



VAEXT2S

VAEXT2/GS

Externý komunikačný modul pre elektromery

LZQJ, LZQJ-XC, ITZ, NXT4, NXT4-PQ



Obsah

Úvod.....	4
1 VAEXT2S	5
2 Poskytované služby	5
2.1 VAEXT2S	5
2.2 VAEXT2/GS	6
2.3 Porty služieb	6
3 FTP server použitý na záznam údajov	6
3.1 Formát zasielaných údajov	7
3.2 Názov zasielaných súborov.....	7
3.3 Hlavička zasielaných súborov	7
4 Stručná charakteristika zasielaných údajov.....	7
4.1 Závažový profil LP1 (1/4 hod výkony)	8
4.2 Užívateľský profil LP2	8
4.3 Tabuľka Tab1	8
4.4 Tabuľka Tab3	9
4.5 Tabuľka Tab4	9
4.6 Interval zasielania údajov	9
5 Nastavenia – potrebné údaje	10
5.1 Synchronizácia času.....	10
5.2 E-mail (iba verzia VAEXT2/GS).....	10
5.3 LAN	10
5.4 2G modem.....	10
6 Vlastnosti a parametre VAEXT2S a VAEXT2/GS.....	11
7 Prevádzka zariadenia.....	12

Úvod

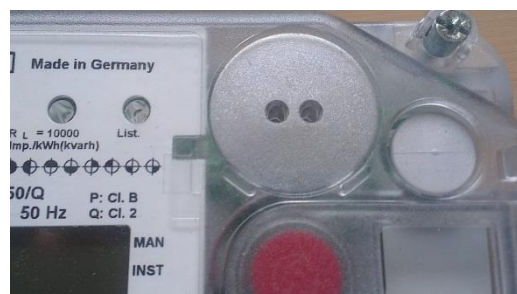
VAEXT2S je externý komunikačný prostriedok pre zasielanie **originálnych** údajov elektromera na ftp server. Určený je predovšetkým na spojenie s plombovanými elektromermi radu LZQJ a LZQJ-XC, možno však odčítavať aj príslušné údaje z elektromerov ITZ, NXT4 a NXT4- PQ.

Je určené na spojenie elektromerov s majiteľom odberného miesta a poskytnutie resp. záznam vybraných nameraných údajov na server ftp. Prenos údajov je pomocou internetu. Ak zariadenie obsahuje aj 2G modem, pripája sa do siete internet pomocou mobilnej technológie podobne, ako mobilné telefóny a iné zariadenia.

VAEXT2S v prvom rade zabezpečuje komunikáciu s elektromermi výrobcu EMH metering GmbH & Co. KG, Nemecko. Pretože v praxi často nie je možné priame elektrické pripojenie na elektromer (všetky kontakty sú plombované), využitý je optický interfejs s IR rozhraním, ktorým sú elektromery vybavené. Optické rozhranie pozostáva z optickej hlavy (obr. 1), ktorá má vo svojej spodnej časti silný magnet. Tento sa uchytí na elektromer, obr. 2. Samotný prenos je realizovaný dvomi infračervenými prvkami.



Obr.1 Optická hlava Schrack



Obr. 2 Miesto na magnetické „prilepenie“ optickej hlavy

1 VAEXT2S

Zariadenie **VAEXT2S** je možné nastavovať iba spoločnosťou Schrack Technik, a to z dôvodu náročnosti parametrizácie zariadenia.

Aj keď sa v tomto návode častejšie spomína pojem „nastavenie“, je potrebné dané údaje zaslať dodávateľovi, aby mohol nastavenie vykonať.

Ak chceme mať možnosť neskôr meniť parametrizáciu (dodávateľ, na diaľku), je potrebné, aby internetové pripojenie resp. použitá SIM karta mali verejne prístupnú statickú IP adresu; ďalšie podmienky treba pozrieť aj v iných kapitolách.

Pre zasielanie údajov e-mailom platí:

možné iba pre verziu VAEXT2/GS;

použitá SIM karta musí mať verejnú statickú IP adresu;

súčasnú posielanie bloku údajov na ftp možno zadať iba do jedného kanála; nie je ale potom možnosť diaľkového nastavovania.

Základné možnosti zariadenia

- Zariadenie sa pripája na elektromer pomocou optickej hlavy Schrack.
- Obsahuje 2 zhodné logické kanály.
- Okrem iných podmienok je diaľkový prístup možný iba pri použití verejnej statickej IP adresy.
- Posielanie údajov Tab1, Tab3, Tab4, LP1 a LP2 na jeden alebo dva servery ftp. Profily možno získať s použitím hesla.
- Interval čítania a zasielania (tzv. Push funkcia) je nastaviteľný v širokom rozsahu.
- VAEXT2S umožňuje nastavenie času elektromera, ktorý možno získať z internetu s využitím NTP funkcie.

2 Poskytované služby

Zariadenie poskytuje viaceré služby.

2.1 VAEXT2S

- **TCP/IP** Server (port 8000, možno nastaviť): transparentné čítanie a nastavovanie údajov elektromera, ktorý je pripojený cez optickú hlavu; potrebný je príslušný SW (napr. Combi Master);
- ftp: **VAEXT2S** zasiela v pravidelných intervaloch vybrané bloky údajov (tabuľky, profily) na vopred nastavený ftp server;

- diaľkové nastavovanie je možné v prípade využitia jedného alebo oboch kanálov.

2.2 VAEXT2/GS

- TCP/IP Server (port 8000, možno nastaviť): transparentné čítanie a nastavovanie údajov elektromera, ktorý je pripojený cez optickú hlavu; potrebný je príslušný SW (napr. Combi Master);
- ftp: VAEXT2/GS zasiela v pravidelných intervaloch vybrané bloky údajov (tabuľky, profily) na vopred nastavený ftp server;
- e-mail: VAEXT2/GS zasiela v pravidelných intervaloch vybrané bloky údajov (tabuľky, profily) na zadanú e-mailovú adresu;
- diaľkové nastavovanie je možné **iba** v prípade, ak je jeden kanál nastavený ako TCP/IP server.

2.3 Porty služieb

VAEXT2S nebude správne pracovať (nebudú k dispozícii všetky služby), ak nebudú na pripojenej sieti povolené niektoré porty:

Port 20 a 21 – na posielanie údajov na ftp;

Port 25 – na posielanie e-mailov (SMTP);

Port 123 – získanie internetového času cez SNTP;

Port 8000 – základný komunikačný port pre dodatočné úpravy a nastavenia, transparentný mód.

3 FTP server použitý na záznam údajov

Pretože VAEXT2S (VAEXT2/GS) iba zasiela údaje na definovaný ftp server, je potrebné tento pripraviť vopred. Pre nastavenie VAEXT2S (VAEXT2/GS) sú potrebné tieto údaje ftp servera:

IP adresa ftp servera

Meno

Prístupové heslo

Adresár na ukladanie údajov (max. 25 znakov)

Port (najčastejšie 21)

Aktívny resp. pasívny režim (najčastejšie pasívny)

3.1 Formát zasielaných údajov

Formát a obsah je zhodný s údajmi, ktoré zasiela elektromer, nie sú upravované, nie je ani možnosť ich upravovať.

3.2 Názov zasielaných súborov

VYRCISLO_XXX_RRMMDDHHmm.txt, kde

- VYRCISLO je výrobné číslo elektromera
- XXX – symbol zasielaného údajja: Tab1, Tab3, Tab4, LP1, LP2
- RR - rok
- MM - mesiac
- DD – deň
- HH – hodina
- mm – minúta
- txt - prípona súborov (možno ju zvoliť)

3.3 Hlavička zasielaných súborov

Pred samotnými údajmi je možné, v rámci súboru, zaslať niektoré užitočné informácie. Častý tvar je uvedený nižšie.

[HEADER]

MAN1 = EMH4\@01LZQJL0014E (identifikácia elektromera)

ZNR1 = 02310783 (výrobné číslo)

DATE = 150912

TIME = 153022

4 Stručná charakteristika zasielaných údajov

Všetky zasielané údaje sú dané parametrizáciou elektromeru a zariadenie VAEXT2S ich nemôže ovplyvniť. Uvádzame tu často použité konfigurácie.

4.1 Zátťažový profil LP1 (1/4 hod výkonu)

Tvorba štandardného zátťažového profilu je v zmysle technických požiadaviek 2.1 nemeckého združenia VDEW. Do zátťažového profilu (load profile, Lasten Profil) sa ukladajú údaje o **priemernom** činnom a **priemernom** jalovom výkone (všetky štyri kvadranty) za meraciu periódu, ktorá býva najčastejšie 15 minút (profil LP1). Samotný elektromer stanovuje údaje o výkone každú sekundu, v LP1 vidíme **priemer** napr. za 15 minút.

Na zasielanie údajov sa vyžaduje **heslo** elektromera.

Poznámka: Tejto veličine sa „ľudovo“ hovorí ¼ hodinový výkon

4.2 Užívateľský profil LP2

Profil LP2 je užívateľský profil a má význam pri posudzovaní kvality elektrickej energie podľa EN 50 160. Ukladajú sa sem rôzne hodnoty veličín za meraciu periódu, najčastejšie 10 min.

Príklady:

U_{min} (L1, L2, L3) – minimálna efektívna hodnota napätia počas meracej periódy;

U_{max} (L1, L2, L3) – maximálna efektívna hodnota napätia počas meracej periódy;

U_{str} (L1, L2, L3) – priemerná efektívna hodnota napätia počas meracej periódy;

I_{str} (L1, L2, L3) – priemerná efektívna hodnota prúdu počas meracej periódy;

I_{max} (L1, L2, L3) – maximálna efektívna hodnota prúdu počas meracej periódy;

Harmonické skreslenie napätia $THD U$ (L1, L2, L3);

Harmonické skreslenie prúdu $THD I$ (L1, L2, L3);

Flicker (L1, L2, L3);

Frekvencia.

Na zasielanie údajov sa vyžaduje **heslo** elektromera.

4.3 Tabuľka Tab1

Táto tabuľka obsahuje rad tzv. registrov, ktoré zobrazujú dôležité veličiny. Filozofia „ukladania“ je postavená na tom, že každý údaj je identifikovaný tzv. OBIS kódom, ktorý je jednoznačný. Poloha v súbore nie je signifikantná, nedá sa použiť na identifikáciu.

Napríklad zápis: **1.8.o(0004441*kWh)** znamená: 1.8.o je OBIS kód pre P+, elektrická energia, spotreba, hodnota 4441 kWh.

Ukážka časti súboru:

1.6.2*99(00.00*kW)(000000000000)

1.6.3(06.87*kW)(0130318060000)
1.6.3*01(00.00*kW)(0000000000000)
1.6.3*00(00.00*kW)(0000000000000)
1.6.3*99(00.00*kW)(0000000000000)
1.8.0(0004441*kWh)
1.8.0*01(0000000*kWh)
1.8.0*00(0000000*kWh)
1.8.0*99(0000000*kWh)
1.8.2(0002915*kWh)
1.8.2*01(0000000*kWh)
1.8.2*00(0000000*kWh)
1.8.2*99(0000000*kWh)

4.4 Tabuľka Tab3

Tab3 dodáva rôzne údaje, ktoré sú obsiahnuté aj na iných miestach. Na konci tejto tabuľky je ale k dispozícii posledných 10 odčítaní profilu Po1,a to bez použitia hesla. Preto má používanie Tab3 veľký význam.

4.5 Tabuľka Tab4

Na rozdiel od Tab1, údaje v tejto tabuľke sú okamžité hodnoty, teda tie, ktoré elektromer odmeral a vyhodnotil v čase odpočtu, žiadny priemer a pod.

4.6 Interval zasielania údajov

Periódu zasielania údajov možno zadať v týchto intervaloch:

- Tab1, Tab3, Tab4 – 1, 5, 10, 15, 30, 60 min, 1 deň, 1 týždeň, 1 mesiac;
- LP1 – 5, 15, 30, 60 min, 1 deň, 1 týždeň, 1 mesiac;
- LP2 – 5, 10, 15, 30, 60 min, 1 deň, 1 týždeň, 1 mesiac.

Údaje sa začnú odčítavať v poslednej sekunde nastaveného intervalu. Poradie odčítavania: Tab1, Tab3 Tab4, LP1, LP2. Celé odčítanie trvá cca 40 – 80 sekúnd.

Poznámka:

Pri týždennom alebo mesačnom čítaní sa prečíta iba posledný deň.

5 Nastavenia – potrebné údaje

5.1 Synchronizácia času

Zariadenie obsahuje kryštálom riadené hodiny s vysokou presnosťou. Je však možné využiť protokol SNTP a v pravidelných intervaloch synchronizovať čas zariadenia s časovým serverom.

VAEXT2S dokáže zaslať aj príkaz na nastavenie času a dátumu elektromera. Ak je požiadavka na túto funkciu, je to potrebné uviesť v objednávke.

5.2 E-mail (iba verzia VAEXT2/GS)

Zariadenie je schopné zasielať emaily s údajmi zhodnými s údajmi pre ftp.

Pre nastavenie VAEXT2/GS sú potrebné tieto údaje SMTP servera:

- meno SMTP servera;
- názov účtu;
- prístupové heslo;
- e-mailová adresa odosielateľa a príjemcu.

Pre spoľahlivé odosielanie e-mailov je potrebné použiť SIM kartu so statickou verejnou adresou.

5.3 LAN

Zariadenie umožňuje:

- Použiť funkciu DHCP, ktorá zabezpečuje automatické nastavenie potrebných údajov; IP adresa je pridelená sieťou.
- Nastaviť statickú IP adresu v sieti; potrebné je zadať:
 - IP adresu;
 - masku siete;
 - gateway.

5.4 2G modem

2G modem zabezpečuje pripojenie na internet cez mobilnú sieť. Potrebná je SIM karta, ktorá musí mať povolené dátové prenosy. O tom, kedy je potrebné, aby IP adresa bola verejná statická, je písané na iných miestach. S druhom IP adresy sa definuje aj APN - prístupový bod do siete internet príslušného operátora.

SIM kartu vkladá do zariadenia dodávateľ.

6 Vlastnosti a parametre VAEXT2S a VAEXT2/GS

Krytie IP 20

Verzia GSM/GPRS (VAEXT2/GS): anténa s magnetickým držiakom

Verzia ethernet (VAEXT2S): pevný kábel ethernet s konektorom RJ45

Napájanie: 230 V AC

Príkon: max. 5,0 VA

Interfejs: Optická hlava Schrack RS232, IEC 62056-21, mód C

Zvýšenie spoľahlivosti: Watchdog, automatický reset s časovačom (1...255 hodín) alebo reset v konkrétnom čase.

Interné hodiny: Kryštálom riadené hodiny (RTC), automatické prepínanie letného času, automatické nastavovanie hodín pomocou NTP (potrebné nastaviť).

Parametre GSM/GPRS: Trieda 10, 2 uplinks, 4 downlinks, max 5 links, rýchlosť do 14400 Bit/s, vloženie SIM u dodávateľa.

Parametre ethernet: 10BaseT/100 Base, DHCP alebo pevná IP adresa, použitý neprekrížený ethernet kábel.

Služby:

- **TCP/IP Server** (port 8000, možno nastaviť): transparentné čítanie a nastavovanie údajov elektromera, ktorý je pripojený cez optickú hlavu; potrebný je príslušný SW (napr. Combi Master);
- **ftp:** VAEXT2/GS zasiela v pravidelných intervaloch vybrané bloky údajov (tabuľky, profily) na vopred nastavený ftp server; **zasielanie profilov iba z kanálu 1 pre VAEXT2/GS.**
- **e-mail:** (iba verzia VAEXT2/GS) zasiela v pravidelných intervaloch vybrané bloky údajov (tabuľky, profily) na zadanú e-mailovú adresu.

Zasielanie údajov (tzv. Push funkcia = vyžiadané čítanie a zasielanie údajov)

Zasielanie na ftp server resp. e-mail, max počet kanálov 2

Údaje elektromera pre funkciu Push: Tab1, Tab3, Tab4, LP1, LP2 (profily s heslom), **zasielanie profilov iba z kanálu 1 pre VAEXT2/GS**

Interval odčítavania údajov: 1 min – 1 mesiac, rôzny pre každý údaj

Okamžitý Push: po zmene konfigurácie alebo pripojení napájacieho napätia (možno nastaviť)

Zasielanie výr. čísla elektromeru: automatické

Zasielanie tabuliek resp. profilov e-mailom: áno, iba verzia VAEXT2/GS

7 Prevádzka zariadenia

VAEXT2S (VAEXT2/GS) možno použiť v prostredí, ktoré nie je zamorené elektromagnetickým rušením. V jeho blízkosti sa vyžaduje napájacia zásuvka 16A/ 230V. Je potrebné pripojiť sieť ethernet resp. pripojiť priloženú anténu GSM/GPRS s magnetickým podstavcom; priložiť optickú hlavu na elektromer. Po zapojení zariadenia do napájania VAEXT2S (VAEXT2/GS) automaticky začne s odpočtom a zasielaním údajov.

Upozornenie: dopad svetla s vyššou intenzitou na optickú hlavu, môže znemožniť prenos signálov.

Zariadenie má na prednom kryte 5 ks LED s týmito funkciami:

Model VAEXT2S

napájanie (zelená), **spojenie** (zelená) = pripojenie k sieti LAN, **odosielanie** (žltá)= odosielanie údajov, **čítanie** (žltá) = čítanie a komunikácia s elektromerom, **porucha** (červená).

Model VAEXT2/GS

napájanie (zelená), **intenzita GSM/GPRS** (zelená) = sila GSM/GPRS signálu (blikanie - slabý signál, trvalý svit – dobrý signál), **GSM/GPRS spojenie** (žltá) = vybudované GSM/GPRS spojenie, **čítanie/zasielanie** (žltá) = spojenie a komunikácia s elektromerom alebo odosielanie údajov, **porucha** (červená).



Rozsvietenie červenej LED znamená poruchu a zariadenie je potrebné zaslať na opravu dodávateľovi.

Zariadenie neotvárajte, vo vnútri nie sú žiadne komponenty, ktoré je možné opravovať. Hrozí poškodenie elektronických súčiastok.

Zariadenie je určené na postavenie na voľnú plochu, pripevnenie na stenu a pod.



Bratislava 12. 03. 2017, ver. 1

Rozmnožovanie tohto materiálu iba s písomným súhlasom Schrack Technik Bratislava

© copyright Schrack Technik Bratislava 2017

Schrack Technik s.r.o., Ivánska cesta 10/C, 821 04 Bratislava, www.schrack.sk

Spoločnosť zapísaná v OR OS Bratislava I, Oddiel Sro, VI. 67768/B, IČO: 316 10 919