

A **MobilRep-1** GSM eszköz olyan egycsatornás ipari modul pár, mely kimeneteit és bemeneteit egymáshoz szinkronizálja, így a szinkronizálás után mindkét modul kimenete és bemenete azonos állapotba kerül. Így a modul pár segítségével egy távoli jel vagy berendezés egy-egy kimenete vagy annak állapota jelezhető át tetszőleges távolságra. A **MobilRep-1** GSM átjelző egy feszültségmentes kontaktusos bemenettel és egy kisáramú relés kimenettel rendelkezik. A rendszer működését leíró konfigurációt a felhasználó a telefonszámokkal együtt a SIM kártyára előre programozza fel. A **MobilRep-1** modulpár alapesetben készenléti állapotban van, de bármelyik modul bemenetének változásakor egy gyors, **SMS-pár** alapú szinkronizációs folyamat indul be, amelynek eredményeként



az ellentétes modul kimenete néhány másodperc alatt felveszi a másik modul bemenetének állapotát, majd mindkét modul visszatér alap állapotba. Abban az esetben ha szinkronizálási folyamat az adott idő alatt nem zajlik le, (pl. a másik modul elérhetetlenné válik) akkor a szinkront kezdeményező modul a beállított idő letelte után SMS riasztást és hanghívásos riasztást fog adni a SIM kártyára lementett felhasználói telefonszámokra. Mindkét GSM modul a beállított telefonszámokról küldött speciális formátumú SMS-ek ráküldésével áttehető **“kézi üzemmódba”**, és a két modul kimeneti állapota felülbíráható. Ekkor a készülékpár a szinkron állapotából kiesik. Erről a modulok figyelmeztető SMS-ben is értesítik a felhasználót.

A “kézi üzemmódból” a **MobilRep-1** átjelző pár egy másik SMS-sel visszaállítható **automatikus szinkron** üzemmódba. Az átjelző modulok számára mindkét SIM kártyán 2 db SMS-es és 2 db hanghívásos GSM telefonszám adható meg, ahova a figyelmeztető SMS-eket, vagy az esetleges riasztást (pl. a modul pár a szinkronból kiesik) küldhetik. A GSM átjelző modulok **szolgáltató függetlenek**, a foglalatba tett mikro SIM kártya **feltöltős** vagy **előfizetéses** kártya lehet. A **MobilRep-1** átjelző rögzítő fülekkel ellátott doboza előlapján 2 db **kétszínű Led** dióda található. A baloldali **LED** a modul **szinkron-aszinkron** állapotát mutatja, a jobboldali **LED** **hálózati állapotot** és **térerőt** jelzi ki.

Színes sorkapcsokkal ellátott szürke dobozos kivitelben készül. A modulok darabonként **10-30Vdc**, és min. **500mA** terhelhetőségű tápfeszültség forrást igényelnek, így pl. célszerű fix **12V** feszültségű, minimum **500mA** terhelhetőségű dugasz-tápról járatni. A bemenet negatívra (földre húzva) aktiválható, ami vezéreltethető fémes (mindenképp) **feszültségmentes kontaktussal** (pl. relé, kapcsoló, szintkapcsoló, végálláskapcsoló, reed-relé, nyomógomb), de vezérelhető egyéb berendezések félvezetős (open kollektoros, open source, stb) kimeneteivel is.

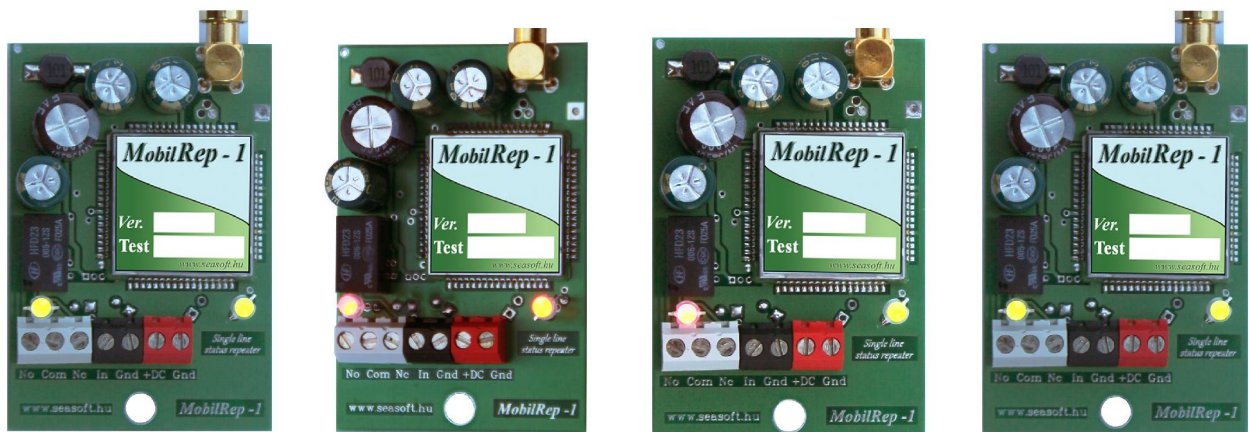
A konfigurációt, azaz a telefonszámokat, a tennivalókat és egyéb paramétereket a **SIM** kártyán tárolja, mely kártyát üzembehelyezés előtt áttéve egy közönséges mobiltelefonba, az kis gyakorlattal néhány perc alatt felprogramozható.



## A MobilRep-1 távjelző működése:

Alapesetben az átjelzők feljelentkezett állapotban a GSM hálózaton passzívan működnek, azaz kommunikációt nem folytatnak. A szolgáltató hálózatára feljelentkezett állapotot folytonosan ellenőrzik, ha a hálózatról leszakadnának akkor automatikusan visszajelentkeznek, illetve 2 óránként automatikusan le-, majd újra feljelentkeznek. A két modul bizonyos külső események hatása nélkül is bizonyos időnként kommunikál egymással, és automatikusan ellenőrzik a szinkron állapot meglétét.

Mindkét modul egyenértékű bemenetük **kontaktus hatására** aktiválódnak. Mindkettő lehet **adó** vagy **vevő** modul azaz **master** vagy **slave** modul. Bármelyik modul bemenetének változása esetén kommunikációs folyamat indul el, mely folyamán a kezdeményező modul SMS-t küld a másik modul számára, tájékoztatva azt a változásról. A másik modul veszi az SMS-t, a másiktól kapott bemeneti állapotba állítja a kimenetét, majd **nyugtázó SMS-t** küld vissza az első modul számára.



A kommunikáció folyamatát a baloldali **szinkron LED** és a jobboldali **térerőt jelző LED** állapota is mutatja. A baloldali LED szinei az alábbi állapotokat tükrözik:

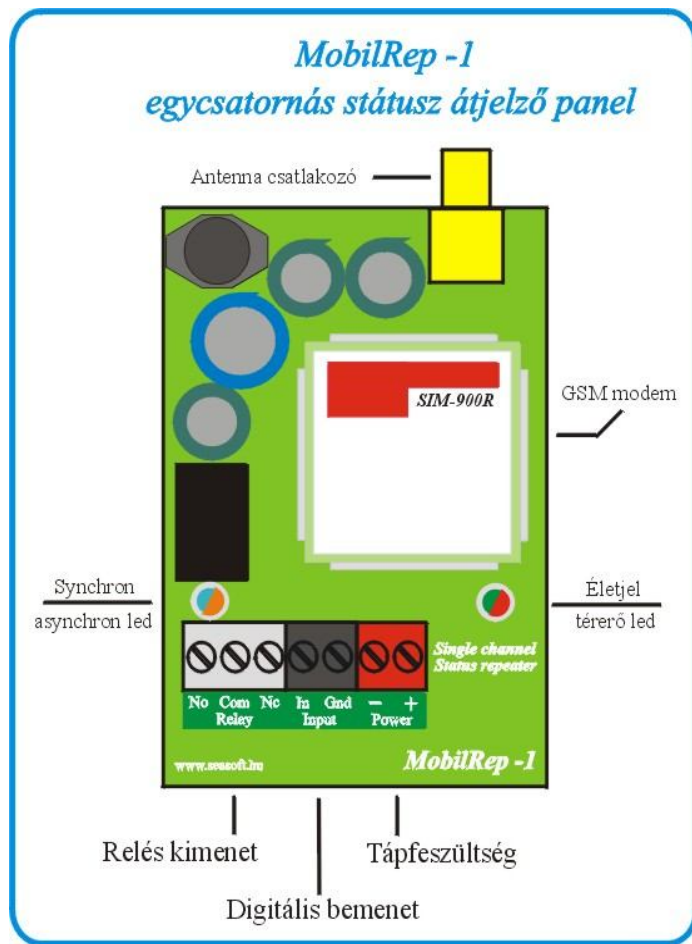
- folytonos zöld: a modulpár szinkronizált állapotban van
- villogó piros: a modulpár kiesett a szinkronból
- folytonos piros: nincs szinkron, a másik modulról nem érkezett állapotjelentés
- villogó sárga: szinkronizáció megkezdődött és folyamatban van
- folytonos sárga: a szinkronizáció a felhasználó által kikapcsolva ("kézi üzem")

A jobboldali LED dióda a **modul hálózati állapotát**, illetve az SMS küldés-fogadás állapotát jelzi. Bekapcsoláskor a modulon a LED dióda pirosan világít mindaddig, amíg a modul a hálózatra fel nem jelentkezik. Feljelentkezés után a villogás átvált zöld színre, ami egyben térerő kijelzés is. A villogások száma arányos a térerővel, így:

- 1 villanás, szünet - gyenge térerő, a időnként leszakadhat a hálózatról, érdemes azt áthelyezni
- 2 villanás, szünet - gyenge térerő, de stabilabban, néha újraindulhat, ami kb. 30 mp üzemkiesés
- 3 villanás, szünet - közepes térerő, a modul stabilan üzemképes
- 4 villanás, szünet - erős térerő, a modul stabilan üzemképes
- 5 villanás, szünet - maximális térerő

**SMS küldéskor és riasztáskor** a modulon a jobboldali LED dióda az SMS küldés és a hanghívások időtartamára fixen **sárgára vált**, mindaddig amíg a riport vagy a szinkronizációs folyamat be nem fejeződik. Ha a szinkronizációs folyamat adott idő alatt (ez is a SIM kártyán konfigurált) nem következik be, vagy ha a másik modul nem küld nyugtázó SMS-t, vagy a másik modul egyáltalán nem érhető el, akkor a kommunikációt kezdeményező modul **riasztó SMS-t** és **hívást** indít a SIM kártyán lévő, **riasztásokat fogadni hivatott mobil hívószámokra**.

## A MobilRep-1 távjelző bekötése:



A modulon az alábbi csatlakozási pontok találhatóak:

Szürke sorkapocs – **relé kimenet**

**NO** – alapállapotban nyitott (záró érintkező)

**Com** – mozgó érintkező (közös érintkező)

**NO** – alapállapotban zárt (bontó érintkező)

Fekete sorkapocs – **kontaktus bemenet**

**In** – feszültségmentes bemenet pozitív ága

**Gnd** – feszültségmentes bemenet negatív ága, mely itt közös a modul földjével

Piros sorkapocs – **tápfeszültség bemenete**

**+** – 10...30V egyenfesz bemenet pozitív ága

**-** – 10...30V egyenfesz negatív pozitív ága, mely a panelen a földet jelenti

SMA csavaros csatlakozó – **antenna**

**SMA** - csavaros SMA csatlakozó RG-174-es koax antenna csatlakozás SMA csatlakozóval.

## MobilRep-1 GSM átjelzők SIM kártyáinak felprogramozása:

A modul **üzembehelyezése** és **felprogramozása** az alábbi szigorú formátumban történik:

1. A használandó SIM kártyát be kell tenni egy **kézi telefonba**. (Nokia, Samsung, Motorola, stb)
2. A SIM kártyáról minden **telefonszámot** és minden **SMS-t** le kell **törölni**.
3. A SIM kártyáról a **PIN kódot** (bekapcsoláskor a PIN kód kérését) **le kell venni**.
4. Feltöltő kártya esetében a szolgáltató **önkiszolgáló ügyfélszolgálatán** engedélyezni kell a SIM kártya hívószám elküldését (SMS és riasztás esetén így tudjuk hogy a modul hívott)
5. Feltöltő és előfizetéses kártya esetén is a **hívásátírányítást**, illetve az **SMS küldést** a szám **foglaltság** és a **nem elérhető** esetre egyaránt **le kell tiltani** !
6. A következőkben el kell menteni a lentebb felsorolt speciális neveket és számokat, melyek a készülék működését fogják leírni. Ezért a számok és szövegeket pontosan az itt meghatározott formátumban kell beírni, mert ellentétes esetben a készülékek nem az elvárt módon fognak működni ! Magyar ékezetes karaktereket használni nem szabad, mivel azokat egyes okostelefonok más-más módon kódolják, beállításaitól függően.

**Figyelem!** A számokat **nem a telefon memóriába**, hanem mindig a **SIM kártyára** kell menteni ! A telefonkészülék memóriájába mentett számok **nem kerülnek át** a SIM kártyával együtt a GSM távirányítóba, így azokat a telefonba mentett számokat a modul nem fogja felismerni.

7. Azon felhasználói készülék telefonszáma, melyről a modul távolról be vagy ki lehet kapcsolni vagy kapcsoltatni (nemzetközi formátumban):  
**Névhez: ACTION-SMS      Telefonszámhoz: +36301234567 (nemzetközi formátum)**
8. 1.sz. *felhasználói telefonszám*, ahova a modul a riasztást jelző hívást indítja, pl. ha készülék kiesne a szinkronból, vagy a párja leszakadna a hálózatról:  
**Névhez: ALARM-CALL-1      Telefonszámhoz: +36301111111 (nemzetközi formátum)**
9. 2.sz. *felhasználói telefonszám*, ahova a modul a riasztást jelző hívást indítja, pl. ha készülék kiesne a szinkronból, vagy a párja leszakadna a hálózatról:  
**Névhez: ALARM-CALL-2      Telefonszámhoz: +36302222222 (nemzetközi formátum)**
10. 1.sz. *felhasználói telefonszám*, ahova a modul a riasztást jelző SMS-t indítja, pl. ha készülék kiesne a szinkronból, vagy a párja leszakadna a hálózatról:  
**Névhez: ALARM-SMS-1      Telefonszámhoz: +36303333333 (nemzetközi formátum)**
11. 2.sz. *felhasználói telefonszám*, ahova a modul a riasztást jelző SMS-t indítja, pl. ha készülék kiesne a szinkronból, vagy a párja leszakadna a hálózatról:  
**Névhez: ALARM-SMS-2      Telefonszámhoz: +36304444444 (nemzetközi formátum)**
- Megjegyzés:** Az **alarm-call-1** és az **alarm-sms-1** számok megegyezhetnek, ekkor ugyanarra a telefonszámra nem csak SMS hanem hívás is fog indulni.
12. Kimenet bekapcsolásához az *Action-SMS* számról kell SMS-t küldeni. Ennek hatására az adott készülék kézi üzemmódba kerül, a másik készülék pedig piros LED-del jelzi, hogy kiesett a szinkronból.  
**Névhez: Szivattyu be      Telefonszámhoz: 0001 (A funkció kódja a SIM kártyán)**
13. Kimenet kikapcsolásához az *Action-SMS* számról kell SMS-t küldeni. Ennek hatására az adott készülék kézi üzemmódba kerül, a másik készülék pedig piros LED-del jelzi, hogy kiesett a szinkronból.  
**Névhez: Szivattyu ki      Telefonszámhoz: 0002 (A funkció kódja a SIM kártyán)**
14. A *másik készülék* (amivel szinkronizál) SIM kártya *hívószáma*, nemzetközi formátuma:  
**Névhez: SECOND-GSM      Telefonszámhoz: +36301234567 (nemzetközi formátum)**
15. A szolgáltató *SMS központ* száma (nemzetközi formátumban):  
**Névhez: SMS-CENTRAL      Telefonszámhoz: +36 30 9888000 (T-Mobile)**  
**+36 20 9300099 (Telenor)**  
**+36 70 9996500 (Vodafone)**
16. GSM modul *SMS üzenet* tartalma a *felhasználók* telefonja felé abban az esetben, ha a modul kiesne a szinkronizált állapotból:  
**Névhez: Synchron error      Telefonszámhoz: 0004 (A funkció kódja a SIM kártyán)**
17. GSM modul *SMS üzenet* tartalma a *felhasználók* telefonja felé abban az esetben, ha a modul ismét belépne a szinkronizált állapotba:  
**Névhez: Synchron Ok      Telefonszámhoz: 0005 (A funkció kódja a SIM kártyán)**
18. A felhasználó *SMS* üzenet tartalma a *GSM modul felé*, ha a felhasználó ismét szinkronizált állapotba szertné helyezni a modult.  
**Névhez: Szinkron be      Telefonszámhoz: 0003 (A funkció kódja a SIM kártyán)**

19. A bemenet állapotváltozását követően ha az itt megadott időn belül nem sikerül a modulnak szinkronizálnia a párját, akkor ennek leteltekor **riasztást SMS** és/vagy **hívást** indít az **1-es felhasználói** telefonszámra.  
Névhez: **TIME-1**                      **Telefonszámhoz: 50** (1..99 közötti mp érték, a SIM kártyán)
20. A bemenet állapotváltozását követően ha az itt megadott időn belül nem sikerül a modulnak szinkronizálnia a párját, akkor ennek leteltekor **riasztást SMS** és/vagy **hívást** indít az **2-es felhasználót** telefonszámra.  
Névhez: **TIME-2**                      **Telefonszámhoz: 80** (1..99 közötti mp érték, a SIM kártyán)
21. A bemeneti változásoktól független, két modul közti **automatikus szinkronizáció időköze** órákban megadva. Az adott idő elteltekor a két modul automatikusan ellenőrzi a szinkron állapotot.  
Névhez: **TIME-3**                      **Telefonszámhoz: 60** (1..99 közötti érték, a SIM kártyán)

**Figyelem!** A fenti konfiguráció minden pontját fel kell írni és elmenteni a **SIM kártyára**.

A számjegyeket az ott megadott módon, **2** vagy **4 karakterrel** (pl. 0001 vagy 60) kell megadni. **Ékezetes karakterek** és írásjelek **nem** adhatók meg, a kisbetűk és nagybetűk használata megengedett. A névhez legfeljebb **csak 16 karakter** írható be !

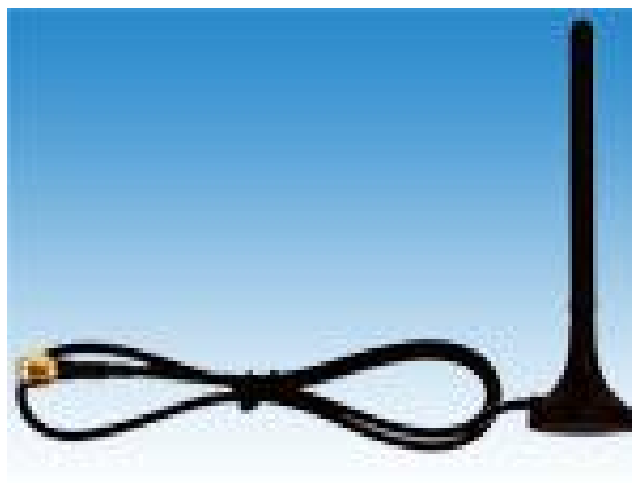
## **MobilRep-1 GSM átjelzők automatikus szinkron/kézi üzemmódja:**

Automatikus szinkron üzemmódban a két készülék autonóm módon egyeztetni kimenetük és bemenetük állapotát. A felhasználó az **ACTION-SMS** telefonszámról parancsot adhat bármely modul számára (**0001**-es vagy **0002**-es számú parancsokkal) a szinkron üzemből való kilépésre, és az adott modul kimenete annak SMS-ben történt erőltetett átállításával a szinkron megszűnik, és így a modul **“kézi vezérléses”** üzemmódba kerül. (A fentiek alapján pl: **Szivattyu be**, vagy pl. **Szivattyu ki**)

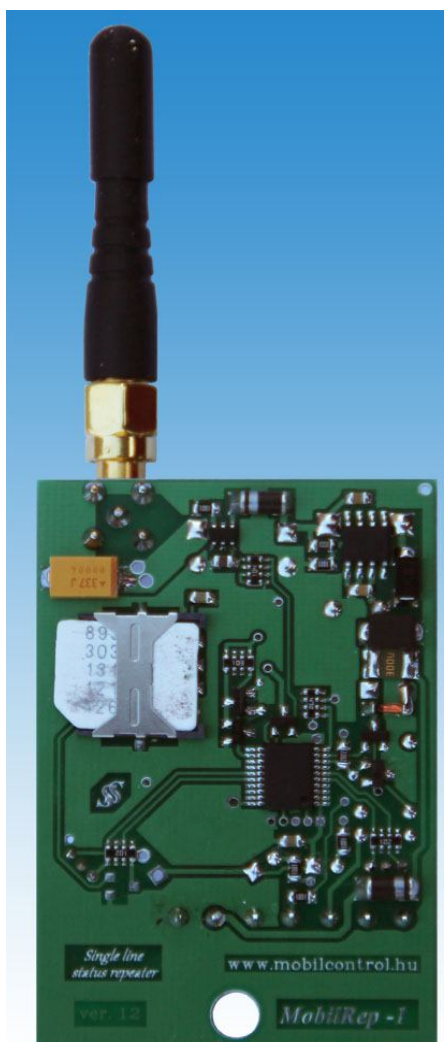
Az előzőleg mesterségesen megszüntetett szinkron állapot az **ACTION-SMS** mobil számról visszaállítható a modulra ráküldött **0005**-ös tartalmú SMS parancsral (a fenti példa konfigurációban ez pl. **“Szinkron be”** tartalmú SMS-sel) lehetséges. Ezt követően a modulok ismét összeszinkronizáltak állapotba kerülnek. (A fentiek alapján az SMS tartalma ez lesz: **Szinkron be**)

## **Egyéb megjegyzések:**

A **Mobilrep-1** GSM átjelző pár kétféle kivitelben készül. **Beépített antenna** esetén az antenna a készülékről nem távolítható el, illetve az nem cserélhető. Egyes esetekben a készülék elhelyezése történhet pl. fém kapcsoló szekrényben is, ekkor a GSM modul működéséhez szükséges megbízható térerő már nem feltétlenül biztosított. Ezért a modul külön rendelésre szállítható SMA csavaros antenna csatlakozással, melyhez maximum 2 m hosszú, **RG-174-es koax** kábelre erősített **mágnestalpas antenna** illeszthető. A mágnestalpas antenna kitehető a fém kapcsoló-szekrény tetejére, így a térerő biztosított lesz.



## A modul telepítése javasoltan az alábbi sorrend szerint történik:



- 1 Először a SIM kártyáról a **PIN kódot feltétlenül le kell venni**, majd egy kézi mobiltelefonba behelyezve a programozást a fentiek szerint elvégezni.
- 2 Újjonnan vásárolt feltöltős kártyák esetén ellenőrizni kell, hogy a SIM-en engedélyezett-e SMS küldés funkció. **(Egyes feltöltőkártyák tartalmazta keret csak lebeszélhető, sms küldés csak újabb összeg rátöltése után engedélyezett)** Ha az SMS küldés a feltöltőkártyán nem engedélyezett, akkor kisebb összeg feltöltése lehetővé teszi az SMS küldést.
- 3 Feltöltő kártyák esetén mindenképp szükséges a szolgáltatók önkiszolgáló ügyfélszolgálatán a hívószám kijelzést beállítani, a hívásátirányítást, a hangpostát és nem-fogadott hívást jelző értesítő SMS-t letiltani vagy letiltatni. Előfizetési kártyák esetében ezeket a beállításokat a szolgáltató ügyfélszolgálatánál célszerű beállíttatni.
- 4 Programozás után kártyát a telefonból kivéve a GSM modulon található kártyatartóba kell csúsztatni. Ezután a modult **rögzíteni kell** annak végleges helyén.
- 5 A csatlakozásokat tápfeszültség és polaritás helyesen kell bekötni. A modul bemenete feszültségmentes bemenet, így arra semmiféle feszültséget sem szabad kapcsolni. A rákapcsolt feszültség a modult tönkreteszi !
- 6 A dobozon lévő öntapadós ragasztóval, vagy felfogató fülekkel könnyen rögzíthető, majd a készüléket táp alá kell helyezni, és minden **funkciójában le kell próbálni !**

## Specifikációk:

|                              |                                     |
|------------------------------|-------------------------------------|
| Tápfeszültség:               | <b>10–30 Vdc</b>                    |
| Nyugalmi áramfelvétel (12V): | <b>27 mA</b> alatt                  |
| Átlagos áramfelvétel         | <b>30 mA</b>                        |
| Bemenetek száma:             | <b>1 db</b>                         |
| Max. (kommunikál) áramfelv.: | <b>76 mA</b>                        |
| Frekvenciasáv:               | <b>900/1800 MHz</b>                 |
| Kommunikáció:                | <b>SMS, hanghívás</b>               |
| Modul mérete fülek nélkül:   | <b>68x49x25 mm</b> (antenna nélkül) |

*SeaSoft Kft*

2015.