

M2M PRO4 MODEM®

Telepítési Útmutató

v1.24



2021-11-25

Dokumentum specifikációk

Ez a dokumentáció a *WM Rendszerház Kft.* által készített **M2M PRO4 MODEM®** készülékhez készült, mely annak telepítési lépéseit, valamint és a működéshez szükséges lefgontosabb beállítások leírását tartalmazza.

A modem LTE Cat.1 modullal vagy LTE / LTE 450 (Cat.1, illetve Cat.3) modullal is rendelhető.

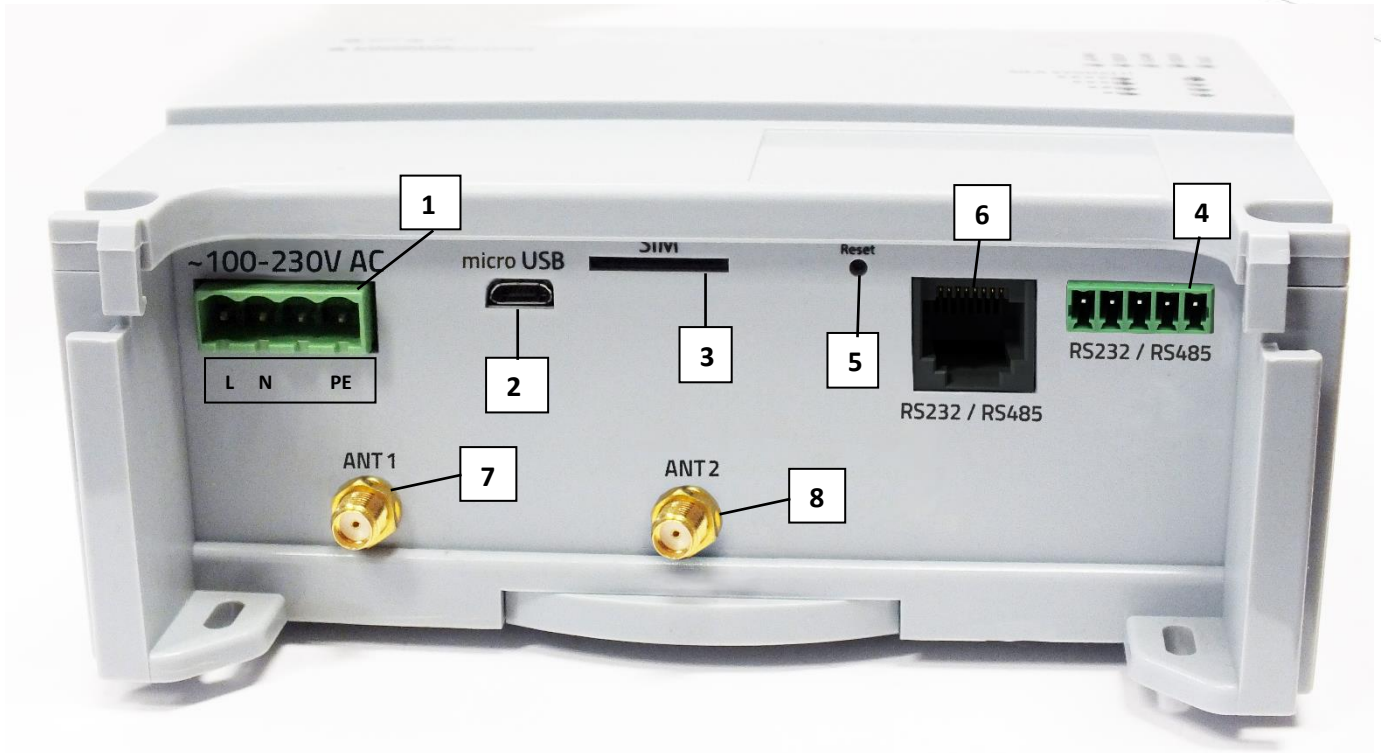
Dokumentum kategória:	Telepítési útmutató
Dokumentum téma:	M2M PRO4 MODEM®
Készítette:	WM Rendszerház Kft.
Dokumentum verziószám:	V1.25
Hardware verziószám:	BE0087C alaplap, BE0094A kiegészítő panel
Oldalak száma:	35
Linux kernel verziószám:	4.14.23
OpenWRT build verzió:	202111231
Dokumentum állapot:	Végleges
Utolsó módosítás dátuma:	2021. November 25.
Engedélyezve:	2021. November 25.

Tartalomjegyzék

1. KÁBEL CSATLAKOZÁS	4
1.1 Interfészek ismertetése	4
1.2 Biztonsági rendelkezések	5
1.3 Rögzítés	7
1.4 Kábelek ismertetése	8
1.5 Kábelek bekötése	10
1.6 Fontos információk.....	14
1.7 LED jelzések ismertetése	16
2. A KÉSZÜLÉK TELEPÍTÉSE	18
2.1 A készülék indítása	18
2.2 Csatlakozás USB LAN kapcsolaton	21
2.3 Web felhasználói felület és Bejelentkezés	23
2.4 LED kijelzés	26
2.5 Szerviz szolgáltatások	26
3. MODEM KONFIGURÁLÁSA (FONTOSABB BEÁLLÍTÁSOK)	30
4. TÁMOGATÁS	34
5. JOGI NYILATKOZAT	35

1. Fejezet: Kábel csatlakozás

1.1 Interfészek leírása



- 1 – **~100 - 230V AC** tápfeszültség bemenet (4-tüske, sorkapocs), lábkiosztás balról → jobbra: **L** (fázis), **N** (null), - (1 pin kihagyás), majd **PE** (védőföld)
 - 2 – **micro-USB** csatlakozó (PC kapcsolódáshoz – konfigurálásra), alternatív DC tápellátásra
 - 3 – **SIM** (mini SIM-kártya foglalat - push-insert, 2FF-típusú)
 - 4 – **RS232/RS485** port* (sorkapocs csatlakozó, 5 tűske) - opcionális:
 - leválasztott RS232 soros adatkapcsolat
 - RS485, half-duplex adatkapcsolat, 1-31 mérő kapcsolódásához
- *Figyelem! A két adatcsatlakozó (RJ45 és sorkapocs) párhuzamosítva van!*
- 5 – **Reset** gomb (süllyesztve) – többféle funkcióval rendelkezik, lásd *Reset funkciók* fejezet
 - 6 – **RJ45 port (RS232/RS485 csatlakozó)*:**
 - leválasztott RS232 soros adatkapcsolat
 - RS485, half-duplex adatkapcsolat, 1-31 mérő fogadásához

- 7 – **ANT 1** – mobilinternet eléréshez szükséges antenna csatlakozó LTE / LTE 450 antenna részére (SMA-M, 50 Ohm)
- 8 – **ANT 2** – mobilinternet eléréshez szükséges antenna csatlakozó LTE / LTE 450 antenna részére (SMA-M, 50 Ohm)

1.2 Biztonsági rendelkezések

A készüléket a Felhasználói- és telepítői útmutató szerint működtesse és használja.

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

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

Tilos eltávolítani a modem áramköri panelét, valamint vagy módosítani azt. A modem és annak részei nem helyettesíthetők más készülékekkel, elemekkel.

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

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

VIGYÁZAT! ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE!

A készülék alapértelmezés szerint AC áramellátást használ, emiatt a készülékben ~100-230V AC tápfeszültség van jelen. NE NYISSA FEL A KÉSZÜLÉKHÁZAT és SEMMIKÉPP SE ÉRINTSE MEG AZ ÁRAMKÖRI PANELT, VAGY ANNAK ALKATRÉSZEIT!



A gyártó nem vonható felelősségre a termék nem rendeltetésszerű használatából - felnyitásából, módosításából - eredeztethető károkért, személyi sérülésekért!

Áramfogyasztás: Átlagos: 2-3W / Maximális: 5W

A készülék alternatív áramforrásról, a micro-USB csatlakozón 5V DC tápfeszültségről is működtethető.

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 munkát 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 adóttak, 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 felszerelést a készülék telepítése 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 leállításhoz 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
- Kérjük, járjon el körültekintően a telepítés helyszínén, a jelenlévő körülmények vizsgálata során, mint a csúszós padló, áramvezető felületek, nem megfelelően szigetelt kábelek, védőföldelés 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!**

■ Soha ne nyúljon a modem házába, ha az AC tápfeszültség alatt van!

Elektrosztatikus kisülés okozta sérülések (ESD) elkerülése

Az ESD tönkretelheti 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 megelőzés végett kérjük, kövesse az alábbiakat:

■ Bizonyosodjon meg arról, hogy a készülék készülékháza csatlakozik a villamos védővezetőhöz. Ha nem, bekapcsolás előtt földpotenciálra kell kapcsolni a készüléket (PE bekötése).

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

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

1.3 Rögzítés

A készülékház hátsó oldalán DIN-35 szabványú sínes rögzítő található, valamint három-pontos csavaros rögzítési lehetőséggel van ellátva. Így a modem akár rack-be, DIN-sínre szerelhető, vagy álló helyzetben falra lakasztható, vagy falra csavarozható, rögzíthető.

A készüléket javasolt például villamos kapcsolószekrénybe szerelni, lehetőség szerint vertikális pozícióban. Itt vegye figyelembe, hogy a szekrények, fém készülékházak, és azok elemei a rádiós jel terjedését gátolják, valamint az iparban használatos kis-, közép- és nagyfeszültség kapcsolásakor, transzformálásakor gerjesztett, vagy egyéb rádiófrekvenciás eredetű jelzavarok csökkenthetik a modem vezeték nélküli RF vételi jelének tisztaságát – és így a vezeték nélküli adatforgalom minőségét. Ilyen esetben mindig győződjön meg, hogy megfelelő-e a vezeték nélküli vételi térerősség. Ha úgy találja, a jel gyenge, használjon a szekrényből kivezetett, külső - a kapcsolószekrényre helyezett - mágnesszalpas antennát. A jelszinten többféle, nagyobb nyereségű antennával lehet javítani.

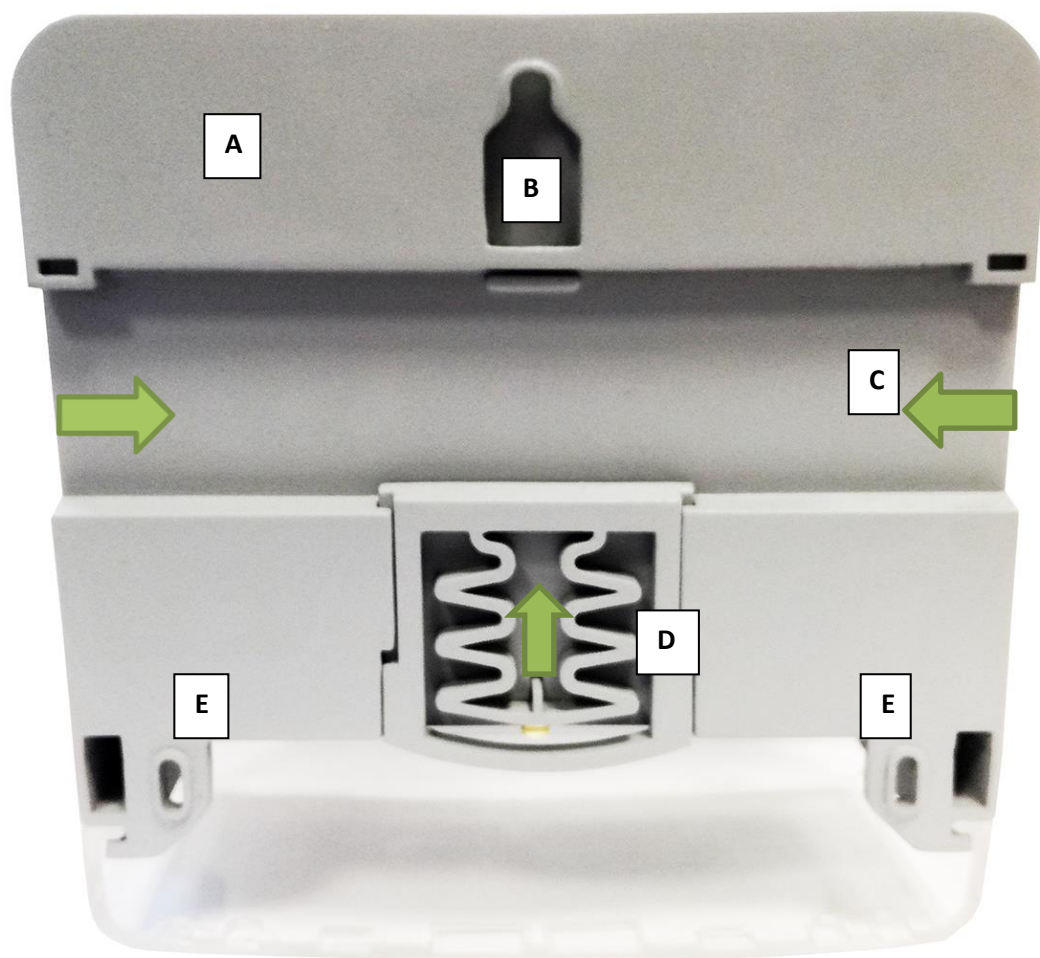
A készülékház felülnézete (ábra a következő oldalon).

➤ A – Készülékház, műanyag hátlap

➤ B – Akasztó, a készülék falra történő elhelyezésére, függesztésére

➤ C – DIN-sín rögzítésre

- D – DIN-sín pozicionáló, rögzítő elem (megnyomásra old / elengedésre rögzít)
- E – További rögzítő fülek, a falra történő elhelyezés stabilizálásához



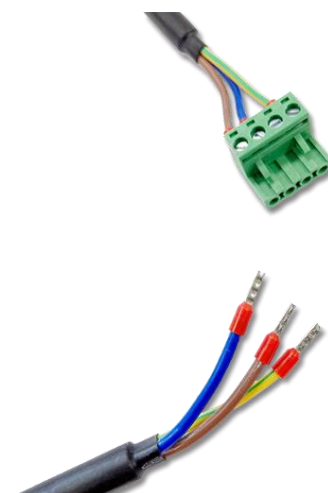
1.4 Kábelek ismertetése

Az alábbi kábelek nem része a terméknek, ezen kiegészítők nem találhatóak meg a termék dobozában. A megfelelő típusú kábelek kiválasztása és használata érdekében az alábbiakban felsoroljuk az ajánlott kábeltípusokat, és követelményeket.

AC táp kábel

Kábel típusa: min. 70 cm OMYA típusú, 3 x 1,5 mm², halogénmentes kettős szigetelésű erekkel, min. 500 V átütési feszültségig, a csatlakozó végek (mindkét kábelvégen) érvéghüvelyezve.

Funkció: ~100-230V AC tápfeszültség biztosítása a modem részére



A lábkiosztásnak megfelelően a kábelek bekötését az alábbiak szerint kell elvégezni (balról-jobbra haladva): **L** (fázis), **N** (null), - (nincs bekötve), **PE** (védőföld) – lsd. schematikus rajz, a következő oldalakon.

A kábelek színekkel jelölve (**barna** – fázis, **kék** – null, **zöld/sárga** – védőföld), érvéghüvely kábelvég.

Sorkapocs csatlakozós RS232/RS485 kábel

Kábel típusa: OWY 5 x 0,5mm², szigetelt érpár, színekkel jelölt, a csatlakozó végek (mindkét kábelvégén) érvéghüvelyezve, adatkapcsolat biztosítására

Csatlakozó típusa: dugaszolható sorkapocs aljzat

Funkció: RS232 / RS485 csatlakozás külső készülékek részére

Itron SL7000 RS232 csatlakozós kábel

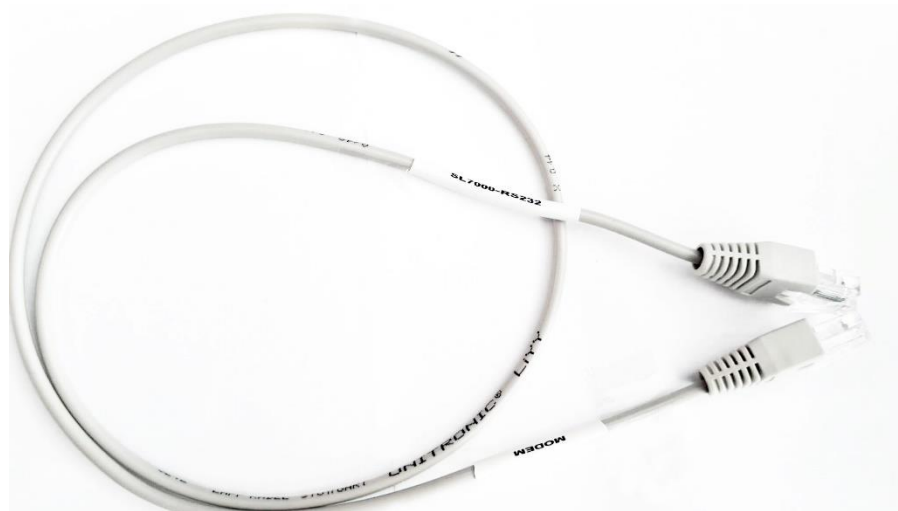
Típus: Speciális patch kábel

Csatlakozó (modem felől): RJ45

Csatlakozó (mérő felől): RJ45

Funkció: RS232 csatlakozás

Itron® SL7000 mérő részére



Itron SL7000 RS485 csatlakozós kábel

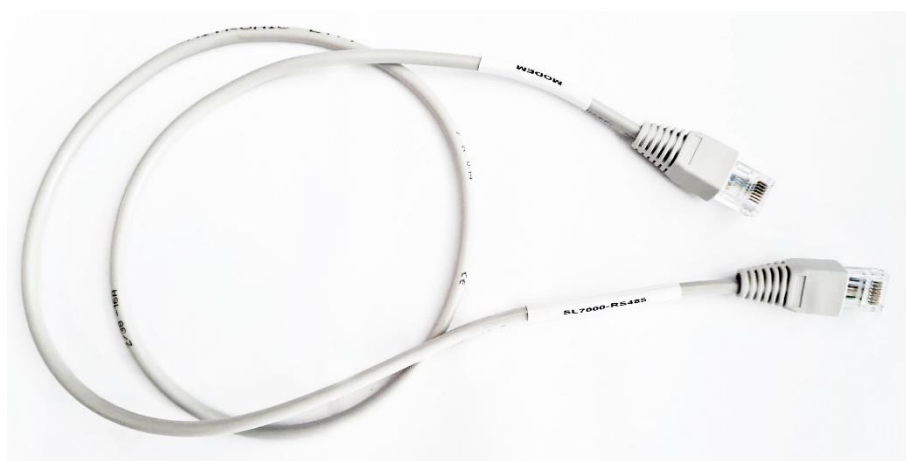
Típus: Speciális patch kábel

Csatlakozó (modem felől): RJ45

Csatlakozó (mérő felől): RJ45

Funkció: RS485 csatlakozás

Itron® SL7000 mérő részére



Landis+Gyr ZxG RS485 csatlakozós kábel

Típus: Speciális patch kábel

Csatlakozó (modem felől): RJ45

Csatlakozó (mérő felől): RJ45

Funkció: RS485 csatlakozás

Landis+Gyr® ZxG mérők részére



microUSB-USB konfigurációs kábel

Kábel típusa: USB-microUSB kábel

Csatlakozó típusa: microUSB 2.0 B-Type csatlakozó

Funkció:

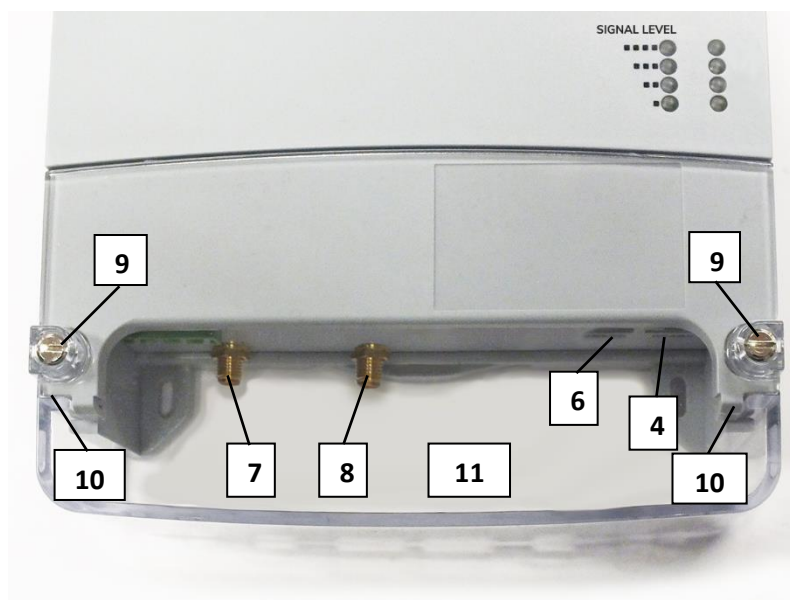
- konfiguráláshoz – a készülék közvetlenül a PC-hez való csatlakoztatására
- alternatív áramforrás biztosítására: 5V DC táp (AC tápfeszültség helyett)

1.5 Kábelek bekötése

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

1. **Távolítsa el** a készülékház fedeléről **az átlátszó, műanyag védőfedelelet** (11. sz.) a két csavar (9. sz.) kihajtásával, majd a fedél a termékház sínből (10. sz.) történő felfelé csúsztatásával. Távolítsa el az átlátszó portvédő fedelet.

Most már szabadon elvégezheti a portok és interfészek kábelezését.



2. **Csavarjon** egy **4G LTE / LTE 450 antennát** az **ANT 1** feliratú (7. sz.) SMA csatlakozóra, egy másikat az **ANT 2** csatlakozóra (8).

Használhat nagyobb nyereséggel rendelkező 4G LTE pálcá antennát, vagy RG174 kábelezésű, mágnesalpas SMA antennát is, ha külső kivezetést (pl. szekrényen kívüli elhelyezés) szeretne. Az **antenna** elhelyezésére vonatkozóan legfontosabb, hogy olyan helyen és olyan helyzetben legyen, hogy minden irányból a szabad vétel biztosítva legyen, ha lehetséges külső – szabad, nyílt boltozatú elhelyezéssel.



3. **Helyezzen be** egy aktivált **mini SIM-kártyát** a **SIM** feliratú foglalatba (3. sz.), és tolja be ütközésig. A kártya elhelyezkedése a következő legyen:

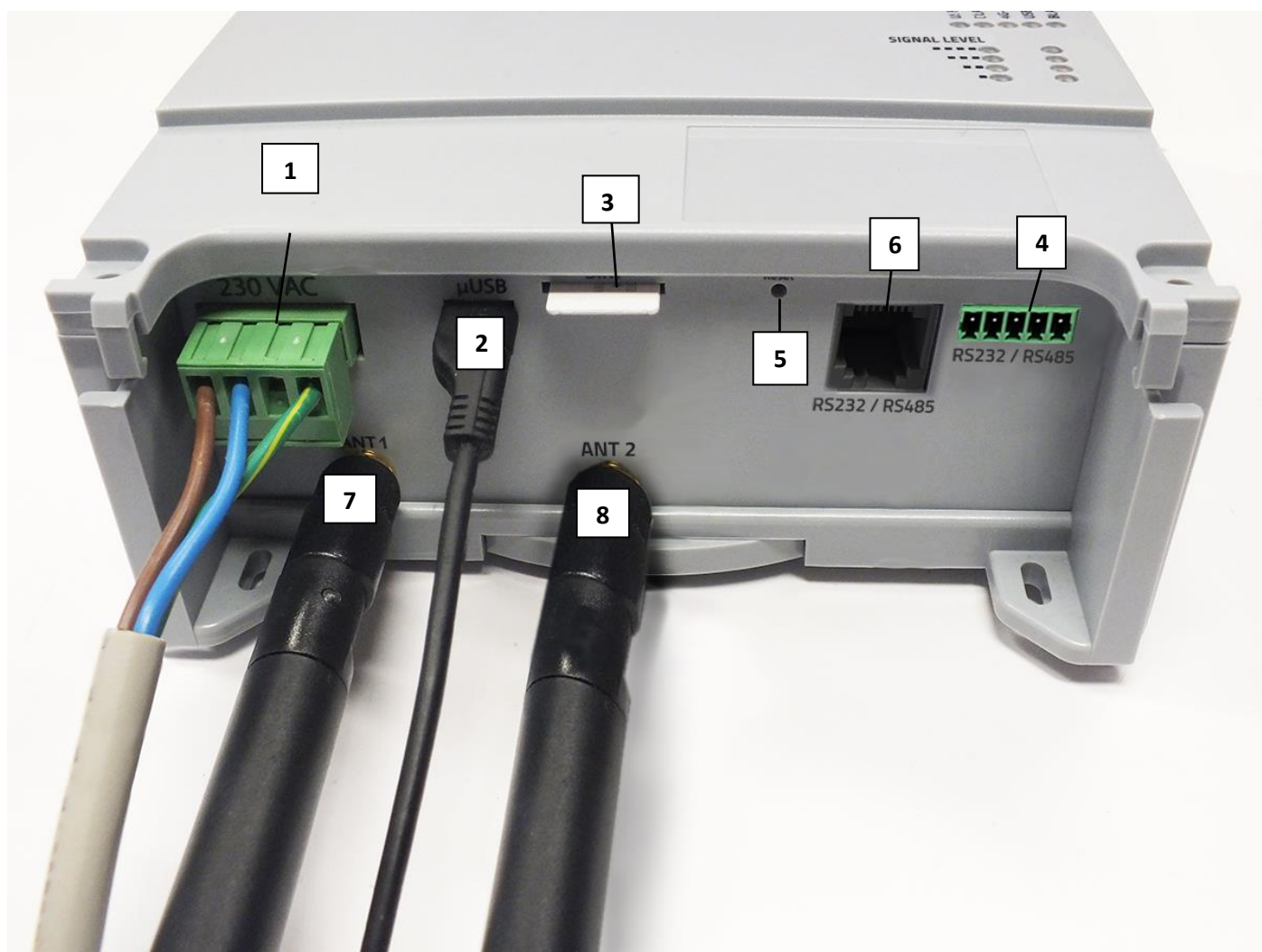
- **LTE Cat.1 változat esetén:** a SIM chip-felöli oldal lefelé nézzen és a levágott sarka a készülék felé (befelé) nézzen.



- **LTE / LTE450 modul változat esetén:** a SIM chip-felöli oldal felfelé nézzen és a levágott sarka a készülék felé (befelé) nézzen.



4. Alapértelmezés szerint, a modem előtelepített OpenWRT® rendszert futtat, ami kész SIM és APN a konfigurálásra és azt követően a használatra.
5. **Konfiguráláshoz** használható a **microUSB** csatlakozó (2. sz.), egy *microUSB-USB* kábellel a **PC-hez csatlakoztatva**. Az interfész *usb0* (**USBLAN**) néven látszik majd az OpenWrt felületen.



6. Ha nem használ USB 5V DC betápot, **csatlakoztassa a külső AC hálózati feszültséget a ~100-230V AC feliratú** táp bemenet csatlakozóra (1. sz.), a csatlakozó lábkiosztásnak megfelelően (balról-jobbra: L (fázis), N (null), -, PE (védőföld)).
A táp ráadásával a modem elindul, a kapcsolódó további részleteket a 2. fejezetben találja.

Áramfelvétel és fogyasztás (AC tápellátás) – tápfeszültség bemenet

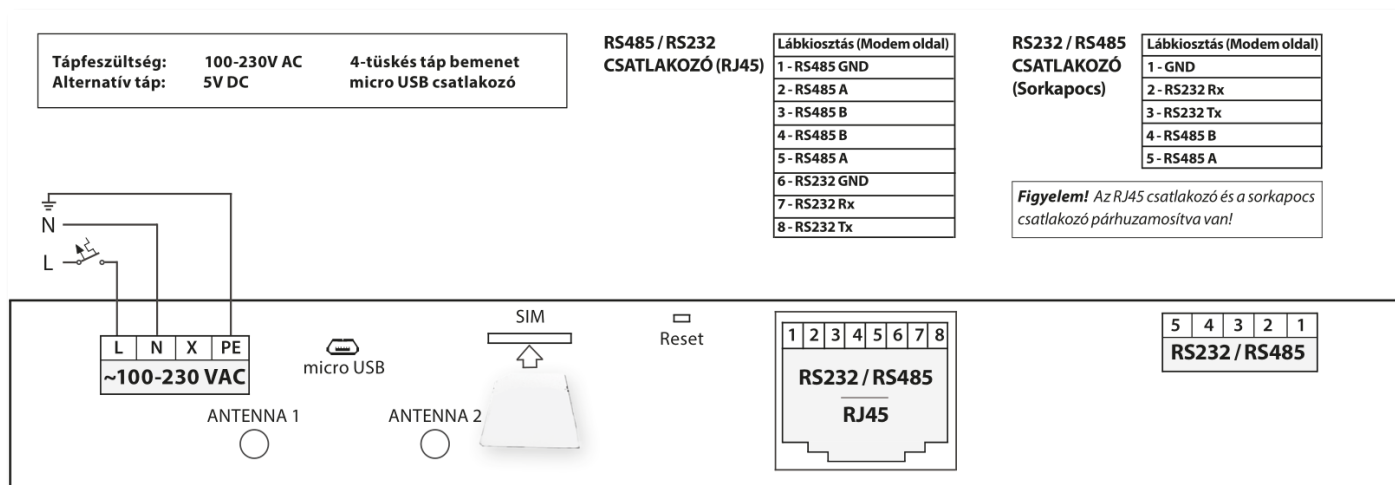
- Tápfeszültség: ~100-230V AC, 50 Hz +/-15%
- Teljesítményfelvétel: 2W - 5W

7. Majd csatlakoztassa a mérőt, a modem RJ45 portjára (6.sz.) - a mérőtípusnak megfelelő patch kábellel (mérő-oldali RJ45 csatlakozó szerinti RS232 vagy RS485 kábeles változattal). Az adatforgalmat működés közben a megfelelő LED jelzi.

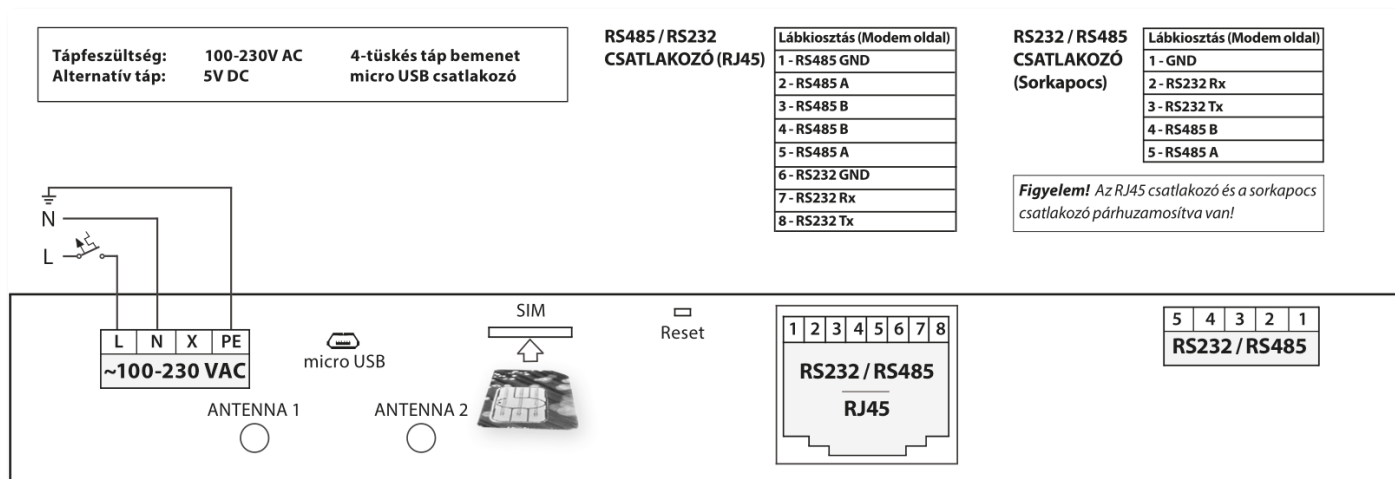


8. Amennyiben érvéghüvely csatlakozós mérőt vagy külső készüléket használ, azt kösse be modem sorkapocs csatlakozójára (4.sz.) . Az adatforgalmat működés közben a megfelelő LED jelzi.

LTE változatú modul PRO4 Modem sematikus rajza



LTE / LTE 450 modul változatú PRO4 Modem sematikus rajza



Figyelem!

A modemen az RJ45 és a sorkapocs csatlakozó párhuzamosítva van!

LTE 450 változatú készülék esetén a SIM kártyát fordított helyzetben (SIM chip felfelé néz) kell behelyezni!

1.6 Fontos információk

- **FONTOS! SEMMIKÉPP SE CSATLAKOZZTASSA az AC csatlakozóra a ~100-230V AC váltóáram áramforrását, amíg nem fejezte a kábelek bekötését!**

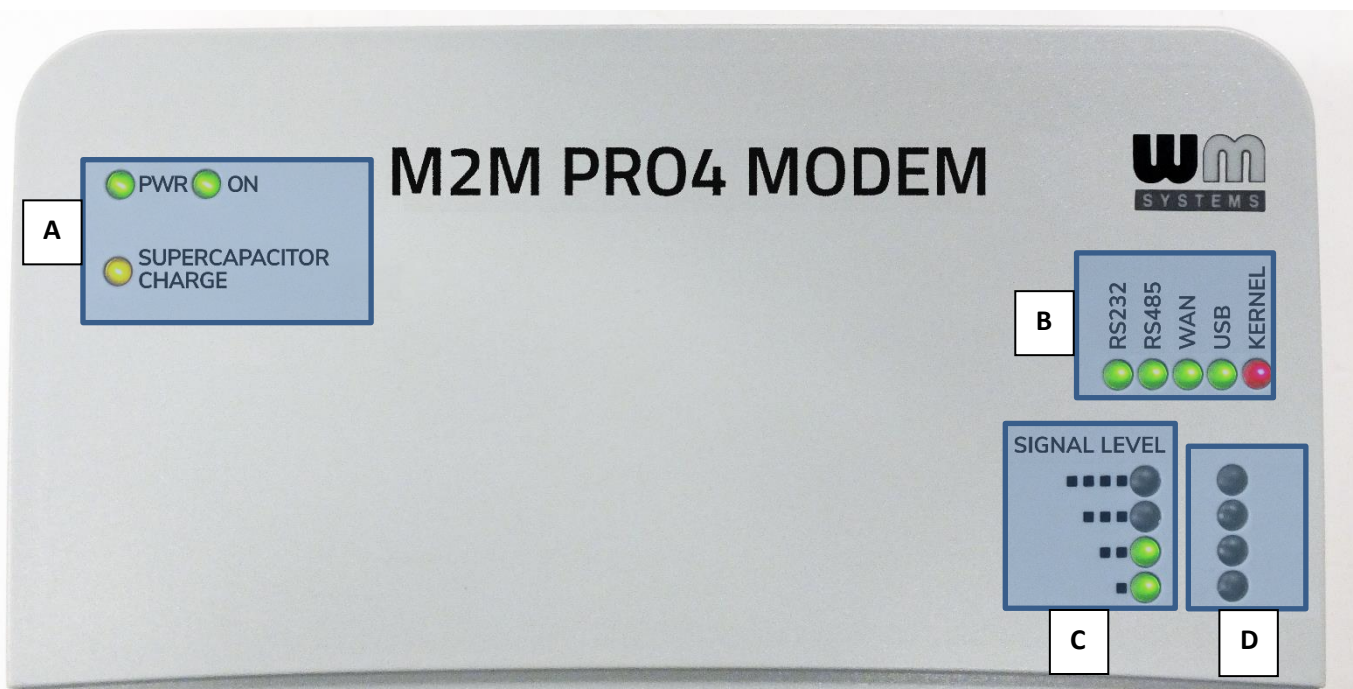
- **A gyártó nem vonható felelősségre a termék nem rendeltetésszerű használatából - felnyitásából, módosításából - eredeztethető károkért, személyi sérülésekért!**
- Az **LTE modul változattal** rendelkező modem LTE adattovábbítási képességekkel rendelkezik. Az LTE 4G hálózat elérhetetlensége esetére 2G/3G „fallback” csatornát biztosít a zavartalan adatforgalom érdekében. Ilyenkor a készülék 3G vagy 2G hálózatra csatlakozva működik tovább. Amint az LTE 4G hálózat ismét elérhetővé válik, a készülék ismét felcsatlakozik a 4G hálózatra. Ez a funkció beállítható a készülék web felületén, a **WAN** interfész beállításoknál.
- Az **LTE / LTE 450 modul** változatú készülék LTE képességekkel rendelkezik, de az LTE 450 csatornán (450MHz, B31 sávon) is kommunikál, amihez LTE450-re képes SIM-kártyát kell a készülékbe helyezni.
- Ha szükséges, kiválaszthat egy dedikált mobilhálózat típust (pl. csak LTE), vagy használhat automatikus módot is (amely az éppen elérhető leggyorsabb hálózattípusra csatlakozik). A kézi beállításokkal így korlátozhatja az adatátviteli sebességet (és mennyiséget). Ezt a **Hálózat / Interfészek** menüben, a **WAN** interfésznél állíthatja be.
- **A SIM behelyezésére figyelni kell**, mert az egyes modul változatok esetében eltér a SIM behelyezés módja (LTE modul változat esetében a SIM-kártya chip lefelé néz, LTE 450 modul esetén pedig felfelé néz).
- A használat során a stabil vezeték nélküli hálózati működés végett a modemre minden esetben **LTE antennát** kell csatlakoztatni. Antenna nélküli üzemeltetés meghibásodáshoz vezet! A hálózati térerősség jelszintjét és a mobilhálózat rendelkezésre állását az **Overview** menüben ellenőrizheti - az OpenWrt® felületen.
- A használható APN-t és a szükséges beállítási paramétereket a SIM kibocsátó / mobilhálózati szolgáltató biztosítja. Érdeklődjön náluk a beállításhoz szükséges **APN**, jelszó, **SIM PIN** és egyéb szükséges adatokkal kapcsolatban.
- A készülék folyamatosan ellenőrzi az interfészeket és a kapcsolatok életképességét. Hálózati kiesés, vagy áramkimaradás esetén az állapotok helyreállítását követően automatikusan újrcsatlakoztatásra kerülnek a hálózati- és adatkapcsolatok.
- Amikor konfigurálja a **SIM #1 APN vagy PIN** beállításait, a beállítások elmentését követően, a modem automatikusan inicializálja a modemet az új beállításokkal. Ez a folyamat percekbe is telhet.
- A DHCP szolgáltatás aktív, ami az USB interfészre oszt IP címet.
- A közüzemi mérők, mérőeszközök a modem **RS232, RS485** portján keresztül kiolvashatók, ehhez válassza ki a **Hálózat / Soros Proxy választás** menüpontot – és válassza a kívánt portot (RS232/RS485). Egyszerre csak egyik port lehet aktív!

- RS485 esetében max. 31 mérő kapcsolat támogatott, a modem transzparens módon lehet kiolvasni a csatlakoztatott mérőket.
- A modem szerviz módjai a **Reset** gombbal aktiválhatók – melyeket a modem leállításához, elindításához vagy a gyári- és alapértelmezett konfiguráció visszatöltéséhez használhatja. További információt a **Telepítői útmutatóban** talál.

1.7 LED jelzések ismertetése

A készülék LED-jei mindig megfelelően informál az aktuális működési állapotról, státusztól, a kapcsolatokról és a kommunikációról.

- Működésjelző / státusz LEDek (**A csoport**)
 - **PWR** – Tápfeszültség / adapter aktív (bedugva, áram alatt)
 - **ON** – A modem elindult
 - **SUPERCAPACITOR CHARGE** (opcionális – csak ha szuperkapacitor is jelen van, ilyenkor a szuperkapacitor töltését jelzi – rövidebb áramkimaradások kivédésére – mely lemerült állapotban mutatja a töltés állapotát, a teljes feltöltődésig – amikor kialszik a LED) – **alapértelmezés szerint a LED nincs használatban**



- Csatlakozást jelző LEDek (**B csoport**)
 - **RS232** - kapcsolat és aktivitás (soros adatforgalom az 5-tűskés sorkapcsón, vagy az RJ45 csatlakozón)
 - **RS485** – adatküldés/fogadás az RS485 porton (aktivitás az 5-tűskés sorkapcsón, vagy az RJ45 csatlakozón)

- **WAN** – vezeték nélküli kapcsolat és mobilhálózati elérés
 - **USB** kapcsolat (microUSB porton)
 - **KERNEL** – hiba esetén, vagy készenléti módban jelez
-
- Mobilhálózati térerősséget kijelző **SIGNAL LEVEL** LEDek (**C csoport**)
 - **signal 4 .. signal 1**: mobilhálózati vételi térerősség (a nagyobb érték jobb)

 - Programozható LED-ek (**D csoport**) – jelentésük nincs előre definiálva, az OpenWrt felületen, szükség esetére beállíthat ide interfészeket, funkciókat.

A tápfeszültséget jelző ledék (**A csoport**), és a csatlakozást jelző ledék (**B csoport**), valamint a térerősség jelző ledék (**C csoport**) fix működésűek.

A **D csoportban található** ledeket szabadon átkonfigurálhatja.

2. Fejezet: A készülék telepítése

2.1 A készülék indítása

A modem előtelepített rendszerrel kerül értékesítésre (mely tartalmazza a készülék firmware-t és az előre bekonfigurált OpenWrt® rendszert is).

Miután ráadta a tápfeszültséget a készülékre, be kell állítania pár egyedi konfigurációs paramétert a SIM-kártyára nézve, a mobilhálózati elérésre, és egyéb kívánt paraméterekre nézve.

A modemet az alábbi sorrend szerint kell működésbe hozni.

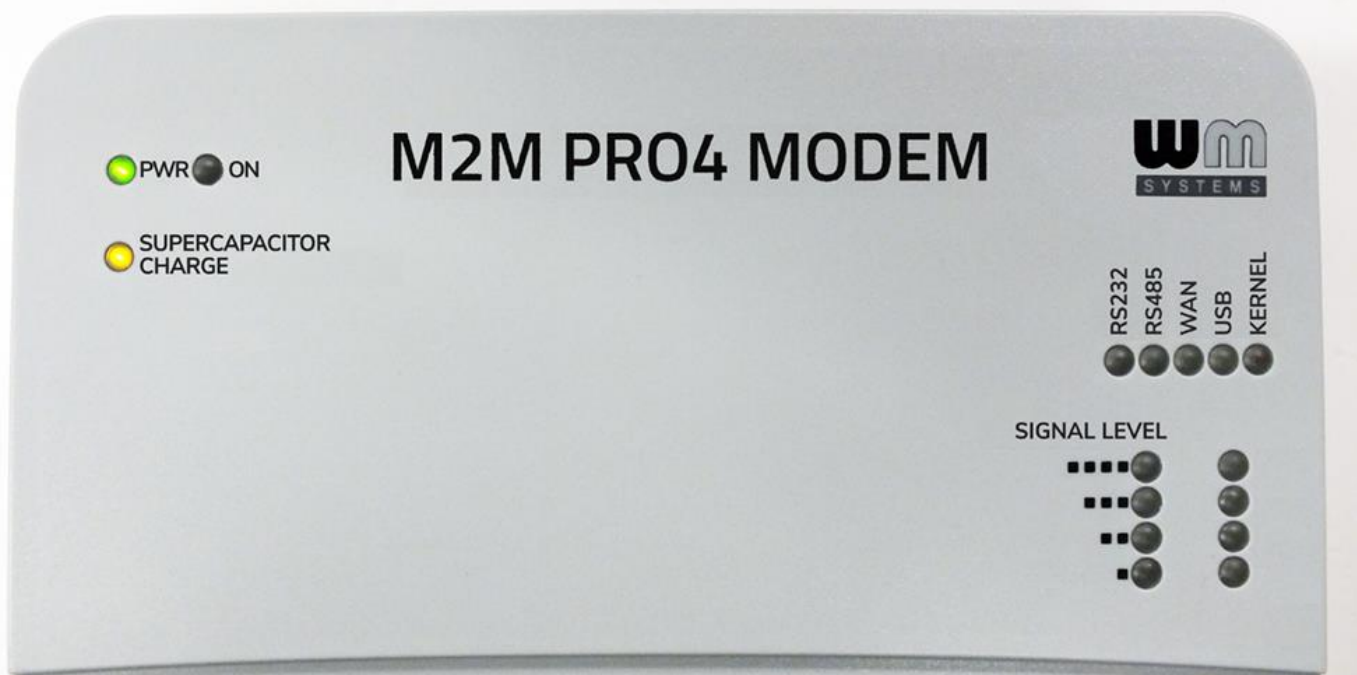
1. Bizonyosodjon meg, hogy a készülék ki van kapcsolva (az AC csatlakozó nem csatlakozik, és a kábel másik vége is ki van húzva a hálózati aljzatból / 230V áramforrásból).
2. Ellenőrizze, hogy előre aktivált **SIM kártyát** helyezett a **SIM** tárolóba (3. sz.) a megfelelő állásban (modul típusnak megfelelően – bővebb információ az 1.4 fejezet #3 pontjában található). **SIM** használata a mobilinternet kapcsolat miatt szükséges.
3. Ellenőrizze, hogy a **két antenna** az antenna **SMA csatlakozókra** (7-8. sz.) fel van csavarva.
4. Kapcsolja rá a modemre az **AC tápfeszültséget** (1. sz.) – az 1.4 fejezet #6 pont szerinti kábellel és a lábkiosztásnak megfelelően. Helyezze áramforrás alá a kábel másik felét (230V AC áramellátás hálózati aljzatról).
5. A modem elkezdi *boot*olni. A LED jelzések mindig informálják a működésről, a készülék aktuális állapotáról.
6. A rendszer elindítása (*boot*) mintegy 40-50 másodpercet vesz igénybe, mely után a modem már készen áll a használatra és a hálózati kommunikációra, melyet a LED jelzései is mutatnak.

A boot folyamat sorrendje:

a.) A **PWR** és **ON** ledek **zölden** világítanak.

b.) Ha a szuperkapacitor időközben lemerült (pl. a készülék hosszabb ideig tárolva volt, vagy áramellátás nélkül volt), úgy előbb a szuperkapacitornak részben fel kell töltenie. Ilyenkor

a **SUPERCAPACITOR CHARGE** LED **narancs** színnel világít. A készülék a rendszert csak a töltés megkezdése után indítja csak el.



c.) Ezt követően, a rendszer indítást az **RS232** és **RS485** led kb. 10 másodpercig tartó világítása jelzi, amég a firmware betöltésre kerül. (Lemerült szuperkapacitorok esetén a **SUPERCAPACITOR CHARGE** LED tovább világít **narancs** színnel, mivel a töltés még tart.)



d.) Majd a **LED1, LED2, WAN** és **USB** ledek 30 másodpercig egyszerre villognak - a *boot* (rendszerindítás) ideje alatt.



e.) A betöltési folyamat végén már csak a **WAN, USB** ledek villognak, még mintegy 5-10 másodpercig – ami a hálózati interfészek inicializálását jelenti.



f.) Amikor a LEDek már nem villognak a jobb felső sorban, az azt jelzi, hogy a rendszer kész a használatra.

Ha korábban már csatlakoztatta az **USB** kábelt, akkor az **USB** LED **zölden** aktív (világít vagy villog. Ilyenkor a modem elérhető az **USB** interfészen, bejelentkezhet a LuCi® felhasználói felületen (vagy SSH kapcsolaton).

g.) A **SIGNAL LEVEL** alsó LED(ek) villog(nak), mely jelzi, hogy a modem a megpróbál felkapcsolódni a mobilhálózatra a megadott APN beállítások szerint.

Ha az APN már konfigurálásra került (APN, password, SIM PIN megfelelő és a SIM kártya aktív), és a hálózati regisztráció is sikerült, akkor a **WAN** LED is világítani fog **zölden**.

Közben a **SIGNAL LEVEL** LED-ek folyamatosan **zöld** fénnel világítanak, mellyel az aktuális térerősség értékét jelzik vissza.

Minél több **SIGNAL LEVEL** LED világít, annál jobb a mobilhálózati vételi térerősség értéke.

Ez azt jelenti, hogy a modem használható a mobilhálózaton, és megfelelő térerősséggel rendelkezik az adatküldéshez.



h.) Aktív RS232- vagy RS485 kommunikáció esetében az annak megfelelő **RS232** vagy **RS485** LED villog.

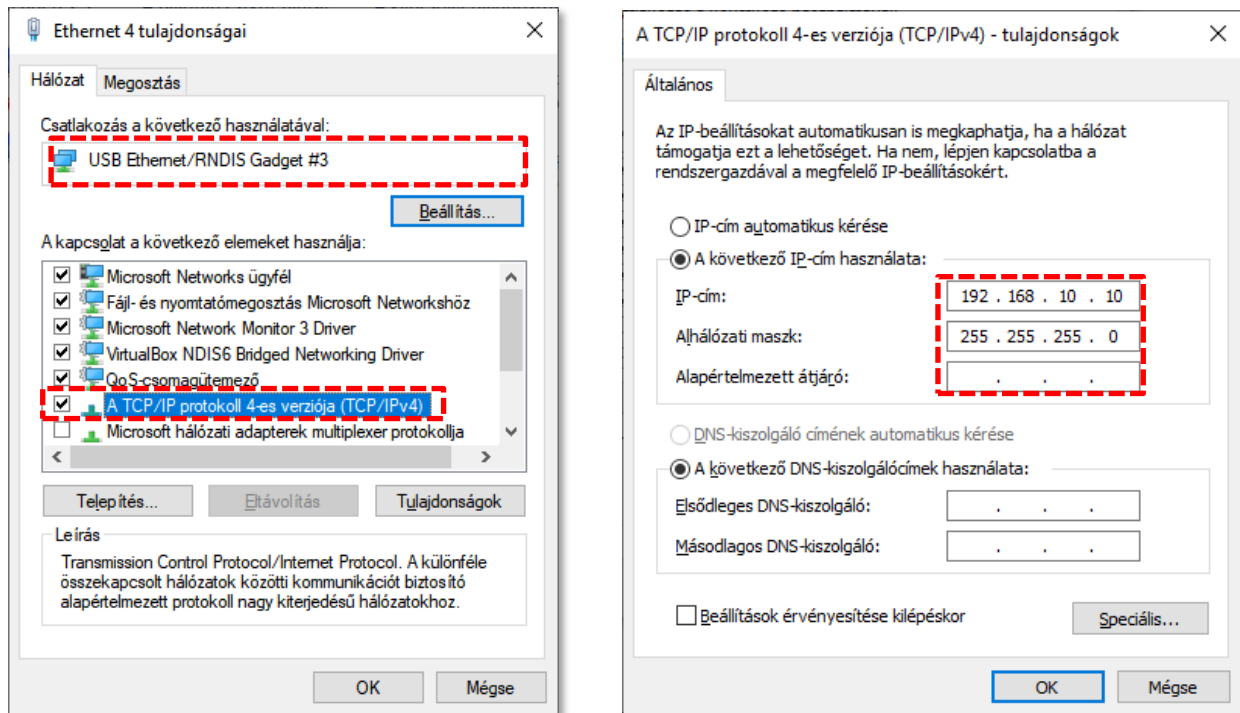


2.2 Csatlakozás USB LAN kapcsolaton (USB interfész)

Figyelem! Windows 10 esetében előfordulhat, hogy nincs szükség az alábbi driver telepítésére! Amennyiben az RNDIS/Gadget hálózati adapter megjelenik az Adaptervezérlők közt a Windows Hálózati adatpterek közt, vagy a modem URL címét beírva a weboldala elérhető.

1. Töltse le, csomagolja ki és telepítse az USB kapcsolódáshoz szükséges RNDIS meghajtóprogramot az alábbi linkről:
[https://www.m2mserver.com/m2m-downloads/USB Ethernet RNDIS DRIVER.zip](https://www.m2mserver.com/m2m-downloads/USB_Ethernet_RNDIS_DRIVER.zip)
2. Miután csatlakoztatta az USB – micro-USB kábelt a PRO4 modemre és bekapcsolta azt, akkor megjelenik az **USB Ethernet/RNDIS Gadget**. Most hozzáadhatja a driver a Windows® / **Start menü/ Vezérlőpult / Rendszer / Eszközkezelő** alatt.
3. Keresse ki és nyissa le a **Hálózati kártyák fület**, ahol megtalálja az „**USB Ethernet/RNDIS Gadget**” bejegyzést. Kattintson rá kétszer és válassza a **Driver** fület, majd a **Frissítés (Refresh)** gombot, majd tallózza ki a számítógépéről - a már kicsomagolt – *driver* könyvtárát és telepítse (**Install**) a meghajtóprogramot.

4. Állítsa be az **USB-Ethernet interfész** IP címét a PC-jén az „**USB Ethernet/RNDIS Gadget**” részére a **Hálózati és megosztási központ/ Adapterbeállítások módosítása** menüben és állítsa be egy fix ipv4 címet: 192.168.10.10 (vagy hasonlót), alhálózati maszk: 255.255.255.0 – és csatlakozzon.



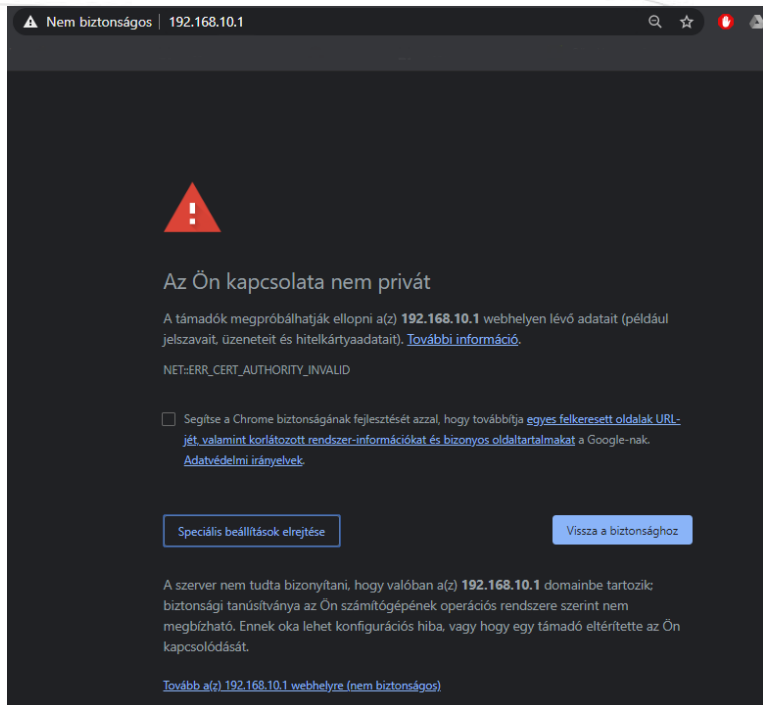
5. Csatlakoztassa a PC-t a modemhez egy microUSB-USB kábel segítségével.
(A kapcsolat ellenőrzéséhez az USB kapcsolaton keresztül pingetheti a modem USB címét, hogy az megfelelőképp válaszol-e.)
6. Az **USBLAN** interfész IP címe: **192.168.10.1**
A modem web felületét, **USB** kapcsolaton ezen URL-en éri el: <https://192.168.10.1>

2.3 Web felhasználói felület és Bejelentkezés

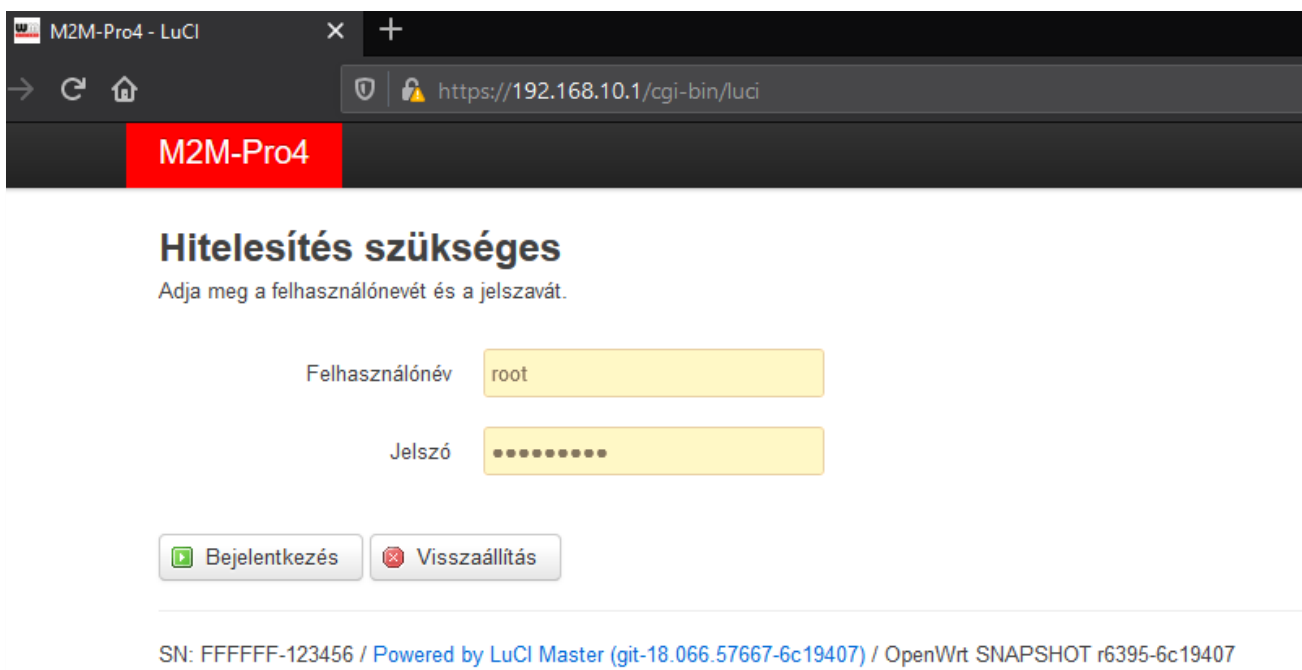
1. A modem helyi **web felületét (LuCi®) USB** kapcsolaton éri el – annak alapértelmezett címén.
2. Írja be a készülék alapértelmezés szerinti URL címét a **Mozilla Firefox** böngészőbe.
Az **USB** interfész alapértelmezett **URL** címe: <https://192.168.10.1>
3. A böngésző ablakában első alkalommal egy biztonsági kockázatra utaló üzenetet talál, amit hagyjon figyelmen kívül, válassza a **Speciális** gombot.

Kattintson a **Tovább a webhelyre** részre – a biztonsági kockázatok elfogadásával. Ekkor a böngészőbe betöltődik az OpenWRT® rendszer web felülete (LuCI®). Írja be a **Felhasználónevet** és a hozzá tartozó **Jelszót**. Kattintson a belépéshez a **Bejelentkezés** gombra.

- **Felhasználónév:** *root*
- **Jelszó:** *...*



Fontos! A belépési jelszót a Megrendelő részére cégünk biztosítja, így azt biztonsági okokból a dokumentáció nem tartalmazza.



2.4 LED kijelzés

Az alapértelmezés szerinti LED kijelzés listáját az alábbiakban közöljük. Az egyes csoportok működése megváltoztatható az OpenWrt® web felületén.

LED	Szín	Átprogramozható	Ha nem világít	Ha villog	Ha világít
A csoport					
PWR	zöld	Nem / FIX	Nincs AC / DC tápfeszültség	N/A	AC tápfeszültség OK
ON	zöld	Nem / FIX	A modem AC / DC tápfeszültség kábelét eltávolították vagy megszűnt a tápellátás	N/A	Modem AC vagy DC tápellátás alatt, a készülék működik
SUPERCAPACITOR CHARGE	szárazzöld	Nem / FIX	Szuperkapacitor feltöltődött (CSAK SZUPERKAPACITOR ESETÉN AKTÍV)	N/A	Szuperkapacitor töltés alatt
B csoport					
RS232	zöld	Igen, átállítható	Nincs adatforgalom	Soros adatforgalom az RS232 porton	RS232 adatforgalom (küldés, fogadás)
RS485	zöld	Igen, átállítható	Nincs adatforgalom	Adatforgalom az RS485 porton	RS485 adatforgalom (küldés, fogadás)
WAN	zöld	Igen	Inaktív mobilhálózati elérés / APN nem konfigurált / nem megfelelően konfigurált	-	Kapott IP címet a mobilhálózaton
USB	zöld	Igen	Nincs USB kapcsolat	-	USB porti kapcsolat PC-vel
KERNEL	piros	Igen	Nem	Hiba	Hiba
C csoport					
SIGNAL LEVEL (■■■■,■■■■,■■,■)	zöld	Igen	<u>Mobilhálózati térerősség</u> 4 LED – Nagyon jó térerősség 3 LED – Átlagos térerősség 2 LED – Kevés térerősség 1 LED – Gyenge térerősség nincs LED – Nincs érzékelhető jel		
D csoport					
-	fehér	Igen, programozható	Inaktív	Nem	Nem
-	fehér	Igen, programozható	Inaktív	Nem	Nem
-	fehér	Igen, programozható	Inaktív	Nem	Nem
-	fehér	Igen, programozható	Inaktív	Nem	Nem

2.5 Szerviz szolgáltatások

A modem számos szerviz szolgáltatással rendelkezik, melyeket kézi vezérléssel lehet működésbe hozni, a **Reset** gomb (5. sz.) megnyomásával.

Ha bármilyen okból a készülék azonnali *leállításra* vagy *elindításra* lenne szükség, vagy nem tud bejelentkezni a rendszerbe, akkor manuálisan elvégezheti a modem leállítását vagy elindítását. Szintén hasznos, ha a készülék rosszul lett bekonfigurálva és emiatt nem elérhető, vagy ha elfelejtette az IP címet vagy a belépéshez szükséges jelszót.

Az alábbiakban felsoroltuk a **Reset** gombbal (5.sz.) elérhető szerviz funkciókat.

RESET gomb megnyomása	Jelentése	LED / jelzés
2 másodperc	ELINDÍTÁS (ha előzőleg le volt állítva, ÉS a modem áram alatt van)	megnyomására az ON led világít (zölden)
6 másodperc	KIKAPCSOLJA / LEÁLLÍTJA a modemet (ha ezt megelőzően működés alatt volt)	minden LED kialszik , csak a PWR led aktív (zölden világít)
4 másodperc	SZERVIZ MENÜ (működés közben) – a menü csak 1 percig aktív	a KERNEL led pirosan világít, amég a szerviz menü aktív

A modem **szerviz menüje** 4 módozattal bír (a **menü mindössze 1 percig aktív**, ez idő alatt választhat egy módot a menüből a **Reset gomb 1mp-ig történő megnyomásával**).



Az alábbi szerviz módok választhatóak a menüből:

- MENÜ 0 (nincs rövid gombnyomás) – **újraindítás**
- MENÜ 1 (1x rövid gombnyomás) – **visszaállítja az alapértelmezett konfigurációt**

- MENÜ 2 (2x rövid gombnyomás) – **visszaállítja a gyári konfigurációt**
- MENÜ 3 (3x rövid gombnyomás) – **kilépés a menüből**

A kiválasztás után, a kiválasztott menü sorszámának megfelelő számot villogja le a **KERNEL** led (pl. kétszer villog a MENÜ 2 esetében). Ezt követően **nyugtáznia kell** a kiválasztott menüt, melyet a **Reset** gomb ismételt, **6 másodpercig** történő megnyomásával teheti meg.

Néhány példa:

a.) A modem ÚJRAINDÍTÁSA:

- A modemnek mennie kell (áram alatt van, és a rendszer fut)
- Nyomja meg a **RESET** gombot **4mp-ig** (belépés a szerviz menübe) – a **KERNEL** led (**pirosan**) világít
- Nyomja meg a **RESET** gombot ismét, **6mp-ig** nyugtázza, a kiválasztott menüpontot: *menü0 - újraindítás*)
- A készülék azonnal újraindítja magát

b.) ALAPÉRTELMEZETT konfiguráció visszatöltése:

- A modemnek mennie kell (áram alatt van, és a rendszer fut)
- Nyomja meg a **RESET** gombot **4mp-ig** (belépés a szerviz menübe) – a **KERNEL** led (**pirosan**) világít
- Nyomja meg a **RESET** gombot ismét, egyszer, **1mp-ig** (kiválasztva: **menü1** (*alapértelmezett konfiguráció visszaállítása*))
- A **KERNEL** led másodpercenként **egy** villog (**pirosan**)
- Nyomja meg a **RESET** gombot ismét, **6mp-ig** (nyugtázza a kiválasztott menüpontot: *menü1 - alapértelmezett konfigur. visszatöltése*)
- A készülék törli az aktuális konfigurációt, majd visszatölti az *alapértelmezett konfigurációt* és újraindítja magát a már visszatöltött beállításokkal – ha nem létezik alapértelmezett konfiguráció, a gyári konfigurációt *tölti* vissza

c.) GYÁRI konfiguráció visszatöltése:

- A modemnek mennie kell (áram alatt van, és a rendszer fut)
- Nyomja meg a **RESET** gombot **4mp-ig** (belépés a szerviz menübe) – a **KERNEL** led (**pirosan**) világít

- Nyomja meg a **RESET** gombot ismét, egyszer, **1-1mp-ig**, kis szünetekkel (kiválasztva: **menü2** (*gyári konfiguráció visszaállítása*))
- A **KERNEL** led másodpercenként **kettőt** villog (**pirosan**)
- Nyomja meg a **RESET** gombot ismét, **6mp-ig** (nyugtázza a kiválasztott menüpontot: *menü2 - gyári konfig. visszatöltése*)
- A készülék törli az aktuális konfigurációt, majd visszatölti *a gyári konfigurációt* és újraindítja magát a már visszatöltött beállításokkal.

3. Fejezet: Modem konfigurálása (fontosabb beállítások)

Fontos!

A modem előre telepített rendszerrel kerül értékesítésre. Ellenőrizze az aktuális konfigurációt, és ha a beállítások nem megfelelőek, állítsa be a kívánt paramétereket és mentse őket az adott menüpontban. Ezt követően a készülék automatikusan beállítja a kért változtatásokat.

Amint belépett a weben a rendszerbe, a nyitóképernyőn (vagy az **Állapot/Áttekintés** menüben) minden fontosabb információt megtalál a készülékkel, és annak aktuális állapotával kapcsolatban.

A **Rendszer** résznél megtekintheti a telepített szoftver változatot (**M2M szoftver verzió**). Ellenőrizze, hogy **202111231** változat, vagy újabb legyen.

M2M-Pro4 Állapot ▾ Rendszer ▾ Felhasználók ▾ Hálózat ▾ Statisztikák ▾ Kijelentkezés AUTOMATIKUS FRISSÍTÉS BE

Állapot

Rendszer

Hosztnév	M2M-Pro4
OpenWrt modell	Olimex A20-Olinuxino Micro
OpenWrt alap verzió	OpenWrt SNAPSHOT r6395-6c19407 / LuCI Master (git-18.066.57667-6c19407)
M2M hardver verzió	BE008x
M2M szoftver modell	Pro4_Modem-NKM
M2M szoftver verzió	202111091
Kernel verzió	4.14.23
Helyi idő	Thu Jan 1 01:19:00 1970
Működési idő	0h 18m 52s
Átlagos terhelés	0.11, 0.09, 0.08

Memória

Összes elérhető	208732 kB / 250756 kB (83%)
Szabad	204812 kB / 250756 kB (81%)
Bufferelt	3920 kB / 250756 kB (1%)

Soros proxy

RS-485 Port	8001
RS-232 Port	X



A **Helyi idő** mezőnél a beállított pontos időt, a **Működési idő** pedig azt mutatja, mennyi idő telt el az indítás óta.

A **Soros proxy** részénél látható az érvényben lévő port RS-232/RS-485 beállítása.

A **Hálózat** részénél, az **IMEI** mezőnél a modul azonosítóját láthatjuk, alatta **SIM-kártya azonosítót** (ICC szám).

A mobilhálózati elérés aktuális állapotáról is információt kapunk a **MODEM RSSI** mezőnél (mobilhálózati vételi térerőssége - dBm érték), valamint a **MODEM BER** értéket (bit hiba arány). (Minél magasabb az RSSI annál jobb a jelszint 0-31 a skála, és minél kisebb a BER annál kisebb a csomagvesztés 0-7 a skála.)

A **Szolgáltató** mezőnél találjuk a mobilhálózati szolgáltató nevét, alatta a **Cella azonosítót**. A **Mobilhálózati technológia** értéknél a hálózat típusa látható.

Hálózat			
Modem Model	LE910-EU V2		
Modem verzió	20.00.403		
IMEI	351622075718086		
SIM azonosító (ICC)	8936200003250172672		
Modem RSSI	<div style="width: 32%;">10 / 31 (32%)</div>		
Modem BER	2		
Szolgáltató	Telenor HU		
Szolgáltató kódja (MCC+MNC)	21601		
Cella azonosító	0FB8D7F		
Mobilhálózati technológia	3G (6)		
IPv4 WAN állapot	 Típus: lte Cím: 37.234.97.162 Hálózati maszk: 255.0.0.0 Átjáró: 37.234.97.163 DNS 1: 217.79.128.40 Kapcsolódva: 0h 16m 12s		
IPv6 WAN állapot	 Nincs kapcsolódva		
Aktív kapcsolatok	<div style="width: 6%;">1023 / 16384 (6%)</div>		
DHCP bérletek			
Hosztnév	IPv4-cím	MAC-cím	A bérletből hátralévő idő
WM-NB-TOTHCS2	192.168.10.18	02:d0:3a:f3:7d:db	11h 51m 3s

Az IPv4 WAN állapotnál látható a SIM-kártya mobilszolgáltatótól kapott IP-címe (**Cím**).

SIM/APN beállítások:

1. Ellenőrizze a mobilinternet kapcsolathoz szükséges **SIM APN** és **Jelszó** mezőket.
2. Az OpenWrt rendszerben a **Hálózat / Interfészek** menüben, a **WAN** interfész részénél a **Szerkesztés** gombbal kérhető.

Hálózat	Állapot	Műveletek
USBLAN usb0	Működési idő: 0h 1m 15s MAC-cím: C2:52:6C:C3:10:80 Fogadott adat: 121.77 KB (1262 csom.) Küldött adat: 345.80 KB (692 csom.) IPv4: 192.168.10.1/24	Kapcsolódás Leállítás Szerkesztés Törlés
WAN wan	Fogadott adat: 0 B (0 csom.) Küldött adat: 0 B (0 csom.)	Szerkesztés Törlés

Új interfész hozzáadása...

Mentés & Alkalmazás

3. A **SIM #1 APN** mezőnél lehet beállítani az APN fiók nevét. A gyári alapértelmezés szerinti APN név ki van töltve a könnyebb használat miatt.

(Ha nem állít be semmilyen APN nevet (ha üresen marad), a készülék a modult 10 percenként újra fogja indítani – amíg a modem nem kerül beállításra.)

4. Amennyiben kell **PIN**-kód is a csatlakozáshoz, úgy azt is. A már beállított PIN-kód – biztonsági okokból - nem kerül kijelzésre, és annak beírásakor is a felület csillag karakterekkel helyettesíti a számokat.
5. A **Mentés & Alkalmazás** gombra kattintva az eszköz elmenti a beállításokat,

M2M-Pro4_LTE

 Állapot ▾ Rendszer ▾ Felhasználók ▾ Hálózat ▾ Statisztikák ▾ Kijelentkezés

AUTOMATIKUS FRISZÍTÉS BE

Interfészek - WAN

Ezen az oldalon a hálózati interfészeket állíthatja be. Több interfész között híd hozható létre a "híd interfész" mező bejelölésével és több hálózati interfész nevének szőkőzzel történő elválasztásával. Lehetőség van VLAN jelölés INTERFÉSZ.VLANSZÁM használatára is, pl. eth0.1).

Általános beállítás

Általános beállítások
Haladó beállítások
Tűzfal Beállítások

Állapot

wan

Fogadott adat: 0 B (0 csom.)

Küldött adat: 0 B (0 csom.)

Protokoll LE910EU-V2 ▾

Interfész letiltása

Hálózati technológia 4G/3G/2G ▾

Dual SIM

APN nftavleolvasas.co.hu

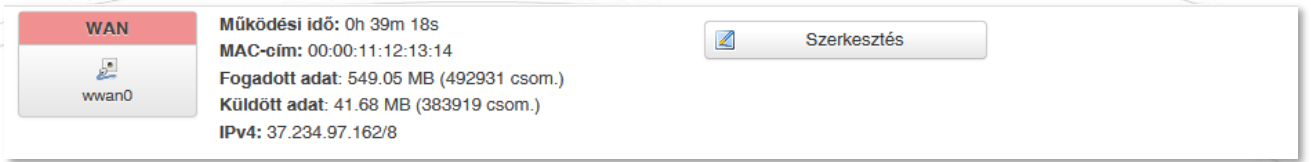
PIN

PAP/CHAP felhasználói név

PAP/CHAP jelszó

← Vissza az áttekintéshez
Mentés & Alkalmazás

6. Hamarosan a vezeték nélküli modul a megadott beállítások szerint bekonfigurálásra kerül. Ekkor a modem megpróbálja a SIM kártyát a hálózatra regisztrálni. A mobilhálózat elérését a **WAN** LED jelzi.
7. Amint sikerült a megadott APN-el a regisztráció, a **WAN** LED **zölden** világít, és a **SIGNAL LEVEL** az aktuális térerősség értéket jelzi vissza (**zölden**).
8. Ha a modul a SIM-kártyával a hálózatra csatlakozott, egyből hálózati forgalmat generál, mely a **Fogadott adat** és **Küldött adat** mező értékek változásával látható, a **Hálózat / Interfészek** menüben, a **WAN** interfésznél. Ez azt jelenti, hogy a mobilhálózati Internet kapcsolat létrejött a **wwan0** interfészen.



USBLAN beállítások:

1. Alapértelmezés szerint a készülék *statikus címet* használ az IP cím beállításoknál, gyári beállítások szerint a modem IP címe: 192.168.10.1 – mely az **USBLAN** interfészen érhető el.
2. A további beállítási lehetőségek bemutatását és leírását a *Felhasználói útmutatóban* találja.

4. Fejezet: Támogatás

Ha kérdése merülne fel a termék használatával kapcsolatban, forduljon hozzánk az alábbi elérhetőségek valamelyikén:

Email: support@wmsystems.hu

Telefon: +36 (20) 333-1111

4.1 Terméktámogatás

A termékkel kapcsolatosan, online terméktámogatás kérhető weboldalunkon:

<https://www.m2mserver.com/tamogatas/>

Az eszköz beazonosításához használja a termékre ragasztott matricát, mely a support részére fontos információkat hordoz.

Bejelentéséhez feltétlen csatolja az OpenWrt rendszerből kinyerhető információkat és modem azonosítókat IMEI és SN (gyári szám), mely a terméken található matricán található.

Ez a hiba megoldását segíti. Köszönjük!

A termékkel kapcsolatos dokumentációk és szoftverváltozatok az alábbi linken érhetők el:

<https://m2mserver.com/termekek/m2m-pro4-modem/>

4.2 GNU/Linux licenz és forráskód

A modem operációs rendszere és az OpenWrt®/Luci rendszert használ, mely a GNU/Linux licenzkonstrukciónak megfelelő védelem alatt áll.

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.