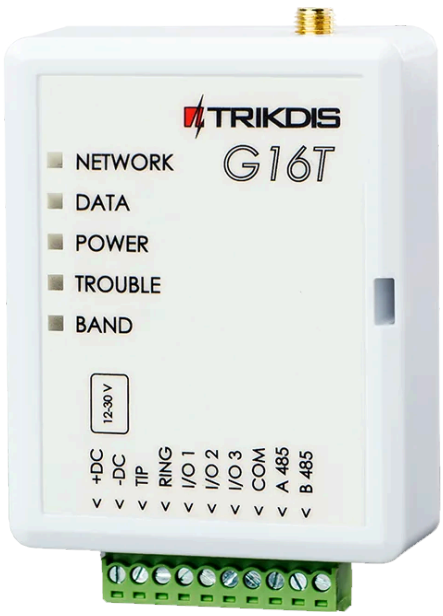
G16T átjelző – telepítői és felhasználói útmutató

A Trikdis G16T átjelző telepítői és felhasználói útmutatója: bekötés a riasztóközponthoz, SIM és beállítás a TrikdisConfigban, távfelügyeleti átjelzés, Protegus 2 alkalmazás, ellenőrzés és hibakeresés.



Kiadás: 2026.11.17.
A mindig friss webes változat: https://trikdis.hu/g16t-utmutato

Tartalom

1. Áttekintés

1.1 Mire való, hogyan működik
1.2 Változatok
1.3 Fő jellemzők
1.4 Az átjelző részei
1.5 Sorkapcsok
1.6 LED-jelzések
1.7 Műszaki adatok

2. Gyors beüzemelés TrikdisConfig-gal

2.1 Előkészületek
2.2 Kapcsolat a Protegus 2 alkalmazáshoz
2.3 Kapcsolat a távfelügyelethez

3. Telepítés és bekötés

3.1 A telepítés lépései
3.2 Elhelyezés és antenna
3.3 Bekötés a riasztóközponthoz
3.3.1 Indokolt esetben: vonalfelügyelet
3.4 Kulcsos kapcsoló zóna bekötése
3.5 Bemenetek bekötése
3.6 Kimenet bekötése relével
3.7 iO-8 bővítő bekötése
3.8 W485 és E485 modul bekötése
3.9 Bekapcsolás és első ellenőrzés
A TRIKDIS átjelző elindítása

4. A riasztóközpont programozása

4.1 Honeywell Vista tárcsázó programozása
4.2 Más gyártók központjai

5. Távoli irányítás a Protegus 2 alkalmazással

5.1 Az eszköz hozzáadása
A rendszer létrehozása a Protegus 2 alkalmazásban
5.2 Élesítés és kikapcsolás kimenettel
5.3 Élesítés és kikapcsolás az alkalmazásból
5.4 Irányítás SMS-üzenetekkel

6. TrikdisConfig – a beállítások részletesen

6.1 Az állapotsor
6.2 System settings
6.3 CMS reporting
6.4 User reporting
6.5 SIM card
6.6 IN/OUT
6.7 RS485 modules
6.8 Event summary
6.9 Gyári beállítások visszaállítása

7. Távoli programozás

8. Az átjelző működésének ellenőrzése

9. Firmware frissítés

10. Hibakeresés és gyakori kérdések

11. Biztonsági előírások

Lásd még

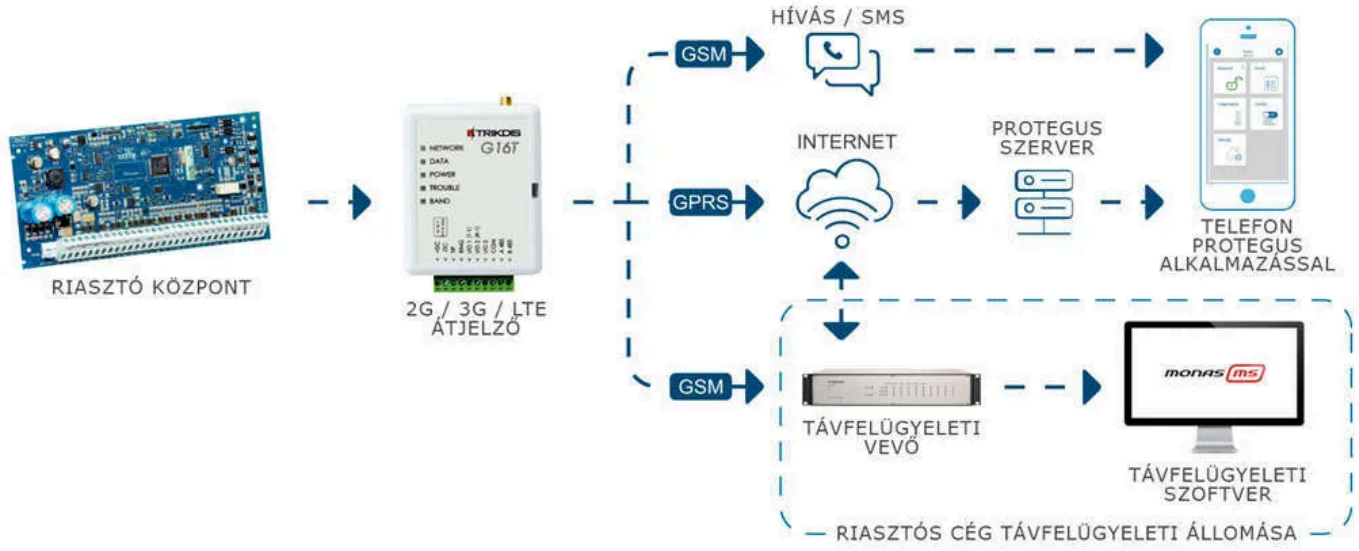
1. Áttekintés

A G16T a Trikdis **univerzális mobilhálózati átjelzője**: a riasztóközpont telefonvonali kimenetére (TIP/RING) csatlakozik, és úgy viselkedik, mint egy telefonközpont. A riasztóközpont „tárcsáz", DTMF-hangokkal elküldi a Contact ID üzenetet, a G16T pedig felveszi a vonalat, dekódolja az üzenetet, és mobil adatkapcsolaton továbbítja a távfelügyeleti vevőnek, valamint a Protegus felhőbe, a felhasználó alkalmazásába. Így **bármilyen gyártmányú központ** használható vele, amelyiknek van Contact ID tárcsázója – a központot nem kell lecserélni, csak a tárcsázóját beállítani. A G16T átjelzők a legmagasabb, **EN 50131 Grade 4** biztonsági fokozatra tanúsítottak.

1.1 Mire való, hogyan működik

- **Távfelügyeletre jelent.** Az eseményeket a Trikdis szoftveres vagy hardveres vevőjének (TRK protokoll) – ezek bármely távfelügyeleti szoftverrel együttműködnek –, illetve bármely univerzális vevőnek (SIA DC-09 2007/2012, SUR-GARD TL150) küldi IP-kapcsolaton. SUR-GARD vevő felé a központtól kapott Contact ID kódokat SIA-kódokra váltja át; az átváltási táblázat a gyártó angol dokumentációjának függelékében található. A kapcsolatot alapértelmezés szerint 30 másodpercenként (vagy a beállított időközönként) ellenőrzi, és hiba esetén tartalék csatornára vált.
- **A felhasználót értesíti.** A Protegus 2 alkalmazás push-üzenetben, külön hangjelzéssel és eseménylistában mutatja a történteket; a felhasználó az alkalmazásból élesíthet és kikapcsolhat, és kapcsolhatja a rákötött eszközöket (világítás, kapu, szellőzés, fűtés, öntözés stb.). Az alkalmazás minden riasztóközponttal működik, amelyre az átjelző csatlakozik, a központ gyártójától függetlenül.
- **Egyszerre vagy külön-külön** működik a távfelügyelettel és a felhasználóval: használható csak Protegus 2-vel (távfelügyelet nélkül), csak távfelügyelettel, vagy mindkettővel. Ha mindkettő be van állítva, az eseményt először a távfelügyeletnek küldi, utána a felhasználónak.
- **SMS-tartalék.** A távfelügyeletet SMS-ben is értesíti, ha az adatkapcsolat a szolgáltató hálózatában nem működik; két vevőnek párhuzamosan is tud küldeni, mindkettőhöz külön tartalék csatornával.
- **Saját be- és kimenetei vannak.** Három kettős funkciójú I/O-kapocs használható bemenetként (érzékelő, szabotázs) vagy irányítható kimenetként (kulcsos kapcsoló zóna, relé). A 4G változat RS485-buszán iO-8 bővítővel további 8 I/O (más vezetékes vagy vezeték nélküli iO-sorozatú bővítővel további be- és kimenetek, iO vagy iO-WL bővítővel távoli hőmérséklet-figyelés), W485 vagy E485 modullal pedig Wi-Fi-, illetve vezetékes internetkapcsolaton is kommunikálhat – ilyenkor a mobilhálózat a tartalék út.

A rendszer felépítését az alábbi ábra mutatja: a riasztóközpont telefonvonali kimenete a G16T-re csatlakozik, a G16T a mobilhálózaton keresztül éri el az internetet, onnan a távfelügyeleti vevőt és a Protegus felhőt, a felhasználó pedig a Protegus 2 alkalmazásban látja a rendszert.



1. ábra. A G16T helye a rendszerben: riasztóközpont → G16T → mobilhálózat → távfelügyeleti vevő és Protegus felhő → Protegus 2 alkalmazás.

1.2 Változatok

Ez az útmutató a G16T **4-es hardverváltozatához** készült, de a **3-as hardverváltozathoz is használható**: a két változat bekötése, beállítása és működése nagyrészt azonos. Az eltéréseket az alábbi táblázat foglalja össze; ahol a szöveg a 4-es változat adatát adja meg, a 3-as változatnál ezt vedd figyelembe.

	3-as hardver (v3)	**4-es hardver (v4)**
Típusok	G16T_321x (2G), G16T_331x (3G), G16T_341x (4G), G16T_3M10 (LTE Cat-M1 + 2G) – mindegyik 1 SIM-kártyás	G16T_G410 (2G), G16T_E120 (4G, 2G-tartalékkal)
Be-/kimenetek	2 választható típusú bemenet (T-1/IN1, R-1/IN2 – a telefonvonal felügyeletére is használhatók) + 1 nyitott kollektoros kimenet (OUT, max. 0,15 A)	3 kettős funkciójú I/O-kapocs (I/O 1, I/O 2, I/O 3), mindegyik bemenetként vagy nyitott kollektoros kimenetként (max. 0,15 A) használható
Áramfelvétel	60–100 mA; küldés közben legfeljebb 250 mA	60–100 mA; küldés közben legfeljebb 500 mA
Modemfrekvenciák	2G: 850 / 900 / 1800 / 1900 MHz; 3G: 800 / 850 / 900 / 1900 / 2100 MHz; 4G: régiófüggő	2G: 850 / 900 / 1800 / 1900 MHz; 4G: régiófüggő
Méret	92 × 62 × 26 mm	92 × 65 × 26 mm
RS485-busz (iO-8, W485, E485)	van	csak a 4G változaton (G16T_E120)

A 4-es hardverváltozat két modemmel készül:

Típus	**Modem**	**Frekvenciák**	**RS485 (iO-8, W485, E485)**
G16T_G410	2G (GSM/GPRS)	850 / 900 / 1800 / 1900 MHz	nincs
G16T_E120	4G (LTE), 2G-tartalékkal	régiófüggő	van

A hardververziót a TrikdisConfig állapotsorában (**HW**) és az eszköz hátlapján lévő címkén találod.

1.3 Fő jellemzők

Kapcsolat a riasztóközponttal

- Normál bekötése a központ telefonvonali kimenetére: DC+, DC−, TIP és RING. Indokolt esetben vonalfelügyelettel is köthető (T-1 és R-1 vezetékkel): ilyenkor a központ és az átjelző közötti kapcsolat **felügyelt**, a vezeték szakadását az átjelző jelzi.
- A központ Contact ID formátumban, DTMF-tárcsázással küldi az eseményeket; a G16T a teljes eseményinformációt (kód, partíció, zóna vagy felhasználó) továbbítja.

Kommunikáció a távfelügyelettel

- IP-kapcsolat a Trikdis vevőkkel (IPcom szoftveres vevő, RL14, RM14) és univerzális vevőkkel (SIA DC-09, TL150).
- Elsődleges, tartalék és párhuzamos csatorna; tartalék SMS-értesítés a Trikdis SMS-vevőnek (RL14, RM14, GM14).
- Üzenettitkosítás AES-128; eseménytár 60 üzenet.

Felhasználói funkciók

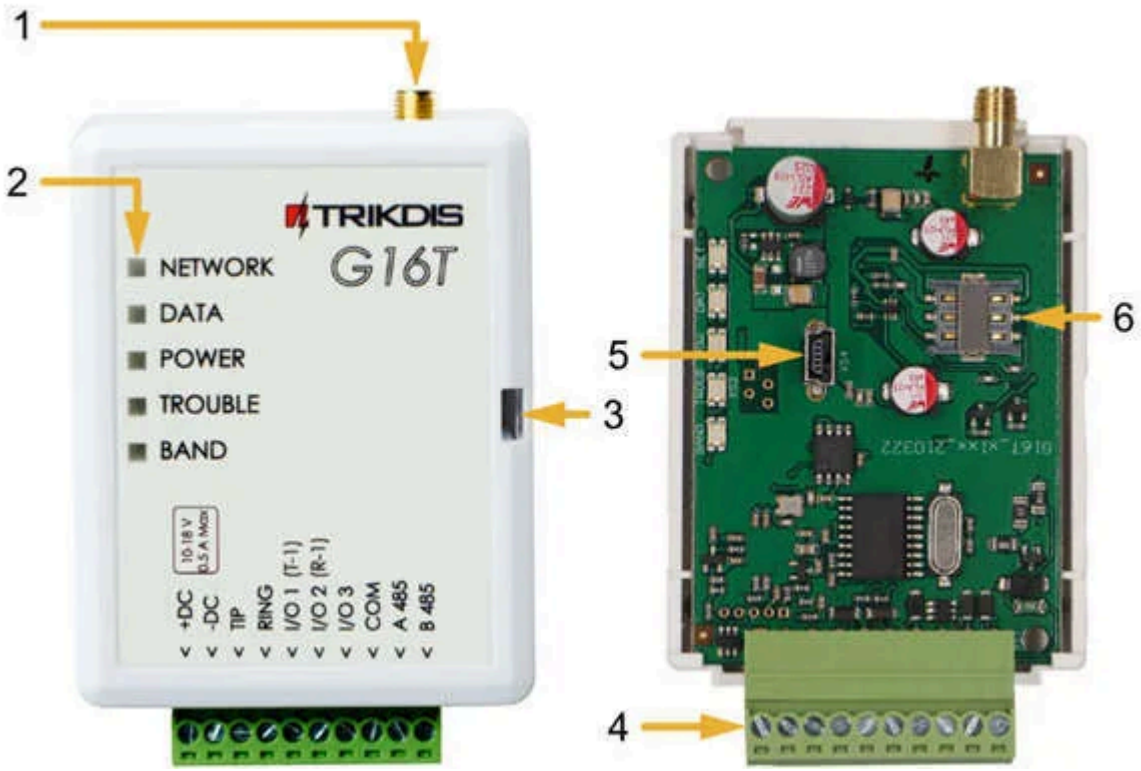
- Protegus 2 mobil- és webalkalmazás: push-értesítés külön hangjelzéssel, eseménylista, élesítés és kikapcsolás, kimenetek kapcsolása.
- Távoli hőmérséklet-figyelés (iO vagy iO-WL bővítővel).
- Irányítás és alapbeállítás SMS-parancsokkal is.
- Értesítés SMS-ben és telefonhívással is, legfeljebb 4 telefonszámra.
- Többszintű felhasználói jogok az alkalmazásban (adminisztrátor, telepítő, felhasználó).

Telepítés és beállítás

- A beállítások fájlba menthetők, és más átjelzőbe betölthetők.
- Két hozzáférési szint: adminisztrátor (a távfelügyeleté) és telepítő.
- Távolról beállítható és frissíthető a TrikdisConfig szoftverrel.

1.4 Az átjelző részei

A G16T fehér műanyag dobozban kapja a nyomtatott áramkört; az előlap levehető, a sorkapocs lehúzható. Az alábbi ábrán a 4G változat látható; a 2G változaton nincs BAND LED, és nincsenek A 485 / B 485 kapcsok.



2. ábra. A G16T (4G változat) részei elölről és nyitott dobozzal.

- 1 GSM-antenna SMA-csatlakozója
- 2 LED-visszajelzők (NETWORK, DATA, POWER, TROUBLE, BAND)
- 3 Az előlap levételét segítő nyílás
- 4 Leválasztható sorkapocs
- 5 USB Mini-B aljzat a programozáshoz
- 6 Nano-SIM-kártya foglalata

A sorkapocs lehúzható: így az eszköz egy mozdulattal áramtalanítható vagy újraindítható, a bekötésnél könnyebben kezelhető, USB-s programozáshoz pedig az eszköz a számítógéphez vihető.

1.5 Sorkapcsok

Kapocs	Funkció
+DC	Táp, +10–18 V DC
–DC	Táp, negatív
TIP	A riasztóközpont TIP kapcsa
RING	A riasztóközpont RING kapcsa
I/O 1 (T-1)	1. ki-/bemenet, vagy a telefonvonal felügyeletének T-1 pontja
I/O 2 (R-1)	2. ki-/bemenet, vagy a telefonvonal felügyeletének R-1 pontja
I/O 3	3. ki-/bemenet
COM	Közös (negatív) pont a be- és kimenetekhez
A 485	RS485-busz A vezetéke (csak 4G változat)
B 485	RS485-busz B vezetéke (csak 4G változat)

A sorkapocs felirata az előlapon is szerepel, ezért bekötéskor nem kell levenni a fedelet.

1.6 LED-jelzések

Az előlap LED-jei a beüzemelés és a hibakeresés legfontosabb eszközei. Olvasd őket együtt: a POWER a tápot, a NETWORK a hálózatot, a TROUBLE a hibát, a BAND (csak 4G) a hálózat típusát mutatja.

NETWORK – hálózati kapcsolat

Jelzés	Jelentés
nem világít	Nincs kapcsolat a mobilhálózattal
sárgán villog	Csatlakozás a mobilhálózathoz folyamatban
zölden világít	Csatlakozott a mobilhálózathoz
zölden világít, sárgán villog	Csatlakozott; a sárga villanások száma a **jelszint**: 2G-n 5 villanás, 3G/4G-n 3 villanás a jó jel

DATA – adatforgalom

Jelzés	Jelentés
nem világít	Nincs küldésre váró üzenet
zölden világít	Küldésre váró üzenetek vannak a tárban
zölden villog	Adatküldés vagy -fogadás folyik (programozás közben)

Gyors ellenőrzés

A DATA LED a legegyszerűbb internet-ellenőrzés. A DATA LED akkor világít, ha az eszköz tárolójában elküldésre váró üzenet van. A NETWORK LED zöldje csak annyit mond, hogy a hálózati kapcsolat felépült – mobilhálózatos eszköznél a szolgáltató hálózatára jelentkezett be, Ethernetesnél a routerig él a kapcsolat –, azt nem, hogy az eszköz az internetre is kijut. Ha a NETWORK LED zöld, de a DATA LED egy esemény vagy tesztjelentés után is folyamatosan világít, az internetkapcsolat nem működik: az üzenet nem tud elmenni. Mobilhálózaton leggyakrabban az APN vagy a SIM-kártya adatszolgáltatása a hibás, Ethernetnél a router, a tűzfal vagy a DNS. Ha a DATA LED kialszik, az üzenet elment, az adatkapcsolat rendben van.

POWER – tápfeszültség

Jelzés	Jelentés
nem világít	Nincs táp, vagy a táp le van választva
zölden világít	Bekapcsolva, a tápfeszültség megfelelő
sárgán világít	Nem megfelelő tápfeszültség (legfeljebb 11,5 V)
zölden világít, sárgán villog	Programozásra kész (USB-kábel bedugva)
sárgán világít (programozás közben)	Nincs kapcsolat a számítógéppel

TROUBLE – hiba

Jelzés	Jelentés
nem világít	Nincs hiba
1 piros villanás	Nincs SIM-kártya

Jelzés	Jelentés
2 piros villanás	SIM PIN-hiba (rossz PIN-kód)
3 piros villanás	Programozási hiba (nincs APN)
4 piros villanás	Nem tud a mobilhálózatra bejelentkezni (regisztrációs hiba)
5 piros villanás	Nem tud az adathálózatra (GPRS/UMTS/LTE) csatlakozni
6 piros villanás	Nincs kapcsolat a távfelügyeleti vevővel
7 piros villanás	Megszakadt a kapcsolat a riasztóközponttal
pirosan villog (programozás közben)	Memóriahiba
pirosan világít (programozás közben)	Sérült firmware

BAND – a hálózat típusa (csak 4G változat)

Zöld villanások	Hálózat
1	nincs
2	GSM
3	GPRS
4	EDGE
5	3G (HSDPA, HSUPA, HSPA+, WCDMA)
6	4G (LTE TDD, LTE FDD)

1.7 Műszaki adatok

Paraméter	Érték
Kapcsolat a riasztóközponttal	vezetékes telefonvonal (TIP/RING), Contact ID, DTMF
Be-/kimenetek	3 kettős funkciójú I/O (I/O 1, I/O 2, I/O 3): bemenetként NC, NO, NC/EOL, NO/EOL, NC/DEOL, NO/DEOL (2,2 kΩ lezáró ellenállás); kimenetként nyitott kollektoros (OC), max. 0,15 A / 30 V DC
Bővítés	RS485-buszon (csak 4G változat): iO-8 bővítő (+8 I/O) és más iO-sorozatú bővítők; W485 Wi-Fi, E485 Ethernet modul
2G modem	850 / 900 / 1800 / 1900 MHz
4G modem	régiófüggő LTE-sávok
Tápfeszültség	10–18 V DC
Áramfelvétel	60–100 mA névleges; legfeljebb 500 mA küldés közben
Átviteli protokollok	TRK, DC-09_2007, DC-09_2012, TL150
Eseménytár	60 üzenet
Titkosítás	AES-128
Programozás	TrikdisConfig (Windows) USB Mini-B kábelen vagy távolról; SMS-parancsok
Működési környezet	−10 … +50 °C, max. 80 % relatív páratartalom (+20 °C-on)
Méret	92 × 65 × 26 mm

Paraméter	Érték
Tömeg	80 g

2. Gyors beüzemelés TrikdisConfig-gal

A G16T minden beállítása a **TrikdisConfig** nevű, Windowson futó programmal történik – USB-kábelen vagy távolról. Ebben a fejezetben a legrövidebb utat írjuk le: az eszközt az asztalon, bekötés előtt beállítod, utána a helyszínen már csak be kell kötni. A beállítások részletes magyarázatát a 6. fejezet tartalmazza.

2.1 Előkészületek

Mire lesz szükséged

USB Mini-B kábel · legalább 4 eres kábel a központhoz · 2,5 mm-es lapos csavarhúzó · megfelelő erősítésű mobilantenna (ha a helyszínen gyenge a lefedettség) · aktív nano-SIM kártya mobil adatszolgáltatással · a riasztóközpont telepítői útmutatója.

A szükséges kiegészítőket külön rendeld meg a forgalmazótól.

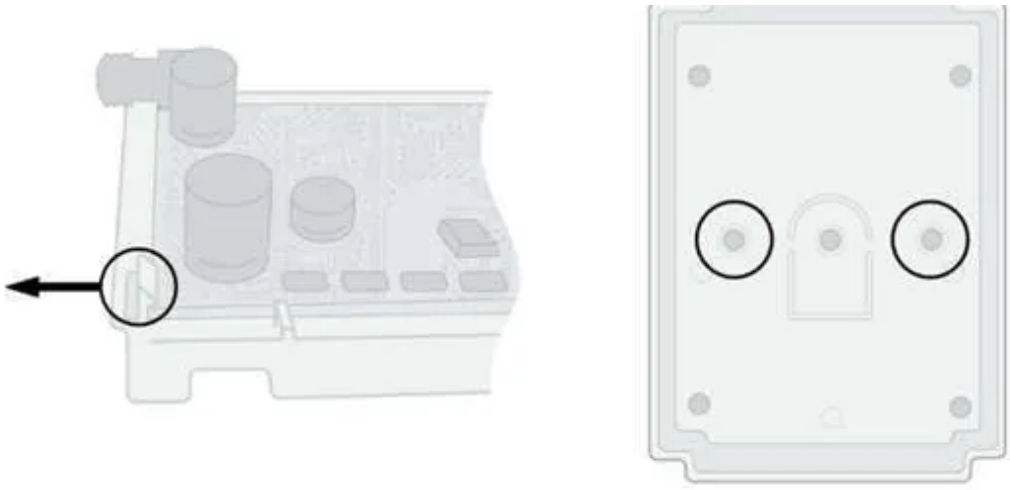
1. Töltsd le és telepítsd a TrikdisConfig szoftvert. A gyártó honlapján (www.trikdis.com) a keresőmezőbe írd be: „TrikdisConfig”.

Az összes Trikdis eszköz egy közös szoftverrel programozható. A program neve TrikdisConfig és a gyártó honlapjáról letölthető.

TrikdisConfig Letöltés a trikdis.com oldalról.

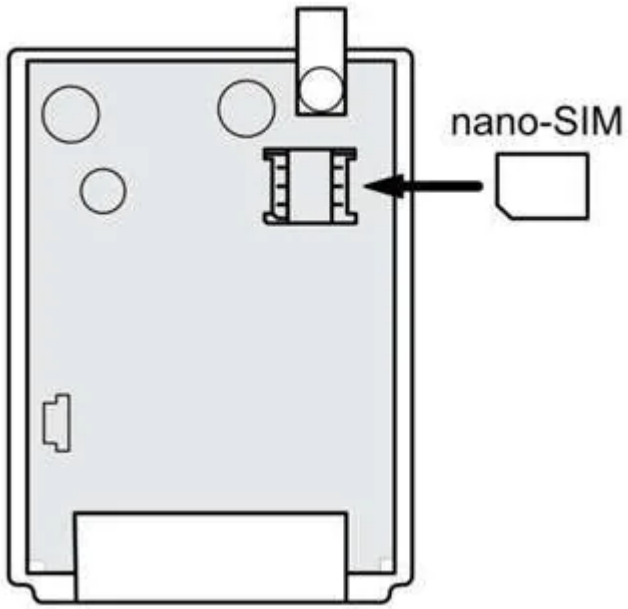
Letöltést követően telepítsd a programot. Ha bármikor a TrikdisConfig indításakor a program azt jelzi, hogy új verzió jelent meg, töltsd le az ajánlott frissítést és telepítsd!

2. Nyisd ki a G16T előlapját. Egy lapos csavarhúzót dugj az oldalsó nyílásba, és finoman pattintsd le a fedelet. Az alábbi ábra a reteszelés helyét és a hátlap csavarfuratait mutatja.



3. ábra. Az előlap lepattintása (balra) és a hátlap rögzítőfuratai (jobbra).

3. Helyezd be a nano-SIM kártyát a foglalatba, az ábrán látható irányban. A kártya legyen aktív, legyen rajta mobil adatszolgáltatás, és ha lehet, kapcsold ki rajta a PIN-kérést egy telefonban (így nem kell az eszközbe PIN-t írni).



4. ábra. A nano-SIM kártya helye a nyomtatott áramkörön.

4. Kösd össze a G16T-t a számítógéppel egy USB Mini-B kábellel. Az USB elegendő tápot ad a programozáshoz, külön táp nem kell.



5. ábra. Csatlakozás a számítógéphez USB Mini-B kábellel.

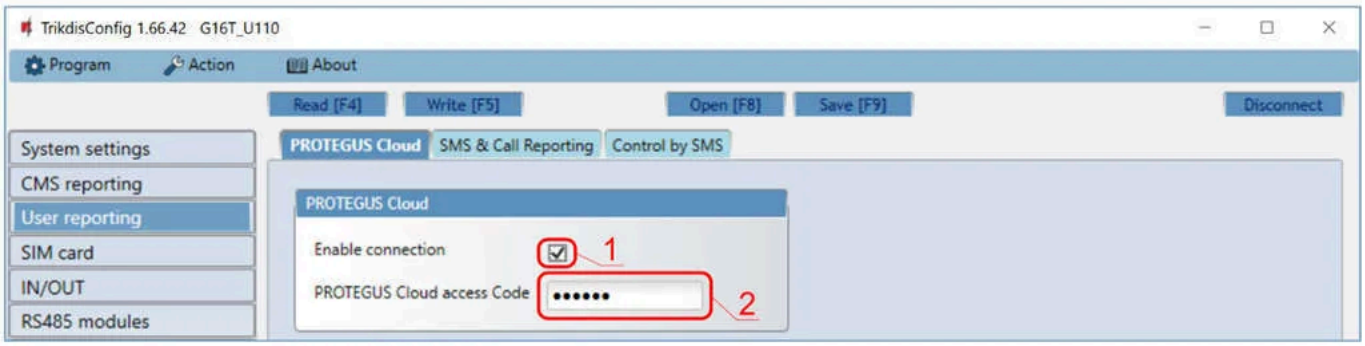
Amíg az USB kábel be van dugva a Trikdis eszközbe (és a másik vége a számítógépbe), addig az eszköz programozás üzemmódba vált.

- Ilyenkor az eszköz normál működése leáll,
- az USB kábelről veszi a tápellátást,
- kihúzást követően újraindul (ha táp alatt van).

5. Indítsd el a TrikdisConfig-ot. A program felismeri az eszközt, és megnyitja a programozóablakot. Kattints az **Olvasás [F4]** (Read [F4]) gombra: a program kiolvassa az eszköz jelenlegi beállításait. Ha jelszót kér, add meg az adminisztrátori (gyárilag `123456`) vagy a telepítői (gyárilag `654321`) 6 jegyű kódot.

2.2 Kapcsolat a Protegus 2 alkalmazáshoz

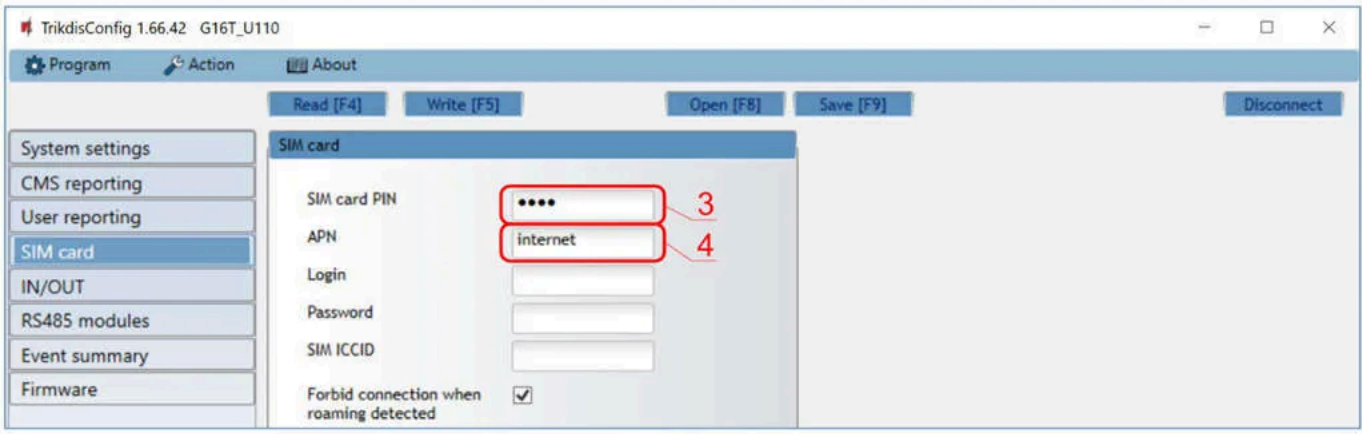
Ha a felhasználó a Protegus 2 alkalmazásból szeretné látni és irányítani a rendszert, a **Felhasználói értesítés** (User reporting) oldalon, a **PROTEGUS Felhő** (PROTEGUS Cloud) fülön állítsd be a következőket.



6. ábra. TrikdisConfig – User reporting, PROTEGUS Cloud fül.

- 1 **Kapcsolat engedélyezése** (Enable connection) – pipáld be: engedélyezi a kapcsolatot a Protegus felhővel.
- 2 **Protegus kapcsolat jelszó** (Protegus Cloud access code) – változtasd meg a gyári `123456` jelszót. Ezt kell majd megadni az alkalmazásban a rendszer létrehozásakor; **a rendszer létrehozása után már nem módosítható.**

Ezután a **SIM kártya** (SIM card) oldalon add meg a kártya adatait.



7. ábra. TrikdisConfig – SIM card oldal.

- 3 **SIM PIN** (SIM card PIN) – a kártya PIN-kódja (ha a PIN-kérés ki van kapcsolva, maradhat a gyári érték).
- 4 **APN** – a szolgáltató adatkapcsolati hozzáférési pontja (lásd alább).

Az APN (Access Point Name) a mobilszolgáltató adatkapcsolati hozzáférési pontja; nélküle az eszköz nem tud az internetre csatlakozni. A pontos értéket a SIM-kártya szolgáltatójától kapod. A magyar és az európai szolgáltatók ismert APN-jeit külön cikkben vezetjük: APN-beállítás – európai mobilszolgáltatók listája. Ha a szolgáltatótól nincs más adatod, próbáld ki az `internet` APN-t: ez általános érvényű, és sok szolgáltató hálózatában működik.

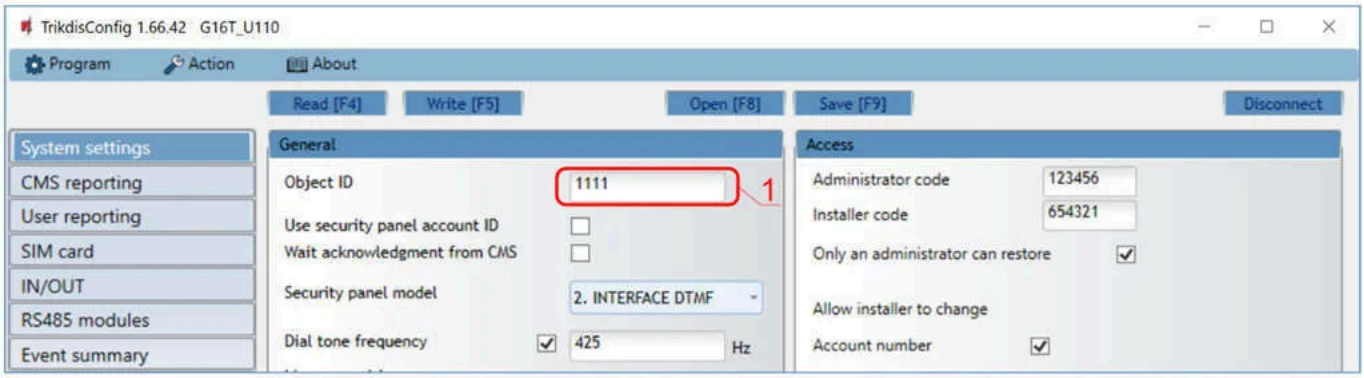
IoT / M2M (gépek közötti) adatkártyához a szolgáltató általában **más APN-t ad, mint a lakossági kártyákhoz** – a lakossági APN-nel az eszköz nem csatlakozik. Ezt az értéket is az APN-cikkben találod, vagy kérd a szolgáltatótól; ha a szolgáltató felhasználónevet és jelszót is megad, azokat is írd be.

Ha az eszköz távfelügyeletre nem jelent, a beállítás ezzel kész: nyomd meg az **Írás [F5]** (Write [F5]) gombot, várd meg a visszajelzést, és húzd ki az USB-kábelt.

Ne felejtsd el a riasztóközpont telefonvonali tárcsázóját bekapcsolni és beállítani, különben a központ nem küld eseményt. A központ beállítását a 4. fejezet írja le.

2.3 Kapcsolat a távfelügyelethez

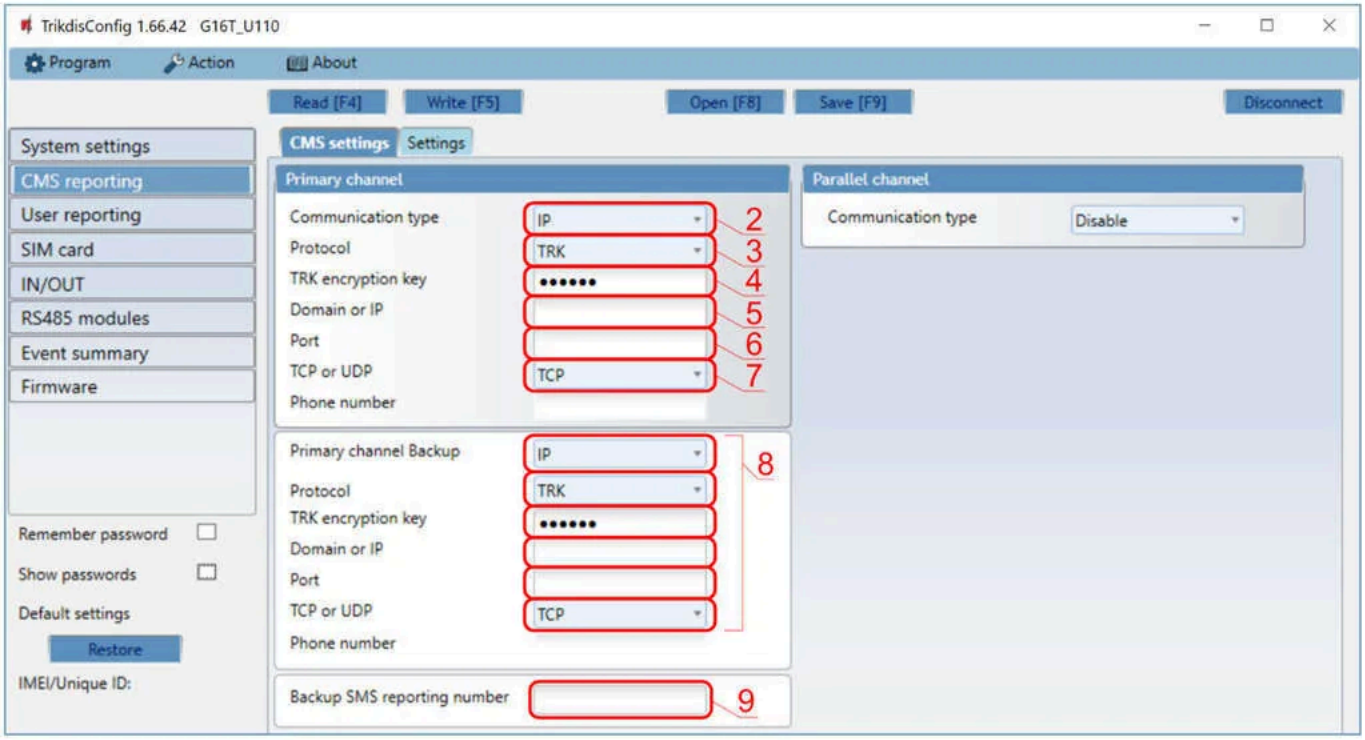
Ha az eszköz távfelügyeleti vevőre is jelent, először a **Rendszerbeállítások** (System settings) oldalon add meg az objektumazonosítót.



8. ábra. TrikdisConfig – System settings oldal, General csoport.

- 1 **Objektumazonosító** (Object ID) – a távfelügyelettől kapott objektumazonosító (4 hexadecimális karakter, 0–9, A–F). Az `FFFE` és `FFFF` nem használható.

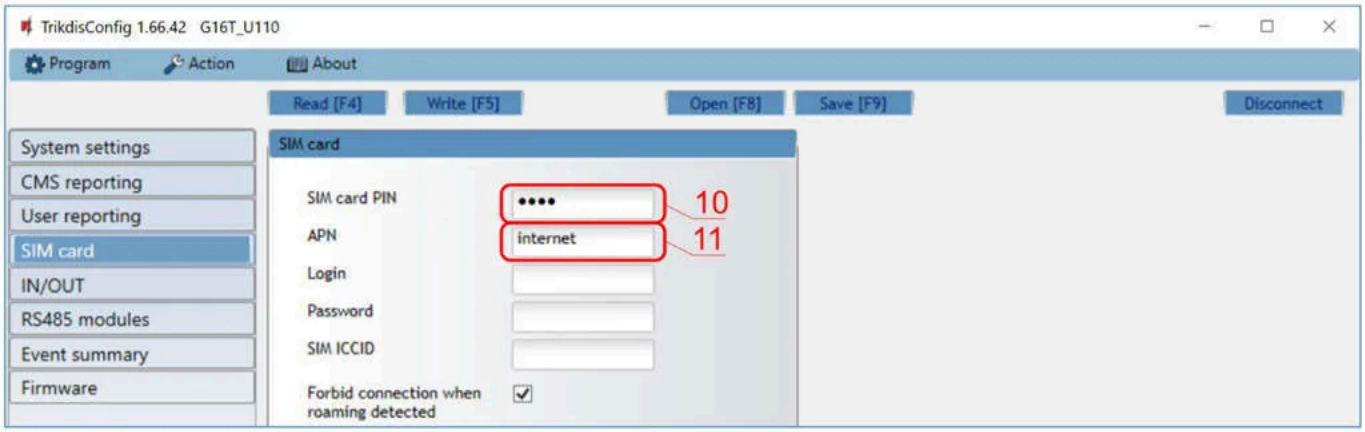
Ezután az **Átjelzés a távfelügyeletre** (CMS reporting) oldalon, az **Elsődleges csatorna** (Primary channel) részben állítsd be a vevő adatait.



9. ábra. TrikdisConfig – CMS reporting, CMS settings fül.

- 2 **Kommunikáció módja** (Communication type) – válaszd az **IP** kapcsolatot (SMS elsődleges csatornának nem ajánlott).
- 3 **Protokoll** (Protocol) – **TRK** Trikdis vevőhöz, **DC-09_2007** vagy **DC-09_2012** univerzális vevőhöz, **TL150** SUR-GARD vevőhöz.
- 4 **TRK titkosítási kulcs** (TRK encryption key) – a vevőben beállított 6 jegyű titkosítási kulcs.
- 5 **Domain vagy IP** (Domain or IP) – a vevő domainneve vagy IP-címe.
- 6 **Port** – a vevő portszáma.
- 7 **TCP vagy UDP** (TCP or UDP) – az átvitel protokollja; a vevő beállításához igazodik.
- 8 **Tartalék csatorna** (Primary channel Backup) – tartalék csatorna az elsődleges hibájára; ugyanúgy töltsd ki, javasolt megadni.
- 9 **Tartalék átjelzés SMS telefonszáma** (Backup SMS reporting number) – ha van Trikdis SMS-vevő, ide a telefonszámát írd: az eszköz az első indítás után azonnal küld ide egy SMS-t, utána pedig akkor jelent SMS-ben, ha egyik IP-csatorna sem működik.

Végül a **SIM kártya** (SIM card) oldalon add meg a kártya adatait, ha a 2.2 pontban még nem tetted meg.



10. ábra. TrikdisConfig – SIM card oldal.

- 10 **SIM PIN** (SIM card PIN) – a kártya PIN-kódja.
- 11 **APN** – a szolgáltató hozzáférési pontja (lásd a 2.2 pontot).

SMS-es jelentés a távfelügyeletnek csak Trikdis vevővel működik (RL14 IP/SMS vevő, RM14 többcsatornás vevő vagy GM14 SMS-vevő); ilyenkor csak a titkosítási kulcs és a telefonszám kell. **DC-09** protokollnál a **Beállítások** (Settings) fülön add meg a DC-09 objektum-, vonal- és vevőszámot is.

A beállítások végén nyomd meg az **Írás [F5]** (Write [F5]) gombot, várd meg a visszajelzést, és húzd ki az USB-kábelt. Az eszköz ezzel készen áll a bekötésre. A riasztóközpont telefonvonali tárcsázóját itt is be kell kapcsolni és beállítani, különben a központ nem küld eseményt (4. fejezet).

3. Telepítés és bekötés

Figyelem!

Tilos a vezetékezést feszültség alatt álló eszközön elvégezni. A munka előtt a megfelelő áramtalanításról és érintésvédelemről (beleértve a szünetmentes működést biztosító akkumulátorokat) gondoskodni kell.

3.1 A telepítés lépései

1. Vedd le az előlapot (lásd a 2.1 pontot), és húzd le a sorkapcsot.
2. Tedd be a nano-SIM kártyát, ha a beüzemeléskor még nem tetted meg.
3. Vedd ki a nyomtatott áramkört a hátlapból: a sarokban lévő reteszt nyisd ki (lásd a 2.1 pont ábráját).
4. Rögzítsd a hátlapot csavarokkal a kiválasztott helyre.
5. Tedd vissza a nyomtatott áramkört a hátlapba, és dugd vissza a sorkapcsot.
6. Csavard fel a GSM-antennát.
7. Tedd vissza az előlapot.

A SIM-kártya legyen aktív, és IP-alapú használathoz működjön rajta a mobil adatkapcsolat. Ha nem szeretnéd, hogy a TrikdisConfig PIN-kódot kérjen, kapcsold ki a PIN-kérést a kártyán egy telefonban.

3.2 Elhelyezés és antenna

- Az átjelzőt **száraz, beltéri** helyre tedd, lehetőleg a riasztóközpont dobozának közelébe, hogy a vezetékezés rövid legyen.
- **Fémdobozban** a mobiljel erősen gyengül. Ha az átjelző a központ fémházába kerül, az antennát vezesd ki a dobozon kívülre, vagy használj hosszabb kábeles antennát.

- Végleges rögzítés előtt **ellenőrizd a jelszintet**: a NETWORK LED sárga villanásainak száma 2G-n legalább 5, 4G-n legalább 3 legyen (lásd az 1.6 pontot). Ha kevesebb, keress jobb helyet, vagy válts érzékenyebb, távolabbra helyezhető antennára.
- Az antennát és az átjelzőt tartsd távol a központ transzformátorától és a hálózati vezetékektől.

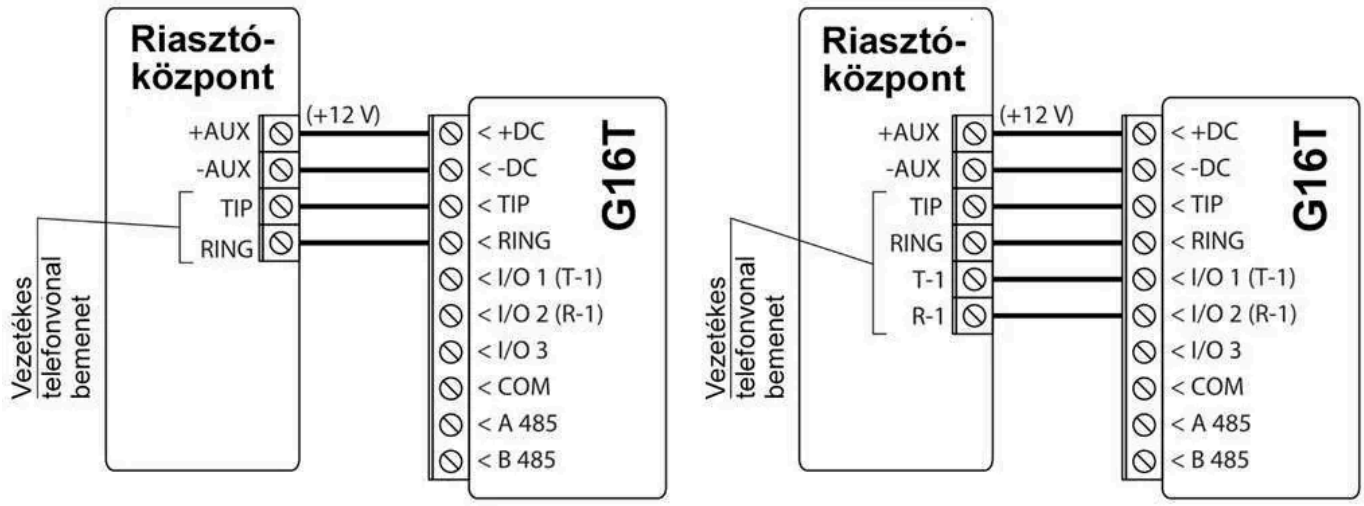


A mobilhálózatos átjelzőhöz gyári tartozékként egy alap ANT01S GSM antenna jár. Ha a telepítés helyén gyenge jelszint várható, vagy ha az eszközt fémdoboz vagy vastag fal árnyékolja, javasolt nagyobb teljesítményű, például 2,5 m-es vezetékkel rendelkező ME301M mágneses vagy ANT04 felragasztható antenna használata.

3.3 Bekötés a riasztóközponthoz

A G16T-t a központ telefonvonali kimenetére (TIP/RING) kell kötni, a tápot pedig a központ 12 V-os segédtáp-kimenetéről (AUX) kapja.

Ajánlott, normál bekötés: DC+, DC−, TIP és RING. Ilyenkor az átjelző nem érzékeli, ha a vezeték megszakad.



11. ábra. Bekötés a központ telefonvonali kimenetére: balra a normál bekötés, jobbra a bekötés vonalfelügyelettel.

A G16T küldés közben akár 500 mA-t is felvehet. Ellenőrizd, hogy a központ AUX-kimenete ezt elbírja a rákötött többi eszközzel együtt. Mivel a tápot a központ adja, áramszünetkor a központ akkumulátora az átjelzőt is táplálja.

3.3.1 Indokolt esetben: vonalfelügyelet

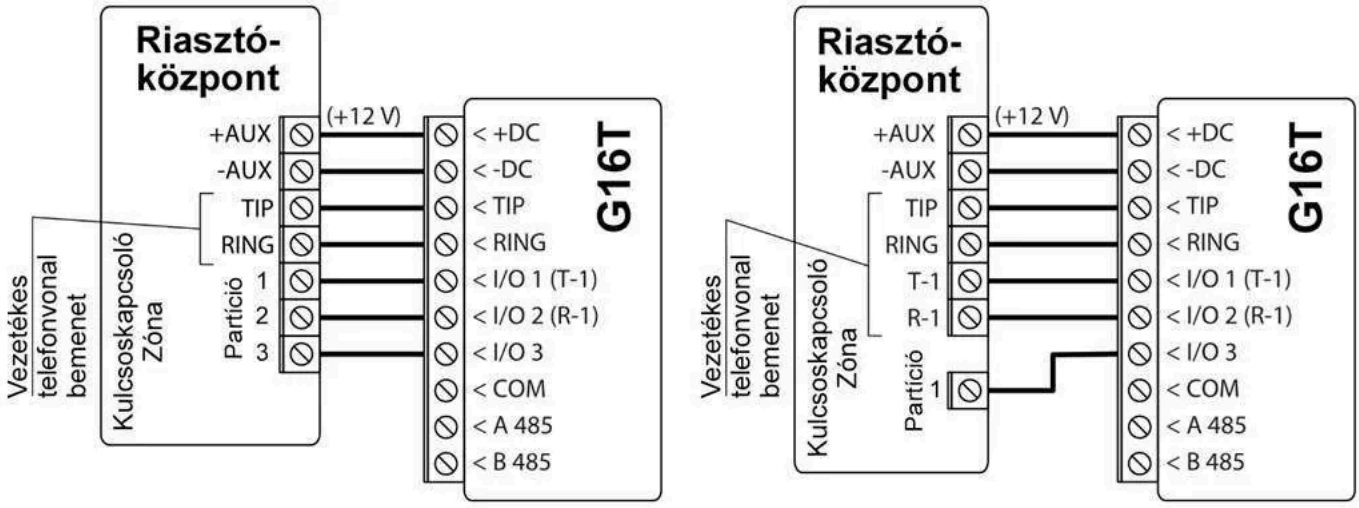
Csak akkor kell, ha szükség van a vonalfelügyeletre: ilyenkor az átjelző jelzi, ha megszakad a kapcsolat közte és a riasztóközpont között.

1. A normál bekötésen felül kösd be ezt a két vezetéket is: a központ **T-1** kapcsát az átjelző **I/O 1 (T-1)**, a központ **R-1** kapcsát az átjelző **I/O 2 (R-1)** kapcsára.
2. A TrikdisConfig **Rendszerbeállítások** (System settings) oldalán kapcsold be a **Vonal felügyelet** (Line supervision) opciót.
3. A riasztóközpont oldalán szükséges beállításokat a központ telepítői útmutatójában ellenőrizd.

Ilyenkor az I/O 1 és az I/O 2 más célra nem használható.

3.4 Kulcsos kapcsoló zóna bekötése

Ha a központot távolról, a Protegus 2 alkalmazásból szeretnéd élesíteni és kikapcsolni, az átjelző egyik I/O-kapcsát **kimenetként** állítsd be, és kösd a központ egy **kulcsos kapcsoló zónájára**. A kimenet aktiváláskor a COM-ra (negatívra) húzza a zónát; a zóna lezáró ellenállását a központ zónatípusának megfelelően kösd be. Mivel a G16T-nek három I/O-kapcsa van, akár három partíció kezelhető külön kimenettel. A kulcsos kapcsolóhoz használt kapcsot a TrikdisConfig **IN/OUT** oldalán állítsd **OUT** funkcióra (6.6 pont). A 3-as hardveren egy programozható kimenet (OUT) van, amely egy partíciót vezérelhet; ott a **Rendszerbeállítások** (System settings) oldal **OUT1 kimenetek típusa** (Output OUT1 mode) mezője legyen **Irányítás** (Remote control – ez a gyári beállítás).



12. ábra. Élesítés és kikapcsolás kulcsos kapcsoló zónával: balra a normál bekötés, jobbra a bekötés vonalfelügyelettel (ilyenkor az I/O 3 marad a kulcsos kapcsolóhoz).

A kulcsos kapcsoló zóna lehet impulzusos vagy kétállású – a Protegus 2 alkalmazásban ugyanazt a módot kell beállítani (5.2 pont). A kulcsos kapcsolós élesítés részleteiről és buktatóiról külön cikk szól: Távoli élesítés kulcsos kapcsolóval a Protegus 2 alkalmazásból.

3.5 Bemenetek bekötése

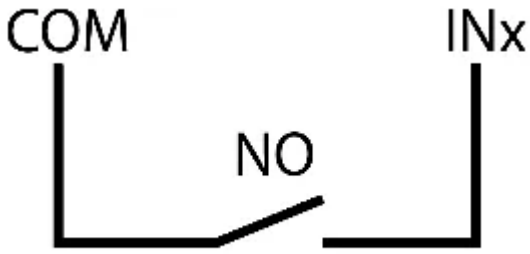
Az átjelző I/O-kapcsai bemenetként további érzékelők (pl. szabotázskapcsoló, pánikgomb, hőmérséklet-kapcsoló) fogadására is használhatók, a riasztóközponttól függetlenül. A bemenetet a kiválasztott I/O és a COM kapocs közé kell kötni.

A bemenetek a következő áramkörtípusokat fogadják: **NC**, **NO**, **NC/EOL**, **NO/EOL**, **NC/DEOL**, **NO/DEOL**. A lezáró ellenállás **2,2 kΩ**. Az egyszeres lezárásnál (EOL) a rövidzár és a szakadás egyaránt riasztásnak számít; a kettős lezárás (DEOL) két ellenállással a riasztást és a szabotázst (rövidzár vagy szakadás) külön ismeri fel. A gyári beállítás NO (alapállapotban nyitott); a bemenet típusát a TrikdisConfig **IN/OUT** lapján állítod be, a bekötésnek megfelelően.

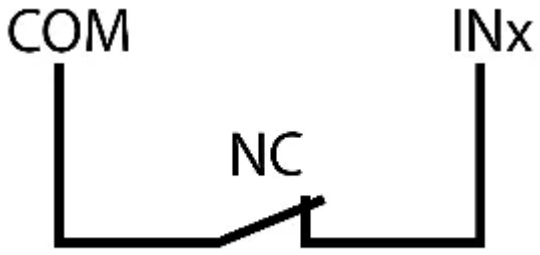
Típus	Nyugalmi állapot	Riasztás	Szabotázs
NC	zárt	nyitott	–
NO	nyitott	zárt	–
NC/EOL	2,2 kΩ	szakadás vagy rövidzár	–
NO/EOL	2,2 kΩ	rövidzár vagy szakadás	–
NC/DEOL	2,2 kΩ	3,3–5,5 kΩ (2 × 2,2 kΩ)	szakadás vagy rövidzár
NO/DEOL	3,3–5,5 kΩ (2 × 2,2 kΩ)	2,2 kΩ	szakadás vagy rövidzár

A bemenet megsértésekor az átjelző saját eseményt küld a távfelügyeletnek és a Protegus 2-nek; az esemény Contact ID kódját, partíció- és zónaszámát az **IN/OUT** lapon adhatod meg.

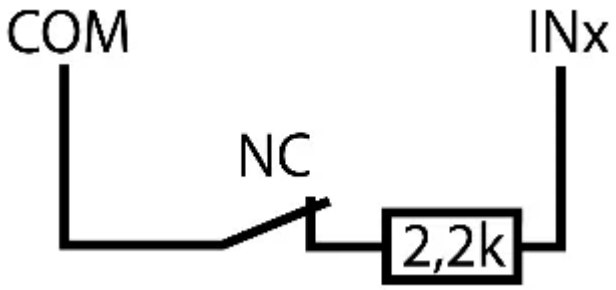
Bemeneti áramkörök bekötése: NC, NO, EOL és DEOL típusok 2,2 kΩ-os lezáró ellenállással, a DEOL típusoknál szabotázskörrel.



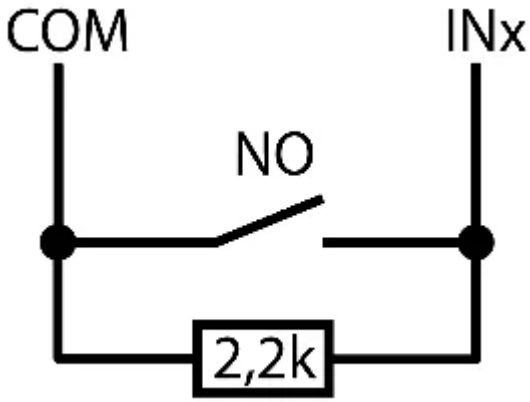
13. ábra. NO – alapállapotban nyitott kör: zárt – riasztás, nyitott – nyugalmi állapot.



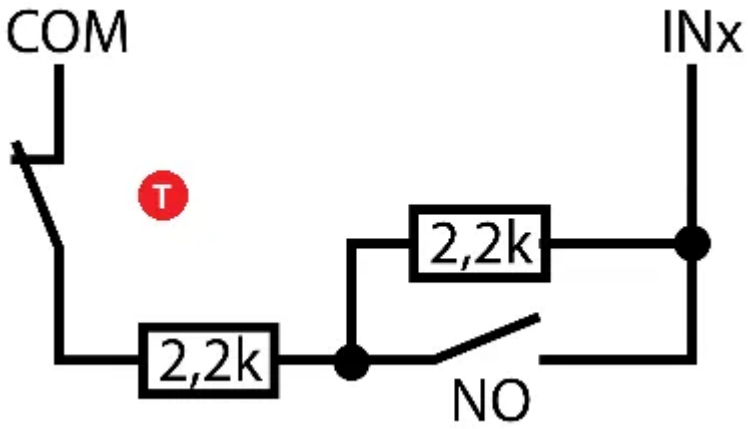
14. ábra. NC – alapállapotban zárt kör: nyitott – riasztás, zárt – nyugalmi állapot.



15. ábra. NC/EOL – alapállapotban zárt kör 2,2 kΩ-os lezáró ellenállással: rövidzár vagy szakadás – riasztás, 2,2 kΩ – nyugalmi állapot.

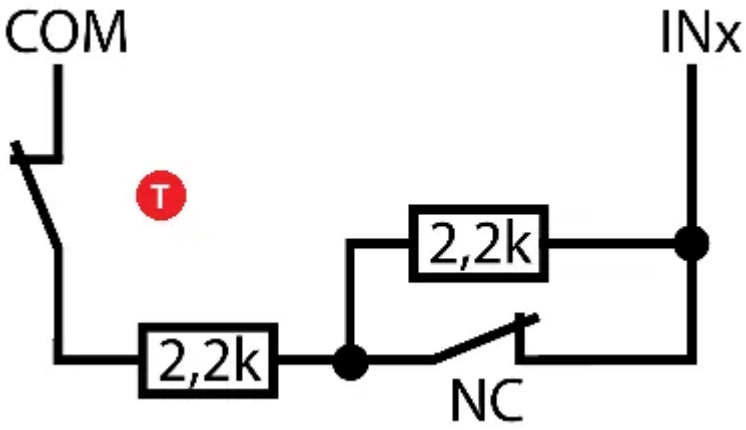


16. ábra. NO/EOL – alapállapotban nyitott kör 2,2 kΩ-os lezáró ellenállással: rövidzár vagy szakadás – riasztás, 2,2 kΩ – nyugalmi állapot.



17. ábra. NO/DEOL – alapállapotban nyitott kör 2,2 kΩ-os lezáró ellenállással és szabotázsfelismeréssel: rövidzár vagy szakadás – szabotázs, 2,2 kΩ – riasztás, 3,3–5,5 kΩ – nyugalmi állapot.

- T szabotázsérintkező („Tamper”), az érzékelő burkolatának nyitását jelzi

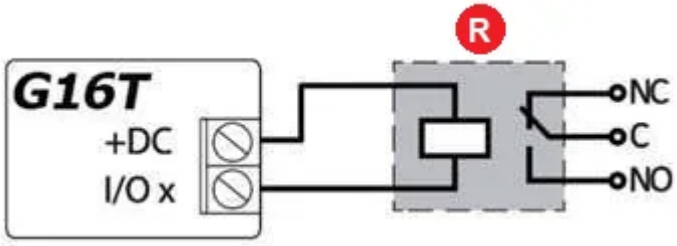


18. ábra. NC/DEOL – alapállapotban zárt kör 2,2 kΩ-os lezáró ellenállással és szabotázsfelismeréssel: rövidzár vagy szakadás – szabotázs, 2,2 kΩ – nyugalmi állapot, 3,3–5,5 kΩ – riasztás.

- T szabotázsérintkező („Tamper"), az érzékelő burkolatának nyitását jelzi

3.6 Kimenet bekötése relével

Az I/O-kapcsok kimenetként nyitott kollektoros (OC) kimenetek: aktív állapotban a negatívra húzzák a rákötött terhelést, legfeljebb 0,15 A-rel, 30 V DC-ig. Nagyobb fogyasztót vagy hálózati feszültségű eszközt **relén keresztül** kapcsolj: a relé tekercsének egyik vége a +DC-re, a másik az I/O-kapocsra kerül.



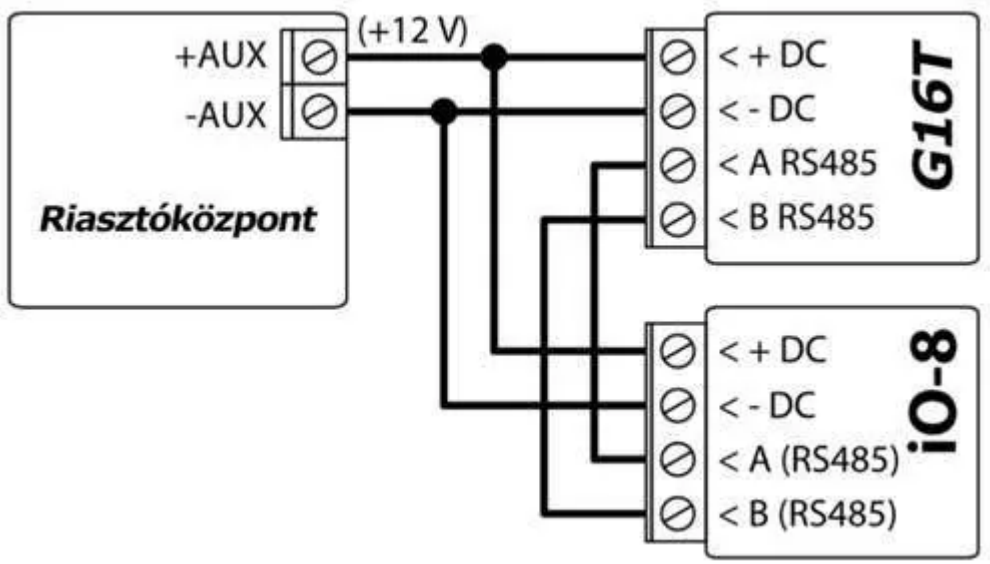
19. ábra. Relé bekötése az átjelző kimenetére: a tekercs a +DC és az I/O x kapocs közé kerül, az érintkezők (NC, C, NO) kapcsolják a fogyasztót.

- R relé („Relay")

A kimeneteket a Protegus 2 alkalmazásból vagy SMS-paranccsal kapcsolhatod (5. fejezet).

3.7 iO-8 bővítő bekötése

Ha több be- vagy kimenetre van szükség, a **4G változat** RS485-buszára legfeljebb négy **iO-8** bővítő köthető; mindegyik 8 további kettős funkciójú I/O-t ad. Ugyanerre a buszra a Trikdis iO-sorozat többi vezetékes vagy vezeték nélküli bővítője is köthető, például ha hőmérséklet-érzékelőt szeretnél csatlakoztatni: az **iO** bővítőnek 1 bemenete, 1 relékimenete és egy 1-Wire busza van hőmérséklet-érzékelőkhöz (beállítása a 6.7 pontban). Az A 485 és B 485 kapcsokat a modul A és B kapcsaival kösd össze, a modul tápját a központ 12 V-járól vedd. A modult a TrikdisConfig **RS485 eszközök** (RS485 modules) oldalán kell felvenni (6.7 pont).



20. ábra. iO-8 bővítő csatlakoztatása a G16T RS485-buszára; a táp a riasztóközpont AUX-kimenetéről.

A 2G modemes G16T-n (G16T_G410) nincs RS485-busz, ezért iO-8, W485 és E485 modul nem csatlakoztatható hozzá.

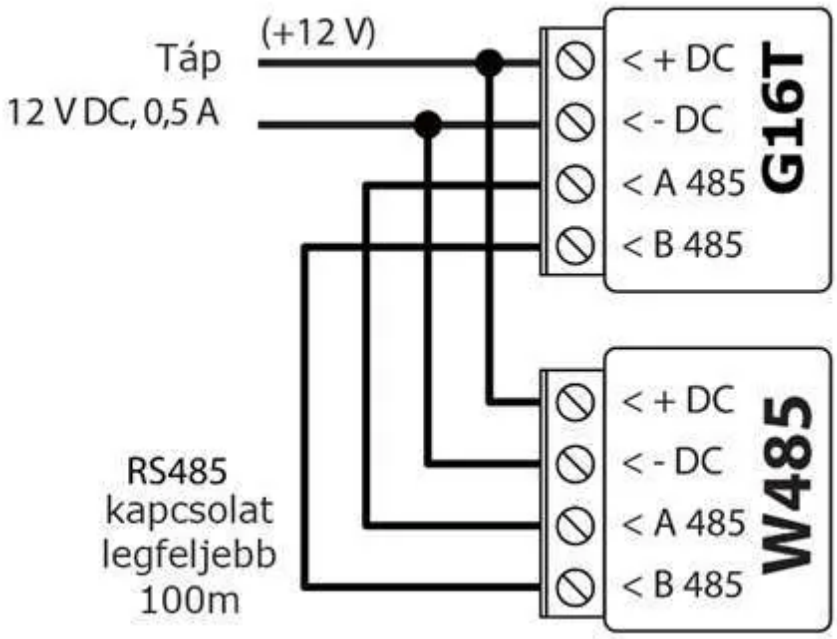
3.8 W485 és E485 modul bekötése

Ethernet vagy Wi-Fi bővítés – W485 és E485. Az átjelző kiegészíthető W485 Wi-Fi- vagy E485 Ethernet-modullal: az események vezetékes interneten vagy Wi-Fi-n mennek a távfelügyeletre és a Protegus 2 alkalmazásba.

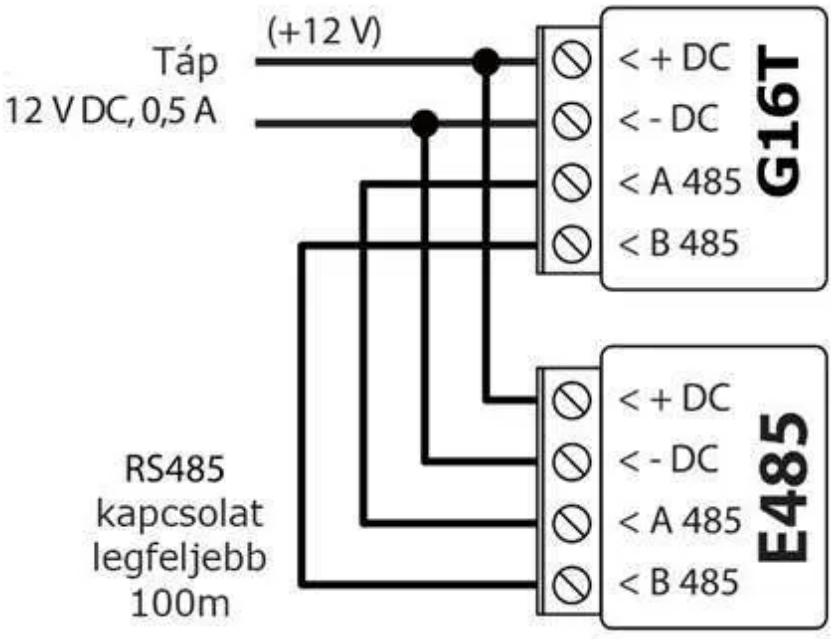
- **Csatlakozás:** RS485-buszon, az átjelzővel közös tápról (a modul tápbemenete 9–28 V DC); külön tápegység nem kell.
- **Az internet az elsődleges csatorna:** amíg él, azon megy minden. Ha megszakad, az átjelző magától mobilhálózatra vált, és amint az internet visszatér, visszaáll IP-re.
- **Nem csak átjelzés:** a Protegus 2 alkalmazás (értesítések, távoli vezérlés) is ezen a csatornán működik.
- **E485** – vezetékes Ethernet (RJ45). **W485** – Wi-Fi 2,4 GHz (WPA / WPA2), ahol nincs kihúzva UTP-kábel.
- Igény esetén SIM-kártya nélkül is használható. Beállítás: TrikdisConfig szoftverrel, USB-n.

Trikdis E485 Ethernet modul (RS485) **Trikdis W485 Wifi-s modul (RS485)**

Amíg a Wi-Fi-, illetve Ethernet-kapcsolat él, a G16T ezen keresztül kommunikál (a távfelügyeleti és a Protegus-üzenetek a Wi-Fi-routeren, illetve a vezetékes interneten mennek, a mobil adatkapcsolatot ilyenkor nem használja); ha megszakad, mobil adatkapcsolatra vált, és a kapcsolat helyreálltakor visszatér a modulra. A modul működéséhez **a G16T-ben SIM-kártyának kell lennie**.



21. ábra. W485 Wi-Fi modul csatlakoztatása a G16T-hez RS485-buszon. A két eszköz közös, 12 V DC-s (legalább 0,5 A-es) tápról jár (a modul tápbemenete 9–28 V DC); az RS485-kábel legfeljebb 100 m hosszú lehet.



22. ábra. E485 Ethernet modul csatlakoztatása a G16T-hez RS485-buszon. A két eszköz közös, 12 V DC-s (legalább 0,5 A-es) tápról jár (a modul tápbemenete 9–28 V DC); az RS485-kábel legfeljebb 100 m hosszú lehet.

A „legfeljebb … m” távolságok elméleti, ideális körülmények között elérhető maximumok. A gyakorlatban a kábel minősége és nyomvonala, a zavarforrások, rádiós kapcsolatnál pedig a falak és a terep lényegesen rövidebb távot adnak. Tervezz tartalékkal, és hosszú szakasznál a beüzemeléskor ellenőrizd a kapcsolatot.

A modulok hálózati beállításait a TrikdisConfig **RS485 eszközök** (RS485 modules) oldalán végzed (6.7 pont).

3.9 Bekapcsolás és első ellenőrzés

A TRIKDIS átjelző elindítása

1. SIM kártyás átjelző esetén a SIM kártyát az elindítás előtt helyezd be a készülékbe.
2. Ethernetes eszköz esetén az Ethernet kábelt elindítás előtt vagy utána is csatlakoztathatod
3. Az indításhoz húzd ki az USB kábelt és csatlakoztasd a lehúzott sorkapcsot

Akkor léphetsz tovább a következő fejezetre, ha az eszköz megfelelően elindul és nem jelez hibát.

- A Power LED zölden világít
- A Trouble LED nem villog pirosan
- A Network LED zölden világít (ha közben sárgán villog az rendben van)
- Ha Data LED nem alszik ki, az azt jelenti, hogy az eszköz nem tud elküldeni valamilyen eseményt. Ez internet / adat kapcsolat hibára utal.

A bekötés után a riasztóközpont bekapcsolásával indul az átjelző is. Az előlapon ezt kell látnod:

- **POWER** zölden világít – a táp megfelelő;
- **NETWORK** zölden világít, és sárgán villog – csatlakozott a hálózathoz; a villanások száma a jelszint (2G-n 5, 4G-n 3 a jó); ha kevesebbet számolsz, a jel gyenge: keress az átjelzőnek más helyet, vagy használj érzékenyebb antennát (3.2 pont);
- **TROUBLE** nem világít.

Ha a TROUBLE villog, a villanások száma megmondja az okot (1.6 pont); minden ettől eltérő LED-jelzés is valamilyen hibát jelez, az okát az 1.6 pont táblázatai alapján keresd meg. Ha egyik LED sem világít, ellenőrizd a tápot és a vezetékezést.

4. A riasztóközpont programozása

Ahhoz, hogy a riasztóközpont a telefonvonali kimenetén elküldje az eseményeket, a központ tárcsázóját be kell kapcsolni és be kell állítani. A pontos programhelyeket a központ telepítői útmutatójában találod; a beállítás lényege minden gyártónál ugyanaz:

1. **Kapcsold be a telefonvonali (PSTN) kommunikátort** a központban.
2. **Telefonszámnak az `1234`-et add meg** a távfelügyeleti vevőnél – akár a központ RING/TIP kapcsaira, akár a telefonvonalra csatlakozik az átjelző. Más számmal előfordul, hogy a központ tárcsáz, az átjelző mégsem kapja meg az eseményeket: egy DSC PowerSeries NEO központnál is csak az `1234`-re átírva indult el az átjelzés.
3. **Tárcsázási mód:** DTMF (tone), ne impulzusos.
4. **Protokoll:** Contact ID.

Ha a központot távolról, az átjelző kimenetével szeretnéd élesíteni és kikapcsolni, a kimenetre kötött zónát a központban **kulcsos kapcsoló zónának** kell beállítani.

A kulcsos kapcsoló zóna lehet impulzusos vagy kétállású. Az átjelző kimenete alapértelmezés szerint 3 másodperces impulzust ad; az impulzus hosszát vagy a kétállású módot a Protegus 2 alkalmazás beállításaiban módosíthatod.

4.1 Honeywell Vista tárcsázó programozása

A kezelőn lépj programozói módba, és állítsd be ezeket a programhelyeket:

Programhely	Beállítás
`*41`	a távfelügyeleti vevő telefonszáma: `1234`
`*43`	a központ objektumazonosítója
`*47`	Tone dial = `1`, és a tárcsázási kísérletek száma
`*48`	`7` (alapértelmezett)
`*49`	`5` (Split/Dual üzenet)
`*50`	a betörésriasztás küldésének késleltetése – alapértelmezés `2,0` (30 mp); azonnali küldéshez `0,0`

Honeywell Vista 48 központnál ezen felül a következő programhelyeket állítsd be:

Programhely	Érték	Programhely	Érték	Programhely	Érték
`*41`	1234 (vevő telefonszáma)	`*60`	1	`*69`	1
`*42`	1234	`*61`	1	`*70`	1
`*43`	1234 (objektumazonosító)	`*62`	1	`*71`	1
`*44`	1234	`*63`	1	`*72`	1
`*45`	1111	`*64`	1	`*73`	1
`*47`	1	`*65`	1	`*74`	1
`*48`	7	`*66`	1	`*75`	1
`*50`	1	`*67`	1	`*76`	1
`*59`	0	`*68`	1		

A programozás végén a `*99` paranccsal lépj ki a programozói módból.

4.2 Más gyártók központjai

Minden központ telepítői útmutatójában ugyanazt az négy beállítást keresd: a telefonvonali kommunikátor engedélyezése, a vevő telefonszáma, a tárcsázás módja (DTMF) és a kommunikációs formátum (Contact ID). Ha a központ a tárcsázás előtt vonalhangot (dial tone) vár, azt a G16T adja; ha mégsem indul a hívás, a központban kapcsold ki a vonalhang-figyelést („tárcsázás vonalhang nélkül” vagy hasonló opció).

Ha a központ a hívás végén hibát jelez, pedig az esemény megérkezett, ellenőrizd a TrikdisConfig **Rendszerbeállítások** (System settings) oldalán a **Várj a távfelügyelet visszaigazolására** (Wait acknowledgment from CMS) beállítást: bekapcsolva az átjelző csak a távfelügyeleti vevő nyugtája után zárja le a hívást (kiss-off). Távfelügyelet nélküli, csak Protegus 2-es rendszerben hagyd kikapcsolva (ez a gyári állapot), mert nincs vevő, amely nyugtázna.

5. Távoli irányítás a Protegus 2 alkalmazással

A Protegus 2 mobil- és webalkalmazással a felhasználó távolról látja a rendszer állapotát, értesítést kap az eseményekről, élesíthet és kikapcsolhat, és kapcsolhatja az átjelző kimeneteit.

5.1 Az eszköz hozzáadása

Az eszköz hozzáadása előtt ellenőrizd:

1. A SIM-kártya aktív, és működik rajta a mobil adatkapcsolat; a PIN-kódja meg van adva az eszközben, vagy a PIN-kérés ki van kapcsolva.
2. A TrikdisConfig **Felhasználói értesítés** → **PROTEGUS Felhő** (User reporting → PROTEGUS Cloud) lapján be van pipálva a **Kapcsolat engedélyezése** (Enable connection), és a **Protegus kapcsolat jelszó** (Protegus Cloud access code) be van állítva (a rendszer létrehozása után már nem módosítható).
3. A **POWER** LED zölden világít, a **NETWORK** LED zölden világít, és sárgán villog.

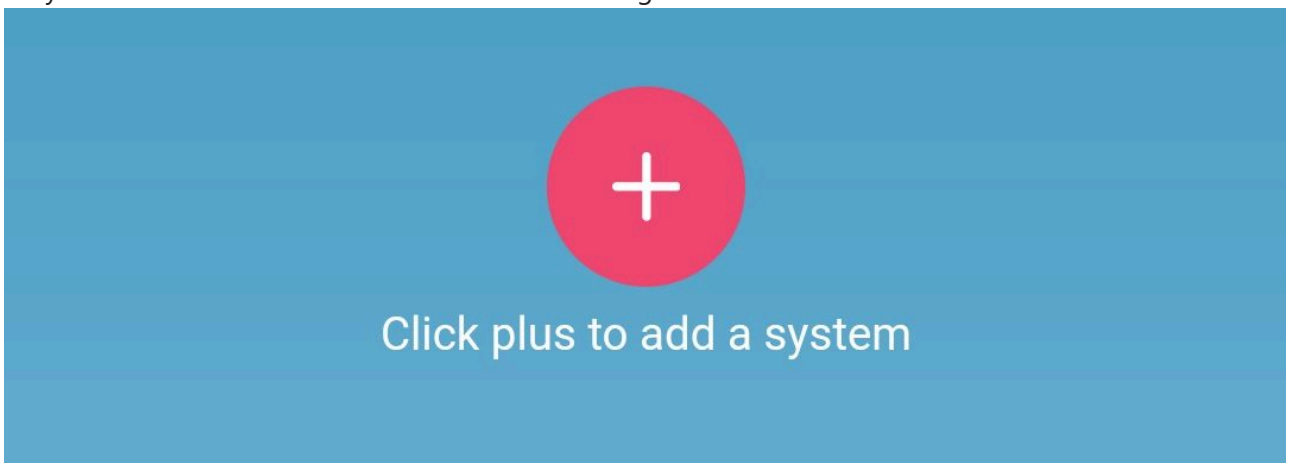
A DATA LED a legegyszerűbb internet-ellenőrzés. A DATA LED akkor világít, ha az eszköz tárolójában elküldésre váró üzenet van. A NETWORK LED zöldje csak annyit mond, hogy a hálózati kapcsolat felépült – mobilhálózatos eszköznél a szolgáltató hálózatára jelentkezett be, Ethernetesnél a routerig él a kapcsolat –, azt nem, hogy az eszköz az internetre is kijut. Ha a NETWORK LED zöld, de a DATA LED egy esemény vagy tesztjelentés után is folyamatosan világít, az internetkapcsolat nem működik: az üzenet nem tud elmenni. Mobilhálózaton leggyakrabban az APN vagy a SIM-kártya adatszolgáltatása a hibás, Ethernetnél a router, a tűzfal vagy a DNS. Ha a DATA LED kialszik, az üzenet elment, az adatkapcsolat rendben van.

A rendszer létrehozása a Protegus 2 alkalmazásban

1. Töltsd le a Protegus 2 alkalmazást a telefonodra vagy nyisd meg egy böngészőben



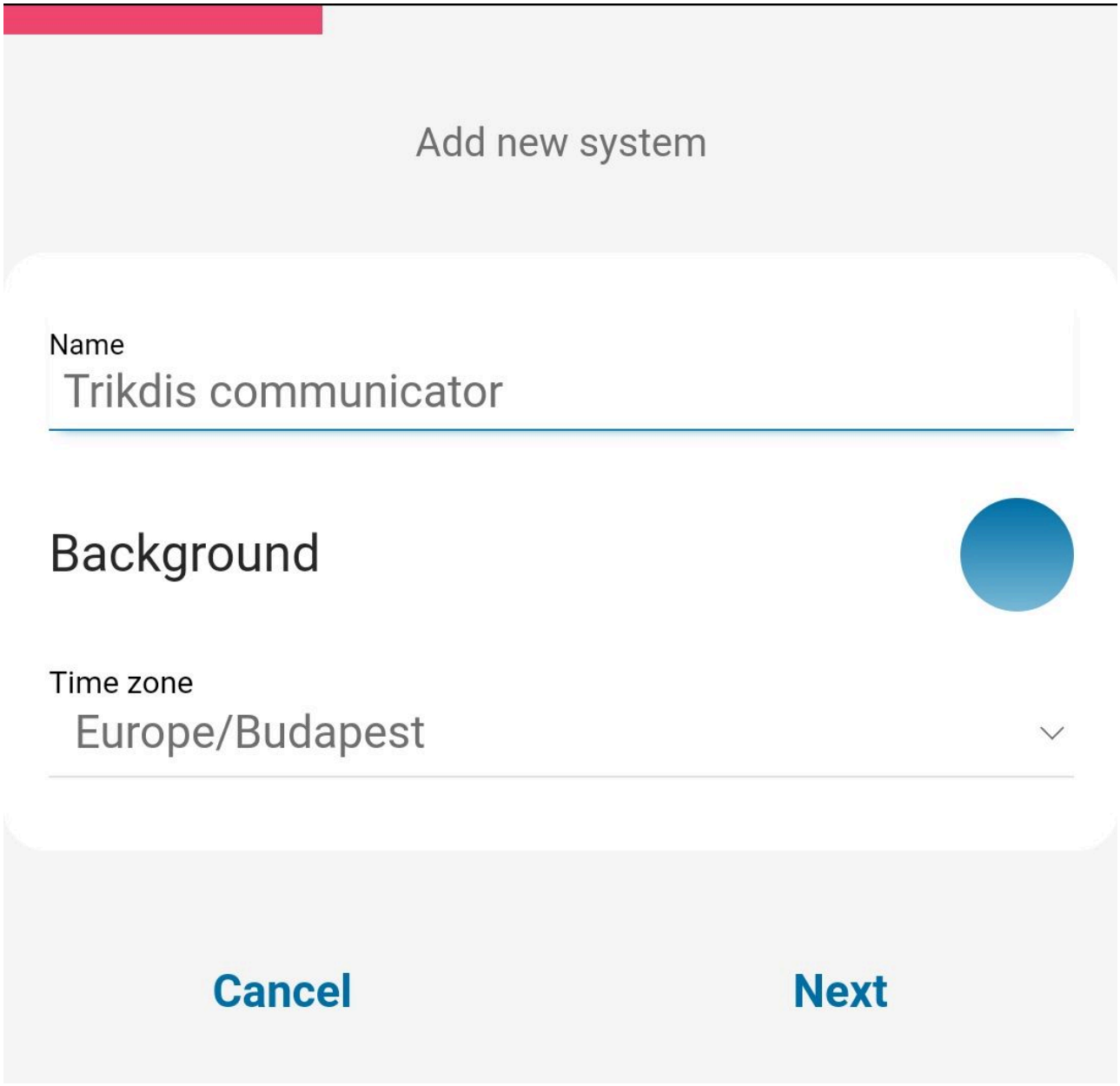
2. Regisztrálj egy fiókot, ha még nincs.
3. Lépj be a fiókba.
4. A nyitó oldalon kattints a "+" Rendszer létrehozása gombra



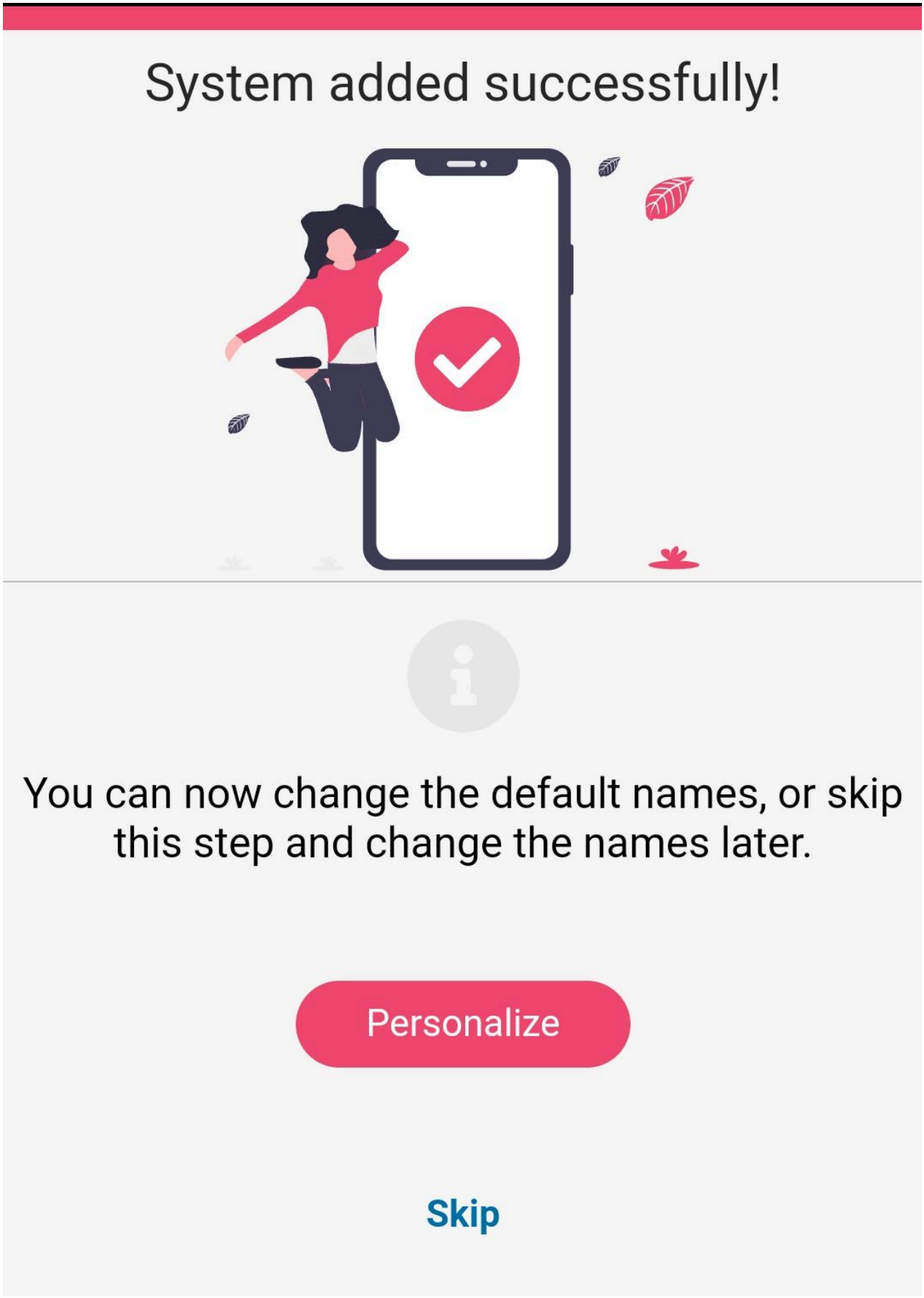
5. Add meg az egyedi azonosítóját a Trikdis eszköznek (telefonon a kamerával is beolvashatod a vonalkódot vagy QR kódot), amit megtalálsz
    - Az eszközön található matricán
    - Az eszköz papírdobozán
    - A TrikdisConfig bal alsó sarkában (kijelölhető és másolható formátumban)



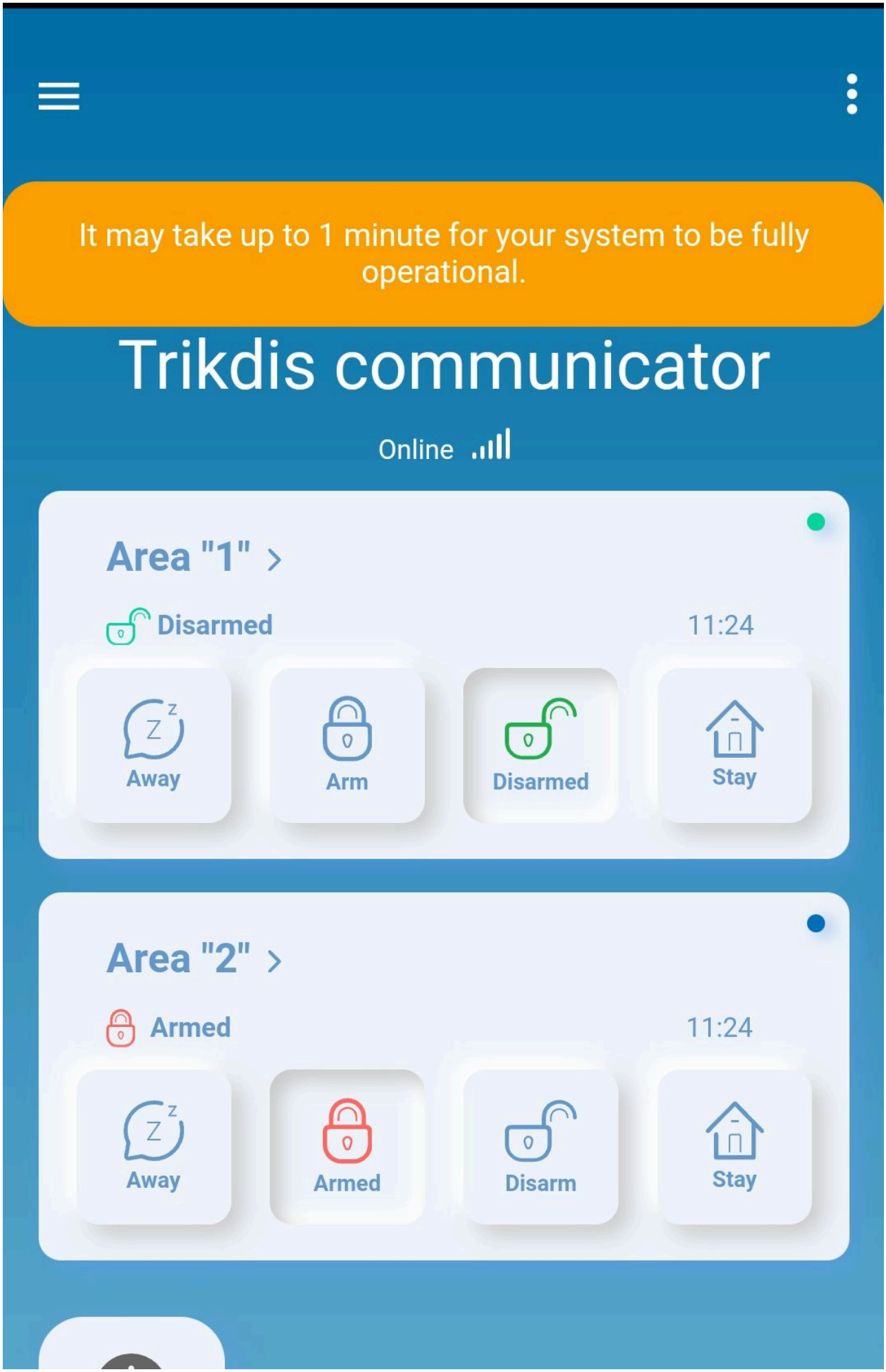
6. Add meg a rendszer nevét és válassz idozónát



7. A rendszered elkészült, a következő lépésnél még elnevezheted a partíciókat és zónákat, de ezt később bármikor megteheted.



8. Az utolsó lépésben megjelenik a rendszered kezdőképernyője. Várd meg, amíg eltűnik a sárga csík és a rendszered elkészült.


It may take up to 1 minute for your system to be fully operational.
Trikdis communicator
Online
Area "1"
Disarmed
11:24
Away
Arm
Disarmed
Stay
Area "2"
Armed
11:24
Away
Armed
Disarm
Stay



Az eszköz egyedi azonosítója (**IMEI**) a dobozon és az eszköz hátlapján olvasható, és a TrikdisConfig állapotsora is mutatja.

5.2 Élesítés és kikapcsolás kimenettel

Ha a riasztóközpontot az átjelző kimenetével, a központ kulcsos kapcsoló zónáján keresztül szeretnéd élesíteni és kikapcsolni, a Protegus 2 alkalmazásban a partíciónál add meg, melyik kimenet vezérli.

A központ zónája, amelyre az átjelző kimenete csatlakozik, a központban **kulcsos kapcsoló zónának** legyen programozva, és a központ jelentse az élesítés- és kikapcsolás-eseményeket – a Protegus 2 ezekből mutatja a partíció állapotát.

A beállítást a rendszer létrehozásakor, a partíciók felvételénél, vagy utólag a rendszer beállításaiban, a partíció szerkesztésénél végezheted el. A rendszer létrehozásakor a Protegus 2 varázslója vezet végig: kattints a **Continue** (Folytatás) gombra, add meg a partíció nevét (**Area name**), és engedélyezd a PGM-kimenet vezérlését a Protegus 2 alkalmazásból – ez az alábbi lépésekkel történik:

1. Válaszd ki (vagy vedd fel) a partíciót, amelyet vezérelni szeretnél. A partíció száma egyezzen azzal, amit a központ az eseményekben küld (az 1-es partíció 1-es, a 2-es 2-es).
2. Kapcsold be az **Irányítás PGM-mel** (Control with Protegus2) lehetőséget, és a **kimenet** (Assigned Output) mezőben válaszd ki az átjelző kimenetét (PGM1, PGM2 …). Egy kimenet csak egy partíciót vezérelhet.
3. Válaszd ki a működés módját: **impulzusos** (Pulse) vagy **kétállású** (Level) – ugyanazt, amit a központban a kulcsos kapcsoló zónánál beállítottál. Jellemzően az impulzusosat használjuk; az impulzus hossza is megadható (alapértelmezés 3 s).
4. Mentsd a beállítást (**Save**). Több partíciónál ismételd meg mindegyiknél, a saját kimenetével: a varázslóban a további partíciót a **Click to add an area** gombbal veszed fel, és a PGM-kimenetét ugyanígy állítod be. Ha minden partíciót beállítottál, a varázslóban a **Skip** gombbal lépj tovább.

A Protegus 2 csak akkor tudja helyesen mutatni a partíciók állapotát, ha a központ az élesítés- és kikapcsolás-eseményeket a megfelelő partíciószámmal küldi. A kulcsos kapcsolós élesítés részleteiről és buktatóiról külön cikk szól: Távoli élesítés kulcsos kapcsolóval a Protegus 2 alkalmazásból.

5.3 Élesítés és kikapcsolás az alkalmazásból

1. Nyisd meg a rendszert a Protegus 2 alkalmazásban. A kezdőképernyőn minden partíciónak saját kártyája és lakatja van: a **zárt, piros lakat** élesített, a **nyitott, zöld lakat** kikapcsolt partíciót jelent.
2. Koppints a partíció lakatjára, és válaszd a kívánt műveletet: élesítés vagy kikapcsolás (hatástalanítás).
3. Ha az alkalmazás kéri, add meg a PIN-kódot.

A lakat a riasztóközpontból beérkező esemény hatására veszi fel a tényleges állapotot; az alkalmazás az eseménylistában és értesítésben is visszajelzi, hogy a központ végrehajtotta-e a műveletet.

5.4 Irányítás SMS-üzenetekkel

Az átjelző SMS-üzenetekkel is irányítható és programozható. Az üzenet felépítése:

`JELSZÓ szóköz PARANCS szóköz ADAT` – például `123456 OUTPUT1 ON`

Az **adminisztrátori** jelszóval minden parancs használható, a **telepítői** jelszóval az INFO, RESET és OUTPUTx parancsok.

Parancs	Adat	Mit csinál	Példa
`INFO`	–	Információt kér az eszközről: típus, IMEI, sorozatszám, firmware-verzió	`123456 INFO`
`RESET`	–	Újraindítja az eszközt	`123456 RESET`
`OUTPUTx`	`ON`	Bekapcsolja az x. kimenetet	`123456 OUTPUT1 ON`
`OUTPUTx`	`OFF`	Kikapcsolja az x. kimenetet	`123456 OUTPUT1 OFF`
`OUTPUTx`	`PULSE=tttt`	Impulzust ad az x. kimeneten; `tttt` = az impulzus hossza másodpercben, négy számjeggyel	`123456 OUTPUT2 PULSE=0002`
`CONNECT`	`PROTEGUS=ON` / `PROTEGUS=OFF`	Engedélyezi, illetve tiltja a Protegus-kapcsolatot	`123456 CONNECT PROTEGUS=ON`
`CONNECT`	`IP=cím:port`	Az elsődleges csatorna IP-címe és portja	`123456 CONNECT IP=192.120.120.255:8000`
`CONNECT`	`ENC=kulcs`	A TRK titkosítási kulcs	`123456 CONNECT ENC=123456`
`CONNECT`	`APN=név`	A SIM-kártya APN-je	`123456 CONNECT APN=internet`
`CONNECT`	`USER=név`	APN-felhasználónév (ha a szolgáltató kéri)	`123456 CONNECT USER=user`
`CONNECT`	`PASS=jelszó`	APN-jelszó (ha a szolgáltató kéri)	`123456 CONNECT PASS=password`

Korlátozhatod, hogy mely telefonszámokról fogadjon el parancsot az eszköz: TrikdisConfig → **User reporting** → **Control by SMS** lap. Ha egyetlen szám sincs megadva, bármely számról érkező, helyes jelszavú parancsot végrehajt.

A G16T-nél a `CONNECT` parancsnak van még egy adata: `CP=1` kikapcsolja, `CP=2` bekapcsolja az átjelző telefonvonali interfészét. Példa: `123456 CONNECT CP=2`.

6. TrikdisConfig – a beállítások részletesen

A TrikdisConfig ablak bal oldalán az oldalak listája (System settings, CMS reporting, User reporting, SIM card, IN/OUT, RS485 modules, Event summary, Firmware), felül a gombsor (**Olvasás [F4]** (Read [F4]), **Írás [F5]** (Write [F5]), **Megnyitás [F8]** (Open [F8]), **Mentés [F9]** (Save [F9])), alul az állapotsor látható. Ez a fejezet oldalanként sorra veszi a G16T beállításait.

6.1 Az állapotsor

Az eszköz csatlakoztatása és kiolvasása (**Read [F4]**) után az ablak alján az eszköz legfontosabb adatai látszanak:

Felirat	Jelentés
IMEI / Unique ID, Ethernetes eszköznél **MAC / Unique ID**	Az eszköz egyedi azonosítója: SIM-kártyás eszköznél az IMEI, Ethernetes eszköznél a MAC-cím. Ugyanez áll a dobozon és az eszköz hátlapján.
Status	Az aktuális működési állapot.
Device	Az eszköz típusa (típusjele). Ellenőrizd, hogy a saját eszközöd típusa áll-e itt.
SN	Sorozatszám.
BL	A bootloader verziója.
FW	A firmware verziója.
HW	A hardver verziója.
State	A kapcsolat módja: USB vagy távoli (remote).
Administrator / Installer	A programozást végző hozzáférési szintje (a jelszó megadása után).

A beállítások elvégzése után a **Write [F5]** gombbal írod le őket az eszközre; az **Open [F8]** és **Save [F9]** gombokkal a teljes beállításkészletet fájlba mentheted, és másik eszközbe töltheted. A **Save [F9]** a beállításokat beállításfájlba menti, az **Open [F8]** a mentett fájlt nyitja meg; a mentett beállításokat később más eszközökbe is betöltheted, így több eszközt gyorsan, azonos beállításokkal állíthatsz be.

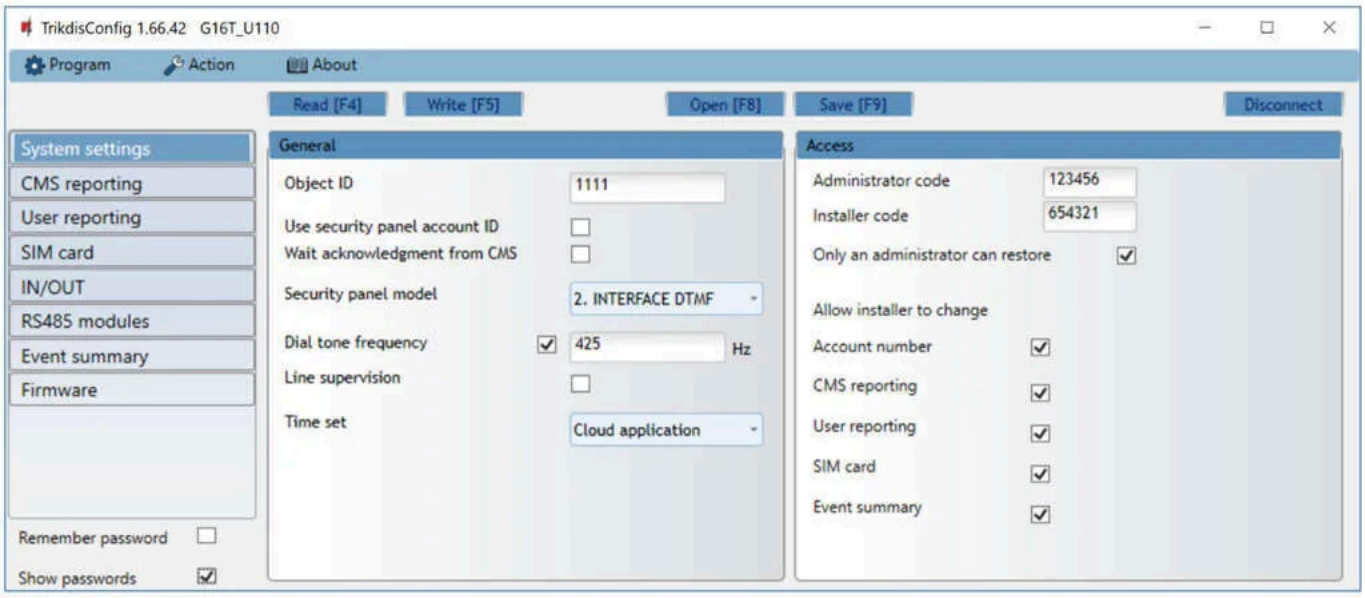


23. ábra. A TrikdisConfig állapotsora kiolvasott G16T-vel: azonosító, állapot, típus, sorozatszám, verziók, kapcsolat módja és hozzáférési szint.

Az **Olvasás [F4]** (Read [F4]) után a program kiolvassa és megmutatja az eszközben beállított értékeket; a szükséges beállításokat az alábbi oldalleírások szerint végezd el.

6.2 System settings

Az oldal két csoportból áll: az **Általános** (General) csoportban az eszköz alapvető működését, a **Hozzáférés** (Access) csoportban a hozzáférési szinteket állítod be.



24. ábra. TrikdisConfig – System settings oldal: General és Access csoport.

- **Objektumazonosító** (Object ID) – a távfelügyelettől kapott objektumazonosító (4 hexadecimális karakter: 0–9, A–F; az `FFFE` és az `FFFF` nem használható). Kötelező, ha az eszköz távfelügyeletre is jelent.
- **Használd a riasztóközpont azonosítóját** (Use security panel account ID) – bepipálva az átjelző nem a saját Object ID-ját, hanem a központ által a Contact ID üzenetben küldött azonosítót használja. Hasznos, ha több partíció külön azonosítóval jelent.
- **Várj a távfelügyelet visszaigazolására** (Wait acknowledgment from CMS) – bepipálva az átjelző minden esemény után megvárja a vevő nyugtáját, és csak utána küldi a központnak a lezáró (kiss-off) jelet. Ha nincs nyugta, a központ újra küldi az eseményt. Távfelügyelet nélküli, csak Protegus 2-es rendszerben hagyd kikapcsolva (gyári állapot).
- **Riasztóközpont típusa** (Security panel model) – a telefonvonali interfész típusa (ezzel engedélyezed vagy tiltod le az átjelző DTMF telefonvonali interfészét); alapértelmezés **2. INTERFACE DTMF**.
- **Tárcsázó hang frekvencia** (Dial tone frequency) – a vonalhang frekvenciája, amelyet a G16T a központ felé ad (alapértelmezés 425 Hz, ez a magyar vonalhang is).
- **Vonal felügyelet** (Line supervision) – a központ és az átjelző közötti vezeték felügyelete; a T-1 és R-1 vezeték bekötését is igényli (3.3.1 pont).
- A bemenetek típusát és a kimenetek szerepét a 4-es hardveren az **IN/OUT** oldalon állítod be (6.6 pont). A 3-as hardveren ez a két mező itt van: **IN1-IN2 bemenet típusa** (Input IN1-IN2 type) – a bemenet típusa a listából (NO, NC, NO/EOL, NC/EOL, NO/DEOL, NC/DEOL); **OUT1 kimenetek típusa** (Output OUT1 mode) – a kimenet működési módja a listából.
- **Idő beállítás** (Time set) – az eszköz órájának forrása (alapértelmezés **Felhő alkalmazás** (Cloud application), a Protegus felhő).

A **Hozzáférés** (Access) csoportban a hozzáférési szinteket és jelszavakat kezeled.

Az eszköz beállításaihoz két hozzáférési szint van: **adminisztrátor** és **telepítő**.

- **Administrator code** – minden beállításhoz hozzáfér (gyári jelszó: `123456`; a jelszó 6 karakter: számjegy vagy latin betű).
- **Installer code** – korlátozható hozzáférés (gyári jelszó: `654321`).
- **Only an administrator can restore** – bepipálva a gyári beállítások visszaállítását csak adminisztrátor indíthatja.

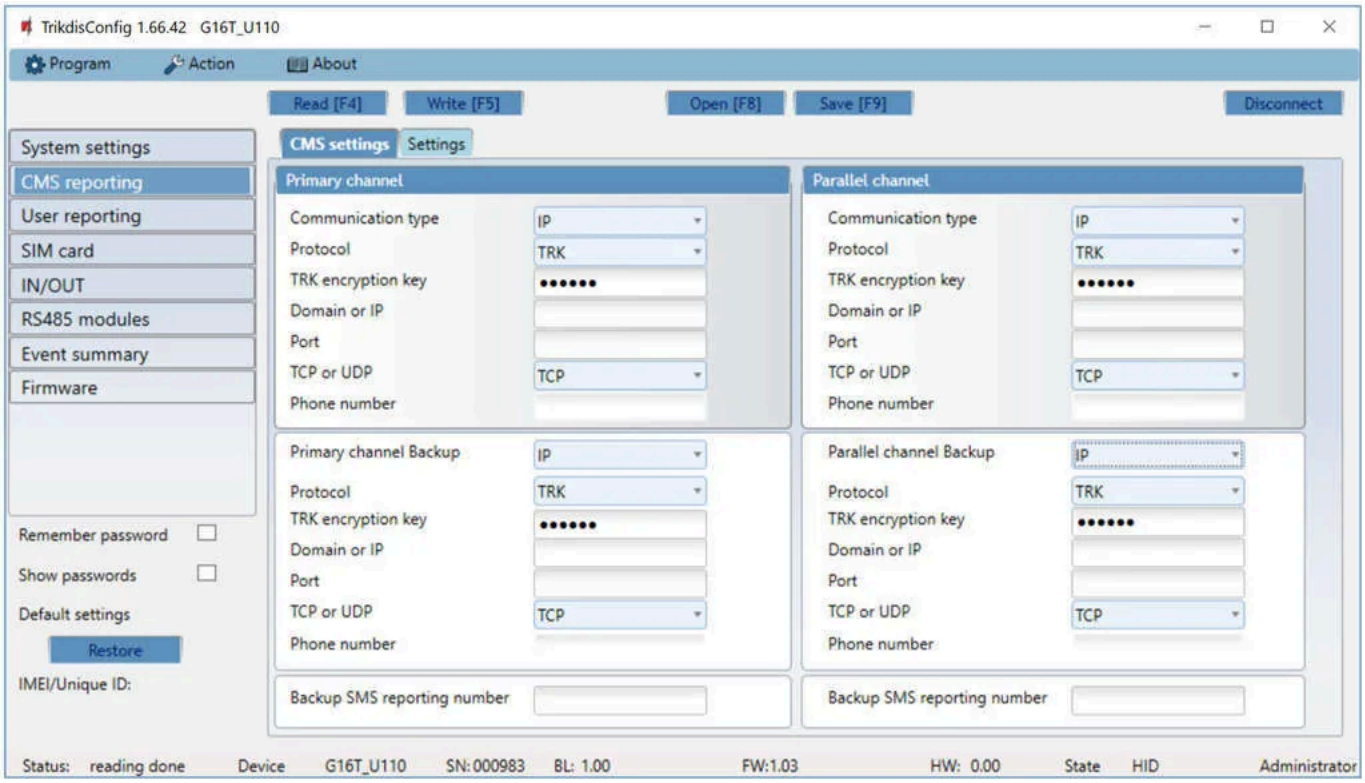
- **Allow installer to change** – itt jelölheted ki, mely beállításcsoportokat módosíthatja a telepítő: **Account number** (objektumazonosító), **CMS reporting**, **User reporting**, **SIM card** (mobilhálózati eszköznél) vagy **Ethernet settings** (Ethernetes eszköznél), **Event summary**.

Gyári jelszavakat ne hagyj az eszközben!

Beüzemeléskor változtasd meg legalább az adminisztrátori jelszót, és jegyezd fel biztonságos helyre. Az elfelejtett jelszót a gyári beállítások visszaállításával sem lehet törölni, mert ahhoz is jelszó kell: ilyenkor csak a gyártó vagy a forgalmazó tudja visszaállítani, ha az eszközt eljuttatod hozzá. Kivétel a hardveres RESET gombos eszköz: azon a gomb 10 másodperces nyomva tartása jelszó nélkül visszaállítja a gyári beállításokat.

6.3 CMS reporting

Az átjelző mobil adatkapcsolaton (IP) vagy SMS-ben küldi az eseményeket a távfelügyeletnek. Az események több csatornán is mehetnek: az **elsődleges** és a **párhuzamos** csatorna egyszerre működik (két vevőnek egyszerre), és mindkettőhöz tartozik egy **tartalék** csatorna, amely akkor lép életbe, ha az adott csatorna megszakad. A kommunikáció titkosított és jelszóval védett; a fogadáshoz és az események távfelügyeleti szoftver felé továbbításához Trikdis vevő (IPcom szoftveres vevő – Windows vagy Linux –, RL14, RM14; SMS fogadásához RL14 IP/SMS vevő, RM14 többcsatornás vevő vagy GM14 SMS-vevő) vagy DC-09 / TL150 protokollt ismerő univerzális vevő kell. Az SMS tartalék csatornának különösen hasznos, mert mobilinternet nélkül is működik; elsődleges csatornának nem ajánljuk.



25. ábra. TrikdisConfig – CMS reporting, CMS settings fül: elsődleges, tartalék és párhuzamos csatorna.

Primary channel – elsődleges csatorna

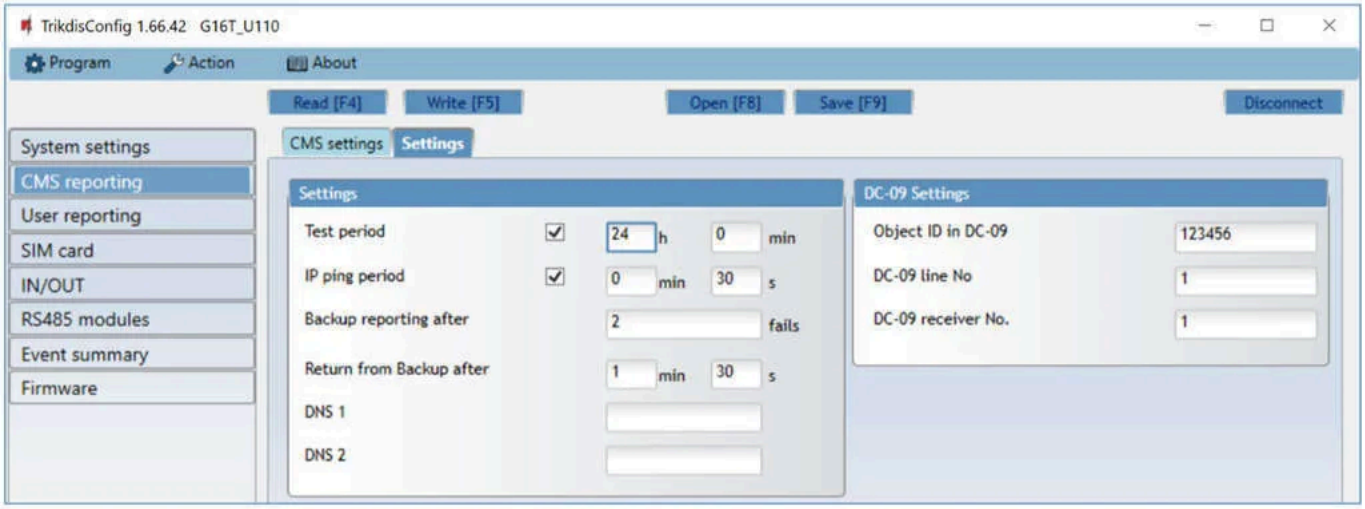
- **Kommunikáció módja** (Communication type) – IP vagy SMS.
- **Protokoll** (Protocol) – TRK (Trikdis vevők), DC-09_2007 vagy DC-09_2012 (univerzális vevők), TL150 (SUR-GARD).
- **TRK titkosítási kulcs** (TRK encryption key) – 6 jegyű titkosítási kulcs; az átjelzőben és a vevőben ugyanannak kell lennie.

- **Domain vagy IP** (Domain or IP), **Port** – a vevő címe és portja.
- **TCP vagy UDP** (TCP or UDP) – az átvitel protokollja.
- **Telefonszám** (Phone number) – csak SMS-kommunikációnál: a Trikdis SMS-vevő telefonszáma országkóddal (pl. `36xxxxxxxxx`).

Primary channel Backup – tartalék csatorna. Átveszi a kommunikációt, ha az elsődleges csatorna nem működik; beállításai megegyeznek a fentiekkel.

Parallel channel – párhuzamos csatorna. Az elsődleges mellett egyszerre küld egy második vevőnek (például a helyi és a központi távfelügyeletnek). Saját tartalék csatornája van.

Backup SMS reporting number – tartalék SMS-szám. Akkor lép életbe, ha az elsődleges, a párhuzamos és a tartalék csatornán sem sikerül küldeni; azért hasznos, mert IP-kapcsolat nélkül is működik. Csak akkor aktív, ha az elsődleges és a tartalék csatorna IP-módban van. Az eszköz SMS-t küld a távfelügyelet SMS-vevőjének az első indítás után, valamint ha a TCP/IP vagy UDP/IP kapcsolat az elsődleges csatornán és annak tartalékán is megszakad. A Trikdis SMS-vevő telefonszámát országkóddal add meg (pl. `36xxxxxxxxx`).



26. ábra. TrikdisConfig – CMS reporting, Settings fül: tesztjelentés, PING, tartalék csatorna időzítései, DNS és a DC-09 adatok.

A **Beállítások** (Settings) fülön az időzítéseket és a DC-09 adatokat állítod be.

- **Test period** – az időszakos tesztjelentés időköze (alapértelmezés 24 óra). A tesztjelentés Contact ID üzenetként megy a távfelügyeletnek és a Protegus 2-nek.
- **IP ping period** – az életjel (PING) időköze az IP-csatornán (alapértelmezés 30 s). A pipával kapcsolod be, az időt a mező perc- (**min**) és másodperc- (**s**) rovatában adod meg; a kapcsolat felügyeletéhez szükséges. A vevő a PING-eket nem továbbítja a távfelügyeleti szoftvernek, hogy ne terhelje túl; a szoftver csak akkor kap üzenetet, ha a vevő a beállított idő háromszorosáig nem kap PING-et. Ha például a PING-periódus 3 perc, a kapcsolatvesztést a 9. perc után jelzi.
- **Backup reporting after** – ennyi sikertelen küldési kísérlet után vált az eszköz a tartalék csatornára (alapértelmezés 2).
- **Return from Backup after** – ennyi idő után tér vissza az elsődleges csatornára (alapértelmezés 1 perc 30 s).

A PING tartja fenn az élő kapcsolatot az eszköz és a vevő között, és ezen múlik a távoli elérés, irányítás és programozás is. Ezért **5 percnél hosszabb PING-periódust nem ajánlunk**.

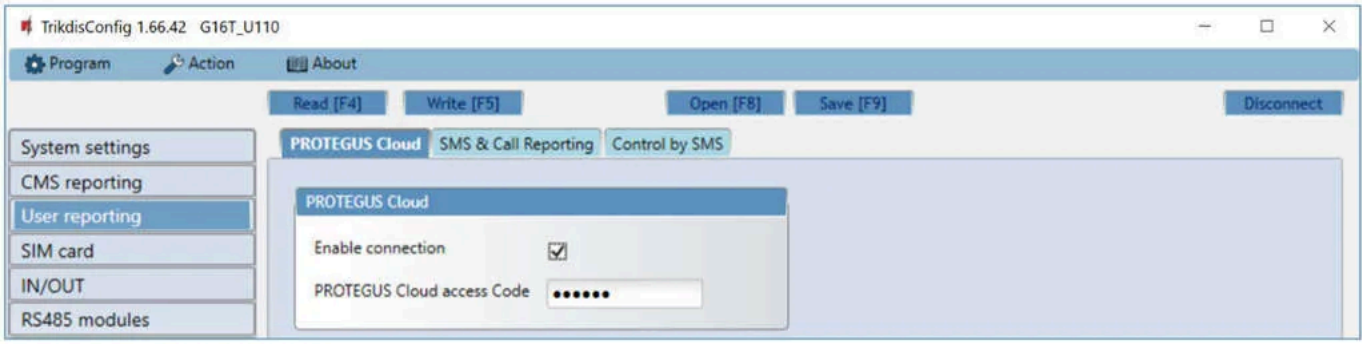
DC-09 Settings (a fül jobb oldalán) – csak akkor kell kitölteni, ha valamelyik csatornán DC-09_2007 vagy DC-09_2012 protokollal küldesz; a csoport akkor jelenik meg, ha valamelyik csatorna **Protocol** mezőjében a DC-09_2007 vagy a DC-09_2012 van kiválasztva:

- **Object ID in DC-09** – 3–16 karakteres hexadecimális azonosító, a távfelügyelet adja.
- **DC-09 line No** – a vonal száma.
- **DC-09 receiver No.** – a vevő száma.

A fül alján: **DNS 1, DNS 2** – névszerverek (DNS, Domain Name System: a domainnévhez tartozó IP-címet adja meg); akkor kellenek, ha a vevőt domainnévvel és nem IP-címmel adtad meg. Alapértelmezés a Google nyilvános DNS-e.

6.4 User reporting

A **PROTEGUS Felhő** (PROTEGUS Cloud) fülön engedélyezed a Protegus-szolgáltatást. A Protegus-szolgáltatással a felhasználó távolról figyelheti és irányíthatja az átjelzőt és a rá kötött rendszert; részletek: www.protegus.app.

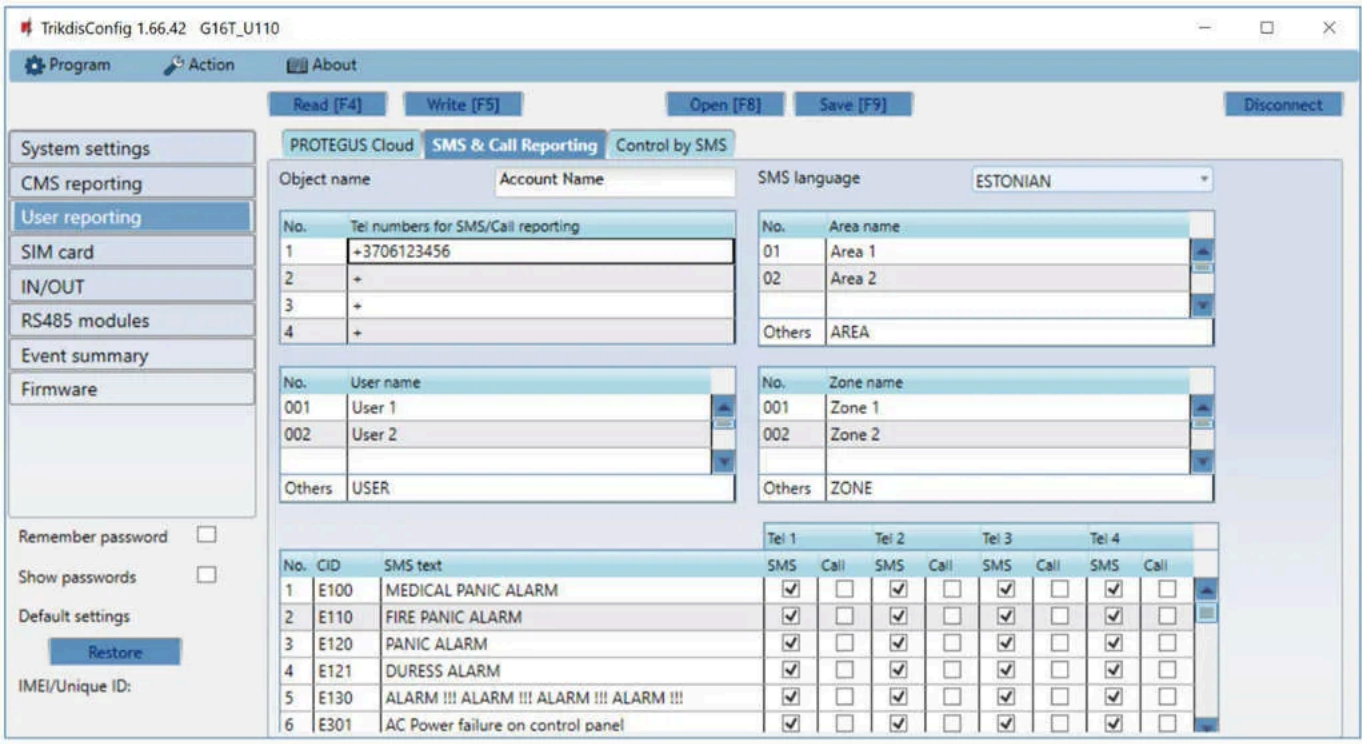


27. ábra. TrikdisConfig – User reporting, PROTEGUS Cloud fül.

- **Kapcsolat engedélyezése** (Enable connection) – engedélyezi a kapcsolatot a Protegus felhővel és a TrikdisConfig távoli elérését.
- **Protegus kapcsolat jelszó** (Protegus Cloud access code) – 6 számjegyű kód a Protegus-kapcsolathoz (gyárilag `123456`). Csak a rendszer Protegus 2-ben való létrehozása előtt állítható be, utólag nem módosítható.

A **SMS és Hívás értesítés** (SMS & Call Reporting) fülön a felhasználó SMS-ben vagy telefonhívással is kaphat értesítést az eseményekről.

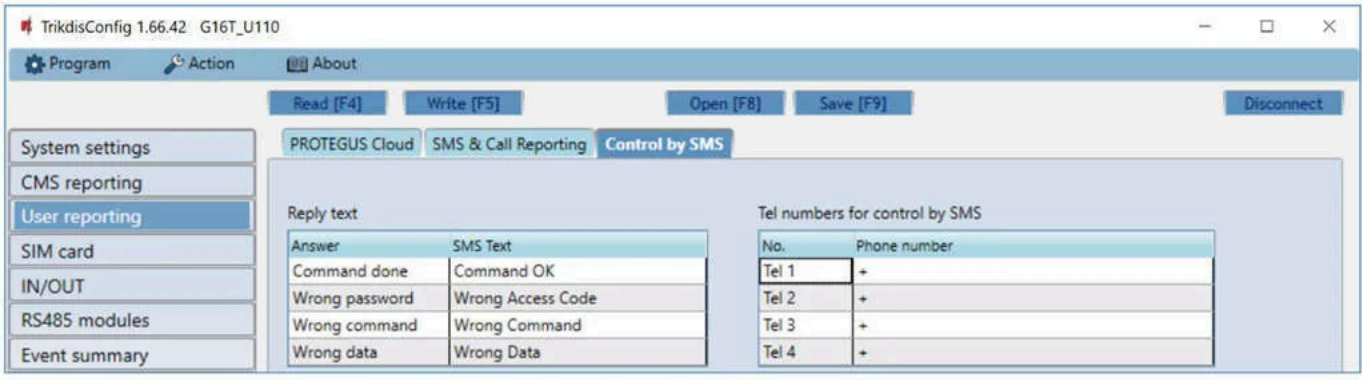
Riasztáskor az eszköz először minden megadott telefonszámra elküldi az SMS-t, majd egyesével felhívja a számokat Tel 1-től Tel 4-ig. Mindegyiket egyszer hívja, 20 másodpercig csörög; sikeres hívásnak számít, ha a szám csörög (a felvétel vagy az elutasítás is elég). A modem a hívást 2G-n vagy VoLTE-n indítja. Ahol a szolgáltató kikapcsolta a 2G-t, és a modemet nem engedélyezte VoLTE-re, az SMS megérkezik, de a telefon nem cseng. Ez nem beállítási hiba. Ilyen helyen az SMS-t és a Protegus 2 alkalmazást használd.



28. ábra. TrikdisConfig – User reporting, SMS & Call Reporting fül.

- **Objektum neve** (Object name) – a rendszer neve; minden SMS-ben szerepel.
- **SMS karakterkészlet** (SMS language) – az SMS-ek nyelve (a nyelv ékezetes karaktereihez).
- **SMS és Hívás értesítés telefonszáma** (Tel numbers for SMS/Call reporting) – legfeljebb 4 telefonszám országkóddal (`+36…`, `0036…` vagy `36…`).
- **Area name, User name, Zone name** – a partíciók, felhasználók és zónák nevei; ezeket használja az eszköz az SMS-ek szövegében. A megfelelő táblázatba a partíció, a felhasználó vagy a zóna számát írd, mellé pedig a nevét.
- **CID event table** – eseményenként beállítható, melyik szám kapjon SMS-t vagy hívást; az üzenetszöveg és a Contact ID kód is módosítható, új esemény is felvehető.

Az **Irányítás SMS-el** (Control by SMS) fülön az SMS-parancsok fogadását állítod be (a parancsokat az 5.4 pont írja le).



29. ábra. TrikdisConfig – User reporting, Control by SMS fül.

- **Válasz üzenet** (Reply text) – az SMS-parancsra adott négy válaszüzenet szövege: sikeres parancs (Command done), rossz jelszó (Wrong password), rossz parancs (Wrong command), rossz adat (Wrong data). A válaszszövegek szerkeszthetők.

- **Távoli SMS Irányításra jogosult telefonszámok** (Tel numbers for control by SMS) – legfeljebb 4 szám; csak ezekről a számokról fogad el parancsot az eszköz. Ha üres, bármely számról elfogadja a helyes jelszavú parancsot. A biztonságot ilyenkor is az adja, hogy a parancsban kötelező az adminisztrátori vagy a telepítői jelszó.

6.5 SIM card

A SIM-kártya adatai nélkül az eszköz nem csatlakozik az adathálózatra.



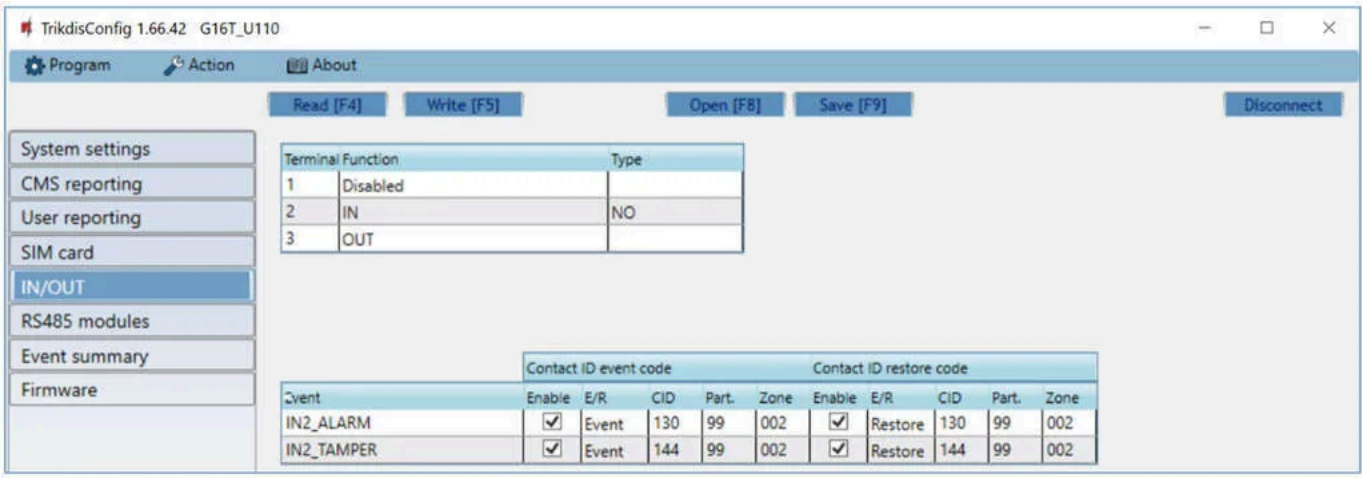
30. ábra. TrikdisConfig – SIM card oldal.

- **SIM PIN** (SIM card PIN) – a kártya PIN-kódja. A PIN-kérést úgy kapcsolhatod ki, hogy a kártyát egy mobiltelefonba teszed, és ott letiltod. Ha a PIN-kérés ki van kapcsolva, a mező gyári értéke maradhat.
- **APN** – a szolgáltató hozzáférési pontja; a szolgáltatók ismert APN-jeit az APN-cikk sorolja fel (IoT / M2M kártyánál a szolgáltató külön APN-t ad, lásd a 2.2 pontot). Az APN az eszköz internetkapcsolatához szükséges; ha nincs más adatod, próbáld ki az `internet` APN-t, amely általános érvényű, és sok szolgáltató hálózatában működik.
- **Login, Password** – APN-felhasználónév és jelszó, ha a szolgáltató kéri.
- **Kapcsolódás tiltása barangolás (roaming) esetén** (Forbid connection when roaming detected) – országhatár közelében hasznos: megakadályozza, hogy az eszköz a szomszédos ország hálózatára csatlakozzon.

Használat előtt győződj meg róla, hogy a SIM-kártya aktív, és IP-kommunikációhoz engedélyezve van rajta a mobil adatszolgáltatás.

6.6 IN/OUT

Az átjelző három kettős funkciójú I/O-kapcsának szerepét itt adod meg: **Letiltva** (Disabled – nem használt), **IN** (bemenet) vagy **OUT** (kimenet). Bemenetnél a típust is meg kell adni (NC, NO, NO/EOL, NC/EOL, NO/DEOL, NC/DEOL). A 3-as hardveren ezek a beállítások a **Rendszerbeállítások** (System settings) oldalon vannak (6.2 pont).



31. ábra. TrikdisConfig – IN/OUT oldal: az I/O-kapcsok funkciója és a bemenetek eseményei.

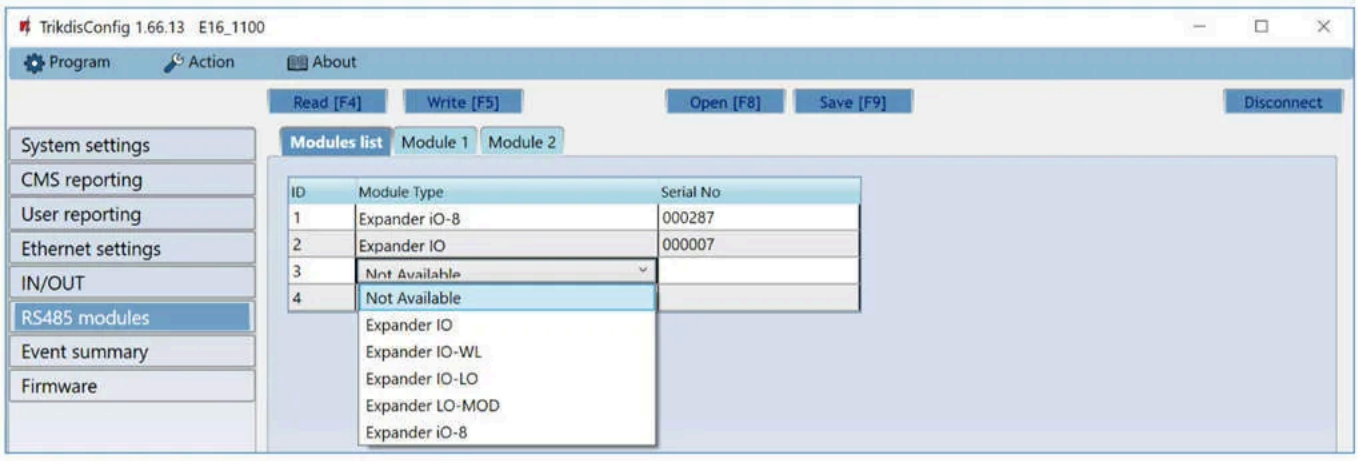
A bemenetre kötött érzékelő megsértésekor az átjelző saját eseményt küld (**INx_ALARM**, Contact ID 130), a szabotázskör megsértésekor pedig szabotázseseményt (**INx_TAMPER**, 144) a távfelügyeletnek és a Protegus 2-nek; a táblázatban minden bemenetként beállított kapocs eseményei megjelennek. A táblázat oszlopai:

- **Engedélyezés** (Enable) – engedélyezi az üzenet küldését.
- **E/V** (E/R) – az esemény típusa: Event (riasztás) vagy Restore (visszaállás).
- **CID** – a Contact ID kód.
- **Part.** – a partíció száma az üzenetben.
- **Zóna** (Zone) – a zóna száma az üzenetben.

6.7 RS485 modules

Az iO-sorozatú bővítőkkel az átjelzőhöz további bemenetek, kimenetek és hőmérséklet-érzékelőkhöz való soros busz adható. Az RS485-buszra kötött iO-8 bővítőket (és a többi iO-sorozatú bővítőt) és W485 / E485 modulokat a **Modul lista** (Modules list) fülön kell felvenni.

A 2G modemes G16T-n (G16T_G410) ez az oldal nem használható: a 2G változaton nincs RS485-busz.

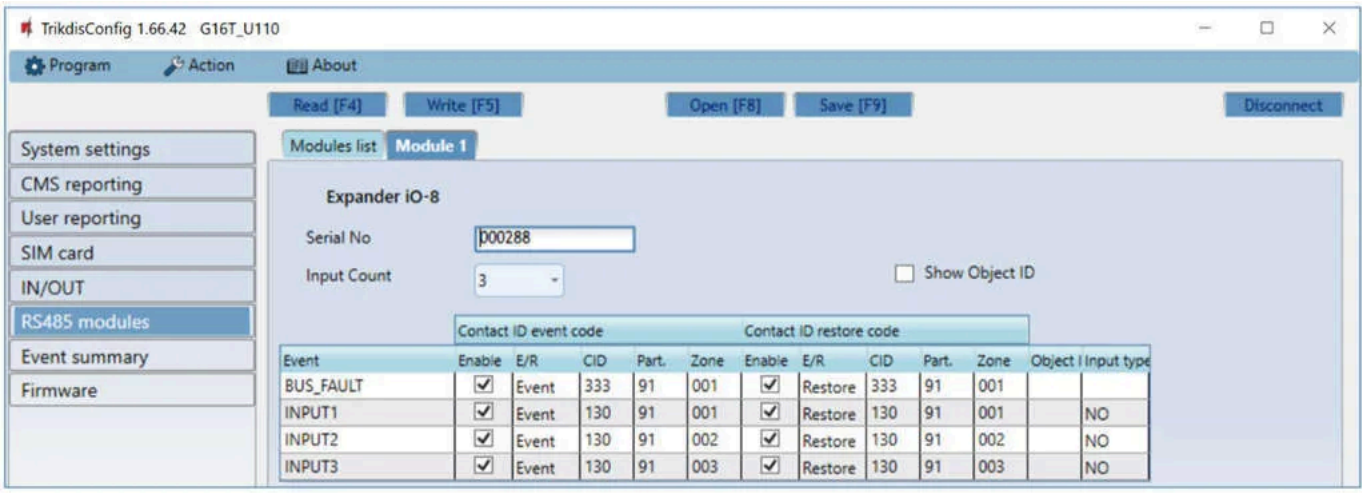


32. ábra. TrikdisConfig – RS485 modules, Modules list fül.

- **Modul típus** (Module Type) – a csatlakoztatott modul típusa a listából (iO-8 és más iO-sorozatú bővítők, W485, E485).
- **Szériaszám** (Serial No) – a modul 6 jegyű sorozatszáma (a modulon és a dobozán, SN).

A modul kiválasztása és a sorozatszám megadása után nyomd meg az **Írás [F5]** (Write [F5]) gombot, húzd ki az USB-kábelt, és várj egy percet, amíg az átjelző regisztrálja a modult. Ezután dugd vissza a kábelt, olvasd ki az eszközt (**Olvasás [F4]** (Read [F4])), és az RS485 modules oldalon megjelenik a modul saját, sorszámozott füle.

iO-8 bővítő – 8 kettős funkciójú I/O; legfeljebb 4 modul köthető az átjelzőre.



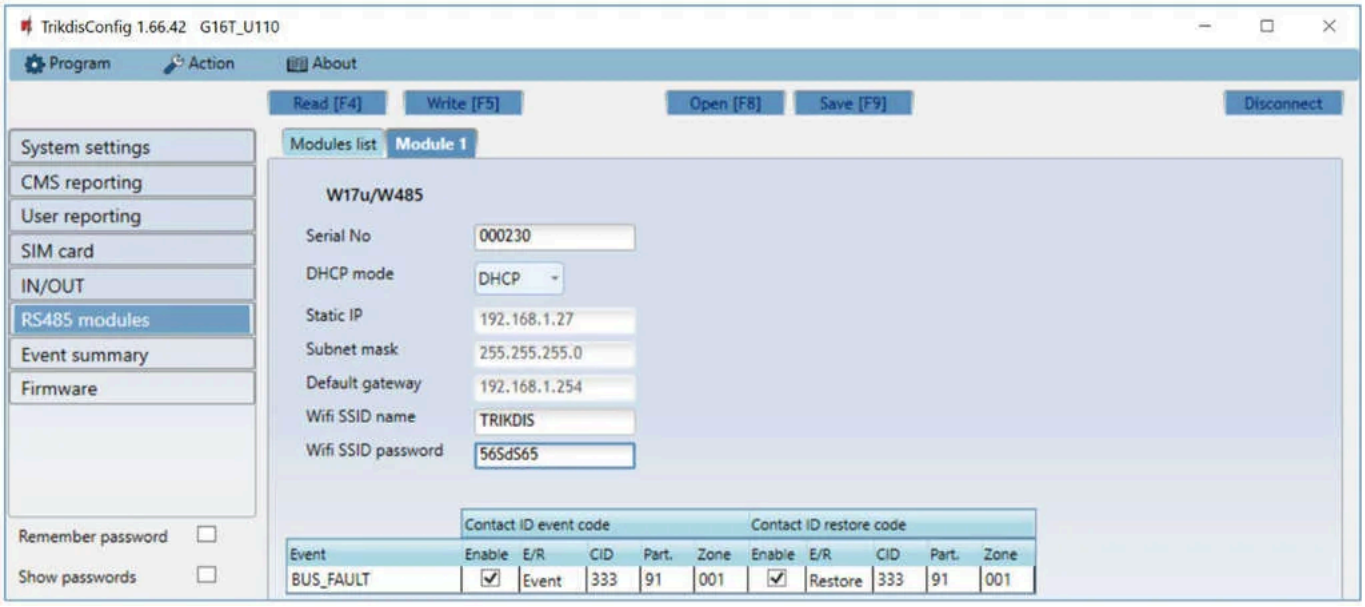
33. ábra. TrikdisConfig – RS485 modules, iO-8 modul füle.

- **Bemenetszám** (Input Count) – hány kapocs legyen bemenet; a többi kimenet lesz. A bemenet típusa (**Bemenet típusa** (Input type): NO vagy NC) a táblázatban adható meg. A kimenetek szerepét (élesítés / kikapcsolás vagy eszköz kapcsolása) a Protegus 2 alkalmazásban állítod be.
- A táblázatban a busz hibájához (**BUS_FAULT**, Contact ID 333) és a bemenetek megsértés- és visszaállás-eseményeihez (**INPUTx**, 130) Contact ID kódot rendelhetsz (**Engedélyezés** (Enable), **E/V** (E/R), **CID**, **Part.**, **Zóna** (Zone)); a bemenet megsértésekor az átjelző a beállított kóddal küld eseményt a távfelügyeleti vevőnek és a Protegus 2-nek. Alapértelmezés szerint az 1. modul a 91-es, a 4. modul a 94-es partícióval jelent. Az **Objektumazonosító megjelenítése** (Show Object ID) bepipálásával a bemenetekhez az átjelzőétől eltérő objektumazonosító is megadható.
- Ha a felhasználó a bővítő bemeneteinek megsértéséről SMS-t vagy hívást is kapjon, a bemenethez rendelt Contact ID eseménykódot vedd fel a **Felhasználói értesítés** → **SMS és Hívás értesítés** (User reporting → SMS & Call Reporting) fül táblázatába is.

iO bővítő – 1 bemenet, 1 relékimenet (relé-érintkezők) és egy 1-Wire soros busz hőmérséklet-érzékelőkhöz. A relékimenet logikai (HA … AKKOR) feltételek szerint is vezérelhető.

- **IN1 bemenet típusa** (Input IN1 type) – a bemenet típusa (NO vagy NC).
- **Max °C (T1)** – ha a hőmérséklet ennél magasabb, az eszköz eseményt küld; ehhez az eseményt a táblázatban engedélyezni kell.
- **Min °C (T2)** – ha a hőmérséklet ennél alacsonyabb, az eszköz eseményt küld; ehhez az eseményt a táblázatban engedélyezni kell.
- A táblázatban a bemenethez Contact ID esemény- és visszaállás-kódot rendelhetsz ugyanúgy, mint az iO-8 bővítőnél; a bemenet megsértésekor az átjelző a beállított kóddal küld eseményt a távfelügyeleti vevőnek és a Protegus 2-nek.

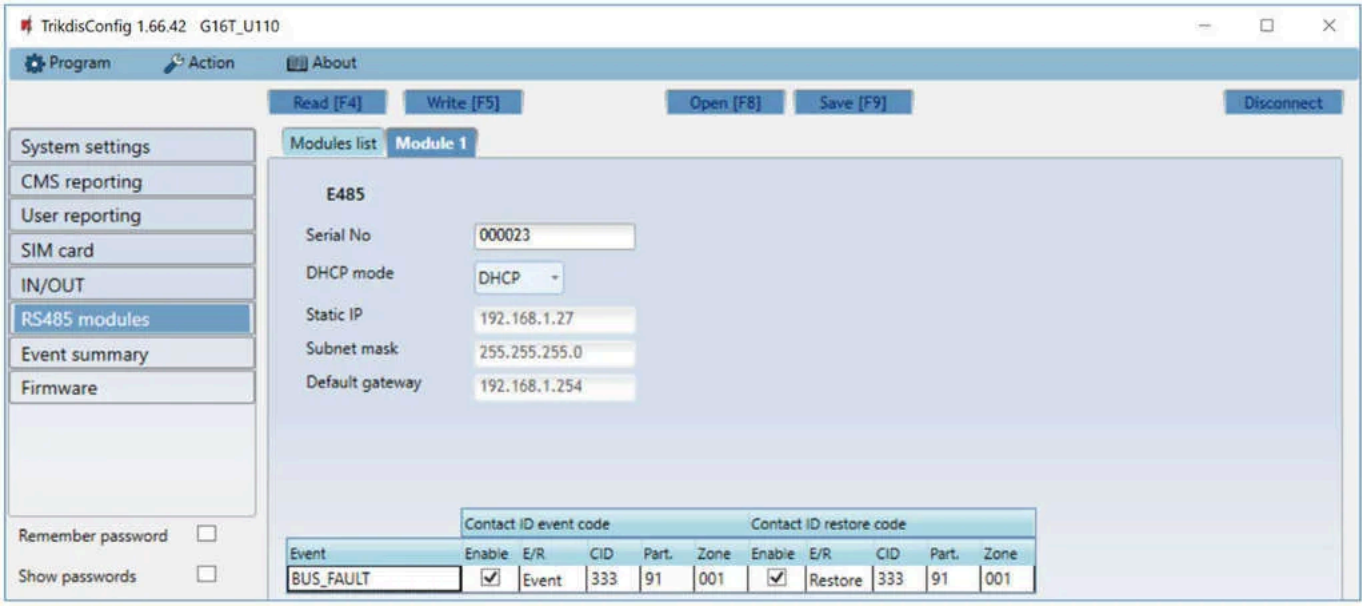
W485 Wi-Fi modul (a listában W17u/W485) – a Wi-Fi-hálózat adatai és a hálózati beállítások.



34. ábra. TrikdisConfig – RS485 modules, W485 modul füle.

- **DHCP mód** (DHCP mode) – automatikus vagy kézi hálózati beállítás.
- **Statikus IP** (Static IP), **Alhálózati maszk** (Subnet mask), **Alapértelmezett átjáró** (Default gateway) – kézi beállításnál.
- **Wifi SSID név** (Wifi SSID name), **Wifi jelszó** (Wifi SSID password) – a Wi-Fi-hálózat neve és jelszava.
- A táblázatban az RS485-busz hibáihoz (a modul és a G16T közötti kapcsolat megszakadása, helyreállása) Contact ID kódot rendelhetsz; az eseményt a távfelügyelet és a Protegus 2 is megkapja.

E485 Ethernet modul – ugyanazok a hálózati beállítások Wi-Fi nélkül (**DHCP mód** (DHCP mode), **Statikus IP** (Static IP), **Alhálózati maszk** (Subnet mask), **Alapértelmezett átjáró** (Default gateway)), és ugyanúgy rendelhetsz Contact ID kódot az RS485-busz hibáihoz (a modul és a G16T közötti kapcsolat megszakadása, helyreállása); az eseményt a távfelügyelet és a Protegus 2 is megkapja.



35. ábra. TrikdisConfig – RS485 modules, E485 modul füle.

A W485 és az E485 működéséhez a G16T távfelügyeleti és/vagy Protegus-kapcsolatának be kell lennie állítva (2.2 és 2.3 pont), és alapesetben a G16T-ben SIM-kártyának is kell lennie (igény esetén SIM nélkül is működhet: ezt a gyártó utólag, kérésre fejlesztette).

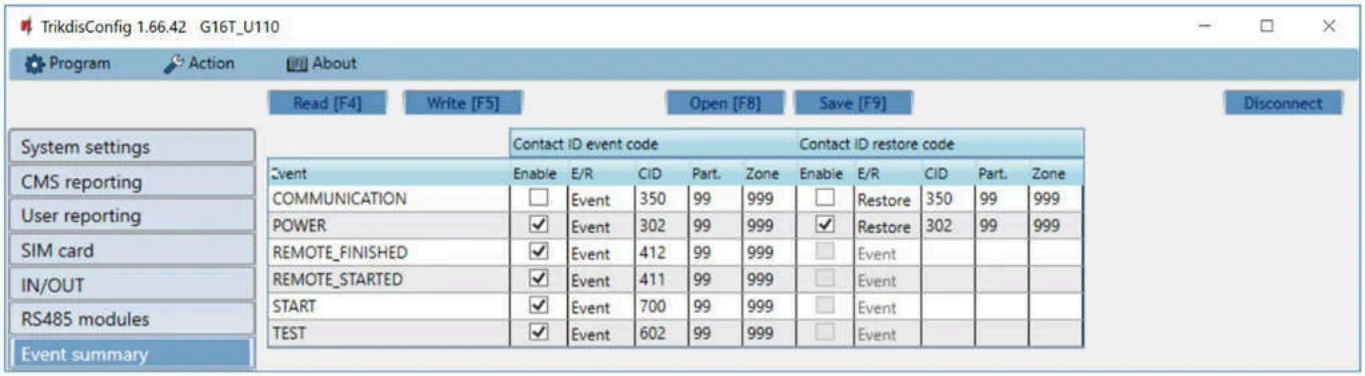
6.8 Event summary

Ezen a lapon az eszköz **saját, belső üzeneteit** kapcsolhatod be vagy ki, és módosíthatod a Contact ID kódjukat, partíció- és zónaszámukat. Az itt letiltott üzenetet az eszköz semmilyen csatornán nem küldi el. Gyárilag az üzenetek a 99-es partícióval és a 999-es zónával mennek.

Üzenet	Contact ID	Mikor keletkezik
COMMUNICATION	350	Megszakadt a kommunikáció az átjelző és a riasztóközpont között (gyárilag letiltva). A buszra vagy soros portra kötött átjelző közvetlenül érzékeli; a telefonvonalas átjelző csak bekapcsolt **Line supervision** mellett.
POWER	302	Nem megfelelő (alacsony) tápfeszültség; visszaállása külön üzenet.
REMOTE_STARTED	411	Távoli programozás kezdődött TrikdisConfig-gal.
REMOTE_FINISHED	412	A távoli programozás befejeződött.
START	700	Az eszköz csatlakozott a hálózathoz (indulás).
TEST	602	Időszakos tesztjelentés.
PING	760	A PING életjel-üzenet. Nem minden eszköz listájában szerepel: a korábbi hardverváltozat képernyőjén igen, az újabb változatok Event summary oldalán nincs ilyen sor. Időközét a **CMS reporting** → **Settings** → **IP ping period** mezőben állítod.

- **Enable** – engedélyezi az üzenet küldését a távfelügyeletnek és a Protegus 2-nek.
- **E/R** – az üzenet típusa: Event (esemény) vagy Restore (visszaállás) – az adott sor az esemény bekövetkeztét vagy a visszaállását jelenti.
- **Part.** – a partíció (terület) száma, amelyet az eszköz a belső eseménynél és a visszaállásnál küld.
- **Zone** – a zóna száma, amelyet az eszköz a belső eseménynél és a visszaállásnál küld.
- A **CID** kód, a **partíció** és a **zóna** bármelyik eseménynél átírható; ahol van visszaállás (Restore), annak kódja külön adható meg.

A saját bemenetek eseményei (**INx_ALARM**, **INx_TAMPER**) az **IN/OUT** lapon, a bővítőmodulok eseményei (**BUS_FAULT**, **INPUTx**) az **RS485 modules** lapon, a modul fülén állíthatók. A tesztjelentés engedélyezése és időköze a **CMS reporting** → **Settings** → **Test period** mezőben állítható.



36. ábra. TrikdisConfig – Event summary oldal: az eszköz belső üzenetei.

6.9 Gyári beállítások visszaállítása

A gyári beállítások visszaállításához kattints a TrikdisConfig ablak bal alsó részén, a **Default settings** csoportban a **Restore** gombra. A visszaállítás minden beállítást töröl – a jelszavakat is –, ezért előtte érdemes a beállításokat fájlba menteni (**Save [F9]**).

Telepítői jelszóval csak akkor lehetséges, ha az adminisztrátor nem tiltotta le a **System settings → Access** lapon.

7. Távoli programozás

A TrikdisConfig a Trikdis eszközöket nemcsak USB-kábelen, hanem **távolról, a Protegus felhőn keresztül** is eléri. Így a már felszerelt eszköz beállításait anélkül módosíthatod, hogy kimennél a helyszínre.

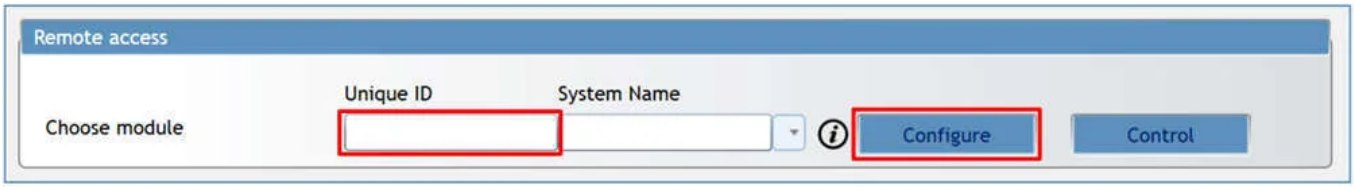
A távoli eléréshez szükséges:

1. Az eszköz legyen bekapcsolva, és legyen hálózati kapcsolata (a **POWER** és a **NETWORK** LED zölden világít; mobilhálózati eszköznél a NETWORK sárgán is villog). Mobilhálózati eszköznél a behelyezett SIM-kártya legyen aktív, és a PIN-kódja legyen megadva az eszközben, vagy a PIN-kérés legyen kikapcsolva; Ethernetes eszköznél a hálózati (LAN) kábel legyen bedugva, és az eszköz jusson ki az internetre.
2. A TrikdisConfig **User reporting → PROTEGUS Cloud** lapján legyen bepipálva az **Enable connection** (ezt USB-n, az első beüzemeléskor állítsd be).
3. Ismerd az eszköz **egyedi azonosítóját** (IMEI vagy MAC – a dobozon és az eszköz hátlapján olvasható) és az adminisztrátori vagy telepítői jelszót.

Lépések:

1. Indítsd el a TrikdisConfig szoftvert.
2. A **Remote access** részben a **Unique ID** mezőbe írd be az eszköz egyedi azonosítóját (IMEI vagy MAC).
3. Tetszés szerint adj nevet a rendszernek a **System name** mezőben – a program megjegyzi, és legközelebb a lenyíló listából választhatod.
4. Nyomd meg a **Configure** gombot.
5. A megnyíló ablakban kattints a **Read [F4]** (olvasás) gombra, és add meg a jelszót. A **Remember password** pipával a program erre a munkamenetre megjegyzi.
6. Végezd el a módosításokat, majd a **Write [F5]** (írás) gombbal küldd le az eszközre.

A korábban távolról programozott, névvel ellátott rendszereket a program elmenti; a **System name** mező melletti nyíllal listázhatod őket. Törléshez jelöld ki a listában az azonosítót, nyomd meg a **Delete** billentyűt, és erősítsd meg.



37. ábra. TrikdisConfig – Remote access: az eszköz azonosítója, a rendszer neve és a Configure gomb.

A Protegus-felhő engedélyezését a 6.4 pont írja le.

8. Az átjelző működésének ellenőrzése

A programozás és a bekötés után mindig ellenőrizd a teljes láncot: riasztóközpont → átjelző → távfelügyelet és/vagy Protegus 2.

Előtte nézd meg, hogy van-e táp (a **POWER** LED zölden világít), és van-e hálózati kapcsolat (a **NETWORK** LED zölden világít).

1. **Válts ki egy eseményt.** Élesítsd, majd kapcsold ki a rendszert a kezelőn, vagy élesített rendszeren sérts meg egy zónát, hogy riasztás keletkezzen.
2. **Ellenőrizd a beérkezést.** Nézd meg, hogy az esemény megjelent-e a távfelügyeleti szoftverben és/vagy a Protegus 2 alkalmazás eseménylistájában – a megfelelő partíció- és zónaszámmal.
3. **Bemenetek.** Sértsd meg az átjelző saját bemenetére kötött érzékelőt, és ellenőrizd a hozzá tartozó eseményt.
4. **Kimenetek.** Kapcsold a kimenetet a Protegus 2 alkalmazásból, és ellenőrizd, hogy a rákötött eszköz (relé, kulcsos kapcsoló zóna) valóban működésbe lép.
5. **Távoli élesítés.** Ha a központ távolról irányítható, élesítsd és kapcsold ki a Protegus 2 alkalmazásból is.

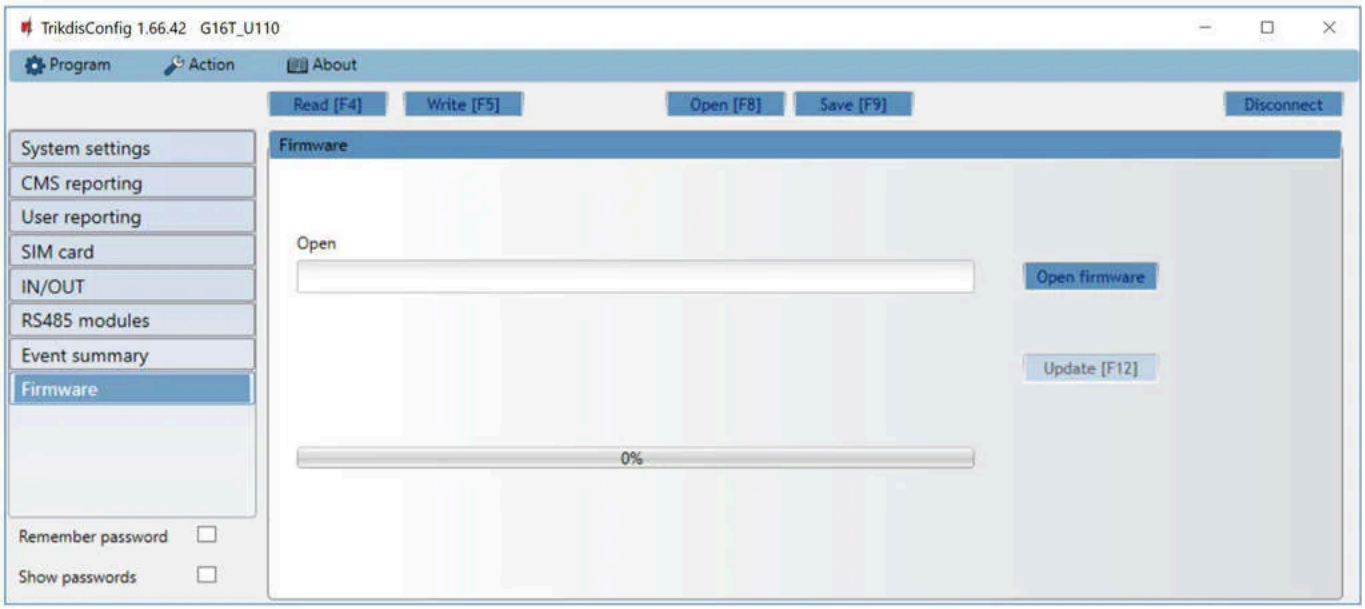
9. Firmware frissítés

Ha bármikor az USB bedugásakor a program azt jelzi, hogy új firmware verzió jelent meg a Trikdis eszközhöz, fogadd el a frissítést és telepítsd!

A firmware-t saját kezűleg is frissítheted – újabbra és szükség esetén régebbire is. A frissítés után az eszköz összes beállítása változatlan marad.

1. Indítsd el a TrikdisConfig szoftvert, és csatlakoztasd az eszközt USB-kábellel, vagy lépj be a programozásába távolról.
2. Ha van újabb firmware, a program felajánlja a letöltését – fogadd el.
3. Válaszd a **Firmware** lapot, és kattints az **Open firmware** gombra. Válaszd ki a firmware-fájlt.
4. Nyomd meg az **Update [F12]** gombot, és várd meg a frissítés végét, majd a felugró ablakban kattints az **OK** gombra. Közben ne húzd ki a kábelt, és ne szakítsd meg a kapcsolatot.

A firmware-fájlok a TrikdisConfig telepítési mappájában, a **Firmwares** almappán belül, az eszköz nevével jelölt mappában vannak. Ha nincs ilyen mappa, vagy nincs hozzá frissítés, vagy magát a TrikdisConfig szoftvert kell frissíteni. A legújabb fájlok regisztrált felhasználóként a gyártó honlapjáról, az eszköz oldaláról is letölthetők.



38. ábra. TrikdisConfig – Firmware oldal: Open firmware és Update [F12].

A frissítéshez internetkapcsolat kell. Víruskereső, tűzfal vagy szigorú hálózati beállítás megakadályozhatja az automatikus firmware-letöltést; ilyenkor töltsd le a fájlt kézzel, és a Firmware lapon nyisd meg.

10. Hibakeresés és gyakori kérdések

A leggyakoribb kérdések és hibák, a LED-jelzésekből kiindulva. Ha a válasz a részletes fejezetre hivatkozik, ott találod a beállítás pontos helyét.

A NETWORK LED nem világít – nincs hálózat

1. Nézd meg a **TROUBLE** LED villanásait: 1 = nincs SIM, 2 = rossz PIN, 3 = nincs APN, 4 = nem tud a GSM-hálózatra csatlakozni, 5 = nem tud az adathálózatra csatlakozni.
2. Ellenőrizd, hogy a SIM-kártya aktív, van rajta adatszolgáltatás, és jól ül a foglalatban.
3. Ha a PIN-kérés be van kapcsolva a kártyán, add meg a PIN-t a **SIM kártya** (SIM card) oldalon, vagy kapcsold ki a PIN-kérést egy telefonban.
4. Ellenőrizd az antennát: fel van csavarva, nem fémdobozban van, a jelszint megfelelő (1.6 és 3.2 pont).

Van hálózat, de a távfelügyelet nem kap eseményt

A DATA LED a legegyszerűbb internet-ellenőrzés. A DATA LED akkor világít, ha az eszköz tárolójában elküldésre váró üzenet van. A NETWORK LED zöldje csak annyit mond, hogy a hálózati kapcsolat felépült – mobilhálózatos eszköznél a szolgáltató hálózatára jelentkezett be, Ethernetesnél a routerig él a kapcsolat –, azt nem, hogy az eszköz az internetre is kijut. Ha a NETWORK LED zöld, de a DATA LED egy esemény vagy tesztjelentés után is folyamatosan világít, az internetkapcsolat nem működik: az üzenet nem tud elmenni. Mobilhálózaton leggyakrabban az APN vagy a SIM-kártya adatszolgáltatása a hibás, Ethernetnél a router, a tűzfal vagy a DNS. Ha a DATA LED kialszik, az üzenet elment, az adatkapcsolat rendben van.

1. A **TROUBLE** LED 6 villanása azt jelzi, hogy nincs kapcsolat a vevővel: ellenőrizd a vevő címét, portját, a TCP/UDP beállítást és a titkosítási kulcsot (**Átjelzés a távfelügyeletre** (CMS reporting)).
2. Ha a vevő domainnévvel van megadva, ellenőrizd a DNS-beállítást (**Átjelzés a távfelügyeletre** → **Beállítások** (CMS reporting → Settings)).

3. Nézd meg, hogy a SIM-kártya adatcsomagja nem tiltja-e a szükséges portot (egyes M2M-kártyák csak meghatározott címeket engednek).

A központ nem küldi az eseményeket az átjelzőnek

1. A központ tárcsázója legyen bekapcsolva, DTMF-módban, Contact ID formátummal, megadott telefonszámmal (4. fejezet).
2. Ellenőrizd a TIP/RING bekötést; a **TROUBLE** LED 7 villanása a központtal való kapcsolat hiányát jelzi (vonalfelügyelettel bekötve).
3. Ha a központ vonalhangot vár, és nem indítja a hívást, kapcsold ki benne a vonalhang-figyelést.
4. Ha a központ „kommunikációs hibát" jelez, pedig az esemény megérkezett, a **Várj a távfelügyelet visszaigazolására** (Wait acknowledgment from CMS) beállítást ellenőrizd (6.2 pont).

A Protegus 2 nem látja az eszközt

1. A **Felhasználói értesítés** → **PROTEGUS Felhő** (User reporting → PROTEGUS Cloud) lapon legyen bepipálva a **Kapcsolat engedélyezése** (Enable connection).
2. A rendszer létrehozásakor az eszközben beállított **Protegus kapcsolat jelszót** (Protegus Cloud access code) kell megadni; ez a rendszer létrehozása után már nem módosítható az eszközben.
3. Az IMEI-t pontosan, a dobozról vagy a hátlapról írd be.
4. A SIM-kártya adatszolgáltatása és az APN legyen rendben (a NETWORK LED zöld, és a DATA LED egy esemény után kialszik).

Nem tudok távolról belépni a TrikdisConfig-gal

1. Az eszköz legyen online (NETWORK LED zöld), és legyen engedélyezve a Protegus-kapcsolat.
2. Az **Átjelzés a távfelügyeletre** → **Beállítások** → **IP ping period** (CMS reporting → Settings → IP ping period) ne legyen 5 percnél hosszabb: a PING tartja fenn a távoli eléréshez szükséges kapcsolatot.
3. Ellenőrizd az adminisztrátori vagy telepítői jelszót.

Elfelejtettem a jelszót

Az elfelejtett jelszót nem lehet lekérdezni, és a gyári beállítások visszaállításával sem lehet törölni, mert a visszaállításhoz is jelszó kell. Ilyenkor csak a gyártó vagy a forgalmazó tudja visszaállítani: az eszközt el kell juttatni hozzá. Ezért a beállított jelszavakat jegyezd fel biztonságos helyre.

Miért nem látom az RS485 modules oldalt, vagy miért nem működik az iO-8?

A 2G modemes G16T-n (G16T_G410) nincs RS485-busz; iO-8, W485 és E485 csak a 4G változathoz (G16T_E120) csatlakoztatható. A W485 és E485 modulhoz alapesetben a G16T-ben SIM-kártyának is lennie kell; igény esetén SIM nélkül is működhet (a gyártó utólagos, kérésre készült fejlesztése).

2G-s eszközöm van – meddig működik?

A 2G-hálózatok kivezetése szolgáltatónként eltérő ütemben halad; a hosszú távú működéshez a 4G változatot ajánljuk, amely 2G-tartalékkal is rendelkezik. A 4G változat ráadásul RS485-busszal is bővíthető.

Mennyi adatforgalmat használ az eszköz?

Az eseményüzenetek és a PING-ek nagyon kicsik; a forgalom döntően a PING-periódustól és a tesztjelentések gyakoriságától függ. Egy átlagos háztartási rendszernél a havi forgalom jellemzően 10 MB alatt marad. A pontos érték a beállításoktól és a szolgáltató számlázási egységétől függ, ezért adatkorlátos kártyánál érdemes az első hónap forgalmát ellenőrizni.

11. Biztonsági előírások

Figyelem!

Az elektromosság veszélyes! Személyi sérülést vagy HALÁLT, valamint anyagi kárt okozhat!

A telepítés során elektromos berendezéssel történik munkavégzés, amit az érvényes erős- és gyengeáramú rendelkezések betartásával kell kivitelezni!

A garancia (jótállás) érvényesítésének is feltétele, hogy az eszközt szakképzett személy telepítse az elektromos berendezések telepítésére vonatkozó előírások betartásával és az elektromos berendezések biztonságos üzemeltetésére vonatkozó hatályos előírásokat követve.

- A biztonságtechnikai berendezés szerelését és karbantartását csak szakképzett szerelő végezheti.
- Telepítés előtt olvasd el az útmutatót; az utasítások figyelmen kívül hagyása hibás működéshez vagy meghibásodáshoz vezethet.
- Bekötés előtt, minden elektromos csatlakoztatásnál és szervizelés előtt válaszd le a berendezést a tápról.
- A nem megfelelő telepítésből vagy használatból eredő hibák, valamint a gyártó által nem engedélyezett módosítások és javítások érvénytelenítik a garanciát.
- Tartsd be a helyi hulladékkezelési szabályokat: a meghibásodott készüléket és alkatrészeit ne dobd a háztartási hulladékba.

Lásd még

- Távoli élesítés kulcsos kapcsolóval a Protegus 2 alkalmazásból – a kulcsos kapcsolós élesítés részletei és buktatói.
- Megérkezik a G16 és G16T GSM átjelző v4 hardver változata – mi változott a korábbi változathoz képest.
- Újdonságok a G16T v3 átjelzőben – a termék bejelentése.
- Angol nyelvű dokumentáció: docs.trikdis.com.

Kapcsolódó termékek

Trikdis G16T 4G GSM okos átjelző (TIP-RING) | **Trikdis G16T 2G GSM okos átjelző (TIP-RING)**

Levehető sorkapocs, 10 pólusú (G16, G16T, E16, E16T) | **Trikdis iO8 vezetékes bővítő modul**

Szerzői jog

Ezt az útmutatót a trikdis.hu és a mobilamb.eu készítette. A szövege, a szerkezete, a saját ábrái és a kiegészítései a mi szellemi termékünk, szerzői jogi védelem alatt állnak. Engedélyünk nélkül sem egészben, sem részleteiben nem másolható, nem terjeszthető és más weboldalon nem tehető közzé. A termék telepítéséhez és használatához szabadon letölthető és kinyomtatható.

A Trikdis és a Protegus név és logó a UAB Trikdis védjegye.

Az útmutató mindig friss változata: https://trikdis.hu/g16t-utmutato