

Návod na inštaláciu

GSM volača s mobilným telefónom

FVK 41 EZS

OBSAH

1. Základné informácie.....	3
1.1 Popis zariadenia.....	3
1.2 Možnosti použitia.....	3
1.3 Technické parametre.....	3
1.4 Obsah balenia.....	3
2. Montáž.....	4
3. Zapnutie zariadenia.....	4
4. Konfiguračný program.....	6
4.1 Spustenie programu.....	6
4.2 Popis hlavného okna.....	6
4.3 Práca s programom.....	6
4.4 Príklady programovania.....	7
4.5 Príklady zapojenia.....	8
5. Záruka.....	10

UPOZORNENIE:

- Zariadenie spĺňa normu STN EN 55022, triedu A. Je určené na pripojenie k ústredni, ktorá spĺňa normu STN EM 60950.
- Zaobchádzanie s prístrojom iným spôsobom, než je opísané v tomto návode na obsluhu, môže mať za následok jeho poškodenie. Prístroj neupravujte ani sa nesnažte ho sami opraviť. Opravu prístroja zverte kvalifikovanému odborníkovi.
- Aby ste obmedzili riziko požiaru a predišli poškodeniu prístroja, nevystavujte zariadenie pôsobeniu vlhkosti, vody ani priamemu pôsobeniu tepelných zdrojov!

1. Základné informácie

1.1 Popis zariadenia

FVK 41 EZS je GSM volač s mobilným telefónom slúžiaci k odovzdávaniu vopred stanovených informácií pomocou GSM siete. Toto zariadenie pracuje tak, aby umožňovalo informovať užívateľa o jednotlivých stavoch na poplachovom systéme narušenia alebo na ľubovoľnom zariadení, na ktoré je pripojené.

FVK 41 EZS je možné pripojiť na ktorúkoľvek zabezpečovaciu ústredňu!

1.2 Možnosti použitia

FVK 41 EZS je veľmi univerzálne zariadenie, je možné použiť ho napr. na:

- zabezpečenie majetku - spojením so zabezpečovacím systémom /EZS/ môže odosielať správy o poplachu, informovať o stave systému (hlasom alebo SMS správou),
- diaľkové ovládanie - prostredníctvom SMS správy ovláda elektrický spotrebič.
- sledovanie technologických zariadení - zariadenie môže informovať o výpadku elektrickej energie, kúrenia a pod.,
- tiesňové hlásenie - v prípade núdze vie zavolať príbuzným alebo známym chorých alebo starších ľudí,
- dočasné zabezpečenie pre novostavby, chatky a pod.

1.3 Technické parametre

Menovité napájacie napätie - 10 až 14V DC

Maximálny prúdový odber - 400 mA

Vstupy - 4, galvanicky oddelené optočlenmi

Kapacita hlasového záznamníka - 60 sekúnd

Komunikačný formát pre PCO - pulzný 4+2, 10bps

Ovládacie napätie na vstupoch - 5 až 15V AC/DC

Polarita vstupov - voliteľná, pripojením, alebo odpojením ovl. napätia

Min. doba aktivácie vstupov - 2sek.

Prevádzková teplota - 0 až +40 °C

Ovládaný výstup - reléový, 1prepínací kontakt max. 1A/25V AC/DC

Poruchový výstup - tranzistorový otv. kolektor max.25V/250mA DC

Rozmery (bez antény) - 223x158x53 mm

Podporované siete - GSM 900/1800.

1.4 Obsah balenia

Súčasťou balenia GSM komunikátora je GSM komunikátor **FVK 41 EZS**, návod, záručný list.

2. Montáž

FVK 41 EYS nikdy neumiestňujte do ďalšej plechovej skrinky bez vyvedenia externej antény!!! (Vstavaná drôtová anténa by sa stala nefunkčnou.) Umiestnenie do plechovej skrinky je možné, len ak použijete externú anténu. Externú anténu je vhodné použiť aj pre miesta so slabším signálom.

Svorkovnica

T A - sabotážny spínač (Tamper)

0, +13 - prívod jednosmerného napájacieho napätia 12 V

I1, I2, I3, I4 - vstupy

C - spoločný vývod vstupov (pripojte na +13V, alebo na zem podľa potreby)

Err - chybový výstup (spína na zem počas štartu volača, pri nízkej úrovni signálu siete GSM, alebo pri poruche GSM modulu). V režime ústredne EZS sa mení na sirénový výstup

NO, C, NC - kontakty relé ovládaného výstupu

POZOR !!!

Pri inštalácii vypnite volač od napájania a vyberte aj SIM kartu. Prekontrolujte, či vodiče sú zapojené na správnych svorkách. **Na SIM karte je potrebné vypnúť ochranu PIN kódom, alebo PIN nastaviť na 0000 !**

Vložte SIM kartu do akéhokoľvek mobilného telefónu a zapnite ho. Ak karta vyžaduje zadanie PIN kódu, zadajte ho. V nastaveniach telefónu vyhľadajte bezpečnostné nastavenie a vypnite zadávanie PIN-u, prípadne PIN zmeňte na "0000". Karta je pripravená na použitie. Vypnite telefón a vyberte SIM kartu.

Na SIM karte taktiež musí byť nastavené číslo SMS centra mobilného operátora (všetky v súčasnosti predávané SIM karty už majú toto číslo prednastavené operátorom).

3. Zapnutie zariadenia

Pred pripojením napájacieho napätia 12V na svorky "+13V" a "0V" je nutné, aby bola vložená do držáka SIM karta. **Nikdy nemanipulujte so SIM-kartou pri zapnutí napájania !**

Zapnutie FVK 41 EZS

1. Vložte SIM-kartu do komunikátora.
2. Prepiskou "Dial/EZS" na doske volača si zvolíte, či chcete FVK 41 EZS použiť ako volač, alebo ako ústredňu EZS. (OFF - volač, ON - ústredňa)
3. Zapojte programovací kábel do konektora označeného "Prog" a do volného COM-portu PC.
4. Pripojte napájacie napätie. Červená LED na doske volača začne blikať v cca. 0,5 sek. intervaloch.
5. Na PC spustíte dodávaný program "Programátor FVK 41 EZS". Podrobný popis programovania je popísaný v kapitole 4.
6. Po ukončení prenosu konfigurácie z PC počkajte na jej uloženie do pamäti volača (červená LED na doske volača musí opäť blikať pomaly v 0,5 sek. intervaloch)
5. Odpojte programovací kábel z konektora "Prog". Prebehne reštart volača s novou konfiguráciou.
6. Signalizácia štartu systému: červená LED trvale svieti a zelená LED bliká 1 krát za sekundu. Po zaregistrovaní sa do siete GSM bude zelená LED blikať 1 krát za 3 sekundy a po ukončení štartu červená LED zhasne. Ak sa ani po 60 sekundách volač nezaregistruje do siete GSM, odpojte napájacie napätie a prekontrolujte nastavenie SIM-karty (PIN vypnutý, alebo nastavený na "0000") a či je SIM karta dobre osadená do pätičky.
6. Po zhasnutí červenej LED je volač pripravený na použitie. Ak je prepiskou navolený režim ústredne EZS, je v stave "Nastavené".

Signalizácia stavu LED diódami:

Zelená LED:

- 1krát za sekundu - vyhľadáva sa sieť GSM
- 1krát za 3 sekundy - prihlásenie do siete GSM

Červená LED:

- Trvalo svieti - ak sa volač štartuje, volá alebo posielal SMS
- Bliká pomaly (cca 0,5/sek) - ak je v programovacom režime, t.j. je pripojený programovací káblík
- Bliká rýchlo (cca 0,2/sek) - ak sa ukladajú konfiguračné dáta z PC do EEPROM volača

Stavové SMS

Slúžia ako ďalší kontrolný mechanizmus funkčnosti GSM volača. FVK 41 EZS môže v pravidelných (nastaviteľných) intervaloch posielat' SMS na mobilný telefón a tým potvrdiť, že je funkčný, má spojenie, v akom stave sú vstupy a výstup. Pomocou programu sa nastavuje interval, po koľkých dňoch, o ktorej hodine a na aké telefónne čísla má byť daná kontrolná správa odoslaná. Správa obsahuje momentálny stav vstupov, stav relé ovládaného výstupu, úroveň signálu siete GSM (0-9), napájacie napätie na svorkách volača a pri predplatených kartách aj zostávajúci kredit. V prípade, že je potrebné zistiť aktuálny stav GSM volača, treba zaslať sms správu v tvare „?“ z ľubovoľného čísla, uvedeného v "Tel. číslach na zasielanie stavových SMS". V odpovednej sms správe vám prídu všetky informácie (stav výstupov, úroveň signálu, výška zostávajúceho kreditu, ..)

Volač taktiež automaticky zasiela sms opozorujúce na zostávajúci kredit nižší ako 50Sk (pri predplatených kartách) a pri zálohovaní akumulátorom aj o výpadku napájacieho napätia, o jeho obnove a o vybití záložného akumulátora. **Pre korektné zobrazovanie výšky kreditu a automatické upozorňovanie pri jeho nízkom zostatku je nutné aktivovať si u operátora GSM zasielanie SMS s výškou kreditu !**

SMS ovládanie

FVK 41 EZS je vybavený reléovým výstupom, ktorý je možné ovládať prostredníctvom siete GSM posielaním SMS správ. Výstup je pri prvom zapnutí v stave NO a je výhradne určený na spínanie malého napätia do 25V/1A. Správy, ktorými bude ovládaný výstup a tel. čísla z ktorých bude možné výstup ovládať sa definujú pomocou konfiguračného PC programu.

V režime ústredne EZS sa stav "Nastavené/Odstavené" ovláda pomocou SMS. Správy, ktoré budú ovládať stavy "Nastavené/Odstavené" a tel. čísla z ktorých bude možné výstup ovládať sa taktiež definujú pomocou konfiguračného PC programu.

SMS zo vstupov

Pri aktivovaní vstupov aj pri ich návrate do kludového stavu je možné odosielať SMS na 1 až 8 tel. čísel nezávisle pre každý vstup. Tel. čísla a texty SMS sa definujú v konfiguračného PC programe. Ak si neželáte zasielať SMS pri návrate vstupu do kludového stavu, príslušné políčko nevyplňujte.

Komunikácia s PCO

Pre prenos správ na PCO sa používa bežný pulzný formát 4+2, 10bps (slow), bez parity. Ak chcete používať prenos na PCO, **v konfiguračnom programe zadávajte vždy obidve tel. čísla PCO** (ak sa nepodarí volaču nadviazať spojenie do 20 sekúnd, skúša vytáčať 2.tel. číslo PCO) a kódy tých udalostí, ktoré chcete prenášať. Udalosti, ktoré nebudú mať zadaný kód, nebudú na PCO prenášané. (Ak si napr. neželáte prenášať výpadok napájania, príslušné políčko nevyplňujte.) Ak zadáte kód automatického testu spojenia s PCO, tento bude odosielaný každých 24 hodín o 00:00 hod. Kódy "Nastavené/Odstavené" sa prenášajú iba v režime EZS, v režime volač tieto kódy nemusíte vyplňať.

Hlasové správy

Sú určené na prenos udalosti zo vstupov napr. na telefón pevnej linky, alebo na rýchle upozornenie na mobilný telefón. Prenášané sú iba aktivovania vstupov 1 až 4, výstrahy (nízky kredit, výpadok hlavného napájania a pod.) a návrat vstupov do kludového stavu sú zasielané iba formou SMS.

Ak sa nepodarí nadviazať spojenie do 20 sekúnd, volač bude vytáčať ďalšie tel. číslo. Po obvolaní všetkých tel. čísel bude opäť skúšať iba tie, na ktoré sa nedovolal.

Nahratie hlasovej správy:

Hlasové správy sú štyri - pre každý vstup je osobitná správa. Nahrávajú sa postupne pre jednotlivé vstupy.

Nahrajte všetky štyri správy aj ak sa používa iba jeden vstup!

1. Vstupy volača uveďte do kludového stavu, aby nedochádzalo k pokusom o volanie.
2. Pripojte napájanie a počkajte na dokončenie nábehu volača (červená LED nesmie svietiť, nesmie prebiehať programovanie z PC)
3. Stlačte TI 1 a nahovorte správu pre prvý vstup. Hovoriť začnite, až sa rozsvieti červená LED
Pustite tlačidlo TI 1.
4. Stlačte TI 1 a nahovorte správu pre druhý vstup.
Pustite tlačidlo TI 1.
5. Rovnako nahovorte správy pre vstupy 3 a 4.

Medzi nahrávaním jednotlivých správ nerobte prestávky dlhšie ako 5 sekúnd.

Ak chcete nahovorene správy premazat, stlačte TI 2, pri stlačení TI 2 stlačte TI 1. Rozsvieti sa červená LED. Tlačidlá TI 1 aj TI 2 držte stlačené až kým LED záznam nezhasne. Pustite tlačidlo TL 1 a potom TL 2. Počkajte aspoň 30 sekúnd, a zopakujte postup od bodu 3.

Celková dĺžka správ môže byť max 60s. Dĺžka jednotlivých správ je max. 40s.

Ak počas nahrávania červená LED zhasne, znamená to, že bola prekročená kapacita pamäte pre záznam. V takom prípade zopakujte celý postup znovu s kratšími správami.

Hlasové správy sú uložené v digitálnom záznamníku s celkovou kapacitou 60 sekúnd a nahrané správy ostávajú uložené aj po úplnom odpojení napájacieho napätia.

4. Konfiguračný program

4.1 Spustenie programu

Program dodaný na diskete (CD) prekopírujte na pevný disk do Vami zvoleného adresára. Spustíte program.

4.2 Popis hlavného okna

Okno programu sa skladá zo viacerých logických častí, a tými sú:

- **Tel. čísla pre zasielanie SMS zo vstupov** (na tieto čísla bude zaslaná SMS pri aktivovaní vstupu, alebo po návrate vstupu do kľudového stavu)
- **Tel. čísla pre ovládanie výstupov** (iba z týchto tel. čísel bude možné ovládať výstupné relé pomocou definovaných SMS. Zasláním SMS s textom "?" si môžete kedykoľvek overiť stav relé, pre ovládanie ktorých ste oprávnení)
- **Tel. čísla pre hlasové správy** (po aktivovaní príslušného vstupu volač zavolá na tieto čísla a prehrá zodpovedajúcu hlasovú správu)
- **Tel. čísla pre zasielanie stavových SMS** (na tieto čísla budú zasielané SMS informujúce o stave zariadenia, prípadne z nich bude možné stav zistiť.)
- **Tel. čísla pre odposluch** (po zavolaní z týchto čísel volač zodvihne hovor a umožní odposluch, prípadne ozvučenie stráženého priestoru. V režime ústredne EZS a pri práve prebiehajúcim poplachu prichádzajúce volanie z týchto čísel ukončí poplach. Stav "Nastavené" sa nezmení.)
- **SMS** (tieto SMS Vám budú odoslané pri aktivovaní vstupu, alebo po návrate vstupu do kľudového stavu. Ak si neželáte byť informovaný o návrate vstupu do kľudového stavu, patričnú SMS pre návrat nezadáajte)
- **SMS pre ovládanie výstupu** (týmito SMS budete ovládať výstupné relé. Zasláním SMS s textom uvedeným na karte "Zap." výstup zapnete, SMS z karty "Vyp." daný výstup vypnete. **Texty zasielaných SMS sa musia presne zhodovať s textom, ktorý tu zadáte!** O vykonaní požadovanej akcie - zapnutí/vypnutí - budete informovaný spätnou SMS s totožným textom na číslo, z ktorého bola SMS odoslaná).
- **Tel. čísla PCO** (tel. čísla PCO, na tieto čísla bude volač odovzdávať kódy udalostí)
- **Kód objektu** (kód objektu odiesielaný na PCO)
- **Servisné kódy** (kód výpadku napájania, obnovy napájania a automatické ho testu spojenia odosielaný na PCO)
- **Aktivácia vstupov** (kódy, odosielané na PCO pri aktivovaní vstupov)
- **Deaktivácia vstupov** (kódy, odosielané na PCO pri návrate vstupov do kľudového stavu)
- **Typ vstupu** (voľba typu vstupu spínací/rozpínací. Pri voľbe "spínací" bude vstup reagovať na priloženie ovládacieho napätia, pri voľbe "rozpínací" bude reagovať na stratu ovládacieho napätia)

4.3 Práca s programom

Po spustení programu je potrebné nastaviť si port, cez ktorý bude prebiehať komunikácia s GSM volačom. Do príslušných políček zadajte tel. čísla na ktoré majú byť odosielané jednotlivé SMS, prípadne na ktoré má byť uskutočnené volanie pri aktivovaní vstupov. Zadajte texty jednotlivých SMS. Text stavovej SMS a výstražných SMS (nízky kredit, výpadok hlavného napájania...) nie je potrebné zadávať, tieto SMS sú generované automaticky. Po zadaní všetkých Vami požadovaných údajov kliknite na tlačidlo "Odoslať". **Nestláčajte tlačidlo "Odoslať" ak nie je programovací káblík zapojený v konektore "Prog" a na volači neblíkajú v pomalých, 0,5 sek. intervaloch červená LED.** Na obrazovke sa ukáže indikátor priebehu prenosu dát z PC do volača a červená LED na doske volača začne blikať v kratších intervaloch. Po ukončení prenosu indikátor priebehu z obrazovky zmizne. Počkajte na uloženie prenesenej konfigurácie do pamäti volača (červená LED na doske volača začne opäť blikať pomaly v 0,5 sek. intervaloch, zelená LED nesvieti). Odpojte programovací kábel z volača, červená LED začne trvale svietiť a po ukončení štartovacej procedúry zhasne - volač je pripravený. Ak ste zadali aspoň jedno číslo pre zasielanie stavových SMS, volač okamžite po ukončení štartu pošle stavovú SMS na zadané čísla (SMS bude miesto hodnoty kreditu obsahovať znaky "xxxx", nakoľko výška kreditu sa aktualizuje až po odoslaní SMS). Naprogramovanú konfiguráciu je možné si uložiť do počítača ako zálohu kliknutím na tlačidlo "Uložiť", prípadne konfiguráciu uloženú v PC načítať do programu tlačidlom "Otvoriť".

Príklad1:

Programator FVK 41 EZS

Tel.č. pre SMS zo vstupov		Tel. čísla pre hlasové správy		Tel. čísla pre ovládanie		Tel.č. pre stavové SMS		Tel. čísla a kódy pre PCO	
3. vstup	4. vstup	3. vstup	4. vstup	3. vstup	4. vstup	1. číslo	2. číslo	1. číslo	2. číslo
1. vstup	2. vstup	1. vstup	2. vstup	1. vstup	2. vstup	3. číslo	4. číslo	Kód objektu:	1234
1. číslo	0903123456	1. číslo	0903123456	1. číslo	+421903123456	5. číslo	6. číslo	Ústredňa	
2. číslo		2. číslo		2. číslo		7. číslo	8. číslo	Nastavené:	51
3. číslo		3. číslo		3. číslo		Interval zasiel.	1 (dni)	Odstavené:	52
4. číslo		4. číslo		4. číslo		Čas zasielania	09 (hod)	Aktivácia vstupov	
5. číslo		5. číslo		5. číslo				Typ vstupu	Servisné kódy
6. číslo		6. číslo		6. číslo				Návrat vstupov	
7. číslo		7. číslo		7. číslo				1. vstup	11
8. číslo		8. číslo		8. číslo				2. vstup	12
SMS		SMS pre ovládanie		Tel. čísla pre odposluch				3. vstup	13
SMS	SMS pre návrat	ZAP.	VYP.	1. číslo	0903123456			4. vstup	14
1. vstup	Bol vyvolaný poplach v priestoroch kancelarie	Výstup	Zapnut kurenie	2. číslo				Port:	
2. vstup	Bol vyvolaný poplach v priestoroch skladu	EZS	Strazit	3. číslo				Uložiť	COM1
3. vstup	Poziar v objekte			4. číslo				Obnoviť	Odoslať
4. vstup	Vypadok sieťového napajania			5. číslo					

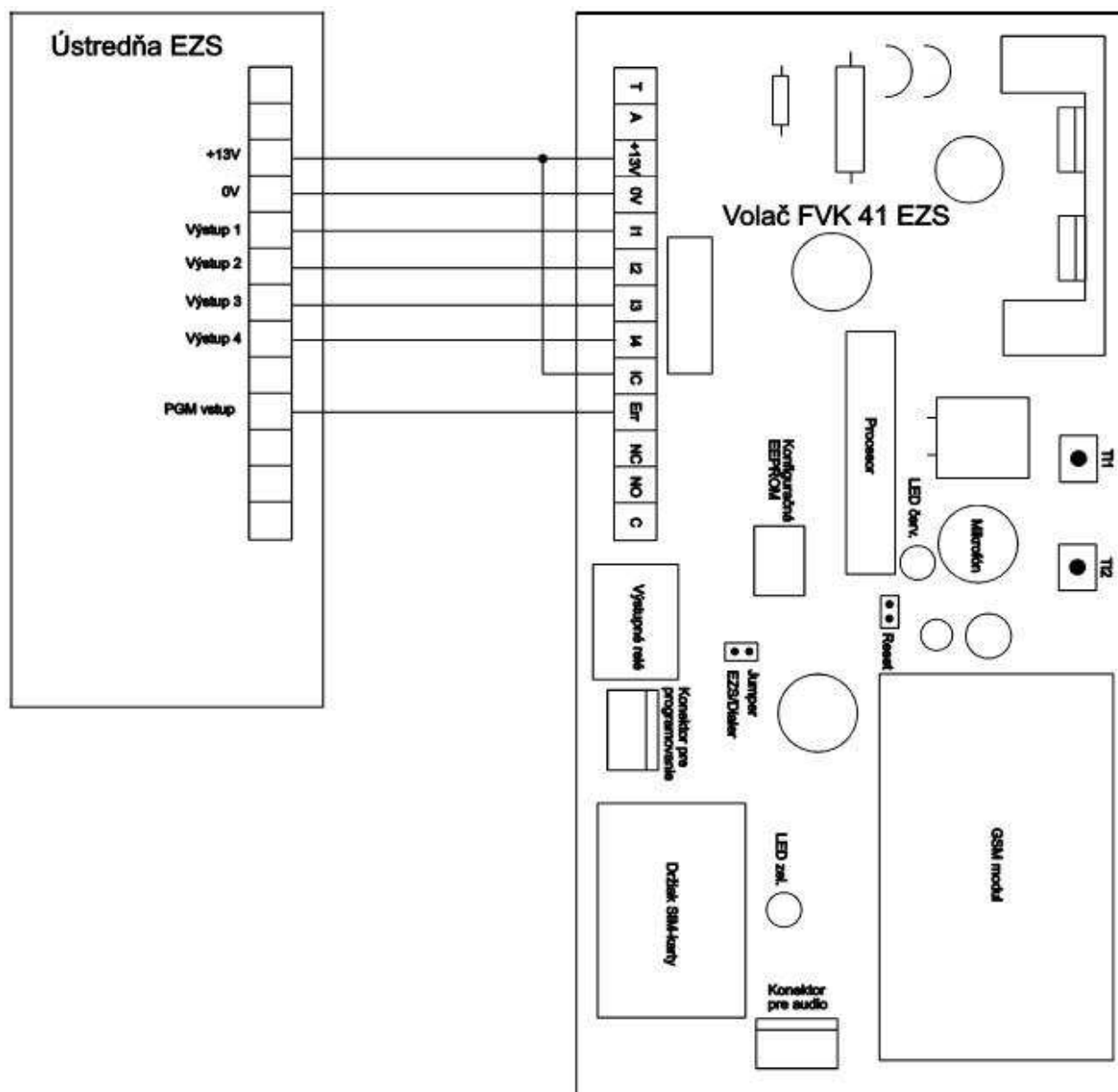
Príklad2:

Po návrate vstupu 1, alebo 3 do kľudového stavu nebude odoslaná žiadna sms. Po návrate vstupu 2, alebo 4 do kľudového stavu bude na tel. číslo 0903123456 odoslaná patričná sms.

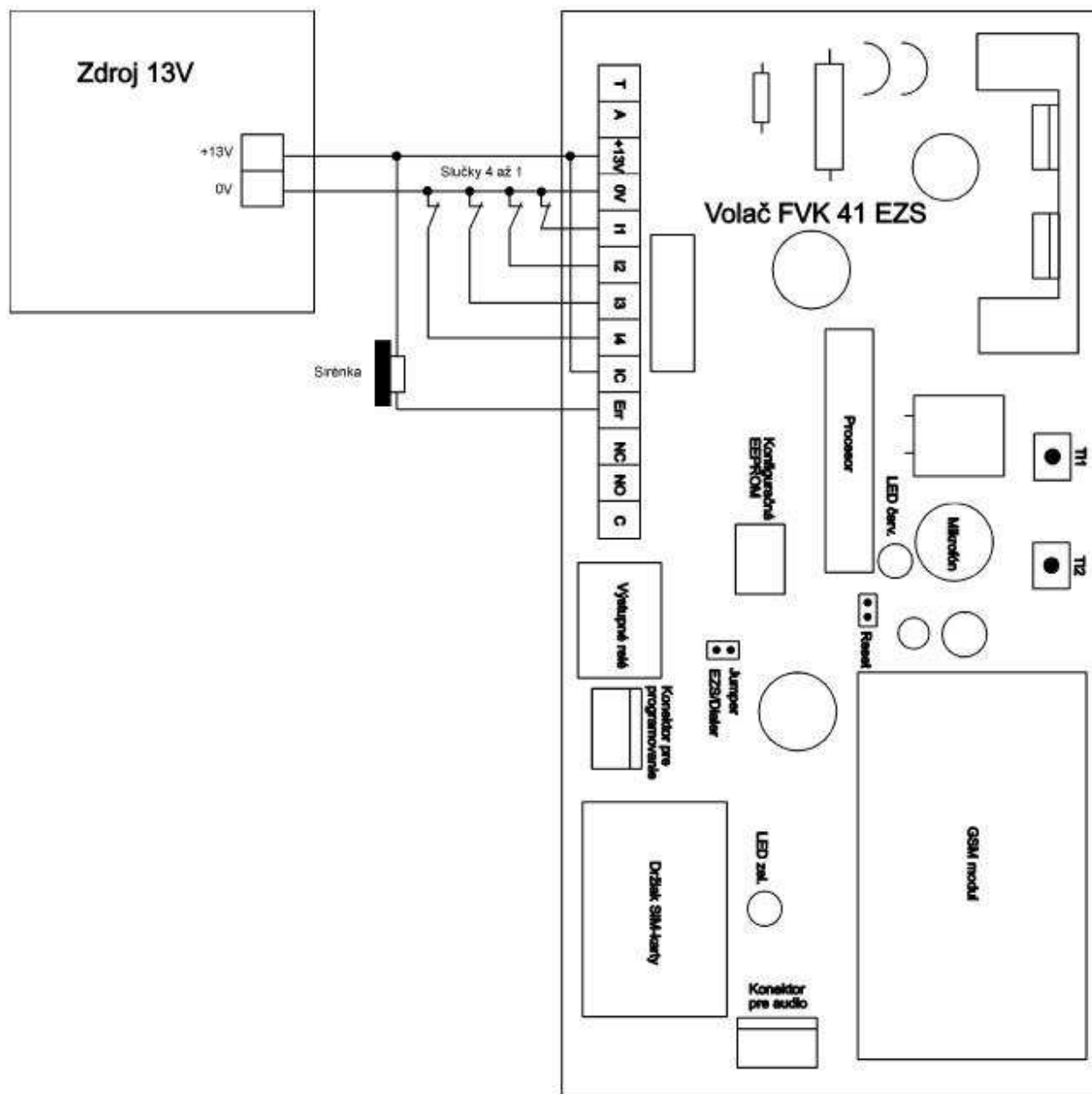
Programator FVK 41 EZS

Tel.č. pre SMS zo vstupov		Tel. čísla pre hlasové správy		Tel. čísla pre ovládanie		Tel.č. pre stavové SMS		Tel. čísla a kódy pre PCO	
3. vstup	4. vstup	3. vstup	4. vstup	3. vstup	4. vstup	1. číslo	2. číslo	1. číslo	2. číslo
1. vstup	2. vstup	1. vstup	2. vstup	1. vstup	2. vstup	3. číslo	4. číslo	Kód objektu:	1234
1. číslo	0903123456	1. číslo	0903123456	1. číslo	+421903123456	5. číslo	6. číslo	Ústredňa	
2. číslo		2. číslo		2. číslo		7. číslo	8. číslo	Nastavené:	51
3. číslo		3. číslo		3. číslo		Interval zasiel.	1 (dni)	Odstavené:	52
4. číslo		4. číslo		4. číslo		Čas zasielania	09 (hod)	Aktivácia vstupov	
5. číslo		5. číslo		5. číslo				Typ vstupu	Servisné kódy
6. číslo		6. číslo		6. číslo				Návrat vstupov	
7. číslo		7. číslo		7. číslo				1. vstup	11
8. číslo		8. číslo		8. číslo				2. vstup	12
SMS		SMS pre ovládanie		Tel. čísla pre odposluch				3. vstup	13
SMS	SMS pre návrat	ZAP.	VYP.	1. číslo	0903123456			4. vstup	14
1. vstup		Výstup	Vypnut kurenie	2. číslo				Port:	
2. vstup	Koniec poplachu v sklade	EZS	Nestrazit	3. číslo				Uložiť	COM1
3. vstup				4. číslo				Obnoviť	Odoslať
4. vstup	Obnovenie sieťového napajania			5. číslo					

Príklad zapojenia pre spoluprácu s ústredňou EZS:



Príklad zapojenia ako jednoduchá ústredňa EZS so 4 okamžitými slučkami



5. Záruka

Záručný list je dokladom práv zákazníka v zmysle § 429 Obchodného zákonníka. Tento záručný list patrí k predávanému výrobku zodpovedajúceho čísla ako jeho príslušenstvo. Pri každej reklamácií je potrebné tento záručný list predložiť opravovni - predajcovi. Vo vlastnom záujme si ho preto starostlivo uschovajte.

Na výrobky poskytujeme záruku 24 mesiacov odo dňa predaja alebo dodávky výrobku (po predložení riadne vyplneného a potvrdeného záručného listu, dokladu o nákupe alebo dodacieho listu). Na škody, ktoré vznikli prirodzeným opotrebovaním výrobku, jeho preťažením alebo nesprávnym zaobchádzaním (v rozpore s návodom na jeho používanie), sa záruka nevzťahuje. Škody, ktoré vznikli v dôsledku chybného materiálu alebo nedodržania technologického postupu výroby, Vám budú v priebehu záručnej doby bezplatne odstránené opravou výrobku alebo jeho výmenou za nový výrobok rovnakého typu. Požiadavky vyplývajúce zo záruky môžete uplatniť iba za predpokladu, že chybný výrobok odovzdáte (odošlete) predajcovi alebo servisnému stredisku v nerozloženom stave. Na prístroje, na ktorých bol v čase platnosti záruky vykonaný zásah mimo autorizovaných opravovní, ktoré boli poškodené živelnou pohromou alebo inak poškodené, prípadne na prístroje, ktoré boli odovzdané (odoslané) na posúdenie a opravu v rozobratom stave alebo nekompletné, sa záruka nevzťahuje.

Predávajúci je povinný výrobok odovzdať kompletný, v zabalenom stave zákazníkovi, na záručnom liste vyplniť názov výrobku, typové označenie, zapísať výrobné číslo, ako aj ďalšie potrebné identifikačné údaje o výrobku. Záručný list musí taktiež obsahovať dátum predaja, pečiatku predajne a podpis predávajúceho. Všetky uvedené údaje musia byť do záručného listu zaznačené ihneď pri predaji výrobku nezmazateľným spôsobom. Neúplne vyplnený záručný list alebo záručný list s neoprávnene pozmeneným (prepisovaným) obsahom pôvodných údajov je neplatný. V záujme hladkého priebehu reklamácie Vám odporúčame popri záručnom liste a potvrdení o kúpe uschovať si aj kópiu opravárenského dokladu, na ktorom servisné stredisko potvrdzuje vykonanie opráv v rámci záruky.

Záručná doba sa predlžuje o obdobie, odkedy zákazník uplatnil nárok na záručnú opravu u povereného servisného strediska až po termín, kedy bol povinný opravený výrobok po skončení opravy prevziať. Všetky údaje uvedené v záručnom liste a doklade o oprave musia byť čitateľné a potvrdené podpisom servisného technika. V prípade zistenia, že porucha výrobku nespadá do rozsahu záruky, náklady spojené s opravou výrobku a výkonom servisného technika hradí vlastník výrobku.

Výrobca si vyhradzuje právo zmien.