



OLM-03-ECT
HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

Tartalomjegyzék

1. Előszó.....	2
2. Fogalomtár.....	3
3. Általános tudnivalók.....	4
4. Karbantartás.....	6
5. Kockázatok.....	7
6. Berendezés általános ismertetése.....	7
7. Mért mennyiségek.....	8
8. Mérési gyakoriság.....	9
9. Műszaki adatok.....	10
10. Mérési pontosság.....	10
11. Mechanikai kialakítás.....	12
12. Telepítés, áramköri kialakítás.....	16
13. Belső felépítés.....	17
14. Telepítési helyszín lokális informatikai hálózatának kialakítása.....	17
15. Felhasználói interfész:.....	20
16. Adatkommunikáció informatikai alkalmazásokkal.....	36
17. Zárószó.....	36

1. Előszó

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 (Pl: 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-ECT eszköz 4 vezetékes (három fázisvezető + nullavezető), TN-C rendszerű villamoshálózatba építhető be, mely névleges feszültsége 230V, periódusszáma 50 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 50 Hz. (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 szinuszának szorzata. Mértékegysége VAR.

Látszólagos teljesítmény:

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

Felharmonikus:

Minden nemszinuszos 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-ECT 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, amelyre a képesítésük vonatkozik Hz(továbbiakban: szakember).

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

Az OLM-03-ECT készülék beszerelésének megkezdése előtt az érintett kífeszültségű 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 kífeszültségű 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-ECT készülék beszerelése a meglévő védelmi fokozatok autonóm működését nem befolyásolja.

Az OLM-03-ECT berendezés telepítési helyszínén biztosítson 2.4 GHz sávban működő, Wi-Fi hálózati lefedettséget, internetkapcsolatot. Csak a gyártó által javasolt, eszközhöz mellékelte Wi-Fi antennát használjon.

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

Az OLM-03-ECT eszközt óvja:

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

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

Készüléke nem tartalmaz akkumulátort.

Készüléke nem igényel egyedi gondozást, karbantartást.

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

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

Figyelem:

Az eszkozhöz mellékelt, nyitható kivitelű áramváltó tekercsek bekötésének sorrendje:

1. A tekercsokat szabadon kell hagyni, tilos a fázisvezetőkre felhelyezni. Ebben az állapotban csatlakoztassa a tekercsek kivezetéseit az eszkozhöz.
2. Helyezze fel az áramváltó tekercsokat a fázisvezetésekre, az áram irányának megfelelően.
3. A telepítési munkák befejezése után, a visszakapcsolt kiefeszültségű hálózaton ellenőrizze, hogy az OLM berendezés fogyasztás esetén IMPORT, termelés esetén EXPORT feliratot mutasson a kijelzőjén az adott fázisra vonatkozóan.

Az áramváltó tekercsek áramkörét működés közben megbontani TILOS !

Az áramváltó tekercsek áramköre nem tartalmazhat túláramvédelmi eszközt (PI:kismegszakító).

4. Karbantartás

Készüléke nem igényel egyedi gondozást, karbantartást.

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

Készüléke nem tartalmaz felhasználó által javítható, cserélhető alkatrészeket. Meghibásodás esetén kizárólag a Gelka Kft. szakszervize 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-ECT berendezés gyártója közvetlen és közvetett kárért felelősséget nem vállal.

6. Berendezés általános ismertetése

A készülék adatgyűjtésre, villamos paraméterek mérésére / regisztrálására 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 óraállításának 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 csatlakoztathatók az OLM-03-ECT készülékhez. Ezen jeladók által adott impulzusok „megszámolásával” készüléke képes a mérőállást megjeleníteni.

- Gázóraállítás értéke [m3] vagy Hőmennyiség [GJ]

Vízóra aktuális állásának követése, mért mennyiség:

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

- Vízóraállítás értéke [m3]

Kommunikációs mennyiségek, paraméterek:

- Wi-Fi hálózat aktuális vételi jelszint értéke [dBm],
- IPv4 -es lokálhálózati ip-cím [char],
- Wi-Fi interfész MAC címe [char],
- Wi-Fi 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],
]

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

- integrált 1. kontaktus bemenet (víz imp.) állapota [bool],
- integrált 2. kontaktus bemenet (gáz vagy hőmennyiség imp.) állapota [bool]

8. Mérési gyakoriság

A készülék a mérési adatokat folyamatosan, minden percben (60 másodpercenként) számítja, és a kommunikációs csatornán keresztül elküldi a beállított MQTT szerver felé. Több berendezés szinkron mérését az NTP szinkron biztosítja.

9. 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 (Wi-Fi), SMA anya csatlakozóval szerelve.
Gyengeáramú interfészek:	
Bemenetekre kapcsolható egyenfeszültség:	5...12V.
A bemenetek galvanikusan leválasztottak. (optocsatolt)	
Külső áramváltó bemenetek:	
Differenciál elrendezésű, földszimmetrikus (gyengeáramú 0). Túlfeszültség ellen védett, a határolás +-3.6V felett aktív.	
L1,L2,L3 mérőkör impedancia (50 / 60 Hz):	4.8 Ohm
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: (+-10%)	3 x 230V váltakozó feszültség,
Minimális áram:	0.05A
Névleges áram:	3 x 5 A váltóáram,
Maximális áram:	3 x 60 A váltóáram,
Névleges frekvencia:	50 Hz (+-10%)
Védettség:	IP40,
működési hőmérséklet:	-20....+50°C

OLM-03-ECT eszköz üzemserű működéséhez a hálózati feszültség értékének 180260 V tartományban kell elhelyezkedjen.

10.Mérési pontosság

Mennyiség:	Mérési hiba:
------------	--------------

Kisfeszültségű hálózat feszültség:	hiba kevesebb mint +- 1%
Kisfeszültségű hálózat névleges áram:	hiba kevesebb mint +- 2%
Kisfeszültségű hálózat teljesítmény:	hiba kevesebb mint +- 3%
Kisfeszültségű hálózat energia(munka):	hiba kevesebb mint +- 3%
Kisfeszültségű hálózat teljesítmény tényező:	hiba kevesebb mint +- 0.05 érték
Kisfeszültségű hálózat fázisszög:	hiba kevesebb mint +- 2 fok
Kisfeszültségű hálózat harmonikusai,	
10 % harmonikus tartalom felett:	hiba kevesebb mint +- 3%
10 % harmonikus tartalom alatt:	hiba kevesebb mint +- 5%

Kommunikációs paraméterek:

Mennyiség:	Mérési hiba:
Wi-Fi hálózat aktuális vételi jelszint:	+2 dBm
A többi mennyiségre a mérési hiba nem értelmezhető.	

Eszköz helyes, üzemszerű működésére vonatkozó mennyiségek, paraméterek:

Mennyiség:	Mérési hiba:
Villamos hálózat paramétereit mérő SoIC chip hőmérséklete:	+1 °C
A többi mennyiségre a mérési hiba nem értelmezhető.	

Digitális bemenetek (gáz/hőmennyiség, víz impulzus jeladók) állapota:
Mérési hiba nem értelmezhető.

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

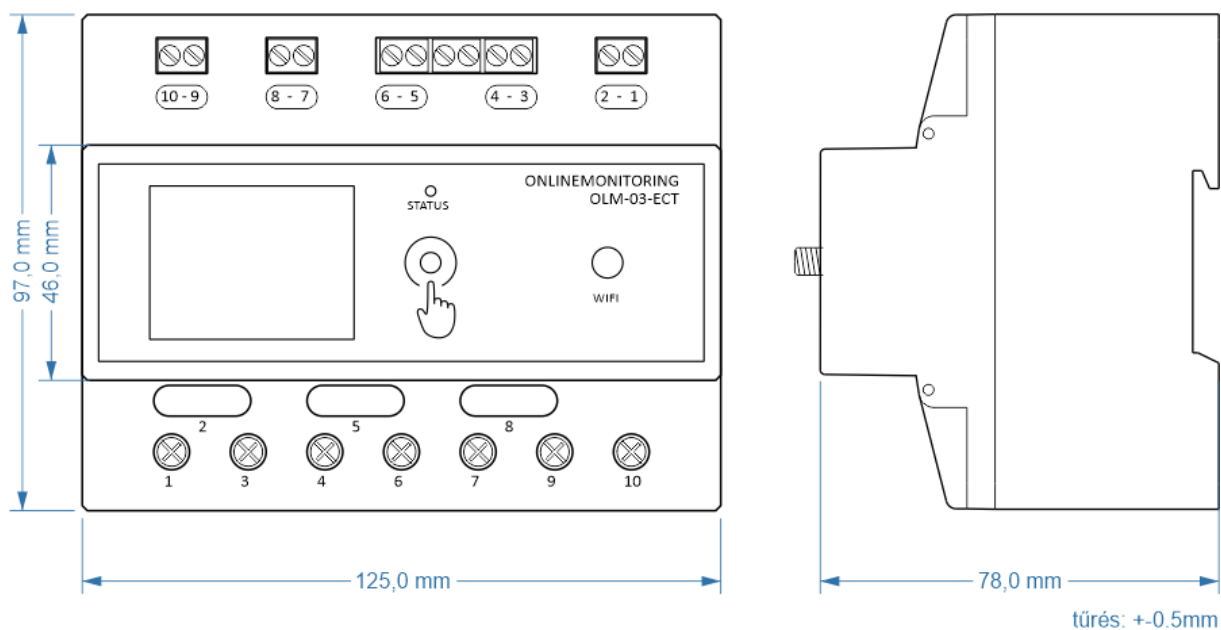
Az impulzusbemenetekre kapcsolt jel magas tartománya $T_H > 250$ ms, alacsony tartománya $T_L > 250$ ms kell legyen. Ez alapján a T periódusidő = 500 ms. Maximális impulzus frekvencia: 2 Hz.

11. Mechanikai kialakítás

Készülék fényképe:



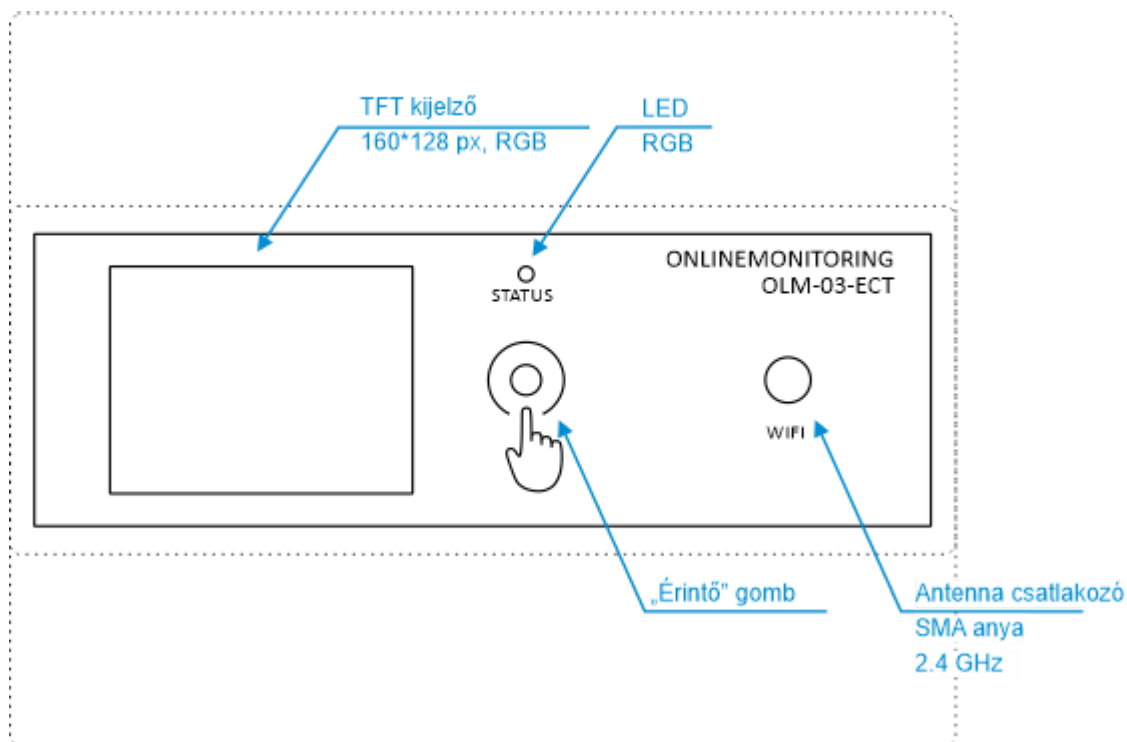
Befoglaló méretek:



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

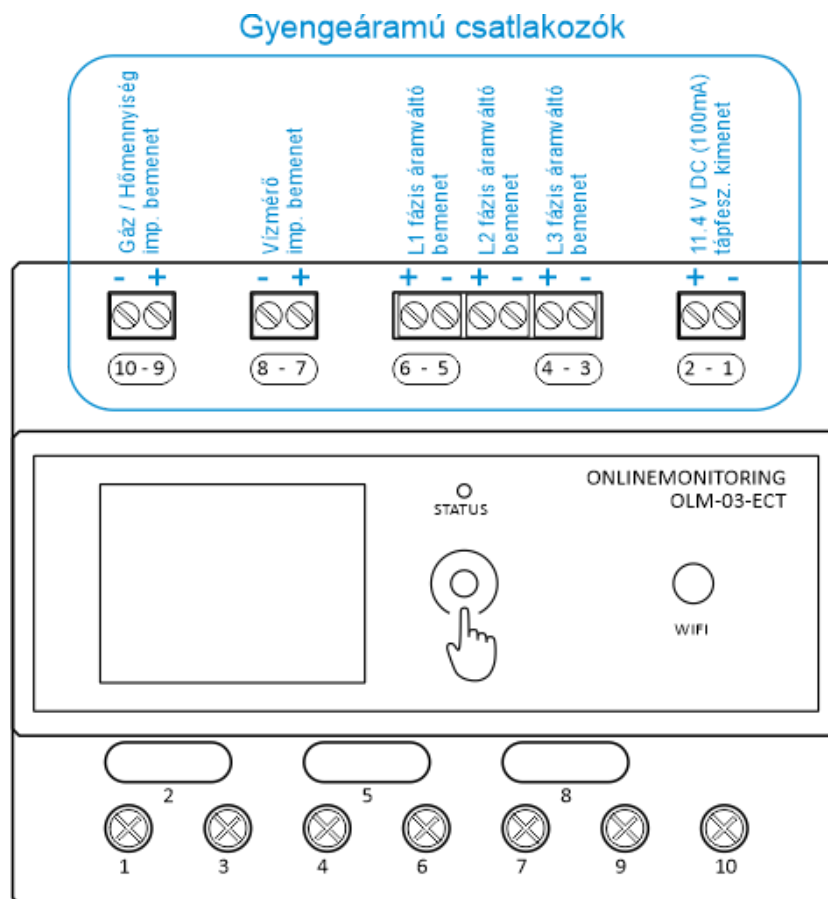
Kezelőegység:

- 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:



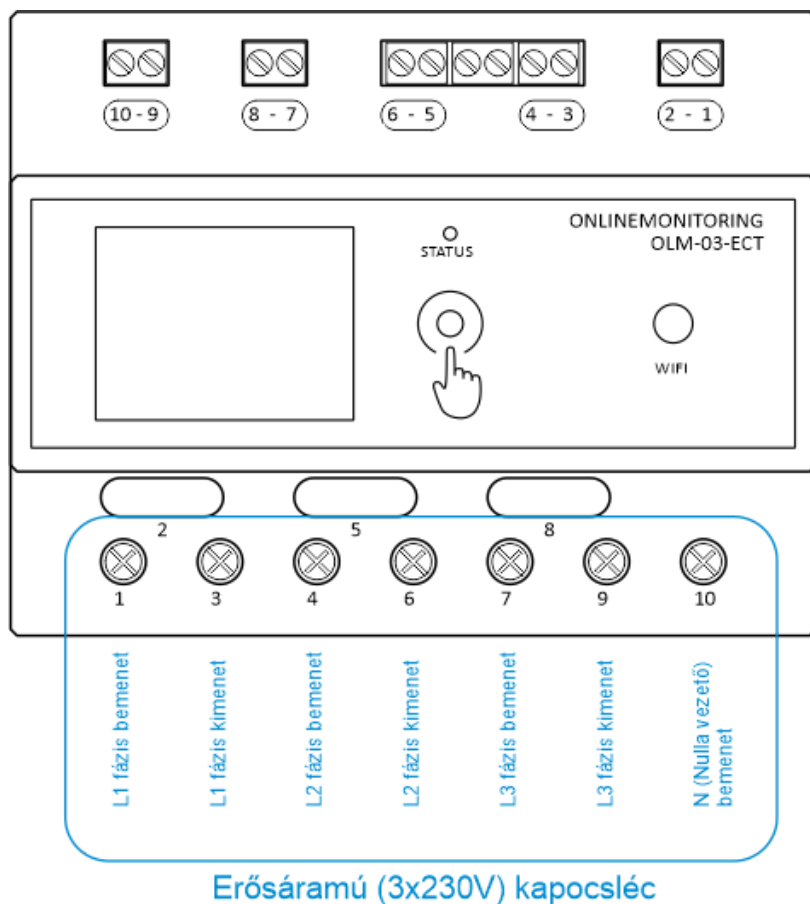
A gyengeáramú kapocsleéc 0.5...0.75mm² keresztmetszetű vezeték fogadására alkalmas.



A külső áramváltó tekercsek áramkörét üzem közben megszakítani TILOS !

A külső áramváltók áramkörében munkavégzés kizárólag feszültségmentesített főáramkör esetén lehetséges.

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



Erősáramú csatlakozók kiosztása:

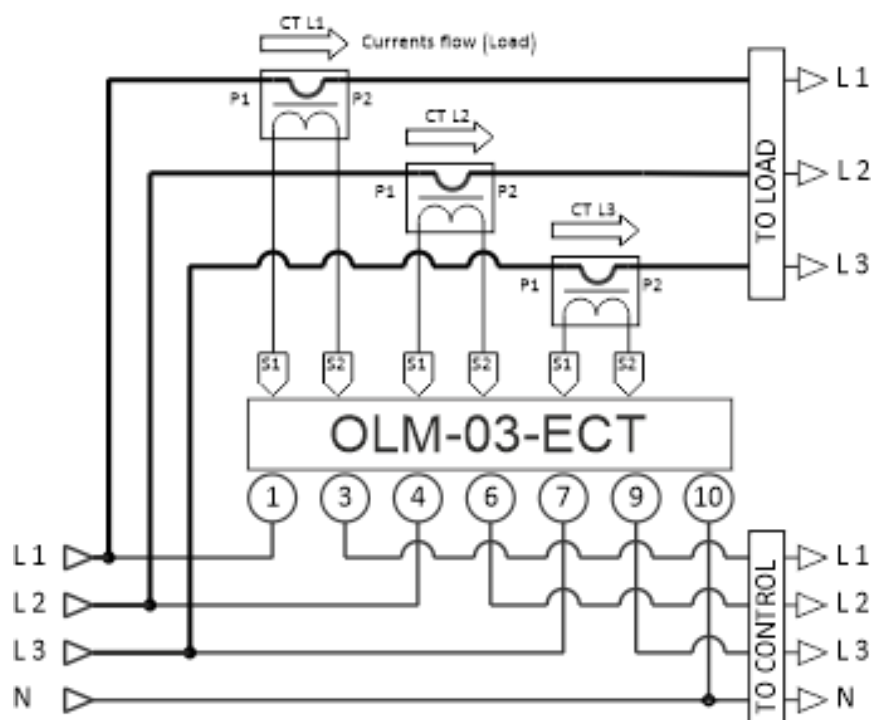
- | | |
|----|--|
| 1 | 1. fázis bemenet (főmérő felől) |
| 3 | 1. fázis kimenet (vezérelt áramkör felé) |
| 4 | 2. fázis bemenet (főmérő felől) |
| 6 | 2. fázis kimenet (vezérelt áramkör felé) |
| 7 | 3. fázis bemenet (főmérő felől) |
| 9 | 3. fázis kimenet (vezérelt áramkör felé) |
| 10 | Nulla vezető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

12. Telepítés, áramköri kialakítás

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



Jellemző áramköri kialakítás

Egyetlen készülék beépítésével mérhető nagy teljesítményű fogyasztó /termelő betáplálásának áramköre. A meglévő áramkör megbontása nélkül, a fázisvezetékre utólag felhelyezhető áramváltó transzformátorok segítségével. Az áramváltó transzformátorok kettő kialakításban állnak rendelkezésre:

- OLM-CT2 100 A / 50 mA (1:2000) áttételű, nyitható
- OLM-CT4 200 A / 50 mA (1:4000) áttételű, nyitható kivitelben.

Az áramváltók pontossági osztálya: 0,5

Az eszköz a kisfeszültségű kapocslemez 1,4,7 számozású bemenetén a működéséhez (<10W), és a vezérléshez szükséges (pl: mágneskapcsoló) teljesítményt veszi fel. Amennyiben mágneskapcsolót kíván használni annak behúzótekerécsét 230V névleges feszültségűre válassza meg.

Az eszköz 3,6,9 kapocslemez kivezetésén 230V névleges hálózati feszültséget ad (1-3, 4-6,7-9 kivezetéseket rövidre zárja bekapcsolt áramkör esetén, bontja kikapcsolt áramkör esetén.

Az eszközbe épített kapcsolóelem névleges terhelhetősége 60A.

13. 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 piacvezetők 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.

14. Telepítési helyszín lokális informatikai hálózatának kialakítása

Ajánlott informatikai hálózati struktúra, irányelvek, biztonsági szempontok:

A külső WAN hálózathoz érkező incidensek kezelésért, elhárításáért alapvetően a hálózati tűzfal (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 hálózati 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 Wi-Fi kliensek kiszolgálását lehetőség szerint az 5 GHz-es sávban végezze. A 2.4 GHz-es sávot IoT megoldások, szenzorok adatgyűjtésére tudja felhasználni.

Wi-Fi hálózat:

Az üzemszerű működéséhez szükséges megfelelő lefedettségű 2,4 GHz sávban működő Wi-Fi 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 időkiszolgálótól 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 időkiszolgáló elérése, mely szabványosan UDP protokollal a 123 számú port-on történik.

Kérjük 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 port, 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. A vezérlési parancsot a készülék a parancs beérkezésétől számított 1 másodpercen belül végrehajtja.

15. Felhasználói interfész:

Beállítás, és adatmegjelenítés weboldalon keresztül

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

Első beállítás, „Setup” üzemmód:

Győződjön meg arról, hogy a gyártó által szállított Wi-Fi 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.

Mutatóujját helyezze az érintésérzékelő szenzorra a



készüléke előlapján.



Mutatóujját tartsa folyamatosan az érintésérzékelőn.

Ezt követően a készülék beállítási üzemmódba kerül.



A beállítási üzemmódban készüléke elindítja saját, integrált Wi-Fi 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 Wi-Fi kapcsolódáshoz szükséges jelszó: Administrator



IP Address
192.168.1.10

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

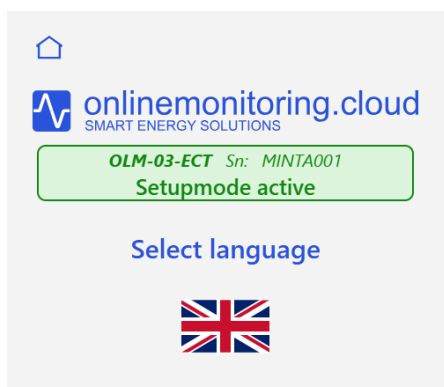
<http://192.168.1.10>

Ezen a web felületen fogja tudni készülékét beállítani.

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

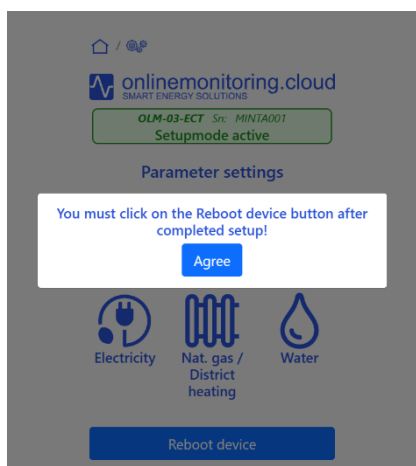
A „Setup” üzemmód csak a berendezés újraindításával aktiválható, a fent leírt módon.

„Setup” üzemmód, weboldalon történő beállítás:

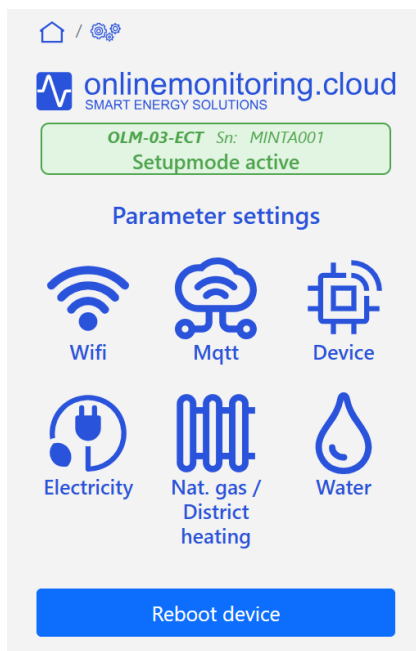


A <http://192.168.1.10> url címen eszköze weboldala nyílik meg.

Klikkeljen az angol zászlóra.



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



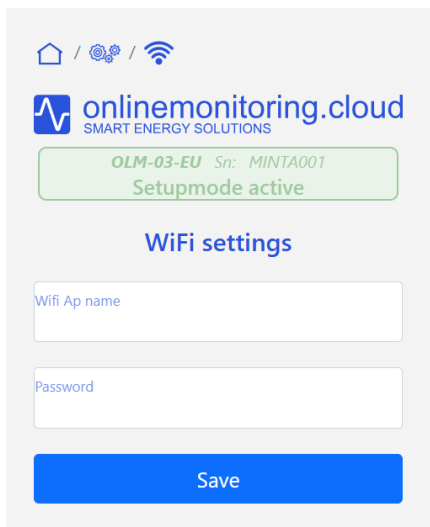
Az ábra szerinti működési beállításokat tudja megadni:

- Wi-Fi: Wi-Fi beállítás,
- MQTT: Az adatküldéshez és vezérléshez használt MQTT broker,
- Device: A berendezés egyéb paraméterei,
- Electricity: A villamos hálózat főmérőjének állásai,
- Natural gas / district heating: Földgáz fogyasztásmérő / távhő hőmennyiségmérő beállítása,
- Water: Vízára 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.

Wi-Fi hálózat beállítása:



onlinemonitoring.cloud
SMART ENERGY SOLUTIONS

OLM-03-EU Sn: MINTA001
Setupmode active

WiFi settings

Wifi Ap name

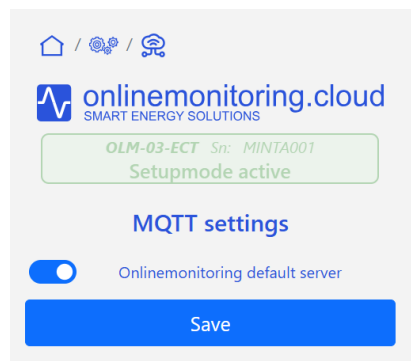
Password

Save

Adja meg a lokális hálózaton használni kívánt 2.4 GHz-es Wi-Fi hálózat kiszolgálójának nevét, és jelszavát. Eszköze ehhez a hozzáférési ponthoz fog kapcsolódni.

Kattintson a „Save” gombra.

Adatküldés beállítása:



onlinemonitoring.cloud
SMART ENERGY SOLUTIONS

OLM-03-ECT Sn: MINTA001
Setupmode active

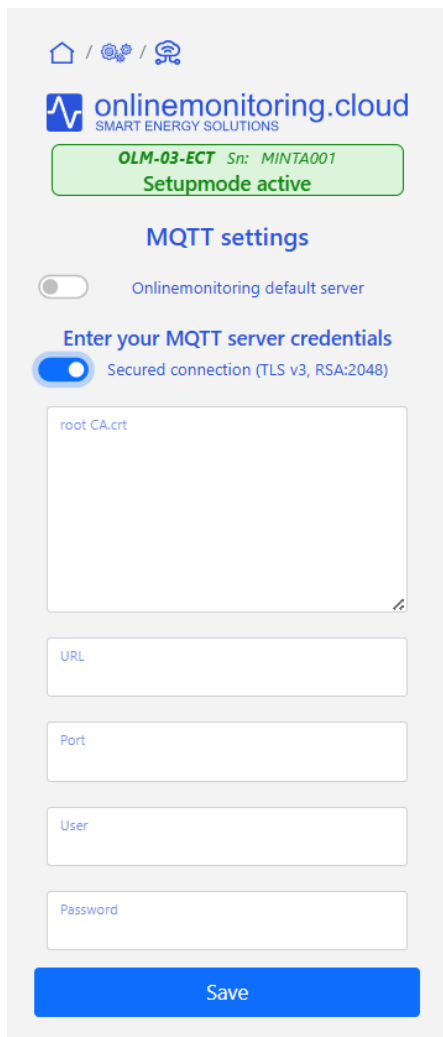
MQTT settings

☒ Onlinemonitoring default server

Save

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:



The screenshot shows the MQTT settings page of the onlinemonitoring.cloud web interface. At the top, there is a navigation bar with a home icon, a settings icon, and a user icon. Below the navigation bar, the onlinemonitoring.cloud logo is displayed. A green status bar indicates the device is 'OLM-03-ECT' with serial number 'MINTA001' and 'Setupmode active'. The 'MQTT settings' section is titled in blue. A toggle switch for 'Onlinemonitoring default server' is currently off. Below this, a blue toggle switch for 'Secured connection (TLS v3, RSA:2048)' is turned on. A text area labeled 'root CA.crt' is provided for pasting the certificate. Below the text area are input fields for 'URL', 'Port', 'User', and 'Password'. A blue 'Save' button is at the bottom of the form.

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

Port: MQTT broker portja

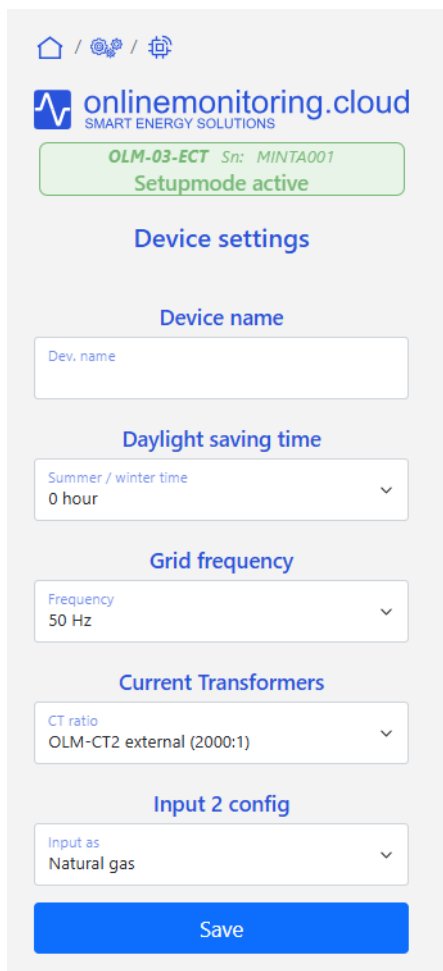
User: MQTT brokeréhez való kapcsolódáshoz szükséges felhasználónév

Passwd: MQTT brokeréhez való kapcsolódáshoz szükséges jelszó.

Lehetősége van az adatküldés titkosítására is, ehhez kapcsolja be a „Secured connection” kapcsolót, és mqtt szerverének root ca kulcsát másolja be a szövegmezőbe.

Az adatok megadása után kattikljen a Save gombra.

Eszköz működési paraméterek beállítása:



The screenshot shows the 'Device settings' page for an OLM-03-ECT device. At the top, there is a navigation bar with a home icon, a gear icon, and a device icon. Below the navigation bar, the device name 'OLM-03-ECT' and serial number 'Sn: MINTA001' are displayed, along with a green status bar indicating 'Setupmode active'. The main settings area includes several sections: 'Device name' with a text input field containing 'Dev. name'; 'Daylight saving time' with a dropdown menu set to 'Summer / winter time' and '0 hour'; 'Grid frequency' with a dropdown menu set to 'Frequency' and '50 Hz'; 'Current Transformers' with a dropdown menu set to 'CT ratio' and 'OLM-CT2 external (2000:1)'; and 'Input 2 config' with a dropdown menu set to 'Input as' and 'Natural gas'. A blue 'Save' button is located at the bottom of the settings area.

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.

Current transformers: Az eszközhöz vásárolt külső, nyitható áramváltók típusát meg kell adni, a helyes méréshez.

Input 2 config: A berendezés képes gáz/ hőmennyiségmérő impulzusjeladók által szolgáltatott jel fogadására. Ebben a lenyíló menüben ki tudja választani, hogy a bemenetet gáz vagy hőmennyiség impulzusszámlálásra használja.

Az adatok beállítása után katteljen a „Save” gombra.

Villamosenergia fogyasztásmérő óraállás beállítása:



OLM-03-ECT 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.

Földgáz / Hőmennyiség fogyasztásmérő óraállítás beállítása:



OLM-03-ECT Sn: MINTA001
Setupmode active
Pulse count preset
Calorimeter count(GJ)
0
Imp./GJ
0
Save

Ebben a menüben tudja beállítani gázóra vagy hőmennyiségmérő számlálójának kezdőértékét. Olvassa le gáz vagy hőmennyiség fogyasztásmérőjének állását, és írja be a mezőbe.

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

Hőmennyiségmérő esetén adja meg, hogy a telepített hőmennyiségmérő készülék egy GJoule energiafogyasztás esetén mennyi impulzust küld. (általában 10, illetve 100 impulzus / GJ)

Figyelem: gázóra impulzusadó illetve hőmennyiségmérő impulzuskimenet telepítése szükséges! Amennyiben ezzel nem rendelkezik, a mezőket hagyja üresen.

Víz fogyasztásmérő óraállítás beállítása:

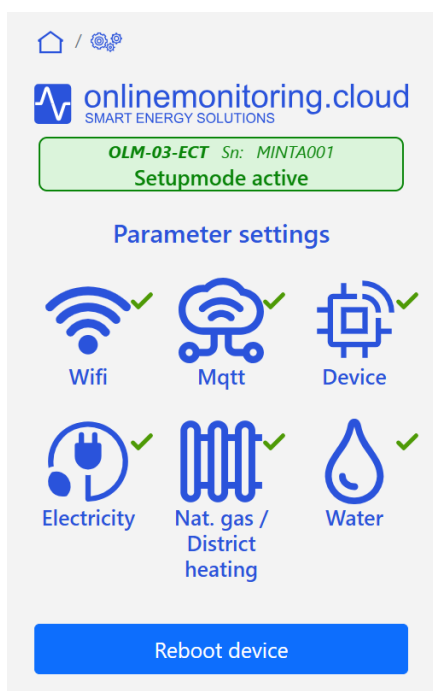


OLM-03-ECT Sn: MINTA001
Setupmode active
Starting count preset
Imported water (m3)
0
Imp./m3
0
Save

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

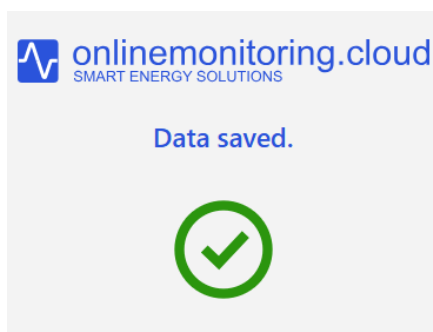
Adja meg, hogy a telepített impulzus jeladó egy köbméter fogyasztás esetén mennyi impulzust küld. (Általában 10, illetve 100 impulzus / m3)

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



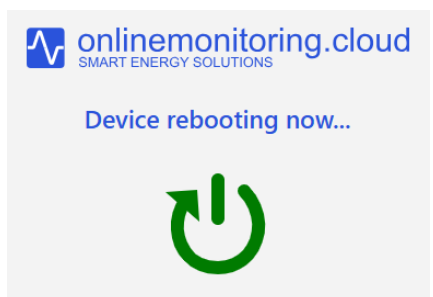
A menük sikeres kitöltése után zöld pipa jelenik meg.

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)

„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 Wi-Fi 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. A kommunikációs csatornán az adatvesztés / adathibák kezelése a TCP/IP protokoll feladata, mely az eszközben implementációra került.

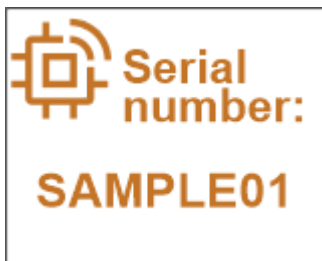
Az adatok minősítése, és szűrése a lokális energiamenedzsment rendszer feladata, az eszköz csak az utolsó mérési adatsort pufferelem.

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.



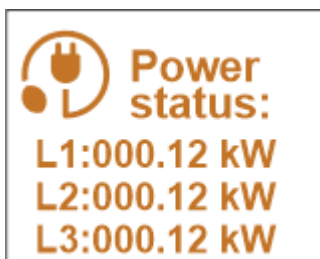
Készüléke gyártó által megadott egyedi sorszám.



A beállított Wi-Fi 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 a 2. bemenetet gáz impulzusbemenetként állította be, és 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.

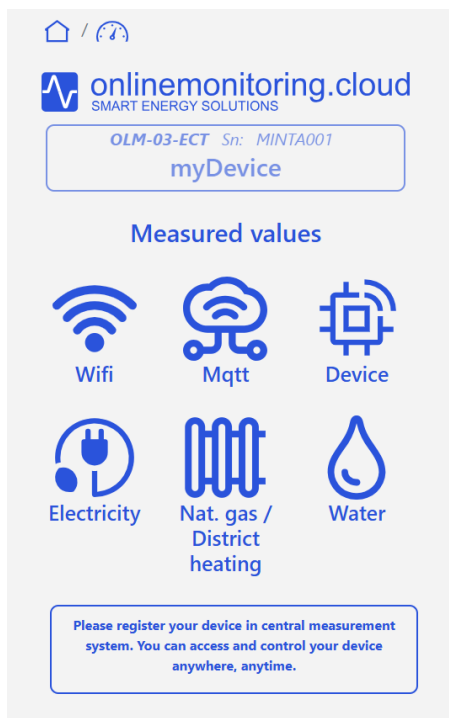
„Normál” üzemmód, weboldalon történő adatmegjelenítés:

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.



Klikkeljen az Angol zászlóra.



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


 **onlinemonitoring.cloud**
SMART ENERGY SOLUTIONS
OLM-03-ECT Sn: MINTA001
myDevice
Network parameters
Wifi Ap name
KissGhomeAP
RSSI (dBm)
-56
MAC addr.
B0:B2:1C:3B:77:0C
IP addr.
192.168.40.61

A Wi-Fi ikonra kattintva a készüléke vezeték nélküli hálózati paramétereit kérdezheti le.

A kijelzett adatok automatikusan frissítésre kerülnek.


 **onlinemonitoring.cloud**
SMART ENERGY SOLUTIONS
OLM-03-ECT 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.

A kijelzett adatok automatikusan frissítésre kerülnek.

 /  / 

 **onlinemonitoring.cloud**
SMART ENERGY SOLUTIONS

OLM-03-ECT Sn: MINTA001
myDevice

Device's parameters

Wifi status
connected

MQTT status
connected

NTP status
synchronized

Chip temperature(°C)
43

Free heap memory (kB)
126576

Date & time (Y-M-D H:M:S)
2025-06-17 15:41:03

Firmware version
1.0

Uptime (min)
57

Current transformers
OLM-CT2 external (2000:1)

Device's inputs

☐ Natural gas / calorimeter pulse status

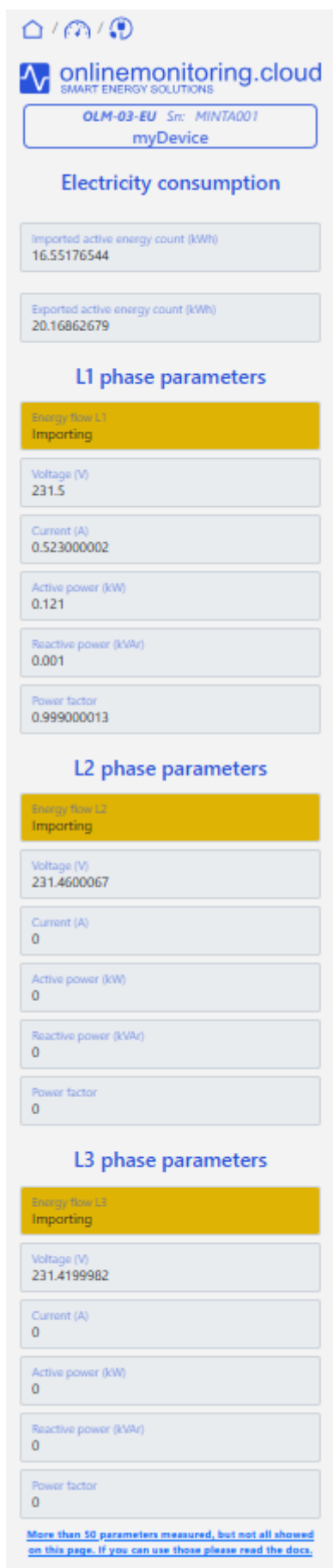
☐ Water pulse status

Device's output

☒ Three phase main switch

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

A kijelzett adatok automatikusan frissítésre kerülnek.



A készülék által mért villamoshálózati paraméterek:

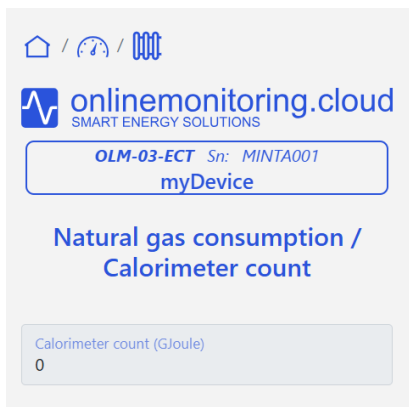
A villamoshálózat legfontosabb adatai kerülnek kijelzésre a készülék belső weboldalán:

- fogyasztott villamosenergia számláló állása
- termelt (visszatáplált) villamosenergia számláló állása

Fázisonként:

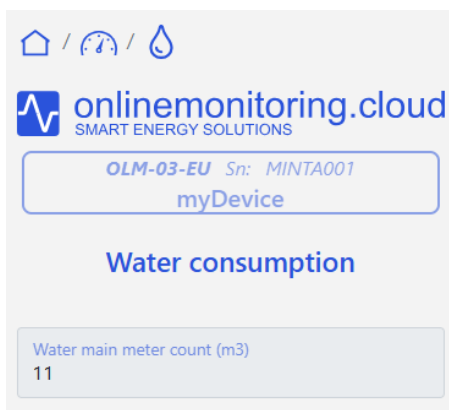
- hálózati feszültség
- áram
- hasznos teljesítmény
- meddő teljesítmény
- teljesítménytényező

A kijelzett adatok automatikusan frissítésre kerülnek.



Gáz / hőmennyiség fogyasztásának értéke.

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



Vízfogyasztásának értéke.

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

16. 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 nincsenek külön titkosítva. (A Wi-Fi 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 brokerre beérkezett adatok szintén szabványos JSON struktúrát követnek.

Az interfész leírása weboldalunkon elérhető.

17. Zárszó

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.