

**Általános jellemzők:**

- Igényes, műanyag házba szerelt kivitel ipari GSM modulal
- Kapunyitás tetszőleges számú telefonszámról
- Ideális kiegészítő lakás és autóriasztókhoz
- Nagyáramú jelfogó (max. 14V, 15A), binstabil, monostabil, stb. vezérlések
- Könnyen szerelhető, kivezetékelt kivitel, akár autós alkalmazásokhoz is!
- Programozható élvezérlésű bemenetek,
- Átjelzés funkciók hanghívással, és/vagy SMS jelzésekkel
- Újrahívás/ új SMS management beállítások
- Beérkező SMS-ek továbbításának lehetősége
- Beállítható periodikus életjel küldés lehetősége
- Egyszerűen beállítható a SIM kártyán tárolt adatokkal, de
- Telepítők részére PC-s letöltőprogrammal is
- Járműkövetéshez rendelhető beépített GPS vevőmodullal is!
- Kis méret: 78 x 40 x 21 mm
- Tápfeszültség: 10 - 16V DC
- Nyugalmi áramfelvétel 12V-ról: <20mA
- Aktív áramfelvétel 12V-ról: <100 mA



Piros:	tápfeszültség
Fekete:	test
Zöld:	pozitív bemenet
Sárga:	negatív bemenet
Barna:	relé közös érintkező
Szürke:	relé NO érintkező
Fehér:	relé NC érintkező

**Előszó az 5. generációs verzióhoz:**

A GSM modulok népszerűsége töretlen és egyre szélesebb körben jelen van az elektronika minden területén. Ez a modul egyszerűen használható, kedvező árú alternatívát szolgáltat minden olyan helyre, ahol GSM átjelzésre, távvezérlésre van szükség. A funkcionalitás az 5-ös verziótól már műholdas helymeghatározó (GPS) opcióval is bővült. Felhasználható önálló egységként, vagy már meglévő riasztó kiegészítéseként. Jó megoldást nyújt azokra a helyekre is, ahol más jellegű figyelmeztető átjelzésre nincs mód, vagy további alternatív megoldásra is szükség van (különböző mobil telepítésű érzékelők és határértékjelzők, stb.) A telefonhívással vagy SMS-el be/kikapcsolható relé pedig távirányításra adhat lehetőséget (különböző vezérlések, kapunyitó, stb.) Magyar tervezésű áramkör, melynek kidolgozásánál arra törekedtünk, hogy korszerű, megbízható, kedvező árú legyen. Folyamatos fejlesztéssel igyekszünk mindig a legkorszerűbb megoldást kínálni a felhasználóknak, minden újabb életképes ötletet szívesen fogadunk!

**Összeszerelés, beüzemelés és általános tudnivalók a GSM modulokkal kapcsolatban:**

A beszerelést elektronikában jártas személy végezze! Mindig ellenőrizzük, hogy a modul és a műszaki leírás verziószáma megegyezzen! Minden szerelést (pl. SIM kártya behelyezés, stb.) feszültségmentes állapotban kell végezni! Ez egy nagyon precíz áramkör, rendellenes működés esetén áramtalanítsuk, ne kísérletezzünk javítással! Forduljunk a forgalmazóhoz! Antenna nélkül bekapcsolni nem szabad! Ügyeljen rá, hogy az antenna elektromágneses szempontból ne legyen leárnýékolva, és legyen elszeparálva más elektronikától, amit esetleg megzavarhat! Amennyiben fémdobozban kap helyet a modul és nem lógatható ki az antenna, vagy más okból gyenge lehet a térerő, akkor célszerű kábeles antennával rendelni. Mindig ellenőrizzük a modul működését, hogy az adott rendeltetési helyen el tudja-e látni feladatát! Az antennával kapcsolatos működési jellemzők minden esetben a telepítő felelőssége!

**SIM kártya előkészítése, programozás:**

A működéshez szükséges adatokat a SIM kártyára kell felvennünk. A SIM kártyán tárolt kulcsszavakhoz telefonszámot, vagy éppen paramétert kell majd megadni, melyeket részletesen ismertetjük majd. A helyes működés érdekében az alább ismertetett egyszerű programozási szabályokat pontosan be kell tartani, mert a leírástól eltérő programozás hibás működést eredményezhet! A SIM kártya beállításra több lehetőségünk is van:

- a SIM kártyát egy mobiltelefonba rakjuk, és annak segítségével elvégezzük (ekkor nincs szükség számítógépre)
  - PC-s szoftverrel egyszerűen beállítjuk, és a speciális USB-s kábel segítségével letöltjük az adatokat, részletesen lásd később
  - kereskedelembe kapható PC-re dugható SIM kártya-olvasóval végezzük el a SIM beállítását
- Bármelyik szolgáltató SIM kártyája megfelelő, sokan választanak feltöltőkártyás konstrukciót.
  - Lehetőleg csak a működéshez szükséges bejegyzések legyenek a kártyán!
  - A kulcsszavak csak egyszer szerepelhetnek a telefonkönyvben, mindegyiket nagy kezdőbetűvel kell írni!
  - Egyik kulcsszót sem kötelező megadni, elég azokat, amelyekre szükségünk van! Kulcsszót szám nélkül felvenni nem szabad!
  - Telefonszámok megadása esetén azokat nemzetközi formátumban (+36...) kell beírni és maximálisan 15 karakter hosszúságú lehet!
  - A PIN-kód kérést tiltsuk le. Ha nincs beállítva, állítsuk be az üzenetközpont számát, az SMS érvényességi időt, a hívószámjelzést.
  - Ha SMS értesítéseket is szeretnénk, írjuk meg azokat is és mentjük a kártyára! Erről részletesen később.
  - Ellenőrizzük, hogy a szolgáltató elküldi-e bejövő hívások hívószámát! Ez az ügyfélszolgálatától kérhető.
  - Roaming: engedélyezett. Amennyiben nem szeretnénk, hogy külföldön, vagy országhatár közelében átregisztráljon a modul, tiltsuk le az ügyfélszolgálatnál! Szintén tiltassuk le a GPRS és egyéb nem kellő szolgáltatást is, (ezzel nem kívánt SMS-ektől is megkímélhetjük magunkat).

## **Beállítás mobiltelefonnal, vagy SIM kártyaolvasóval**

### **Possms**

Ehhez a névhez kell megadni azt a telefonszámot, melyre a pozitív bemenet hatására SMS értesítést szeretnénk kérni. Hogy hogyan tudjuk előre elkészíteni az elküldendő SMS-t, azt később ismertetjük.

### **Altel1, Altel2, Altel3, Altel4**

Ezekhez a nevekhez kell beírunk sorrendben azokat a számokat, melyeket a modul fel fog hívni a negatív bemenet hatására. Természetesen nem kötelező mindhárom megadni, sőt ha például csak SMS értesítést szeretnénk kérni, egyiket se írjuk be a telefonkönyvbe. A telefonhívást akkor tekinti sikeresnek a modul, ha a hívott fél felveszi a telefont. Ha nem veszi fel, foglalt, vagy nem elérhető akkor később megpróbálja újrahívni az adott számot (lásd: Recall), ezért ne írjuk be ugyanazt a telefonszámot egy másik Altel helyre. Ha a hívott fél elutasítja a hívást, szintén sikertelen hívásnak számít, hiszen a modul nem tudhatja, hogy mi miatt szakadt meg a csengetési folyamat. Vigyázat! Feltöltőkártyák esetén - amikor már nagyon kevés az egyenleg - egyes szolgáltatók a híváskor felépítik a hívást, hogy erről a tájékoztatást szóban is megtegyék! Így a modul ezt hívásfelépítésnek érzékelheti még mielőtt a hívott félnél csörögne a telefon, ezért ügyeljünk rá, hogy az egyenleg sose fogyjon le minimálisra!

### **Dtmfseq**

Az erre a bejegyzésre beírt max. 15 karakteres számsort fogja lejátszani a modul, ha fogadjuk a hívását. A számsor után bontja a vonalat. Ha nem adunk meg ilyen bejegyzést, akkor a hívott felvétele után azonnal bont.

### **Smstel1, Smstel2 és Smstel3**

Ezekhez a nevekhez kell megadni azokat a telefonszámokat, melyekre negatív bemenetű riasztás esetén SMS értesítést szeretnénk kérni. Minden megadott számra a SIM-re felvett második üzenetet fogja küldeni a modul. Ha nem szeretnénk SMS-t, akkor egyik telefonszámot sem kell kitölteni.

**Ringing** (min. 10, max. 240 másodperc, ha a kulcsszó nincs megadva: 40 másodperc)

Ennyi ideig engedi, hogy a hívott félnél a telefon csörögjön. Ha ezen idő letelte után a hívott nem felel, akkor a modul sikertelennek tekinti a hívást és befejezi. Megjegyzés: hamarabb is befejeződik a hívás, mert ez függ a hívott fél szolgáltatói beállításától is

**Recall** (min. 60, max. 240 másodperc, ha a kulcsszó nincs megadva: 70 másodperc)

Megadható, hogy a modul a sikertelen hívásokat mekkora várakozási idő után próbálja meg újrahívni még kétszer.

**Newcall** (min. 5, max. 240 perc, ha a kulcsszó nincs megadva: 10 perc)

A sorozatos újrahívások elleni védelmet szolgálja. Ennél a paraméternél kell megadnunk, hogy a modul mennyi idő múlva fogadhat újra olyan riasztást riasztást a negatív bemeneten, melyre telefonhívást indít.

**Newsms** (min. 5, max. 240 perc, ha a kulcsszó nincs megadva: 30 perc)

Hasonlóképpen működik, mint a Newcall, csak a sorozatos SMS-ekre vonatkozik. Segítségével az ismételt SMS-ek közötti minimális idő állítható be. Szintén 5-240 perc között állítható. Ez a paraméter a pozitív és negatív bemenetek SMS-eire egyaránt vonatkozik, de egymásra nincsenek hatással. Ha pozitív bemenet visszaállási SMS-t is kérünk, az is csak ennyivel később érkezik!

### **Psw**

Ide egy négy számból álló kódot adhatunk meg. Segítségével SMS-el elérhető funkciókat használhatunk. Egyszerűen küldenünk kell egy 5 számjegyű álló SMS-t a modulnak, melynek első négy számjegye a megadott kód, az ötödik pedig a funkciót határozza meg:

0: relé kikapcsolás

1: relé bekapcsolás

2: teljes GSM modul újraindítás (ez egy biztonsági funkció az esetleges üzemzavarok elhárítására)

3: minden SMS törlése a SIM kártyáról (ez egy segédfunkció, lásd később)

**Newtest** (min. 10, max. 250 óra, ha a kulcsszó nincs megadva akkor a funkció tiltott)

Ha a modul az itt megadott ideig nem küldött semmilyen SMS-t (Smstel-ek, Possms, Fwssms), akkor ezzel a beállított időperiódussal tesztüzenetet küld a Fwdsms-nél megadott számra (Test message).

## Citel1, Citel2, Citel3 .... stb.

GPS modul nélküli verzió esetén: ezekhez a nevekhez olyan telefonszámokat adhatunk meg, melyekkel a jelfogó vezérlése engedélyezett. A vezérlési beállítások a Bitset paraméternél olvashatóak. Ha kérünk hangjelzéses választ, akkor a relé bekapcsoláskor három, kikapcsoláskor (vagy monostabil esetben) pedig egy hangjelzést kapunk. Ezután bonthatjuk a vonalat, de ha ezt nem tesszük meg, akkor 5 másodperc után a modul fogja megszakítani.

GPS verzió esetén a relé telefonhívással nem vezérelhető. Ilyenkor itt adhatjuk meg azokat a telefonszámokat, amelyekkel lekérhetjük a modul földrajzi információit. Ha ezekről a telefonszámokról hívjuk a modult, az elutasítja a hívást, de a hívót azonosítva visszaküldi részére ezeket az adatokat, pl.:

N47.51383	szélességi fok (a formátum módosítható a Bitset paraméternél),
E19.09167	hosszúsági fok (a formátum módosítható a Bitset paraméternél),
20100127	dátum (év/hónap/nap),
211247	UTC világidő (óra/perc/másodperc) Magyarországon téli időszámításnál 1 órát, nyáron 2 órát kell hozzáadni.
105.2m	tengerszint feletti magasság
0.01km/h	sebesség
8	látható műholdak száma

Ezek az adatok folyamatosan frissülnek és az SMS mindig az utolsó még érvényes helyet és időt tükrözi, ahol a műholdlefedettség még rendben volt. A modul bekapcsolása után - amíg rendelkezésre nem állnak az első fix adatok (egy-két perc), addig a „NO FIX.” üzenetet kapjuk. A visszakapott földrajzi hely gyors számítógépes megjelenítésére legegyszerűbb a [maps.google.hu](https://maps.google.hu) keresőjét használni. A [keresés a térképen](#) mezőbe elég annyit beírni, hogy: [47.51383 19.09167](#) A webes alkalmazás zöld nyílal a modul helyét megjelöli, illetve próbálja cím szerint is azonosítani. (Ha a zöld nyíl nem látható, távolítsunk a nézetten az egér görgőjével).

**Relay** (min. 1, max. 10 másodperc, ha a kulcsszó nincs megadva: 2 másodperc)

Monostabil relévezérlés esetén a relé meghúzási ideje.

## Fwdsms

Ha ehhez a bejegyzéshez van megadva telefonszám akkor a beérkező SMS-eket oda továbbítja a modul. Ez használható például időközönként a modul tesztelésére, vagy a szolgáltató üzeneteinek megismerésére. Sikeres továbbításnál, ha a 160 karakterbe belefér, az OK feliratot is hozzáírja az üzenet végére. Feltöltőkártya esetén mindig ügyeljünk rá, hogy ne csak a szolgáltató figyelmeztető SMS-ére hosszabítsuk meg az érvényességet! Annak lejártát mi is tartjuk észben, hiszen egy SMS célba érkezése sosem lehet 100 %-ban biztos! GPS verzió esetén erre a telefonszámra érkező bekapcsolás után egyszer egy koordinátákat tartalmazó SMS is, a fent leírt formátumban, amikor először rendelkezésre állnak ezek az információk.

**Bitset** (kötelezően 6 bináris számjegyet kell megadni, ha a kulcsszó nincs megadva: 100000)

- |                        |   |
|------------------------|---|
| 1. számjegy:           | 0 – pozitív bemenet akkor aktív, ha nyitjuk<br>1 – pozitív bemenet akkor aktív, ha tápra kapcsoljuk   |
| 2. számjegy:           | 0 – negatív bemenet akkor aktív, ha földeljük<br>1 – negatív bemenet akkor aktív, ha nyitjuk  |
| 3. számjegy            |   |
| GPS nélküli esetben:   | 0 – relé vezérlése bistabil azaz minden hívásra ellentétesre változik az állapota<br>1 – relé vezérlése monostabil, azaz minden hívásra 2 másodpercre meghúz              |
| GPS verziónál:         | 0 – GPS koordináták küldése „Google maps barát” formátumban (fok öt tizedessel)<br>1 – GPS koordináták küldése NMEA formátumban (fok és perc négy tizedessel: FFPP.PPPP). |
| 4. számjegy            |   |
| GPS nélküli verziónál: | 0 – relé vezérlésnél a modul felveszi a hívást és hangjelzéssel válaszol<br>1 – relé vezérléskor a modul nem veszi fel a hívást   |
| GPS verziónál:         | 0 – induláskor első műhold rálátás esetén koordinátát küld<br>1 – induláskor első műhold rálátás esetén nem küld koordinátát  |
| 5. számjegy:           | 0 – pozitív bemenet visszaállítás nincs jelezve<br>1 – pozitív bemenet visszaállásra SMS üzenet   |
| 6. számjegy:           | 0 – Hanghívásnál minden Altel számot felhív<br>1 – Ha valaki felveszi, már nem hívja a többi számot. (Vigyázat! Hangposta is felveheti!)                                  |

## SMS-ek felvétele a SIM kártyára mobiltelefonnal, vagy kártyára küldése telefonról:

A SIM kártyára három üzenetet kell megírunk. Ezeket fogja elküldeni a modul a különböző eseményekre.

- Először töröljünk minden üzenetet a SIM kártyáról! (Minden bejövő, kimenő és előre megírt üzenetet!)
- Ezután írjuk meg az első SMS-t melyet a modul az aktív pozitív bemenet hatására fog küldeni!
- Írjuk meg a második üzenetet: ez az aktív negatív bemenethez tartozik.
- Írjuk meg a harmadik üzenetet is: ez a pozitív bemenet visszaállásához fog tartozni.

Természetesen nem biztos, hogy szeretnénk SMS átjelzést, illetve lehet, hogy pl. csak a negatív bemenetre kérünk. Az SMS küldés további feltétele, hogy az adott kulcsszót (Possms, Smstel...) felvettük-e.

Ha valakinek problémát okoz előre megírni az SMS-eket úgy, hogy a mobiltelefonba rakja a SIM kártyát, lehetősége van arra is, hogy kívülről küldje rá a kártyára. Ebben az esetben rakja be a kártyát a modulba, várja meg amíg a modul elindul és küldje el a három SMS-t a modulnak. A modul a SIM kártya első három SMS-ét nem törli le. Ha nem tudjuk, hogy a berakott SIM-en van-e SMS, vagy újra szeretnénk küldeni, akkor használjuk a már ismertetett Psw funkciót a SIM-en tárolt SMS-ek törléséhez!

## Beállítás PC-vel, USB csatlakozóval ellátott letöltőkábel:

Különösen a telepítőknek jelent nagy segítséget az a letöltőprogram (gsmsetup), amellyel egyszerűen elvégezhető a SIM kártya beállítása. A SIM előkészítése ilyenkor is szükséges, de a kulcsszavak és SMS-ek megírása ezzel a programmal nagyon egyszerű lesz. A program működéséhez a dotnet keretrendszer kell, ami a legtöbb Windows-os gépen már rajta van, de könnyen le is tölthető.

A letöltő kábelt a számítógép USB portjához kell csatlakoztatni, a csatlakozóházba épített illesztőáramkör egy soros portként funkcionál és egyben védi a notebook-ot és a modult egymástól. A szükséges driver telepítését csak egyszer kell elvégezni a következőképpen: csatlakozunk az USB porthoz, a windows USB serial portként felismeri és kövessük az „új hardver varázsló” lépéseit. Az első kérdésre a nem-et választjuk ki (ne csatlakozzon a windows update webhelyhez), ezután a telepítés adott helyről opciót választjuk és a tallózásnál adjuk meg a driver helyét (gsmsetup.inf), ahol a letöltőprogramunk is van. „A következő szoftvert telepíti az eszközhöz ablaknál” a telepítés folytatását választjuk, majd a befejezés következik.

Ezt a telepítést természetesen többet már nem kell elvégezni. Amikor csatlakoztatjuk a letöltőkábelt a számítógéphez, a soros port már működésre készen áll. Ha nem tudjuk, hogy melyik port számot kapta meg a kábel, akkor az eszközközletben (XP esetén: sajátgép tulajdonságok - hardver - eszközközlet) a portok szekcióban ellenőrizni tudjuk, amikor csatlakoztatva van.

A letöltőkábelt mindig csatlakoztatni kell a letöltőprogram indítása előtt. A programban a „Port” legördülőmenünél választjuk ki a port számát. Ezután csatlakozhatunk a már működő modulhoz. A négyes tűskecsor szélső két tűskéjére kell rádugni a kábel végét. A helyes csatlakozást a panelen és a vezeték végén lévő fehér jelzések segítik. Amennyiben a modul normál működésben van, akkor észreveszi a csatlakozást és programozó módba kerül, melyet a zöld LED gyors villogása jelez. Ekkor a modul készen áll a letöltésre. Amennyiben kitöltöttük a szükséges mezőket a letöltés menüre kattintva megkezdődik a SIM kártya törlése és az adatok letöltése. Ez egy-két percet is igénybe vehet. Ha a letöltés sikeres, akkor nem kapunk hibajelzést és a modul ismét gyors villogással jelzi, hogy újra készen áll. Amennyiben befejeztük a letöltést, egyszerűen csak húzzuk le a tűskékről a kábelt. Ezután a modul kis idő múlva automatikusan újra fogja indítani magát. A letöltőprogram automatikusan letölti a három SMS-t is (ha nem írunk szöveget, üres SMS lesz kiírva). A telepítők munkáját tovább egyszerűsíti, hogy a beállításokat ki tudjuk menteni és megnyitni. A Segítség menüpont mindig az utoljára kiválasztott paraméterről ad információkat. A nem kitöltött mezők kulcsszava természetesen nem kerül kiírásra a SIM kártyára.

## Visszajelző LED-ek szerepe:

Bekapcsoláskor a zöld LED-nek három másodpercig világítania kell. Ha ez nem történik meg a modul működésképtelen, ne használjuk. Miután a zöld LED kialszik, a bekapcsolást jelző piros LED-nek jeleznie kell a bekapcsolt állapotot. Ezután megkezdődik a SIM kártya vizsgálata. Ez egy-két percet is igénybe vehet. Ha minden rendben ment, a zöld LED-nek másodpercenkénti felvillanásokkal jeleznie kell az üzemkész állapotot! A lehetséges visszajelzések összefoglalva az alábbiak lehetnek:

Piros LED: a modul bekapcsolva

Sárga LED: gyors villogás: nincs csatlakozva a GSM hálózathoz, lassú villogás: hálózati lefedettség rendben

Zöld LED: világítás: bejövő/kimenő hívásnál, illetve bejövő/kimenő SMS esetén, PC programozáskor

másodpercenkénti felvillanás: normál működés,

másodpercenkénti dupla felvillanás (csak GPS esetén): normál működés, de még nincs pontos műhold információ

gyors villogás: PC kapcsolat jelzése

rövid jelzések: hiba esetén, melyek az alábbiak lehetnek:

1 jelzés: a telefonos átjelzés nem sikerült (pl. a hívott szám foglalt, vagy nem kapcsolható, stb.)

2 jelzés: SMS küldés sikertelen

3 vagy 4 jelzés: GSM modul adatkapcsolat hibák, ha nem szűnik meg, automatikus újraindulás követi

5 jelzés: SIM kártya telefonkönyv bejegyzések beolvasása sikertelen, vagy hibás