

1. Az *Srg-123* GPRS interface modul

Az *Srg-123* modul egy riasztóközponthoz illeszthető, vagy önállóan is használható **GPRS** kapcsolaton alapuló GSM interface modul, egy **70x95 mm**-es szerelt nyomtatott áramköri lap mely alkalmas különféle riasztóközpontok **Contact ID** alapú kommunikációinak elvételére, nyugtázására, és **GPRS** kapcsolattal történő továbbítására a felügyeleti központ felé. Ugyanakkor 2 db szabadon programozható önálló bemenetei és **DC** figyelő bemenete alkalmassá teszi autonóm, azaz riasztóközpont nélküli eszközként való üzemre is.

2. Az *Srg-123* modul felépítése

Az *Srg-123* riasztóközponthoz illeszthető GPRS alapú GSM interface modul annak teljes kiépítésében az alábbi funkcionális elemekből egységekből áll:

- tápegység
- áramhurok a riasztóközpont felé
- általános bemenetek (2 db)
- kimenetek (2 db)
- reset gomb
- kézi teszt gomb
- GSM modul + antenna

Az *Srg-123* modul belső tápellátását 3db tápegység szolgáltatja. Külön analóg tápegység biztosítja a riasztóközpont számára kiépített áramhurok tápellátását, egy másik független, kapcsolóüzemű tápegység biztosítja a GSM modul ellátását, és külön analóg feszültségstabilizátor gondoskodik a többi áramkör tápellátásáról is. A háromféle tápfeszültség mindegyike akkor működik helyesen, ha a GSM interface modul bemeneti feszültség igénye **11-15V** között van, valamint biztosított a maximum **410 mA** áramigénye is. Nem megfelelő tápellátás, vagy a fenti határértékeken kívüli üzeme esetén a modul vagy annak egyes funkciói bizonytalanná válhatnak.

A GSM interface a riasztóközpont felé egy kb. **10V** kapocsfeszültségű, speciális áramhurkot alakít ki, és a szabványos tárcsahang mellett **10 mA** körüli hurokáramot ad, szimulálva ezzel a teljes értékű telefonvonalat. Az interface modul a központ **DTMF Contact ID** alapú adásának vétele mellett az **1400/2300Hz**-es **handshake** és **kisoff** jeleket is biztosítja a riasztóközpont felé.

Az *Srg-123* modul **2 db** általános bemenettel rendelkezik. A bemenetek optocsatoltak, a sorkapcsokra pedig **"In0"** és **"In1"** névvel kerültek kivezetésre. Az optocsatolók diódáinak katódjaközös, és sorkapcsokon több ponton is **com** néven szerepelnek. A 2 db általános célú optós bemenet **Contact ID** kódja programozható, **zónaszámuk** **fixen 1 és 2**. A bemenetek **8-15V** közötti feszültséggel hajthatók meg, áramfelvételük 12V-on 3mA alatti. Az *Srg-123* modul **2 db** kimenettel is rendelkezik. Ezen kimenetek szintén optocsatoltak, a sorkapcsokra pedig **Out1** és **Out2** néven kerültek kivezetésre. A kimenetek optocsatolók tranzisztorainak emitterei leköszösítettek, és a sorkapocsra pedig **com** néven kerültek fel. A kimenetek állapota egy-egy **SMS**-sel vezérelhető, de a megváltozott kimenetekről, illetve azok állapotairól szintén elküldésre fog kerülni egy-egy **Contact ID** kód. A kimenetek **Contact ID** kódjai szabadon programozhatók. A kimenetek pedig max. **12V**-os feszültség mellett, maximum **25mA**-es árammal terhelhetők meg. A kimeneti tranzisztorokra adott feszültség polaritása lényeges, a for-dított polaritású ráadott feszültség a kimeneteket rövid idő alatt is tönkreteszi. A kimenetek által kapcsolgatott feszültség nem haladhatja meg a **24V**-ot. A bemenetek és kimenetek Com pontjai közösek, a panelen összekötöttek

Az **Srg-123** interface modul egy **Enfora 116** típusú GSM/GPRS modemmel működik, szolgáltató függetlenül, tetszőleges **SIM** kártyával. A GSM modul nem zavarérzékeny, és nem is zavarforrás, így a modul a riasztóközpont dobozában is elhelyezhető, nem fogja megzavarni a riasztóközpont működését. A GSM modem működését a processzor állandóan figyeli, annak hibás működése esetén kikapcsolja, majd visszakapcsolja, és újra feljelentkezteti a hálózatra.

A GSM modulhoz célszerű 1-2m hosszú **RG174**-es koax kábelre szerelt, öntapadós lap antennát használni, ezáltal az antenna pl. zárt fém dobozból is kivezethető, védve ezzel a riasztóközpont és az interface modul elektronikáit a GSM okozta zavaroktól, illetve biztosítva a megfelelő térerőt a GSM modul számára.

Az **Srg-123** interface modul működését és pillanatnyi állapotát jelzik a modulon található színes smd **led** diódák. A **Heartbit** nevű életjel led által ellenőrizhető a modul működőképessége. A riasztóközpont beemelt állapota a **Hook-on** leden látható, és beemelt állapotban világítani fog. A **DTMF** kommunikáció folyamatát a **Call-data** feliratú led dióda mutatja, mely a kommunikáció folyamán a betárcsá-záskor és az eseményriport küldésekor villan fel, az elküldött karaktereknek megfelelően. A **Handshake** led a **kisoff** és **handshake** jelek esetén villannak fel, mely jeleket az interface modul küldi a riasztóközpont felé a kommunikáció kezdetekor és annak végén egyaránt. A GPRS módú kommunikáció adás-vétel folyamatát a **GPRS out** és **GPRS in** ledek mutatják. Adáskor a **GPRS out** led, és a vételkor pedig a **GPRS in** led fog felvillanni, melyekkel így egyszerűen leellenőrizhető a **GPRS** kommunikáció folyama-ta. Így a ledek állapotából kis gyakorlat után "ránézésre" következtetni lehet a modul helyes működésére, és a modul állapotára egyaránt.

Az interface modulon 2 db nyomógomb található. A modul bekapcsolt állapota mellett kézi teszt elküldését fogja kezdeményezni a **Test** feliratú nyomógomb. A **Reset** nyomógomb resetelésre szolgál, a modul kikapcsolt állapota mellett a gombot megnyomva, majd a modult feszültség alá helyezve, utána a nyomógombot elengedve a folyamat lereseteli a modult.

3. Az Srg-123 modul működése.

Az **Srg-123** modul bekapcsolt, és alapállapotában egy bemeneteit figyelő, és a **GSM** modult lekérdező és alapállapotban tartó elektronika. Bizonyos időközönként a modul egy-egy teszt kódot küld a felügyeleti rendszer felé **GPRS** kapcsolaton keresztül. Ilyenkor a modul GPRS kapcsolatot létesít, lejelenti **Contact ID** formátumban a tesztkódot, megvárja a központ által visszaküldött, hasonló tartalmú üzenetet, majd bontja a kapcsolatot.

A riasztóközpont számára vonalfeszültséget ad folyamatosan. Annak beemelése esetén tárcsahangot ad. Ennek hatására a **9-es hívószámra** felprogramozott központ tárcsáz, ekkor azonnal megszakad a tárcsahang, és 3 másodperc után a modul **2300/1400Hz**-es handshake jelet küld a riasztóközpont számára. A riasztóközpont a vett handshake jel hatására megkezdi a **Contact ID** formátumú riport leadását. A modul veszi az adást, egy **kisoff** jellel nyugtázza a vételt, és azonnal beteszi azt saját 16 mélységű esemény memóriájába, de ugyanakkor megkezdi a **GPRS kapcsolat** felépítését is. A kapcsolat felépítésében egyidőben veszi a központ további adásait (ha van) és szintén beteszi azokat az esemény memóriájába. Ezzel egyidőben a létrejött GPRS kapcsolat által megkezdődik az esemény memória kiürítése, az ott esetlegesen összegyűlt jelzés(ek) továbbítása a felügyeleti rendszer felé. Az elküldött jelzésekre visszaérkezett válaszok alapján törölődnek majd az eseménymemória bejegyzések - hasonlóan ahogy maga a riasztóközpont üzemel.

Mindezekkel egyidőben a 2 általános célú bemenet is természetesen kaphat jelzést, melyeket hasonlóan fog lekezelni, letárolni az esemény memóriába, majd pedig továbbítani a felügyeleti rendszer felé, ahogy azt a riasztóközpont adásával is tette. A bemenetek egy része szabadon programozható, az egyes bemenetek a felprogramozott állapotnak megfelelően fognak viselkedni.

A modul 2 kimenete **SMS**-ekkel működtethető. A kötött formátumú, és négyjegyű kóddal védett SMS-ekkel a két open kollektoros kimenet külön-külön be-, és kikapcsolható. A kimenetek mindennemű változtatása a bemenetekéhez hasonlóan egy-egy riportot generál, és így a fentebb leírt GPRS kapcsolat felépítését követően riportként le is fogja jelenteni a kimenetek változtatását is a felügyeleti rendszer számára. A kommunikáció a panelen lévő ledek segítségével jól nyomkövethető, kis gyakorlat után alkalmas a modul működésének azonnali ellenőrzésére.

- **169.255.255.1** felügyelet IP címe
- **36309888000** SMS központ száma
- **internet** felügyelet AP
- **36301234567** SMS-ek cél telefonszáma
- **9876** modul azonosító (mely egyezik a riasztóközpontéval)

A konfiguráló SMS elküldése után a modul visszaküldi a felvett új konfigurációs tartalmat (ha az szintaktikailag helyes volt) és innentől az új beállításokkal fog üzemelni. A szintaktikailag helyes, de tartalmilag helytelen beállításokról is lehet ugyan visszajelzés, de a modul működés-képtelen marad. Javasolt az SMS letöltést számítógépről elvégezni a tévedések, a téves adatok és konfigurációk esélyének minimálisra való lecsökkentése érdekében.

otáról az erre felépülő GPRS kapcsolaton keresztül az 1-es kimenetre **525-ös CID kód** fog lejelentődni, míg a kettes kimenet állapotáról pedig **526-os CID riport** megy el. Ezzel a kimenetek változtatása is naplózódnia fog a felügyeleti szoftverben.

8. Specifikációk

	<i>Min</i>	<i>Max</i>		
Tápfeszültség igény:	11 V	15 V	Mérete:	100 x 70 mm
Össz. áramfelvétel:	38 mA	410 mA	Dedikált bemenetek száma	-
Bemenetek max. feszültsége:	8V	18V	Általános bemenet száma:	2
Bemenetek áramfelvétele:	-	3 mA	Kimenetek száma:	2
Kimenetek max. feszültsége:	-	25V	GSM típusa	Enfora 116
Kimenetek terhelhetősége:	-	25mA	Antenna típusa (900/1800)	lap antenna
Telefonhurok kapocsfesz.:		10V	Kommunikációs forma	Contact ID
Telefonhurok árama:	5mA	22mA	GSM üzemmódok	GPRS, SMS
Bemenetek integrálása:	0 ms	31 ms		