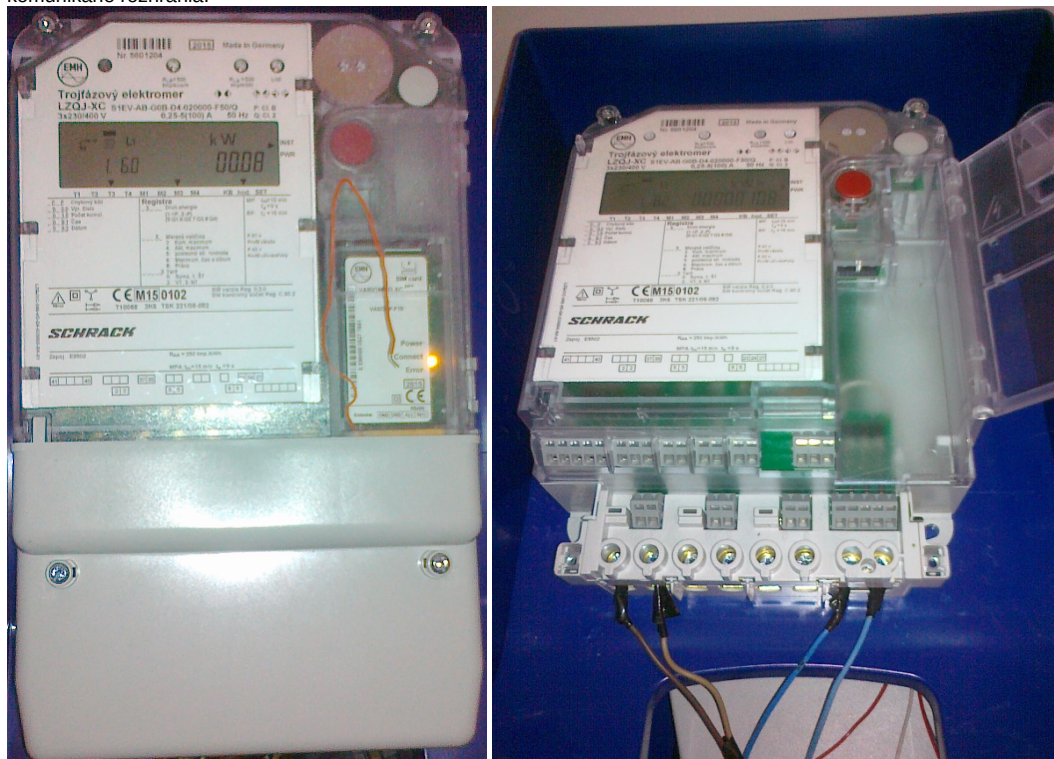
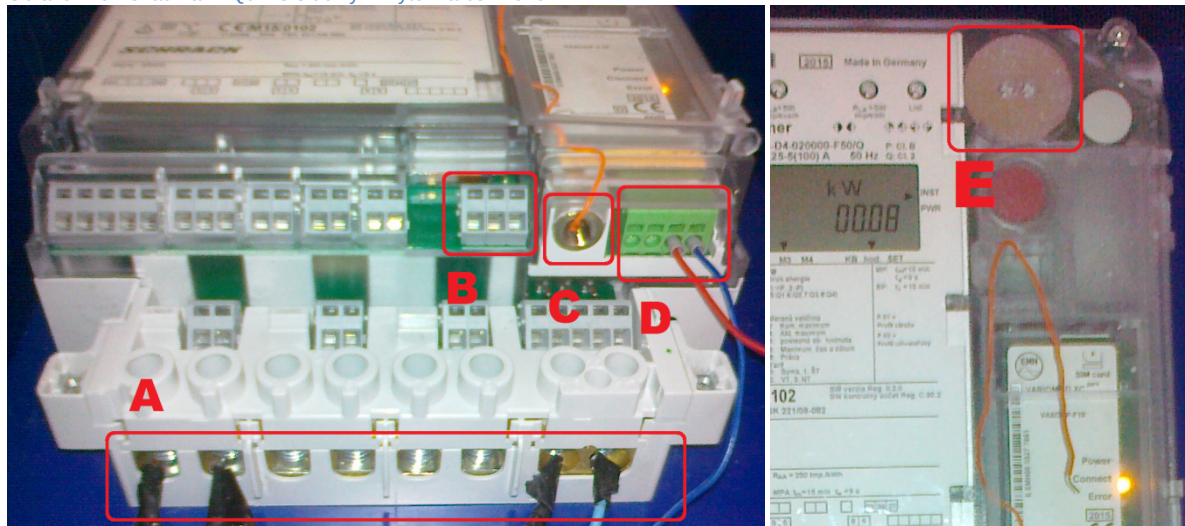


# EMH LZQJ-XC

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.

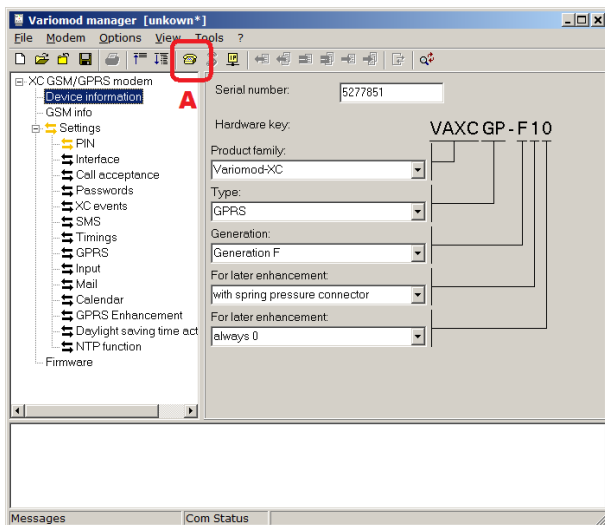
Pre vašu operáciu je potrebné zadať aj heslo, ktoré je štandardne v elektromere nastavené na „00000000“. Zadáva sa do políky *Login-password* aj *W5-password*.

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. Zadáť identifikované údaje zásuvného modulu podľa typového štítku na module

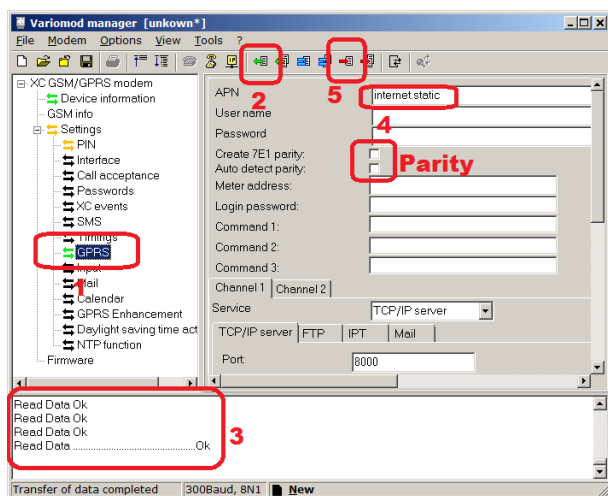


Obrázok 12 Zadávanie typu Variomod XC

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. Zadáť 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 poslať 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 ísla 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 až 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 zdieľanej sériovej zbernici.