



## ENERGY MODBUS-D

Wi-Modbus-D

Integrátor Modbus  
elektromerov



<https://www.firn.sk/fox-energy-modbus-d-p12720>



**FIRN elektro s.r.o.**, Bratislavská 432, 010 01 Žilina  
[www.firn.sk](http://www.firn.sk), [firm@firn.sk](mailto:firm@firn.sk), 041 / 286 11 11

### Použitie

- » Integrácia elektromerov F&F vybavených rozhraním Modbus RTU so systémom FOX.
- » Rozšírenie funkcionality vybraných elektromerov o vizualizáciu a evidenciu spotreby elektrickej energie a parametrov siete.
- » Priebežné meranie spotreby elektrickej energie, hodnôt napätia a prúdu.
- » Použitie záznamu nameraných hodnôt pre detekciu prekročenia napätia alebo spotreby energie.

### Vlastnosti

- » Monitoring všetkých relevantných parametrov elektrickej siete.
- » Záznam priemerných, minimálnych a maximálnych hodnôt.
- » Vysoká presnosť merania garantovaná použitím certifikovaných MID elektromerov.
- » Ku každému zariadeniu je možné pripojiť 1 elektromer.
- » Prístup k histórii meraní cez aplikáciu alebo webový prehliadač.
- » Komunikácia cez domácu WI-FI sieť a vzdialený prístup cez poľský F&F cloud.
- » Bezplatná mobilná aplikácia pre systémy Android a IOS.
- » Riešenie zamerané na bezpečnosť používateľov a ochranu súkromia.
- » Žiadne skryté prevádzkové náklady s garanciou dlhodobej podpory produktu.
- » Montáž do rozvodnej skrine na DIN lištu.
- » Napájanie 230 V AC.

### Konfigurácia

Na úvodnú konfiguráciu modulu Fox je potrebné stiahnuť a spustiť bezplatnú aplikáciu Fox, ktorá je k dispozícii pre mobilné zariadenia s operačným systémom:

- » Android, verzia 8.0 alebo vyššia;
- » iOS, verzia 13 alebo vyššia.

Aplikáciu si môžete stiahnuť priamo z obchodov:



alebo z webovej stránky:

[www.fif.com.pl/fox](http://www.fif.com.pl/fox)



Na uvedenej stránke nájdete aj podrobné informácie o konfigurácii a prevádzke zariadení, ako aj o mobilnej aplikácii Fox.

### Schéma zapojenia



Jeden integrátor FOX ENERGY MODBUS-D môže byť prepojený iba s jedným elektromerom.

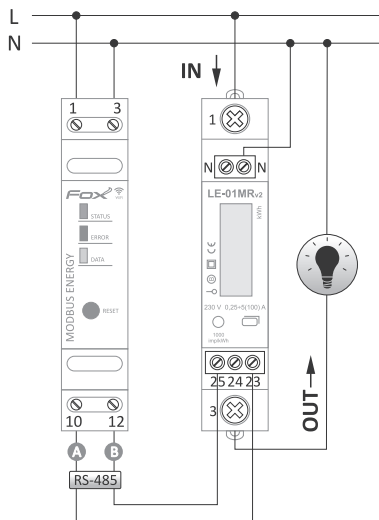




Schéma zapojenia závisí od typu pripojeného elektromera. FOX ENERGY MODBUS-D musí mať vždy prepojené komunikačné výstupné svorky AB s komunikačnými svorkami AB elektromera.

## Opis pripojenia

Svorky	Opis
1	napájanie - fázový vodič L
3	napájanie - neutrálny vodič N
10	komunikácia RS-485 - výstup A
12	komunikácia RS-485 - výstup B

 Privedenie fázového napätia 230 V na svorku komunikácie RS-485 môže spôsobiť poškodenie zariadenia aj pripojeného elektromera.


 Ak je vzdialenosť medzi zariadením a elektromerom viac ako 10 m môže dochádzať k rušeniu na komunikačnom vedení, a preto odporúčame použiť osvedčené postupy pre inštaláciu siete RS-485, ktoré dokážu rušeniu zabrániť.


## Počiatkové spustenie



Po pripojení zariadenia k napájaniu sa odporúča vykonať personalizáciu zariadenia.

Personalizácia je proces pridelovania prístupových hesiel k zariadeniu, konfigurácie pripojenia k domácej sieti Wi-Fi a (voliteľne) vzdialeného prístupu k zariadeniu prostredníctvom cloudu F&F.

 Personalizácia vzdialeného prístupu je nevyhnutná pre zaznamenávanie výsledkov merania

 Zariadenie by nemalo zostať v prevádzke, ak nebolo personalizované. Vtedy totiž hrozí riziko prevzatia prístupu k zariadeniu iným používateľom aplikácie Fox. Ak stratíte prístup k zariadeniu Fox, postupujte podľa pokynov uvedených v časti Obnovenie továrenských nastavení.

 Podrobný opis používania aplikácie Fox nájdete v kontextovom pomocníkoví programu (dostupnom pod tlačidlami s označením „i“ v mobilnej aplikácii) alebo na stránke [www.fif.com.pl/fox/ENERGY3](http://www.fif.com.pl/fox/ENERGY3).

1. Spustíte aplikáciu Fox.
2. Otvorte programové menu (symbo  v ľavom hornom rohu obrazovky) a vyberte príkaz Štart.
3. V okne výberu systému stlačte ikonu bezdrôtového systému  a postupujte podľa pokynov na nasledujúcich obrazovkách:

### - Vzdialený prístup

Konfigurácia vzdialeného prístupu je nevyhnutná, ak sa vyžaduje možnosť prístupu a ovládania zariadení Fox mimo domu, keď telefón s aplikáciou a moduly Fox nie sú pripojené k tej istej lokálnej sieti. Ak nemáte účet vzdialeného prístupu, vytvoríte si ho stlačením tlačidla **Vytvoriť účet** a postupujte podľa pokynov zobrazených v aplikácii. Ak do aplikácie pridávate už existujúci účet, musíte do nej zadať jeho parametre: e-mailovú adresu použitú na vytvorenie cloudového účtu a heslo umožňujúce prístup na cloud a pridávanie ďalších zariadení.

Do prvého poľa (**Názov**) zadajte názov, pod ktorým sa bude účet zobrazovať v aplikácii. Po zadaní údajov stlačte tlačidlo **Pridať**.



Pridanie účtu je jednorazová aktivita. Zadaný účet je viditeľný v zozname v spodnej časti obrazovky a možno ho použiť na personalizáciu ďalších zariadení. Vtedy môžete preskočiť obrazovku Vzdialeného prístupu stlačením tlačidla Ďalej.



Vzdialený prístup je možné nastaviť pre každé zariadenie samostatne v neskoršej fáze personalizácie. Chýbajúci vzdialený prístup neznamená funkčnosť zariadenia, stále môže byť dostupné v rámci lokálnej siete Wi-Fi.

### - Správca hesiel

Každé zariadenie Fox umožňuje zadať dve heslá: správcu, ktorý má plné oprávnenia na konfiguráciu a ovládanie zariadenia, a používateľa, ktorý má možnosť ovládať zariadenia, ale bez prístupu ku konfiguračným nastaveniam. Najskôr je potrebné pridať heslá do správcu hesiel. Personalizovaným ovládačom sú potom priradené jedno alebo dve preddefinované heslá.

Postup na pridanie nového hesla do správcu hesiel:

- › do poľa **Zadať názov** zadajte opis hesla, pod ktorým bude viditeľné v zozname správcu zariadení (napr. domáci správca, používateľ miestnosti);
- › do poľa **Zadať heslo** zadajte obsah hesla;
- › stlačte tlačidlo **Pridať**.



Heslo je prístupovým kľúčom k zariadeniu. Zariadenia je možné zoskupovať pomocou rovnakých hesiel a poskytovať oprávnenia k týmto skupinám vo forme prideleného prístupového hesla. To umožňuje slobodne spravovať prístup k zariadeniam rozhodovaním o tom, ktoré heslá budú pridelené ktorým používateľom.



Ďalšie informácie o úlohe hesiel a ich použití pri správe používateľov nájdete na stránke: [www.fif.com.pl/fox](http://www.fif.com.pl/fox).



**Používateľské oprávnenia vzťahujúce sa na vybrané zariadenie je možné zrušiť zmenou jeho prístupového hesla.**



Odstránením hesla zo **Správca hesiel** zanikne možnosť prístupu ku všetkým zariadeniam, ktoré používajú odstránené heslo.

### - Vyhľadávanie

Na základe vopred zadaných informácií (vzdialený prístup a zoznam hesiel) začne aplikácia vyhľadávať zariadenia.



Pred spustením vyhľadávania musíte na svojom telefóne zapnúť funkciu bluetooth a povoliť prístup k údajom o polohe. To umožní priame vyhľadávanie zariadení Fox v okolí.

Aplikácia vyhľadáva:

- › dostupné zariadenia v okolí, ktoré sú v továrenskom režime;
- › zariadenia dostupné v lokálnej sieti alebo pripojené ku cloudovým účtom, ku ktorým boli vopred zadané heslá do **Správcu hesiel**.

Sivá ikona a sivý opis zariadenia označujú zariadenia v blízkosti, ktoré boli rozpoznané prostredníctvom pripojenia bluetooth. Takéto zariadenie pridáte kliknutím na ikonu bluetooth vpravo od opisu, po ktorom sa následne nadviaže spojenie. Po nadviazaní spojenia sa farba ikony a opisu zmení na bielu.

Stlačením tlačidla „+pridať“ pridáte zariadenie do aplikácie. V prípade ovládačov v továrenskom režime tu dochádza k aktivácii mechanizmu personalizácie pre vybraný modul a je nutné riadiť sa pokynmi uvedenými v okne **Konfigurácia** zariadenia:

- › Zadať názov, pod ktorým bude zariadenie viditeľné.
- › Z rozbaľovacieho zoznamu hesiel vyberte heslo pre správcu a používateľa.
- › Nastavte parametre siete Wi-Fi (názov siete a heslo), ku ktorej sa bude zariadenie pripájať.

Ovládače Fox sa môžu pripájať len k sieťam Wi-Fi pracujúcim v pásme 2,4 GHz.

- › V prípade potreby nastavte ďalšie konfiguračné parametre: heslo používateľa, účet vzdialeného prístupu.
- › Po zadaní všetkých údajov stlačte tlačidlo **OK** a počkajte, kým sa konfigurácia preniesie do zariadenia. Aplikácia bude priebežne zobrazovať správy o priebehu ukladania konfigurácie a informovať o prípadných chybách.
- › Po správnom uložení konfigurácie zariadenie zmizne zo zoznamu nájdených zariadení a presunie sa do zoznamu zariadení viditeľných v aplikácii.

Pri personalizácii ďalších zariadení môžete použiť možnosť **Nastaviť predvolené** v hornej časti obrazovky **Konfigurácia zariadenia**. Stlačením tohto tlačidla sa v novom zariadení uložia všetky naposledy zadané údaje (heslá, nastavenia Wi-Fi, vzdialený prístup, kalendár, poloha a časové pásmo).

## Výber typu elektromera

Ak chcete nastaviť typ elektromera pripojeného k zariadeniu FOX ENERGY MODBUS-D spustíte aplikáciu FOX a následne:

- › Vstúpte do zobrazenia zariadenia FOX ENERGY MODBUS-D
- › Z ponuky na pravej strane vyberte príkaz **Nastavenia**.
- › V zozname nastavení rozbaľte položku **Výber zariadenia** a následne rozbaľte položku **Nastavenia Modbus**.
- › Pre aktiváciu prístupu k nastaveniam stlačte tlačidlo **Zmeniť**, ktoré sa nachádza pod zoznamom nastavení.
- › Rozbaľte zoznam **Vybrané počítadlo** a vyberte typ elektromera pripojeného k zariadeniu.
- › Nastavte komunikačné parametre (parita, stop bit, rýchlosť komunikácie, Modbus adresa).

V prípade, že používate elektromer pracujúci s predvolenými nastaveniami (od výroby) je možné použiť tlačidlo **Predvolené**, čím sa automaticky nastaví príslušné komunikačné parametre. V opačnom prípade musia byť všetky nastavenia komunikácie vykonané ručne.

Po vykonaní nastavení typu elektromera a konfigurácii komunikačných parametrov, potvrdte zmeny stlačením tlačidla **Uložiť** v nastaveniach komunikácie.

## Telemetria

FOX ENERGY MODBUS-D umožňuje zaznamenávanie spotreby elektrickej energie a monitorovaných parametrov siete. Zaznamenané dáta sú prístupné priamo v aplikácii (Príkaz **Telemetria** je dostupný v kontextovom menu v zariadení) alebo cez ľubovoľný internetový prehliadač. (na adrese: <https://telemetron.fhomete.com>)


Spustenie záznamu údajov vyžaduje vstup do nastavení modulu a označenie možnosti **Telemetria**. **Záznam údajov a prístup k histórii vyžaduje personalizáciu vzdialeného prístupu.**

Kontinuálne zaznamenávanie údajov vyžaduje nepretržitý prístup merača k internetu. Pri jeho absencii sa hodnoty napätia, prúdu a výkonu neuložia a sú stratené. Posledná nameraná hodnota spotreby elektrickej energie sa uloží do pamäte zariadenia a po obnovení internetového pripojenia sa uložia do databázy.

Údaje o spotrebe elektrickej energie budú uložené v databáze minimálne 10 rokov a následne sa prepíšu novšími údajmi. Ostatné parametre siete (napätie, prúd, výkon) budú v databáze uložené minimálne 3 mesiace, následne sa prepíšu novšími údajmi.

## LED signalizácia

Stav modulu možno priamo vyhodnotiť pomocou LED signalizácie stavu na prednej strane zariadenia.

 Sivá farba v skutočnosti zodpovedá zelenej LED dióde (STATUS) a čierna farba červenej LED dióde (ERROR).

 Ovládač  
v továrenskom režime

 Pripájanie k sieti  
Wi-Fi

 Uskutočnené  
pripojenie k sieti Wi-Fi

 Žiadne pripojenie k  
sieti Wi-Fi

 Obnovenie  
firmvéru

## Indikácia komunikácie

Správna komunikácia medzi elektromerom a modulom FOX ENERGY MODBUS-D je signalizovaná blikaním žltej LED **DATA**. Odčítanie prebieha v 3-skeundovom cykle. AK je signalizačná LED stále zhasnutá alebo bliká nepravidelne, znamená to, že je problém v komunikácii medzi elektromerom a modulom.

## Obnovenie továrenských nastavení

Ak nemáte prístup k ovládaču napríklad z dôvodu straty hesiel, odporúča sa obnoviť prístupové heslá a potom ovládač znovu pripojiť a nakonfigurovať pomocou aplikácie Fox.

Postup na obnovenie hesiel:

1. Počas prevádzky ovládača stlačte a podržte tlačidlo **REST** na prednej strane ovládača. Po jeho stlačení začne zelená LED (**STATUS**) rýchlo blikať.
2. Približne po 5 sekundách, keď LED (**STATUS**) zhasne, uvoľnite tlačidlo **REST**.
3. Krátko stlačte tlačidlo **REST**, zelená LED (**STATUS**) sa opäť rozsvieti.
4. Stlačte a podržte stlačené tlačidlo **REST**. Približne po 3 sekundách začne blikať predtým rozsvietená zelená LED (**STATUS**). Po ďalších 3 sekundách zhasne a rozsvieti sa červená kontrolka **ERROR**.
5. Uvoľnite tlačidlo – po niekoľkých sekundách LED **ERROR** zhasne, rozsvieti sa LED **STATUS** a ovládač sa reštartuje.
6. Ukončením tohto postupu sa vymažú prístupové heslá a parametre pre vzdialený prístup. Teraz môžete zariadenie znovu vyhľadať v aplikácii a nanovo vykonať jeho personalizáciu.

## Technické údaje

napájanie .....	165 až 265 V AC
komunikačný výstup .....	RS-485
komunikačný protokol .....	Modbus RTU
podporované elektromery .....	LE-01MR, LE-01MR v2 LE-01MW, LE-01MW v2 LE-01MQ, LE-03MQ, LE-03MQ v2, LE-03MQ-CT, LE-03MW, LE-03MW-CT
signalizácia .....	status zariadenia, komunikácia RS-485
príkon .....	<2 W
komunikácia	
rádiová frekvencia .....	2,4 GHz
prenos .....	Wi-Fi
rádiový výkon .....	<20 dBm
citlivosť prijímača .....	-98 dBm
pripojenie .....	lankový 2,5 mm <sup>2</sup> , pevný 4,0 mm <sup>2</sup>
úťahovací moment .....	0,5 Nm
prevádzková teplota .....	-20 až 50 °C
vlhkosť (bez kondenzácie pár a agresívnych plynov) .....	<90%
rozmery .....	1 modul (18 mm)
montáž .....	na DIN lištu
krytie .....	IP 20

## Záruka

výrobky spoločnosti F&F sa vzťahujú 24-mesačná záruka od dátumu kúpy. Záruka je platná iba s dokladom o kúpe. Obráťte sa na svojho predajcu alebo kontaktujte priamo nás.

## Vyhľadanie o zhode ES

Spoločnosť F&F Filipowski sp. j. vyhlasuje, že zariadenie je v súlade s požiadavkami smernice Európskeho parlamentu a Rady 2014/53/EÚ zo 16. apríla 2014 o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa sprístupnenia rádiových zariadení na trhu, ktorou sa ruší smernica 1999/5/ES. Vyhlásenie o zhode ES spolu s odkazmi na normy, vo vzťahu ku ktorým sa vyhlasuje zhoda, nájdete na stránke: [www.fif.com.pl](http://www.fif.com.pl) na podstránke výrobcu.