

**WS-13A**

**WS-13A/W**

**WS-13AG**

**Webserver pre elektromery LZQJ**

(pre verzie s firmvérom **3.xx**, od verzie **3.12**)



[www.lzqj.sk/webserver](http://www.lzqj.sk/webserver)

Obsah	
Úvod.....	4
1 Webserver.....	5
1.1 Verejná dynamická adresa a DNS .....	5
1.2 Sieťový port.....	5
1.3 3G USB modem (platí iba pre verziu WS-13AG) .....	5
2 Vlastnosti a parametre WS-13A.....	6
3 Používanie WS-13A .....	6
3.1 Fakturačné údaje elektromera.....	7
3.2 Technické údaje elektromera.....	9
3.3 História .....	10
3.3.1 Závažový profil P01 (1/4 hod výkony) .....	11
3.3.2 Užívateľský profil P02 (funkcia nie je v súčasnosti podporovaná) .....	12
4 Stav systému .....	13
5 Nastavenia – všeobecné nastavenia .....	13
5.1 Nastavenia – všeobecné nastavenia - Synchronizácia času.....	14
5.2 Nastavenia : E-mail.....	14
5.2.1 Notifikačný (polnočný) email .....	15
5.2.2 Nastavenia – sledovanie hranice (limitu) ¼ hodinového výkonu.....	16
5.2.3 Zasielanie emailov po štarte Webservera .....	17
5.3 Súbor denných energií .....	17
5.4 Nastavenia – FTP klient .....	17
5.4.1 Formát LZQJ.....	18
5.4.2 Formát Smart Metering (SM) .....	19
5.4.3 Formát ABL.....	20
5.5 Spôsob zabezpečenia prenosu na FTP servery .....	21
5.6 Mená a heslá .....	22
5.7 LAN .....	22
5.8 Wifi 802.11 .....	23
5.9 3G modem.....	23
5.10 Služby .....	24
6 Stručne o elektromere LZQJ-XC .....	25
6.1 Hlavné parametre elektromera .....	25

7	Oblasť využitia WS-13A .....	25
8	Parametre WS-13A.....	26
9	Prvé pripojenie WS-13A do siete, požiadavky na smerovač.....	26
10	Porty služieb.....	27
11	Montáž.....	27

## Úvod

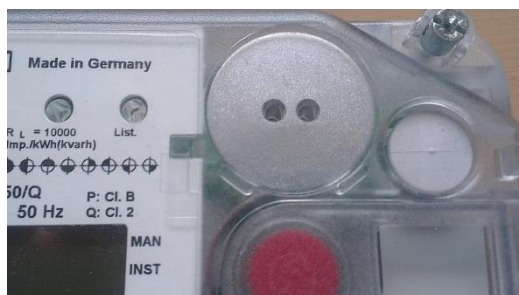
**Tento návod je výhradne určený pre Webservery s firemným softvérom, ktorý začína číslicou 3.**

WS-13A je zariadenie určené na spojenie elektromerov radu LZQJ s užívateľom - majiteľom odberného miesta a poskytnutie resp. záznam vybraných nameraných údajov. Užívateľský interfejs má podobu internetovej stránky a obsluhuje sa podobne ako bežné stránky. Prenos údajov je pomocou internetu. Ak zariadenie obsahuje aj 2G/3G modem, pripája sa do siete internet pomocou mobilnej technológie podobne, ako mobilné telefóny a iné zariadenia. Elektromery, ktoré majú prístupnú svorkovnicu, možno pripojiť k Webserveru pomocou zbernice RS485.

Webserver v prvom rade zabezpečuje komunikáciu s elektromermi radu LZQJ alebo LZQJ-XC 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

Webserver má svoju IP adresu, ktorou je identifikovaný v počítačovej sieti. Táto adresa môže byť zadaná (statická adresa) alebo je priradená automaticky serverom DHCP; ide o jednu z funkcií, ktorú vykonáva smerovač. Je to tzv. privátna adresa, ktorá je viditeľná iba pre účastníkov lokálnej siete. Aby bolo možné „dosiahnuť“ na funkcie Webservera z verejnej siete, je potrebné túto adresu presmerovať na verejnú adresu (ďalšia z funkcií smerovača).

Tento návod nemôže opísať všetky možnosti, ktoré Webserver ponúka. Mnohé z nich sú intuitívne prístupné aj bez ďalšieho vysvetľovania. Odpovede na otázky hľadajte aj na [www.lzqj.sk](http://www.lzqj.sk) v časti Webserver a FAQ.

## 1 Webserver

### 1.1 Verejná dynamická adresa a DNS

Verejnú dynamickú IP adresu prideluje operátor siete, nie je však nemenná. Môže sa meniť a znemožní tak komunikáciu so zariadením.

Nepříjemnou skutočnosťou IP adres je aj to, že sú definované skupinu čísiel, ktoré ju určujú, napr. 192.168.1.1. Aby nebolo potrebné si toto „číslo pamätať, existujú tzv. DNS servery, ktoré priradia numerickému vyjadreniu adresy vyjadrenie slovné, napr. schrack.sk.

Obe tu spomínané súvislosti riešia dynamické DNS (DDNS), čo využíva aj popisované zariadenie vo verzii „G“. DDNS priradia IP adrese meno (podľa istých pravidiel) a zabezpečia, že toto meno bude použiteľné aj v prípade, že sa operátorom pridelená IP adresa zmení (!). Používateľ vlastne nevie, či sa adresa zmenila a ani to nepotrebuje vedieť.

### 1.2 Sieťový port

Sieťový port je špeciálne číslo (v rozsahu 1 až 65 535), ktoré v počítačových sieťach, pri komunikácii pomocou protokolov TCP a UDP, slúži na rozlíšenie aplikácií v rámci počítača. Aplikácia webserver používa kvôli zvýšeniu bezpečnosti port **4564**, teda nie najbežnejší port 80.

### 1.3 2G/3G USB modem (platí iba pre verziu WS-13AG)

Modem je zariadenie, ktoré spája WS-13AG s mobilnou sieťou niektorého z operátorov, ktorá je využitá na prenos údajov z elektromera k používateľovi a posielanie požiadaviek opačným smerom.

V modeme je vložená SIM karta, ktorá má aktívny niektorý dátový program operátora. Je potrebné zabezpečiť, aby IP adresa, na ktorú sa pripája modem, bola *verejne prístupná*. Túto vlastnosť možno zabezpečiť žiadosťou u operátora.

## 2 Vlastnosti a parametre WS-13A

Pripojenie elektromeru LZQJ/ LZQJ-XC: optická hlava Schrack alebo zbernica RS485

Pripojenie k sieti Ethernet: áno, všetky verzie WS-13A

Pripojenie k mobilnej sieti 2G/3Gt: áno, verzia WS-13AG

Použitý kábel Ethernet: neprekrížený kábel siete Ethernet

Vloženie SIM: u dodávateľa alebo podľa dohody (pre WS-13AG)

Pripojenie k počítačovej sieti WiFi: nie

Vloženie textu umiestnenia zariadenia: áno

Vloženie textu identifikácie u používateľa: áno

Nastavenie výr. čísla elektromeru: automatické

Nastavenie vstupného hosťovského hesla: áno

Nastavenie vstupného administrátorského hesla: áno

Nastavenie hesla elektromera: áno

Interval odčítavania údajov: 2 – 60 min

Sledovanie záťažového profilu P01: áno cez TAB-2, vytváranie vlastnej histórie profilu P01

Sledovanie užívateľského profilu P02: nie

Vykresľovanie profilov: áno, max. 3 krivky, automatická alebo spoločná mierka

Kapacita: 64kB/ 1 graf

Odosielanie polnočného stavu registrov: áno, email na zadanú adresu vrátane denného P01

Odosielanie údajov na FTP server: áno, 2 rôzne FTP servery, 3 formáty, polnočný denný súbor

Odosielanie hlásení o prekročení výkonu: áno

Odosielanie hlásení o novom štarte webservera: áno, emailom

Upgrade softvéru: automaticky

## 3 Používanie WS-13A

Stránku Webservera otvoríme napísaním jeho IP adresy do bežného prehliadača (pridať príslušný port), pred vstupom budete vyzvaný na zadanie hesla. Verziu „G“ zadávame do prehliadača menom jej stránky.

Hlavným sprievodcom je bežný výber podstránok, obr.3.

[►Fakturačné údaje elektromera](#)

[Technické údaje elektromera](#)

[História](#)

[Stav systému](#)

[Nastavenia](#)

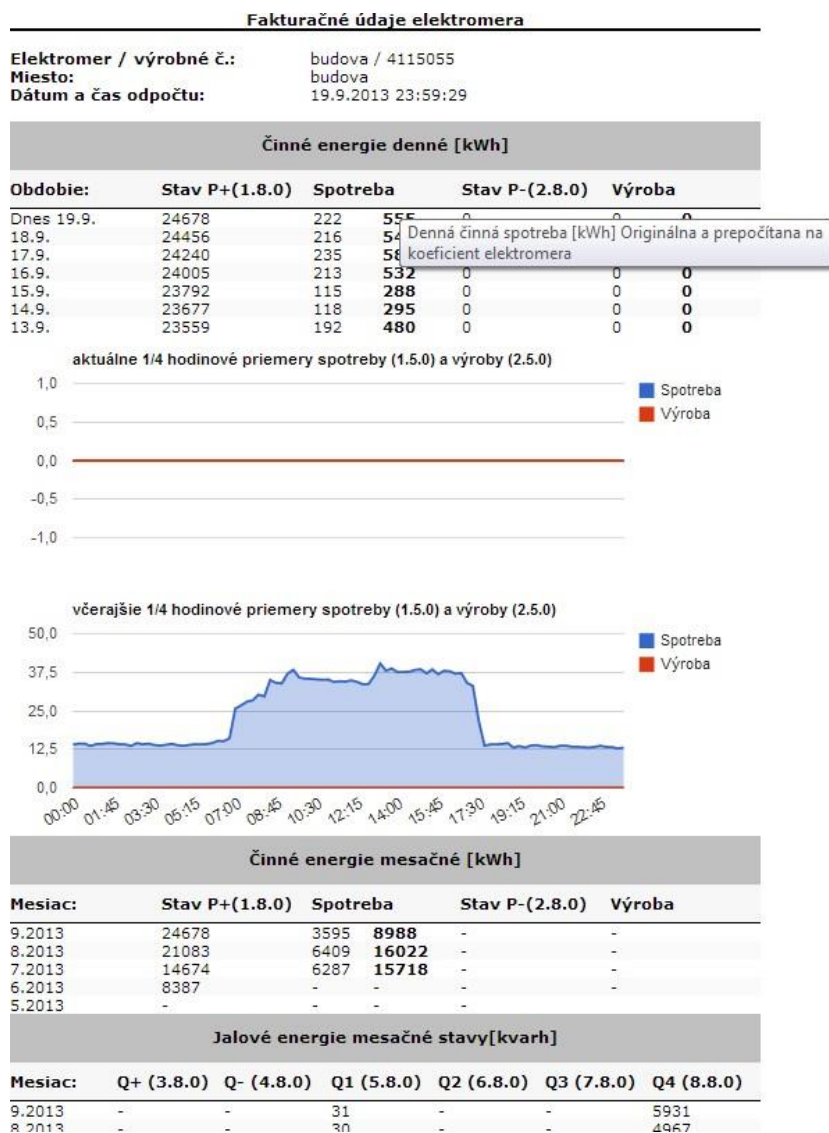
[Pomoc](#)

[Dostupná verzia](#)

Obr. 3 Podstránky

Uvedme niektoré podstránky.

### 3.1 Fakturačné údaje elektromera



Obr. 4 Fakturačné údaje elektromera

V hlavičke stránky sú základné údaje, ktoré sa zadávajú na stránke **Nastavenia**.

Horná časť displeja zobrazuje stavy registrov posledných dní a následne aj spotrebu/výrobu **prepočítanú** konštantami z časti **Nastavenia**.

Graficky je zobrazený tzv. záťažový profil – ¼ hodinové priemery činného výkonu (spotreby a výroby) **prepočítané** konštantami z časti **Nastavenia**. Zobrazený je aktuálny a na porovnanie aj včerajší deň.

Činné energie mesačné zobrazujú registre a následne aj spotrebu/výrobu **prepočítanú** konštantami z časti **Nastavenia** za posledné mesiace. Jalové energie mesačné zobrazujú energie podľa jednotlivých kvadrantov. Navyše, zobrazovaný je aj údaj  $Q+ = Q1 + Q2$  a  $Q- = Q3 + Q4$ .

Ak sa kurzor nastaví na označenie stĺpca, objaví sa pomôcka (hint), ktorá stručne oznámi o akú veličinu ide.

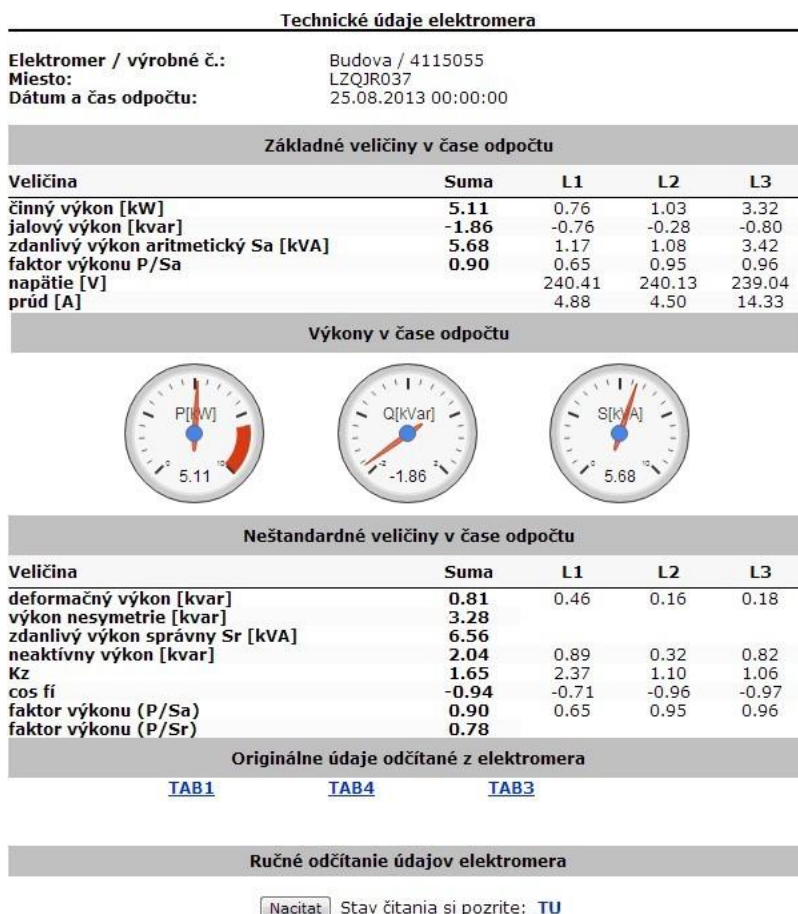
Ak sa kurzor nastaví na istý bod krivky, vznikne detail podľa nasledujúceho obrázku. Vidno na ňom čas odpočtu a hodnotu. Týmto spôsobom sú nahradené často rozsiahle tabuľky. Na niektorých mobilných zariadeniach **nemusí** toto rozšírenie pracovať.



Obr.5



### 3.2 Technické údaje elektromera



Obr. 6

Na tejto podstránke sú zobrazené namerané ale aj vypočítané veličiny podľa údajov z elektromera pri *poslednom odpočte* (interval odčítania možno nastaviť).

Horná tabuľka predstavuje základné veličiny trojfázovej siete. Zdrojom údajov je *TAB4 (TAB5)*, okamžité hodnoty. Tieto údaje **sú prepočítané** zadanými konštantami z časti **Nastavenia**.

V strednej časti, *neštandardné veličiny*, sú veličiny vypočítané podľa rôznych teórií, ktoré sa stále viacej začínajú presadzovať. Možno tu nájsť napr. *neaktívny výkon*, ktorí mnohí výrobcovia používajú ako náhradu za jalový výkon kvôli jednoduchosti výpočtu. Údaje sa však môžu značne líšiť od normovaných, čo je na tejto podstránke ihneď viditeľné. Podobne je vidieť rozdiely pri používaní zaužívaného pojmu  $\cos\phi$  a správneho faktora výkonu P/S. Tieto údaje **sú prepočítané** zadanými konštantami z časti **Nastavenia**.

*Poznámka: Všetky údaje sú merané v čase odpočtu elektromera. Význam jednotlivých veličín možno pozrieť na podpornej stránke [www.lzqj.sk](http://www.lzqj.sk).*

### Ručné odčítanie údajov

V spodnej časti stránky je možné nájsť tlačidlo na aktiváciu okamžitého odpočtu (teda tabuliek) elektromera. Tento mimoriadny odpočet nenaruší nastavený režim, nevykoná ani zápis na FTP sever, pokiaľ je tento aktívny. Okamžitý odpočet je vhodné použiť na kontrolu inštalácie optickej hlavy, zbernice RS485 a pod.

### Kopírovanie údajov do PC

Kliknutím na niektorý z linkov ([TAB-S](#), [TAB-1](#) a iné) je **možné zobrazenie a spracovanie vybraného súboru na PC**. Celý súbor môžeme označiť príkazom CTRL-A a preniesť príkazmi CTRL-C a CTRL-V do textového súboru, alebo do programov Excel, Word a pod.

### 3.3 História



[Fakturačné údaje elektromera](#)  
[Technické údaje elektromera](#)  
▶ [História](#)

[Denné prehľady](#)  
[1/4hod Výkony](#)  
[Výkony P\[kW\]](#)  
[Výkony Q\[kVar\]](#)  
[Fázové napätia](#)  
[Fázové prúdy](#)  
[Stav systému](#)  
[Nastavenia](#)  
[Pomoc](#)  
[Dostupná verzia](#)

## Index of /linktohist.html

Name	Last modified	Size	Description
 <a href="#">Parent Directory</a>		-	
 <a href="#">2014/</a>	04-Mar-2014 23:45	-	
 <a href="#">FTP/</a>	07-Mar-2014 10:36	-	
 <a href="#">FTP2/</a>	05-Mar-2014 00:45	-	
 <a href="#">email-log.txt</a>	06-Mar-2014 23:53	633	
 <a href="#">ftp-log.txt</a>	01-Jan-1970 01:00	50K	
 <a href="#">upgradelog.txt</a>	08-Mar-2014 21:27	40	

Apache/2.2.26 (Unix) mod\_ssl/2.2.26 OpenSSL/1.0.1e DAV/2.0

Obr.7

Po kliknutí na **História** sa odkryjú ďalšie možnosti:

- Na ľavej strane je menu pre grafické zobrazenie niektorých nameraných hodnôt.
- Na pravej strane je vidieť adresár Parent Directory s viacerými súbormi a podadresármi. Súbor **\*.log** obsahujú zápisy o činnostiach webservera: zasielanie emailov, záznamy o zasielaní údajov na ftp a pod. Možno tu tiež nájsť aj uloženú TAB-2. Podadresáre FTP a FTT2 obsahujú súbory, ktoré sa **nepodarilo** odoslať na predpísané FTP servery.

Ak sa vyberie **rok** a **mesiac**, objaví sa ponuka podľa obr. 8. Názvy súbor priamo naznačujú, čo je ich obsahom: **amper.txt** = záznam prúdu, **watt.txt**= záznam činného výkonu a pod. Po kliknutí na názov príslušného súbor sa otvorí v jednoduchá tabuľka s uvedením času a príslušných hodnôt (formát \*.txt). Tieto hodnoty boli zaznamenané v čase odpočtu – sú to aktuálne alebo okamžité hodnoty v čase odpočtu, teda nie priemer, nie maximum a pod. Tieto údaje **sú prepočítavané** konštantami (násobiteľom) elektromera z časti **Nastavenia**.

Súbor **denne-energie.txt** obsahuje každodenný polnočný **stav** 8 registrov: P+, P-, Q+, Q-, Q1, Q2, Q3, Q4. Súbor **denne.csv** obsahuje každodennú spotrebu/ dodávku energií: P+, P-, Q+, Q-, Q1, Q2, Q3, Q4. Formát \*.csv je vhodný na priamy vstup do Excelu, a tak aj na ďalšie rýchle spracovanie. Posledné dve tabuľky **nie sú prepočítavané** konštantami (násobiteľom) elektromera z časti Nastavenia.

## Index of /linktohist.html/2014/03

<u>Name</u>	<u>Last modified</u>	<u>Size</u>	<u>Description</u>
 <a href="#">Parent Directory</a>		-	
 <a href="#">Ktab-ARCH_RASPORA-20..&gt;</a>	07-Mar-2014 10:36	146K	
 <a href="#">P01.txt</a>	07-Mar-2014 10:36	5.0K	
 <a href="#">amper.txt</a>	07-Mar-2014 10:36	29K	
 <a href="#">denne-energie.txt</a>	06-Mar-2014 23:53	189	
 <a href="#">denne.csv</a>	06-Mar-2014 23:53	96	
 <a href="#">dennik.txt</a>	09-Mar-2014 10:50	4.1K	
 <a href="#">kvar.txt</a>	07-Mar-2014 10:36	35K	
 <a href="#">va.txt</a>	07-Mar-2014 10:36	35K	
 <a href="#">volt.txt</a>	07-Mar-2014 10:36	29K	
 <a href="#">watt.txt</a>	07-Mar-2014 10:36	35K	

*Apache/2.2.26 (Unix) mod\_ssl/2.2.26 OpenSSL/1.0.1e DAV/2 Server at ws131*

Obr. 8

Ak sa vrátíme na podstránky **História**, obr. 7, vidíme ďalšie možnosti: mesačné prehľady (stĺpcový graf s odpočtom), ¼ hod výkonu aktuálneho dňa a iné. Ide o grafické zobrazenie niektorých tabuliek, ktoré boli opísané vyššie.

### 3.3.1 Zátážový profil P01 (1/4 hod výkonu)

Tvorba štandardného zátážového profilu je v zmysle technických požiadaviek 2.1 nemeckého združenia VDEW. Do zátážového 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 P01). Samotný elektromer stanovuje údaje o výkone každú sekundu, v P01 vidíme **priemer** napr. za 15 minút; takto stanovené údaje sa ukladajú do tabuľky TAB-2; bývajú v nej údaje za mnoho dní až mesiacov. Sú prístupné **bez** hesla elektromera. Táto tabuľka môže mať značnú dĺžku. Údaje sú vo formáte \*.txt, webserver ich nevykresľuje iba zobrazuje vo forme tabuľky. TAB-2 je prístupná v časti História, znovu načítanie možno inicializovať v časti Nastavenia.

Pripojením webservera sa začína automatické načítavanie a ukladanie profilu P01 (využíva sa TAB-3). Záznam sa ukladá do WS-13A, vytvára sa postupne; lokálna história sa teda buduje **až** pripojením elektromera.

Na grafe, Obr. 9, môžeme vykresliť priebeh profilu P01 za jeden vybraný deň. Maximálny počet zobrazovaných kriviek je 3, výber dňa ako aj stĺpcov možno zadať na obrázku hore. Mierky priebehov sa nastavujú automaticky tak, aby bolo vždy možné pohodlné odčítanie kriviek. Možné je aj zvoliť spoločnú mierku. Po novom výbere treba kliknúť na tlačidlo **GRAF\_P01**.

Tieto údaje **nie sú prepočítavané** konštantami (násobiteľom) elektromera z časti Nastavenia.

## Záznam 1/4 hodinových výkonov



Pozn: Hodnoty sú načítané z elektromera bez použitia prevodových konštánt z podstránky

Obr. 9

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

### 3.3.2 Uživateľský profil P02 (funkcia nie je v súčasnosti podporovaná)

Profil P02 je uživateľský 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

Profil P02 **nie je** štandardnou súčasťou programového vybavenia Webservera, v súčasnosti nie je podporovaný. Vyžaduje prístup s **heslom** elektromera.

## 4 Stav systému

Podstránka, na ktorej možno získať rôzne systémové údaje, napr. verziu inštalovaného softvéru. Všetky položky nemusia byť prístupné alebo aktívne.

## 5 Nastavenia – všeobecné nastavenia

Tu je možné vložiť názov elektromera a miesto, kde je umiestnený. Údaj **Názov elektromera** bude použitý ako odosielať emailu. Povolené znaky v názve sú: bodka, pomlčka a podčiarkovník. Niektoré emailové servery akceptujú aj okrúhle zátvorky, pričom ako odosielať je uvedený obsah zátvoriek.

Interval čítania má význam nastavovať v intervale 5 – 60 min. Nasleduje spôsob pripojenia elektromera: optická hlava alebo interfejs RS485. Ak je pripojených viacej elektromerov (max.32), je potrebné vyplniť aj adresu konkrétneho elektromera. Automatické prepínanie elektromerov **nie je** možné. Ak sa budú ručne elektromery prepínať, ukladané údaje sa znehodnotia, pretože vznikne ich zmes z rôznych prístrojov.

Ak je pripojený iba jeden elektromer cez zbernicu RS485, adresu nie je potrebné vyplniť.

**Nastavenia prevodových konštánt** ovplyvňuje údaje na stránke **Technické údaje elektromera** a 4 stĺpce na stránke **Fakturačné údaje** označené ako spotreba/ výroba ako aj oba grafy. Podobne sú prepočítavané aj niektoré údaje v časti **História**. Ak sú však konštanty nastavené v elektromere, sem ich už nesmieme zadávať, zadáme 1! Ako oddeľovač je **potrebné používať desatinnú bodku**.

Položky Wifi 802.11 a 3G modem možno nastavovať iba v prípade, ak je zakúpená príslušná verzia Webservera.

## 5.1 Nastavenia – všeobecné nastavenia - Synchronizácia času

Možnosť synchronizovať systémový lokálny čas (obr. 10) Webservera podľa času elektromera pomáha v prípadoch, keď nie je k dispozícii z najrôznejších dôvodov internetový čas. Ide napr. o prípady, kedy je zablokovaný port pre SNTP.

**Všeobecné nastavenia**

---

Názov elektromera:	<input type="text" value="EK_HOUSE"/>	bude použitý ako email odosielateľ
Umiestnenie:	<input type="text" value="LZQJR039"/>	
Interval čítania z elektromera:	<input type="text" value="15"/> min	
Typ pripojenia:	<input checked="" type="radio"/> Optohlava <input type="radio"/> RS485 Adresa: <input type="text" value="-"/>	
Heslo elektromera:	<input type="password" value="•"/>	pre účely čítania profilov P02, P01
Prevodová konštanta U:	<input type="text" value="1.000"/>	
Prevodová konštanta I:	<input type="text" value="1.000"/>	
Synchronizovať čas z LZQJ:	<input type="checkbox"/>	

Obr. 10

Poznámka:

Systémový čas vidno v položke **Stav Systemu**, UpTime. Všetky tzv. logy - mail, ftp-log a pod., sú vedené podľa systémového lokálneho času. Záznamy P01, U, I, P, Q, S sú **vždy** synchronizované s časom elektromera.

## 5.2 Nastavenia : E-mail

Zariadenie je schopné zasielať emaily s rôznymi údajmi. Správnosť nastavenia je možné skontrolovať zaslaním testovacej správy.

[Fakturačné údaje elektromeru](#)

[Technické údaje elektromera](#) **Nastavenia Email / SMS**

[História](#)

[Stav systému](#)

[Nastavenia](#)

[Všeobecné](#)

  ▶ [E-mail](#)

[FTP](#)

[Heslá](#)

[LAN](#)

[WiFi 802.11](#)

[3G modem](#)

[Služby](#)

[Pomoc](#)

[Dostupná verzia](#)

Príjemca Emailu:	<input type="text"/>
Kópia:	<input type="text"/>
SMS:	<input type="text"/> SMS je možné odoslať, len ak je pripojený 3G modem
SMTP server:	<input type="text"/>
SMTP username:	<input type="text"/>
SMTP Password:	<input type="password"/>
Kryptovanie TLS:	<input type="checkbox"/> pre gmail zaškrtnite a použite SMTP server: smtp.gmail.com:587
Odosieľať Email o polnoci:	<input type="checkbox"/>
Odosieľať SMS o polnoci:	<input type="checkbox"/>
Odoslať Email pri prekročení výkonu:	<input type="checkbox"/>
Odoslať SMS pri prekročení výkonu:	<input type="checkbox"/>
Hranica 1/4hod výkonu:	<input type="text"/> [kW]
Hysteréza 1/4hod výkonu:	<input type="text"/> [kW]

Obr. 11 Nastavenie emailu

V prvom rade je potrebné nastaviť emailovú adresu príjemcu, príp. aj pre kópiu emailu.

Odporúčame nemeniť prednastavené parametre SMTP, pretože nie každý internetový operátor umožňuje prenos emailov z Webservera.

### 5.2.1 Notifikačný (polnočný) email

Obsahuje všetky potrebné údaje o aktuálnej spotrebe ako aj záťažový profil – ten je priložený aj ako txt súbor (nie všetci internetoví operátori podporujú prenos takého súboru!).

```
Notifikacny Email z elektromera
=====
BILANCIA
=====
Vc:      4115055
Miesto:  Budova
Nasobitel: 1.000
Cas:     04.08.2013 00:00:01
< Pozn.: 1/4hod.priemerne vykony su prilozene >
-----
Stavy aktualne:
-----
Spotreba P+: 15330.00 [kWh]
Vyroba P-:   0.00 [kWh]
Q1 :        14.00 [kvarh]
Q4 :       3746.00 [kvarh]
-----
Stavy predchadzajuci den:
-----
Spotreba P+: 15169.00 [kWh]
Vyroba P-:   0.00 [kWh]
```

```
Q1 : 14.00 [kvarh]
Q4 : 3714.00 [kvarh]
=====
ROZDIELY
=====
Spotreba P+: 161.00 [kWh]
Vyroba P-: 0.00 [kWh]
Q1 : 0.00 [kvarh]
Q4 : 32.00 [kvarh]
=====
ROZDIELY s nasobitelom
=====
Spotreba P+: 161.00 [kWh]
Vyroba P-: 0.00 [kWh]
Q1 : 0.00 [kvarh]
Q4 : 32.00 [kvarh]

"1/4hod priemerne vykony"
"Datum Cas";"P+[kW]";"P- [kW]";"Q1 [kvar]";"Q4[kvar]"
3.8.2013 00:00;6.47;0;0;1.49
3.8.2013 00:15;6.40;0;0;1.57
3.8.2013 00:30;6.35;0;0;1.62 atd
```

### 5.2.2 Nastavenia – sledovanie hranice (limitu) ¼ hodinového výkonu

Emailovú správu možno dostať aj vtedy, ak je ¼ hodinový (15 min priemerný) výkon väčší ako udaný v nastavení. Hysteréza udáva, o koľko sa musí výkon znížiť, aby sa „dohľad“ stal znova aktívnym.

Kontrola sa vykonáva **pri každom** čítaní elektromera

**Poznámka: Údaje treba zadávať bez prepočtu konštantami z časti Nastavenia**

Popísané varovania sú užitočné predovšetkým pri:

- 1 sledování dodržiavania odberovej *disciplíny*, kedy môže hroziť prekročenie zmluvných podmienok odberu elektriny
- 2 sledování výpadkov pri výrobe elektrickej energie pomocou fotovoltických elektrární.

Sledovanie výpadkov fotovoltických elektrární je významné predovšetkým pre **veľké ekonomické** škody, ku ktorým môže dôjsť v prípade odstavenia fotovoltickej elektrárne odberateľom alebo pri poruche.

Ak nastavíme hranicu pre odoslanie varovnej správy napr. na -1 kW, príde email v podvečerných hodinách pri západe slnka. Pri vhodne nastavenej hysterézii, napr. 5 kW, nedôjde k ďalšiemu posielaniu emailov, pretože výroba by musela nadobudnúť aspoň - 6 kW. To však večer nie je možné, preto do nasledujúceho rána nebudú zasielané emaily.

Úplne iná situácia je *cez deň*. Aj tu sa môže stať, že vplyvom búrky alebo mrakov bude výroba prakticky nulová. V prípade zaslania varovného emailu cez deň je potrebné, neodkladne prezrieť **históriu**, kde bude vidieť **postupné** klesanie výroby elektriny. Ak však došlo k *odpojeniu* alebo poruche fotovoltickej elektrárne, bude pokles **prudký**, okamžitý. Popísané má zmysel najmä vtedy, ak je



elektráreň vo väčšej vzdialenosti od miesta sledovania, čo je v prípade väčších zariadení samozrejmé, pretože tie sú umiestnené na poliach a pod.

### 5.2.3 Zasielanie emailov po štarte Webservera

Ak je začiarknutá možnosť „Odoslať Email pri prekročení výkonu:“, bude sa odosielať varovný email pri každom štarte webservera. Používateľ tak dostáva informáciu, že niečo nie je poriadku a môže zasiahnuť napr. vyslaním technika. Mimoriadne štarty webservera sa vykonávajú: preventívne, pri neúspešnom odosielaní údajov, pri neúspešnom čítaní z elektromera.

### 5.3 Súbor denných energií

O polnoci sa zasiela na FTP aj súbor denných energií. Odosielanie je automatické. Názov súboru je **VYRCISLO-denerg-RRRMM.csv**, kde

- VYRCISLO je výrobné číslo elektromera
- RRRR – rok
- MM - mesiac

Súbor sa môže automaticky otvárať napr. v programe Excel; možno tak ihneď bez ďalších úprav získať prehľad o spotrebe resp. výrobe elektriny.

Súbor sa denne o polnoci prepisuje, **je teda v adresári iba jeden.**

### 5.4 Nastavenia – FTP klient

WS–13A zasiela údaje na zvolené ( **a správe vyplnené!**) FTP servery (jeden alebo dva) a ukladá ich do príslušného adresára. Identifikáciu FTP ako aj vstupné heslo treba zadať podľa obr.12. Na FTP servery sú údaje odosielané **automaticky** až v troch formátoch, ktoré sú opísané nižšie. Súborny sú odosielané o polnoci **automaticky**; odosielanie pri každom čítaní **je potrebné** vybrať začiarknutím.

**Nastavenia FTP klient**

FTP server 1	
Názov FTP server 1:	<input type="text"/>
Prihlasovacie meno:	<input type="text"/>
Prihlasovacie heslo:	<input type="text"/>
Adresár:	<input type="text"/>

FTP server 2	
Názov FTP server 2:	<input type="text"/>
Prihlasovacie meno:	<input type="text"/>
Prihlasovacie heslo:	<input type="text"/>
Adresár:	<input type="text"/>

Odosielať údaje pri každom čítaní:

Odosielať aj súbory vo formáte ABL:

Odoslať testovací súbor: ftpctest.txt na FTP servery

Obr. 12 Nastavenie FTP serverov

**5.4.1 Formát LZQJ**

Odosielaný súbor pozostáva z TAB1, TAB3 a TAB4. V každom ukladanom súbore sa teda nachádzajú tri tabuľky elektromera LZQJ tak, ako ich prístroj tvorí; je to závislé od jeho konkrétnej konfigurácie. 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: **1.8.0(0004441\*kWh)** znamená: 1.8.0 je OBIS kód pre P+ , elektrická energia, spotreba, hodnota 4441 kWh.

V názve každého súboru je dátum a čas odpočtu.

1.6.2\*99(00.00\*kW)(00000000000000)  
1.6.3(06.87\*kW)(0130318060000)  
1.6.3\*01(00.00\*kW)(00000000000000)  
1.6.3\*00(00.00\*kW)(00000000000000)  
1.6.3\*99(00.00\*kW)(00000000000000)  
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)

Ukážka súboru **130320-0929.txt**

Príslušné polnočné (tabuľky a záťažový profil) súbory sa odošlú na FTP automaticky. Obsahujú „celodenné“ údaje. Polnočný súbor s hodnotami registrov má názov **TAB\_rrrrmdd.txt**. Zápisy sú v textovom formáte vhodné na spracovanie napr. programom Excel. Je potrebné všimnúť si upozornenie uvedené pri tabuľke.

Ak je potrebné odosielať súbory pri každom čítaní, treba túto požiadavku zadať začiarknutím príslušného políčka – obr. 12.

#### 5.4.2 Formát Smart Metering (SM)

Odosielaný súbor pozostáva z hlavičky a TAB1. V každom ukladanom súbore sa teda nachádza tabuľka elektromera LZQJ tak, ako ju prístroj tvorí; je to závislé od jeho konkrétnej konfigurácie. 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: **1.8.0(0004441\*kWh)** znamená: 1.8.0 je OBIS kód pre P+ , elektrická energia, spotreba, hodnota 4441 kWh.

V názve každého súboru je číslo elektromeru, označenie T1 a dátum a čas odpočtu.

```
[HEADER]
PROT=0
MAN1=EMH4\@01LZQJL0014A
ZNR1=4115055
DATE=30.09.13
TIME=00:00:01
[VDATA]
/EMH4\@01LZQJL0014E
C.1.0(04115055)
0.0.1(00000000)
0.0.2(00000000)
0.0.3(00000000)
0.1.0(04)
0.1.2*04(1130901000000)
0.1.2*03(1130801000000)
```

0.1.2\*02(1130701000000)  
0.9.1(1000012)  
0.9.2(1130930)  
1.2.0(0099.07\*kW)  
1.2.2(0099.07\*kW)  
1.2.3(0031.18\*kW)  
1.6.0(21.01\*kW)(1130905150000)  
1.6.0\*04(28.06\*kW)(1130807161500)  
1.6.0\*03(26.77\*kW)(1130723150000)  
1.6.0\*02(25.30\*kW)(1130620103000)  
1.6.2(21.01\*kW)(1130905150000)  
1.6.2\*04(28.06\*kW)(1130807161500)  
1.6.2\*03(26.77\*kW)(1130723150000)  
!

Ukážka súboru **4115055\_T1\_1309300000.txt**

Príslušné polnočné (tabuľky a záťažový profil) súbory sa odošlú na FTP automaticky. Obsahujú celodenné údaje. Je potrebné všimnúť si upozornenie uvedené pri tabuľke.

### 5.4.3 Formát ABL

Tento formát bol zavedený do výbavy webservera v októbri 2014. Súvisí s nasadením výkonného analytického programového vybavenia KC-SW (autorom je firma Andis, s.r.o.).

Formát ABL pozostáva z dvoch súborov, ktorých názov je odlišný podľa označenia záťažového profilu P01 resp. P02:

**Cislo elektromera\_profil\_rrmdd.abl**

Príklad súboru s profilom P01:

[HEADER]

PROT=0

MAN1=EMH4\@01LZQJL0014E

ZNR1=2785503

DATE=02.10.14

TIME=11:30:00

[PDATA]

P.01(1141002113000)(00000000)(15)(6)(1.5)(kW)(2.5)(kW)(5.5)(kvar)(6.5)(kvar)(7.5)(kvar)(8.5)(kvar)

(00.00)(07.83)(00.00)(00.00)(00.84)(00.00)

Príklad súboru s profilom P01:

[HEADER]

PROT=0

MAN1=EMH4\@01LZQJL0014E

ZNR1=2785503

DATE=02.10.14

TIME=11:30:00

[PDATA]

P.02(1141002113000)(0000000)(15)(10)(32.25)(V)(52.25)(V)(72.25)(V)(31.25)(A)(51.25)(A)(71.25)(A)(33.25)(P/S)(53.25)(P/S)(73.25)(P/S)(13.25)(P/S)  
(240.55)(241.37)(240.64)(4.21)(10.59)(17.33)(-0.86)(-0.96)(-0.97)(-0.95)

### Poznámka k tvorbe záťažového profilu P02:

Tento profil obsahuje najčastejšie **priemerné** hodnoty efektívnych hodnôt napätí a prúdov za 10 minút (je potrebný odpočet každých 10 minút). Jeho získanie z elektromera LZQJ je viazané na použitie hesla. Aby sa obišlo používanie hesla, sú v aktuálnej verzii programového vybavenia webservera použité **okamžité** hodnoty veličín v čase odčítania. Interval odčítania je zhodný s intervalom odčítania profilu P01, najčastejšie 15 min.

## 5.5 Spôsob zabezpečenia prenosu na FTP servery

Rôzni užívatelia používajú veľké množstvo FTP serverov, ktoré nie vždy dokážu spoľahlivo prebrať zasielané súbory. Inde sa zasa možno stretnúť s veľmi pomalými prenosovými trasami, ktoré neumožnia bezproblémový prenos údajov.

Súbory určené na odoslanie sa preto ukladajú do adresára **Historia-FTP**. Zároveň je vytvorený ďalší program pre odosielanie FTP súborov tzv. FTP-daemon; sleduje tento adresár, a keď tam nájde súbor, pokúša sa odoslať na FTP server. Ak je odoslanie úspešné, súbor je zmazaný. Takto je splnené, že aj pri dlhodobom výpadku konektivity budú FTP súbory prenesené.

FTP-Daemon, ak je FTP server nedostupný, opakuje dopyt každé 2 minúty. ftp-log.txt poskytuje informácie o odosielaní. Nízke prenosové rýchlosti vyžadujú ďalšiu kontrolu činnosti FTP-daemonu. V prípade jeho „zaseknutia“, ho nadradený kontrolný program reštartuje.

## 5.6 Mená a heslá

Webserver disponuje dvoma užívateľskými menami:

- **admin** – má všetky práva na zmeny nastavení
- **quest** - má práva iba na čítanie údajov

Obe heslá sú **123456**. Heslá možno zmeniť.

Pred zmenou hesiel je dobré prečítať si poznámku z nasledujúcej kapitoly.

## 5.7 LAN

Podstránka umožňuje základné nastavenie pre prácu v počítačovej sieti. Zariadenie sa dodáva so zapnutou funkciou DHCP, ktorá zabezpečuje automatické nastavenie potrebných údajov; IP adresa ako aj ostatné adresy sú pridelené smerovačom.

Ak je potrebné pracovať s konkrétnou IP adresou, je potrebné zvoliť typ adresy **Statická** a vyplniť požadované údaje. Ako **GateWay** je obvykle nastavená IP adresa smerovača. Často sa stane, že v takom prípade nedostane WS-13A adresu DNS, ktorý prekladá slovnú IP adresu na číselnú IP adresu. V takom prípade nie sú dostupné funkcie ako sťahovanie softvéru, zasielanie údajov na ftp a iné. Do pripravených polí zadáme v takom prípade DNS nášho operátora alebo IP adresu tzv. OpenDNS servera – viď obr. 13.

### Nastavenia siete LAN

Typ adresy:	<input type="radio"/> Statická <input checked="" type="radio"/> DHCP
IP Adresa:	192 . 168 . 2 . 35 IP Adresa Webservera
IP maska:	255 . 255 . 255 . 0 Maska Siete.
GateWay:	192 . 168 . 2 . 1 Obvykle IP adresa smerovača.
DNS:	208 . 67 . 222 . 222 Doporučujeme OpenDNS IP=208.67.222.222, zadajte 0.0.0.0 pre automatický DNS.
<input type="button" value="Ulozit"/>	

### UPOZORNENIE: Nesprávne hodnoty môžu znefunkčnit WebServer.

Údaje budú použité po Reštarte.

### Webserver nie je vybavený hardvérom pre návrat na továrenské nastavenia.

Pred zmenami v tejto časti Nastavení spustíte (pre istotu) program na sledovanie činnosti klávesnice Key Cap. Pri omyle je tak možnosť zistiť, čo bolo naozaj zadané do Webservera. Viac v Návoде pre WS-13. Ak aj napriek tomu dôjde k nesprávnemu nastaveniu IP adresy, je nutná oprava u výrobcu, pričom tento úkon nespadá pod záručné podmienky.

Obr. 13

### Veľmi dôležité upozornenie

Pri nesprávnom nastavení parametrov podľa obr. 13 (resp. pri preklepe) sa môže stať, že webserver sa „stratí“ v počítačovej sieti a opätovný prístup nebude možný.

Ako pomôcku odporúčame použiť voľne šíriteľný program na sledovanie činnosti klávesnice **Key Capture**, ktorý zaznamenáva všetky údery na klávesnici. Tak pri omyle je možné spätne vysledovať, čo bolo v skutočnosti zadané. Program je potrebné spustiť **pred** nastavovaním LAN a možno ho stiahnuť z [www.lzqj.sk/webserver](http://www.lzqj.sk/webserver).

Ak bude Webserver napriek všetkému nefunkčný, je potrebné ho zaslať výrobcovi na servisný zásah, na ktorý sa nevzťahuje záruka.

## 5.8 Wifi 802.11

Táto verzia webservera nepodporuje wifi pripojenie.

## 5.9 3G modem

Verziu Webservera WS-13GAG je potrebné **špecifikovať** pri objednávaní. Neskoršie zmena z inej verzie nie je možná.

Modem 2G/3G zabezpečuje pripojenie na internet cez mobilnú sieť. Potrebná je SIM karta s **dynamickou verejnou** IP adresou, karta musí mať samozrejme povolené dátové prenosy. Samozrejme, možno použiť aj SIM so statickou IP adresou.

Ako **Názov APN** sa vyplní prístupový bod do siete internet príslušného operátora (platný pre dynamickú adresu). Podobne, možno zadať viacero COM portov.

V časti 1.1. bol ozrejmeneý význam DDNS. Potrebné údaje sa nastavujú na miestach podľa predchádzajúceho obrázku. Službu DDNS poskytujú, za malú ročnú úhradu, viaceré firmy. Firma Schrack Technik ponúka pre WS-13AG integrovanú službu „no-ip“. Adresa má tvar **lzqjrXXX.lzqj.org**, kde XXX je ľubovoľná skupina číslic a písmen.

SIM kartu **vkladá** do Webservera, kvôli nepoškodeniu ochranných prvkov, **výrobca**. Kartu treba dodať pred dodávkou zariadenia. Neskoršie zmeny DDNS a APN sú možné.

## Nastavenia 3G modem / DDNS

3G Modem	
Zadajte názov prístupového bodu APN pre verejnú IP adresu.	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Pre operátora Orange: APN=INTERNET.VIP</li><li>• Pre T-COM: APN=INTERNETPLUS</li></ul>	
Názov APN:	<input type="text" value="INTERNET.VIP"/>
Comport:	<input type="text" value="/dev/ttyACM0"/>
Dynamický DNS server	
Klient DDNS zabezpečí pri zmene IP adresy 3Gmodemu aby nastavená doména bola presmerovaná na aktuálnu IP adresu modemu.	
<b>Upozornenie:</b> doména musí byť vytvorená a platná.	
Typ klienta DDNS:	<input type="text" value="NOIP"/>
Názov domény:	<input type="text"/>
Prihlasovacie meno DNS servera:	<input type="text"/>
Prihlasovacie heslo DNS servera:	<input type="password"/>
<input type="button" value="Použiť"/>	

**Upozornenie:**  
**3G modem nastavenia a DDNS môžu znefunkčniť zariadenie ak budú zadané nesprávne údaje.**  
**Bude vykonaný reštart servera.**

Obr. 14

## 5.10 Služby

WS-13A umožňuje sťahovanie aktuálnej verzie firmvéru cez internet. Číslo tejto verzie je uvedené na podstránke **Dostupná verzia** ako aj na stránke [www.lzqj.sk](http://www.lzqj.sk). Číslo nahratej verzie možno zistiť kliknutím na **Stav systému**.

*Poznámka: Vo Webserveri je inštalovaná verzia firmvéru aktuálna v čase jeho testovania. Sťahovanie nových verzíí je automatické.*

**Zasielanie histórie údajov** je služba, ktorá doručí na zadanú emailovú adresu všetky uložené údaje. Sú uložené vo formáte, ktorý možno prehliadať programami ako 7-zip, Total Commander a iné.

**História 1/4hod priemerných výkonov elektromera** je ďalšou službou na tejto podstránke. Iniciuje zápis TAB-2 do pamäte Webservera. TAB-2 sa musí odobrať z elektromera celá, prenos môže trvať aj hodiny. Údaje sú prístupné vo forme tabuľky na čítanie a kopírovanie na podstránke **História**.

**Reštart webservera** – vyvolá stav ako pri zapnutí. Zaznamenané údaje nie sú dotknuté.

**Zaparkovanie systému** - parkovania celého systému do režimu deep sleeping, ktoré je potrebné použiť **pred** vypnutím z napájacej siete 230V. Zabráni sa tým poškodenie pamäťových obvodov. Po znovu zapnutí sa vykoná služba Check File System - kontrola systémového súboru.

**Vymazať komplet históriu údajov** – tento príkaz spôsobí vymazanie všetkých zaznamenaných údajov z pamäte Webservera. Možno použiť pri novej inštalácii, pri výmene elektromera a pod.



## 6 Stručne o elektromere LZQJ-XC

Prístroj LZQJ-XC je moderný elektronický 4-kvadrantový elektromer na meranie činnnej a jalovej energie v režimoch odber aj dodávka. Disponuje veľkým množstvom štandardných a prídavných funkcií. Primárne je určený na meranie a vyhodnocovanie spotreby a dodávky elektrickej energie podľa platnej legislatívy.

LZQJ-XC je schopný správne merať nielen platnou legislatívou definované lineárne harmonické priebehy (na čom sa podpisuje aj história), ale je schopný správne merať aj v zmenených, nových podmienkach. Tieto v praxi reálne existujú – deformované napätia ale predovšetkým prúdy s nelineárnymi priebehmi. Doplnkové funkcie prídavných modulov prístroja sú schopné merať a zaznamenať aj legislatívou v súčasnosti nepredpísané veličiny, ktoré ovplyvňujú kvalitu elektriny a znižujú efektívnosť jej využitia pri náraste technických strát.

Základný prístroj má integrované rôzne rozhrania a pripravené miesto na zásuvné moduly, ktoré ďalej rozširujú jeho funkčné a komunikačné možnosti.

Prístroj LZQJ-XC, resp. jeho dáta tak možno zaradiť medzi základné legislatívno-analytické prostriedky.

### 6.1 Hlavné parametre elektromera

- Vhodný pre 2-, 3-, 4-vodičové zapojenie
- Možné triedy presnosti – Cl. 2, Cl. 1, Cl. 0,5S a Cl.0,2S
- 32 tarifných registrov a registrov maxima, 16 beztarifných registrov
- Výkonový profil s max. 32 kanálmi
- Pomocné napätie 48–300 V AC/DC
- Optické rozhranie D0
- Vymeniteľná zálohová batéria
- Denník udalostí, meranie okamžitých hodnôt
- Meranie vybraných kvalitatívnych parametrov siete podľa EN 50160
- Certifikát MID podľa smernice 2004/22/ES a certifikát SMÚ
- Implementovaný protokol OBIS (Object-Identification-System)

## 7 Oblasť využitia WS-13A

WS - 13A je komplexné zariadenie určené na prepojenie elektromerov radu LZQJ s užívateľom majiteľom odborného miesta a poskytnutie vybraných nameraných údajov. Inštalácia je maximálne

jednoduchá, vyžaduje iba pripojenie napájacieho napätia a umiestnenie optickej hlavy na elektromer. Podmienkou správnej funkcie je prítomnosť signálu niektorého z mobilných operátorov. Nie je teda potrebná žiadna montáž káblov a vodičov, nákladné privedenie počítačovej siete a pod. Minimálna spotreba prakticky nezaťažuje dodávateľský okruh.

Užívateľský interfejs má podobu internetovej stránky a obsluhuje sa podobne ako bežné stránky. Prenos údajov je pomocou internetu. Do siete internet sa pripája pomocou mobilnej technológie podobne, ako mobilné telefóny a iné zariadenia.

Využitie je všade tam, kde je potrebné sledovať parametre pripojených zariadení. Môže to byť tovarová alebo materiálová výroba (sledovanie využitia strojov), spotreba v rôznych objektoch (šetrenie elektrickou energiou) a následná analýza a optimalizácia prevádzky. WS-13A sa uplatní aj tam, kde je potrebné dohliadať na okamžitú spotrebu a hlásiť prekročenie odoberaného výkonu a iné.

Zaujímavé je aj ukladanie údajov na ľubovoľný FTP server, ktorého základné ochranné prvky sa jednoducho nastavujú. Tieto údaje možno bez obmedzenia spracovávať.

Obzvlášť dôležité miesto pre použitie WS-13A sú fotovoltaické elektrárne. Sledovanie *výpadkov* fotovoltaických elektrární je významné predovšetkým pre **veľké ekonomické** škody, ku ktorým môže dôjsť v prípade odstavenia fotovoltaickej elektrárne odberateľom alebo pri poruche. Odľahlosť týchto prevádzok a nedostupnosť informácií z inštalovanej meracej techniky, vytvára atraktívnu oblasť pre nasadenie popisovaného zariadenia.

## 8 Parametre WS-13A

Vyhotovenie:	plastová skrinka AS 35
Rozmery:	210 x 145 x 80 mm
Pripojenie optickej hlavy:	konektor DB 9
Pripojenie RS485:	skrutkový spoj
Spôsob komunikácie:	ethernet, Wifi, 2G/3G
Napájanie:	230 V/ 50 Hz
Príkon:	10 VA
Množstvo prenášaných údajov:	cca 700 MB/mesiac

## 9 Prvé pripojenie WS-13A do siete, požiadavky na smerovač

WS-13A je dodávaný ako DHCP klient. Môže byť okamžite zapojený do siete kde je zapojený smerovač (router), ktorý pracuje ako **DHCP server**.

Predpokladáme, že k dispozícii je WLAN **verejná** adresa. Postup:

1. Smerovač má zapnutú funkciu DHCP server.
2. Vstúpime do obslužnej stránky smerovača zadaním jeho IP adresy. Zistíme akú IP adresu priradil smerovač WS-13A/W v časti „DHCP clients“. MAC adresa Webservera začína údajom **B8:27...** a obvykle býva pomenovaný ako „alarmpi“.
3. V smerovači nastavíme **presmerovanie** zistenej IP adresy WS -13A.
4. V smerovači nastaviť presmerovanie „vonkajšieho“ portu na vnútorný port 4564. Vonkajší port môže byť tiež 4564.
5. Zviazať/rezervovať MAC adresu WS-13A so zistenou IP adresou WS-13A ( IP and MAC binding).
6. Zadaním verejnej IP adresy (zadať aj vonkajší port) do prehliadača je teraz možné spojenie s WS-13A.
7. **Webserver možno nastaviť aj na použitie pevnej IP adresy, ako bolo opísané v časti 5.7.**

## 10 Porty služieb

Webserver nebude správne pracovať, resp. nebudú k dispozícii všetky služby, ak nebudú na pripojenej sieti povolené niektoré porty:

**Port 20 a 21** – na posielanie údajov na FTP, sťahovanie firmvéru

**Port 25 a 587** – na posielanie e-mailov (SMTP)

**Port 123** – získanie internetového času cez SNTP (možno ale použiť synchronizáciu s časom elektromera)

**Port 4564** – základný komunikačný port pre http (potrebné aj presmerovanie v pripojenom smerovači)

Pripojenie na počítačovú sieť musí vykonať pracovník s primeranými znalosťami.

## 11 Montáž

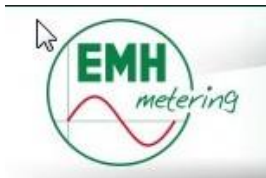
Webserver je možné uchytiť (zavesiť) na stenu. Príchytky je pri dodávke namontovaná „dolu hlavou“ na zadnej strane, obr. 15 vľavo. Príchytku odskrutkujeme, obrátíme smerom nahor a priskrutkujeme naspäť, obr. 15 vpravo.

Ak je príchytky inštalovaná dodatočne, je najprv potrebné opatrne vyvŕtať 2 otvory s priemerom 3 mm na oba výstupky na hornej strane v strede.

*Upozornenie: Skrutky (2 ks 3,5x12) musia byť zaskrutkované vo svojich otvoroch vždy. Ináč hrozí prienik vlhkosti do zariadenia cez voľné otvory.*



Obr. 15 Závesná príchytká



Bratislava 1. 10. 2014, ver. 3.02 (od verzie firmvéru **3.12**)

Rozmnožovanie tohto materiálu iba s písomným súhlasom Schrack Technik Bratislava

© copyright Schrack Technik Bratislava 2012 -2014

Schrack Technik s.r.o., Ivánska cesta 10/C, 821 04 Bratislava, [www.schrack.sk](http://www.schrack.sk)

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