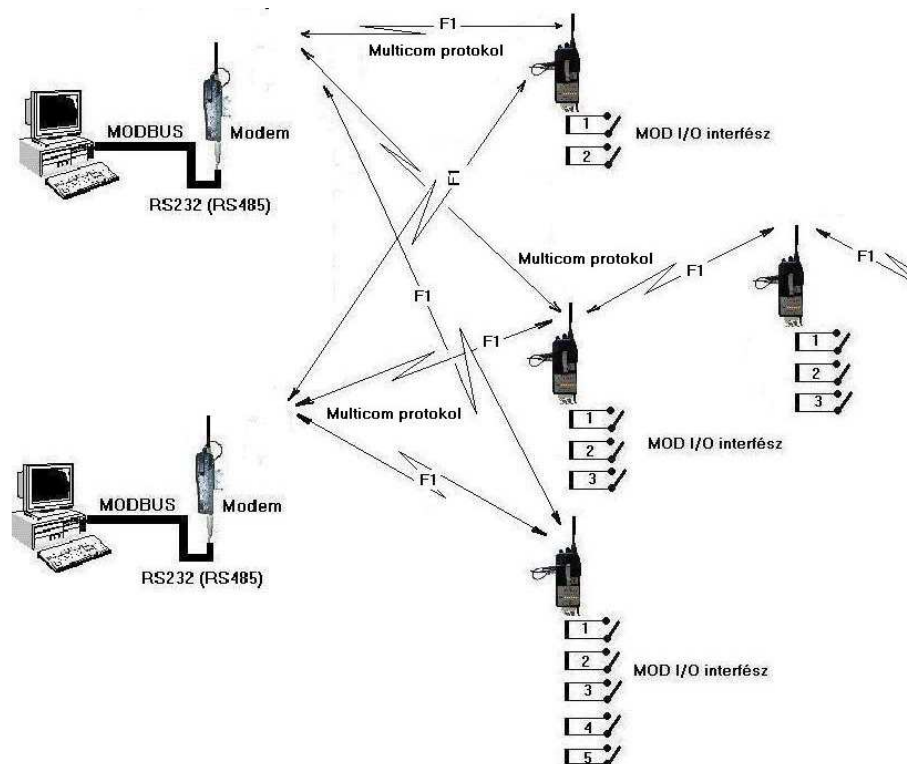
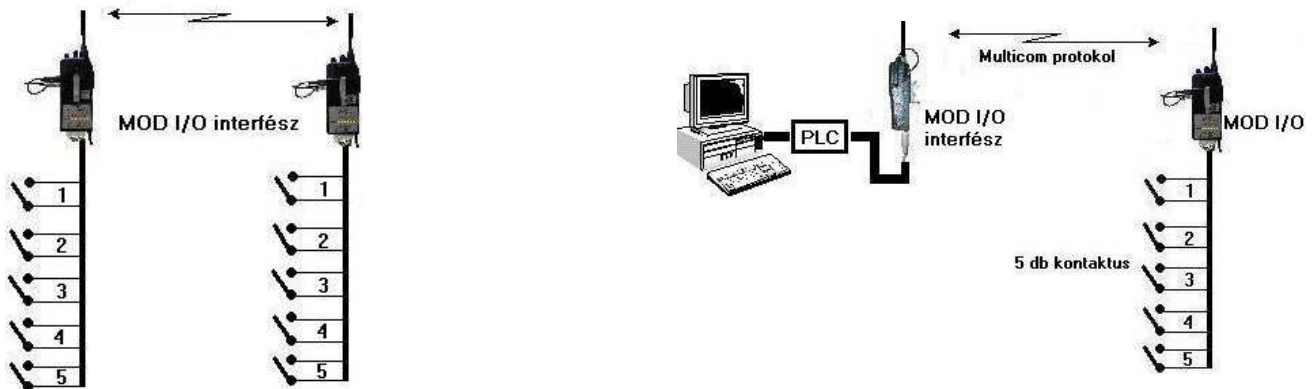


IC-F15, IC-F25 I/O Modem interfész Műszaki leírás



Megnevezés:

F25-I/O Modem interfész műszaki leírás

Kiadás:	Dátum:	Készítette:	Jóváhagyta / ellenőrizte:	Rajzszám:	Lapszám:
1.	2007-02-05	Vidra Kálmán	Nagy Mihály/ Nagy Ferenc	SCB-S6029/-A	1/1

1. Meghatározás.

1200 bit/sec sebességű FFSK rádiómodem I/O interfész vezérlés célú felhasználásra.
5 független optikailag leválasztott be vagy kimenettel rendelkezik. Vezérlő szoftvere egyedi kialakítású.
Mindig az adott átjelzendő kontaktusok száma és iránya határozza meg. Az átjelző protokolja 116 bit-es
CHK-val védett modemes keret lekérdezéses és ismétlő funkcióval

Vezérlő program szoftver száma : SSW-S50xx/-A

2. Műszaki jellemzők.

Adó-vevő műszaki jellemzői:

Általános jellemzők:

Frekvenciasávok:	IC-F15 136-174 MHz IC-F25 400-470 MHz
Csatornák száma:	Max. 16 csatorna
Üzem mód:	16K0F3E (25/30 kHz) 8K50F3E (12,5 kHz/15 kHz) 14K0F3E (20 kHz)
Csatorna osztás:	12,5 kHz / 20 kHz / 25 kHz
PLL csatorna lépésköz:	IC-F15: 2,5 kHz, 3,125 kHz IC-F25: 5 kHz, 6,25 kHz
Antenna impedancia:	50 Ohm
Frekvencia pontosság:	+/- 1.5 kHz
Tápellátás:	8 VDC Modem interfészeztől
Fogyasztás:	
IC-F15:	Adás max. telj. (5W) 1.6 A tip. Vétel max. 200 mA
IC-F25:	Adás max. telj. (4W)1.7 A tip. Vétel max. 200 mA
Működési hőmérséklet tartomány:	-25C +55 C között
Méret (tartozékok nélkül):	53 (sz.) x 120 (m.) x 38 (mé.) mm
Súly:	max. 260 g

Megnevezés:

F25-I/O Modem interfész műszaki leírás

Kiadás:	Dátum:	Készítette:	Jóváhagyta / ellenőrizte:	Rajzszám:	Lapszám:
1.	2007-02-05	Vidra Kálmán	Nagy Mihály / Nagy Ferenc	SCB-S6029/-A	2/2

Adójellemzők:

Moduláció típusa:	Változtatható reaktanciájú frekvencia moduláció
Kimenő RF teljesítmény (max.):	IC-F15: 5.0 W IC-F25: 4.0 W
Maximális löket:	+/- 2.5 kHz (12,5 kHz), +/- 5 kHz (25 kHz), +/- 4 kHz (20 kHz)
Moduláció leszályozás:	60-100%
Audio harmonikusok torzítása:	3% tip. (1 kHz/40%löket.)
Mellék hullámú sugárzás:	Kevesebb mint 0.25 uW
Szomszédos csatorna teljesítmény:	min. 60 dB (12.5 kHz) min. 70 dB (25/20 kHz)
Maradék moduláció:	50 dB tip. (12.5 kHz) 55 dB tip. (25 kHz)
Mikrofon csatlakozó:	2,2 k 2,5mm Jack

Vevőjellemzők:

Érzékenység:	-4dBuV tip. (20 dB SINAD)
Zajzár érzékenysége:	-4dBuV tip.
Szomszédos csatorna szelektivitás:	IC-F15: 65 dB tip. (12.5 kHz), 75 dB tip. (25 kHz) IC-F25: 65 dB tip. (12.5 kHz), 75 dB tip. (25 kHz)
Mellék hullámú sugárzás:	70 dB
Intermoduláció:	67 dB tip.
Jel/zaj arány:	50 dB tip. (12.5 kHz) 55 dB tip. (25 kHz)
Audio teljesítmény:	0.5 W tip. (5% torzítás, 8 Ohm terhelés mellett)
Külső hangszóró csatlakozó:	3,5mm Jack / 8 Ohm

Audió interface műszaki jellemzők.

Tápfeszültség	+10,5...+18V
Áramfelvétel	max. 180 mA (vevővel együtt)
Segéd táp kimenet feszültsége	+8V
Segéd táp kimenet terhelhetősége	max. 1A
Hangtárolás ideje	20-240 másodperc között /megrendelés szerint/
Adó bekapcsolási idő (RTS-CTS időzítés)	50...255 msec programozható
Adó kikapcsolási idő	5...255 msec programozható
Üzem mód	vezérlő program szerint átjátszó vagy végpont
Adat buffer mérete	255 bájt

Megnevezés:

F25-I/O Modem interfész műszaki leírás

Kiadás:	Dátum:	Készítette:	Jóváhagyta / ellenőrizte:	Rajzszám:	Lapszám:
1.	2007-02-05	Vidra Kálmán	Nagy Mihály / Nagy Ferenc	SCB-S6029/-A	3/3

Adási irányú kimenőszint	16 mV _{eff} ±3 mV
Adásindítás	aktív GND a PTT-ponton R21* (1kOhm) ellenállás beültetésével a Tx-csatlakozóponton (kézirádió mikrofon pont)
Vevő bemeneti impedancia (Rx)	200 Ohm

3. A berendezés megjelenési formája



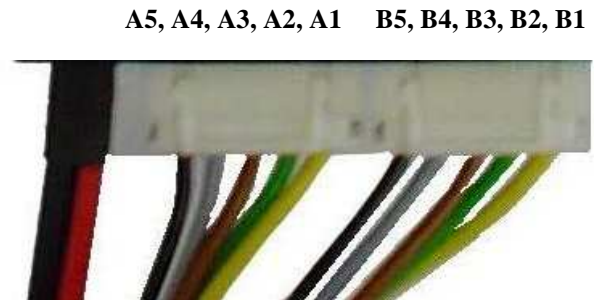
Megnevezés:

F25-I/O Modem interfész műszaki leírás

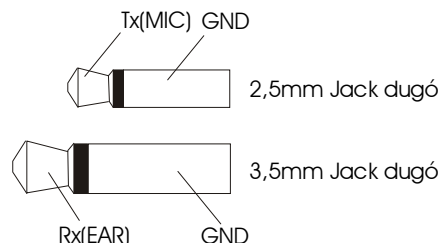
Kiadás:	Dátum:	Készítette:	Jóváhagyta / ellenőrizte:	Rajzszám:	Lapszám:
1.	2007-02-05	Vidra Kálmán	Nagy Mihály / Nagy Ferenc	SCB-S6029/-A	4/4

Az audió interfész egység csatlakozóinak kiosztása és NEM föld független bekötése:

A be és kimeneti csatlakozó párok kiosztása	
Jele	Funkció
A1	I/O Aktív ág
B1	I/O GND-re köthető
A2	I/O Aktív ág
B2	I/O GND-re köthető
A3	I/O Aktív ág
B3	I/O GND-re köthető
A4	I/O Aktív ág
B4	I/O GND-re köthető
A5	I/O Aktív ág
B5	I/O GND-re köthető
Tápkábel kiosztása	
Fekete	GND
Piros	+ 12V



Rádió hangfrekvenciás csatlakozó:

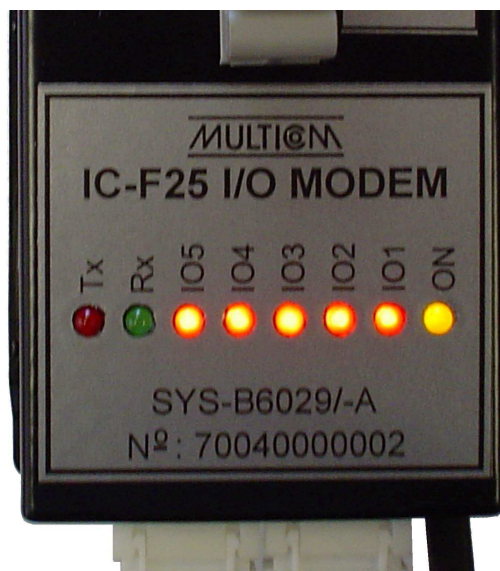


Tápfeszültség ellátás:

A modem interfész tápellátása a növesztett tápkábelen keresztül történik. A vörös színű vezetéket a 12V+ csatlakozópontra, a fekete színű vezetéket pedig a 12 V-csatlakozópontra kapcsoljuk. Az egység belső stabilizátora állítja elő a rádió 8V-os tápfeszültségét. A rádió tápellátása az akkumulátor érintkezőn keresztül történik.

Megnevezés:		F25-I/O Modem interfész műszaki leírás			
Kiadás:	Dátum:	Készítette:	Jóváhagyta / ellenőrizte:	Rajzszám:	Lapszám:
1.	2007-02-05	Vidra Kálmán	Nagy Mihály / Nagy Ferenc	SCB-S6029/-A	5/5

4. Kijelzők.



Az egyes LED-ek jelzéseinek általános értelmezése:

ON	Áramkör bekapcsolt állapot
IO1	1-es be/kimeneti pont aktív A1-B1
IO2	2-es be/kimeneti pont aktív A2-B2
IO3	3-es be/kimeneti pont aktív A3-B3
IO4	4-es be/kimeneti pont aktív A4-B4
IO5	5-es be/kimeneti pont aktív A5-B5
RX	Modem vivő érzékelése a rádiós csatornában /Data Carrier Detect funkció/
TX	Modem keret kiadás az ellenállomás felé

Megnevezés:

F25-I/O Modem interfész műszaki leírás

Kiadás:	Dátum:	Készítette:	Jóváhagyta / ellenőrizte:	Rajzszám:	Lapszám:
1.	2007-02-05	Vidra Kálmán	Nagy Mihály / Nagy Ferenc	SCB-S6029/-A	6/6

5. Bekapcsolás, üzembe helyezés

Az interfész egységet helyezzük a rádió akkumulátorának helyére. Csúsztassuk a sínben az interfész egységet addig, amíg az akkumulátorrögzítő pöcök arretál.

Csatlakoztassuk az interfész hangfrekvenciás csatlakozóját a rádió fejszett csatlakozójához

Csatlakoztassuk az átjelzendő kontaktushoz a megfelelő I/O vezetéseket. Ha az átjelzendő kontaktus feszültségmentes /pl:relé/ akkor használhatjuk az I/O panelen kialakított felhúzó és GND pontokat.

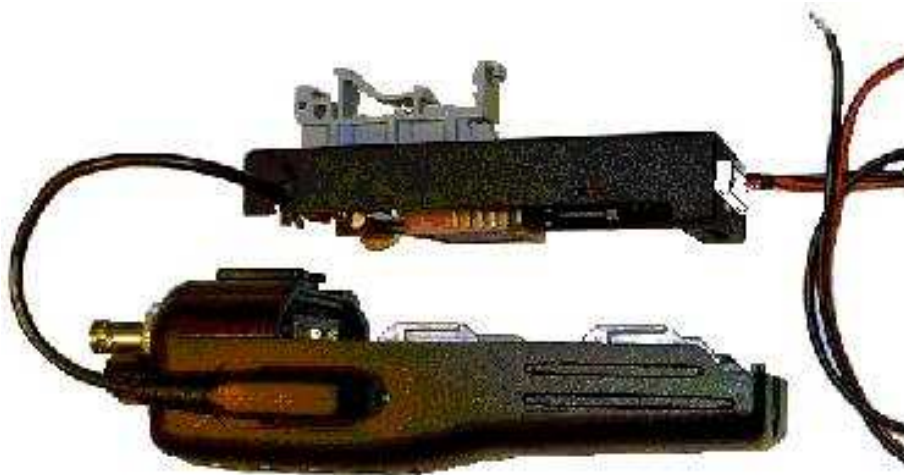
Ebben az esetben nem kell külső alkatrészeket használnunk. **Csak a polaritást kell figyelni.**

Csatlakoztassuk a tápegységhez az I/Omodem interfész tápkábelét.

Kapcsoljuk az adó vevőt az előzőleg beprogramozott csatornára.

A hangerő szabályzó potméterrel kapcsoljuk be a rádiót, majd állítsuk a hangerőt maximum állásba!!!!!!

Helyezzük az I/O modem adóvevő egységet a C-sínre.



Megnevezés:

F25-I/O Modem interfész műszaki leírás

Kiadás:

Dátum:

Készítette:

Jóváhagyta / ellenőrizte:

Rajzszám:

Lapszám:

1.

2007-02-05

Vidra Kálmán

Nagy Mihály / Nagy Ferenc

SCB-S6029/-A

7/7

6. Üzem módok

Az F25-MOD-I/O átlejző modul digitális be és kimenetek átjelzésére készült.

A hardver 5db be és kimenet képes átjelezni. Az hogy egy I/O pont bemenet, vagy éppen kimenet, a panelon egy ellenállás kombinációval előre, fix-en be kell állítani. Mindegyik be és kimenet **polaritás mentes** optikailag leválasztott, de lehetőség van a panelen kialakított bemeneti ellenállás hálózattal **feszültségmentes** bemeneti kontaktus fogadására is. Ilyenkor az egyik bemeneti pontot egy belső felhúzó ellenállás +12V-re húzza fel, a másikat GND-re köti. Ebben az esetben a bemenet már egy egyszerű **feszültségmentes kontaktussal /relé/** kapcsolható. Ha nem használjuk a bemeneti kör ellenállás hálózatát, akkor külső alkatrészekkel kell kialakítani a bemeneti részt. Ebben az esetben viszont teljesen polaritás mentesen tudjuk a bemeneteket kezelni.

A kimeneti üzemben szintén választhatunk, hogy használjuk-e a panelen lévő GND átkötést, vagy itt is teljesen polaritás mentesen akarjuk kezelni azt.

6.1. Egy konkrét működési algoritmus leírása (a működési algoritmus szoftver függő)

Ebben az alkalmazásban egy 1-5 ös demultiplexer jellegű kétállapotú átjelzés megvalósítása a feladat. A központi rész 5 távoli helyen lévő kontaktus kis késleltetésű átjelzését tudja leképezni. Az állapotváltozás követési sebessége a végpontokról 0.5 másodperc. A központ a távoli pontok állapotát a rádiók sorszámának megfelelően jeleníti meg. Tehát az első rádió az 1-es , a második rádió a 2-es stb... kimeneten fog megjelenni. A végpontokon a kontaktusok mind bemenetek és egy időben mind át is jelződnék. Tehát , ha a központi oldalon később igény van a 2-5 bemenetek megjelenítésére ennek semmi akadálya. Jelen esetben minden végpontról csak az 1-es bemenet állapota jelenik meg a központi rádió adott sorszámú kimenetén. A központ most úgy van hardveresen konfigurálva, hogy az összes I/O pontja kimenet. **Aktív** kimenő szintnél **32 ohm** a kontaktus belső ellenállása. **Inaktív** állapotban szakadás.

6.2. Az átjelző végpontjainak működési algoritmus

Minden modemes keret 3 szoros ismétlődéssel kerül átvitelre, mégpedig úgy, hogy az állapot változaskor, ha szabad a csatorna azonnal kiadja a rádió egy modemes keretet a központ felé. Majd 12.5 másodperces időintervallumon belül egy véletlenszerű időzítéssel másodszor , majd ugyanígy harmadszor is megismétli. Ezekre a modem keret kiadásokra a központ nem ad semmilyen nyugta jelzést csak leveszi a vett modem keretet és ha hibátlanul érkezett meg akkor megjeleníti az aktuális állapotot a kimeneten. Bekapcsoláskor minden végponton lévő rádió automatikusan kiadja az aktuális állapot átjelzését. Áramszünet utáni felállás esetére , hogy a rádiók ne egyazon pillanatban kezdjenek adni a sorszámuknak megfelelő n-dik időrésben adhatnak , hogy elkerüljék az egymásba adást.

Megnevezés:		F25-I/O Modem interfész műszaki leírás			
Kiadás:	Dátum:	Készítette:	Jóváhagyta / ellenőrizte:	Rajzszám:	Lapszám:
1.	2007-02-05	Vidra Kálmán	Nagy Mihály / Nagy Ferenc	SCB-S6029/-A	8/8

6.3. Központi oldal működési algoritmusa

A központi rádió a bekapcsolása után 5 másodperccel kiad a végpontok felé egy lekérdező modem keretet. Erre azért van szükség , mert a végpontok csak az állapotváltozásokat viszik át rádión és ha a központot közben ki és bekapcsolják - vagy áramszünet után - a központ pontosan tudja , hogy melyik végpont kontaktusa éppen milyen állapotban van. Tehát bekapcsolás után kiadja a lekérdező keretet , amire a végpontok bejelentkeznek. A központ lekérdező keretére a válasznál a rádiók a sorszámuknak megfelelő sorrendben jelentkeznek be. Tehát 1-2-3-4-5-ös majd az ismétlések már a korábban ismertetett 12.5 másodperces véletlenszerű időzítésekkel. A központ pontosan 12.5 másodpercenként még kétszer kiadja a lekérdező keretet. Ezzel a módszerrel meglehetősen nagy biztonsággal lehet a végpontok állapotait aktuális állapotaikban átjelezni. Egyébként , ha nincs változás a végpontok bemenetein és nincs áramkimaradásból , vagy ki és bekapcsolásból eredő újraindítás mind a központi , mind a végpontok rádiói nyugalmi vételi állapotban vannak és nem foglalják a rádiós csatornát.

7. Kimenet:

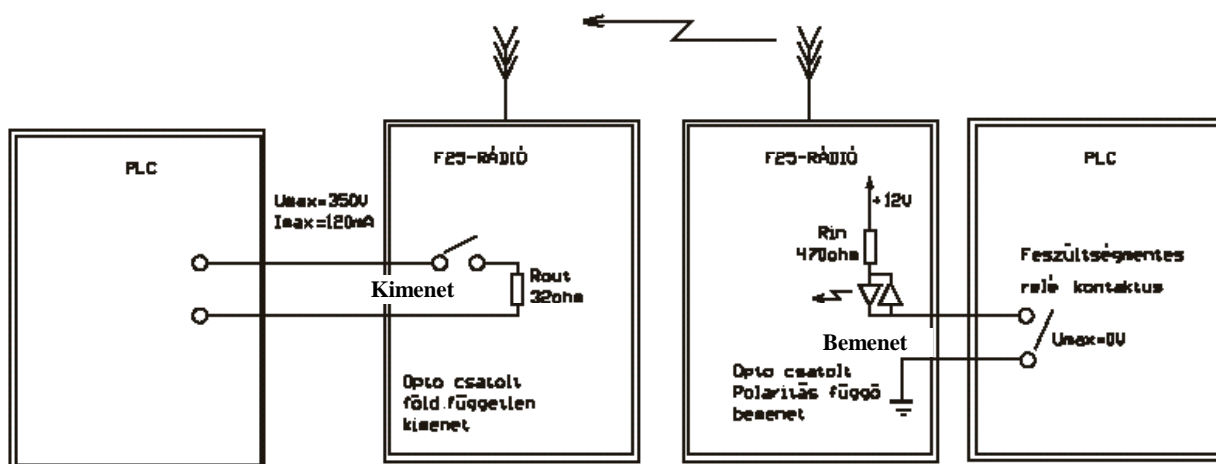
Optikailag leválasztott - **polaritás független** – kapcsolt FET tranzisztor.

Ez alkalmas lehet egy kisebb relé, vagy max. 0,5 W-os terhelés kapcsolására, valamint a PLC vezérlő bemeneti pontjának lehúzására.

A maximálisan kapcsolható feszültség 350 V

A maximálisan megengedett kimeneti áram 120 mA

Kimeneti ellenállás 32 ohm



Megnevezés:

F25-I/O Modem interfész műszaki leírás

Kiadás:	Dátum:	Készítette:	Jóváhagyta / ellenőrizte:	Rajzszám:	Lapszám:
1.	2007-02-05	Vidra Kálmán	Nagy Mihály / Nagy Ferenc	SCB-S6029/-A	9/9