



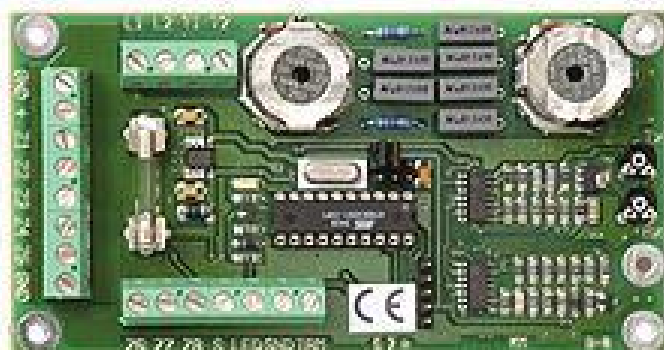
## System centralizovanej ochrany

# DUNAJ

## Modul „KM“

Návod na použitie zariadenia  
( verzia: január 2011 )

1.





## 1. Linkový komunikátor KM

Modul KM je určený k prenosu údajov z chráneného priestoru na centrálné monitorovacie pracovisko v nadhovorových komunikačných protokoloch systému **Dunaj**, resp.: **DunajPRO**. Údaje sú generované ako automatické odozvy zmeny signálov na jednotlivých vstupoch modulu.

Modul je prispôbený pre prácu v nadhovorovom frekvenčnom pásme (18 KHz) a je možné ho použiť samostatne s ANALÓG-ovou telefónnou prípojkou, prípadne súasne s ANALÓG-ovou telefónnou prípojkou, ktorá má aktivovanú službu xDSL (alebo službu MAGIO).

**Modul nie je možné používať na ústných telefónnych linkách typu PCM a ISDN !**

K dohľadovému software PCO Dunaj\_PRO je možné pripojiť ubovoňujúcu verziu komunikátora – t.j. PCO Dunaj\_PRO podporuje spoluprácu so všetkými existujúcimi verziami komunikátorov. Modul komunikátora je možné pripojiť ku všetkým verziám telekomunikačných retranslátov typu KASHTAN alebo DUNAJ.

*Upozornenie:*

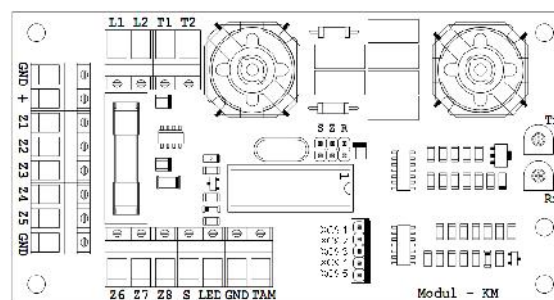
*Komunikátor priebežne kontroluje kompatibilitu, spoľahlivosť a bezpečnosť komunikácie na úrovni zhody protokolov s obslužným software PCO. Signalizácia LED TX na module komunikátora umožňuje po reštarte identifikovať správnosť verzie firmware (1x až 4 x krátke preblikávanie LED na cca. 0.5 sec.).*

## 2. Technické parametre

<b>Napájacie napätie:</b>	+12V (+7.5V - +15V)
<b>Prúdové zaťaženie:</b>	cca. 35 mA
<b>Pracovná teplota:</b>	-20 .. + 60 °C
<b>Skladovacia teplota:</b>	-20 .. + 60 °C
<b>Vstupy:</b>	Napájanie (+, GND) 8x Poplachová zóna 1x TAMPER (TAM) 1x Set/UnSet (S)
<b>Výstupy:</b>	1x LED (Zapnutie)
<b>Linkové rozhranie:</b>	1x Telefón (T1, T2) 1x Tlf. linka (L1, L2)
<b>Data vstup:</b>	1x konektor XC9 (pre AP2, MODUS,...)

## 3. Rozhranie zariadenia

Modul KM má nasledujúce **vstupno - výstupné** rozhranie (vrátane modulu AP2):



Obr. 3.1 - KM

- Vstup pre pripojenie jednosmerného napájacieho napätia +12V [+7.5V až +15V] (GND, +).
- vstup pre ústný telefón (T1, T2)
- vstup pre ústnú telefónnu linku (L1, L2)
- vstup ZAPNUTIE/VYPNUTIE pre riadenie stavu (S - SET)
- zóny Z1 až Z8 trvalo vyhodnocujúce zmenu stavu (t.j. 24 hodinové zóny, nezávisle od stavu S - SET)
- vstup pre pripojenie ochranného kontaktu zariadenia (T - TAMPER)
- konektor pre pripojenie doplnkového modulu:
  - a) AP2 - doplnkového zariadenia automatického telefónneho volu a (ATV) prenášajúceho údaje v protokole systému 4/2 nerozšírený formát 10Bps/20Bps, 1400Hz/2300Hz Handshake (Franklin, Ademco, ...).
  - b) Zabezpečovacie ústredne MODUS



- Výstup signalizujúci potvrdenie prevzatia signálu na zapnutie režimu ochrany (LED) – pri potvrdení zasvieti na 20 sekúnd.

Na samotnom plošnom spoji modulu KM sa nachádzajú **konfigura né** prepojky S, Z a R, ktoré majú nasledovnú funkciu:

- “S” mení aktívnu vyhodnocovaciu úroveň vstupu S (SET)

	Skrat “S”	Rozpojené “S”
Prepojka “Zasunutá”	<b>CHRÁNI</b>	<b>NECHRÁNI</b>
Prepojka “Vybratá”	<b>NECHRÁNI</b>	<b>CHRÁNI</b>

*Poznámka :*

Signál S (SET – Zapnutie/Chráni) bude z KM vyslaný **iba vtedy a až vtedy**, keď všetky zóny Z1 až Z8 budú aktuálne v stave NORMA !

- “Z” mení aktívnu vyhodnocovaciu úroveň vstupov poplachových zón Z1 až Z8 (sú asne)

	Skrat “Zx”	Rozpojené “Zx”
Prepojka “Zasunutá”	<b>ALARM</b>	<b>NORMA</b>
Prepojka “Vybratá”	<b>NORMA</b>	<b>ALARM</b>

- “R” je systémový RESET zariadenia

Pre účely nastavenia prevádzkového režimu disponuje modul KM **nastavovacími** prvkami “Tx” a “Rx” s nasledovnou funkciou:

- “Tx” nastavuje výstupnú úroveň modulovaného signálu (18KHz) vysielaného do telefónnej linky
- “Rx” nastavuje vstupnú citlivosť prijímača

*Poznámka :*

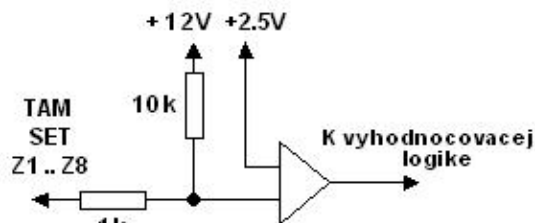
Trimre Tx a Rx sú nastavené vo výrobe podľa požiadaviek telekomunikačných noriem.

**Upozornenie :**

Na svorky L1 a L2 sa **musí** pripojiť priamo analógové ústredie vedenie z telefónnej ústredne (ATÚ), na ktorom nesmie byť pripojené žiadne iné zariadenie. V prípade dvojvlnnej prípojky (PP) alebo skupinovej prípojky (SP), toto zariadenie (PP, SP) pripojte na svorky T1 a T2. V žiadnom prípade ústredie nesmie byť pripojené na telefónnu linku, po ktorej sa uskutočňuje telefónne spojenie aj s využitím nadhovorového pásma (napr.: všetky PCM systémy).

#### 4. Typické montážne zapojenia

Zapojenie vstupov Z1..Z8, SET a TAM je zjednodušene znázornené na nasledujúcom obrázku:



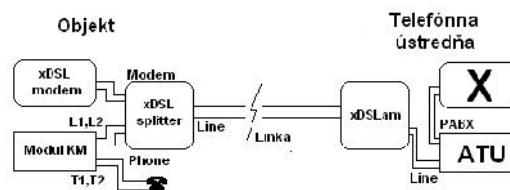
Obr. 4.1 – Zapojenie vstupov

*Poznámka :*

Pre pripojenie na vstupy môže byť okrem Relé použitý aj tranzistor s otvoreným kolektorom (OC), ktorý je spínaný do GND!

Modul KM je možné pripojiť k externému zariadeniu podľa potrieb prevádzkovateľa a monitorovacieho strediska rôznymi spôsobmi. V nasledujúcich obrázkoch sú zobrazené základné možnosti preporenia modulu KM s rôznymi typmi ústrední.

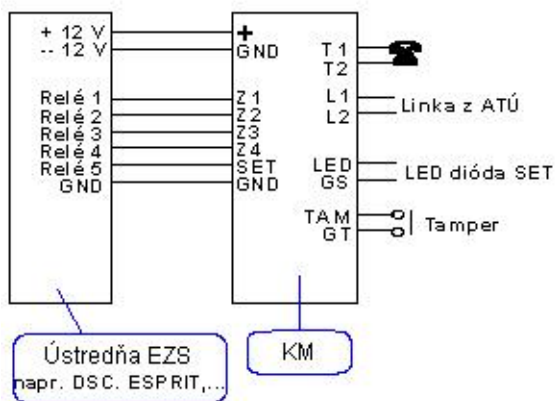
- a) Montážne zapojenie so súasnym zdieaním telefónnej linky pre xDSL (prípadne MAGIO) služby.



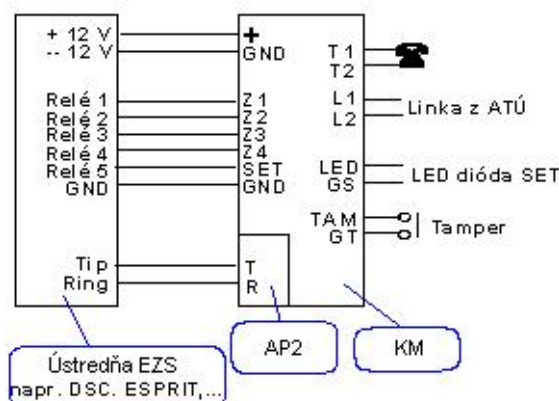
Obr. 4.2 – Zapojenie 1

Pri pripájaní objektov s xDSL službou treba dodržať preporenie jednotlivých obvodov tak na strane objektu, ako aj na strane telefónnej ústredne. Nesprávne zaporenie vstupov/výstupov filtra xDSL má za následok nefunkčnosť celého zaporenia.

- b) Montážne zaporenie s využitím vstupov modulu KM, bez využitia komunikačných protokolov 4/2 – **základné** zaporenie.



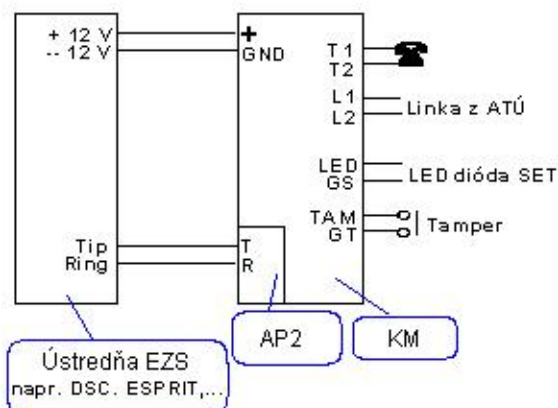
Obr. 4.3 – Zapojenie 2



Obr. 4.5 – Zapojenie 4

c) Montážne zapojenie s využitím komunikačných protokolov 4/2, 10Bps/20Bps, 1400Hz/2300Hz Handshake bez využitia vstupov KM.

Pre tento typ inštalácie sú prioritné stavy na vstupoch modulu KM (t.j. kódy 4/2 sú iba alej retransla ne prenášané).



Obr. 4.4 – Zapojenie 3

Pri tomto type inštalácie je **potrebné naprogramovať kódy ústredne EZS** v súlade s tabuľkou kódov pre jednotlivé typy správ, vysielaných na monitorovacie pracovisko (vi Tabuľka kódov) a nastaviť stav zón Z1 až Z8 do stavu „NORMA“. Ak nebudú korektné ošetrené stavy vstupov zón Z1 až Z8, tak nebude modulom odvysielaný signál „Zapnuté/Chráni“.

Pri generovaní „Dotazu“ z monitorovacieho pracoviska na KM, bude otestovaný vždy len aktuálny stav vstupov SET, TAM a Z1..Z8 – t.j. nie stav externej ústredne EZS pripojenej pomocou komunikačného protokolu 4/2.

d) Montážne zapojenie s využitím vstupov modulu KM a súčasne s využitím komunikačných protokolov 4/2 (kombinujúce predchádzajúce riešenia).

## 5. Uvedenie do prevádzky

Pri pripájaní modulu KM k rozhraniu telefónnej linky je potrebné používať príslušné meracie prístroje. Výrobca odporúča a pre nastavenie výstupnej úrovne vysielanej do linky použiť ako merací prístroj osciloskop.

*Upozornenie:*

*Pri meraní na telefónnom vedení, nesmie byť osciloskop galvanicky spojený s rozvodnou sieťou ~230V a príslušné signálové uzemnenie nesmie byť prepojené s prístrojovým uzemnením (plávajúca „zem“)*

Zjednodušený postup pri nastavení výstupnej úrovne (18KHz) modulu KM:

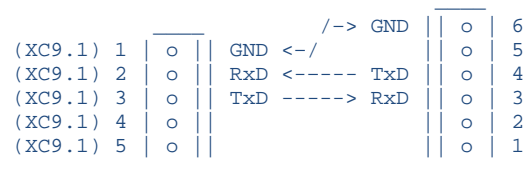
- Preverí u prevádzkovateľa a siete, či je v Databáze systému PCO linka zaistená, prepojená a či je objekt „PRIRADENÝ“
- Pre verziu firmware komunikátora Dunaj\_PRO je potrebné overiť aj verziu spolupracujúceho monitorovacieho PCO software (musí byť **DunajPRO** alebo minimálne **Dunaj v.3**)
- Odpojí napájacie napätie +12V
- nastaví trimre „Rx“, „Tx“ do minimálnej polohy (otočením vľavo)
- pripojí telefónnu linku (L1, L2)



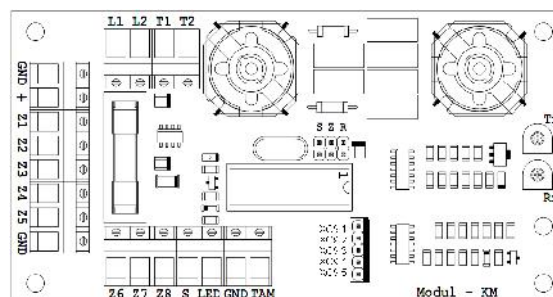
- f) pripoji napájacie napätie (+12V)
- g) ak za ne ob asne preblikáva LED umiestnená na module KM, systém prijíma požiadavky z ústredne (ATU) a je možné pokračovať ďalším bodom. Ak LED nepreblikáva, je modul nedostupný (napr. nepriradený, chybné zapojený, ...) a treba špecifikovať vzniknutú poruchu.
- h) Pomaly (- ve mi pomaly -) prida úroveň „Tx“ pokiaľ sa vidíte ne nezrýchli preblikávanie LED na module. Po odovzdaní stavovej informácie sa komunikácia ukončí (aj preblikávanie).
- i) Je potrebné meracím prístrojom preveriť, či po nastavení trimra „Tx“ nastavená úroveň signálovej zložky napätia v linke neprekračuje povolenú hodnotu (na obrazovke osciloskopu by mali byť viditeľné frekvenciou 18KHz modulované impulzy/pauzy - 4ms/4ms). Napätie ~Vpp na vstupe ATU by nemalo byť mimo rozsah <~1.0 až ~2.5> Vpp.

Prepojenie konektorov komunikátora a ústredne MODUS:

KM konektor pre modul AP                      UART konektor MODUS



Použité je: Txd, Rxd, GND



## 6. Pripojenie ústredne MODUS

Špeciálna verzia firmware komunikátora umožní uvoľniť režim priameho prepojenia zabezpečujúceho ústredne typu MODUS prostredníctvom sériového rozhrania ústredne. Komunikátor sa v takomto prípade správa ako modem ústredne, stavy jeho jednotlivých zón nie sú vyhodnocované, jediným vstupom, ktorý komunikátor vyhodnocuje je stav TAM (tamper). Komunikátor prenáša na dohľadové PCO stav 8 vstupov priradených v sekcii RADIO ústredne MODUS jednotlivým sluškám / zónam ústredne (paralelná emulácia RADIO režimu). Výstup LED komunikátora signalizuje prevzatie skupín ústredne MODUS pod ochranu.

- Aktivácia režimu MODUS:
  - o Skrat pinov „S“ a „Z“ navzájom.
  - o Nastaviť UART protokol „SysState“
  - o Povoľ v „Systém-e“ mLoad
  - o Nastaviť UART rýchlosť 300 bps
  - o Povoľ RADIO komunikáciu
- Normálny režim komunikátora MODUS:
  - o Pin „S“ inverzia stavu SET
  - o Pin „Z“ inverzia stavu Z1..Z8
  - o Aktívne vstupy Z1..Z8, SET, TAM
  - o Aktívny výstup LED

## 7. Tabuľka kódov

Ví príloha: A

## 8. Príslušenstvo, záruka a servis

Príslušenstvo:

LED dióda	1 ks
Poistka	1 ks
Samolepiaca podložka	4 ks
Návod na použitie	1 ks

Záruka:

Výrobca poskytuje na výrobok záruku v zmysle všeobecne platných podmienok a za predpokladu, že zariadenie je inštalované v zhode s technickou dokumentáciou a návodom na použitie. Záruka na správnu funkciu zariadenia sa vzťahuje iba na použitie zariadenia vo výrobcom určennej zostave systémov a pri použití výrobcom špecifikovaného programového vybavenia jednotlivých spolupracujúcich zariadení (firmware) a monitorovacieho pracoviska PCO (software).





## 9. Frekven né charakteristiky

### OPIS ZARIADENIA

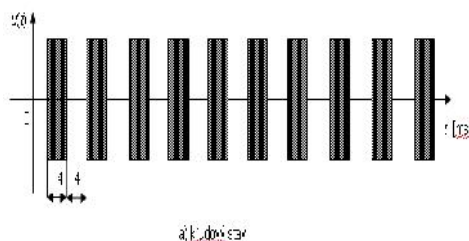
Pult centralizovanej ochrany (PCO) je predur ený na dia kový doh ad pri technickej ochrane objektov - t.j.: ochrane osôb alebo majetku v nich lokalizovaných. Pri narušení sa generuje poplachový signál, ktorý sa vysiela na pult centralizovanej ochrany umiestnený spravidla na Polícii alebo SBS.

Zariadenie sa skladá z centrálnej jednotky PCO a z komunikátorov (KM) umiestnených v priestoroch objektov (klientov). Komunikátor KM je s centrálnou jednotkou PCO trvale v spojení. Po as k udového stavu (v služobnom režime) sa nepretržite vysiela prerušovaný harmonický signál s frekvenciou 18 kHz. Signál je 4 ms inný a 4 ms trvá medzera (Obr. 8.1). Pri modemovej komunikácii (napríklad stav poplachu) prislúcha logickej 0/1 trvanie signálu 4/8 ms, pri om medzera medzi nimi je vždy 4 ms.

Nasledujúci obrázok zobrazuje signál nameraný osciloskopom na telefónnej linke po as aktívneho režimu modulu KM. Komunikácia je realizovaná pomocou 100% amplitúdovej modulácie s nosnou frekvenciou 18 KHz.

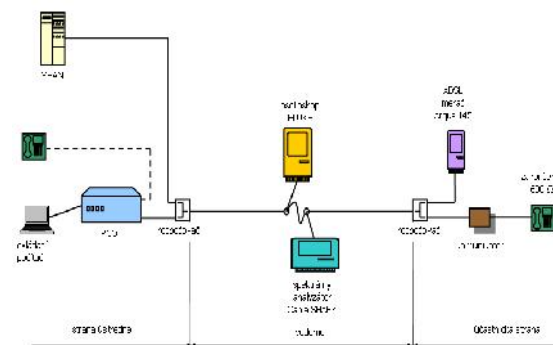
Signál „a) Kudový stav“ reprezentuje moduláciu výstupného signálu vysieleného modulom KM do telefónnej linky po as režimu udržiavania a testovania aktívneho spojenia.

Okrem kudového stavu na linke priebežne prebieha „Modemová komunikácia“. Ide o moduláciu výstupného signálu vysieleného modulom KM do telefónnej linky po as režimu prenosu informácii a po as režimu overovania bezpe nostného protokolu modulu KM (overovanie verzie HW a SW modulu KM, test pokusu o sabotáž KM, zistenie verzie vzdialeného PCO, ...).



Obr. 8.1 - Modulácia signálu na linke

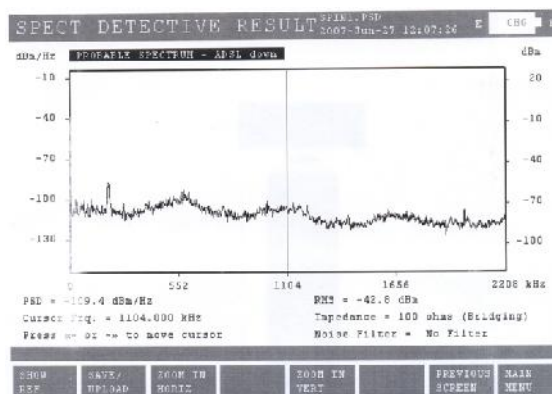
V nasledujúcom texte je uvedená bloková schéma meracieho zapojenia a jednotlivé namerané grafické zobrazenia frekven ných charakteristík.



Obr. 8.2 - Zapojenie meracieho pracoviska

### CIE MERANIA

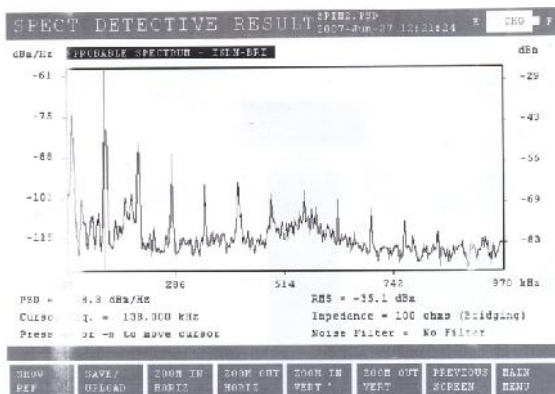
Meraním frekven ného spektra overi , i signály PCO a KM, vyskytujúce sa na komunika nej linke so službou xDSL, nebudú ovplyv ova hlasovú komunikáciu a ADSL prenos. Zapojenie meracieho pracoviska je na Obr. 8.2. Výsledky merania frekven ného spektra znázor ujú obrázky 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 a 8.7.



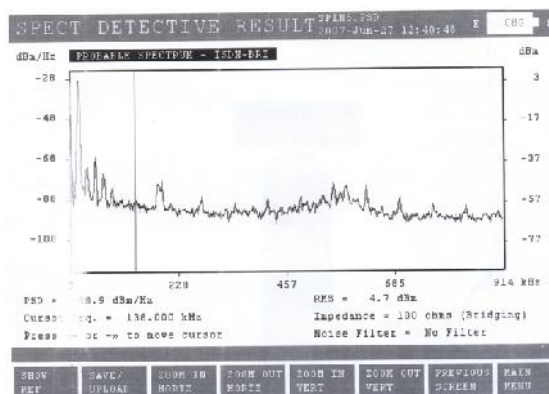
Obr. 8.3 - Spektrum na linke bez zaradeného PCO a so zaradeným PCO s vypnutým komunikátorom

Poznámka:

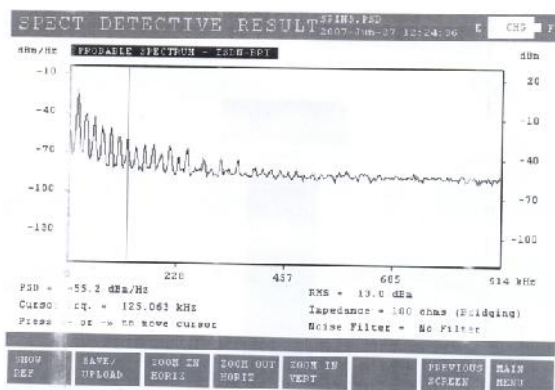
Krivky znázor ujúce frekven né spektrum bez zaradenia a so zaradením PCO sú identické.



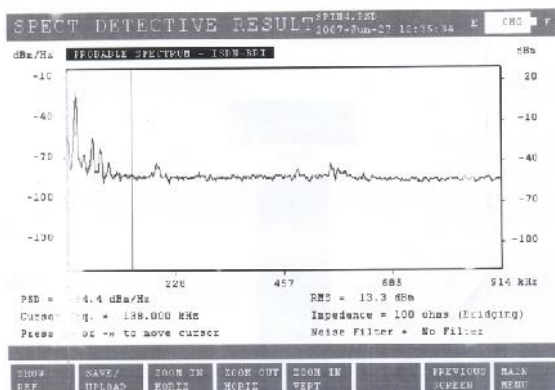
Obr. 8.4 - Spektrum na linke bez rozbo ova a so zaradeným PCO a so zapnutým komunikátorom s úrovou signálu 1  $V_{SS}$  (rušiacia úrovou harmonickej pri 138 kHz -78,3 dBm)



Obr.8.7 - Spektrum na linke s rozbo ova om so zaradeným PCO a so zapnutým komunikátorom s úrovou signálu 2  $V_{SS}$  (rušiacia úrovou pri 138 kHz -88,9dBm)



Obr. 8.5 - Spektrum na linke bez rozbo ova a so zaradeným PCO a so zapnutým komunikátorom s úrovou signálu 5  $V_{SS}$  (rušiacia úrovou harmonickej pri 125 kHz -55,2 dBm)



Obr.8.6 - Spektrum na linke s rozbo ova om so zaradeným PCO a so zapnutým komunikátorom s úrovou signálu 5  $V_{SS}$  (rušiacia úrovou pri 138 kHz -84,4 dBm)

## ZÁVER

Komunikačný kanál pultu centralizovanej ochrany nebude ruši analógový telefónny hovor v dôsledku použitej nadhovorovej frekvencie 18kHz a ani ADSL prenos, ak bude v linke s prevádzkovanou službou xDSL zapojený (zaradený) rozbo ova - splitter.

Podmienky nasadenia:

- pripojený telefónny prístroj môže byť len analógový a nie ISDN a taktiež nesmie byť použitý ani iný druh digitálneho i paketového prenosu cez linku v pásme 0 – 80 KHz (*PCM systémy, ... – s výnimkou prenosov realizovaných výlučne v základnom pásme 0 - 4KHz.*), v opačnom prípade PCO (18 KHz) bude ovplyvňovať prenos v tomto frekvenčnom pásme.

**Použitie PCO v linkovej telefónnej sieti T-COM so službou xDSL (prípadne inej pobočkovej siete so službou xDSL) sa odporúča a jedine s použitím rozbo ova a – splittra, umiestneného na telefónnej linke, na ktorej je prevádzkovaná služba xDSL !**



Príloha “A”

Nastavenie kódov pre komunikátor systému „ATV“ - 4/2

(POZOR - všetky čísla sú uvedené v hexadecimálnom tvare !)

- 1) Nastavenie programových parametrov komunikátora ústredne EZS  
Vo ba (vytá anie): Pulzná Volané telefónne číslo PCO: l (pozor na ukon enie ísla)  
Identifika né číslo objektu: 1111
- 2) Nastavenie komunika ných protokolov ústredne EZS
  - o SESCONA, FRANKLIN, DC1, VERTEX, 20 BPS (2300 Hz handshake 1800 Hz Data) 4/2 no extended
  - o SILENT KNIGHT FAST, 20 BPS (1400 Hz handshake, 1800 Hz Data) 4/2 no extended  
(Ideal: 2300 Hz Real: 2230 Hz, Ideal: 1400 Hz Real: 1370 Hz)
- 3) Nastavenie kódov v konfigurácii “Objektové zariadenie”

Windows – Danube	1	2	3	4	5	6	7	8	DOS – Spinpult/Kashtan
Názov správy – Zóna:	1	2	3	4	5	6	7	8	Názov správy
Poplach (Narušenie) slu ky	11	12	13	14	15	16	17	18	Poplach slu ky (ALARM)
Poplach (SKRAT) slu ky	61	62	63	64	65	66	67	68	Poplach slu ky (SKRAT)
Porucha slu ky	51	52	53	54	55	56	57	58	Poplach slu ky (TAMPER)
Slu ka v norme	21	22	23	24	25	26	27	28	Slu ka je v norme
Výpadok siete ~230V	71								Výpadok siete ~230V
Nábeh na sie ~230V	72								Nábeh na sie ~230V
Akumulátor je v NORME	73								Akumulátor je v NORME
Akumulátor je nefunk ný	74								Akumulátor je nefunk ný
Narušenie krytu KZ (TAMPER)	75								Narušenie krytu KZ (TAMPER)
Kryt KZ je pod ochranou (TAMPER)	76								Kryt KZ je pod ochranou (TAMPER)
Porucha KZ	77								Porucha KZ
Majite	1	2	3	4	5	6	7	8	
Vypnutie ochrany	41	42	43	44	45	46	47	48	Vypnutie ochrany
Zapnutie pod ochranu	31	32	33	34	35	36	37	38	Zapnutie pod ochranu

- 4) Nastavenie kódov v konfigurácii “Bytové zariadenie”

Windows – Danube s EU	1	2	3	4	5	6	7	8	DOS – Spinpult/Kashtan
Názov správy – Zóna:	1	2	3	4	5	6	7	8	Názov správy
Poplach (Narušenie) slu ky Z_1 ALARM	11	12	13	14	15	16	17	18	Poplach slu ky (ALARM)
Poplach (SKRAT) slu ky Z_1 SKRAT	61	62	63	64	65	66	67	68	Poplach slu ky (SKRAT)
Porucha slu ky Z_1 ERROR	51	52	53	54	55	56	57	58	Poplach slu ky (TAMPER)
Slu ka v norme Z_1 NORMA	21	22	23	24	25	26	27	28	Slu ka je v norme
Poplach (Narušenie) slu ky Z_2 ALARM	99	A9	9A	AA	AB	1B	2B	3B	Prepadnutie
Otvorenie krytu EU Z_2 SKRAT	19	29	39	49	59	69	79	89	Narušenie krytu bytového kódéra
									Norma bytového kódéra
Požiar (Narušenie) slu ky Z_3 ALARM	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A	Nepoužíva
Poplach (SKRAT) slu ky Z_3 SKRAT	91	92	93	94	95	96	97	98	Rýchla zdravotnícka pomoc
Požiaru slu ka je v norme Z_3 NORMA	81	82	83	84	85	86	87	88	Slu ka je v norme
Výpadok siete ~230V	71								Výpadok siete ~230V
Nábeh na sie ~230V	72								Nábeh na sie ~230V
Akumulátor je v NORME	73								Akumulátor je v NORME
Akumulátor je nefunk ný	74								Akumulátor je nefunk ný
Narušenie krytu KZ (TAMPER)	75								Narušenie krytu KZ (TAMPER)
Kryt KZ je pod ochranou (TAMPER)	76								Kryt KZ je pod ochranou (TAMPER)
Porucha KZ	77								Porucha KZ
Byt	1	2	3	4	5	6	7	8	
Vypnutie ochrany	41	42	43	44	45	46	47	48	Vypnutie ochrany
Zapnutie pod ochranu	31	32	33	34	35	36	37	38	Zapnutie pod ochranu

- 5) Modul KM nevyhodnocuje nasledujúce kódy:
  - o 78 až 7F
  - o E1 až EF
  - o F1 až FF

V žiadnom prípade nesmie ústred a EZS vysla do KM kódy s formátom: x0 alebo 0x !!!

© FANIT s.r.o. Kôstková 55 851 10 Bratislava	<a href="http://www.fanit.sk">www.fanit.sk</a>	fanit@fanit.sk
--	--	----------------