



## ENERGY 3-40

Wi-MEF-3-40

3 fázisú  
energiafogyasztás-figyelő



[www.fif.com.pl/fox/energy3](http://www.fif.com.pl/fox/energy3)



F&F Filipowski L.P.; Konstantynowska 79/81, 95-200 Pabianice, PL [www.fif.com.pl](http://www.fif.com.pl);  
e-mail: [biuro@fif.com.pl](mailto:biuro@fif.com.pl)

### Alkalmazás

- » Energiafogyasztás figyelése háztartási berendezésekben;
- » Az áramfogyasztás, valamint az áram és a feszültség értékének folyamatos mérése;
- » A rögzített mérési adatok felhasználása a feszültségszint vagy az energiafogyasztás túllépésének észlelésére;
- » Napenergia-termelő berendezések energia-termelésének ellenőrzése;
- » Hőszivattyúk mérése.

- » 3 fázisú, 2 irányú, 4 kvadránsú villamosenergia-fogyasztás-figyelő, amely többek között fotovoltaiikus berendezések figyelésére is tökéletesen alkalmas;
- » Az összes releváns elektromos hálózati paraméter figyelemmel kísérése;
- » Átlagos, minimális és maximális értékek rögzítése;
- » Nem invazív telepítés miniatűr áramváltók segítségével, legfeljebb 9 mm átmérőjű vezetékekhez;
- » Mérési tartomány 40 A-ig, alkalmas háztartási telepítésekhez;
- » Magas mérési pontosság;
- » Hozzáférés a mérési előzményekhez alkalmazáson vagy webböngészőn keresztül;
- » Kommunikáció otthoni Wi-Fi hálózaton keresztül és távoli hozzáférés az F&F lengyel felhőn keresztül;
- » REST API és MQTT támogatás a vezérlő külső rendszerekkel (többek között a Home Assistant-tal) való integrálásához;
- » Ingyenes mobilalkalmazások Android és iOS rendszerekhez;
- » Teljesen lengyel megoldás, amely a biztonságra és a felhasználói adatvédelemre összpontosít;
- » Nincsenek rejtett üzemeltetési költségek és garantált hosszú távú terméktámogatás;
- » Szerelés elosztódobozba (DIN sín);
- » 3 áramváltó és egy antenna tartozik hozzá.

## Konfiguráció

A Fox modul kezdeti konfigurálásához le kell tölteni és futtatni kell az ingyenes Fox alkalmazást, amely a következő rendszert futtató mobil eszközökön érhető el:

- » Android, 8.0 vagy újabb verzió;
- » iOS, 14-es vagy újabb verzió.

Az alkalmazás közvetlenül letölthető az áruházakból:



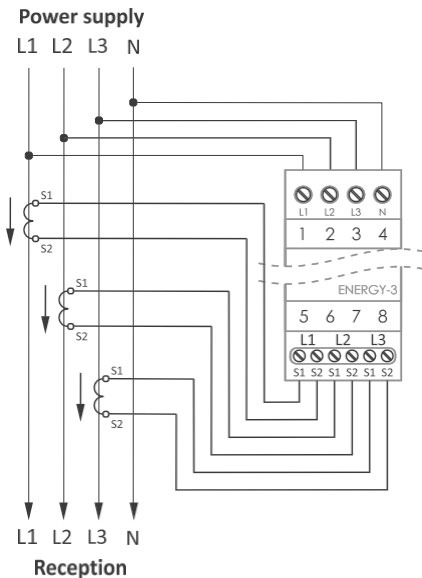
vagy a weboldalon keresztül:

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



A fenti oldalon részletes információkat talál az eszközök és a Fox mobilalkalmazás konfigurálásáról és működéséről.

## Huzalozási rajz



## A kapcsok leírása

### Tápellátás és feszültségmérés (a kapcsok felső sora) L1

|    |                  |
|----|------------------|
|    | L1 fázis         |
| L2 | L2 fázis         |
| L3 | L3 fázis         |
| N  | semleges vezeték |



A fázisvezeték N terminálhoz való csatlakoztatása károsíthatja a készüléket.



A készülék háromfázisú, négyvezetékes hálózati működésre van tervezve. A semleges vezeték csatlakoztatása nélkül a készülék hibás működése vagy megrongálódása következhet be!



A feszültségbemeneteket  $0,25 \div 0,5$  A késleltetett biztosítékkal ajánlott védeni, pl. LK-BZ-3 (példa a 7. oldalon).

### Mérő transzformátorok (a kapcsok alsó sora) S1 - S2

|         |                         |
|---------|-------------------------|
|         | L1 fázis transzformátor |
| S1 - S2 | L2 fázis transzformátor |
| S1 - S2 | L3 fázis transzformátor |



A kapcsok kizárólag a mérővel együtt szállított áramátalakítók vagy az F&F gyártmányú, 30 mA névleges másodlagos áramú TOM-xxx-03 átalakítók csatlakoztatására szolgálnak. Magasabb másodlagos áramú átalakító csatlakoztatása károsíthatja a készüléket.



---

A feszültségforrás (különösen a hálózati feszültség) közvetlen csatlakoztatása a transzformátor kapcsaira károsíthatja a készüléket.

---



---

Alapértelmezés szerint a készülék 40 A névleges áramerősségű TOM-40-03 áramváltók csatlakoztatására van tervezve. Más áramváltók használata esetén a készülék beállításait is ennek megfelelően módosítani kell (**Fox app** → **Készülék beállítások** → **Áramváltó**).

---



---

Ügyelni kell arra, hogy a feszültség- és áramkörök fázis sorrendje helyes legyen. A fázis sorrend hibája a fogyasztott teljesítmény és az energiafogyasztás helytelen méréséhez vezet.

---

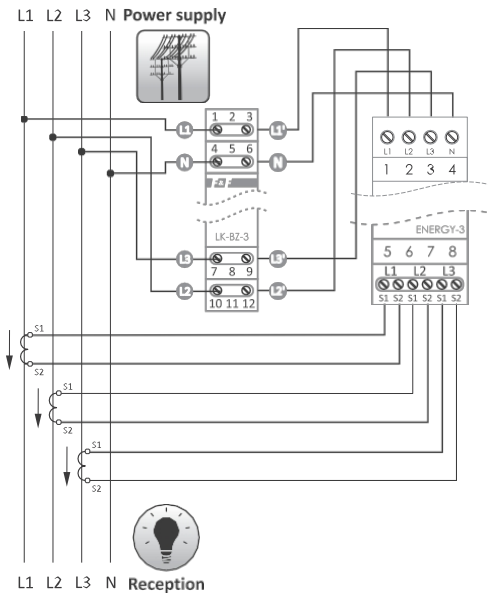


---

Az áramváltó kimeneteinek csatlakoztatási sorrendje és a kábel átvezetésének iránya a váltón keresztül szintén nagyon fontos. A sorrend megváltoztatása az energiaáramlás és az energiafogyasztás irányának előjelének megváltozásához vezet. A helyes telepítést a 8. oldalon mutatjuk be.

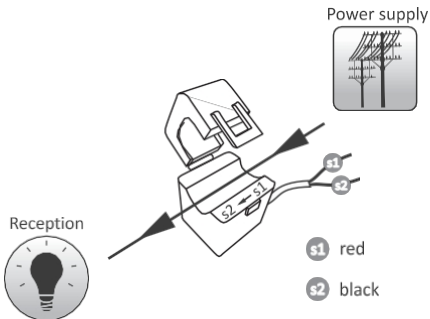
---

Az Energy-3 mérőműszer bekötési rajzának példája, LK-BZ-3 hármas biztosítókkal ellátott feszültségáramkör-védelemmel, az alábbi ábrán látható:



## Mérő transzformátorok felszerelése

A készülékhez miniatűr, nyitott végű áramváltók tartoznak. Az áramvezetékekhez való rögzítéshez nem szükséges beavatkozni az áramvezetékekbe, de különös figyelmet kell fordítani arra, hogy a vezeték hogyan halad át az áramváltón, valamint az áramváltó másodlagos oldalának a készülékhez való csatlakoztatására. A helyes beszerelési módszert az alábbi ábra mutatja:





## Testreszabás

Miután csatlakoztatta új készülékét az áramellátáshoz, célszerű elvégezni a személyre szabást, azaz összekapcsolni azt telefonjával és felhasználói fiókjával. Ehhez indítsa el a Fox alkalmazást, válassza a beállítások ikon, majd az **Új eszköz hozzáadása** parancsot.



Ha először futtatja az alkalmazást a telefonján, kövesse a program utasításait a felhasználói fiók regisztrálásához vagy a meglévő fiókba való bejelentkezéshez, majd válassza a **Fox Wi-Fi: Vezeték nélküli eszközök keresése és konfigurálása** lehetőséget.

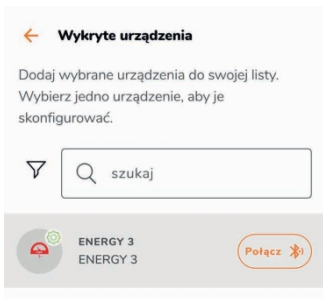


A vezérlő személyre szabása közvetlen kapcsolaton keresztül történik. Mivel az ilyen kapcsolat hatótávolsága korlátozott, ajánlott a személyre szabást közvetlenül a vezérlő mellett állva végrehajtani.



A Fox vezérlők csak 2,4 GHz-es Wi-Fi kapcsolatokat támogatnak. **A vezérlőt nem lehet 5 GHz-es hálózathoz csatlakoztatni!**

A keresési folyamat befejezése után megjelennek az új Fox eszközök.  
Az Energy 3 modul a következőképpen jelenik meg a listában:



Új eszköz hozzáadásához először csatlakoznia kell hozzá (nyomja meg a **Csatlakozás** gombot), majd miután a kapcsolat létrejött (lásd az alábbi ábrát), nyomja meg a **Konfigurálás** gombot, és kövesse az alkalmazás utasításait.



## Telemetria

A Fox Energy 3 lehetővé teszi az energiafogyasztás és a figyelemmel kísért hálózati paraméterek rögzítését. Az adatokhoz közvetlenül az alkalmazásból (a készülék helyi menüjében látható Telemetria parancs) vagy bármely webböngészőn keresztül lehet hozzáférni. (cím: <https://telemetry.fhome.cloud>).

---



Az adatnaplózás elindításához be kell lépni a modul beállításába, és ki kell választani a **Telemetria** opciót. **Az adatnaplózáshoz és a mérési előzményekhez való hozzáféréshez konfigurált távoli hozzáférés szükséges.**

---



Az adatnaplózáshoz a mérőnek állandó internet-hozzáféréssel kell rendelkeznie. Ennek hiányában a feszültségek, áramok és teljesítmény aktuális mérési értékei elvesznek. Az utolsó energiamérő állapotot a mérő memóriája tárolja, és az internetkapcsolat helyreállítása után az adatbázisba menti.

---



Az energiafogyasztási adatok legalább 10 évig tárolódnak az adatbázisban, ezt követően a legfrissebb értékek felülírják őket. Az egyéb hálózati paraméterek (feszültségek, áramok, teljesítmények) legalább 3 hónapig tárolódnak az adatbázisban, ezt követően a legfrissebb értékek felülírják őket.

---

## LED jelzés

A modul állapotát közvetlenül a készülék elülső részén található **STATUS**

LED segítségével, amely a készülék elülső részén található.



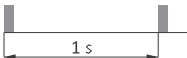
A szürke szín valójában a zöld LED-nek, a fekete szín pedig a piros LED-nek felel meg.



Vezérlő  
gyári módban



Csatlakozás  
egy Wi-Fi hálózathoz



A Wi-Fi hálózathoz való  
csatlakozás létrejött



Nincs kapcsolat a  
Wi-Fi hálózathoz



Firmware visszaállítása

## Energiafogyasztás jelzése

A készülék jobb oldalán található három LED-lámpa (L1, L2, L3) jelzi a feszültség jelenlétét és az energiafogyasztást. A lámpa világítása jelzi a feszültség jelenlétét az adott mérőáramkörben. A rövid villogás jelzi az aktív energiafogyasztást: 1 impulzus = 1 Wh.

## Gyári beállítások

Ha nincs hozzáférése a vezérlőhöz, például jelszó elvesztése miatt, javasoljuk, hogy állítsa vissza a hozzáférési jelszavakat, majd csatlakozzon újra és konfigurálja a vezérlőt a Fox alkalmazás segítségével.

A jelszavak visszaállítása:

1. A vezérlő működése közben tartsa lenyomva a vezérlő elülső részén található **RESET** gombot. A gomb lenyomására a zöld LED (**STATUS**) gyorsan villogni kezd.
2. Körülbelül 5 másodperc múlva a zöld LED (**STATUS**) kialszik, és el kell engednie a **RESET** gombot.
3. Nyomja meg röviden a **RESET** gombot, a zöld LED (**STATUS**) újra kigyullad.
4. Tartsa lenyomva a **RESET** gombot. Körülbelül 3 másodperc múlva a korábban bekapcsolt zöld LED (**STATUS**) villogni kezd. További 3 másodperc múlva kialszik, és a piros LED (**ERROR**) kigyullad.
5. Engedje el a gombot – néhány másodperc múlva a piros LED (**ERROR**) kialszik, a zöld LED (**STATUS**) kigyullad, és a vezérlő újraindul.
6. Ennek az eljárásnak a befejezése után a távoli hozzáféréshez szükséges jelszavak és paraméterek törlődnek. Most újra keresheti az eszközt az alkalmazásban, és újra személyre szabhatja.

## Műszaki adatok

|                                               |                                                                                                |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Telepítés                                     | 3 fázisú, 4 vezetékes                                                                          |
| tápellátás                                    | 3× 230/400 V AC (-25%÷15%)                                                                     |
| Frekvencia                                    | 50÷60 Hz                                                                                       |
| pontosság                                     |                                                                                                |
| mérő                                          | 1                                                                                              |
| mérő transzformátorok                         | 0,5                                                                                            |
| transzformátor paraméterek                    |                                                                                                |
| elsődleges áram                               | 40 A                                                                                           |
| másodlagos áram                               | 30 mA                                                                                          |
| kábelátmérő                                   | ≤9 mm                                                                                          |
| kábelhossz                                    | 1 m                                                                                            |
| jelzés                                        | eszköz                                                                                         |
| energiafogyasztásmérő állandó                 | 1000                                                                                           |
| impulzus/kWh energiafogyasztás                | <2 W                                                                                           |
| kommunikáció                                  |                                                                                                |
| rádiófrekvencia                               | 2,4 GHz                                                                                        |
| átvitel                                       | Wi-Fi                                                                                          |
| rádió teljesítmény (IEEE 802.11n)             | <20 dBm                                                                                        |
| vevő érzékenység                              | -98 dBm                                                                                        |
| terminál                                      | 2,5 mm <sup>2</sup> csavaros kapcsok (kábel)<br>4,0 mm <sup>2</sup> csavaros kapcsok (vezeték) |
| meghúzási nyomaték                            | 0,5 Nm                                                                                         |
| működési hőmérséklet                          | -20÷50 °C                                                                                      |
| páratartalom                                  | <90%                                                                                           |
| (gőz és agresszív gázok kondenzációja nélkül) |                                                                                                |
| méretek                                       | 2 modul (35 mm)                                                                                |
| rögzítés                                      | TH-35 sínre                                                                                    |
| behatolás elleni védelem                      | IP20                                                                                           |

## Garancia

Az F&F termékekre a vásárlás napjától számított 24 hónapos garancia vonatkozik. A garancia csak a vásárlás igazolásával érvényes. Forduljon kereskedőjéhez, vagy lépjen velünk közvetlenül kapcsolatba.

## CE-nyilatkozat

Az F&F Filipowski L.P. kijelenti, hogy a készülék megfelel az Európai Parlament és a Tanács 2014. április 16-i 2014/53/EU irányelvének a rádióberendezések forgalomba hozatalára vonatkozó tagállami jogszabályok harmonizációjáról és az 1999/5/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről.

A CE megfelelőségi nyilatkozat, valamint a megfelelőséget igazoló szabványokra való hivatkozások [a www.fif.com.pl](http://www.fif.com.pl) weboldalon, a termékoldalon találhatók.