WM-E LCB®

(Load Control Box)

Telepítési útmutató

v1.20

2022-05-02

WM Rendszerház Kft. 1222 Budapest, Villa u. 8.
Tel.: +36 1 310 7075
E-mail: sales@wmsystems.hu Web: www.wmsystems.hu

Dokumentum specifikációk

Ez a dokumentáció a *WM Rendszerház Kft.* által fejlesztett **WM-E LCB® Load Control Box** készülékhez készült, mely annak üzembe helyezési leírását és a működéshez szükséges beállítások leírását tartalmazza.

Dokumentum kategória:	Telepítési útmutató
Dokumentum téma:	WM-E LCB®
Készítette:	WM Rendszerház Kft.
Dokumentum verziószám:	V1.20
Oldalak száma:	34
Hardver verziószám:	BE0080B
Linux kernel verziószám:	REV 4.9.184
OpenWRT build verzió:	202204281_RC
Mikrokontroller Firmware:	20170914
Bootloader verzió:	20180522
Dokumentum Állapot:	Végleges
Készült:	2021. November 5.
Utolsó módosítás dátuma:	2022. Május 2.
Engedélyezés dátuma:	2022. Május 2.

Tartalomjegyzék

1. Fejezet: A készülék telepítése 4
1.1 A készülék külső nézete 4
1.2 A készülék belső nézete (kapocsfedél alatt) 5
1.3 PCB nézet (belül, a készülék műanyag házában) 6
1.4 Biztonsági rendelkezések 6
1.5 A készülék előkészítése – CSAK TELEPÍTÉSI ENGEDÉLLYEL RENDELKEZŐ SZAKEMBEREK RÉSZÉRE 9
1.6 Kábelek előkészítése, bekötése 13
1.7 Kábelek 16
1.8 Rögzítés 17
1.9 Fontos tudnivalók 18
1.10 LED jelzések értelmezése 19

2. Fejezet: A készülék indítása 22
2.1 Az első indítás 22
2.2 Normál indítás 23
2.3 A termék SSH elérése 28
2.4 A készülék újraindítása 29
2.5 A készülék leállítása 30

3. Fejezet: Hibakezelés 31

4. Fejezet: Support elérhetőség 33

5. Fejezet: Jogi nyilatkozat 34

1. Fejezet: A készülék telepítése

1.1. A készülék külső nézete

1 – Termékház kapocsfedél (műanyag, átlátszó) - eltávolítható

2 – Készülék műanyag ház (fehér, ABS, a készülék PCB ebben van elhelyezve)

3 – Kapocsfedél rögzítő csavar

1.2 A készülék belső nézete (kapocsfedél alatt)

4 – PCB (a készülék műanyagházába szerelve)

5 – Táp bemenet (balról-jobbra: az első 2-tüske, sorkapocs csatlakozó kábelek részére)

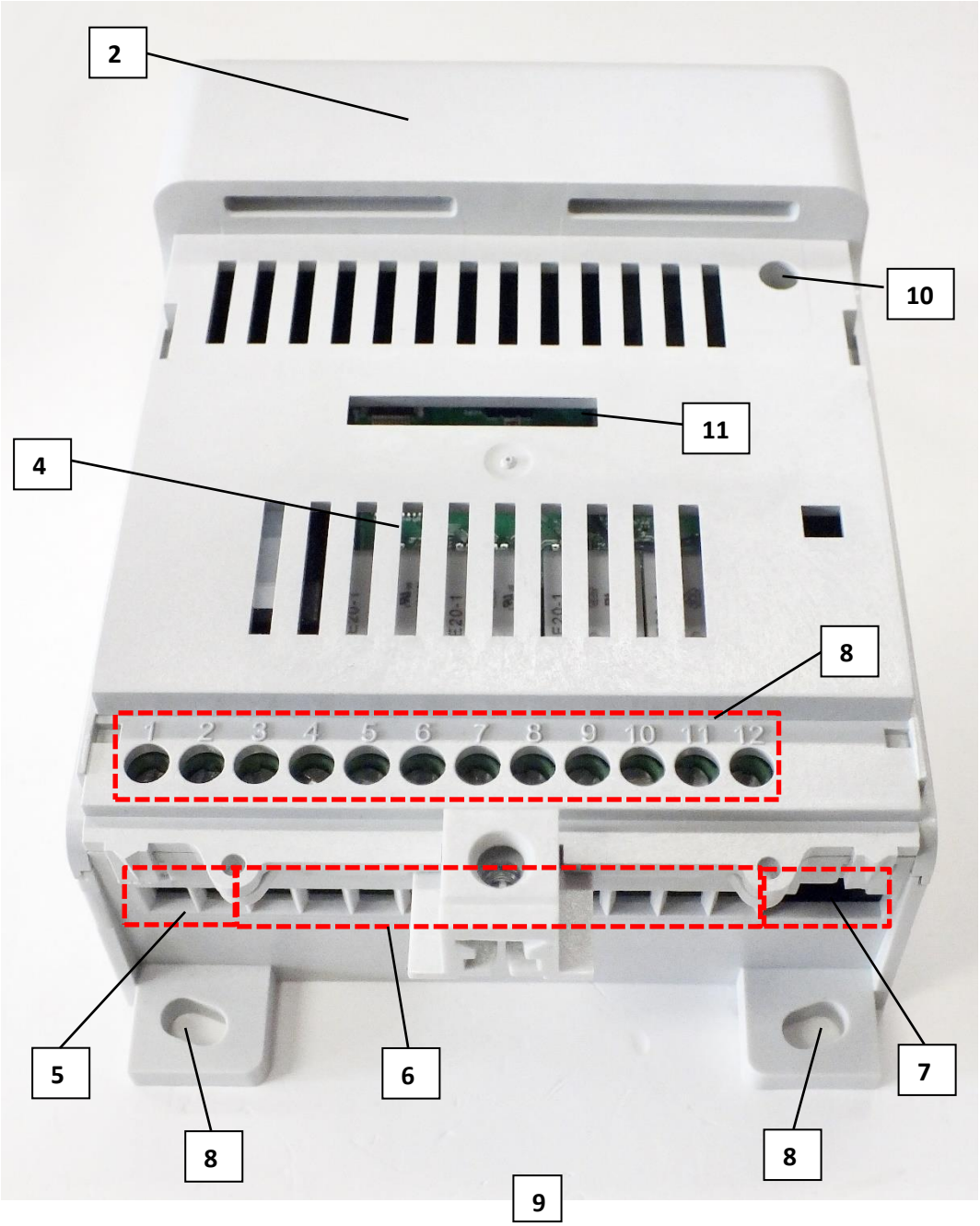
6 – Relé kimenetek (sorkapocs további bemenetei, közvilágítás kapcsolásához kábelek részére)

7 – RJ45 port (Ethernet / RS485 / P1 felhasználói interfész), speciális UTP kábelhez

8 – Bemeneti/kimeneti vezetékek sorkapocs rögzítői (csavarral)

9 – Készülékház rögzítési pontjai

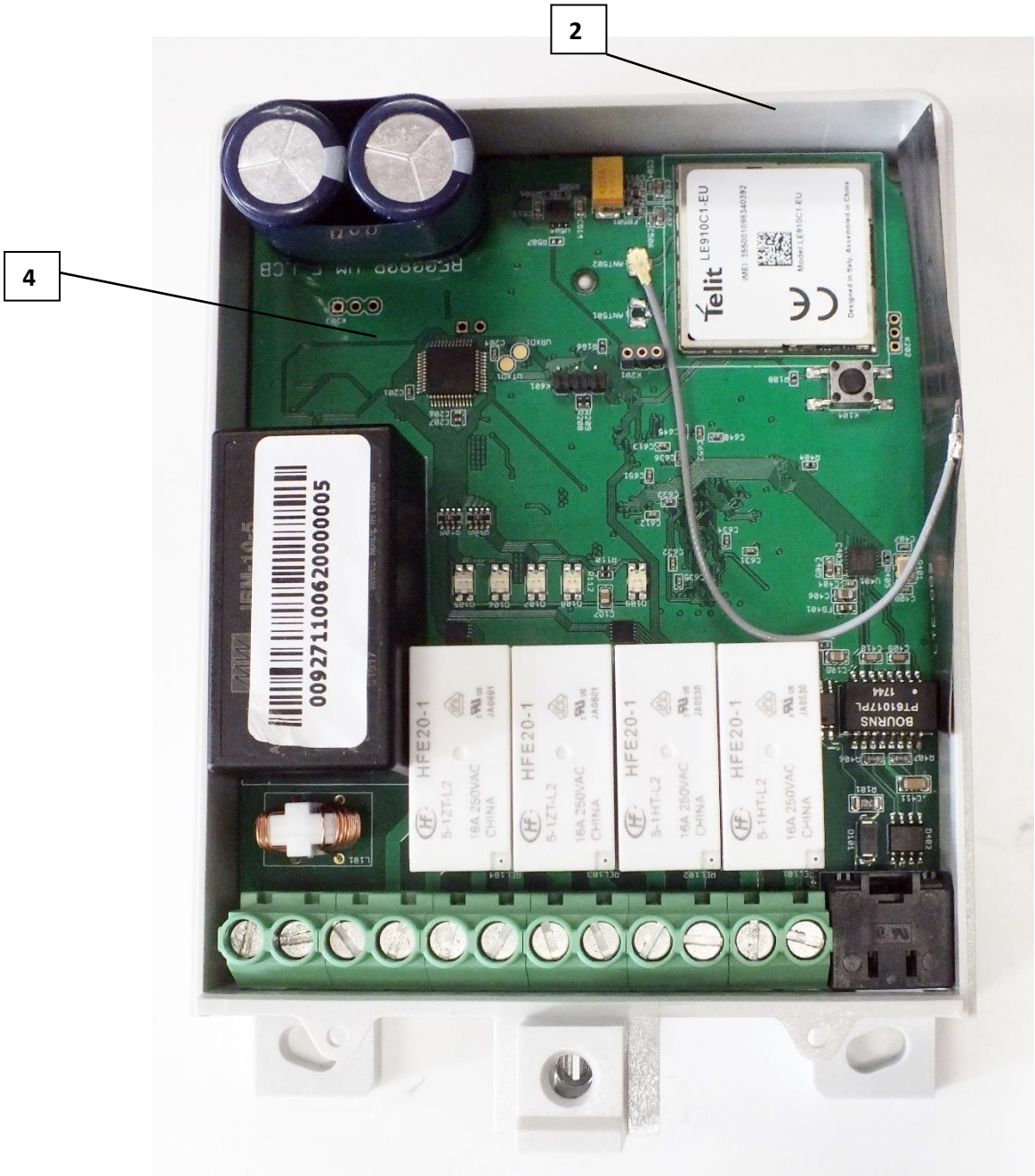
10 – Vezérlő gomb (programozható)



11 – LED ablak (relé státuszok és LAN/WAN)

1.3 PCB nézet (belül, a készülék műanyag házában)

FONTOS! MINDENKÉPPEN OLVASSA EL AZ 1.4 FEJEZETET, MIELŐTT FELNYITNÁ A KÉSZÜLÉKHÁZAT!



1.4 Biztonsági rendelkezések

A készüléket a Felhasználói útmutató szerint működtesse és használja.

A telepítést csak olyan felelős és képzett személy végezheti, aki tanulmányozta és elsajátította a dokumentációban foglaltakat, és kellő tapasztalattal rendelkezik a kábel bekötés, és készülékek telepítése területén.

Nem hozzáértő, vagy nem jogosult személyek részére tilos a már telepített készülék kábelezéséhez hozzányúlni, valamint a készülékházat felnyitni - annak működése és áramellátása közben!

VIGYÁZAT! Tilos a készülékházat felnyitni a készülék működése közben, mivel az váltóáramú (AC) áramellátás alatt van!

Csak képzett és engedéllyel rendelkező szakember részére, valamint a gyártó számára engedélyezett a készülékház felnyitása!

Kérjük vegye figyelembe, hogy a készülék szuperkapacitor alkatrészeket tartalmaz, melyek a készülék tápellátása alatt feltöltődnek, majd a tápellátás elvétele után még – korlátozott mennyiségű - további tápfeszültséggel rendelkeznek. A szuperkapacitorok lemerülése kb. 20-60 másodpercet vesz igénybe, amíg a készülék teljesen leáll. Mindig ellenőrizze, hogy a LED-ek már ne működjenek (ne világítsanak / ne villogjanak), ami azt jelenti, hogy a készülék már nincs feszültség alatt. Most már biztonságosan kinyithatja a belső blokkot, vagy megérintheti a PCB-t a szakértő / műszaki csapat tagja számára.

A készülék AC áramellátást használ, emiatt a készülékben ~100-240V AC tápfeszültség van jelen. NE NYISSA FEL A KÉSZÜLÉKHÁZAT és SEMMIKÉPP SE ÉRINTSE MEG AZ ÁRAMKÖRI PANELT, VAGY ANNAK ALKATRÉSZEIT! Áramfogyasztás: Min. 3W / Átlag: 5W / Max: 7W (0.25A)

A relékkel egyenként 16A 250VAC áram kapcsolható!

Tilos eltávolítani a készülék áramköri panelét, valamint vagy módosítani azt. A készülék egyes részei nem helyettesíthetők más alkatrészekkel.

A készüléken, vagy annak bármely összetevőjén elvégzett bármilyen javítási- vagy változtatási munkálat tilos a gyártó engedélye nélkül! Ez automatikusan a garancia elvesztését jelenti.

Az érintésvédelem csak normál célú felhasználás és üzemszerű használat mellett hatásos, amennyiben a készülék üzemeléséhez szükséges zavartalan feltételek és technikai körülmények adottak, és a készülék továbbra is gyári termékházban van.

A termék szándékos rongálása, vagy annak megsemmisítése esetén a garancia megszűnik.

Az alapvető biztonság érdekében olvassa el az alábbi alapelveket, és vegye figyelembe őket a készülék használata során!

■ Tartsa tisztán és portól, szennyeződéstől mentesen a készülékházat és annak belső részét a telepítés során.

■ Viseljen az előírásoknak megfelelő munkavédelmi ruhát a helyszíni telepítés során.

■ Ne végezzen olyan tevékenységet a telepítés során, melyek veszélyeztetnék a személyi biztonságot, vagy a készülék biztonságát.

Villamos biztonság

Kérjük, kövesse az alábbi alapelveket a termék áram alá helyezése során:

■ Olvassa el a termékre vonatkozó összes *Biztonsági rendelkezést*.

■ Keresse meg a vészhelyzeti leállításra vonatkozó lekapcsolási lehetőséget és az áramellátás megszüntetésére vonatkozó lehetőségeket a helyszínen – annak érdekében, ha a telepítés során bármilyen okból szükségessé válna a termék azonnali áramtalanítása.

■ Távolítsa el a termék áramellátását mielőtt:

– telepítené a készüléket vagy eltávolítaná a készülékházat
– a tápellátás közelében végezné a telepítést
– SIM kártyát helyezne be, vagy cserélne

■ Kérjük, járjon el körültekintően a telepítés helyszínén, a jelenlévő körülmények vizsgálata során, mint a csúszós padló, áramvezető felületek, nem megfelelően szigetelt kábelek, földelés nélküli áramellátás, mint hiányzó biztonsági elem.

■ Amennyiben bármely egyéb kockázati tényező jelen van, semmiképpen se egyedül végezze a telepítést.

■ **Mindig bizonyosodjon meg, hogy a tápellátás lekapcsolásra került és a tápfeszültség kábel is eltávolításra került mielőtt a készülék kábelezéséhez kezdene!**

■ Ne nyúljon a készülék házába, ha az tápellátás alatt van!

■ Ha elektromos eredetű veszély okozta baleset történik, járjon el az alábbiak szerint:

– Vigyázzon, és ne váljon a saját áldozatává – ne próbálja meg egyedül megoldani a helyzetet!
– Kapcsolja ki a készüléket!
– Ha lehetséges, küldjön másik személyt orvosi segítségért. Ellenkező esetben mérje fel a baleset áldozatának állapotát, majd hívjon segítséget.
– Határozza meg, hogy a balesetet szenvedett személynek szüksége van-e mentőlégzésre vagy külső szívkompresszióra; tegye meg a megfelelő intézkedést.

Elektrosztatikus kisülés okozta sérülések (ESD) elkerülése

Az ESD tönkreteheti a készülék elektronikai részét, vagy kárt tehet benne. Ehhez a helytelen használat, vagy a nem megfelelő környezet okozta körülmények vezethetnek. Ezért az ESD elkerülése és a megelőzése végett kérjük, kövesse az alábbiakat:

■ Viseljen ESD-védett munkaruházatot a telepítés során, használjon szigetelt kábeleket.

■ Ha a fentiek nem adottak, földelje le ruházatát a telepítés idejére.

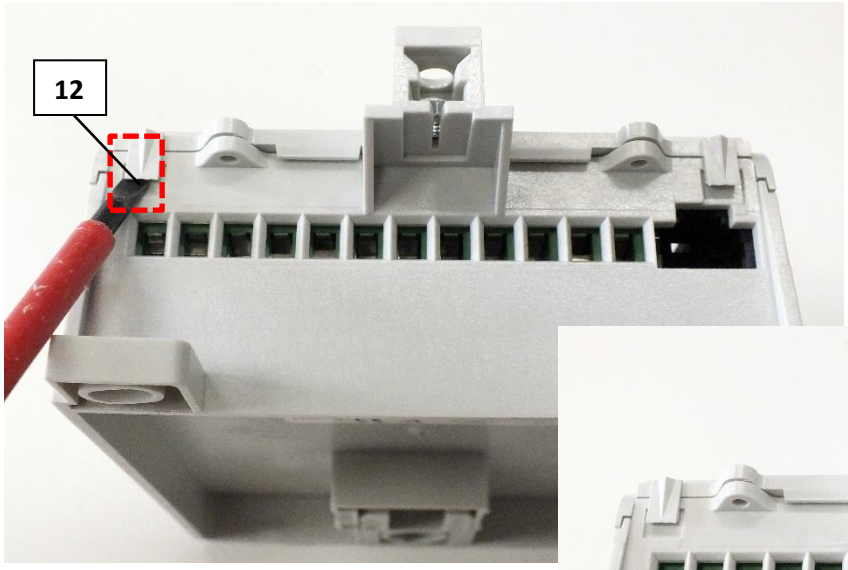
1.5 A készülék előkészítése – CSAK TELEPÍTÉSI ENGEDÉLLYEL RENDELKEZŐ SZAKEMBEREK RÉSZÉRE!

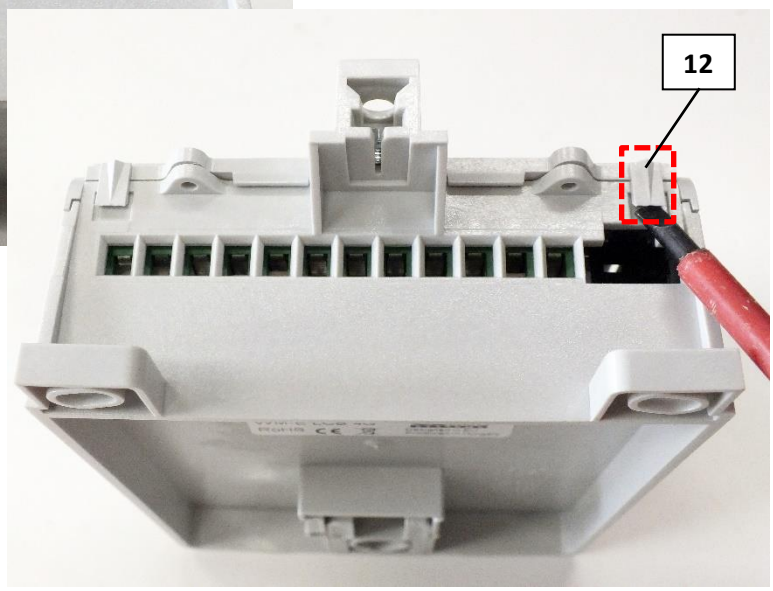
1. Távolítsa el a műanyag, átlátszó - portokat védő - kapocsfedelet (1. sz.), a kapocsfedél rögzítő csavar (3. sz.) kioldásával.

2. Óvatosan csúsztassa fel a kapocsfedél takaró műanyagot (1. sz.) a termékház (2. sz.) alsó oldalán, majd távolítsa el a fedelet.

3. Most már szabaddá válnak a készülék interfészei a kábeles csatlakoztatás elvégzéséhez.

4. Egy csavarhúzó segítségével, óvatosan nyissa fel a termékház (2.sz.) belső, műanyag rögzítő füleit (12 sz.).



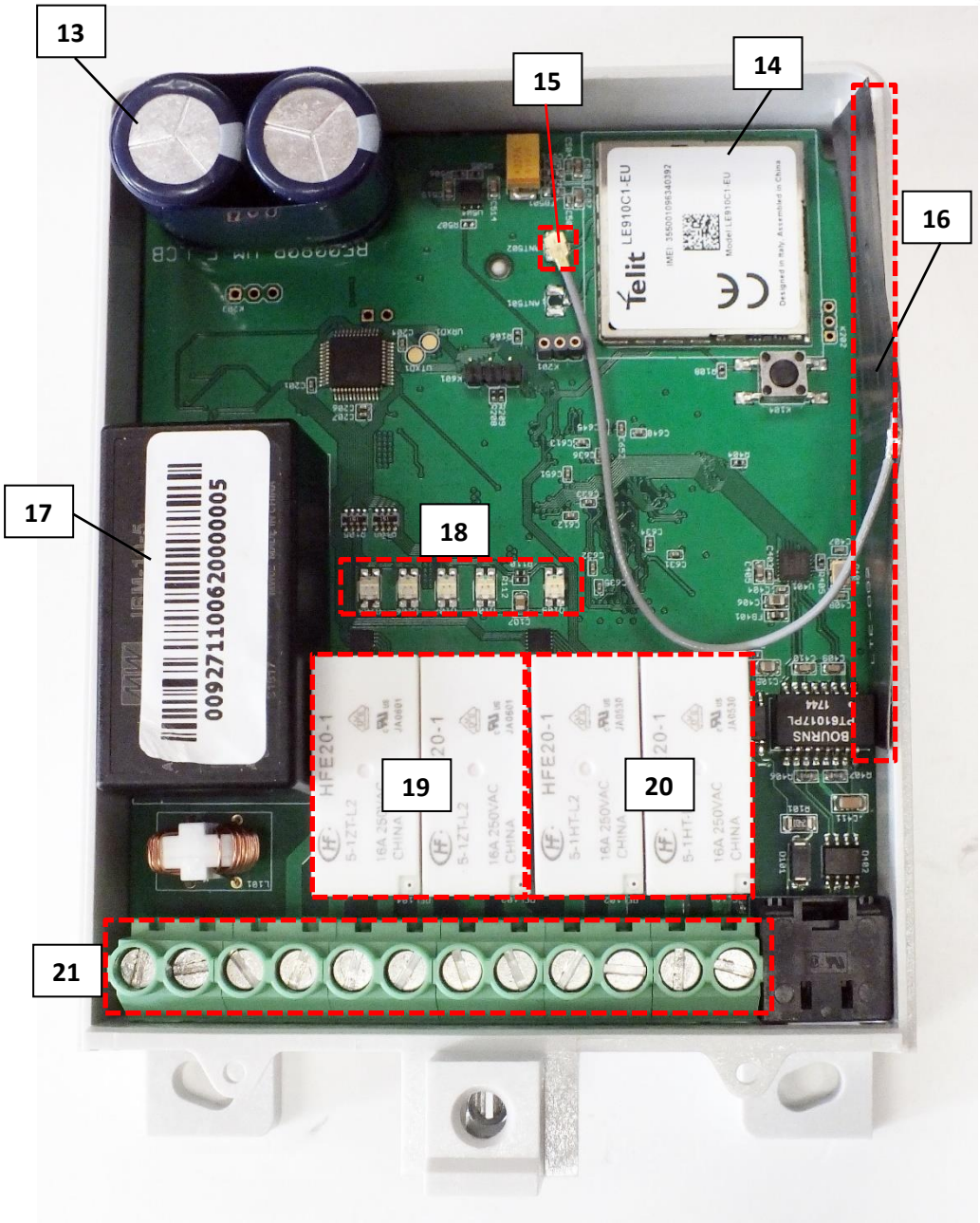


5. Így már láthatóvá válik a műanyag házban a PCB áramkör (4. sz.).

FONTOS! Az 1.4 fejezet alapján, győződjön meg róla, hogy a PCB nincs csatlakoztatva AC áramforráshoz, és hogy a szuperkondenzátorok már lemerültek (LED-ek már nem aktívak), mielőtt hozzáérne a PCB-hez!

<u>A PCB fontosabb részei:</u>

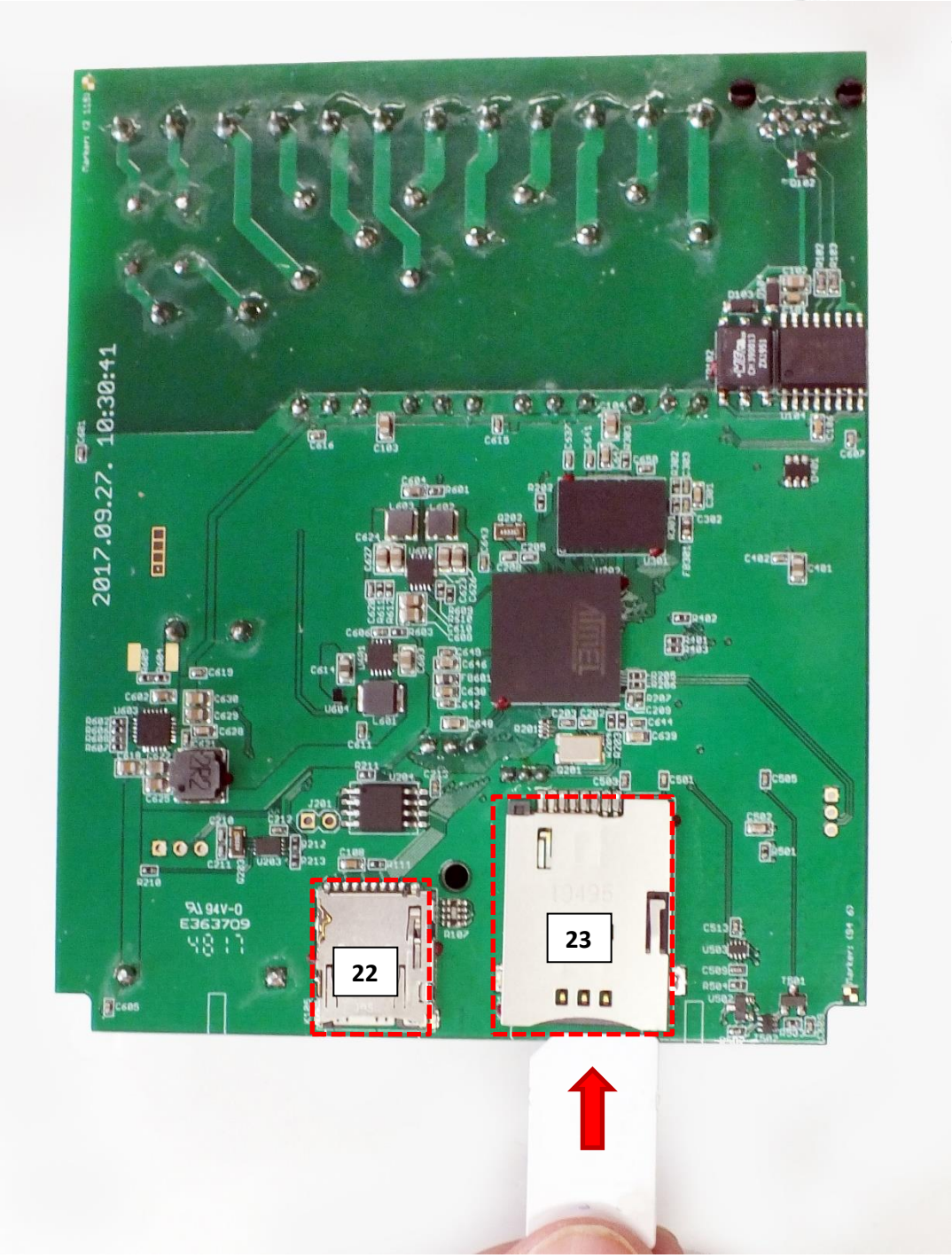
13 – Szuperkapacitorok
14 – Vezetéknélküli LTE modul
15 – Antenna RF csatlakozó
16 – Belső antenna kábel, a ragasztható LTE/3G/2G antennával (fekete, flexibilis)
17 – Belső táp adapter
18 – LED-ek (relékhez, hálózati kapcsolat jelzéséhez)
19 – 2db speciális relé (NO, NC, COM lábakkal, 2-módozatú kapcsoláshoz)
20 – 2db relé (NC, COM láballak, kapcsoláshoz)
21 – Bemenet / kimenet sorkapocs csatlakozó rögzítő csavarok



6. Emelje fel az áramkört (4.sz.) és vegye ki a műanyag házból (2.sz.), majd fordítsa át a PCB-t a másik oldalára.

7. Így láthatóvá válik a PCB (4.sz.) hátoldala.

8. Helyezzen be egy mini SIM-kártyát (APN-vel aktiválva, LTE/3G/2G hálózaton használható) a SIM tartóba (23. sz.). Figyelje meg az ábrán: a SIM levágott élének a PCB felé kell néznie, a SIM chip lefelé néz. Helyezze be, és tolja be a SIM-kártyát, amíg az nem rögzül (kattanó hangot fog hallani). (Ha el kell távolítani a SIM-kártyát, nyomja meg újra, amíg a foglalat ki nem löki.)



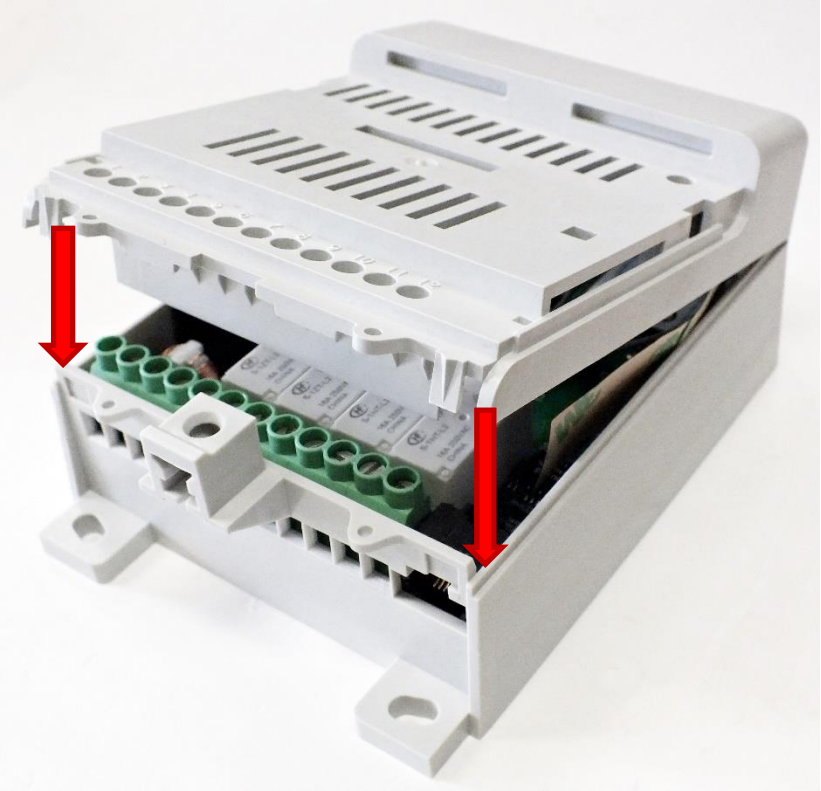
22 – Micro-SD kártya foglalat (használata opcionális – adatok tárolására)

23 – SIM-kártya foglalat (2FF-típusú mini SIM részére)

9. Ha szükséges - helyezze be a memóriakártyát a micro-SD nyílásba (22. sz.), és tolja be addig, amíg a memóriakártya biztonságosan nem rögzül.

10. Fordítsa vissza a PCB-t, és helyezze vissza a termékház aljába (2).

11. Ellenőrizze a PCB-n (4. sz.), hogy az LTE antennakábel (16) csatlakozik-e az Antenna RF csatlakozóhoz (15).

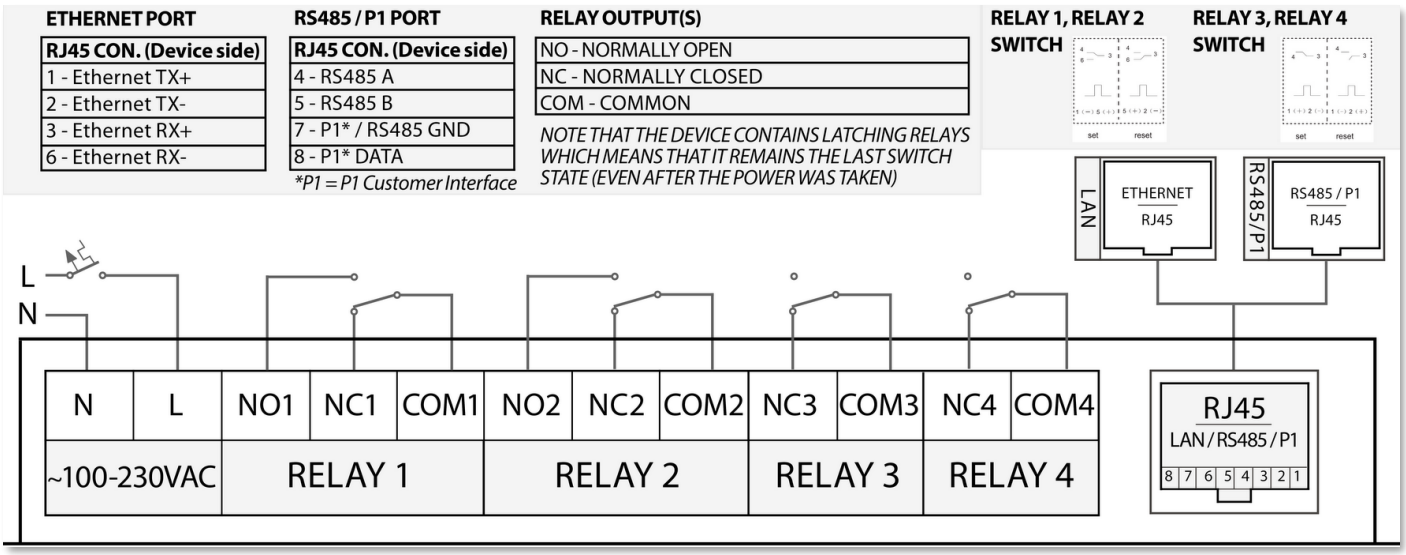


12. Helyezze vissza a kivehető fehér ABS műanyag felső rész fedelét a ház alsó részére – ellenőrizze, hogy a rögzítő fülek (12. sz.) záródnak-e.

13. Végezze el a vezetékek bekötését az igényeknek megfelelően.

1.6 Kábelek előkészítése, bekötése

Interfészek, portok ismertetése – sematikus rajz

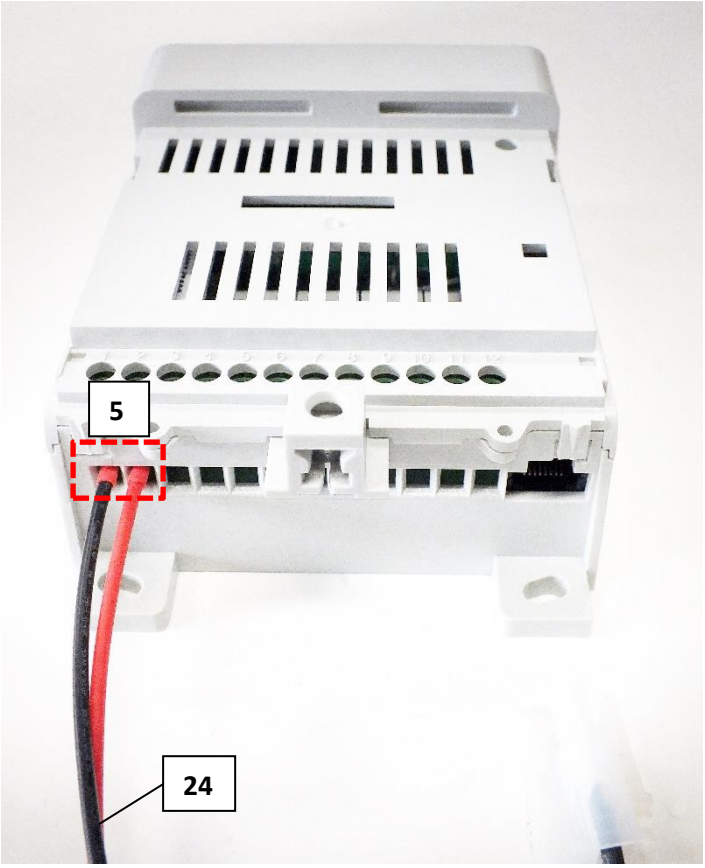


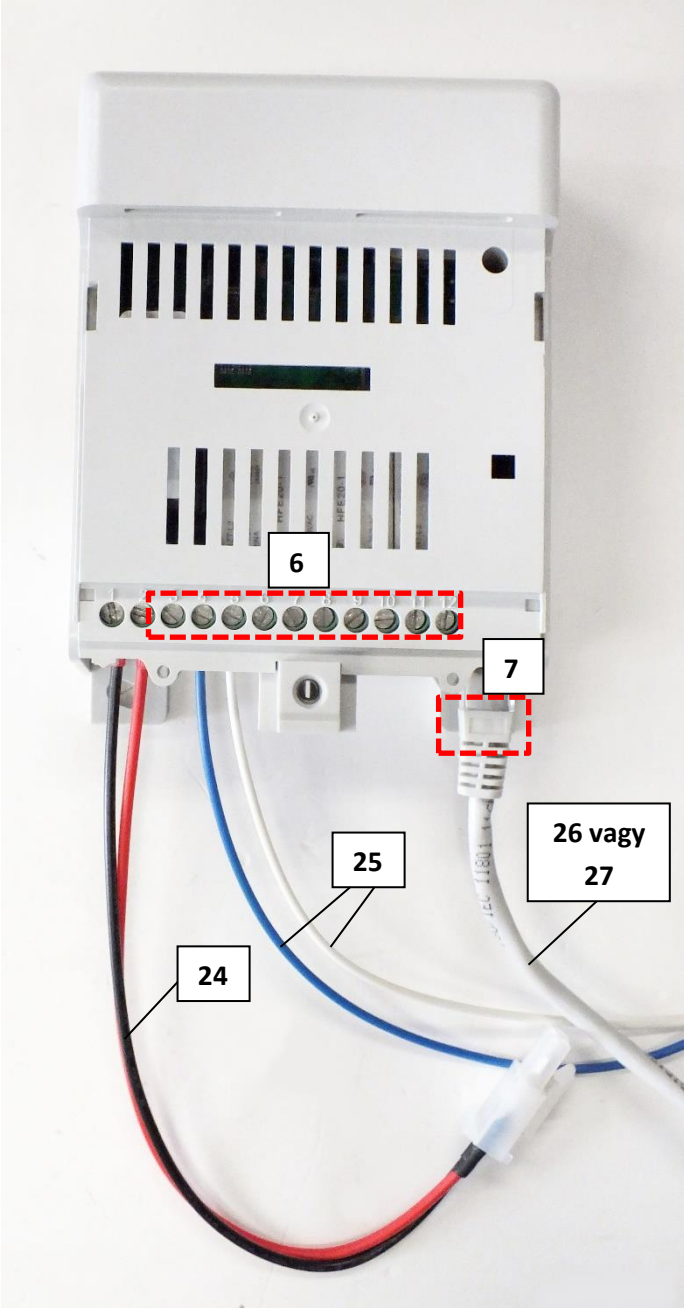
1. Csatlakoztassa a 25 cm hosszú AC tápkábelt (24. számú a következő ábrán) a készülékre, balról az első két érintkezőre (5. sz.): **fekete** az N-hez (null), **piros** az L-re (fázis).

FONTOS! SEMMIKÉPP SE CSATLAKOZTASSA az AC csatlakozóra a 100-240V AC váltóáram áramforrását, amíg be nem fejezte a kábelek bekötését!

2. Csatlakoztassa a lámpatest - vagy világító egység - relé vezetékeit (25) - a közvilágítási szekrényből - a kívánt relé kimenetekhez (6. sz.).

Vegye figyelembe, hogy a RELÉ #1, RELÉ #2 lehetővé teszi a NO, NC, COM két-módozatú kapcsolást, míg a RELÉ #3 és RELÉ #4 csak NC, COM csatlakozással és kapcsolással rendelkezik.

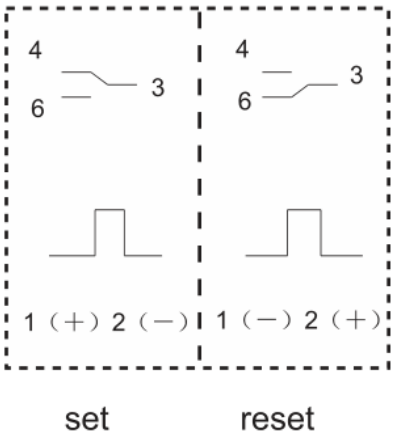




<u>Relék #1, Relé #2:</u>

Fontos megérteni ezeknek a speciális reléknek a működését (NO, NC és COM érintkezőkkel rendelkeznek). Az utolsó kapcsolási állapotát a relék megőrzik akkor is, amikor az áramforrást elveszik. (A relék állapotának megőrzéséhez az utolsó kapcsolás után nincs szükség áramellátásra, ezért a relék behúzva maradnak).

A bi-stabil reléknél az OSLP-kompatibilis szoftveren keresztül a SET paranccsal lehet átkapcsolni a relét. A RESET paranccsal vissza lehet kapcsolni az alapértelmezett állapotba.

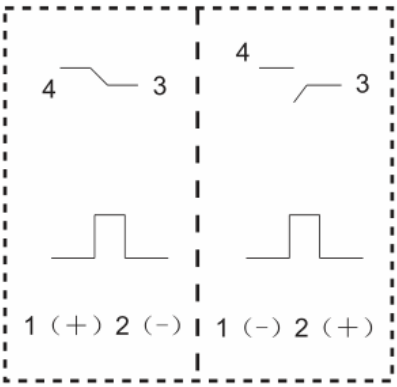


Alapértelmezés szerint a relé COM és NC lábai csatlakoztatva vannak, a COM és NO érintkezők nincsenek. Amikor átkapcsolják, akkor fordítva fog működni.

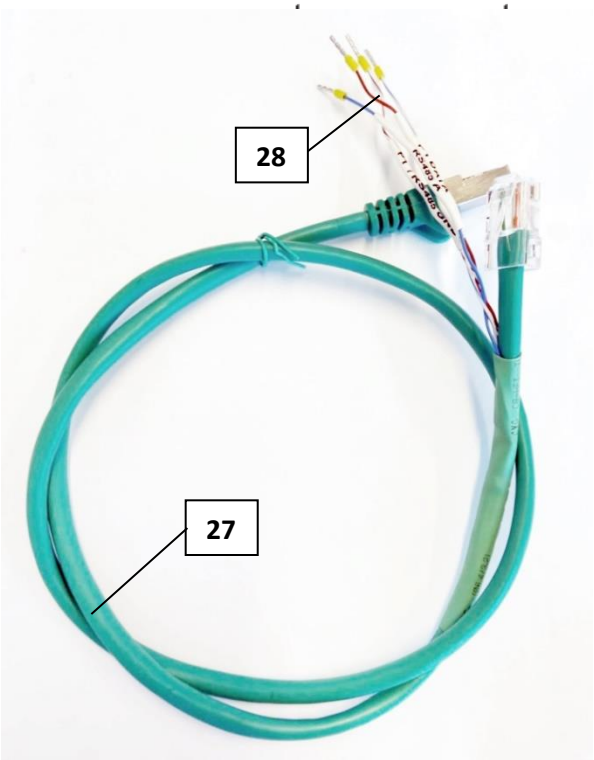
<u>Relé #3, Relé #4:</u>

Ezek a csak COM és NC érintkezőkkel rendelkező relék. Két kapcsolási állása van: BE és KI (nincs RESET, csak SET).

Ezek a relék is az utolsó kapcsolóállapotban maradnak, még akkor is, ha az áramforrást elveszik. (A relék állapotának megőrzéséhez az utolsó kapcsolás után nincs szükség áramellátásra, ezért a relék behúzva maradnak).



3. Csatlakoztassa az Y-kábelt (27) - Ethernet / RS485+P1 - vagy egy közvetlen UTP Cat.5 kábelt (26) – csak Ethernetre - az RJ45 csatlakozóra (7. sz.).
   Az Ethernet-kábel másik oldalát a számítógéphez vagy a csatlakoztatni kívánt külső eszközhöz kell csatlakoztatni.



Az RS485 / P1 felhasználói interfész vezetékek különálló lengőkábelek, érvéghüvellyel (28. sz.). Csatlakoztassa az RS485 kábeleket a külső eszközhöz.

Csatlakoztassa a P1 interfészt a villanyóra/okos mérő készülékre (opcionális a használata).

4. Helyezze vissza az átlátszó műanyag kapocsfedelet (1. sz.) a termékházra (2. sz.) – és ellenőrizze, hogy megfelelően záródik-e (csavarozza vissza).

5. Kösse be a ~100-240V AC váltóáramú tápellátást a tápkábel (24. sz.) csatlakozójához és a külső tápfeszültség forráshoz / villamos csatlakozóhoz.

A készülék előre telepített rendszerrel rendelkezik, amely azonnal elindul az áram rákapcsolásával, amit a készülék LED-ek (11. sz.) jeleznek.

1.7 Kábelek

A következő kábelek tartozékok és a szállított csomag részét képezik.

AC táp kábel:

25cm tápkábel, 2 x 1,5 mm^2, szigetelt, min. 500 V-ig, a színek jelölésével (**fekete** – null, **piros** – fázis), érvéghüvely kábelvég. Lehetővé teszi a ~100-240V AC tápfeszültség csatlakoztatását a készülékre.

Csatlakozó (készülék oldali): 2 vezeték

Csatlakozó (áramforrás oldal): 2 láb, „pigtail" AC tápcsatlakozó

A használathoz a lábakat be kell kötni (balról-jobbra):

- 1. láb: N (null)
- 2. láb: L (fázis)

Speciális Y-alakú UTP kábel csatlakozóval (Ethernet/RS485/P1):

Típus: 8 vezetékes patch kábel

Csatlakozó típusa: RJ45

Funkció: Ethernet (LAN) + RS485 + P1 (P1 ügyféloldali interfész IEC1107 vagy DLMS/COSEM protokoll kompatibilis közműmérőkhöz).

Lehetővé teszi az Ethernet csatlakozóra (UTP, Cat5, RJ45) és egy RS485/P1 csatlakozóra (RJ45) átalakítását.

Csatlakozó kivezetése (WM-E LCB oldalon):
- 1-3,6 érintkezők: Ethernet
- 4-7 érintkezők: RS485
- 7-8 érintkezők: P1 interfész

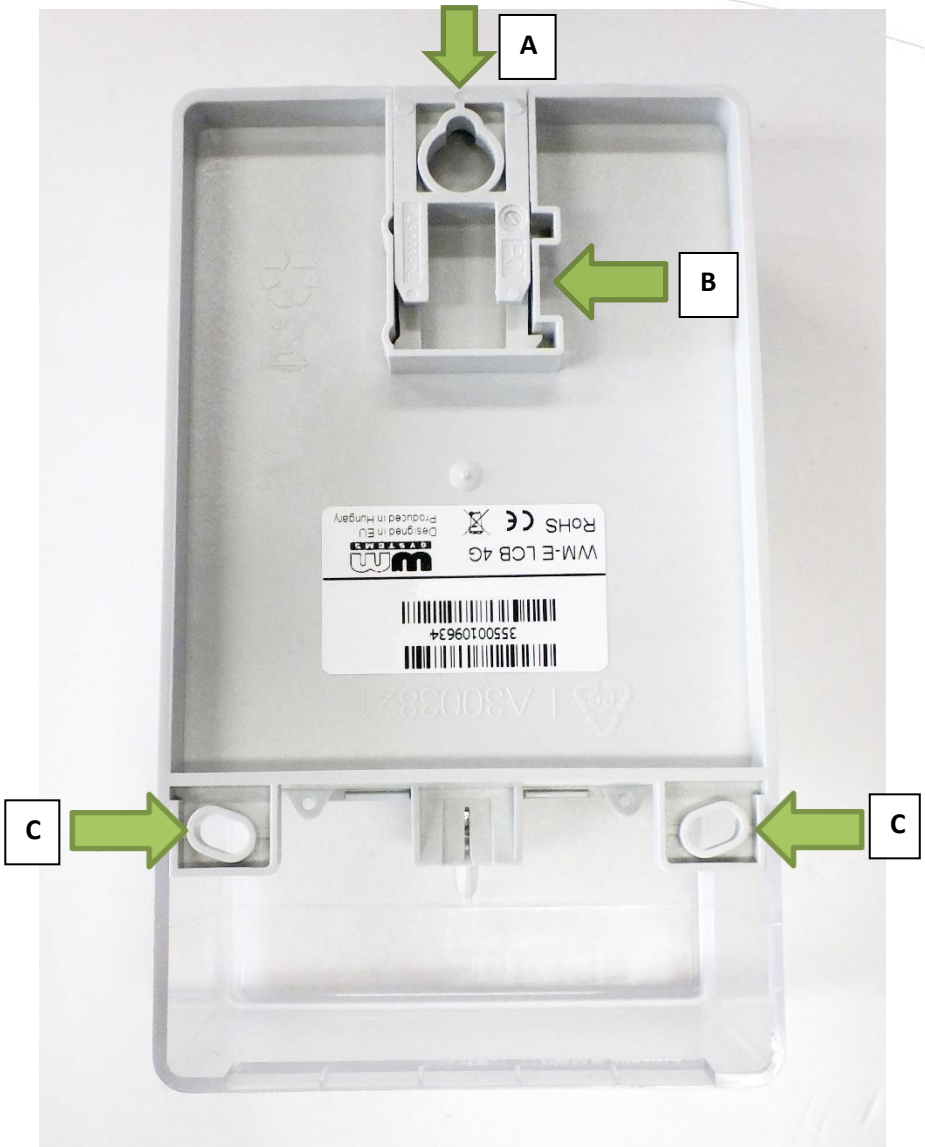
Normál Cat5 típusú UTP kábel (Ethernet) – nem része a csomagnak:
Típus: 6-vezetékes hálózati patch kábel
Csatlakozó típusa: RJ45
Funkció: Ethernet (LAN)
Csatlakozó kivezetése (WM-E LCB oldalon): 1-3, 6 lábak: Ethernet

1.8 Rögzítés

A készülékház kétféle rögzítést tesz lehetővé: sínre rögzítést, vagy 3-pontos csavaros rögzítést (függő helyzetben). A termékház burkolatát falra is szerelheti, vagy behelyezheti a közvilágítási kapcsolószekrény szerelvényébe. Az egységet függőleges helyzetben kell felszerelni.

Kérjük, vegye figyelembe, hogy a szerelvények fém szerkezete, a szekrény anyaga, vagy az ipari körülmények, egyéb külső készülékek okozta elektromágneses zavart, interferenciát okozhat és a mobilhálózati vételbe problémát jelenthet – pl. gyenge vételi jelszint – az adatátvitel során.

Ezért javasoljuk, hogy tesztelje a mobilhálózati jel minőségét, és szükség esetén külső, mágneses rögzítésű antennát használjon, melyet a kapcsolószekrényen kívülre kell kivezetni vagy a szerelvény felületére kell helyezni – a megfelelő vétel érdekében. Érdeklődjön értékesítőinknél!



A készülékház alsó oldala

- A – Kampó a falra/rögzítéshez
- B – Sínes rögzítéshez
- C – További furatok a pontosabb rögzítéshez

1.9 Fontos tudnivalók

- A készülék előtelepített OpenWRT® operációs rendszerrel rendelkezik, amely készen áll a használatra. Csak konfigurálni kell a SIM-kártya APN-t.

- A készülék 4G LTE adatátviteli képességekkel és 2G/3G „fallback” tartalék csatornával rendelkezik, ha a 4G hálózat nem lenne elérhető - ebben az esetben a készülék 3G vagy 2G hálózaton fog tovább működni. Amikor a 4G hálózat újra elérhető lesz, a készülék visszakapcsol a 4G hálózatra.
- A készülék web felületén (OpenWrt®) ellenőrizheti az aktuális mobilhálózati vételi térerősség értékét, a jel minőségét – **Status / Overview** menü.
- Az APN beállításokat a SIM mobilinternet szolgáltatója biztosítja. Kérdezze a konfigurációhoz szükséges további információkról.
- A DHCP alapértelmezés szerint aktív az **Ethernet** porton.
- Az **IPv6 protokoll** alapértelmezés szerint le van tiltva a **LAN** interfészen, módosítsa, ha használni szeretné: **Network / Interfaces** menü.
- Használat előtt be kell állítani az **RS485 port**ot a **Services / Ser2net** menüben.
- Figyelem, a készülék nem érzékeli a relék csatlakozását, a **REL.1..4** LED-ekkel a relé kapcsolást jelzi. A relék utolsó kapcsolási állapota megmarad (akkor is, ha a tápfeszültséget megszüntették). A Relé #1 és #2 NC, NO, COM érintkezőkkel rendelkezik, míg a Relé #3 és #4 csak NC és COM érintkezőkkel rendelkezik.
- A készülékben szuperkapacitor alkatrész található, amely megvédi a készüléket az esetleges rövidebb áramkimaradásoktól. Áramkimaradás esetén így elegendő tartalék áramforrás marad a biztonságos lekapcsoláshoz (még mielőtt a szuperkapacitorok lemerülnének). Ennélfogva a szuperkapacitorok részben lemerülhetnek egy áramkimaradás után, vagy ha a készüléket hónapokig áramforrás csatlakoztatása nélkül tárolták. Ezért használat előtt fel kell tölteni! A készülék bekapcsolásakor a szuperkondenzátor feltöltését automatikusan elkezdi. A készülék a rendszert csak a töltési folyamat befejezése után indítja el.

1.10 LED jelzések értelmezése

A készülék 5db LED-fel rendelkezik a 4 relé aktuális kapcsolási állapotának kijelzésére és a hálózati kommunikáció jelzésére (WAN (mobilhálózat) és LAN (Ethernet)).

- **REL.1** – Relé #1 LED (módok: NO, NC, COM) – SET/RESET parancs támogatott
- **REL.2** – Relé #2 LED (módok: NO, NC, COM) – SET/RESET parancs támogatott
- **REL.3** – Relé #3 LED (módok: NC, COM) – nincs RESET, SET fordított
- **REL.4** – Relé #4 LED (módok: NC, COM) – nincs RESET, SET fordított

- Minden relé LED a hozzá kapcsolódó reléhez tartozik (pl. LED1 → REL.1 relé).
- Ha a vezetékek le vannak választva egy reléről, a **REL.1..4** LED(ek) **pirosan** világít(nak).
- Ha a **REL.1..4** LED-ek **pirosan** világít(anak), akkor a relé **KI** van kapcsolva (a COM és az NC nincs csatlakoztatva). RELAY 1, 2 típus esetén a COM és a NO csatlakoztatva van, ha **pirosan** világít.
- Ha a **REL.1..4** LED-ek **zölden** világít(nak), az azt jelenti, hogy a relé **BE** van kapcsolva.

- **WAN** – hálózati kapcsolat (**LAN**/**WAN**) aktivitás jelző
  - Ha nincs aktivitás a **WAN** LED-en, az azt jelenti, hogy az **Ethernet** és a **WAN** (mobilhálózat) jelenleg nincs használatban és nincs csatlakoztatva.

- Ha a LED **pirosan** világít/villog, az azt jelenti, hogy az **Ethernet** porton (**LAN**) aktivitás látható (hálózati forgalom van az UTP kábelen).
- Ha a LED **zölden** világít, az azt jelenti, hogy a **WAN** (internet modul) APN-re regisztrált a mobilhálózaton. Ha **zölden** villog, az azt jelzi, hogy az eszköz adatforgalmat bonyolít a vezetéknélküli hálózaton.
- Ha egyszerre **piros** és **zöld** színnel világít (ami **sárga**ként is értelmezhető a két szín egyidejű megjelenítésekor), ez azt jelenti, hogy a **LAN** és a **WAN** hálózat is aktív. Ha ezek közül valamelyik logikai interfész LED-je villog, az azt jelenti, hogy az aktuális interfész hálózati tevékenységet/adatforgalmat jelez.

Példa:

- **REL.1** LED **piros**: KI van kapcsolva
- **REL.2** LED **zöld**: BE van kapcsolva
- **REL.3** LED **zöld**: BE van kapcsolva
- **REL.4** LED **zöld:** BE van kapcsolva
- **WAN** LED **sárga** (**piros** (LAN) + **zöld** (WAN) egyidejűleg): **Ethernet**/**LAN** konfigurálva van és kapcsolódik, **WAN**/**mobilhálózat** APN-re csatlakozik, adatforgalmat bonyolít.

2. Fejezet: A készülék indítása

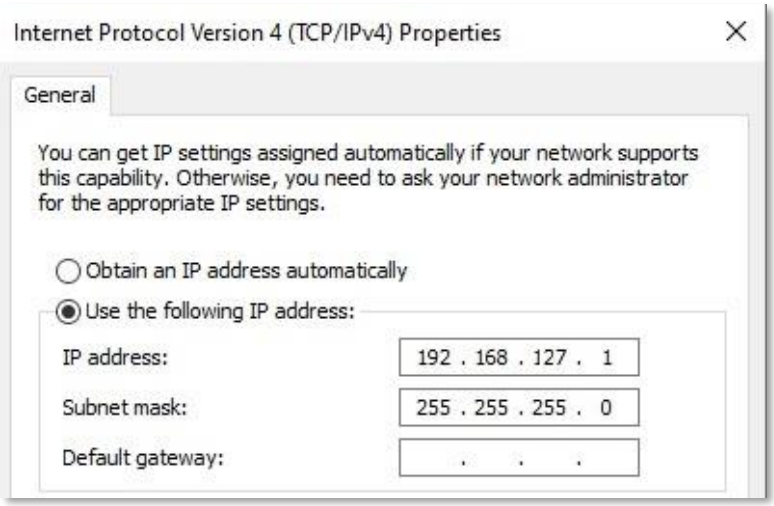
2.1 Az első indítás

A készülékben szuperkondenzátor alkatrész s található, amely áramkimaradás esetén biztonságos leállítást biztosít. Áramkimaradás esetén így van elegendő energia a biztonságos lekapcsoláshoz (mielőtt lemerülne).

Ezért az alkatrész kimerülhet áramkimaradás után, vagy ha a készüléket hónapokig áramforrás csatlakoztatása nélkül tárolták. Ezért a szuperkapacitorokat használat előtt a fel kell töltenie a készüléknek! A készülék bekapcsolásakor az alkatrészek feltöltése automatikusan megkezdődik. A készülék a rendszert csak a töltési folyamat befejezése után indítja el.

1. Csatlakoztassa az Ethernet (UTP) kábelt az eszköz **RJ45** interfészére, vagy az Y-kábel Ethernet végét a készülék és a számítógép Ethernet portja közé.

2. Konfigurálja a számítógépen az **Ethernet** interfészt a TCP/IPv4 protokollra. **IP-címe**: 192.168.127.100, az **alhálózati maszk**: 255.255.255.0 beállításához.



3. Indítsa el a készüléket az AC táp ráadásával a tápbemeneten (5. sz.).
   Ekkor **mind a négy LED inaktív lesz** néhány másodpercig – ami normális jelenség.

   (Ha a készüléket hosszú ideig nem használták, a szuperkapacitorokat fel kell tölteni, mielőtt a mikrokontroller elindítaná a készüléket.)

4. Néhány másodperc múlva már csak a **WAN** LED fog folyamatosan **pirosan** világítani, amíg a szuperkapacitorok fel nem töltődnek (addig az eszköz nem indul el). Ez kb. 1-4 percig is eltarthat – a kapacitorok aktuális feszültség szintjétől függően.

5. Amikor a töltés befejeződik, a készülék elindul. Ezt a **négy relé LED** (**REL.1..4**) kb. 3 másodpercig **pirosan világítás**, majd rövid időn belül a **WAN** LED is **zölden világítani fog**. Ez jelzi, hogy a készülék elindult.

6. Hamarosan a **WAN** LED fénye kialszik, és a **négy relé LED** (**REL.1..4**) folyamatosan **pirosan*** **világít**. Ezzel jelzi, hogy az eszköz éppen boot-ol, ami kb. 1-2 percet vesz igénybe.

Ha már csatlakoztatott relét, az a relé aktuális állapotát a kapcsolási állapotával kijelzi vissza a hozzá tartozó relé LED-en (a **piros azt jelenti, hogy KI van kapcsolva, a **zöld** azt jelenti, hogy BE van kapcsolva).*

7. A rendszerindítási folyamata végén az eszköz elérhetővé válik a hálózati interfészeken (**LAN** és **WAN**), ha azok már be vannak állítva. Ha az aktuális hálózati interfész elérhető, azt a **WAN** LED jelzi – lásd a következő fejezetet.

2.2 Normál indítás

A készülékre az áramforrás hozzáadása után (ha a szuperkondenzátor már fel van töltve) a sikeres mobilhálózati működéshez konfigurálni kell a SIM-kártya paramétereit - a **WAN** csatlakozáshoz.

1. Amikor a töltés befejeződik, a készülék elindul. Ezt az **összes relé LED** (**REL.1..4**) kb. 3 másodpercig tartó **piros világítása** és a rövid időn belül **zölden világító WAN** LED jelzi. Ez jelzi, hogy a készülék elindult.

2. Hamarosan, a **WAN** LED fénye kialszik, és az **összes relé LED** (**REL.1..4**) folyamatosan **pirosan*** **világít**, ez azt jelenti, hogy az eszköz éppen boot-ol. Ez kb. 1-2 percet vesz igénybe.

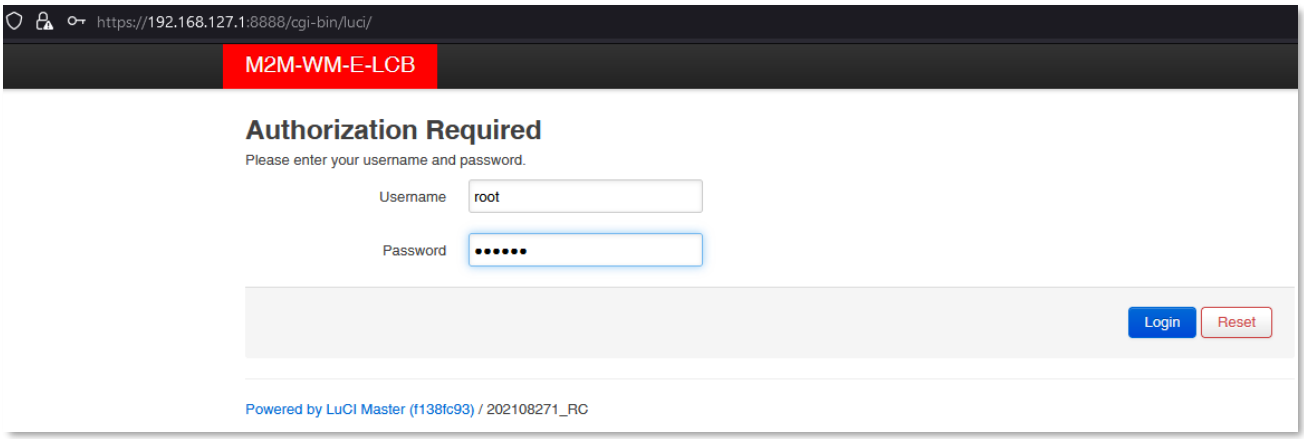
Ha már csatlakoztatott egy relét, az a relé aktuális állapotát a kapcsolási állapotával kijelzi vissza (a **piros azt jelenti, hogy KI van kapcsolva, a **zöld** azt jelenti, hogy BE van kapcsolva).*

3. Amikor az eszköz elérhető a konfigurált **LAN** interfészen, a **WAN** LED folyamatosan **zölden** világít. (Ha gyorsan villog, hálózati tevékenységet jelez a porton.)

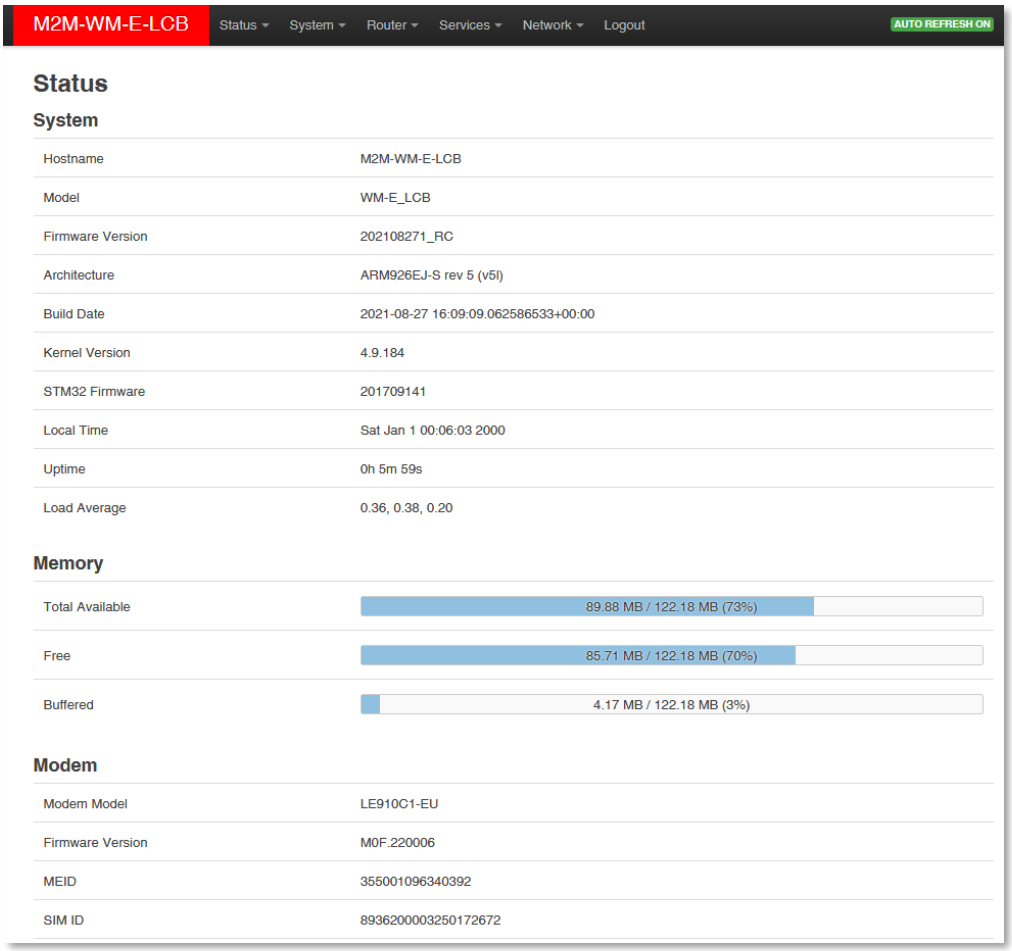
*Ha a **WAN** interfész már konfigurálva volt, és az **APN**-re csatlakozik, a **WAN** LED **pirosan** világít. (Ha gyorsan villog, hálózati tevékenységet jelez az interfészen.)*

*Ha a **LAN** és a **WAN** interfészek is elérhetők, akkor a **WAN** LED kétszínű (egyszerre **piros** ÉS **zöld**) lesz, amely **sárga**ként is érzékelhető. Ha gyorsan villog, akkor hálózati tevékenységet jelez az adott interfészen.*

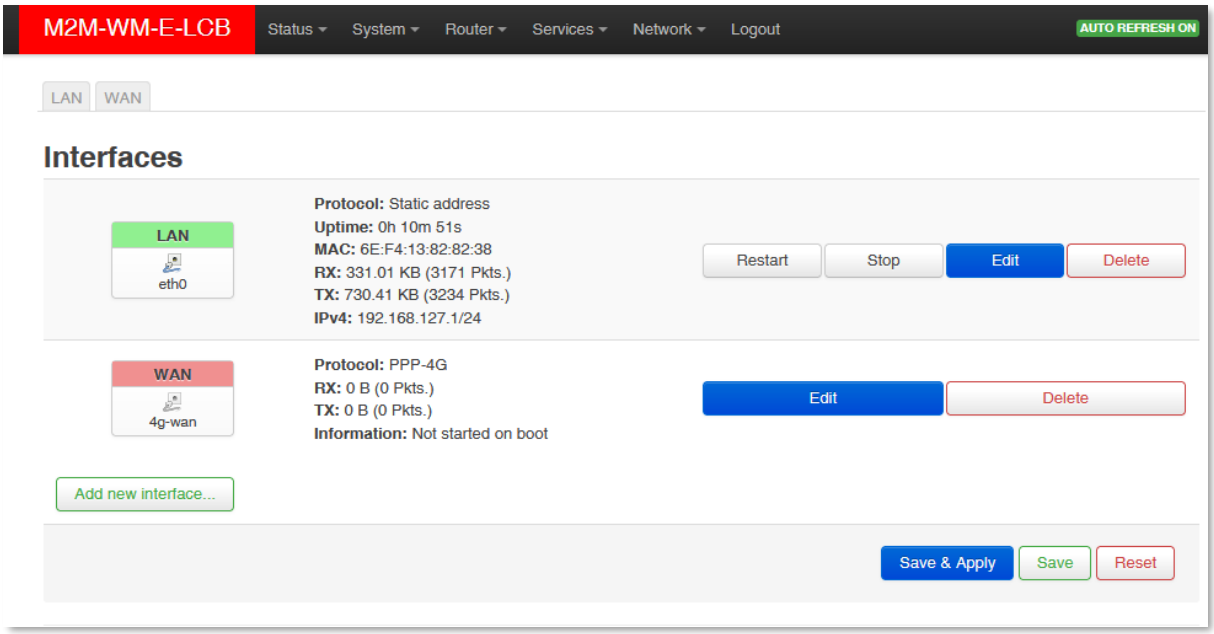
4. Nyissa meg az eszköz helyi weboldalát ***Mozilla Firefox*** böngészőben. Az alapértelmezett webes felhasználói felület (LuCi) URL címe az **Ethernet** porton: https://192.168.127.1:8888
Jelentkezzen be az alábbiakkal:
Username: *root*, **Password** (jelszó): *wmrpwd*, majd nyomja meg a **Login** gombot.



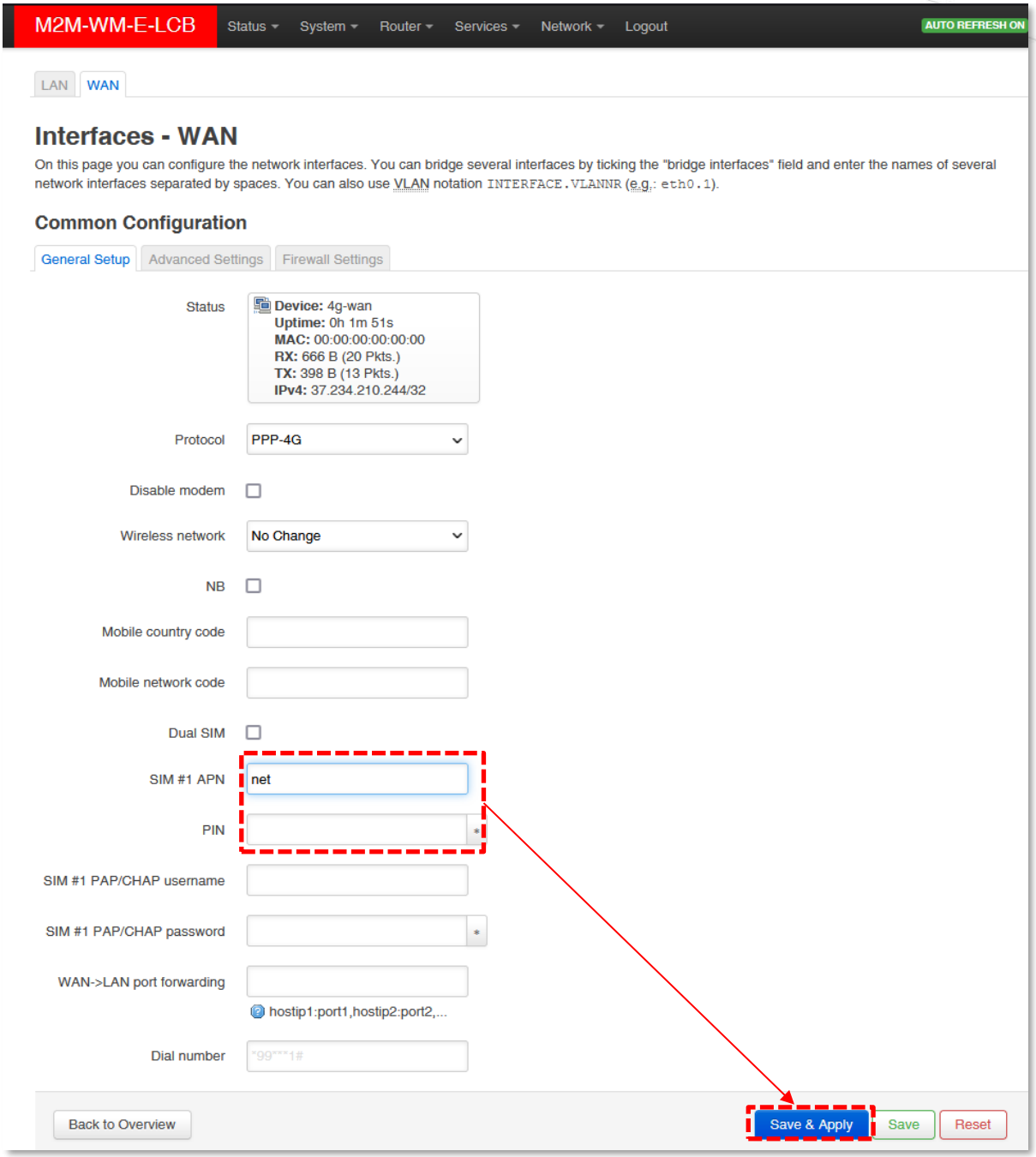
5. A webes felhasználói felület a készülék állapot ismertetésével kezdődik (**Status / Overview** menü). Itt ellenőrizheti az alapműködés részleteit (*Rendszer (**System**)*, *Memória (**Memory**)*, *Modul (**Modem**)* és *Hálózat (**Network**)*).



6. **A mobilhálózati hozzáférés használata előtt** konfigurálnia kell a SIM-kártya **APN**-beállításait a **Network** / **Interfaces** menüben, a **WAN** interfésznél, a **Edit** gombbal.



- Töltse ki a **SIM #1 APN** mezőt (SIM-kártya információ szerint)



- Ha a SIM-kártyán van PIN-kód, adja meg itt a megfelelő kódot a **PIN** mezőnél. (A SIM-kártya adatairól érdeklődjön mobilszolgáltatónál.)

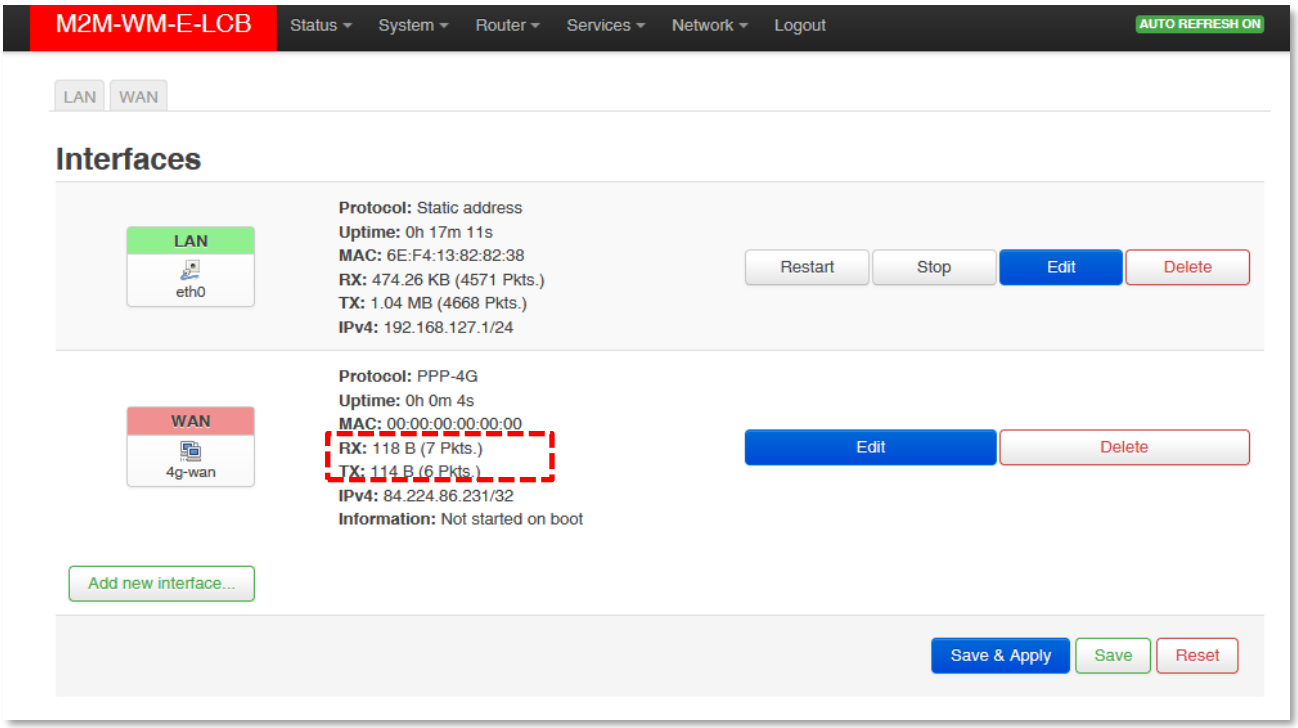
- Ha felhasználónév (**SIM #1 PAP/CHAP username**) vagy jelszó (**SIM #1 PAP/CHAP password**) szükséges a vezetéknélküli hálózati eléréshez, módosítsa a beállításokat.

- **Roaming esetén** módosítsa a **Mobile country code** (Mobil országkód - MCC) beállításait a kapcsolódó országkódra. Ha dedikált mobilhálózatot szeretne használni, konfigurálja az **Mobile network code** (Mobilhálózati kód - MNC) mezőt az igényeknek megfelelően. A jelenleg használható MCC/MNC beállításokat itt találja: https://mcc-mnc-list.com/list

Kattintson a **Save & Apply** gombra a beállítások tárolásához és az internet modul beállításához.

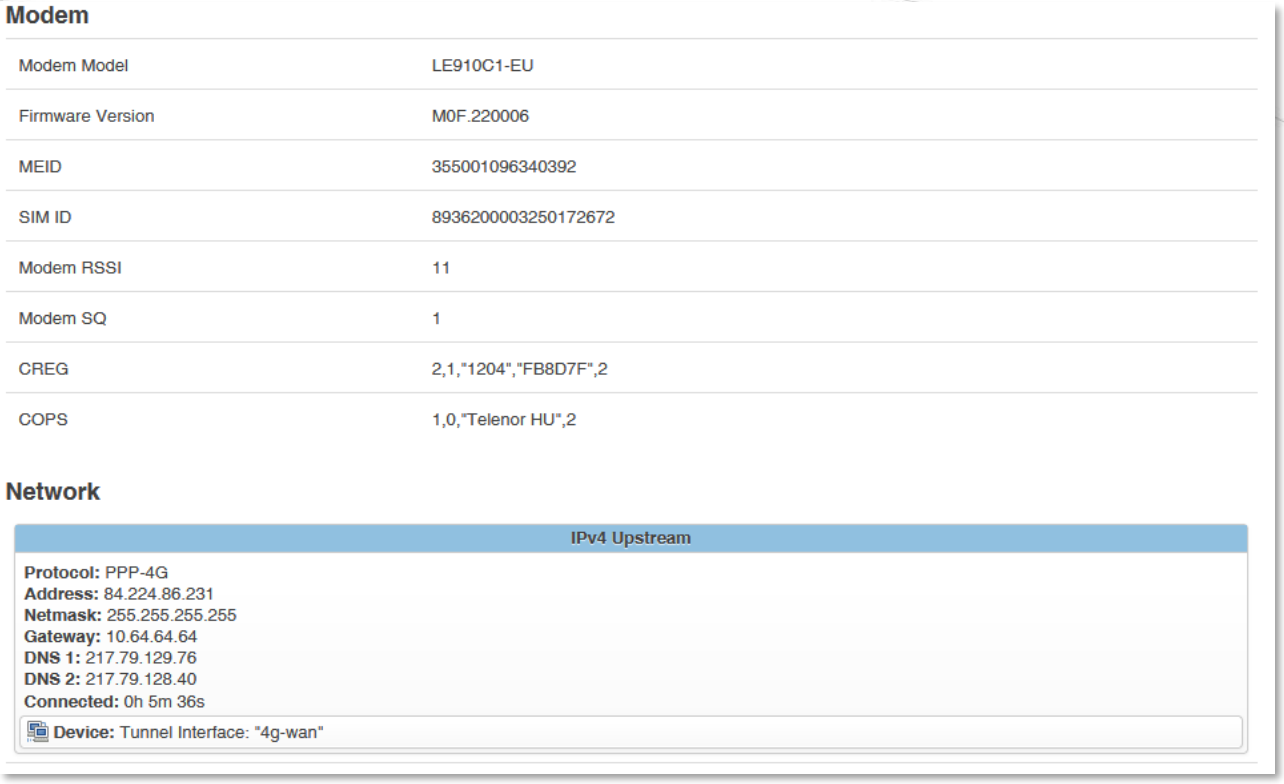
7. Hamarosan (~10-60 másodperc múlva) megtörténik az internet modul konfigurálása az új beállítások szerint. Ekkor a készülék megpróbál csatlakozni és regisztrálni a SIM-kártyával a mobilhálózatra. Ennek elérhetőségét a **WAN** LED jelzi (**zölden** világít / villog – ha az **Ethernet** LED is aktív, akkor „**sárgán**" világít (egyszerre **piros**+ **zöld** színnel).

8. Ha a modul sikeresen felregisztrált az APN-re, akkor a **WAN** interfészen adatforgalom keletkezik, ami az **Rx/Tx** értékek folyamatos növekedésével ellenőrizhető az **Interfaces / Interface Overview** menüben az interfész állapotánál (***Interface status***) a **WAN** interfész mellett.



Ez jelzi, hogy a vezetéknélküli internetkapcsolat (**WAN** interfész) már aktív.

A mobilinternet kapcsolat további részleteiért az **Status / Overview** menü, **Network** részében is megtekintheti.



Modem

Modem Model	LE910C1-EU
Firmware Version	M0F.220006
MEID	355001096340392
SIM ID	8936200003250172672
Modem RSSI	11
Modem SQ	1
CREG	2,1,"1204","FB8D7F",2
COPS	1,0,"Telenor HU",2

Network

IPv4 Upstream

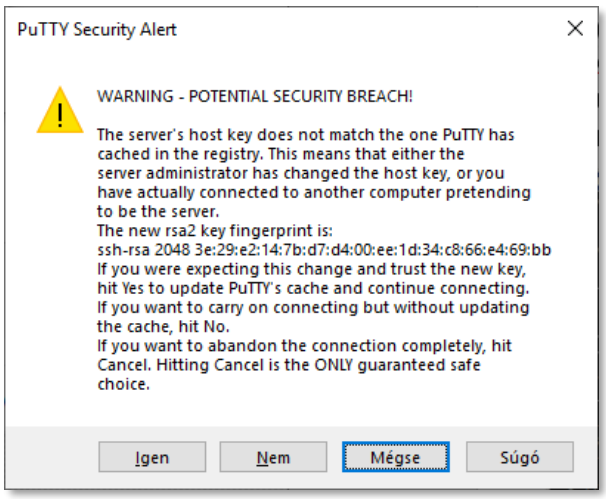
Protocol: PPP-4G
Address: 84.224.86.231
Netmask: 255.255.255.255
Gateway: 10.64.64.64
DNS 1: 217.79.129.76
DNS 2: 217.79.128.40
Connected: 0h 5m 36s
Device: Tunnel Interface: "4g-wan"

7. Ha konfigurálnia kell az **RS485** beállításokat, vagy egyéb dolgokat, ahhoz mindenképpen kérjük olvassa el a készülék használati útmutatóját, amely a termék weboldalán, a **Letöltések** fülön talál: https://m2mserver.com/termekek/load-control-box/

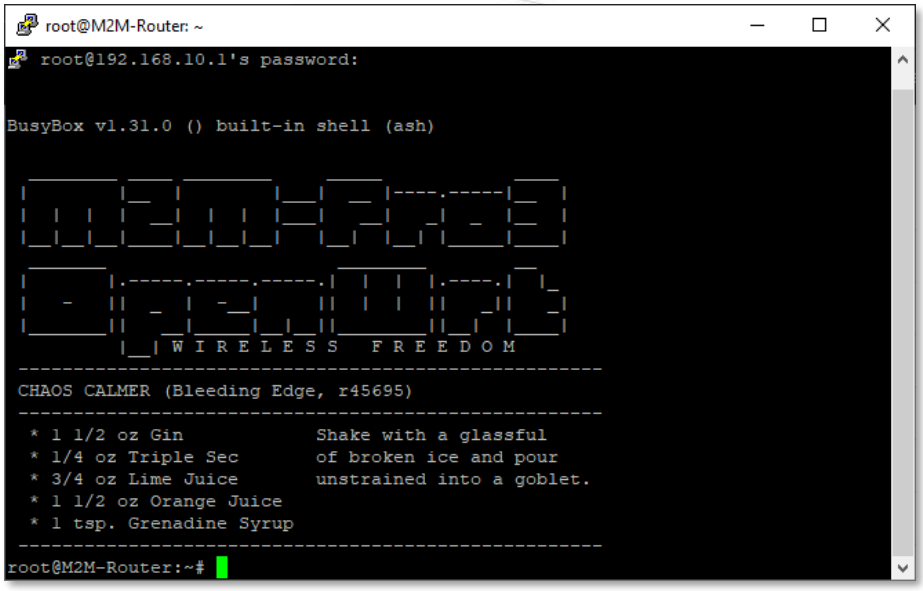
2.3 A termék SSH elérése

A készülék ssh kapcsolaton is elérhető, amikor már látszik az IP címén - pl. a *putty* segédprogrammal a **192.168.10.1:22** IP címen. (Login: ***root***, Password: ***wmrpwd***)
A Putty ingyenes segédprogram az alábbi internet címről tölthető le:
https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/latest.html

Fogadja el a felbukkanó ablakban megjelenő biztonsági kockázatokról szóló közleményt és a titkosítási kulcs használatot (csak első alkalommal jelenik meg).
Ezt követően a következő Linux parancssor fogadja.



A készülék operációs rendszere beágyazott Micro uClinux kernel 4.9 verziót használ, ahol standard Linux parancsokat- és szkripteket tud futtatni a készüléken.

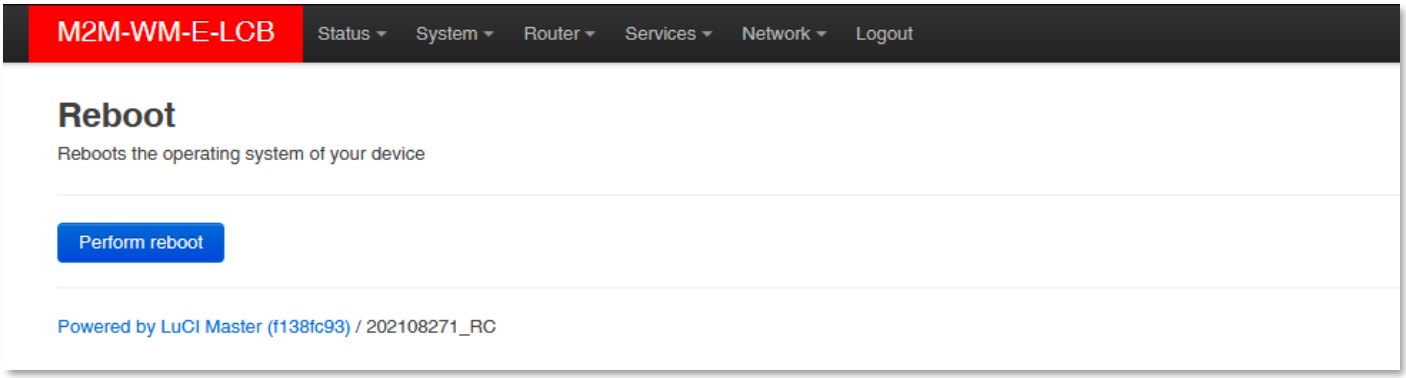


Ezenfelül itt ***UCI Command line interface*** parancsokat is használhat. Az **UCI®** (***Unified Configuration Interface***) egy OpenWrt® API, egy olyan segédprogram, ami lehetővé teszi a központosított konfigurálást és az OpenWrt® rendszer menedzsmentjét, a készülék konfigurálását.

A használható UCI parancsok-, és lehetőségek áttekintése érdekében javasoljuk a weboldalunkról letölthető angol nyelvű UCI segédlet áttanulmányozását.
https://www.m2mserver.com/m2m-downloads/UCI_Command_Line_Reference_v3.pdf

2.4 A készülék újraindítása

A **System** / **Reboot** menüt nyissa meg, majd nyomjon a Perform reboot gombra. Mire a készülék újraindul a már ismertetettek szerint.



Ezután a készülék leválasztja a **LAN** és a **WAN** hálózati interfészt, amit 5-10 másodperc múlva a **WAN** LED kikapcsolása jelez.

Ezután újraindul a készülék, és kb. 1-2 perc múlva újra elérhetőek lesznek a hálózati interfészek, amit majd az aktív **WAN** LED jelez.

2.5 A készülék leállítása

A készülék kikapcsolható a tápkábel (5. sz.) kihúzásával - a hálózati csatlakozóból. A készülék biztonságosan kikapcsol: leválasztja a **LAN** és a **WAN** hálózati interfészt, amit 5-10 másodperc múlva a **WAN** LED kikapcsolása jelez.

Kb. 10 másodperc múlva **mind a négy LED** kialszik, ami azt jelzi, hogy a készüléket már nem táplálja az AC feszültség.

FONTOS!
ILYENKOR A VÁLTÓÁRAM (AC) TÁPFESZÜLTSÉG BEMENETI VEZETÉKEI MÉG CSATLAKOZTATVA VANNAK A KÉSZÜLÉKHEZ! EZÉRT SEMMIKÉPPEN SE NYISSA KI A KÉSZÜLÉK FEDELÉT! ELŐBB HÚZZA KI AZ AC DUGÓT ÉS HÚZZA KI AZ ÁRAMELLÁTÁS KÁBELÉT A HÁLÓZATI ALJZATBÓL, MAJD EZT KÖVETŐEN KÖSSE KI A KÉSZÜLÉK AC ÁRAM BEMENETI KÁBELEIT!

A készülék bármikor elindítható az eszköz áramforrásának hozzáadásával (csatlakoztassa a hálózati csatlakozót az elektromos hálózathoz). A készülék a 2.2. fejezetben leírtak szerint fog működni.

3. Fejezet: Hibakezelés

SIM-kártya nem érzékelhető

Kapcsolja ki a készüléket (húzza ki a táp csatlakozót és szüntesse meg a ~100-240V AC áramellátást). Ellenőrizze, hogy SIM-kártya van-e a **SIM** tárolóba, és hogy a SIM megfelelő irányban van-e behelyezve. Ütközésig tolja be a SIM kártyát, amíg az rögzül. Ellenőrizze a mobil szolgáltatónál, hogy a SIM kártya aktív-e és adatcsomag használatra (IP kommunikáció) alkalmas, és az APN beállításokat megfelelően adta-e meg.

SIM/APN hiba

Mindig ellenőrizze az **Állapot / Áttekintés** menüben a **SIM ID** mezőnél az aktuális SIM státuszt illetően. Normál esetben ott a SIM azonosító száma szerepel. Hiba esetén a következő SIM hibák valamelyike látható:

- **No SIM or SIM error –** nincs SIM vagy nem aktív a SIM, nem megfelelő SIM, vagy nem megfelelően helyezte be, esetleg nem érintkezik a SIM.
- **Not enough RSSI value** – ellenőrizze, hogy az antenna RF csatlakozója kapcsolódik-e az alaplapra.
- **No NW registration** – Az APN név vagy a SIM nincs konfigurálva, vagy ezek a beállítások rosszak. Kérdezze mobilszolgáltatóját és a kapott információk szerint konfigurálja újra a SIM APN beállításait a készülék web felületén.
- **Check RSSI** – Nincs antenna csatlakoztatva és/vagy a SIM nem megfelelően konfigurált vagy rossz. Ellenőrizze az antenna RF csatlakozót és a SIM-kártya behelyezését.

A WAN LED inaktív

Ha a működés közben, ha a **WAN** LED nem világít, akkor az eszközt nem lehetett regisztrálni a mobilhálózatra, vagy az internet modul nem megfelelően lett konfigurálva. Ezt a rossz APN-beállítás is okozhatja.

Konfigurálja újra az APN- és SIM-beállításokat a helyi webes felhasználói felületen.

Ha a probléma továbbra is fennáll, kérdezze meg mobilszolgáltatóját a SIM-kártya állapotáról és aktiválási állapotáról, írja be a megfelelő APN-nevet, és konfigurálja újra az eszközt az új SIM- és SIM-adatokkal.

Nem érhető el az eszköz az SSH / LuCi webes felületen

Győződjön meg arról, hogy az eszközbe SIM-kártyát helyeztek-e, és az APN már konfigurálva van a web felületen, és a **WAN** LED aktív-e vagy sem.

Ennek az oka az lehet, hogy rossz IP-címmel próbálkozott, vagy nem tud megfelelően csatlakozni az eszközhöz.

Ellenőrizze az IP-címet, ping-elje le az eszközt. Ha még mindig nem működik, konfigurálja újra az IP-címet a számítógépén (IP: 192.168.127.100 / Alhálózati maszk: 255.255.255.0).

A készülék webes felhasználói felületének eléréséhez csak a Mozilla Firefox webböngészőt ajánljuk.

Próbálja meg elérni az eszközt a LAN interfészén (Ethernet porton) a böngésző segítségével:

https://192.168.127.1:8888

Bejelentkezési Információ:

- Username: ***root*** / Password: ***wmrpwdM2M***
- Nyomja meg a **Login** gombot a webes felhasználói felület eléréséhez.

4. Support elérhetőség

Ha kérdése merülne fel a használattal kapcsolatosan, forduljon hozzánk az alábbi elérhetőségen:

Email: support@wmsystems.hu

Telefon: +36 (20) 333-1111

4.1 Support segítség

Az eszköz beazonosításához használja a termékre ragasztott matricát, mely a support részére fontos információkat hordoz. ***Figyelem!*** *A matrica elvesztése a garancia elvesztését jelent*

Bejelentéséhez feltétlen csatolja az OpenWrt rendszerből kinyerhető – alábbi képen bejelölt - szoftver információkat és modem azonosítókat, mely a hibamegoldást segíti. Köszönjük!

4.2 Terméktámogatás

A termékhez megjelent dokumentációk és szoftverek az alábbi linkről elérhetőek:
https://m2mserver.com/termekek/load-control-box/

A termékhez megjelent dokumentációk és szoftverek az alábbi linkről elérhetőek:
http://www.wmsystems.hu/support/

Online terméktámogatás is itt kérhető.

5. Fejezet: Jogi nyilatkozat

©2021. WM Rendszerház Kft.

A dokumentációban közölt tartalmak (minden információ, kép, teszt, leírás, ismertető, logó) szerzői jogvédelem alatt állnak. Másolása, felhasználása, sokszorosítása, nyilvánosságra hozatala csak a WM Rendszerház Kft. hozzájárulásával és a forrás feltüntetésével lehetséges.

A használati útmutatóban található képek csak illusztrációk.
A WM Rendszerház Kft. nem vállal felelősséget a használati útmutatóban szereplő információkban előforduló hibákért.
A közölt adatok értesítés nélkül megváltozhatnak.
A használati útmutatóban az információk tájékoztató jellegűek. Bővebb információkért lépjen kapcsolatba kollegáinkkal.

Figyelmeztetés

Bármely, a programfrissítési folyamat alatt bekövetkező hiba a készülék meghibásodásához vezethet. Ebben az esetben forduljon viszonteladónkhoz.