

# **AM122-102GDE00PE®** **AM122-104GDE00PE®** **modem**

## **Műszaki- és telepítési leírás**



---

Rev: 2.4.3

2022-01-19

## Dokumentum specifikációk

Jelen dokumentum, az **AM122-102GDE00PE<sup>®</sup>** és **AM122-104GDE00PE<sup>®</sup>** - DLMS/IDIS 2.0 változatú - modem beállításait, és konfigurálását hívatott bemutatni.

<b>Dokumentum verzió:</b>	<b>REV 2.4.3</b>
<b>Hardver típus:</b>	<b>AM122-102GDE00PE<sup>®</sup> és AM122-104GDE00PE<sup>®</sup> modem Elster<sup>®</sup> AS3000/AS3500 típusú villanyórákhoz, villamos fogyasztásmérőkhöz</b>
<b>Hardver verzió:</b>	<b>V 4.41</b>
<b>Firmware verzió :</b>	<b>V 03.01.38</b>
<b>Oldal:</b>	<b>19</b>
<b>Státusz:</b>	<b>Végleges</b>
<b>Készült:</b>	<b>2019-09-26</b>
<b>Utoljára módosítva:</b>	<b>2022-01-19</b>

## 1. Fejezet: Bevezetés

Az AM122-102GDE00PE® és AM122-104GDE00PE® modemek villamos fogyasztásmérők automatizált mérésére és távleolvasására használhatók. Az adatküldés 4G vagy 2G mobilhálózaton történik.

A modemünk használatával időt, pénzt takaríthat meg, így többé nincs szükség a helyszíni leolvasásokra, kiszállásokra.

### Vezetéknélküli kommunikáció

A modem 2G, vagy 4G/2G modullal rendelhető. A 4G/2G modullal rendelkező modem a felhasználó igényeitől függően beállítható, hogy mindig a legjobban elérhető 4G vagy 2G hálózatot használja, 4G hálózatot használja, amely ha nem elérhető, álljon át 2G hálózatra (Fallback funkció), kizárólag 4G vagy kizárólag 2G hálózatot használjon. A modem beállítható továbbá csak GSM-CSD kapcsolatra, TCP kapcsolatra, alkalmas TCP üzemmód közben (kizárólag 2G hálózatot is használó beállítás esetén!) CSD hívások fogadására, majd TCP kapcsolatra történő visszaállásra.

A modem mobilszolgáltató független, benne a SIM-kártya cserélhető.

A modem támogatja a multi-operator SIM kártyák használatát és roaming szolgáltatást.

### Kivitelezés és telepítés

A készülékek kifejezetten az Elster® AS220/AS230, AS300, AS1140/1160, valamint AS3000, AS3500 típusú villanyórákhoz lett kifejlesztve, melyekhez a mérő csatlakozóján (adat interfész) keresztül kapcsolódik, és a mérő készülékházába szerelhető. A modem a mérő szolgáltató által plombált kapocsfedele alá szerelhető, az első hitelesítést igazoló zárjegy vagy a roncsolásmentesen nem nyithatóan lezárt mérőház megbontása nélkül cserélhető.

### Működési jellemzők

A modem a mérő↔server vagy mérő↔szolgáltatói adatközpont közötti transzparens adatátvitelre lett felkészítve, CSDData hívással (csak 2G hálózatot is használó beállítás esetén!) és mobilinternet (TCP) kapcsolaton keresztül ("PULL"

üzemmód) alkalmas a villamos fogyasztásmérő regisztereinek és terhelési görbéinek távoli kiolvasására, a szabványos kiolvasó parancsok használatára, a mérő paramétereinek távoli kiolvasására, módosítására, a mérő applikációs firmware-ének frissítésére.

### **Tápfeszültség**

A modem a 100-230V tápfeszültséget a mérő integrált csatlakozójáról kapja.

### **DLMS**

A DLMS kommunikációt a HES adatközpontból lehet beállítani, menedzselni – a mérő gyártó használati utasítása szerint.

### **Konfigurálás és firmware frissítés**

A modem távolról CSDData hívással (csak 2G hálózatot is használó beállítás esetén!), vagy mobilinternet (TCP) kapcsolaton keresztül konfigurálható, firmware-e frissíthető. A modem TCP kapcsolat esetén képes az APN beállítások mellett, az APN felhasználónév és APN jelszó használatával történő azonosítás alkalmazására (az APN információkkal kapcsolatban kérdezze a SIM-kártya kibocsátóját, mobilszolgáltatóját).

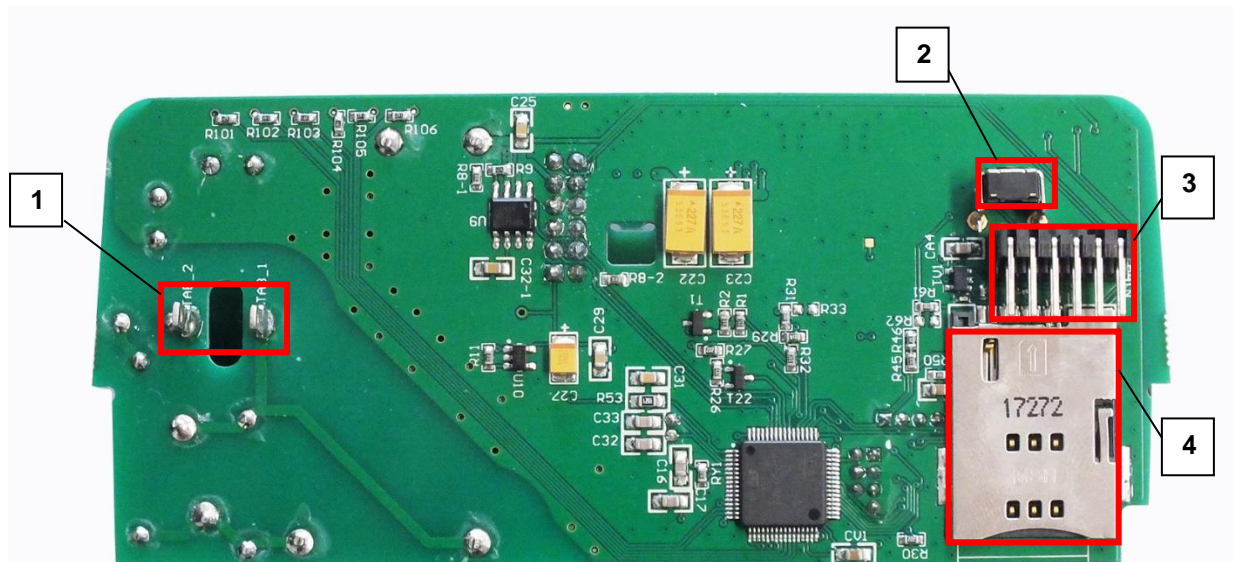
Minden beállítás elvégezhető a DLMS protokoll segítségével.

### **Biztonság**

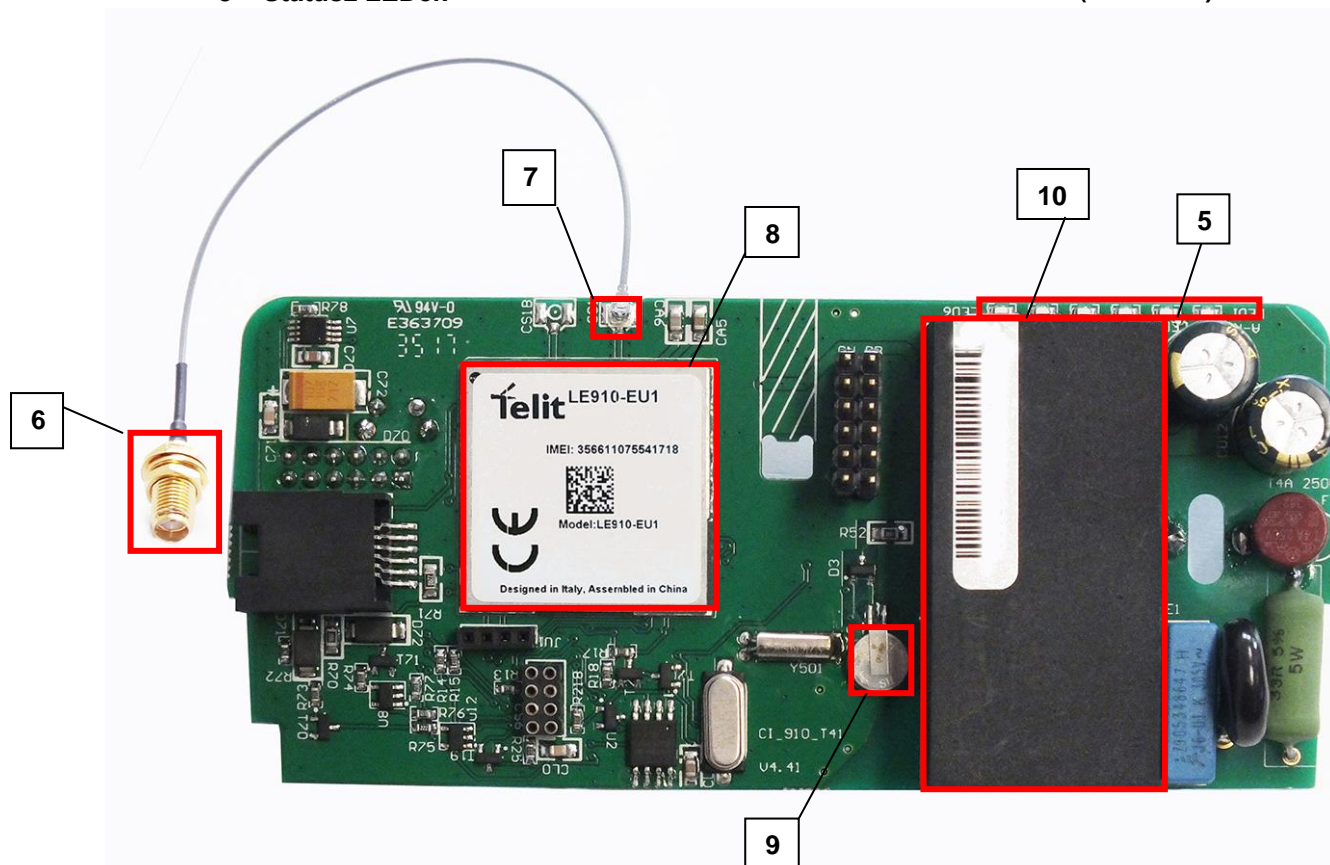
A modem által használt firmware titkosított és védett a más készülékeken használatos firmware feltöltése ellen.

## 2. Fejezet: Csatlakozások ismertetése

### 2.1 Interfész csatlakozók, belső csatlakozás (alap panel)



- |  |  |
|--|--|
| 1 – Tápfeszültség csatlakozó                 | 6 – SMA antenna csatlakozó                         |
| 2 – Nyomógomb                                | 7 – U.FL antenna csatlakozó                        |
| 3 – Adatcsatlakozó (mérőhöz)                 | 8 – Telit LTE modul                                |
| 4 – SIM kártya tartó (push-insert, mini SIM) | 9 – Újratölthető elem (készletléti/tartalék célra) |
| 5 – Státusz LEDek                            | 10 – Tápegység                                     |
|  | 11 – Belső adatcsatlakozó (mérő felé)              |





## 2.2 SIM-kártya behelyezése

Helyezzen egy adatcsomaggal aktivált mini SIM-kártyát, a SIM-tárolóba (4), majd nyomja be ütközésig.

(Szükség esetén, a SIM-kártya könnyedén eltávolítható, annak ismételt megnyomásával, melynek hatására a kártya kilökődik a tárolóból.)

## 2.3 A modem egység csatlakoztatása Elster® AS3000/AS3500 mérőre

Lazítsa meg az Elster® AS3000/AS3500 mérő kommunikációs modul műanyag fedelét, a középső csavar segítségével, majd távolítsa el a felső dobozfedelelet.

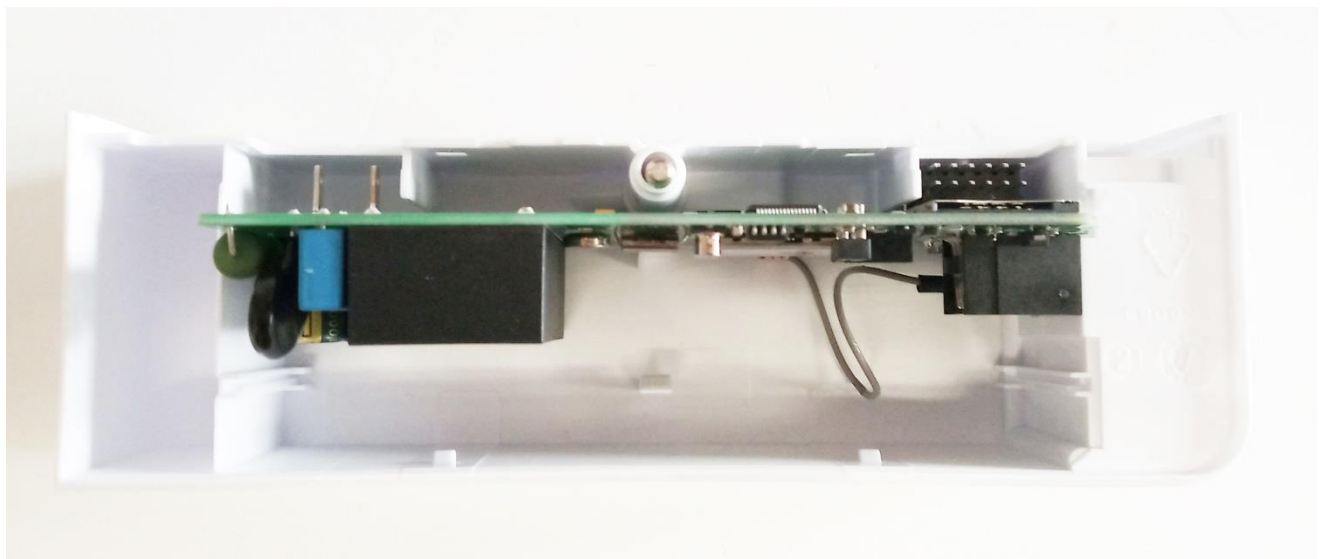


A kommunikációs modul házába helyezze be és csavarja be az SMA-M antenna csatlakozót (6) a doboz belső részébe (rögzítse azt az SMA csatlakozó csavarmenetére, a csavar anya segítségével).



Tegye be a modemet a kommunikációs modul műanyag ház vezető sínjébe. Ügyeljen az irányra, figyelje az adatcsatlakozó tükkesor helyét (3) – az alul látható a kép szerint.

Tolja be ütközésig a paneleket (ütközésnél egy klikk-szerű hangot fog hallani, mely a megfelelő rögzítést jelzi).



Ugyanazon az oldalon találja az SMA antenna csatlakozót is (6) (a doboz jobb szélén, a képen).

A panel közepén, két műanyag fül segíti a modulnak a dobozházba történő rögzítését.



(Amennyiben ki akarja venni a paneleket,

óvatosan nyomja meg ezt a műanyag fület hogy ki tudja venni a kommunikációs modult dobozból.)

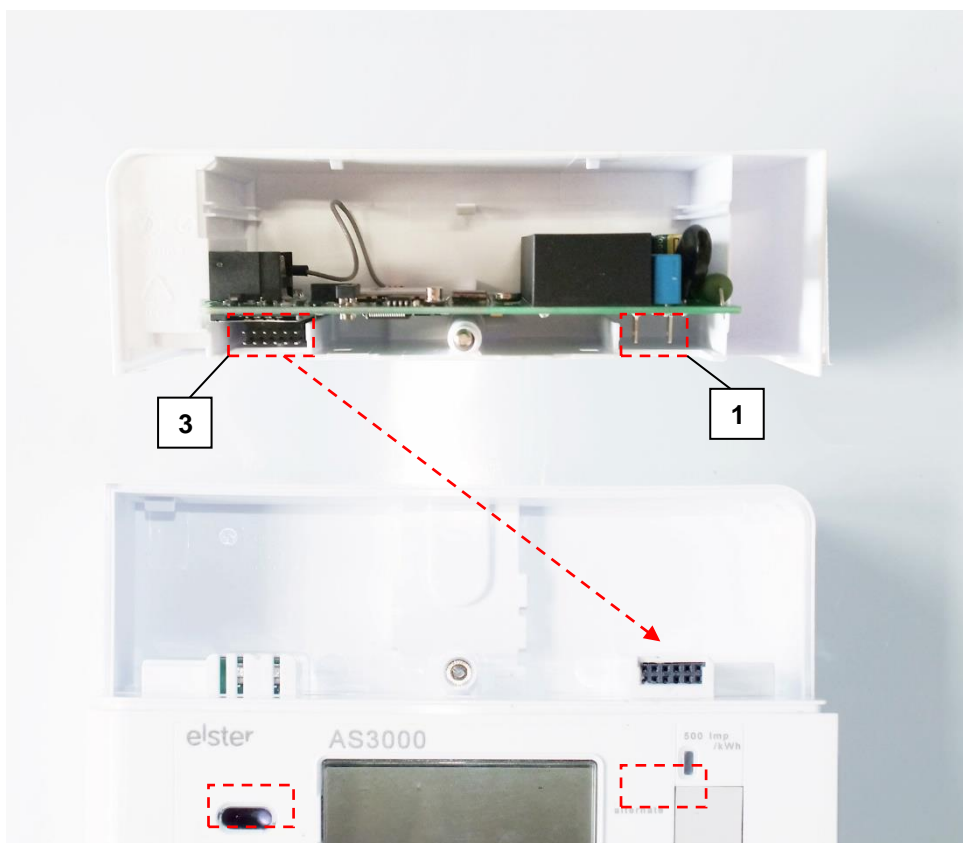
Most már könnyen csatlakoztatni tudja a modult a mérőhöz, a modul toknak, a mérő dobozára való rácsúsztatásával.

Az adatcsatlakozónak (3), és a tápcsatlakozónak (1) a mérőn lévő, nekik megfelelő csatlakozó párjaikra kell pontosan illeszkedniük.

(Az ábrákon figyelje meg a túsoros (12- pólus) és a tápfesz. csatlakozó (2 tűske) helyzetét. A felső

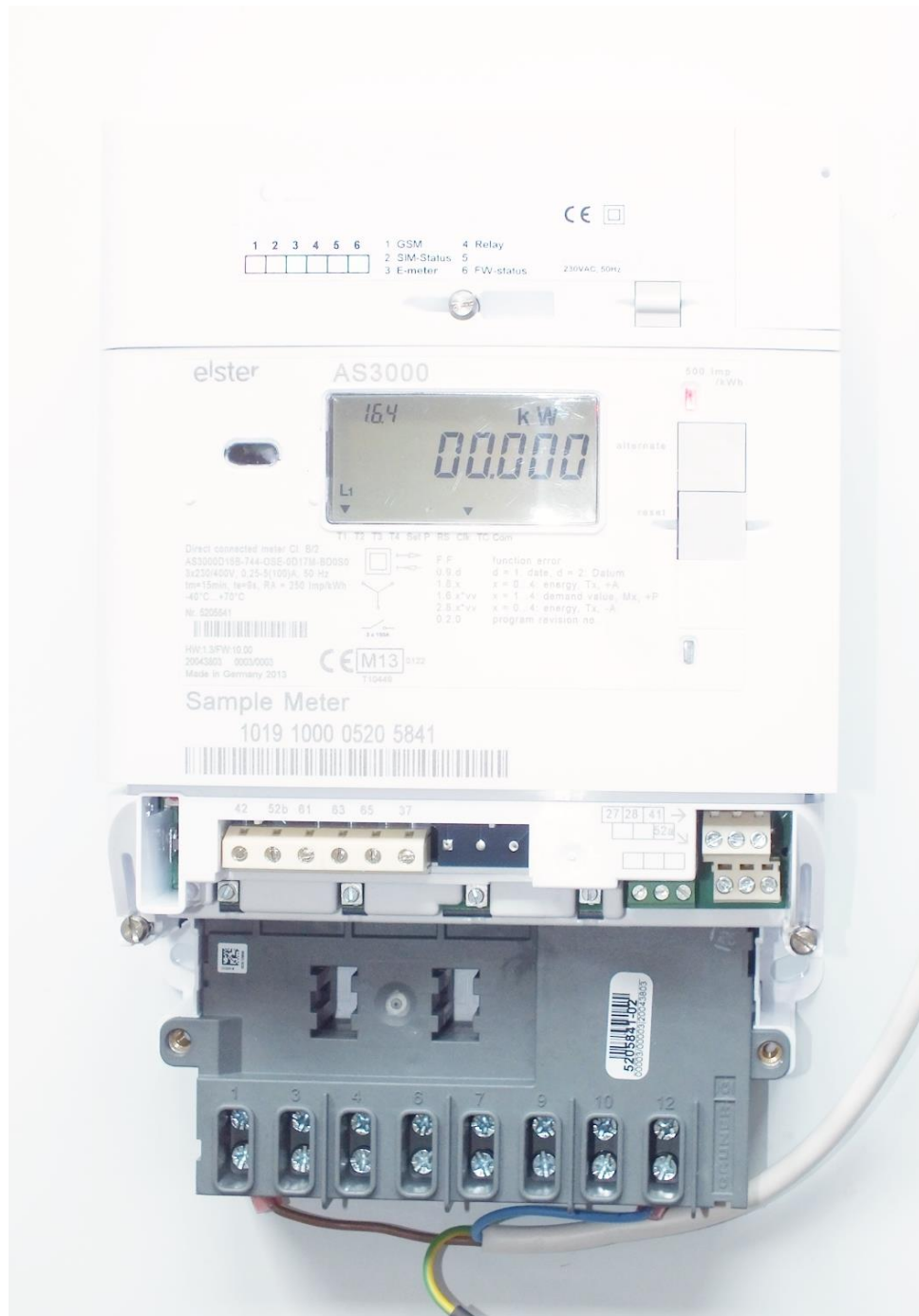
komm. modulon lévő csatlakozók látszanak az alsó képen lévő órán is. A modul megfelelő csatlakozásához a kívánt pozícióba be kell forgatni.

A tájékozódást segíti a mérő házának szélén lévő lekerekített rész is.





Csavarja fel az SMA antenna csatlakozóra (6) egy SMA-FME átalakítót, majd arra a készülékhez használandó FME-csatlakozós kommunikációs antennát. Az összeszerelést követően, kapcsolja be a mérőt. A modem automatikusan elindul, melyet LED villogások is jeleznek.



## 2.4 Antenna csatlakozás

A modem megfelelő működéshez, és a zavartalan kommunikációhoz szükséges a megfelelő mobilhálózati térerősség biztosítása.

Ahol kellően magas a mobilhálózati térerősség, ott a belső antenna használata is elegendő lehet. Olyan helyeken viszont, ahol gyengébb térerősségi érték jellemző, ott mindenképp használjon külső antennát (50 Ohm, SMA-M csatlakozóval), melyet az antenna csatlakozóra (6) csavarva elhelyezhet akár az mérőóra fedele alatt is.

## 2.5 Státusz LED jelzések

**LED 1 jelentése**  
**LED 2 jelentése**  
**LED 3 jelentése**  
**LED 4 jelentése**  
**LED 5 jelentése**  
**LED 6 jelentése**

**GSM/GPRS státusz**  
**PIN státusz (világít = OK)**  
**Mérő kommunikáció**  
***nincs használatban***  
**M-Bus státusza**  
**Firmware státusz**

\* A LED 1 gyorsabban villog, amennyiben 3G hálózatra regisztrált az eszköz

\*\* A LED 4, 5 jelenléte opcionális (csak M-Bus esetén elérhető)

### 3. Fejezet: Modem telepítési útmutató

A **WM-E3S**<sup>®</sup> kommunikációs modem, a **WM-E Term**<sup>®</sup> vagy a **DM Set**<sup>®</sup> szoftver segítségével konfigurálható be. Mindkét program, a mérő beállítására használható, melyet soros adatkapcsolaton keresztül tud konfigurálni.

A **WM-E Term**<sup>®</sup> univerzális konfigurációs program beállításáról külön dokumentációt talál weboldalunkon.

Az alábbiakban az energia szolgáltató által használt **DM-Set**<sup>®</sup> program beállításait mutatjuk be. Kövesse a következő lépéseket, a Kommunikációs Modem (CM) és a mérő kapcsolatának beállításához.

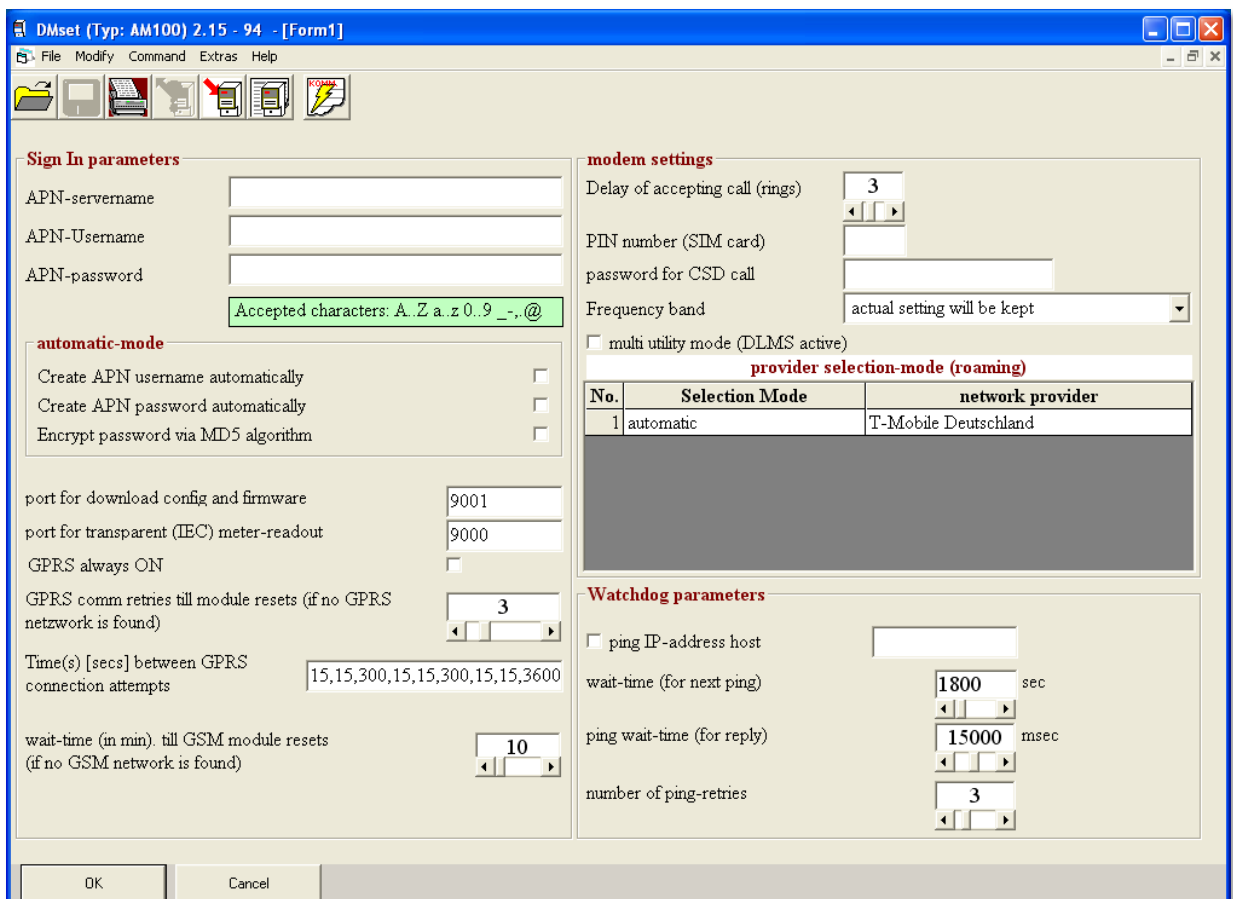
#### 3.1 Kapcsolódás

1. A **DM Set**<sup>®</sup> és **AlphaSet**<sup>®</sup> szoftvereket telepíteni kell egy *Microsoft Windows*<sup>®</sup> operációs rendszert futtató PC-re.
2. Csatlakoztassa megfelelő módon az optikai olvasó fejet a mérőhöz, majd annak USB portját a számítógéphez.
3. Konfigurálja a modemet az optikai olvasófejen keresztül.
4. Indítsa el a **DM Set**<sup>®</sup> alkalmazást a beállítások elvégzéséig (v2.14 verzió, vagy újabb változat használata szükséges).
5. Az alkalmazás indítása után, válassza az **Extras** menüpontot, majd a **Set modem series** opciót (*modem beállítása*).
6. Válassza ki az **AMXXX** lehetőséget, és kattintson az **OK** gombra.
7. Válassza az **Extras** menüpontból, az **Options** lehetőséget, majd válassza ki az USB optikai olvasófej adatkapcsolatához használt soros port számát (**serial port**). Válassza ki az **7E1** adatformátumot (*data format*), és **300 baud** sebességet (*speed rate*) az adatátvitel beállításához.
8. Amikor első alkalommal állítja be a modemet, az információk csak kiolvasásra kerülnek.

Töltse be a minta konfigurációs fájlt, amely rendelkezésre áll (kövesse a 9. pontot), vagy kérjen egy minta konfigurációs állományt a szolgáltatótól.

AMENNYIBEN KORÁBBAN MÁR TÖLTÖTT BE ÉRVÉNYES/MEGFELELŐ KONFIGURÁCIÓS ÁLLOMÁNYT A MODEMRE, abban az esetben használhatja a **Read Settings** menüpontot a mérő paraméter értékeinek kiolvasására

- (majd ezt követően szerkesztheti (*edit*), módosíthatja és elmentheti (*save*) azokat, a **Modify / Modem settings** opcióval).
- Lehetőség van egy előre-definiált konfigurációs állomány megnyitására és bejátszására is, amit az **Open File** menüpont alatt tud elvégezni (a fájl megnyitását követően a parameter értékei módosíthatóak).
  - Válassza a **Modify / Modem Settings** menüpontot és adja meg az **APN server name** az APN név megadásához – mely biztonságos bejelentkezést biztosít. (Ezt követően a modem, alapértelmezés szerint, a 9000 portszámon fog kommunikálni.)
  - A **GPRS Always ON** opciónak bekapcsolva kell Lennie (online GPRS kapcsolat biztosítása).
  - Töltse ki a jelszó mezőt (**password**) SIM-kártya információk szerint (mobil szolgáltató adja meg).



**Sign In parameters**

APN-servername:

APN-Username:

APN-password:

Accepted characters: A..Z a..z 0..9 \_-,.@

**automatic-mode**

Create APN username automatically:

Create APN password automatically:

Encrypt password via MD5 algorithm:

port for download config and firmware:

port for transparent (IEC) meter-readout:

GPRS always ON:

GPRS comm retries till module resets (if no GPRS network is found):

Time(s) [secs] between GPRS connection attempts:

wait-time (in min). till GSM module resets (if no GSM network is found):

**modem settings**

Delay of accepting call (rings):

PIN number (SIM card):

password for CSD call:

Frequency band: actual setting will be kept

multi utility mode (DLMS active)

**provider selection-mode (roaming)**

No.	Selection Mode	network provider
1	automatic	T-Mobile Deutschland

**Watchdog parameters**

ping IP-address host:

wait-time (for next ping):  sec

ping wait-time (for reply):  msec

number of ping-retries:

OK Cancel

*A modem beállítása a DM Set® alkalmazással*

- Paraméter érték változtatás esetén, azok érvényre jutásához el kell mentenie a konfigurációt a **File / Save** menüpont segítségével.

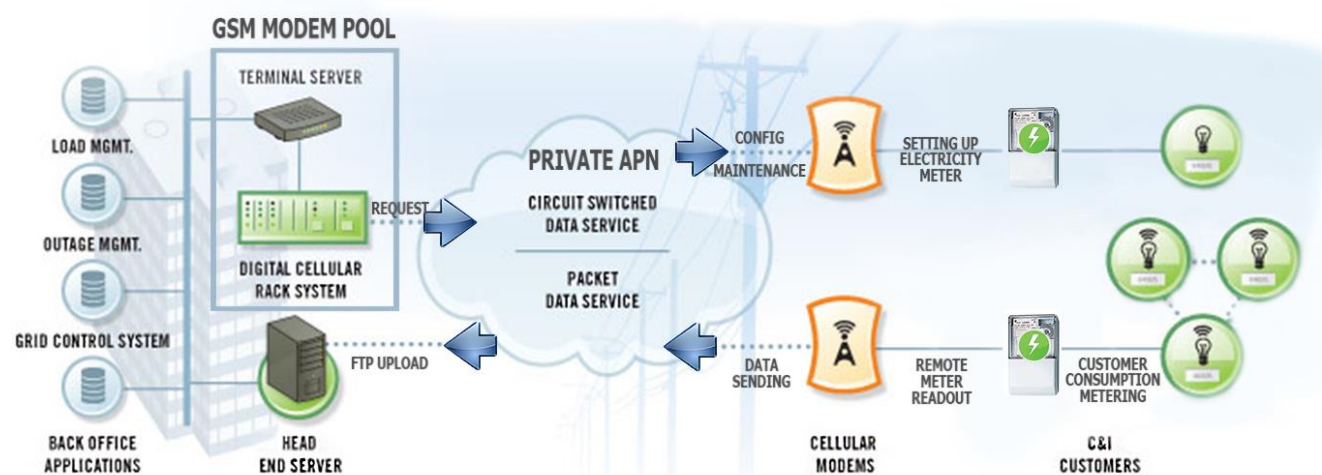
14. A konfiguráció elvégzése után a modem a GPRS hálózatra csatlakozik, és az órán keresztül elérhető lesz továbbra is.

### 3.2 Mérő adatok kiolvasásának tesztelése

A GPRS adatkapcsolat és az óra kiolvasása az **AlphaSet**<sup>®</sup> alkalmazás segítségével tesztelhető. Kérjük, olvassa el az *“AlphaSet Reading and Configuration Tool Instruction Manual”* útmutatót ennek érdekében. (*“alphaset\_user\_manual\_GBR.doc”* dokumentum).

### 3.3. A „push” adatküldési metódus

Az alábbiakban látható, a teljes adat kiolvasási és –küldési mechanizmus útvonala a központ felé, valamint visszafelé irányban (távrolról történő konfiguráció, karbantartás).



A modem nincs folyamatosan a hálózaton.

Van egy másik opció az adatküldéshez, az automatizált távoli adatkilvasás (AMR), előre definiált időszakonként. Az adatküldés - ettől függetlenül - különféle események bekövetkezésekor is automatizáltan indítható (pl. mérő fedél eltávolításának érzékelésekor, központból beérkező SMS üzenet hatására).

Ebben az esetben a modem alapvetően nem csatlakozik a csomagkapcsolt adathálózatra, csak az adatküldés idejére.

A kiolvasás azonnal elindítható a megfelelő indítóparancs GSM SMS szolgáltatáson való – a modem részére történő - elküldésével.

Az eszközöknek tehát a GSM hálózatra kelé kapcsolódnuk és akkor készek a GPRS adatkapcsolatra, aktív IP kapcsolat nélkül.



- **Data Push (adatküldés)** – mely előre definiált időszakokban hajtódik végre a DLMS specifikáció szerint.

- **Alarm Push (riasztások küldése)** – új esemény mérőről való kiolvasása esetén, mely DLMS specifikáció szerint történik.

#### - Küldés SMS-el (SMS triggering)

A GPRS kapcsolat távolról aktiválható, egy meghatározott SMS üzenetről, melyet bármilyen számról lehet indítani. Az SMS szövegének üresnek kell lennie.

Miután az SMS-t a modem fogadta, kapcsolódik az IP hálózatra, és IP szerverként lesz elérhető, a konfigurációs fájlban megadott ideig.

A minta konfigurációs állomány 30 perces beállítást tartalmaz.

### 3.4. A „push” adatküldés bekonfigurálása

A konfiguráció betölthető a **DM-Set** programmal is, de ott nincs külön menüpont ezekhez a beállításokhoz. A beállításokat manuálisan, kézzel kell végrehajtani.

A konfigurációs állományban, a következő **DM-Set** utasítások szükségesek ebben az üzemmódban:

- `smp.always_on = 0` // magyarázat: SMP bekapcsolva
- `smp.connect_on_timer = 1` //magyarázat: SMP időzítő bekapcsolva
- `conn.ping_host = ftp://username:password@host/path` //magyarázat: ftp szerver IP címe, melyet az eszköz pinget (ellenőriz)

Példa: `ftp://device001:pwd001@server.com/upload`

Az URL-hez tartozó portszámot is beállíthatjuk az ftp adatfeltöltéshez. Ha az ftp port más mint a szabványos 21-es port, pl. 1021, akkor azt az alábbiak szerint kell megadni.

Példa:

<ftp://username:password@host:1021/path>  
<ftp://device001:pwd001@server.com:1021/upload>

- `smp.connect_interval = 28800` //magyarázat: SMP kapcsolódás ciklusideje (sec)
- `smp.connect_start = YYYYMMDDWWHHmmSS` //magyarázat: kapcsolatfelépítés kezdési ideje ÉVHÓNAPHÉTÓRAPERSMÁSODPERC (pl. 2015050819112230 (2015. Május ., 19. hét, 11:22:30-kor)

A megadott helyettesítő karakter az FF (kötelezően nagybetűvel!).

Példa: `smp.connect_start = FFFFFFFFFF0000` //jelentése: óránként egyszer

Amennyiben ez az időpont 01:00:00 és 02:00:00 közép esik (UTC idő szerint), az időzítés a következő napra váltáskor kimaradhat, és a végén kétszer fut le.

- `csd.password = <max. 16 karakter>` //magyarázat: jelszó
- `conn.apn_name = wm2m` //magyarázat: APN neve (max. 50 karakter)
- `conn.apn_user =` //magyarázat: APN usernév (ha van)
- `conn.apn_pass =` //magyarázat: APN jelszó (ha van) – max. 30 karakter
- `smp.connect_interval` értéke másodpercben, max 0xFFFFFFFF

A mérő adatformátum beállítását a konfigurációs fájlban kell megadni a helyes működés érdekében:

`emeter.date_format = YYMMDD`

vagy

`emeter.date_format = DD-MM-YY`

#### - Titkosítás:

A fájlok AES-128 CBC módszerrel titkosíthatóak.

A 128-bites kulcsot a konfig fájlban kell megadni.

Ha ez a paraméter üres, vagy a hossza nem megfelelő, a titkosítás nem kerül beállításra.

`dlms.lls_secret = 00112233445566778899AABBCCDDEEFF`

#### - Küldés SMS-el:

- `trigger: SMS triggered` (üres SMS)

Az SMS hossza 0 karakter kell legyen. A kódolás 7 vagy 8 bit lehet.

A készülék előre meghatározott időben kerül az IP hálózatra regisztrálásra, ha

a GPRS always on (GPRS mindig be) beállítás inaktív (smp.always\_on = 0)

### - Kulcsszavak konfigurálása:

- smp.disconnect\_delay = 1800

Amin a fenti példában látható, az 1800 sec beállítás 30 perc online időt jelent.

### - Event Push (esemény küldési) beállítások:

The smp.disconnect\_delay setting also applies to Event trigger.

The device will remain online for this time after sending the event notification.

### - Konfigurációs fájl kulcsszó beállítások:

ei\_client.addr = <cél IPV4 cím>

ei\_client.port = <cél port szám>

példa:

ei\_client.addr = 192.168.0.1

ei\_client.port = 4000

Az APN név, csatlakozási felhasználó név és jelszó paraméterek beállítása szintén szükséges a „push” módszer működéséhez.

A készülék a beállított TCP porton fog csatlakozni.

Event Push adatformátum: DLMS WPDU mely tartalmazza az IP címet, a transzparens szolgáltatáshoz használt figyelő port számát (listener port nr.) és a mérő azonosítóját.

TCP adat, bináris, 29 byte:

0001000100010015FF0203060ACAB60F12232809083035323035383431

Struktúra:

DLMS WPDU HEADER, 8-byte // Megjegyzés: fejléc

Version = 1 // Megjegyzés: verziószám

srcPort = 1 // Megjegyzés: forrás port szám

dstPort = 1 // Megjegyzés: cél port szám

Payload Length = 21 // Megjegyzés: adathossz

AXDR kódolt adatcsomag:

<Data>

<Structure Qty="0003" >

<DoubleLongUnsigned Value="0ACAB60F" /> IP cím

<LongUnsigned Value="0FA0" /> portszám, amelyen a készülék hallgatózik

<OctetString Value="3035323035383431" /> meter ID

</Structure>

</Data>

Amikor elmenti a **DM-Set** konfigurációs állományt, ne feledjen névkonvenciót használni a fájl nevében a későbbi azonosításra. EZ KÖTELEZŐ!

Pl.: IMEISzam\_MeroCode\_SorozatSzam<MeterSzeriaszam>\_Datum\_Ido\_<4-digit\_szamlalo>.TXT fájl formátum.

Példa: 123456789012345\_ELS5\_SN12345678\_20140101\_010000\_1234.TXT

Minden parameter az IRA karakter készletnek megfelelően kell megadni.

Referencia: [http://en.wikipedia.org/wiki/ITU\\_T.50](http://en.wikipedia.org/wiki/ITU_T.50)

3G, 4G modem változat használata esetén ajánlott a modemet 2G kommunikációs módra átállítani a megbízhatóbb CSD kapcsolat miatt.

További információszerezés érdekében, kérjük keresse fel Support vonalunkat.

## 4. Fejezet: Support elérhetőség

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

Email: [support@m2mserver.com](mailto:support@m2mserver.com)

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 jelenti.*

Online terméktámogatás itt kérhető: <https://www.m2mserver.com/tamogatas/>

### 4.2 Terméktámogatás

A termékhez megjelent dokumentációk és szoftverek az alábbi linkről elérhetők el.

<https://m2mserver.com/termek/wm-e3s/>



## 5. Fejezet: Jogi nyilatkozat

©2022. 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.