



OLM-03-EU

HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

Tartalomjegyzék

1. Előszó.....	3
2. Fogalomtár.....	4
3. Általános tudnivalók.....	6
4. Karbantartás.....	7
5. Kockázatok.....	8
6. Berendezés általános ismertetése.....	8
7. Mért mennyiségek.....	9
8. Műszaki adatok.....	11
9. Mérési pontosság.....	12
10. Mechanikai kialakítás.....	13
11. Telepítés, áramköri kialakítás.....	17
12. Belső felépítés.....	19
13. Telepítési helyszín lokális informatikai hálózatának kialakítása.....	20
14. Felhasználói interfész:.....	22
15. Első beállítás, „Setup” üzemmód:.....	22
16. „Normál” üzemmód:.....	30
17. Adatkommunikáció informatikai alkalmazásokkal.....	38
18. Zárószó.....	38

1. Előszó

Az OLM-03-EU berendezés egy olyan „okos” eszköz, mely használatával optimális energia felhasználás valósítható meg, vezérlési funkciókkal kiegészítve.

Támogatja napelemes rendszerek esetében a helyben megtermelt villamosenergia, helyben történő felhasználását. Támogatja meglévő villamosenergia, földgáz vagy hőmennyiség, víz (fő)mérő állásának automatikus követését.

Eszköze által mért adatokhoz regisztráció után távolról is bármikor hozzáférhet a www.onlinemonitoring.cloud weboldalon, külön applikáció telepítése nélkül.

Okos “lakásvezérlő” rendszerekkel (PI: OpenHub) kompatibilis, hozzájuk egyszerűen illeszthető.

Energiafogyasztását / termelését tartsa kézben egy okos berendezés segítségével, csökkentse költségeit. Megtermelt energiáját használja el helyben, kímélje környezetét!



Az OLM-03-EU eszköz 4 vezetékes (három fázisvezető + nullavezető), TN-C rendszerű villamoshálózatba építhető be, mely névleges feszültsége 230V, periódusszáma 50 vagy 60 Hz.

2. Fogalomtár

ÁVK:

Elektromos kapcsolókészülék, amely lekapcsolja a mögötte lévő hálózatot, amennyiben (relatív kicsi) szivárgó áramot észlel.

Feszültségmentesítés:

Meghatározott sorrendben végrehajtott munkafolyamat, melynek során a villamos berendezés

- 1) minden lehetséges energiaforrással megszűnik, és
- 2) a feszültség alá kerülése meg van akadályozva.

Lépései:

1. leválasztás,
2. visszakapcsolás elleni biztosítás,
3. a villamos berendezés feszültség nélküli állapotának ellenőrzése,
4. földelés és rövidre zárás végrehajtása,
5. a közeli, aktív részek elhatárolása.

Feszültségmentes állapot:

A villamos berendezésnek, vagy annak bizonyos részeinek kapcsolata minden lehetséges energiaforrással meg van szakítva, és azon a feszültségmentesítés lépéseit maradéktalanul, a helyes sorrendben elvégezték.

Feszültség alatt álló berendezés:

Ha nem feszültségmentes, vagyis egyszer már üzembe lett helyezve és a feszültségmentesítés folyamata nem, vagy nem megfelelően lett végrehajtva.

Feszültségmentes munkavégzés:

a villamos berendezésen a feszültségmentesítés után végzett munka.

Kisfeszültségű villamoshálózat:

Három fázisvezető és egy közös nullavezetővel kialakított TN-C érintésvédelmi rendszerű villamoshálózat mely névleges fázisfeszültsége 230V, periódusszáma 50Hz. (Vonali feszültsége:400V)

Hasznos teljesítmény:

Váltakozó áramkörben a pillanatnyi feszültség a pillanatnyi áram , és az általuk bezárt fázisszög koszinuszának szorzata. Mértékegysége Watt.

Meddő teljesítmény:

Váltakozó áramkörben a pillanatnyi feszültség a pillanatnyi áram , és az általuk bezárt fázisszög szinusznak szorzata. Mértékegysége VAR.

Látszólagos teljesítmény:

Váltakozó áramkörben a pillanatnyi feszültség a pillanatnyi áram szorzata. Mértékegysége VA.

Felharmonikus:

Minden nem szinuszos jel felírható szinuszos jelek összegzésével. Ez azt jelenti, hogy amennyiben a villamoshálózat felharmonikusokat tartalmaz, jelalakja nem szinuszos lefutású. Ez előnytelen üzemállapotot okozhat. Azért szükséges ezen összetevők mérése, mert a villamoshálózat minőségére lehet belőle következtetni.

THD:

A jel teljes (összes harmonikusának) felharmonikus összetevőjének az alapjelre vetített százalékos értéke. Ideális szinuszos jel esetében ez 0%. Amennyiben a villamoshálózat felharmonikust tartalmaz valószínűsíthetően a kiszolgáló transzformátor túlterhelt.

3. Általános tudnivalók

Az alábbiakban az OLM-03-EU típusú készülék telepítéséhez és üzembe helyezéséhez szükséges információkat találja. A telepítés megkezdése előtt kérjük figyelmesen olvassa el a jelen dokumentumot a baleseti kockázatok és az anyagi károk kizárása érdekében.

A készülék beszerelése, üzembe helyezése során elengedhetetlenül szükséges a meglévő épületvillamossági rendszerbe történő beavatkozás. Ezen okok miatt a telepítés során Magyarországon az MSZ 1585:2012 – Villamos berendezések üzemeltetéséről rendelkező nemzeti szabvány betartása kötelező. Egyéb országokban a fenti szabvánnyal egyenértékű szabvány előírásait kell alkalmazni.

Az MSZ 1585:2012 szabvány követelményei a villamos berendezések biztonságos üzemeltetésére, azokon vagy azok közelében végrehajtott munkavégzésekre vonatkoznak.

A szabványban előírt személyi és tárgyi feltételek betartása kötelező.

A beszerelést olyan erőssáramú végzettségű személyek végezhetik, amelyekre a képzésük vonatkozik (továbbiakban: szakember).

Az OLM-03-EU berendezés nem telepíthető robbanásbiztos (Ex, RB) szerelést igénylő környezetben, vagy helyszínen!

Az OLM-03-EU készülék beszerelésének megkezdése előtt az érintett kiefeszültségű villamoshálózat feszültségmentesített állapotát ellenőrizni kell.

A készülék szabványos kül- vagy beltérben telepített elosztószekrényben (kiselosztó) elhelyezett szabványos „DIN” sínre (EN 50022) szerelhető. Készüléke a DIN sínen 7 egység széles területet igényel.

A készülék nem tartalmaz kiefeszültségű hálózati áramkörében túlfeszültség, és túláram elleni védelmet. Ezen védelmi fokozatok külső egyéb eszközök (kismegszakítók, túlfeszültség levezetők) és ezek érzékenységet javító ÁVK beszerelését igényli. Amennyiben ezen védelmi eszközök már kiépítésre kerültek, az OLM-03-EU készülék beszerelése a meglévő védelmi fokozatok autonóm működését nem befolyásolja.

Az OLM-03-EU berendezés telepítési helyszínén biztosítson 2.4GHz sávban működő, WiFi hálózati lefedettséget, internetkapcsolatot. Csak a gyártó által javasolt, eszközhöz mellékelt WiFi antennát használjon.

Mechanikailag sérült, törött, repedt OLM-03-EU eszköz beszerelése TILOS!

Az OLM-03-EU eszközt óvja:

- közvetlen napsugárzástól,
- portól,
- nedvességtől,
- hőhatástól,
- mechanikai behatástól,
- túláramtól,
- és túlfeszültségtől.

Készüléke a működéséhez szükséges tápfeszültséget a kisfeszültségű hálózatról vételezi. Legalább egy fázisvezetőnek feszültség alatt kell állni a berendezés működéséhez.

Készüléke nem tartalmaz akkumulátort.

4. Karbantartás

Készüléke nem igényel egyedi gondozást, karbantartást.

Az elosztószekrény áramköteleinek ellenőrzése és esetleges utánhúzása villamoshálózat rendes karbantartási munkálatainak részét képezi.

Készüléke nem tartalmaz felhasználó által javítható, cserélhető alkatrészeket. Meghibásodás esetén kizárólag a Gelka Kft. szakszerveze jogosult a javításra.

5. Kockázatok

Áramütés veszélye

A villamoshálózaton, és berendezésein történő munkavégzés megkezdése előtt a feszültségmentesítést el kell végezni. Munka csak feszültségmentes állapotban végezhető.

Inverterrel, generátorral (egyéb villamosenergia termelő berendezéssel) ellátott hálózat esetében különös tekintettel meg kell győződni a visszatáplálás elkerüléséről. A napelemes inverter DC oldali leválasztó kapcsolóját ki kell kapcsolni.

Anyagi kár

A nem megfelelően csatlakoztatott berendezés károsodhat. Tartsa be a szabványban, jogszabályokban és szakmai-, műszaki előírásban foglaltakat, továbbá jelen telepítési leírás követelményeit.

Tűzveszély

A nem megfelelő keresztmetszetű vezetékek, rossz minőségű vagy nem megfelelő áramkötések túlmelegedhetnek, mely elektromos tüzet okozhat. Minden esetben figyeljen az épületvillamossági rendszer terhelésnek megfelelő, szabvány szerinti kialakítására.

Az OLM-03-EU berendezés gyártója közvetlen és közvetett kárért felelősséget nem vállal.

6. Berendezés általános ismertetése

A készülék adatgyűjtésre, villamos paraméterek mérésére és áramkör vezérlésre lett kifejlesztve.

Nem elszámolási célú mérőeszköz.

A mennyiségek mérése percenkénti gyakorisággal történik, és továbbításra kerül a kommunikációs interfészen keresztül a beállított szerver felé, illetőleg az adatok egy része a készülék saját weboldalán is megjelenítésre kerül.

7. Mért mennyiségek

Kisfeszültségű villamoshálózat mért mennyiségei:

Kétirányú (ad/vesz) mérés, mindhárom fázisvezetéken:

- Feszültség [V],
- Áram [A],
- Hasznos teljesítmény [kW],
- Meddő teljesítmény [kVar],
- Látszólagos teljesítmény [kVA],
- Teljesítménytényező ($\cos \varphi$) [int16],
- Hasznos villamosenergia (munka) [kW],
- Meddő villamosenergia (munka) [kVarh],
- Fázisszög [fok],
- Frekvencia [Hz],
- Feszültség felharmonikus tartalom (2.,3.,4.,5. Harmonikus) [%],
- Áram felharmonikus tartalom (2.,3.,4.,5. Harmonikus) [%],
- Feszültség teljes harmonikus torzítás értéke (THD) [%],
- Áram teljes harmonikus torzítás értéke (THD) [%],
- Beállított kezdő főmérő állásának görgetett értéke [kWh],
- Energiaáramlás iránya (ad/vesz) [char]

Gázóra / Hőmennyiség mérő aktuális állásának követése, mért mennyiség:

A kontaktus jellegű impulzus-jeladóval rendelkező földgáz fogyasztásmérők / Hőmennyiségmérők csatlakoztathatóak az OLM-03-EU készülékhez. Ezen jeladók által adott impulzusok „megszámolásával” készüléke képes a mérőállást megjeleníteni.

- Gázóraállás értéke [m3] vagy Hőmennyiség [GJ]

Vízóra aktuális állásának követése, mért mennyiség:

A kontaktus jellegű impulzus- jeladóval rendelkező ivóvíz fogyasztásmérők csatlakoztathatóak az OLM-03-EU készülékhez. Ezen jeladók alapján készüléke képes a mérőállást megjeleníteni.

- Vízóraállás értéke [m3]

Kommunikációs mennyiségek, paraméterek:

- Wifi hálózat aktuális vételi jelszint értéke [dBm],
- IPv4 -es lokálhálózati ip-cím [char],
- Wifi interfész MAC címe [char],
- Wifi kiszolgáló (Access Point) neve (SSID) [char]

Eszköz helyes, üzemszerű működésére vonatkozó mennyiségek, paraméterek:

- Villamos hálózat paramétereit mérő SoIC chip hőmérséklete[°C],
- Kommunikációs SoIC chip szabad „heap” memóriakapacitása [kByte],
- Utolsó bekapcsolás óta eltelt idő (uptime), percben kifejezett értéke [int32],
- Hibakódok [int16]

Vezérelt kimenetek állapota:

- integrált háromfázisú mágneskapcsoló állapota [bool],
- integrált 1. kontaktus kimenet állapota [bool],
- integrált 2. kontaktus kimenet állapota [bool]

Digitális bemenetek (gáz/hőmennyiség, víz impulzus-jeladók) állapota:

- integrált 1. kontaktus bemenet állapota [bool],
- integrált 2. kontaktus bemenet állapota [bool]

8. Műszaki adatok

befoglaló méretek: 126 mm x 97 mm x 76 mm

tömeg (antenna nélkül): 0.6 kg

Rádiós interfész: IEEE802.11 /a/b/g/n, 2.4 GHz vezeték nélküli (WiFi), SMA anya csatlakozóval szerelve.

Gyengeáramú interfészek:

Bemenetekre kapcsolható egyenfeszültség: 5...12V.

A bemenetek galvanikusan leválasztottak. (optocsatolt)

Kontaktus kimenet által kapcsolt maximális feszültség: 12V, terhelő áram kevesebb mint 1A.

Tápfeszültség kimenet feszültsége: 11.4 +- 0.3V terhelő áram kevesebb mint 80 mA.

A tápfeszültség kimenet a kisfeszültségű villamoshálózattól, bemenetektől, kimenetektől galvanikusan leválasztott.

Erőáramú, villamos paraméterek:

Névleges teljesítményfelvétel, működés közben: $P_n < 10W$,
Névleges feszültség: 3 x 230V váltakozó feszültség,
(+-10%)

Minimális áram: 0.05A

Névleges áram: 3 x 5 A váltóáram,

Maximális áram: 3 x 60 A váltóáram,

Névleges frekvencia: 50 Hz vagy 60 Hz (+-10%)

Védettség: IP40,

működési hőmérséklet: -20...+50°C

OLM-03-EU eszköz üzemszerű működéséhez a hálózati feszültség értékének 180 ... 260V tartományban kell elhelyezkedjen.

9. Mérési pontosság

Mennyiség:

Kisfeszültségű hálózat feszültség:

Kisfeszültségű hálózat névleges áram:

Kisfeszültségű hálózat teljesítmény:

Kisfeszültségű hálózat energia(munka):

Kisfeszültségű hálózat teljesítmény tényező:

Kisfeszültségű hálózat fázisszög:

Kisfeszültségű hálózat harmonikusai,

10 % harmonikus tartalom felett:

10 % harmonikus tartalom alatt:

Mérési hiba:

hiba kevesebb mint $\pm 1\%$

hiba kevesebb mint $\pm 2\%$

hiba kevesebb mint $\pm 3\%$

hiba kevesebb mint $\pm 3\%$

hiba kevesebb mint ± 0.05 érték

hiba kevesebb mint ± 2 fok

hiba kevesebb mint $\pm 3\%$

hiba kevesebb mint $\pm 5\%$

Kommunikációs paraméterek:

Mennyiség:

Wifi hálózat aktuális vételi jelszint:

A többi mennyiségre a mérési hiba nem értelmezhető.

Mérési hiba:

± 2 dBm

Eszköz helyes, üzemszerű működésére vonatkozó mennyiségek, paraméterek:

Mennyiség:

Villamos hálózat paramétereit mérő SoIC chip hőmérséklete:

A többi mennyiségre a mérési hiba nem értelmezhető.

Mérési hiba:

± 1 °C

Vezérelt kimenetek állapota:

Mérési hiba nem értelmezhető.

Digitális bemenetek (gáz, víz impulzus- jeladók) állapota:

Mérési hiba nem értelmezhető.

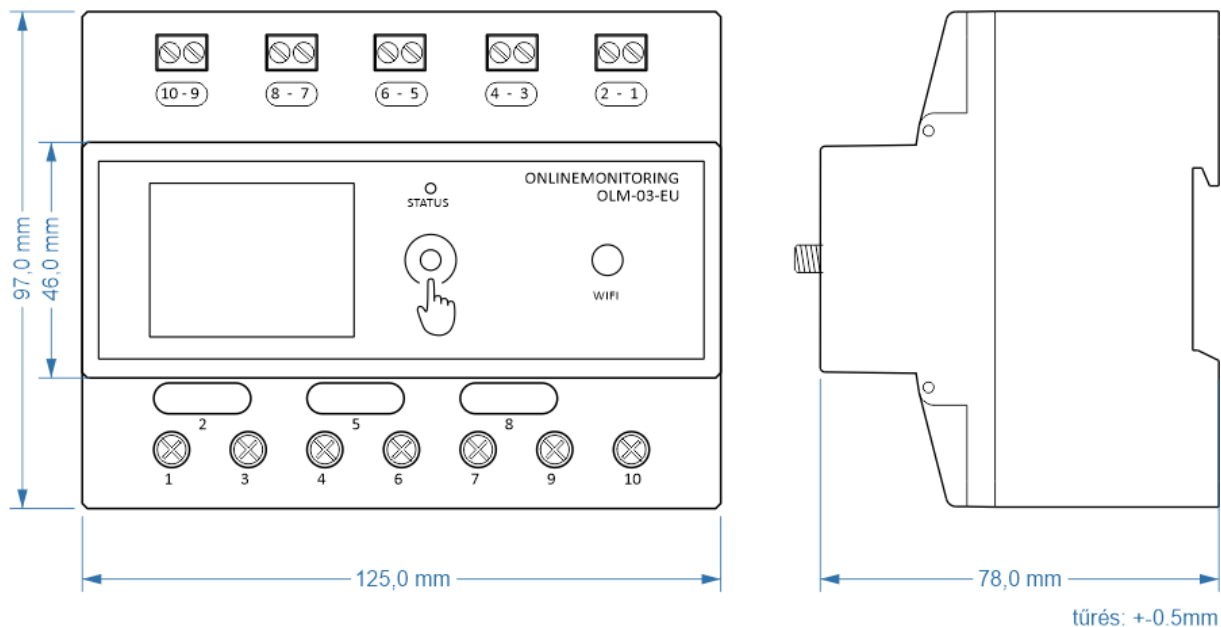
Gáz/ hőmennyiség és vízóra állás tekintetében a mérési hiba nem értelmezhető.

10. Mechanikai kialakítás

Készülék fényképe



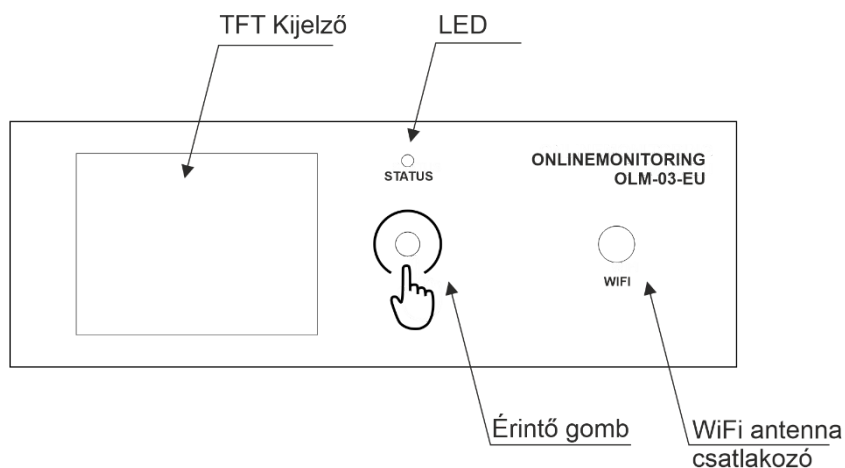
Befoglaló méretek:



A készülék bel- és kültéri elosztószekrényben egyaránt telepíthető, szabványos kalapsínre szerelhető.

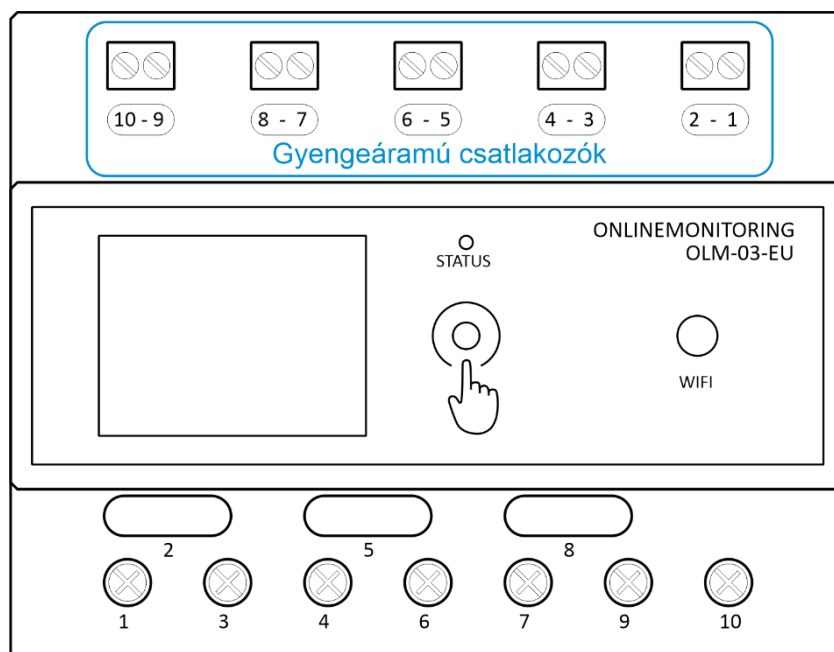
Kezelőegység:

- Berendezése 160x128 pixel méretű színes TFT kijelzőjén, folyamatosan egymást követő sorrendben jeleníti meg az információkat.
- Egyetlen érintő gombbal rendelkezik, mely kizárólag az első beállítás (setup) elvégzéséhez szükséges.



Gyengeáramú csatlakozók

Készüléke **felső** oldalán helyezkednek el a csavarkötéses gyengeáramú csatlakozók, az alábbi ábra szerint:



Gyengeáramú csatlakozók kiosztása:

- 10-9 digitális bemenet Gázóra /Hőmennyiségmérő impulzusadó részére (10 "-", 9 "+")
- 8-7 digitális bemenet Vízóra impulzusadó részére (8 "-", 7 "+")
- 6-5 vezérelt kimenet 1 (kontaktus, alaphelyzetben zárt)
- 4-3 vezérelt kimenet 2 (kontaktus, alaphelyzetben nyitott)
- 2-1 tápfeszültség kimenet (2 +11.4V, 1 Test)

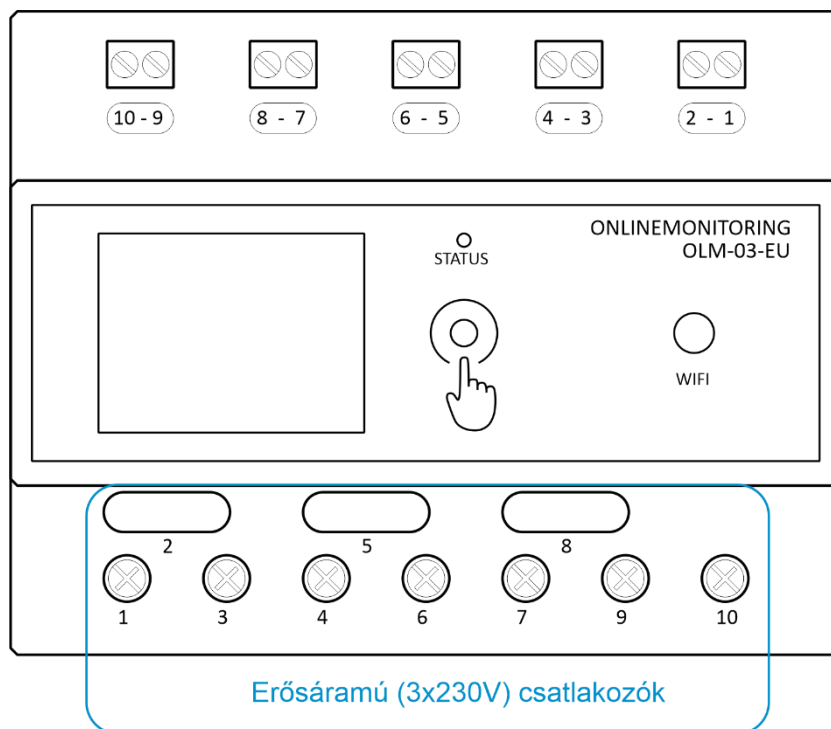
A gyengeáramú kapocsléc 0.5...0.75mm² keresztmetszetű vezeték fogadására alkalmas.

Készüléke váltóérintkezőként előre programozott 2 db kontaktus kimenettel rendelkezik.

- 1 vezérelt kimenet: zárt állapotú, amennyiben energiát vételez (import), nyitott állapotú amennyiben bármely fázison 1kW hasznos teljesítménynél nagyobb teljesítményű visszatáplálás történik.
- 2 vezérelt kimenet: nyitott állapotú, amennyiben energiát vételez (import), zárt állapotú amennyiben bármely fázison 1kW hasznos teljesítménynél nagyobb teljesítményű visszatáplálás történik.

Erősáramú csatlakozók

Készüléke **alsó** oldalán helyezkednek el a csavarkötéses erősáramú csatlakozók, az alábbi ábra szerint:



Erősáramú csatlakozók kiosztása:

- | | |
|----|---|
| 1 | 1. fázis bemenet (főmérő felől) |
| 3 | 1. fázis kimenet (fogyasztók / inverter felé) |
| 4 | 2. fázis bemenet (főmérő felől) |
| 6 | 2. fázis kimenet (fogyasztók / inverter felé) |
| 7 | 3. fázis bemenet (főmérő felől) |
| 9 | 3. fázis kimenet (fogyasztók / inverter felé) |
| 10 | Nulla vezető bemenet |

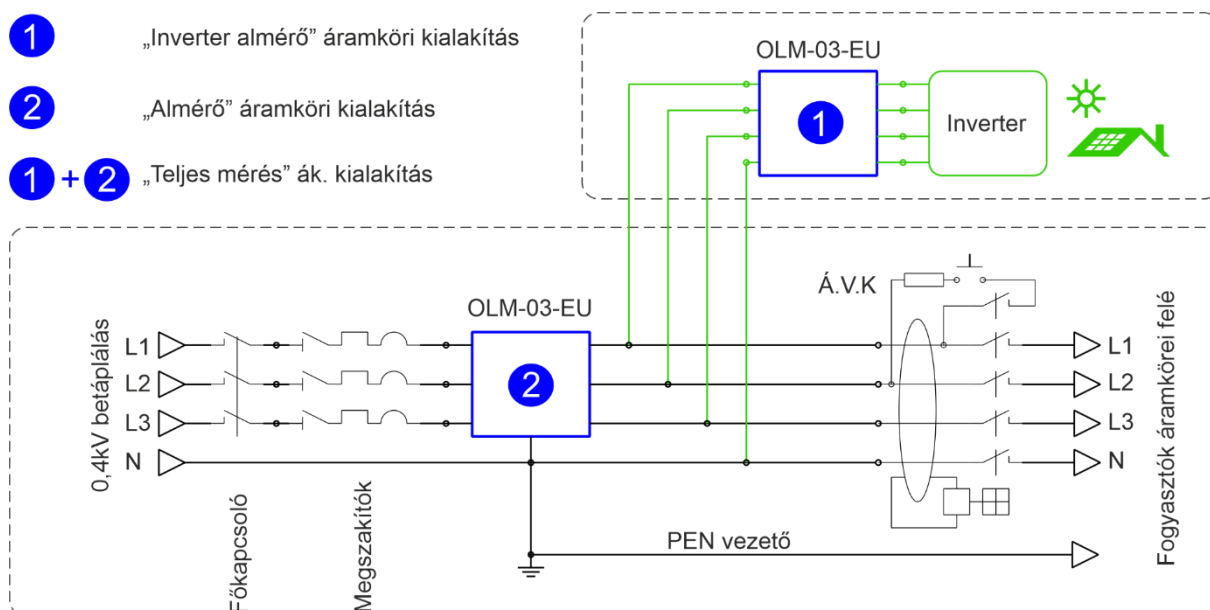
Megj: 2, 5, 8 számmal jelzett csatlakozók áthidaló lemezeinek kivétele tilos, a berendezés meghibásodását okozhatja!

Készüléke erősáramú csavarkötései (áramkötés) 1...25mm² vezeték fogadására alkalmasak.

Nagyobb keresztmetszet esetén válassza külső, nyitható áramváltóval rendelkező OLM-03-ECT típusú termékünket.

11. Telepítés, áramköri kialakítás

Az **OLM-03-EU** készüléket az ingatlan telekhatárán belül, az áramszolgáltató villanyórája és a meglévő főkapcsoló, kismegszakítók után kell telepíteni a 0,4 kV névleges vonali feszültségű háromfázisú villamos hálózatra.



Inverter almérő áramköri kialakítás

Egyetlen OLM-03-EU készülék beépítését igényli az inverter áramkörébe.

Ezzel a telepítési móddal típusfüggetlenül kiváltható invertere kommunikációs interfészének használata. Invertere külső hálózat irányába mutató adatforgalmát megszüntetheti. Invertere termelési adatait az OLM-03-EU készüléke szolgáltatja. Szükség szerint az inverter ki/be kapcsolható.

Almérő áramköri kialakítás

Egyetlen OLM-03-EU készülék beépítését igényli az áramszolgáltatói főmérő áramkörébe, azzal sorban kapcsolva.

Ezzel a telepítési móddal az ingatlan áramszolgáltatói hálózathoz vételezett és oda visszatáplált energia mennyiségét mérheti meg készüléke segítségével. Szükség szerint az ingatlan villamosenergia ellátása ki/be kapcsolható.

Teljes mérés áramköri kialakítás

Kettő OLM-03-EU készülék beépítését igényli. Egyik készülék az áramszolgáltatói főmérő áramkörébe, azzal sorban kapcsolva kerül beépítésre. A másik készüléket invertere áramkörébe kell beépíteni.

Ezzel a telepítési móddal az ingatlan teljes energiamérlege mérhető, illetve számítható.

Lokális energiamenedzsment rendszerek használatához, eszközgyártóként ezt a telepítési megoldást javasoljuk. Ezen áramköri kialakítás előnyei:

- ingatlan fogyasztói áramköreinek összes pillanatnyi fogyasztása is meghatározható,
- inverter külső hálózati kommunikációja megszüntethető,
- áramszolgáltatótól vételezett / visszatáplált energia mérése megoldott,
- az inverter ki / be kapcsolása megoldott,
- az ingatlan villamosenergia ellátása ki/be kapcsolható,
- Magyarországon a napelemes rendszerekre vonatkozó online adatszolgáltatási kötelezettség elvárásainak megfelelő műszaki kialakítás.

12. Belső felépítés

Hardware:

Az OLM-03-EU készülék megtervezésekor ügyeltünk arra, hogy a gyártás során felhasználásra kerülő alkatrészek közül azon cégek gyártmányait használjuk fel, melyek piacvezető a minőségi mutatók és élettartam alapján.

Alkatrészbeszállítóink a teljesség igénye nélkül: MICROCHIP, ESPRESSIF, FUJITSU, MURATA

Az Ön OLM-03-EU készüléke válogatott alkatrészekből épült fel. Termékünk megfelel az ROHS szabványnak, ezzel is hozzájárulunk a környezetünk károsanyag terhelésének csökkentéséhez.

A készüléket egy ESP32 Dual Core SoC köré építettük fel. Ezen chip felel a kommunikációért, és a perifériákkal történő kapcsolattartásért. A villamos paraméterek mérését egy MICROCHIP gyártmányú AT90E36 típusjelű chip végzi. Ezen adatok ütemezetten kiolvasásra kerülnek SPI buszon keresztül.

A görgetett mérési adatokat és speciális egyéb változókat I2C buszon keresztül FRAM tárolja.

A kijelzésre kerülő információkat színes 160x128 pixel méretű TFT kijelzőn olvashatja a felhasználó.

software:

Az eszköz RTOS „operációs” rendszert használ. Négy különböző feladatot ellátó „thread” került implementálásra, melyek eseményvezérelten, egymástól elkülönítve futnak a részükre dedikált magon. Szükség szerinti számú saját „process”-ért felelnek.

13. Telepítési helyszín lokális informatikai hálózatának kialakítása

Ajánlott informatikai hálózati struktúra, irányelvek, biztonsági szempontok:

A külső WAN hálózathoz érkező incidensek kezelésért, elhárításáért alapvetően a hálózata tűzfala (WAN/LAN router) felelős. Tűzfalán csak azon portok forgalmát engedélyezze, mely elengedhetetlenül szükséges informatikai infrastruktúrája üzemviteléhez.

Napjainkban elterjedt támadási módszer, amikor a hálózat adatforgalmához belülről (LAN oldalról) próbálnak illetéktelenül hozzájutni, és az ott közlekedő forgalomba beavatkozni. Ezen támadások sikerességének csökkentése, és átviteli kapacitás megőrzése érdekében szegmentálja hálózatát.

Lehetőség szerint képezzen logikai egységeket (PI: Marketing, Tervezés, Gyártás) és ezen egységek közötti adatcserét külön hálózati interfész végezze routerén. VLAN-ok kialakításával szintén növeli hálózata biztonságát.

Csak olyan hálózati eszközt telepítsen, mely működéséhez használt hálózati kommunikáció definíciója garantált. *(Találkoztunk olyan távolkeleti kamerarendszerrel, mely a teljes képanyagot tömörítve folyamatosan továbbította a gyártó országba)*

Nagyobb mennyiségű adatforgalmat bonyolító wifi kliensek kiszolgálását lehetőség szerint az 5GHz-es sávban végezze. A 2.4GHz- es sávot IoT megoldások, szenzorok adatgyűjtésére tudja felhasználni.

Wifi hálózat:

Az üzemszerű működéséhez szükséges megfelelő lefedettségű 2,4 GHz sávban működő WiFi hálózatot biztosítani. A hálózatot az adatbiztonság, és átviteli kapacitás növelése érdekében célszerű szegmentálni.

A készülék integrált webszervert is tartalmaz. Készüléke a felhasználó által az első beállításkor megadott hozzáférési ponthoz kapcsolódik, mely WPA2 biztonsági és AES titkosítási algoritmussal kell rendelkezzen.

IP cím kiosztás:

Az eszköz IPv4-es lokálhálózati címét DHCP kiszolgálóval kell kiosztani.

Amennyiben statikus Ip címet szeretne eszközének foglalni, kérjük azt DHCP kiszolgálóján állítsa be.

NTP idő (UDP123 port):

A berendezés a küldött adatokat időbélyeggel azonosítja, továbbá hálózati idő kiszolgálótól kapott idő információ alapján azzal szinkronizál 15 perces intervallumban. Minden perc 0...5 másodpercében kezdi meg a méréseket, mely 60 másodperc időtartamot vesz igénybe. Ezzel a megoldással biztosított az egy helyszínen telepített több darab készülék közötti szinkronitás. Ezen műszaki okból szükséges az NTP időszolgáltatás elérése, mely szabványosan UDP protokollal a 123 számú port-on történik.

Tűzfalán engedélyezze ezen NTP port forgalmát.

HTTP (TCP80 port):

Készüléke által mért adatok egy része az integrált webszerver segítségével megjelenítésre kerül. Ezzel a megoldással az üzemszerű működés egyszerűen vizuálisan követhető, ellenőrizhető. Normál működés esetén Http protokollon keresztül az adatok csak olvashatóak. Vezérlési parancs nem adható biztonsági megfontolásból. Az integrált webszerver egy időben maximum négy kliens kérését képes kiszolgálni.

MQTT (TCP1883, vagy TLS esetén 8883 port):

A készülékbe gyártóként az ONLINEMONITORING adatgyűjtő rendszer MQTT brokerének elérhetőségét állítottuk be. Amennyiben saját, lokális energiamenedzsment platform kerül telepítésre mely támogat MQTT adatcserét, használja a platform által ajánlott beállításokat. A készüléknek vezérlési parancs csak MQTT protokollon keresztül adható. Igény szerint a csatorna TLS kódolással titkosítható az adatbiztonság növelése céljából.

14. Felhasználói interfész:

Beállítás, és adatmegjelenítés weboldalon keresztül

Készüléke beépített webszerverrel rendelkezik, mely lehetővé teszi a berendezés beállítását, és a beállított berendezés üzemszerű működésének ellenőrzését.

15. Első beállítás, „Setup” üzemmód:

Győződjön meg arról, hogy a gyártó által szállított wifi antenna megfelelően csatlakoztatva van.

A készülék szakszerű beszerelését követően annak kisfeszültségű áramkörét feszültség alá kell helyezni.

A készülék kijelzőjén megjelenik a Gelka Kft. és az ONLINEMONITORING logója.

Ezután, mutatóujját helyezze az érintésérzékelő



szenzorra a készüléke előlapján.



Mutatóujját tartsa folyamatosan az érintésérzékelőn.

Ezt követően a készülék beállítási üzemmódba kerül, mutatóujját elveheti az érintésérzékelőről.



A beállítási üzemmódban készüléke elindítja saját, integrált wifi hozzáférési pontját, melyhez informatikai eszközével tud kapcsolódni.

A hozzáférési pont neve: **OLM03-xxxxxxx** melyben az **xxxxxxx** karakterek a berendezése gyári számát jelölik.

Jelen példában a gyári szám: SAMPLE01



A wifi kapcsolódáshoz szükséges **jelszó: Administrator**



IP Address
192.168.1.10

Miután informatikai eszközével kapcsolódott a készülékhez, kérjük böngészőjébe írja be az alábbi URL-t:

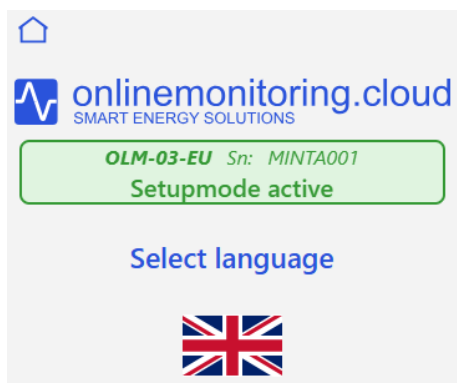
<http://192.168.1.10>

Ezen a web felületen fogja tudni készülékét beállítani.

Figyelem: Amennyiben a készülék bekapcsolásától számított 5 percen nem kapcsolódik wifi kliens a berendezéshez, az automatikusan újraindul és „Normál” üzemmódra vált. „Normál” üzemmódban az eszköze beállításait nem tudja megváltoztatni.

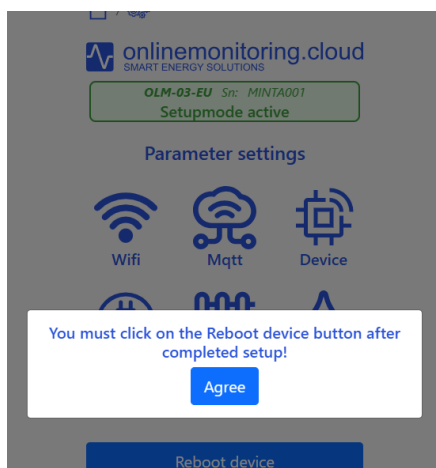
A „Setup” üzemmód csak a berendezés újraindításával aktiválható, a fent leírt módon.

weboldalon történő beállítás, „setup” üzemmódban:

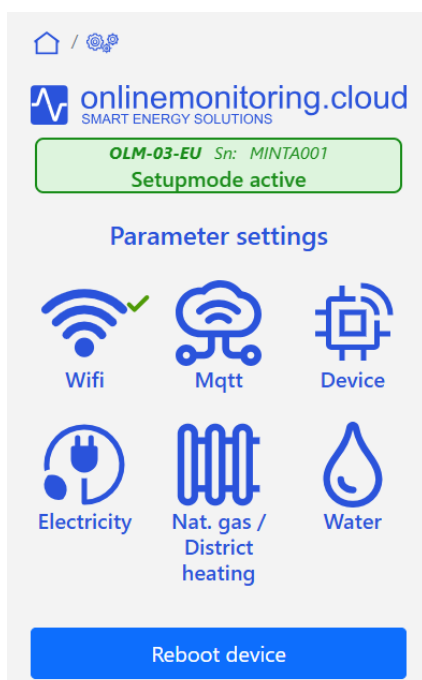


A <http://192.168.1.10> url címen eszköze weboldala nyílik meg.

Klikkeljen az angol zászlóra.



Az „Argee” gomb megnyomásával fogadja el azt a figyelmeztetést, hogy a beállítások elvégzése után a „Reboot device” feliratú gombot meg kell nyomni az adatok mentéséhez, és a berendezés újraindításához.



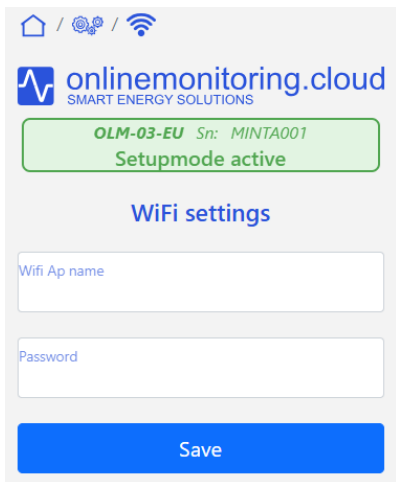
Az ábra szerinti működési beállításokat tudja megadni:

- Wifi: Wifi beállítás,
- MQTT: A kommunikációhoz használt MQTT broker,
- Device: A berendezés egyéb paraméterei,
- Electricity: A villamos hálózat (fő) mérőjének állásai,
- Nat. gas/Distr.heating: Földgáz fogyasztásmérő / Hőmennyiség beállítása,
- Water: Vízóra fogyasztásmérő beállítása

Reboot gomb: Adatok mentése, és újraindítás.

Miután a lista szerinti beállításokat elvégezte, egy zöld pipa jelenik meg az ikonok mellett, segítve az eligazodást.

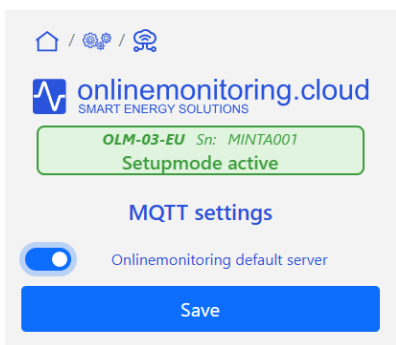
WiFi beállítás:



Adja meg a lokális hálózaton használni kívánt 2.4GHz-es wifi hálózat kiszolgálójának nevét, és Jelszavát.

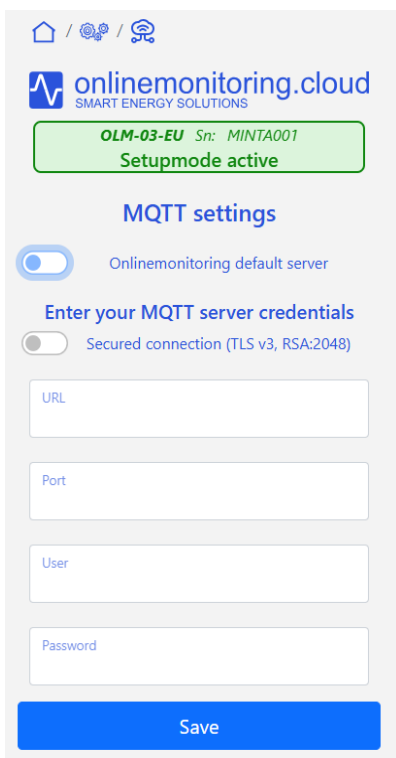
Kattintson a Save gombra.

MQTT beállítás:



Amennyiben az ONLINEMONITORING mérőrendszert kívánja használni, nincs teendője. Kiklikeljen a Save gombra.

Amennyiben saját MQTT brokert kíván használni, kapcsolja ki az „ONLINEMONITORING default server” kapcsolót. Ekkor a lenyíló menüben meg kell adja a használni kívánt MQTT brokere elérhetőségét az alábbiak szerint:



URL: MQTT Brokere ip címe, vagy domain neve. (Lokálhálózati MDNS névfeloldás nem támogatott)

Port: MQTT brokere portja

User: MQTT brokeréhez való kapcsolódáshoz szükséges felhasználónév

Passwd: MQTT brokeréhez való kapcsolódáshoz szükséges jelszó.

Az adatok megadása után klikkeljen a Save gombra.

 /  / 

 **onlinemonitoring.cloud**
SMART ENERGY SOLUTIONS

OLM-03-EU Sn: *MINTA001*
Setupmode active

MQTT settings

☐ Onlinemonitoring default server

Enter your MQTT server credentials

☒ Secured connection (TLS v3, RSA:2048)

root CA.crt

URL

Port

User

Password

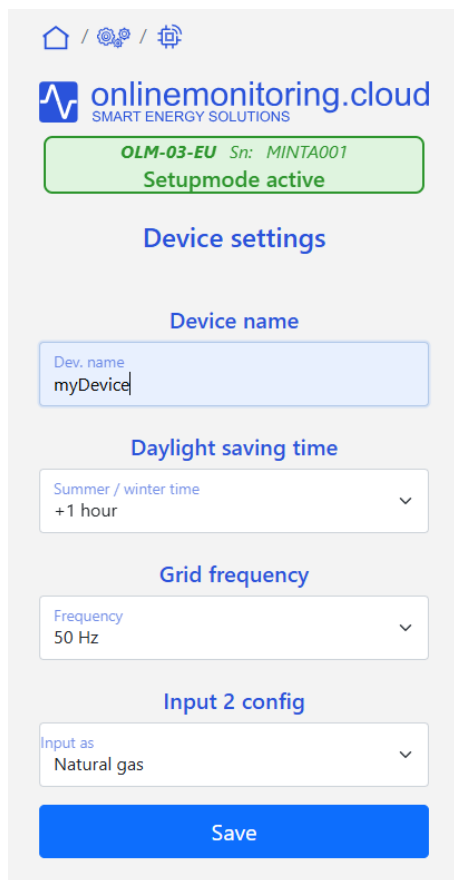
Save

Saját MQTT broker használata, TLS elkódolással a fokozott adatbiztonság érdekében:

Kapcsolja be a “secured connection” kapcsolót, és másolja be szervere root CA kulcsát a mezőbe.

Az előzőek szerint állítja be a többi mező tartalmát értelemszerűen.

“Device” beállítás:



onlinemonitoring.cloud
SMART ENERGY SOLUTIONS

OLM-03-EU Sn: MINTA001
Setupmode active

Device settings

Device name

Dev. name
myDevice

Daylight saving time

Summer / winter time
+1 hour

Grid frequency

Frequency
50 Hz

Input 2 config

Input as
Natural gas

Save

Device name: Nevezze el eszközét tetszés szerint, mely névvel azt azonosítani kívánja a későbbiekben.

Daylight saving time: Téli nyári időszámítás esetén a helyi időhöz viszonyított intervallumot tudja beállítani.

Grid frequency: A villamoshálózat periódusszáma.

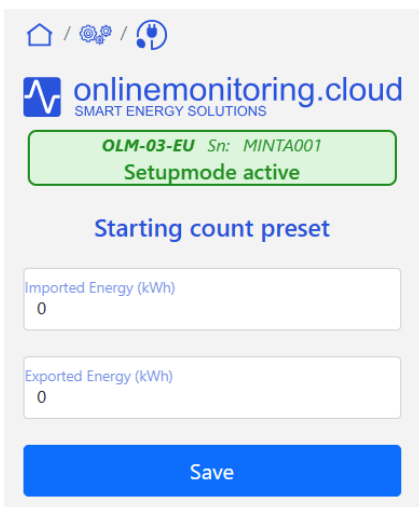
Input 2 config: A lenyíló menüből válassza ki, hogy eszköze impulzusszámláló bemenetét hogyan kívánja használni.

Natural gas esetén földgáz,

District heating esetén hőmennyiségmérő impulzusokat dolgoz fel a berendezés.

A lenyíló menüből válassza ki az ön szempontjából releváns adatokat, majd klikkeljen a Save gombra.

“Electricity” beállítás:



onlinemonitoring.cloud
SMART ENERGY SOLUTIONS

OLM-03-EU Sn: MINTA001
Setupmode active

Starting count preset

Imported Energy (kWh)
0

Exported Energy (kWh)
0

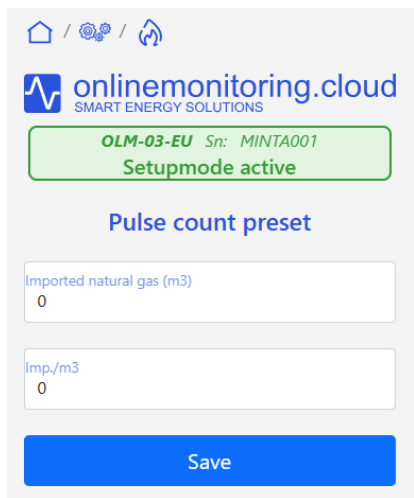
Save

Amennyiben főmérője óraállását kívánja követni (almérőként került telepítésre készüléke) a mezőkben meg tudja adni jelenlegi óraállását. (Imported= vételezett, Exported= visszatáplált villamos energia)

Inverter almérő esetén megadhatja az invertere által termelt összes energia értékét az Exported Energy mezőben, melyet az invertere gyártója által készített applikációból érhet el.

Amennyiben a mezőket nem tölti ki a mezőket a készülék a jelenlegi állapottól követi villamosenergia fogyasztását / termelését.

Eben az esetben számlálók 0-ról indulnak.

“nat. gas / District heating” beállítás:

The screenshot shows the 'nat. gas / District heating' setup page. At the top, there is a navigation bar with a home icon, a gear icon, and a flame icon. Below the navigation bar is the onlinemonitoring.cloud logo and the text 'SMART ENERGY SOLUTIONS'. A green box contains the text 'OLM-03-EU Sn: MINTA001 Setupmode active'. Below this is the title 'Pulse count preset'. There are two input fields: 'Imported natural gas (m3)' with the value '0' and 'Imp./m3' with the value '0'. At the bottom is a blue 'Save' button.

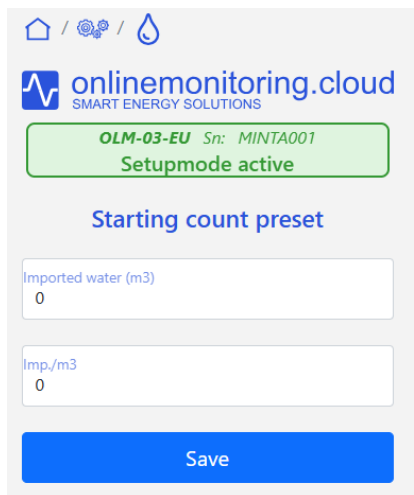
Ebben a menüben tudja beállítani gázóra / hőmennyiségmérő számlálójának kezdőértékét. Olvassa le gáz fogyasztásmérőjének / hőmennyiségmérőjének állását, és írja be az Imported natural gas / Calorimeter mezőbe.

Adja meg, hogy a telepített impulzus- jeladó egy köbméter földgáz fogyasztás esetén mennyi impulzust küld. (általában 10, illetve 100 impulzus / m3)

vagy:

Adja meg, hogy hőmennyiségmérője 1 GJoule fogyasztás esetén mennyi impulzust küld. (általában 10, illetve 100 impulzus / m3)

Figyelem: gázóra impulzusadó, ill. impulzus kimenettel rendelkező hőmennyiségmérő telepítése szükséges! Amennyiben ezzel nem rendelkezik, a mezőket hagyja üresen.

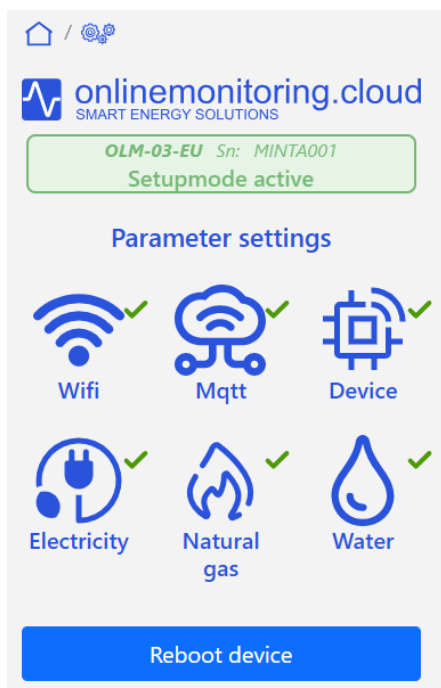
“Water” beállítás:

The screenshot shows the 'Water' setup page. At the top, there is a navigation bar with a home icon, a gear icon, and a water drop icon. Below the navigation bar is the onlinemonitoring.cloud logo and the text 'SMART ENERGY SOLUTIONS'. A green box contains the text 'OLM-03-EU Sn: MINTA001 Setupmode active'. Below this is the title 'Starting count preset'. There are two input fields: 'Imported water (m3)' with the value '0' and 'Imp./m3' with the value '0'. At the bottom is a blue 'Save' button.

Ebben a menüben tudja beállítani vízóra számlálójának kezdőértékét. Olvassa le víz fogyasztásmérőjének állását, és írja be az Imported water mezőbe.

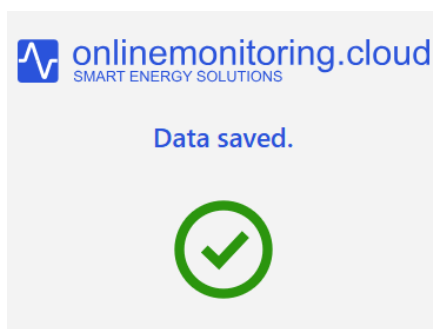
Adja meg, hogy a telepített impulzus- jeladó egy köbméter fogyasztás esetén mennyi impulzust küld. (Általában 10, illetve 100 impulzus / m3)

Figyelem: vízóra impulzusadó telepítése szükséges! Amennyiben ezzel nem rendelkezik, a mezőket hagyja üresen.



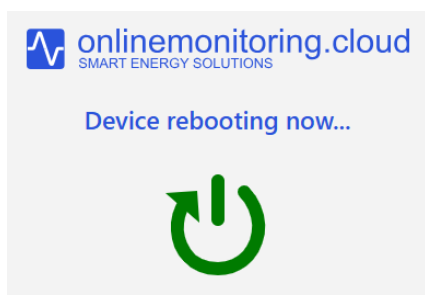
A menük sikeres kitöltése után zöld pipa jelenik meg.

Az adatok mentéséhez, és a berendezés újraindításához nyomja meg a Reboot device gombot.



Az adatok mentését készüléke a weboldalon jelzi.

Teendője nincs.



A készülék az elmentett beállítások alapján újraindul.

Teendője nincs.

A böngészője átirányításra kerül az onlinemonitoring.cloud weboldalra. (Amennyiben van internete)

16. „Normál” üzemmód:

Berendezése újraindítás után (pl.: első beállítás, vagy áramszünet) az érintés érzékelő jelzését figyeli.

Az indítási folyamat első kb. 15 másodperce eltelte után érintés hiányában készüléke normál üzemmódban indul el.

1. Elindítja a villamoshálózati és egyéb paraméterek mérését,
2. kapcsolódik a setup üzemmódban beállított wifi kiszolgálóhoz,
3. szinkronizál a hálózati időszerverrel,
4. kapcsolódik a setup üzemmódban megadott MQTT kiszolgálóhoz.

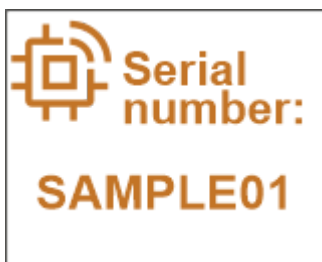
Amennyiben valamely kapcsolata megszakad, vagy egyéb kommunikációs hiba lép fel, azt készüléke automatikusan kezeli. A hibás kapcsolatot, szinkront újraépíti, és ezzel párhuzamosan hibakódot jelez kijelzőjén.

Amennyiben a villamos hálózat értéke a megadott paraméterektől eltér (feszültség szint vagy fázishiba) szintén hibakód jelenik meg a kijelzőn.

A hibakódok a készülék weboldalán, kijelzőjén, és az MQTT adatokban is szerepelnek. Készüléke kijelzőjén az alábbi feliratok ismétlődnek, 5 másodperces időtartammal:



Az ön által beállított eszköz név.



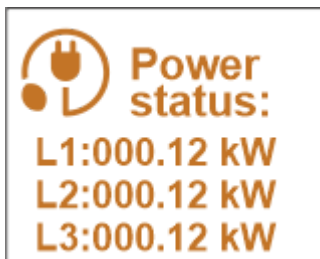
Készüléke gyártó által megadott egyedi sorozatszáma.



A beállított wifi kiszolgálótól vett rádiófrekvenciás jel jelszintje.
Javasolt értéke: -50.....-80 dBm között



Készüléke lokálhálózati IP címe.
Készüléke weboldala ezen a címen érhető el.



A villamoshálózat utolsó 1 perces mérési adatai alapján mért hasznos teljesítmények fázisonként.



A villamoshálózat utolsó 1 perces mérési adatai alapján mért állapot.
Amennyiben visszatáplál a közcélú villamoshálózat felé az áramkör zöld színnel kerül megjelenítésre.



Almérő áramköri kialakítás esetén a vételezett hasznos villamosenergia értéke. Amennyiben a setup módban megadta főmérője állását, az ott megadott értékhez kerül görgetetten hozzáadva a készüléke által mért energiafogyasztása.
Ezzel számított módon kerül „követésre” a főmérő által mért villamos energia mennyisége.

Inverter almérő áramköri kialakítás esetén az invertere által a villamoshálózatból vételezett energia értéke.



Almérő áramköri kialakítás esetén a visszatáplált hasznos villamosenergia értéke. Amennyiben a setup módban megadta főmérője állását, az ott megadott értékhez kerül görgetetten hozzáadva a készüléke által mért energiatermelés értéke.

Ezzel számított módon kerül „követésre” a főmérő által mért villamos energia mennyisége.

Inverter almérő áramköri kialakítás esetén a napelem rendszere által termelt összes hasznos villamosenergia értéke.



Amennyiben a setup módban megadta gázmérője állását, az ott megadott értékhez kerül görgetetten hozzáadva a készüléke által mért gázfogyasztás értéke.

vagy:



a setup módban a 2. bemenetet hőmennyiségmérő impulzusbemenetként állította be, és megadta hőmennyiségmérője állását, az ott megadott értékhez kerül görgetetten hozzáadva a készüléke által mért fogyasztás értéke.



Amennyiben a setup módban megadta vízmérője állását, az ott megadott értékhez kerül görgetetten hozzáadva a készüléke által mért vízfogyasztás értéke.

„Normál” üzemmód, weboldalon történő adatmegjelenítés:

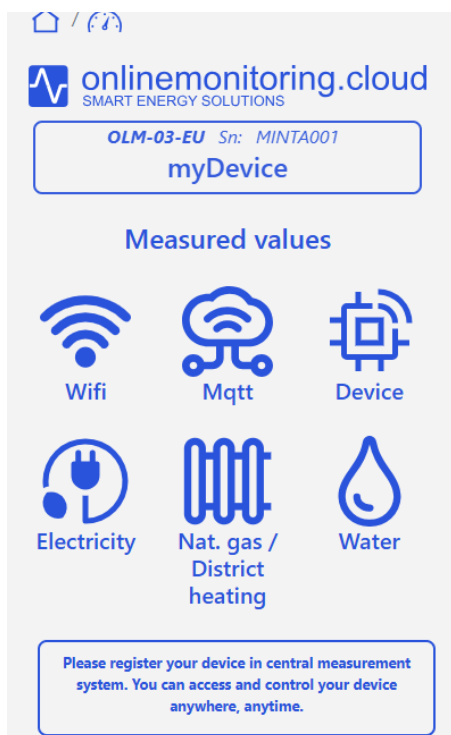
A beállított paramétereket nem lehet megváltoztatni a készülék weboldalán.
Az adatok csak olvashatóak.

Az informatikai eszközével kapcsolódjon ugyanazon hálózathoz melyre készülékét telepítette.
A berendezés kijelzőjén látható IP címet írja be böngészőjének URL mezőjébe.

A kijelzett adatok automatikusan frissítésre kerülnek.



Klikkeljen az Angol zászlóra.



A megjelenő weboldalon az ikonokra kattintva tudja kiválasztani a megjelenítendő adatokat.

🏠 / 🕒 / 📶

 **onlinemonitoring.cloud**
SMART ENERGY SOLUTIONS

OLM-03-EU Sn: MINTA001
myDevice

Network parameters

Wifi Ap name
KissGhomeAP

RSSI (dBm)
-59

MAC addr.
B0:B2:1C:3B:77:0C

IP addr.
192.168.40.74

A Wifi ikonra kattintva a készüléke vezeték nélküli hálózati paramétereit kérdezheti le.

🏠 / 🕒 / 📶

 **onlinemonitoring.cloud**
SMART ENERGY SOLUTIONS

OLM-03-EU Sn: MINTA001
myDevice

Mqtt parameters

MQTT status
connected

MQTT server
Onlinemonitoring default server

Port
Onlinemonitoring default port

MQTT menüben az MQTT beállítások, és a kliens állapota kerül kijelzésre.



 /  / 

 **onlinemonitoring.cloud**
SMART ENERGY SOLUTIONS

OLM-03-EU Sn: MINTA001
myDevice

Device's parameters

Wifi status
connected

MQTT status
connected

NTP status
synchronized

Chip temperature(°C)
47

Free heap memory (kB)
126448

Date & time (Y-M-D H:M:S)
2025-06-26 07:17:33

Firmware version
1.0

Uptime (min)
4

Device's inputs

☐ Natural gas / Calorimeter impulse input

☐ Water impulse input

Device's outputs

☒ Three phase main switch

☒ Reed switch 1

☐ Reed switch 2

A device menüben eszköze paramétereit, bemenetei, kimenetei állapotát láthatja.

A kijelzett adatok automatikusan frissítésre kerülnek másodpercenként.

 /  / 

 onlinemonitoring.cloud
SMART ENERGY SOLUTIONS

OLM-03-EU Szn: MINTA001
myDevice

Electricity consumption

Imported active energy count (kWh)
16.55176544

Exported active energy count (kWh)
20.16862679

L1 phase parameters

Energy flow L1
Importing

Voltage (V)
231.5

Current (A)
0.523000002

Active power (kW)
0.121

Reactive power (kVar)
0.001

Power factor
0.999000013

L2 phase parameters

Energy flow L2
Importing

Voltage (V)
231.4600067

Current (A)
0

Active power (kW)
0

Reactive power (kVar)
0

Power factor
0

L3 phase parameters

Energy flow L3
Importing

Voltage (V)
231.4199982

Current (A)
0

Active power (kW)
0

Reactive power (kVar)
0

Power factor
0

More than 50 parameters measured, but not all showed on this page. If you can use those please read the docs.

Az electricity ikon a készüléke által mért villamoshálózati paramétereket mutatja.

A kijelzett adatok automatikusan frissítésre kerülnek.

🏠 / 🕒 / 🔥

 **onlinemonitoring.cloud**
SMART ENERGY SOLUTIONS

OLM-03-EU Sn: MINTA001
myDevice

Natural gas consumption

Natural gas main meter count (m3)
11

Gázfogyasztásának értéke.

(Amennyiben impulzus-jeladóval rendelkezik, és az be is lett állítva.)

vagy:

🏠 / 🕒 / 🌡️

 **onlinemonitoring.cloud**
SMART ENERGY SOLUTIONS

OLM-03-EU Sn: MINTA001
myDevice

**Natural gas consumption /
Calorimeter count**

Calorimeter count (GJoule)
0

Elfogyasztott hőmennyiség értéke.

(Amennyiben hőmennyiségmérője impulzus kimenete csatlakoztatásra került.)

🏠 / 🕒 / 💧

 **onlinemonitoring.cloud**
SMART ENERGY SOLUTIONS

OLM-03-EU Sn: MINTA001
myDevice

Water consumption

Water main meter count (m3)
11

Vízfogyasztásának értéke.

(Amennyiben impulzus- jeladóval rendelkezik, és az be is lett állítva.)

17. Adatkommunikáció informatikai alkalmazásokkal

Alkalmazások részére kettő interfészt biztosít a készülék:

- http protokollon keresztül az alapvető információk érhetőek el, biztonsági megfontolásból csak olvasható.
- MQTT protokollon keresztül minden adat elérhető, és a készüléke távvezérelhető.

Http protokollon történő hozzáférés:

Ezen protokollt az okosotthon, és egyéb elsősorban néhány jellemző adatorientált alkalmazás számára implementáltuk. Célja az egyszerű adathozzáférés a legfőbb jellemzőkhöz, és az egyszerűen feldolgozható adatstruktúra. A http protokollon küldött adatok nincsenek külön titkosítva. (A wifi által használt WPA2 / AES titkosítási algoritmuson felül.)

Ezen adatok szabványos JSON formátumúak.

MQTT protokollon keresztül történő hozzáférés, olvasás:

Az MQTT protokollon keresztül küldött adatok TLS algoritmussal kerülnek elkódolásra, továbbá felhasználónév és jelszó hitelesítés is szükséges az MQTT brokerrel történő adatkapcsolathoz.

Az MQTT broker-re beérkezett adatok szintén szabványos JSON struktúrát követnek.

Az interfész leírása weboldalunkon elérhető.

18. Zárószó

A készülék részletes működésével kapcsolatos információk a gyártó és forgalmazó társaság (Gelka Kft.) a változtatás jogát fenntartja.

Felmerülő kérdéseikkel kapcsolatban várjuk észrevételeiket az info@gelkakft.hu e-mail címen.