

11. Často kladené dotazy (FAQ)

11.1 Nefunguje příkaz pro nastavení doby watchdogu

```
- GSMWDG 52<#0D>
+ <nic>
```

Chyba je v zadání doby „52". Je vyžadováno zadání přesně 6-ti HEX číslic. Správný příkaz tedy bude

```
- GSMWDG 000052<#0D>
+ WDG: OK 000052 D2251D v1.0
```