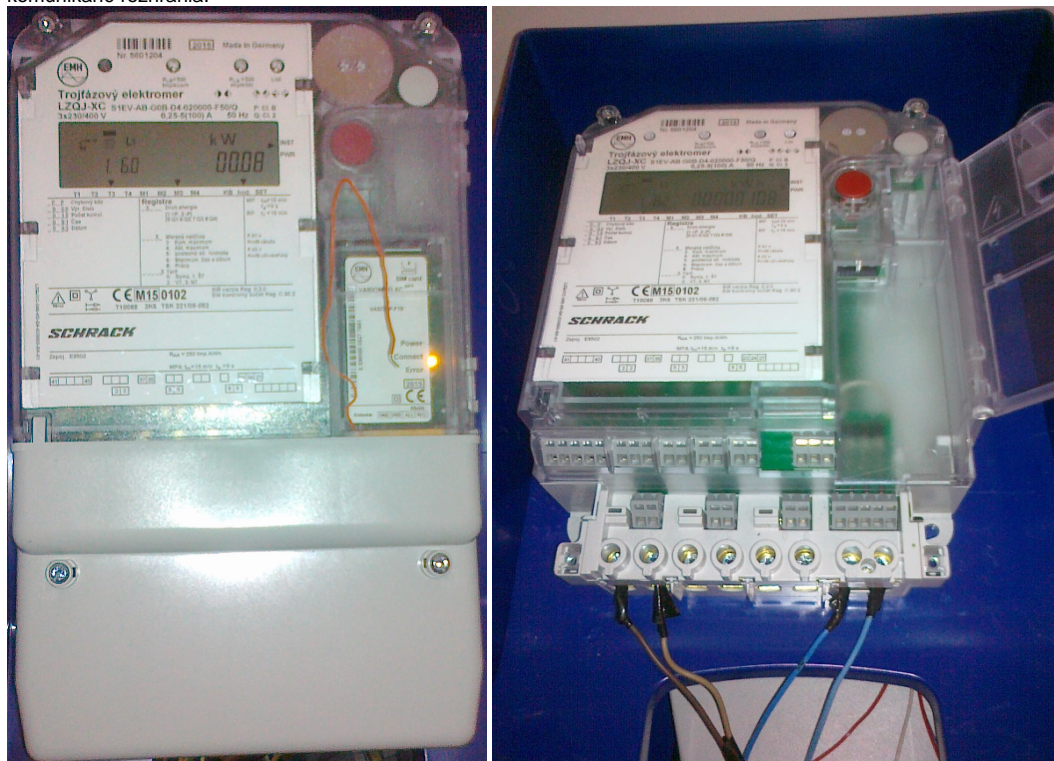
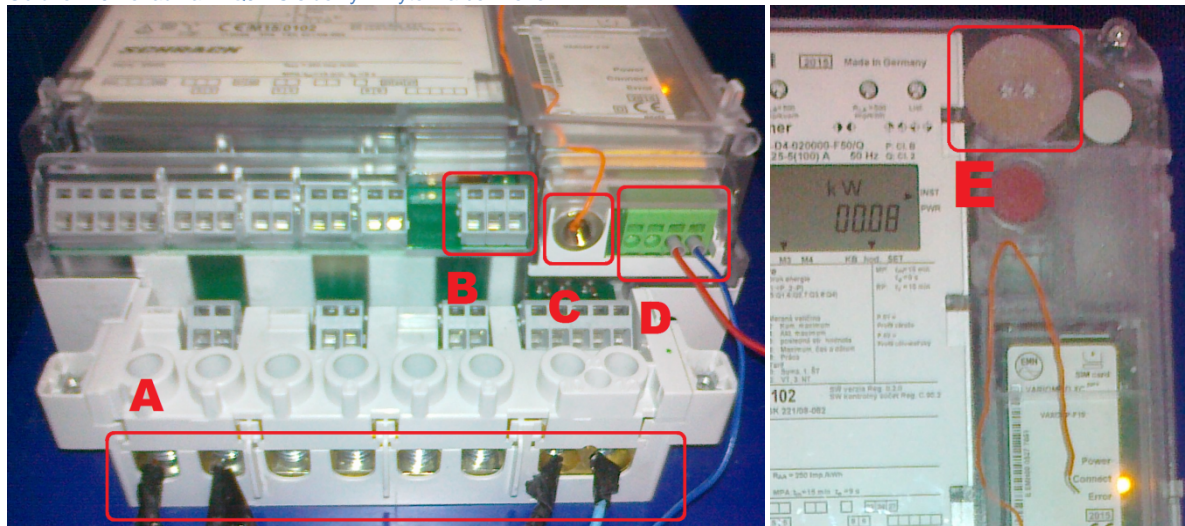


# EMH LZQJ-XC

LZQJ-XC je elektromer od nemeckého výrobcu EMH, ktorý na Slovensku predáva firma Schrack. Prívlastok XC v názve značí, že oproti klasickým LZQJ má šachtu pre zásuvný modul z modelovej rady EMH Variomod XC alebo Interface Module XC. Zásuvné moduly pridávajú do elektromera ďalšie komunikačné rozhrania.



Obrázok 10 Pohľad na LZQJ-XC s dolným krytom a bez neho



Obrázok 11 Komunikačné rozhrania LZQJ-XC

Na snímke Obrázok 11 sú označené hlavné prvky svorkovnice a komunikačné rozhrania. Sú popísané aj na štítku nalepenom na vnútornej strane dolného krytu.

- Svorkovnica pre elektrické sie. Na snímke je zapojená iba 1. fáza a uzemnenie.
- Svorky 23, 24, 27 - rozhranie RS485 integrované priamo na elektromere.
- Konektor GPRS antény zásuvného modulu. (Pri testovaní sme namiesto originálnej antény používali kúsok medeného drôtu a bolo to postačujúce.)
- Svorkovnica rozhrania RS485 na zásuvnom module. Cez toto rozhranie je možné pripojiť RS485 zbernicu s ďalšími elektromermi – zásuvný modul vtedy slúži ako prekladač IP a sériovej komunikácie.
- Optické rozhranie – pre priloženie optickej hlavy.

## Obslužný softvér EMH-COM

K elektromeru sme mali k dispozícii obslužný softvér *EMH-COM* (licenčne obmedzená verzia nástroja *EMH-COMBI-Master 2000*), ktorý umožňuje z elektromera íta hodnoty, nastaviť presný čas a zapísať do elektromera konfiguráciu pripravenú v textovom súbore (s príponou \*.set), ktorú musel niekto pred tým vytvoriť v nástroji *COMBI-Master*. Na komunikáciu používa protokol *IEC62056-21* a dokáže sa k elektromeru pripojiť všetkými rozhraniami. Konfigurácia pripojenia je prístupná cez menu *Settings | Program Settings...* Na karte *General* je možné vybrať typ komunikácie:

- *COM port* – sériová komunikácia cez optickú hlavu alebo RS485.
  - Vybrať COM8 (alebo iný príslušný port) a nechať Bluetooth OKK prázdne, aj keď sa komunikuje cez USB optickú hlavu
  - Baud rate:
    - Optická hlavu používa Mode C
    - RS485 komunikuje rýchlosťou 4800 Bd.
- *TCP/IP* – komunikácia cez IP rozhranie zásuvného modulu
  - *IP adresa* – podľa priradeného IP adresy zariadeniu
  - *Port number* : 8000 – Variomod XC štandardne používa TCP port 8000.

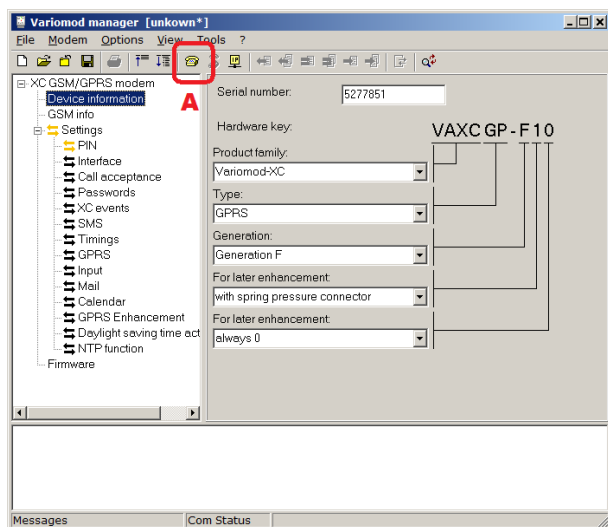
Pre väčšinu operácií je potrebné zadať aj heslo, ktoré je štandardne v elektromere nastavené na „00000000“. Zadáva sa do políky *Login-password* aj *W5-password*.

V prípade, že je elektromer pripojený k sériovej zbernici s viacerými elektromermi, je nutné zadať do políky *Meter – address* sériové číslo elektromera. Inak je údaj nepovinný.

## Obslužný softvér *Variomod Manager*

Zásuvné moduly *Variomod XC* sú zariadenia s vlastnou konfiguráciou a vlastným konfiguračným nástrojom. Konfigurovať ich možno, keď sú zapojené v elektromere. Pri prvej inicializácii je najlepšie použiť optickú hlavu, neskôr je možné sa pripojiť aj cez TCP/IP priamo cez zásuvný modul. Pre nadviazanie konfiguračného spojenia sú potrebné nasledovné kroky:

1. V hlavnom menu programu: *File | New*
2. Z dialógu vybrať typ zásuvného modulu (na testovanie boli k dispozícii *XC Ethernet* a *XC GSM/GPRS*).
3. Zadať identifikované údaje zásuvného modulu podľa typového štítku na module

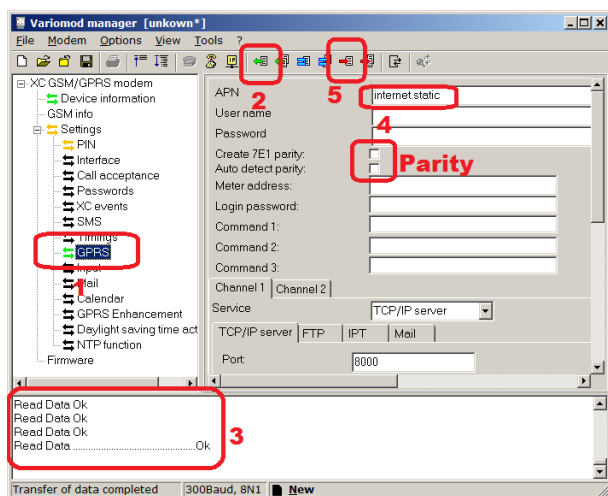


Obrázok 12 Zadanie typu Variomod XC

1. Použiť tlačidlo pripojenia (na obrázku označené písmenom A) a zvoliť si typ spojenia
  - a. *Direct* – pre RS485 na zásuvnom module (*Baud rate*: 4800, *Parameter*: 7E1, *Password*: bez hesla)
  - b. *Mode-X* – pre optickú hlavu (*Baud rate*: 300, *Bluetooth OKK*: prázdne, *Meter address*: sériové číslo elektromera, *Configuration password*: prázdne)
  - c. *TCP/IP* – komunikácia na diaľku (*Company*: prázdne, *TCP/IP address* : port: IP adresa zariadenia, port 8000, *Configuration password*: bez hesla)
2. Potvrdiť OK, chvíľu pokiaľ – nadviazanie spojenia trvá do 30 sekúnd
3. Zobrazí sa dialóg „*File has been changed. Save?*“ – môžete si uložiť nastavenie pripojenia
4. Program stiahne základné informácie zo zásuvného modulu – následne je možné konfigurovať.

## Nastavenie APN pre *GPRS* komunikáciu

1. V pripojenom *Variomod Manager*-i označiť v strome konfigurácie položku *GPRS*.
2. Stlačiť *Read*.
3. Zobrazí sa priebeh načítania hodnôt.
4. Zadať správnu *APN* (a prípadne ďalšie parametre podľa inštrukcií operátora).
5. Zapišť konfiguráciu do zásuvného modulu.



Obrázok 13 Nastavenie APN do Variomod XC GPRS

Analogickým postupom je možné nastaviť spôsob získania IP adresy vo *Variomod XC Ethernet*.

## Aktivácia protokolu DLMS/COSEM

Elektromer v základnom nastavení komunikuje jedine protokolom *IEC62056-21* na všetkých svojich rozhraniach (optické, RS485, rozhranie pre zásuvný modul). Pre aktiváciu je potrebné zaslať nasledujúci *SET* parametrov cez program *EMH-COM* do elektromera. *SET* musí byť uložený v súbore s príponou *\*.set* a posielajú sa príkazom *File | Transfer...*

\_pac000(0001000002000000)

\_hcc002(0000)

\_hcc012(FFFF)

\_hpc020(00000000)

Zásuvné moduly *Variomod XC* v základnom nastavení komunikujú s elektromerom po internej zbernici s parametrami sériovej komunikácie *4800Bd 7E1*.

Je potrebné prepnúť parametre na *4800Bd 8N1* v programe *Variomod Manager*. Postup je obdobný ako v kapitole 2.3.3 – prvky na obrázku označené ako *Parity* musia zostať prázdne.

## Parametre pre DLMS komunikáciu

Elektromer používa na relanej vrstve protokol *HDLC*. Elektromer požaduje použitie adresy fyzického zariadenia. Adresy sú:

- *HDLC physical device address* – k spodným 4 cifrám sériového čísla sa pripočíta 256
- *HDLC logical device address* – 1
- *HDLC client address* – 16 (0x10) pre neautorizovaný prístup bez hesla, 32 (0x20) s heslom
- *Heslo* = 00000000

## alšie postrehy

Zo skúseností z testovania možno konštatovať, že protokol *DLMS* bol do *LZQJ-XC* doplnený až dodatočne a jednoznačnú prevahu má *IEC62056-21*. Vidieť to napríklad z toho, že ak pri nadväzovaní *DLMS* komunikácie nastane nejaký problém, elektromer sa prepne do *IEC21* módu a spustí „*Readout*“ – výpis hodnôt do všetkých komunikovaných kanálov.

Ak *LZQJ-XC* práve vykonáva „*Readout*“ výpis, nie je vtedy možné ho prerušiť inak ako odpojením od napájania. Ak sa s ním v tom ase pokúša niekto komunikovať, namiesto odpovede prijme iba „kus“ výpisu, ktorý práve prišiel z elektromera.

*LZQJ-XC* pozná viacero „*Readout*“ výpisov. Klasický, popísaný v štandarde *IEC62056-21*, označuje ako *T1*. Okrem toho pozná aj *T2*, *T3* a *TS*. Pozor, *T2* obsahuje veľmi dlhý výpis hodnôt Load profilov, môže trvať aj 10 minút, kým tento výpis dokončí.

V štandarde *IEC62056-21* je explicitne uvedené, že znak lomky „/“ je formátovací znak, ktorý nemôže byť použitý v dátovom bloku ako súasť dát. *EMH* ho však používa aj v dátach na označenie jednotiek „P/S“.

Zásuvný modul *Variomod XC* nedokáže súčasne obsluhovať dve nezávislé TCP spojenia. Cez jedno TCP spojenie je však možné mať paralelne otvorené *DLMS* relácie s viacerými elektromermi na zdieranej sériovej zbernici.