



# MODUS

*Komunikátor  
a  
Zabezpečovacia ústredňa*

*(Návod na obsluhu a montáž zariadenia)*

*Verzia: 11.9 - máj, 2012*

**FANIT s.r.o.**  
Kôstková 345/55  
851 10 Bratislava

<http://www.fanit.sk>

[fanit.sro@gmail.com](mailto:fanit.sro@gmail.com)  
[fanit@fanit.sk](mailto:fanit@fanit.sk)

## Kapitola 1: Špecifikácia systému

1.1 Charakteristika systému	2
1.2 Príslušenstvo	2
1.3 Základné technické údaje	2
1.4 Prídavné zariadenia	2
1.5 Záručné podmienky	2
1.6 Upozornenie výrobcu	2

## Kapitola 2: Uvedenie do prevádzky

2.1 Postup inštalácie	3
2.2 Popis svoriek	3

## Kapitola 3: Povedy klávesníc

3.1 Základná obsluha	4
3.1.1 Funkcia [*][1]	5
3.1.2 Funkcia [*][2]	5
3.1.3 Funkcia [*][3]	5
3.1.4 Funkcia [*][4]	5
3.1.5 Funkcia [*][5]	5
3.1.6 Funkcia [*][6]	6
3.1.7 Funkcia [*][7]	7
3.1.8 Funkcia [*][8]	7
3.1.9 Funkcia [*][9]	8
3.1.10 Funkcia [*][0]	9
3.1.11 Funkcia [*][->]	10
3.1.12 Vzorové postupy	10

## Kapitola 4: Servisný režim

4.1 Premenné a spôsob programovania	13
4.1.1 Dekadické premenné	13
4.1.2 Binárne premenné	13
4.1.3 Hexadecimálne premenné	14
4.2 Obsluha v servisnom režime	14
4.3 Programovanie vlastností systému	15
4.3.1 Zóny	15
4.3.2 Skupiny	19
4.3.3 Výstupy	20
4.3.3.1 Typ výstupu a parametre programovania	22
4.3.4 asova e	25
4.3.5 Systém	26
4.3.6 Komunikácia	27
Sériové rozhranie UART	27
Telefónna linka	28
Rádio	33
GPRS	36
4.3.7 Klávesnice	37
4.3.8 LCD klávesnica	39

### Prílohy:

„A“:	Telefónny komunikačný modul TK.01
„B“:	Modul hlasovej správy VS.16, VS.20
„C“:	Rádiový komunikačný modul AC-DEC
„D“:	Komunikácia s modemom GSM
„E“:	Linkový nadhovorový komunikátor KM
„F“:	Klávesnica MK1W
„G“:	Expandér zón EX.6
„H“:	Komunikátor MODUS
„I“:	Montážna bloková schéma AC4.24
„J“:	Montážna bloková schéma MC128
„K“:	Montážna bloková schéma komunikátora MC.04

### Ďalšia odporúčaná literatúra:

#### „MODUS\_AVRUBD.pdf“

- Uživatelský návod pre BootLoader-avrubd.exe, určený k upgrade firmware zariadení MODUS MC.01, MC.04 (ústredná/komunikátor typu MODUS).

## 1. Špecifikácia systému

### 1.1 Charakteristika systému

#### Základná konfigurácia

- **24** plne programovateľných zón ( $2 \times 8 = 16$  na základnej doske,  $4 \times 2 = 8$  zóny umiestnené na klávesniciach),
- **24** užívateľských kódov (max. 6 íselný kód), jeden užívateľský **MASTER** kód a jeden servisný **INSTALL** kód,
- Max. **4** klávesnice určené k ovládaniu celého systému užívateľom,
- **8** samostatne ovládateľných skupín, so signalizáciou aktuálneho stavu skupiny na všetkých klávesniciach. Skupiny sú plnohodnotne ovládateľné z ubovonej klávesnice,
- Obsluha systému pomocou klávesnice s **LCD** 2x16 znakov v textovom režime. Možnosť automatického návratu klávesnice do preddefinovanej skupiny, alebo zotrvanie v poslednej aktivovanej skupine. Programovateľná zvuková signalizácia stavu systému, alebo inosti obsluhy, na každej klávesnici,
- Rôzne režimy zapínania ochrany skupín – PLNÁ, IASTO NÁ, TICHÁ režim DOMA,
- **4** programovateľné výstupy s prúdovou ochranou proti preťaženiu: 2x max. 1.5 A, 2x max. 100mA (8 pre verziu AC4.24 - 8x max. 1.5 A),
- **8** nezávislých asovačov, použitelných na automatické Zapínanie/Vypínanie režimu ochrany jednotlivých skupín, alebo riadenie výstupov,
- Energeticky nezávislá pamäť posledných **190** udalostí, s uchovaním dátumu a času udalosti,
- Sériové rozhranie umožňujúce lokálny systémový prístup z/do zariadenia (*GPRS IP, GSM, linkový KM, lokálne programovanie, ...*)
- **2** rozširujúce konektory, umožňujúce pripojenie rôznych typov zariadení (*Socket „A“, „B“*),
- Zabudované programové vybavenie telefónneho komunikátora s volaním pomocou pulznej alebo frekvennej voľby,
- Zabudované programové vybavenie telefónneho komunikátora, podporujúce pulzné komunikačné protokoly 3/1, 3/2, 4/1, 4/2, s 1400 Hz a 2300 Hz „handshake“ riadením, pre 10/20 bps prenosovú rýchlosť. Podpora komunikačného protokolu ContactID, s možnosťou pridelenia vlastných kódov prenášaným správam. Možnosť volania na **8** telefónnych čísiel (*vrátane zálohovania volaní*),
- Zabudované programové vybavenie telefónneho komunikátora podporujúce vysielanie 16 (*a viac*) sekundovej zvukovej nahrávky, voliteľne až na **8** telefónnych číslach - možnosť zálohovania jednotlivých volaní,
- Zabudované programové vybavenie **GPRS IP** komunikátora (*systém DUNAJ*),
- Zabudované programové vybavenie **GSM SMS, GSM RING** komunikátora,
- Zabudované programové vybavenie rádiového a linkového nadhovorového komunikátora systému

**DUNAJ.** Podpora siete opakovačov rádiového systému,

- Voliteľný režim servisného alebo užívateľského uzamknutia systému a jeho konfigurácie,
- Bezprostredné informácie o poruchách v systéme s presnou špecifikáciou poruchy,
- Diaľkové programovanie pomocou počítača a s programovým vybavením „*m\_load.exe*“,
- Pre verziu AC4.24 nastavenie maximálneho nabíjacieho prúdu záložného akumulátora 450 mA (*J1 zopnutá*) alebo 900 mA (*J1 rozpojená*),

### 1.2 Príslušenstvo (Základná zostava)

• Základná doska MC128 (AC.424) ...	1 ks
• Rezistor 1k .....	16 ks
• Rezistor 2k2 .....	8 ks
• Skrinka s transformátorom .....	1 ks
• Klávesnica MK1W (AK.100) ..	1 ks
• Inštalčný návod .....	1 ks
• Návod na obsluhu .....	1 ks
• Stĺpik pre základnú dosku .....	4 ks

### 1.3 Základné technické údaje

#### Spotreba a zaťažiteľnosť

- Napájanie ..... ~16 V, (40-80) VA
- Nominálne napätie ..... 13,6-13,8 V=
- Nabíjací prúd akumulátora ..... 450/900 mA
- Zaťažiteľnosť jedného výstupu ..... max. 1.5 A
- Spotreba MC128 (AC.424) ..... 125 mA
- Spotreba MK1W (AK.100) ..... 125 mA

### 1.4 Prídavné zariadenia

- Hlasový syntezátor VS.16, VS.20
- Telefónny komunikátor TK.01
- Rádiový komunikátor AC-DEC
- GSM, GPRS modem (Motorola, Wavecom)
- Linkový nadhovorový komunikátor KM
- Programovací kábel AC.232
- Programové vybavenie „*m\_load.exe*“

### 1.5 Záručné podmienky

Platia pri dodržaní všetkých obchodných, inštalčných a prevádzkových podmienok.

### 1.6 Upozornenie výrobcu

Výrobca priebežne upravuje svoje produkty a z tohto dôvodu si vyhradzuje právo meniť, ktorýkoľvek vek z produktov opísaných v tomto dokumente, bez predchádzajúceho upozornenia, vrátane zmien tohto dokumentu.

## 2. Uvedenie do prevádzky

### 2.1 Postup inštalácie

Dodržanie nasledujúcich krokov umožní minimalizovať komplikácie pri inštalácii a ak je potrebný na inštaláciu redukovať na minimum.

- Verzia programového vybavenia ústredne a klávesnice musí by kompatibilná s použitou verziou programu „*m\_load.exe*“.
- Preštudujte dôkladne montážnu blokovú schému zapojenia systému uvedenú v prílohe.
- Vytvorte schému zapojenia – hrubý nárt objektu s doplnením všetkých zabezpečovacích prvkov.
- Vyberte miesto pre umiestnenie ústredne tak, aby bolo možné pripojiť sa k napájaniu (*prípadne aj telefónnu linku*). Sieťové napájanie a akumulátor pripojte až po ukončení inštalácie všetkých prvkov a po pripojení káblov. Sieťové napájanie je nevhodné pripájať cez vypínač!
- Pripojte ovládaciu klávesnicu (-e) k ústredni pomocou zbernice KEY, GND, CLx a DAT tak, ako je to vyznačené v montážnej blokovej schéme. Pri montáži krytu klávesnice na podklad (stenu, ...) dbajte na to, aby uchytávacia skrutka neskratovala súčiastky na plošnom spoji!
- Pripojte k ústredni všetky rozširujúce moduly, ktoré pre požadovanú funkciu ústredne potrebujete. Jedná sa hlavne o komunikačné moduly (*telefónny linkový komunikátor TK.01, hlasový syntezátor VS.16, VS.20, AC-DEC, GSM modem, ...*).
- Realizujte všetky zapojenia jednotlivých zón tak, ako ich plánujete využívať.
- Dokončite všetky zostávajúce zapojenia (*sirény, telefónne linky, uzemnenie, at ...*).
- Po dokončení všetkých vyššie uvedených krokov pripojte napájanie (*sieťové a akumulátor*) k ústredni. Ústredie sa nezapne, ak je k nej pripojený iba akumulátor!
- Pri prvom spustení ústredne vždy naprogramujte pomocou „SERVISNÉHO REŽIMU“ výrobcami preddefinované parametre (*vlastností a kódy*).
- Po aktivovaní ústredne (*prihlásení klávesnic*) aktivujte „SERVISNÝ REŽIM – [\*][0]“ a naprogramujte všetky parametre ústredne.
- Po ukončení programovania vykonajte skúšku všetkých naprogramovaných vlastností systému a prípadné problémy pomocou opätovného preprogramovania odstráňte.

*Upozornenie:*

*Funkcie zariadenia popísané v tomto dokumente sú platné pre verziu firmware rovnakú, ako je verzia návodu na použitie.*

### 2.2 Popis svoriek

#### Svorky „AC“

- Ústredie a vyžaduje pripojenie napätia ~16 V. Pripojte výstup transformátora na tieto svorky.

#### Svorky „COM“

- Všetky svorky takto označené sú identické a sú navzájom prepojené na referenčný nulový potenciál jednosmerného napájacieho napätia.

#### Svorky „O1,O2,O3,O4 (O5,O6,O7,O8)“

- Programovateľné výstupy. Testované na prúdové preťaženie (*O1, O2 = max. 1.5 A, O3,O4 max. 100 mA*). Pripojenie zariadení je naznačené v prílohe „*Montážna bloková schéma*“. Každý programovateľný výstup je tranzistorový spínač.

#### Svorky „Z1,Z2,Z3,Z4,Z5,Z6,Z7,Z8“

- Programovateľné vstupy zón, ktorých stav a hodnota vo svorke „GND“ sa vyhodnocuje podľa toho, aký typ zakončenia je pre každú svorku „Zx“ naprogramovaný (*NC, NO, EOL/NC, EOL/NO, 2EOL/NC, 2EOL/NO, 3EOL/NC, 3EOL/NO*). Jednotlivé možnosti zapojenia zón „Zx“ sú naznačené v montážnej blokovej schéme. Odporúčajú sa, aby ku každej zóne bolo pripojené jedno snímacie zariadenie (*pre zóny typu 3EOL dve zariadenia*). Pre klávesnicové zóny nie je možné naprogramovať typ 3EOL/NC alebo 3EOL/NO. Takto naprogramovaná zóna klávesnice vykazujúce trvalo „TAMPER“ stav.

#### Svorka „KEY“ (- len vo verzii AC4.24 !)

- Zdroj jednosmerného napájacieho napätia pre ovládacie klávesnice. Tento výstup je taktiež testovaný na prúdové preťaženie (*max. 1,5 A*). Pre zabezpečenie správnej funkcie klávesnice je nutné, aby napájacie napätie klávesnice merané na svorkách klávesnice nebolo menšie ako 9 V.

#### Svorka „DAT“

- Údajová zbernica pre zabezpečenie prenosu údajov medzi ústrednou a klávesnicami. Svorka je „*spoločná*“ pre všetky pripojené klávesnice.

#### Svorka „CLK“

- Synchronizácia prenosu údajov medzi ústrednou a klávesnicami. Svorka je „*spoločná*“ pre všetky pripojené klávesnice.

#### Svorka „CL1,CL2,CL3,CL4“ (- len pre AC4.24 !)

- Synchronizáciu údajov pre 4 klávesnice. Každá zo svoriek „CLx“ sa pripojuje s jednou klávesnicou (*iba s jednou!*). Klávesnici je pridelená adresa pod a toho, na ktorú svorku „CLx“ je pripojená.

*Pozor:*

*Maximálna dĺžka vedenia zbernice DAT, CLx, KEY, COM nesmie v súčte vedení všetkých klávesníc prekročiť 200 metrov.*

### 3. Povelý klávesníc

#### 3.1 Základná obsluha

Klávesnica je určená k Zapínaniu/Vypínaniu jednotlivých skupín do/z režimu ochrany, potvrdzovaniu poplachov a k signalizácii/riadeniu aktuálneho stavu systému. Informácie sa zobrazujú na 2x16 znakovom LCD displeji. Následná obsluha užívateľom je vykonávaná pomocou 16 funkčných kláves (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, \*, #, ←, →, ↑, ↓). Klávesnica disponuje zvukovou signalizáciou s nasledovnými základnými signálmi:

- Tón 1 sekundu - chybná operácia,
- Iné tóny – v závislosti od druhu operácie (Zapnutie, Vypnutie, CHIME, Poplach, at ...).

Okrem zobrazovacej jednotky a funkčných kláves sa na klávesnici nachádzajú aj signalizačné LED diódy s nasledovnými funkciami:

- **POPLACH**
  - NESVIETI – neexistuje poplach v systéme (v žiadnej dostupnej skupine)
  - SVIETI – v niektorej z dostupných skupín existuje poplach
  - BLIKÁ – v niektorej z dostupných skupín je aktívna pamäť poplachov (vypnutá z ochrany po poplachu)
- **PORUCHA**
  - NESVIETI – neexistuje porucha v systéme
  - SVIETI – existuje porucha v systéme
- ✓
  - NESVIETI – žiadna zo skupín dostupných pomocou klávesnice nie je v režime ochrany (VYPNUTÉ)
  - SVIETI – niektorá zo skupín, ktoré sú dostupné z klávesnice je v režime ochrany (ZAPNUTÉ)
- **ZVUK**
  - NESVIETI – v danom okamihu nie je aktívna zvuková signalizácia v žiadnej zo skupín dostupných pomocou klávesnice (Poplach, as príchodu, ...)
  - SVIETI, BLIKÁ – kopíruje aktívnu zvukovú signalizáciu pre skupiny dostupné z klávesnice. Obsluha môže vizuálne sledovať prejavy zvukovej signalizácie systému – napr. pri poruche bzučania, vypnutej (tichej) zvukovej signalizácii, sluchových problémoch, ...
- **SKUPINA 1 (5) .. SKUPINA 4 (8)**
  - NESVIETI – skupina je vypnutá, t.j.: je mimo režimu ochrany
  - SVIETI – skupina je zapnutá, t.j.: je v režime ochrany
  - BLIKÁ – v skupine prebieha práve odpoítavanie asu Odchodu/Príchodu

Po zapnutí klávesnice (správnom pripojení napájacieho napätia na svorky KEY, GND a komunikačnej zbernice na svorky DAT, CLx) prechádza klávesnica do aktuálneho zobrazovacieho režimu pod a povelov z ústrednej. Z užívateľského hľadiska možno rozlíšiť dva režimy inosti klávesnice:

- **Základný** – v tomto režime klávesnica zobrazuje dátum a aktuálny čas v hornom riadku LCD. V spodnom riadku LCD sa zobrazuje stav prvých 12 zón a číslo aktuálne pridelenej skupiny pre klávesnicu. Režim umožňuje nasledujúce funkcie:
  - **„Aktívna /Deaktívna CHIME“** – Stláčanie kláves 1..8(9) na dobu dlhšiu ako 3 sec. umožňuje prepnúť skupinu 1..8 (alebo aktívna /deaktívna režim CHIME pre zóny 1..9).
  - **„Zada KÓD“** – Zapnúť /Vypnúť režim ochrany aktuálne pridelenej skupiny, alebo potvrdiť poplach v niektorej skupine (vrátane všetkých ďalších podskupín – t.j.: skupín, ktorých všetky zóny sú podmnožinou aktuálne ovládanej skupiny). Zapnúť režim ochrany je možné iba vtedy, ak v skupine neexistuje „nepotvrdený poplach“ a skupina je súčasne vypnutá z režimu ochrany. Zapnutie ochrany skupiny nie je možné pri zadaní nesprávneho kódu, alebo v prípade ak prioritné zóny pridelené do skupiny sú narušené (v poplachovom stave). Taktiež nie je možné zapnúť skupinu do ochrany v prípade, že niektorá pridelená zóna je v poruche (Skrat, TAMPER). Zadávanie kódu užívateľ a je priebežne zobrazované na LCD tak, že stláčané číselné klávesy sú zobrazované ako znak „\*“.
  - **„Zada #“** – pomocou stláčania (podržania stláčanej) tejto klávesy je možné zobrazovať stav ďalších 12 zón a 4 skupín. Po zobrazovaní týchto zón a skupín (zóny 13 .. 24, skupiny 5..8) je signalizovaný v spodnom riadku LCD na pravej strane znak „12“. Stláčaním tejto klávesy je taktiež možné zrušiť predošlé príkazy (napr. nesprávne zadaný kód, návrat z funkčného režimu, at ...)
  - **„Zada \*“** – pomocou stláčania tejto klávesy je možné prepnúť klávesnicu do režimu výberu užívateľských funkcií (zvoliť FUNKČNÝ režim) a pomocou ponuky zobrazovanej na LCD a kláves „→,↑,↓“ je možné zvoliť vybranú užívateľskú funkciu.
  - **„Zada →“** – stláčaním sa klávesnica prepína do jednotlivých skupín – takých, do ktorých je povolený prístup a ovládanie z klávesnice (funkcia GoTo).
  - **„Zada ↑“** – stláčaním je možné zobrazovať aktuálne stavy a názvy

- jednotlivých zón pridelených do aktuálnej klávesnicovej skupiny.
  - **„Zada ↓“** - stlačením klávesy sa prepína medzi zobrazovaním základného režimu, aktuálnym stavom a názvom skupiny, alebo medzi aktuálnym menom posledného aktívneho užívateľa a v skupine. Návrat zo zobrazenia je pri neinnosti automaticky po cca. 3 sekundách.
  - **„Zada ←“** - stlačením klávesy sa aktivuje vyhadzovanie poplachu v nasledujúcej dostupnej skupine a automatické prepnutie do príslušnej skupiny za predpokladu, že je takýto prechod v „SERVISNOM“ režime povolený (*GoTo*). Súčasne s prepnutím dostupnej skupiny dôjde k zobrazeniu stavu pamäte poplachov skupiny.
- **Funkčný** - režim je aktivovaný v základnom režime po stlačení klávesy „\*“. Na LCD sa zobrazí ponuka funkcií, ktorú je možné listovať klávesami „↑,↓“. Samotný výber funkcie je možný pomocou klávesy „→“ alebo pri niektorých funkciách stlačením čísla volanej funkcie (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9). Ukončenie funkčného režimu a návrat do základného režimu je možný pomocou stlačenia klávesy „#,←“, alebo automaticky pri neinnosti viac ako je nastavené v parametri „*asova e - Trvanie funkcie*“. Správanie sa systému a vlastnosti jednotlivých užívateľských funkcií „[\*][ číslo]“ je podrobnejšie popísané v nasledujúcich bodoch.

### 3.1.1 Funkcia [\*][1]

### 3.1.2 Funkcia [\*][2]

### 3.1.3 Funkcia [\*][3]

### 3.1.4 Funkcia [\*][4]

Výberom niektorej z týchto funkcií sa prepína do prvých 4 aktuálne pridelených skupín ku klávesnici. V pravom dolnom rohu LCD sa v základnom režime zobrazuje číslo aktuálne pridelenej skupiny ku klávesnici (1..8). Povel systému zadávané užívateľom cez klávesnicu a určené pre konkrétnu skupinu sú postúpené práve tej skupine, ktorá je aktuálne pridelená ku klávesnici. V „SERVISNOM“ režime je možné nastaviť správanie sa klávesnice tak, aby sa táto po uplynutí doby „*Trvanie funkcie*“ a súčasnne neinnosti vrátila a bola pridelená do pôvodnej skupiny. Naopak, taktiež je možné aby klávesnica na alej zotrvala v poslednej aktivovanej skupine. Z pohľadu užívateľa a je nutné vziať na vedomie informáciu zobrazovanú v prvom dolnom rohu LCD - t.j. číslo aktuálne pridelenej skupiny. Po prepnutí klávesnice do skupiny sa na LCD zobrazí na 3 sekundy aktuálny stav chránenia zvolenej skupiny s názvom zvolenej skupiny.

### 3.1.5 Funkcia [\*][5]

Funkcia umožní zobrazenie pamäte poplachov. Pamäť poplachov sa skladá z dvoch typov pamäte:

- Pamäť poplachov zón (1 až 24 zón),
- Pamäť poplachov systému.

Každá skupina má pridelenú vlastnú nezávislú pamäť poplachov.

Po aktivovaní sa na LCD sú asne zobrazí v textovom režime informácia o pamäti poplachov pre prvých 12 zón (1 až 12) aktuálne pridelených do aktívnej skupiny (skupiny pridelené klávesnici). Informácia o zónach je reprezentovaná nasledujúcimi znakmi:

- „. „ - zóna nebola narušená,
- „\* „ - zóna bola narušená.

Pre sú asne zobrazenie stavu pamäte poplachov a ších 12 zón (13 až 24) je treba stlačiť (alebo pridržať stlačiť) klávesu „#“. Ak chceme zobraziť textový formát pamäte stavu zón a listovať v týchto zónach po jednej, je potrebné stlačiť klávesu „↑“ alebo „↓“.

Stlačením klávesy „\*“ sa prepína zobrazovanie pamäte poplachov zón s pamäťou poplachov systému. Rovnako pri pamäti poplachov zón aj u pamäte poplachov systému v prípade stlačenia klávesy „↑“ alebo „↓“ je možné listovať v textovom režime a získať tak textové vyjadrenie pre príslušné poplachy systému uchovávané v pamäti. Pamäť poplachov systému uchováva nasledujúce typy poplachov:

- 1 – 5 x zadaný neplatný kód
- 2 – Narušený TAMPER kontakt klávesnice
- 3 – Neplatná konfigurácia adresy klávesnice (nastavuje sa prepokami na doske plošného spoja každej klávesnice).

Režim zobrazovania pamäte poplachov sa automaticky ukončí pri narušení klávesnice za 3 sekundy a klávesnica sa vráti do základného režimu. Zobrazovanie pamäte poplachov je možné ukončiť aj priamym pokračovaním v obsluhu klávesnice zadávaním kódu (stlačením kláves 0..9) alebo dlhodobým stlačením klávesy „\*“ (cca. 3 sekundy).

Zobrazovanie pamäte poplachov je možné naprogramovať v „SERVISNOM“ režime ako automatickú funkciu – t.j.: ak pri vypínaní skupiny z režimu ochrany nie je prázdna pamäť poplachov zobrazí sa jej aktuálny stav.

Pamäť poplachov sa nuluje vždy pri zapínaní skupiny do režimu ochrany. V prípade, že pri zapínaní režimu ochrany nedôjde k zapnutiu ochrany, uchováva sa v pamäti poplachov príčina, pre ktorú zapnutiu nemohlo dôjsť (napr.: sú narušené prioritné zóny, ...).

### 3.1.6 Funkcia [\*][6]

Režim ochrany skupiny aktuálne priradenej ku klávesnici pomocou užívateľského kódu je možné realizovať niekoľkými spôsobmi:

- **PLNÁ** ochrana (**FULL**) – režim inosti, po as ktorého snímače zapojené v jednotlivých zónach ústredne kontrolujú celý chránený objekt (skupinu), pri om narušení chránených zón je signalizované všetkými dostupnými prostriedkami (sirény, monitorovanie, klávesnica, at., ...). Z inosti ochrany sú v príslušnej skupine vynechané iba tie zóny, ktoré boli pred zapnutím ochrany skupiny manuálne vyradené (**BYPASS**) užívateľom (napr. pre poruchu snímača, ...). V prípade, že je pri použití užívateľského kódu povolená aj funkcia testovania prechodu do režimu „DOMÁCA ochrana“ (**STAY**), testuje sa po uplynutí času odchodu aj stav zón typu „Vstup/Výstup“. Ak po as doby času odchodu nebola v aktuálne zapínanej skupine narušená niektorá zo zón typu „Vstup/Výstup“ (**Entry/Exit**), sú vynechané z režimu ochrany aj zóny naprogramované v „SERVISNOM“ režime ako zóny „*podmienene vynechované*“ (**STAY-BYPASS**). Tento režim ochrany je možné aktivovať aj priamo zo „ZÁKLADNÉHO“ režimu po priamom zadaní platného užívateľského kódu.
- **IAS TO NÁ** ochrana (**PARTIAL**) – režim inosti, po as ktorého snímače zapojené v jednotlivých zónach ústredne kontrolujú chránený objekt (skupinu), pri om narušení chránených zón je signalizované všetkými dostupnými prostriedkami (sirény, monitorovanie, klávesnica, ...). Z inosti ochrany sú v príslušnej skupine vynechané tie zóny, ktoré boli pred zapnutím ochrany skupiny manuálne vyradené (**BYPASS**) užívateľom (napr. pre poruchu snímača, ...) a zóny naprogramované v „SERVISNOM“ režime ako zóny „*automaticky vynechované*“ (**AUTO-BYPASS**).
- **TICHÁ** ochrana (**SILENT**) – režim inosti, po as ktorého snímače zapojené v jednotlivých zónach ústredne kontrolujú chránený objekt (skupinu), pri om narušení chránených zón je signalizované všetkými dostupnými prostriedkami (monitorovanie, klávesnica, at., ...) s výnimkou signalizácie na výstupoch naprogramovaných pre signalizovanie poplachu ústredne (použitých napr.: pre sirénu, ...). Z inosti ochrany sú v príslušnej skupine vynechané tie zóny, ktoré boli pred zapnutím ochrany skupiny manuálne vyradené (**BYPASS**) užívateľom (napr. pre poruchu snímača, ...) a zóny naprogramované v „SERVISNOM“ režime ako zóny „*automaticky vynechované*“ (**AUTO-BYPASS**). V „SERVISNOM“ režime je možné nakonfigurovať, ktorý programovateľný výstup bude signalizovať poplachy takéhoto režimu ochrany.

- **DOMÁCA** ochrana (STAY) – režim innosti, po as ktorého sníma e zapojené v jednotlivých zónach ústredne kontrolujú chránený objekt (skupinu), pri om narušenie chránených zón je signalizované všetkými dostupnými prostriedkami (siréna, monitorovanie, klávesnica, at ., ...) Z innosti ochrany sú v príslušnej skupine vynechané tie zóny, ktoré boli pred zapnutím ochrany skupiny manuálne vyradené (BYPASS) užívateľom (napr. pre poruchu sníma a, ...) a zóny naprogramované v „SERVISNOM“ režime ako zóny „podmienene vynechované“ (STAY-BYPASS). Takýmto spôsobom je možné vnútené zapnúť „DOMÁCI“ režim ochrany aj bez predošlého testovania a vyhodnotenia stavu zón typu „Vstup/Výstup“ (Entry/Exit).

Každý z užívateľských kódov má jednotlivo pridelené vlastnosti, s ktorými ovplyvňuje správanie sa systému alebo skupiny. Programovanie týchto vlastností zabezpečuje užívateľ typu MASTER pomocou MASTER kódu vo funkcii [\*][9] a ich zmena samotným užívateľom kódu nie je možná. Individuálne je teda možné povoliť pre každý užívateľský kód, ktorý z režimov ochrany môže aktivovať, pri om ako preddefinovaný nemenný parameter pre každý užívateľský kód je povolenie zapínať skupinu do režimu PLNEJ ochrany (t.j.: režim PLNEJ ochrany skupiny dokáže aktivovať každý užívateľ, ktorého kód je platný v aktuálnej skupine). Výber režimu ochrany a jeho následné zapnutie sa realizuje nasledovným postupom:

- Skupina musí byť vypnutá z režimu ochrany (je nechránená)
- Ak je to potrebné (napr.: pri poruche sníma a, ktorá sa nedá odstrániť pred zapnutím režimu ochrany) musí oprávnený užívateľ vo vypnutom režime ochrany vynechať požadované zóny z režimu ochrany (BYPASS) pomocou funkcie [\*][8][5].
- Zo základného režimu volaním [\*][6] alebo na/krokováním s pomocou kláves “↓↑→“ aktivujeme funkciu vo by režimu ochrany. Na LCD sa zobrazí ponuka rôznych typov ochrany.
- Stlačením klávesy 0..3 (0-FULL,1-PARTIAL,2-SILENT,3-STAY) alebo na/krokováním s pomocou kláves “↓↑→“ zvolíme požadovaný režim ochrany
- Zadáme užívateľský platný kód pre zvolený typ ochrany (kód musí mať povolenie zapínať zvolený typ ochrany). Ak neexistuje nijaký problém, skupina po zadaní kódu začne odpovedať a po jeho uplynutí zapne zvolený režim ochrany (skupina neprejde do ochrany ak je napr.: narušená prioritná zóna po as zapínania ochrany, užívateľovi nie je dovolené zapínať zvolený typ ochrany, at . ...)

*Pozor:*

*Túto funkciu nie je možné aktivovať ak je aktuálna skupina v ase volania zapnutá v režime ochrany.*

*Pozor:*

*Pri vypnutí skupiny z režimu ochrany pomocou kódu je vymazaná aj pamäť vynechaných zón (BYPASS) príslušnej skupiny. Pri ďalšom zapínaní režimu ochrany je potrebné brať ohľad na túto skutočnosť .*

*Pozor:*

*Zapínanie / Vypínanie režimu ochrany jednotlivých podskupín a nadriadených skupín podlieha režimu automatického riadenia nadriadenej skupiny. Funkcia je aktívna za predpokladu, že pre všetky zóny nadriadenej skupiny existuje priradenie do niektorej z podriadenej skupín. Správanie nadriadenej skupiny je potom nasledovné:*

- *Automatické Zapnutie ochrany: Ak sú všetky podskupiny aktuálne Zapnuté.*
- *Automatické Vypnutie ochrany: Ak je niektorá z podskupín aktuálne Vypnutá*

### 3.1.7 Funkcia [\*][7]

Aktivovaním tejto funkcie sa prehľadne zobrazujú informácie o prípadných aktuálnych poruchách v systéme. Systém rozlišuje 8 (osem) základných zdrojov porúch (vyššia úroveň) a v textovom zobrazení signalizuje na LCD nasledovne stavy:

- Znak „.“ – bez poruchy,
- Znak „\*“ – poruchový stav.

Pre každý zdroj poruchy vyššej úrovne je možné rozlíšiť ďalších 8 (osem) nižších úrovni typov poruchy, ktorých signalizácia je rovnaká ako pri vyššej úrovni poruchy (znaky „.“, „a“, „\*“). Pri obsluhu funkcie signalizujúcej poruchy systému sa používajú nasledovné funkčné klávesy:

- Klávesy „1 až 8“ – umožňujú výber textového zobrazenia porúch nižšej úrovne pre príslušný zdroj poruchy (*aktívne len pri zobrazovaní vyššej úrovne zdrojov porúch*)
- Kláves „→“ – umožní výber textového zobrazenia porúch nižšej úrovne pre príslušný zdroj poruchy (*aktívne len pri zobrazovaní vyššej úrovne zdrojov porúch*)
- Kláves „←“ – umožní návrat do vyššej úrovne zobrazovania zdrojov porúch (*aktívny v nižšej úrovni zobrazovania zdrojov porúch*)
- Klávesy „↓↑“ – umožňujú jednoduché a prehľadné textové prezeranie zdrojov porúch na nižšej úrovni pre vybraný zdroj poruchy (*aktívne v nižšej úrovni zdrojov porúch*)
- Kláves „#“ – umožní návrat a ukončenie funkcie zobrazovania porúch

### 3.1.8 Funkcia [\*][8]

Volanie rozširujúcich užívateľských funkcií závislých na zadaní platného užívateľského kódu. Po aktivovaní volania [\*][8] systém požaduje od obsluhu aby zadala platný užívateľský (alebo „MASTER“) kód. Ak je zadaný kód správny, systém ponúkne užívateľovi rozšírenú množinu funkcií, ktorú môže užívateľ alej prezerať (klávesami ↓↑) alebo ponúknuté funkcie priamo využívať. Výber jednotlivých dostupných funkcií je možné realizovať nasledujúcim spôsobom:

- Stlačením klávesy **0..9**
- Krokovaním s pomocou kláves „↓↑→“ zvolíme požadovanú užívateľskú funkciu.

Pod a výpisu požiadaviek a povelov na LCD užívateľ zadáva parametre jednotlivých zvolených funkcií. Neplatné úkony sú akusticky signalizované ako chyba. Medzi úkony dostupné užívateľovi patria nasledujúce funkcie systému:

- **0 : FIRE RESET** – ručné vypnutie výstupov typu „OUT\_FIREPOWER“. Ide o funkciu, pomocou ktorej môže oprávnený užívateľ vynulovať (deaktivovať) na krátku dobu (15 sekúnd) výstup naprogramovaný ako typ „OUT\_FIREPOWER“ (napájacie napätie požiarneho snímača pre nulovanie požiarneho snímača). Po skončení nulovacieho časového intervalu nasleduje akčný interval (10 sekúnd) na obnovu napájania zapojených požiarneho snímača a ich parametrov. Po uplynutí tohto času za ďalšie 90 sekúnd časový interval, po ktorom sa opätovne testuje poplach zóny typu „FIRE\_RESET“. Táto funkcia je aktivovaná aj v automatickom režime prvým poplachom na zóne typu „FIRE\_RESET“ vtedy, ak existuje aspoň jeden výstup typu „OUT\_FIREPOWER“. V prípade, že neexistuje výstup typu „OUT\_FIREPOWER“ požiarnej zóny (FIRE\_RESET) sa správa rovnako ako zóna typu „24\_HOD“ (nepretržite chránená zóna).
- **1 : Nastavenie aktuálneho času** – funkcia umožní nastaviť reálny čas zadávaný vo formáte „HH:MM“ (HH-hodiny, MM-minúty). Nastavová nová hodina je umožnená len užívateľovi, ktorý použije kód typu „MASTER“.
- **2 : Nastavenie aktuálneho dátumu** – funkcia umožní nastaviť reálny dátum zadávaný vo formáte „20YY:MM:DD“ (YY-rok, MM-mesiac, DD-deň). Nastavová nová hodina je umožnená len užívateľovi, ktorý použije kód typu „MASTER“.
- **3 : Vymazanie pamäte udalostí** – týmto príkazom sa vymaže celá pamäť udalostí (všetky udalosti z energeticky nezávislej EEPROM pamäte). Používa túto funkciu je umožnená len užívateľovi, ktorý použije kód typu „MASTER“.
- **4 : Ovládanie výstupov** – funkcia dovoľuje ovládať (zapína/vypína/pulzne riadi) výstupy naprogramované v „SERVISNOM“ režime ako

typ „OUT\_USER“ (užívateľom riadený typ). Dostupnosť ovláda jednotlivé výstupy samotným užívateľom je programovaná pre každý užívateľský kód samostatne v parametroch užívateľského kódu pomocou volania funkcie [\*][9]. Zmení oprávnenie užívateľského kódu ovláda jednotlivé výstupy je dovolené len užívateľovi typu „MASTER“.

- **5 : Vynechávanie zón z režimu ochrany** – výkonná funkcia umožňuje užívateľovi v ubovo nom ase vynecha /za lení z/do režimu ochrany vybrať zónu (napr. v prípade dlhodobej poruchy sníma a). Po aktivovaní funkcie sa na LCD zobrazí stav prvých 12 zón signalizujúcich, ktorá z týchto zón je vynechaná (znak „ # “) z režimu ochrany. Ako vstupný parameter funkcia o akáva od užívateľa a zadávanie íselných dvojíc identifikujúcich jednotlivé zóny ( ísla sa musia zadávať ako dvojmiestne v intervale: 01, 02, ..., 24). V pravom hornom rohu LCD sa zobrazuje aktuálne zadávané dvoj ísle. Stla ením klávesy „ # “ je možné zobrazí alších 12 (13 až 24) zón. Vynechané (BYPASS) zóny sa uchovávajú v pamäti a to pre každú skupinu samostatne. Ak je niektorá zóna zapojená vo viacerých skupinách, tak jej vynechanie platí iba pre skupinu aktuálne pridelenú klávesnici po as funkcie [\*][8][5]. íslo aktuálnej skupiny je po as funkcie vynechávania zón signalizované v pravom dolnom rohu LCD. Ukon í funkciu je možné po zadaní klávesy „ \* “ (Pozor nie štandardným spôsobom s klávesou „ # “), alebo pri ne innosti po ase „Trvanie funkcie“.

*Pozor:*

Vynecha zónu z režimu ochrany je možné iba vtedy, ak je príslušná aktuálna skupina vypnutá z režimu ochrany a zóna nie je nepretržite chránená (nemôže by napr. 24 hodinová zóna).

*Pozor:*

Vynecha zónu z režimu ochrany je možné iba vtedy, ak je takáto možnosť pre vybratú zónu v „SERVISNOM“ režime v parametroch zóny povolená.

*Pozor:*

Vynecha zónu z režimu ochrany je možné iba vtedy, ak je takáto možnosť pre použitý užívateľský kód pomocou funkcie [\*][9] v parametroch kódu povolená.

- **6 : Názvy, texty, mená, ...** - pomocou tejto funkcie môže užívateľ s MASTER kódom aktivovať režim programovania vlastností jednotlivých LCD klávesníc (editovať mená zón, skupín, výstupov, užívateľov, programovať vlastnosti LCD klávesnice, ...). Funkcia je totožná z funkciou LCD klávesnice, aktivovanou v SERVISNOM režime systému.

### 3.1.9 Funkcia [\*][9]

Aktiváciou funkcie je obsluha umožnená práca s jednotlivými užívateľskými kódmi, alebo so samotným „MASTER“ kódom. Pomocou tejto funkcie je možné kódy meniť alebo upravovať ich funkčné vlastnosti (parametre), s ktorými vplyvajú na innos systému. Programovanie užívateľských kódov nie je súčasťou „SERVISNÉHO“ režimu a je teda zabezpečená plná ochrana a utajenie samotných užívateľských kódov pred servisnou innosou.

Po aktivovaní funkcie systém o akáva vloženie platného kódu užívateľa, alebo platného „MASTER“ kódu. V prípade, že bol zadaný správny užívateľský kód systém aktivuje režim „ZMENA“, umožňujúci prácu so zadaným kódom. Ak je zadaný správny „MASTER“ kód, systém požaduje v alšom kroku zadať dvojmiestne íslo identifikujúce kód užívateľa, s ktorým bude režim „ZMENA“ pracovať. íslo sa zadáva v intervale [00, ..., 24], pričom identifikátor „00“ oznamuje systému požiadavku na zmenu samotného kódu „MASTER“. Zadávané identifikačné íslo sa priebežne zobrazuje v pravom dolnom rohu LCD. Po zadaní požadovaného identifikátora aktivuje systém režim „ZMENA“ pre zvolený kód. V režime „ZMENA“ je možné vykonávať nasledovné innosti:

- **Zmena užívateľského kódu** – ide o základný stav režimu „ZMENA“. Prepnutie z tohto stavu do alšieho stavu, ktorým je „Zmena parametrov užívateľského kódu“ a návrat späť, je možné vykonať s využitím nasledovných kláves:
  - „➔“ – prechod do ponuky zmeny parametrov kódu,
  - „◀“ – návrat z ponuky zmeny parametrov kódu.

Klávesmi 1,2,3,4 stla enými minimálne 3 sekundy sa priamo aktivujú jednotlivé parametre kódu. Návrat je možný stla ením klávesy „#“. Pre vyvolanie ponuky zmeny parametrov kódu je jednoduchšie používať prechod cez klávesu „➔“.

V režime zmena užívateľského kódu systém o akáva vloženie nového kódu, prípadne opätovné overenie (verifikáciu) vloženého nového kódu. Po vložení úplného kódu sa funkcia ukoní a systém sa vráti do základného režimu. Stla ením klávesy „\*“ sa vymazáva chybné zadávaná postupnosť íslic kódu. Dlhým stla ením klávesy „\*“ (3 sekundy) pri zadávaní nového užívateľského kódu sa vymazáva pôvodný užívateľský kód zo systému - pre budúce použitie užívateľom je kód nedostupný (Parametre kódu sa nevymažú – vymaže sa iba samotný kód). Dlhým stla ením klávesy „\*“ (3 sekundy) pri zadávaní nového MASTER kódu sa aktivuje programovanie preddefinovaných užívateľských kódov - potrebný as je cca. 11 sekúnd.

*Pozor:*

Zmení užívateľský kód samotným užívateľom je možné iba vtedy, ak je takáto možnosť v parametroch

užívate ského kódu povolená. Povoli takúto možnosť je umožnené len užívate ovi typu „MASTER“.

**Pozor:**

Zmeni samotný „MASTER“ kód je možné iba vtedy, ak je takáto možnosť povolená v „SERVISNOM“ režime. Vymaza „MASTER“ kód zo systému nie je možné! Pri požiadavke na vymazanie „MASTER“ kódu budú zmenené všetky užívateľské kódy naprogramovaním do preddefinovaného stavu výrobcom!

**Pozor:**

V prípade, ak je v „SERVISNOM“ režime nastavená požiadavka pri zmene kódu na jeho verifikáciu, je nutné nový kód zadáva 2 krát. Systém textovým hlásením upozorní obsluhu na takýto prípad a opätovne si vyžiada nový užívateľský alebo „MASTER“ kód.

- **Zmena parametrov užívateľského kódu** – aktivovaním tohto stavu má obsluha možnosť vybrať si z ponuky 4 parametrov kódu. Každý z parametrov kódu má 8 vlastností. Stlačením kláves „↓↑→“ je možné vybrať parameter, ktorý je potrebné zmeniť. Po výbere parametra sa systém uvedie do textového režimu zobrazovania 8 vlastností aktuálne zvoleného parametra tak, že v hornom riadku LCD sa zobrazuje názov parametra a v dolnom riadku LCD je prehľadne zobrazené, ktoré vlastnosti parametra sú aktivované (znak „\*“ definuje, že príslušná vlastnosť je aktivovaná. Znak „. “ signalizuje, že príslušná vlastnosť nie je aktivovaná). Aktivovať alebo deaktivovať jednotlivé vlastnosti je možné stlačením kláves **1, ..., 8**.

V prípade, že obsluha nie je jasne, o ktorú vlastnosť pod číslom 1 až 8 znamená, môže opätovným stlačením klávesy “→“ otvoriť textový prehľadový režim jednotlivých vlastností a klávesou „0“ mení stav aktivity konkrétnej vlastnosti. Signalizácia aktivity vlastnosti je realizovaná v pravom dolnom rohu LCD nasledovne:

- Znak „-“ – príslušná vlastnosť nie je aktívna,
- Znak „+“ – príslušná vlastnosť je aktívna.

Opätovným stlačením klávesy “→“ sa zobrazia postupne po jednej všetky nasledujúce vlastnosti aktuálne zvoleného parametra. Ukončenie zmeny vlastnosti parametra je realizované klávesou „#“, „←“ alebo pri neinnosti po ase „Trvanie funkcie“. Prechod na programovanie/zobrazenie vlastností nasledujúceho parametra je možný aj stlačením kláves “↓↑←“. Popis vlastností jednotlivých parametrov užívateľského kódu je uvedený v nasledujúcom prehľade, spolu s číslom klávesnice, ktorou sa nastavujú:

Parameter 1:

- **1,2 .. 8:** Povolené Zapnutie skupiny 1,2 .. 8

Parameter 2:

- **1,2 .. 8:** Povolené Vypnutie skupiny 1,2 .. 8

Parameter 3:

- **1,2 .. 8:** Povolené ovládanie výstupu 1,2 .. 8

Parameter 4:

- **1:** Tento kód sa nedá zmeniť
- **2:** Nátlakový kód (DURESS) vypínania ochrany
- **3:** Povolené „PARTIAL“ zapínanie ochrany
- **4:** Povolené „SILENT“ zapínanie ochrany
- **5:** Povolené „STAY“ zapínanie ochrany
- **6:** Povolenie vynecháva zóny z ochrany
- **7:** Vypnú len kódom zapínajúcim ochranu
- **8:** Pri zapínaní „FULL“ ochrany aj test „STAY“

**Pozor:**

Samotný užívateľ môže iba zmeniť vlastný kód alebo prezerať jeho parameter. Zmena parametrov kódu je umožnená len užívateľovi typu „MASTER“.

**Pozor:**

Kód typu „MASTER“ nemá možnosť programovať vlastné parametre. Tento kód má automaticky povolené všetky funkcie.

**Pozor:**

Ak je pre kód povolený parameter „8“ (Pri zapínaní FULL test STAY) skupinu bude možné takýmto kódom zapnúť do režimu plnej ochrany (FULL) iba vtedy, ak po as doby asu odchodu bude v zapínanej skupine narušená zóna typu „Vstup/Výstup – Entry/Exit“.

**Pozor:**

Použitie takého kódu užívateľ a v aktuálne ovládanej skupine, ktorý nemá povolenú skupinu „Zapnúť“ a ani „Vypnúť“ z režimu ochrany, umožní v aktuálne ovládanej skupine užívateľovi iba potvrdiť (nulová) existujúci poplach v skupine.

### 3.1.10 Funkcia [\*][0]

Po stla ení kláves [\*][0] systém požaduje vloži kód typu „MASTER“ a po správnom zadaní kódu požaduje vloži kód typu „INSTALL“. Po zadaní správnych kódov v požadovanom poradí sa aktivuje „SERVISNÝ“ režim systému a je možné programova všetky systémové vlastnosti (*pozri kapitolu .4*). Návrat zo „SERVISNÉHO“ režimu je pomocou zobrazenej ponuky, alebo pri neinnosti obsluhy automaticky po uplynutí 30 minútového asového intervalu. Požiadavku na zadávanie kódu „MASTER“ pred zadaním kódu „INSTALL“ je možné v „SERVISNOM“ režime zablokova tak, aby systém pred prechodom do „SERVISNÉHO“ režimu požadoval iba kód typu „INSTALL“. Vynúteným zadávaním „MASTER“ kódu sa dá zabezpe i ochrana pred zmenou konfigurácie vlastnosti systému. Vo vä šine prípadov „MASTER“ kód servisná, alebo montážna organizácia nepozná a teda bez toho, aby užívate systému zadal najskôr „MASTER“ kód, sa do „SERVISNÉHO“ režimu nedostane.

*Pozor:*

*Systém neprejde do SERVIS-ného režimu, ak je tento aktivovaný na inej klávesnici. Ak to nie je v „SERVIS-nom“ režime povolené, tak SERVIS-ný režim nie je možné aktivova ani po as aktívnej ochrany niektorej zo skupín.*

### 3.1.11 Funkcia [\*][→]

Funkcia umož uje zobrazovanie pamäte udalostí z energeticky nezávislej pamäte EEPROM. Systém uchováva posledných **190** udalostí v pamäti typu EEPROM, spolu s aktuálnym dátumom (*nie rok*) a asom (*nie sekundy*) udalosti. Najstaršie udalosti sú automaticky prepisované novými a z toho dôvodu sú po prepísaní viac nedostupné. Po as zobrazovania pamäte udalosti (*denníka*) sa v spodnom riadku LCD zobrazuje text typu udalosti a v hornom riadku dátum a as kedy udalos nastala. Okrem týchto informácií sa v avom hornom rohu LCD nachádza aj adresa miesta pamäte EEPROM, v ktorej je udalos zapísaná.

Prezeranie pamäte udalosti je ve mi jednoduché a intuitívne. Pri samotnej innosti prezerania pamäte udalosti je možné používa nasledujúce funk né klávesy:

- “↓” – presunie zobrazovanie na poslednú (najnovšiu) zaznamenanú udalos , ktorá nastala
- “↑” – presunie zobrazovanie na prvú (*najstaršiu*) zaznamenanú udalos , ktorá nastala
- „←“ – presunie zobrazovanie na predošlú udalos
- „→” – presunie zobrazovanie na nasledujúcu udalos .

Dlhodobým (*cca. 3 sekundy*) stla ením kláves „←“ a „→” je možné listova pamä udalosti s krokom 10 udalosti naspä (*až k prvej - najstaršej*) alebo dopredu (*až k poslednej - najmladšej*) udalosti.

*Pozor:*

*S použitím MASTER kódu je možné vo funkcií [\*][8][3] vymaza celú pamä udalosti. Táto funkcia je nedostupná pre všetky ostatné kódy*

### 3.1.12 Vzorové postupy

Nasledujúce príklady demonštrujú, ako pri obsluhu systému postupovať a aká je zložitost vykonávanie jednotlivých úkonov na klávesnici.

*Pozor:*

*Predpokladom pre použitie celého reazca kláves v nasledujúcich príkladoch je skuto nos , že pred každým príkazom sa systém (klávesnica) nachádza v „ZÁKLADNOM“ zobrazovanom režime – t.j.: v hornom riadku LCD sa zobrazuje dátum a as, v spodnom riadku stav prvých 12 zón a íslo aktuálne pridelenej skupiny ku klávesnici. Aktuálna skupina je vypnutá z režimu ochrany a použité kódy sú platné. Klávesy funk ne navzájom súvisiace sú uvedené v hranatých zátvorkách. íslice v krúžku sa musia drža stla ené minimálne 3 sekundy.*

#### Príklad 1:

„Zapnutie“ režimu ochrany, „Vypnutie“ režimu ochrany alebo „Potvrdenie“ poplachu v skupine pomocou štvormiestneho kódu **1605** alebo šes miestneho kódu **150966** :

[ 1605 ] alebo [ 150966 ]

#### Príklad 2:

Prepnutie klávesnice do skupiny . 3 :

[ \* ] [ 3 ]

#### Príklad 3:

Zapnutie režimu tichej (SILENT) ochrany kódom **3529** :

[ \* ] [ 6 ] [ 2 ] [ 3529 ]

alebo

[ \* ] [ ↓...↓ ] [ → ] [ ↓...↓ ] [ → ] [ 3529 ]

#### Príklad 4:

Vynechanie zóny . 2 z režimu ochrany pomocou užívate ského kódu **7948** :

[ \* ] [ 8 ] [ 7948 ] [ 5 ] [ 02 ] [ \* ]

alebo

[ \* ] [ ↓...↓ ] [ → ] [ 7948 ] [ ↓...↓ ] [ → ] [ 02 ] [ \* ]

#### Príklad 5:

Povolenie užívate skému kódu . 24 vynecháva zóny z režimu zapnutej ochrany s využitím „MASTER“ kódu **9876** (zmena 6-tej vlastnosti parametra . 3) :

[ \* ] [ 9 ] [ 9876 ] [ 24 ] [ 6 ] [ # ] [ # ]

alebo

[ \* ] [ ↓...↓ ] [ → ] [ 9876 ] [ 24 ] [ → ] [ ↓...↓ ] [ → ]

[ →...→ ] [ 0 ] [ # ] [ # ]

#### Príklad 6:

Zmena užívate ského kódu .7 pomocou kódu „MASTER“ **1357** na novú hodnotu **2468** užívate ského kódu .7 :

[ \* ] [ 9 ] [ 1357 ] [ 07 ] [ 2468 ] [ 2468–len verifikácia ]  
alebo

[ \* ] [ ↓...↓ ] [ → ] [ 1357 ] [ 07 ] [ 2468 ] [ 2468–len verifikácia ]

#### Príklad 7:

Zapnutie „SERVISNÉHO“ režimu inštala ným kódom **1029** s blokováním pomocou „MASTER“ kódu **4962** :

[ \* ] [ 0 ] [ 4962 ] [ 1029 ]

alebo

[ \* ] [ ↓...↓ ] [ → ] [ 4962 ] [ 1029 ]

## 4. Servisný režim

### 4.1 Premenné a spôsob programovania

Systém rozpoznáva nasledovné typy íselných formátov premenných:

- dekadicky formát,
- hexadecimálny formát,
- binárny formát.

Pri zadávaní íselných údajov do systému je potrebné pri jednotlivých rôznych formátoch dodržiava výrobcom systému zadefinované postupy. Spôsob zadávania (programovania) jednotlivých formátov je popísaný v nasledujúcich bodoch.

#### 4.1.1 Dekadické premenné

Pri vlastnostiach systému, ktoré vyžadujú naprogramovanie (*zadanie*) dekadického ísla je možné zadáva 1 až 3 miestne dekadické ísla (*pod a typu programovanej funkcie*). Pri zadávaní dekadických íslic sa používajú klávesy 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 a 0. Ak programovaná funkcia vyžaduje zadáva presne určený počet íslic (*íslícových znakov*), tak pri íslach z menším početom znakov ako je predpísaný zadávaný počet, sa pred samotným zadávaním (*programovaným*) íslom doplnia potrebný počet znakov „0“. V rozšírenom textovom zobrazovaní je možné dekadickú premennú meniť (*zvyšovať o 1*) taktiež pomocou klávesy „→“.

##### Príklad 1:

Systém požaduje dvojmiestne číslo. Užívateľ potrebuje naprogramovať len jednomiestne číslo 7. Postup užívateľa je nasledovný:

- Užívateľ stlačí klávesy: **07**.

##### Príklad 2:

Systém požaduje trojmiestne číslo. Užívateľ potrebuje naprogramovať len dvojmiestne číslo 16. Postup užívateľa je nasledovný:

- Užívateľ stlačí klávesy: **016**.

##### Príklad 3:

Systém požaduje trojmiestne číslo. Užívateľ potrebuje naprogramovať len jednomiestne číslo 5. Postup užívateľa je nasledovný:

- Užívateľ stlačí klávesy: **005**.

### 4.1.2 Binárne premenné

Tento typ premenných sa zvyčajne používa na programovanie (*ovládanie*) špecifických vlastností systému, ktoré môžu nadobúdať len dva stavy (*vlastnosť povolená alebo vlastnosť nepovolená*). Zobrazovanie binárnych premenných systémom (*na LCD klávesnici*) je realizované jedným z nasledujúcich spôsobov:

- Zobrazenie ôsmich vlastností súčasne (*symbolické zobrazenie – jeden byte*),
- Zobrazenie jednej vlastnosti (*textové zobrazenie – jeden bit*).

Prechod zo zobrazovania z režimu ôsmich vlastností do režimu jednej vlastnosti a späť je možné uskutočniť stlačením klávesy „→“ a „←“. V závislosti od toho, v ktorom z vyššie uvedených zobrazovaných režimov sa systém nachádza, môže užívateľ použitím rôznych íselných kláves nastaviť (*zmeniť*) stav jednotlivých binárnych vlastností.

#### Zobrazenie ôsmich vlastností:

Pri tomto režime zobrazovania sa jednotlivé vlastnosti zobrazujú na ľavej strane v dolnom riadku LCD a to tak, že stav každej z vlastností je signalizovaný znakom „\*“, ak je vlastnosť aktuálne povolená alebo znakom „-“, ak je vlastnosť aktuálne nepovolená. Naraz je teda zobrazených osem znakov - kombinácií „\*“ a „-“. Zmeniť jednotlivé vlastnosti na opačný stav je možné opakovaným použitím kláves 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 alebo 8 tak, že klávesou „1“ sa mení prvá vlastnosť (*zobrazená ako prvá z ľava*) a klávesou „8“ sa mení posledná (*ôsma vlastnosť zobrazená ako prvá sprava – posledná z ľava*).

#### Zobrazenie jednej vlastnosti:

V textovom režime zobrazovania stavu má užívateľ pre lepšiu prehľadnosť k dispozícii podrobnejšiu informáciu popisujúcu funkciu jednej vlastnosti. Zmeniť stav takto zobrazovanej vlastnosti je možné opakovaným použitím klávesy „0“, pričom signalizácia stavu je zobrazovaná v pravom dolnom rohu LCD nasledovnými znakmi:

- Znakom „+“, ak je vlastnosť aktívna,
- Znakom „-“, ak je vlastnosť neaktívna.

Prechod na textové zobrazovanie nasledujúcej vlastnosti je možný opakovaným stlačením klávesy „→“. Ide o cyklické (*do nekonečna*) prepínanie ôsmich vlastností v textovom režime zobrazenia jednej vlastnosti.

### 4.1.3 Hexadecimálne premenné

Pri hexadecimálnom type premenných nestaí základná množina íselných kláves (0,1,2,...9), ale túto je nutné rozšíri tak, aby bolo možné užívať om zada až 16 rôznych hexadecimálnych íslic **0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, b, C, d, E, F**. Zadávanie íslic 0,1, ...9 sa realizuje stla ením príslušnej íselnej klávesy a pre zadanie zvyšných 6 íslic je potrebné použiť rozširujúci znak, ktorým je klávesa "\*" nasledovaná pre jednotlivé znaky íselnou klávesou v takomto usporiadaní: **A="0", b="1", C="2", d="3", E="4", F="5"**. Na LCD sa zobrazí vždy aktuálny íselný hexadecimálny znak pridelený stla enej klávese (alebo stla enej dvojici kláves "\*" a klávesa 0,...,5). V prípade, že je aktualizovaná požiadavka stla enej klávesy "\*", LCD zobrazuje užívateli túto informáciu tak, že na mieste zadávaného znaku bliká znak „\*“ . Užívateli takto vie, že nasledujúci zadávaný znak musí zodpoveda jednému z pridelených znakov pre hexadecimálne ísla A,b,C,d,E,F.

#### Príklad 1:

Systém požaduje zada dvojmiestne hexadecimálne íslo **3E**. Postup užívateli a je nasledovný:

Užívateli stla í klávesy: **3\*4**.

#### Príklad 2:

Systém požaduje zada štvormiestne hexadecimálne íslo **C7b5**. Postup užívateli a je nasledovný:

Užívateli stla í klávesy: **\*27\*15**.

### 4.2 Obsluha v servisnom režime

Servisný režim je špeciálny obslužný režim umožujúci meni , nastavova alebo ovláda všetky vlastnosti a parametre systému. Jediné funkcie, ktoré zo servisného režimu nie je možné ovláda , sú funkcie spojené s možnosťou ítania, nastavovania alebo zmeny samotných užívateli ských kódov, prípadne ich vlastností. Vstup do servisného režimu, je možný jedným z nasledujúcich spôsobov:

- **Núdzovo** – ak je to v konfigurácii povolené, je možné servisný režim aktivova aj tak, že pri vypnutých napájacích napätiach systému (sie ové napájanie ~230 V a napájanie akumulátora) je potrebné prepokou spoji svorky RESET umiestnené na plošnom spoji. Následne obsluha musí zapnú napájanie (~230V), po ka 10 sekúnd a rozpoji svorky „RESET“. Systém sa takto automaticky uvedie do servisného režimu prístupného cez klávesnicu pripojenú na zbernicu CLK1 (prvá klávesnica). Takto aktivovaný prechod je možné v systéme podmieni zadaním kódu typu INSTALL. V prípade, že nebude zadaný správny kód typu INSTALL (prípadne spolu s MASTER kódom), systém nebude aktivova servisný režim.
- **Kódovo** – aktivovaním funkcie zo základného režimu a zadaním správneho kódu typu INSTALL (prípadne aj MASTER kódu ak to systém požaduje). Pre sprístupnenie servisného režimu sa používa funkčné volanie „[\* 0] [INSTALL kód]“ tak, ako je to popísané v predošlých astiach.

*Pozor: Systém nedovolí aktivova servisný režim ak je tento aktivovaný už na inej klávesnici.*

*Pozor: Ak to nie je v konfigurácii systému povolené, systém nedovolí aktivova servisný režim ak je zapnutý režim ochrany niektorej skupiny.*

Po úspešnej aktivácii servisného režimu obsluhou sa na LCD zobrazí textová ponuka umožujúca prehľadné programovanie a konfigurovanie všetkých vlastností, premenných a parametrov systému. Užívateli ovi sta í, ak si vyberie požadovaný parameter a ve mi jednoducho zmení jeho hodnotu (stav). Pri voľbe a výbere funkcie (parametra), ktorej vlastnosť je potrebné zmeni , sa používajú nasledujúce klávesy:

- “↓” – presunie zobrazovanie na nasledujúcu vlastnosť
- “↑” – presunie zobrazovanie na predošlú vlastnosť
- „→“ – výber požadovanej vlastnosti
- „←“ – návrat do vyššej úrovne vyhadávania vlastností.

## 4.3 Programovanie vlastnosti systému

Samotné programovanie vlastností systému a z neho vyplývajúce skupinovanie jednotlivých vlastností je realizované v ponuke tak, aby všetky spolu prislúchajúce vlastnosti boli zaľnené do jednej funkcie a aby bola obsluha v maximálnej miere uľahčená orientáciou pri vyhadzovaní jednotlivých programovateľných parametroch. Na najvyššej úrovni sa ponuka funkcií, ktoré sú dostupné delí do nasledujúcej štruktúry:

- **Adresné volanie funkcie ...**
- **Zóny**
- **Skupiny**
- **Výstupy**
- **Asosava**
- **Systém**
- **Komunikácia**
- **Klávesnice**
- **LCD klávesnica**
- **Návrat – ukonenie**

Ak je potrebné ukonitinnos obsluhy v servisnom režime, je možné tak uskutočniť výberom funkcie „Návrat – ukonenie“ na najvyššej úrovni ponuky alebo adresným volaním funkcie „000“ (staí na najvyššej úrovni stlaí 3 krát klávesu „0“)

*Pozor: Po as servisného režimu nie je aktívna akustická signalizácia poplachov na klávesnici, pomocou ktorej je sprístupnený servisný režim. Signalizácia pomocou LED diód signalizuje stav skupín, poplachu alebo porúch rovnako ako je tomu mimo servisného režimu.*

Podrobný popis jednotlivých funkcií a ich vlastností je predmetom nasledujúcich kapitol.

### 4.3.1 Zóny

Skupina funkcií, s pomocou ktorej je možné nastaviť všetky vlastnosti alebo parametre pre jednotlivé zóny individuálne. Po aktivovaní volania tejto skupiny sa na LCD zobrazí nová ponuka, ktorá reprezentuje samotné funkcie a vlastnosti zón. Ovládanie a práca v tejto ponuke je realizovaná rovnako, ako ovládanie v najvyššej úrovni ponuky pomocou kláves „ $\leftarrow$ ↓↑ $\rightarrow$ “. Ponuka vlastností zón sa skladá z :

- **Citlivos** – umožňuje nastaviť citlivosť, ako bude reagovať zóna na zmenu jednotlivých stavov na vstupných svorkách „Zx“. Citlivosť sa zadáva ako trojmiestne dekadické číslo (v intervale [001..255]), ktoré predstavuje násobok 32 milisekundových intervalov. Z toho jednoznačne vyplýva, že najvyššia citlivosť (najrýchlejšie reakcie) zóny môže byť  $1 \times 0.032 = 32$  ms a naopak najnižšia citlivosť (najpomalšie reakcie) zóny môže byť  $255 \times 0.032 = 8,16$  sekúnd. Všetky zmeny stavu na zóne kratšie ako je nastavená citlivosť zóny sú ignorované. Po as zadávania citlivosti zóny sa na LCD zobrazuje zadávané číslo a reálna asová informácia v násobkoch 32 ms.
- **Typ** – skutočné technické zapojenie ukonenia zóny na svorkách „Zx“ môže nadobúdať rôzne podoby. Všetky typy použiteľných spôsobov ukonenia zón sú detailne zobrazené v prílohe „A“. Obsluha staí pomocou klávesy „ $\rightarrow$ “ alebo priamym zadáním jednomiestného dekadického čísla zvolí jeden z typov ukonenia zóny:
  - „0“ – NC (Normal close)
  - „1“ – NO (Normal open)
  - „2“ – 1EOL/NC
  - „3“ – 1EOL/NO
  - „4“ – 2EOL/NC
  - „5“ – 2EOL/NO
  - „6“ – Nepoužitá (Not used)
  - „7“ – 3EOL/NC
  - „8“ – 3EOL/NO

*Pozor:*

*Typ 3EOL/NC a 3EOL/NO nie je možné použiť pre zóny umiestnené na klávesnicach (zóny 9 až 16). Pridelenie takéhoto typu klávesnicovým zónam vykazuje stav „TAMPER“ zóny – narušenie ochranného kontaktu zóny.*

*Pozor:*

*Zóny 17 až 24 môžu byť nastavené len ako zóny typu 6 až 8.*

- **Funkcia** – určuje správanie sa zóny v jednotlivých režimoch ochrany. Stláčaním klávesy „ $\rightarrow$ “, alebo priamym zadáním

dvojmiestného dekadického ísla obsluha volí jednu z funkcií správanía sa zóny:

- „00“ – „Vstup/Výstup“ (Entry/Exit). Tento typ zóny sa správa rovnako ako zóna s funkciou „01 – Oneskorená“. Okrem bežných vlastností zóny typu „01 – Oneskorená“ je umožnené pomocou tejto zóny jednotlivým oprávneným užívateľom podmienene zapína režim „Plnej – FULL“ ochrany s následným testovaním prechodu do režimu ochrany „Doma – STAY“ (funkcia sa povojuje v parametroch užívate ského kódu). V prípade, že zóna nebude po as asu odchodu narušená, systém po uplynutí asu odchodu automaticky aktivuje zapnutie režimu ochrany typu „DOMA – STAY“ s vynechaním príslušných zón. Režim „Plnej – FULL“ ochrany bude aktivovaný iba vtedy, ak dôjde po as odpotávania asu odchodu k narušeniu takejto zóny (napr. výstupne dvere z objektu).
- „01“ – „Oneskorená“ (Delay). Mimo režimu ochrany sa „poplachový“ stav zóny ignoruje. V as režimu ochrany (po ukonení asu odchodu) sa každý „poplachový“ stav zóny vyhodnocuje až po uplynutí asového oneskorovacieho intervalu nastaveného funkciou „Oneskorenie - Príchodový as“ (ak je hodnota pre príslušnú zónu = 0 sek. použije sa systémová hodnota nastaveného oneskorenia - príchodového asu). V prípade, že režim ochrany bude vypnutý skôr ako uplynie as oneskorenej signalizácie hlásenia poplachu zóny, systém poplach nezahlási. Ak nie je v skupine aktívny odpotet asu príchodu, narušenie zóny bude mať za následok, že systém prejde do režimu signalizácie a aktívneho odpotávania „Príchodového asu (Entry time)“ chránenej skupiny.
- „02“ – „De /Noc“ (Day/Night). „Poplachový“ stav zóny je v režime ochrany (po uplynutí asu odchodu) spracovávaný rovnako, ako je to pri zóne s funkciou „04 - Okamžitá“. Mimo režimu ochrany je poplachový stav takejto zóny signalizovaný len na klávesnici (táto funkcia musí by v parametroch zóny povolená – zóna nesmie by nastavená ako „TICHÁ“).
- „03“ – „Vnútorá oneskorená“ (Interior delay). Mimo režimu ochrany je „poplachový“ stav zóny ignorovaný. V režime ochrany (po uplynutí asu odchodu) mimo aktívneho asu „príchodu“ sa zóna správa rovnako ako zóna s funkciou „04 – Okamžitá“. V režime ochrany po as aktívneho asu príchodu sa zóna správa rovnako ako zóna s funkciou „01- Oneskorená“.
- „04“ – „Okamžitá“ (Instant). „Poplachový“ stav zóny je vyhodnocovaný a signalizovaný iba v režime ochrany (po uplynutí asu odchodu) a to bez akéhoko vek dodato ného oneskorenia okamžite.
- „05“ – „24 hodinová“ (24 Hour). „Poplachový“ stav tejto zóny je vyhodnocovaný nepretržite 24 hodín a signalizovaný bez akéhoko vek dodato ného oneskorenia.
- „06“ – „Požiarná AutoReset“ (Fire AutoReset). „Poplachový“ stav takejto zóny je vyhodnocovaný nepretržite 24 hodín s doplnením funkcie automatickej verifikácie poplachu. V prípade, že je v systéme aspo jeden výstup typu „OUT\_FIREPOWER“, prvý poplachový stav spôsobí deaktivovanie takýchto výstupov (vypnutie napájacieho napätia požiarnych sníma ov) na 15 sekúnd. Po uplynutí 15 sekundového asového intervalu sú výstupy opä automaticky aktivované (zapnutie napájacieho napätia požiarnych sníma ov) a systém aká 10 sekúnd na ustálenie stavu sníma ov pripojených na zóny s touto funkciou. Po uplynutí 10 sekundového intervalu nasleduje 90 sekundový asový interval, po as ktorého sú zóny testované na „poplachový“ stav. V prípade, že „poplachový“ stav zóny trvá na alej systém vyhlási a signalizuje poplach. Ak „poplachový“ stav po as intervalu 90 sekúnd nenastane, považuje sa predošlé prvé signalizovanie stavu poplachu za falošný poplach a systém ho nesignalizuje. Po ukonení 90 sekundového intervalu sa testovanie zóny automaticky resetuje a celý cyklus vyhodnocovania zóny sa opakuje. Ak v systéme neexistuje ani jeden výstup typu „OUT\_FIREPOWER“, zóna sa správa ako zóna s funkciou „05 - 24 hodinová“.

Pozor:

Poruchové stavy zón sú pre všetky vyššie uvedené funkcie signalizované 24 hodín – nepretržite (nezávisle od režimu ochrany).

- „07“ – „Zapnutie / Vypnutie“ (ARM/DisARM). V tomto režime je možné zónu použiť ako impulzný spínač – ovláda, urýn pre Zapínanie / Vypínanie režimu ochrany tej skupiny (alebo viacerých skupín), do ktorej je zóna pridelená (zóna nesmie byť súasne v skupine izolovaná). Každý nový prechod do **poplachového** stavu zóny generuje striedavo impulz požiadavky na Zap./Vyp. skupiny (skrat-alarm, norma-alarm, tamper-alarm). Minimálna doba trvania impulzu (požiadavky) je definovaná ako dvojnásobok nastaveného asu citlivosti zóny na zmenu stavu (prechod do poplachu a späť). Po vyvolaní požiadavky sa musí zóna vrátiť do pôvodného stavu (iné ako stav ALARM), v opačnom prípade nie je možné generovať ďalšiu požiadavku. Z praktického hľadiska je pri inštalácii vhodné použiť napr. tlačidlo, ktoré sa po uvoľnení vráti do pôvodnej polohy, alebo monostabilný spínač. Správy do denníka udalostí sa pre jednotlivé zóny zapisujú tak, že každá zóna 1 až 24 sa zobrazuje ako užívateľ 1 až 24. Je možné používať súasne napr. zónu 17 ako ovládací vstup pre Zap./Vyp. skupiny (+ podskupín) a súasne užívateľský kód 17 pre rovnaké ovládanie skupiny. Použitie zóny alebo užívateľského kódu vyvolá v systéme rovnakú odozvu (aj v denníku). Taktiež nastavenia parametrov užívateľského kódu, ktoré špecifikujú povolenia pre Zap. / Vyp. jednotlivých skupín, platia v plnom rozsahu aj pre príslušnú zónu tohoto typu. Ak napr. v parametroch kódu nie je povolené zapínať a vypínať skupiny, je možné použiť zónu **iba** na potvrdenie a zrušenie poplachu v skupine (obdobne ako užívateľský kód).
- „08“ – „Úroveň Zapnutia / Vypnutia“ (Latch ARM/DisARM). Tento typ zóny umožňuje Zapnúť / Vypnúť režim ochrany jednotlivých skupín, do ktorých je zóna úrovňového Zapnutia/Vypnutia pridelená (za podmienky, že zóna nie je v skupine izolovaná). Stav režimu ochrany skupiny (Zapnutie) je skupine vnútený v prípade, ak sa zóna nachádza v stave **POPLACH – ALARM**. Ak sa zóna nachádza v inom stave (SKRAT, NORMA, TAMPER, ...) vnúti sa príslušnej skupine stav **VYPNUTIE** režimu ochrany. V prípade, že je tento typ zóny využívaný, stav zóny **prioritne vnucuje** skupine režim ochrany (Zapnutie/Vypnutie) bez ohľadu na to, či užívateľ následne pre danú skupinu používa ovládanie kódom. Ovládanie skupiny užívateľským kódom, asoľom, zónou typu „07-Zapnutie/Vypnutie“ alebo akýmkoľvek iným spôsobom, má vždy nižšiu prioritu ako ovládanie skupiny pomocou zóny tohto typu.
- Parametre – pre každú zónu je možné nezávisle nakonfigurovať vlastnosti reprezentované binárnou premennou. Jednotlivé vlastnosti premennej je možné meniť použitím kláves 1, .., 8 alebo v rozšírenom textovom zobrazení pomocou kláves „0“ a „→“. Významový popis jednotlivých vlastností jednej zóny je nasledujúci:
  - „1“ – „Zvon ek“, vlastnosť umožňuje signalizovať narušenie zóny špeciálnou zvukovou signalizáciou na klávesnici mimo režimu ochrany (napr. otvorenie vchodových dverí).
  - „2“ – „Výstupný poplach“, vlastnosť umožňuje pri ukončení odpoítavania asu odchodu a zatvorení režimu ochrany akceptovať poplachový stav narušenej zóny ako ostrý poplach s jeho následnou signalizáciou. Ak táto vlastnosť nie je povolená a pri ukončení odpoítavania asu odchodu je zóna narušená, poplach signalizovaný nebude, systém aká na návrat zóny do normálneho stavu a signalizuje až ďalší prípadný poplach zóny.
  - „3“ – „Oneskorenie po zapnutí“, vlastnosť umožňuje vynechať z testovania zónu po as 2. minútového asového intervalu po zapnutí napájacieho napätia alebo reštartu systému. Takéto riešenie poskytne snímam (ak im to je treba) dostatok asu na nastavenie podmienok.
  - „4“ – „Nesignalizovaný poplach na klávesnici“, prípadný poplachový stav zóny nebude akusticky signalizovaný na príslušnej klávesnici.

- „5“ – „Ignorova obnovu“, povolením tejto vlastnosti systém neukladá do denníka (*ani neposiela cez komunikačné rozhrania*) informáciu o návrate zóny do normálneho k udového stavu.
  - „6“ – „Nepovoli vynechanie“, takto označenú zónu nie je možné pomocou užívateľského kódu vynechať z režimu ochrany (*NotBYPASS*).
  - „7“ – „Obnova oneskorená“, nastavením vlastnosti sa dá riadiť sledovanie a generovanie informácie o návrate zóny do normálneho stavu (*napr. pre zníženie po tu správ zapisovaných do denníka*). Ak vlastnosť nie je nastavená (*a je zároveň vypnutá vlastnosť 5*), systém generuje informáciu o návrate zóny do normálneho stavu bezprostredne po tom, ako takáto udalosť nastane. Ak je vlastnosť zapnutá, systém generuje informáciu o návrate zóny do normálneho stavu najskôr po uplynutí času naprogramovaného ako systémový parameter pre signalizáciu oneskorenej obnovy stavu zóny do normálneho stavu, za súčasných podmienok, že zóna počas celej definovanej doby „*asu oneskorenia obnovy zóny*“ skutočne je v „normálnom – nepoplachovom“ stave. Ak užívateľ vypne režim ochrany pred uplynutím času oneskorenia signalizácie obnovy stavu zóny do normálneho stavu, pre všetky nie 24-hodinové typy zón je generovaná informácia o návrate zóny do normálneho stavu (*za podmienky, že zóna je v nepoplachovom stave*).  
 „8“ – „Skupinová ochrana“, ak je nastavený tento parameter, tak zóna bude chránená iba vtedy, ak je zapnutý režim ochrany všetkých skupín do ktorých je súčasne zóna pridelená a zároveň v žiadnej zo skupín nie je už aktívny čas odchodu. Parameter nemá zmysel pri zónach chránených 24 hodín. Pri nastavení tohoto parametra je automaticky vyhodnocovaný aj parameter „2-Výstupný poplach“.
  - Oneskorenie (Príchodový čas) – pre každú zónu je možné nastaviť nezávisle čas, ktorý bude určovať jej oneskorenie poplachovej signalizácie (*prípadne bude definovať príchodový čas pri automatickom spúšťaní*). Funkcia o akákoľvek zadanie trojmiestneho dekadického čísla pre každú zónu samostatne v intervale 000, .. 255 sekúnd. Ak je hodnota oneskorenia zóny = 0 sekúnd a systém požaduje pre svoju ďalšiu inštaláciu tento parameter, platí že je v takejto situácii použitá globálna hodnota oneskorenia, nastavovaná pre príchodový čas systému.
  - Duál – POPLACH – pre každú zónu je možné nastaviť nezávisle čas, ktorý bude určovať spôsob jej poplachovej signalizácie. Funkcia o akákoľvek zadanie trojmiestneho dekadického čísla v intervale 000, .. 255 sekúnd. Ak je hodnota = 0 sekúnd, funkcia DUÁL-POPLACH je vypnutá. Nastavený čas definuje maximálnu dobu, počas ktorej musí systém vyhodnotiť *dva po sebe vzniknuté* stavy POPLACH pre danú zónu (*zmena NORMA > POPLACH*). Ak takáto udalosť nastane, systém signalizuje reálny POPLACH zóny (*výstupy, komunikátor, ...*). Ak je doba medzi dvoma poplachmi dlhšia, systém vzniknuté poplachové stavy ignoruje a čaká na splnenie podmienky (*typ: Inteligentná zóna*).
  - Návrat – ukončenie, umožňuje návrat o úroveň vyššie (*naspäť v ponuke*).
- Presun na nastavovanie vlastností ďalšej zóny je možný pri použití kláves „↓↑“, návrat do vyššej úrovne ponuky je možný pomocou klávesy „←“ alebo „#“.

## 4.3.2 Skupiny

Funkcie, s pomocou ktorých sa nastavujú všetky vlastnosti alebo parametre pre jednotlivé skupiny samostatne. Po opätovnom aktivovaní volania tejto množiny funkcií sa na LCD zobrazí nová ponuka, ktorá umožní nastaviť jednotlivé skupiny a ich vlastnosti. Ovládanie a práca v tejto ponuke je realizovaná rovnako, ako ovládanie v najvyššej úrovni ponuky pomocou kláves „←↓↑→“. Ponuka vlastností skupín sa skladá z :

- **Odchodový as** – umožní nastaviť odchodový as pri zapínaní skupiny do režimu ochrany. Systém o akávu dekadické číslo v intervale 000, .., 255 sekúnd pre každú skupinu samostatne
- **Zvuková signalizácia klávesnice** – binárna premenná ôsmich vlastností, ktoré špecifikujú akým spôsobom budú v skupine a na klávesnici pridelenej ku skupine zvukovo signalizované rôzne poplachové a systémové stavy. Jednotlivé vlastnosti tejto premennej sú:

- „1“ Poplach 1
- „2“ Poplach 2 – vlastnosť „1“ a „2“ sa používajú spoločne ako kombinácia nasledovných významov, ktorá určuje akým spôsobom sa bude zvukovo signalizovať poplach na klávesnici pridelenej do skupiny:

Význam	Poplach 1	Poplach 2
<b>A</b>	Vypnuté	Vypnuté
<b>B</b>	Vypnuté	Zapnuté
<b>C</b>	Zapnuté	Vypnuté
<b>D</b>	Zapnuté	Zapnuté

**A** – tento stav znamená, že v skupine sa na klávesnici nebude signalizovať poplach nijakým spôsobom.

**B** – stav určuje, že poplach bude v skupine na klávesnici signalizovaný až do jeho potvrdenia užívateľom.

**C** – zvuková signalizácia poplachu v skupine bude 30 sekúnd na pridelenej klávesnici.

**D** – zvuková signalizácia poplachu v skupine bude na klávesnici signalizovaná pod a globálneho asu naprogramovaného pre signalizáciu poplachu.

- „3“ Vypnú zvony (CHIME OFF) – zvuková signalizácia pre vlastnosť zón „Zvon ek“ bude v skupine vypnutá.
- „4“ Vypnú odchodový as – zvuková signalizácia asu odchodu bude vypnutá.
- „5“ Vypnú príchodový as – zvuková signalizácia asu príchodu v režime stráženia bude vypnutá.

- „6“ Vypnú poruchy (TROUBLE) : zvuková signalizácia poruchového stavu v systéme je vypnutá (každé 4 sekundy).
- „7“ Vypnú požiarne poplach – zvuková signalizácia poplachov z požiarnej zóny je vypnutá.
- „8“ Vypnú poplach – zvuková signalizácia poplachov je vypnutá.

- **Pridelené zóny** – pomocou zadávania dvojmiestnych dekadických čísel (01, .., 24) je možné prideliť /odobrať do/zo skupiny jednotlivé zóny. V spodnom riadku LCD sa zobrazuje prvých 12 zón (1..12). Ak chceme zobrazovať stav nasledujúcich 12 zón (13..24) je potrebné stlačiť klávesu „\*“ (nie klávesu „#“ tak, ako v základnom režime). Zóna, ktorá je pridelená do skupiny je reprezentovaná znakom „\*“, zóna nepridelená do skupiny znakom „.“.

- **Nezobrazované zóny** – obdobným postupom ako je vyššie uvedené v pridelených zónach, možno zadefinovať, pre ktoré zóny sa bude zobrazovať na klávesnici okamžitý stav. Zobrazovanie jednotlivých stavov zón v základnom režime má pridelené nasledujúce znaky:

- Skrat zóny : „X“
- Normálny stav zóny : „.“
- Poplachový stav zóny : „\*“
- TAMPER kontakt zóny : „X“
- Izolovaná zóna : „#“
- Nezobrazovaná zóna : „-“
- Nepridelená zóna : „.“

- **Prioritné zóny** – taktiež zadaním dvojmiestneho dekadického čísla je možné určiť, ktoré zóny musia byť v okamihu zapínaní režimu ochrany v normálnom (nie poplachovom) stave. Ak je niektorá z týchto zón v poplachovom stave po zapínaní režimu ochrany, systém nebude zapnutie realizovať a do pamäte poplachov zón uloží informáciu o zónach, ktorých stav nebol v súlade s požiadavkou prioritnej ochrany.

- **Automaticky vynechávané zóny** – výber zón v tejto vlastnosti určuje, ktoré zóny budú automaticky vynechané z režimu ochrany pri zapnutí režimu „iasto nej (Partial)“ alebo „Tichej (Silent)“ ochrany skupiny.

- **Podmienene vynechávané zóny** – výber zón v tejto vlastnosti určuje, ktoré zóny budú automaticky vynechané z režimu ochrany pri zapnutí režimu „Domácej (Stay)“ ochrany skupiny.

- **Zapínanie režimu ochrany asova om** – funkcia pomocou binárnej premennej špecifikuje, ktorý z ôsmich systémových asovov bude zapínať „Plný (Full)“ režim ochrany skupiny. Z režimu ochrany budú vynechané len tie zóny, ktoré boli bezprostredne v okamihu zapínaní režimu ochrany aktuálne vynechané (napr.

manuálne užívateľskou funkciou [\*][8][kód][5][...].

- **Vypínanie režimu ochrany asova om** – funkcia pomocou binárnej premennej špecifikuje, ktorý z ôsmich systémových asov bude vypína aktuálny režim ochrany skupiny. Pri vypnutí režimu ochrany sa nevymaže pamäť vynechaných zón, ktorá je takto k dispozícii opäť pre funkciu automatického zapínania režimu ochrany pomocou systémových asov.

Presun na nastavovanie ďalšej vlastnosti skupiny je možný pri použití kláves „↓↑“, návrat do vyššej úrovne ponuky je možný pomocou klávesy „←“.

### 4.3.3 Výstupy

Ako sa bude celý systém správať smerom k užívateľovi a iným systémom, je určené naprogramovaním vlastností jednotlivých výstupov. V základnej zostave má systém k dispozícii 4 (8 pre AC4.24) plne programovateľné výstupy, priebežne testované na prúdové preťaženie. Samotné programovanie správania sa výstupov je definované pomocou nastavenia „parametrov výstupu“ a určením „typu výstupu“. V závislosti od zvoleného typu výstupu, systém požaduje aj nastavenie vybraných parametrov (pre určitý konkrétny typ výstupu nie je nutné nastavovať všetky typy parametrov). Po aktivovaní (vyvolaní) ponuky sa aktivuje nová ponuka umožňujúca vybrať obsluhu jeden konkrétny výstup a v ďalšom kroku mení jeho parametre (vlastnosti). Výber nastavovaného výstupu a následne výber programovaných parametrov je možný s použitím kláves „↓↑→“, návrat do vyššej úrovne ponuky je možný pomocou klávesy „←“. V prípade udovom režime (ak nenastala požadovaná systémová udalosť) je výstup v „pasívnom“ stave. Po zistení požadovanej udalosti systém prepne výstup do „aktívneho“ stavu v súlade s nastaveným režimom činnosti. Akékoľvek úrovne a reakcie sú jednotlivým stavom výstupu pridelené, špecifikuje obsluha v parametri „2 – Režim výstupu“.

Pre každý výstup je možné samostatne nastavovať nasledujúce parametre (číslo v úvodzovkách je použité ako identifikátor parametra):

- „0“ - **Typ výstupu** – systémové dvojmiestne dekadické číslo definujúce požadovaný typ výstupu. V závislosti od toho, aký typ výstupu obsluha vyberie, sú systémom vyhodnocované pre daný výstup nasledujúce parametre „0“, až „14“. Popis typov výstupu, a parametrov vyhodnocovaných v každom z možných typov výstupu, je podrobne uvedený v kapitole „4.3.3.1 Typ výstupu a parametre programovania“.
- „1“ - **as zopnutia** – trojmiestne dekadické číslo v intervale 000...255 minút/sekúnd. Na základe reálnej požiadavky systém uvedie výstup do „aktívneho“ stavu na čas špecifikovaný touto premennou za podmienky, že nie je nastavená vlastnosť „5 - Trvalé zopnutie“ v parametri „2 – Režim výstupu“. Ak je nastavená vlastnosť „5 - Trvalé zopnutie“, hodnota tejto premennej sa nevyhodnocuje (ignoruje sa). Vznik ďalších oprávnených požiadaviek na aktivovanie výstupu počas odpočítavania „asu zapnutia“ nemá za dôsledok predčasnú aktiváciu samotného „aktívneho“ stavu výstupu (Napriek: Ak zóna „1“ aktivuje odpočítanie 15 sekúnd „asu zapnutia“ a počas tejto doby vznikne aj požiadavka zo zóny „2“ na aktivovanie „asu zapnutia“ výstupu, nie je pôvodný čas 15 sekúnd predĺžený!).
- „2“ - **Režim výstupu** – binárna premenná, ktorá svojimi vlastnosťami určuje základné charakteristiky správania sa výstupu:
  - „1“ **Minútové poítadlo obnovy** – nastavená vlastnosť definuje, že

po íadlo asu obnovy poruchy výstupu vyhodnocuje hodnotu nastavenú v parametri „8“ ako minúty („8“ – as obnovy poruchy výstupu). Vypnutá vlastnos definuje vyhodnocovanie hodnoty nastavenej v parametri „8“ ako as v sekundách.

*Pozor: Poruchou výstupu sa rozumie zistenie stavu prúdového pre azenia výstupu.*

- „2“ Jednorázová signalizácia (Single) – nastavená vlastnos špecifikuje pre vybrané typy výstupu, že ak vznikne prvá požiadavka na uvedenie výstupu do „aktívneho“ stavu (*pod a typu výstupu a nastavených parametrov*), je výstup uvedený do „aktívneho“ stavu na as definovaný parametrom „1 – as zopnutia“. Všetky alšie požiadavky systému na uvedenie výstupu do „aktívneho“ stavu budú ignorované až do doby, pokia nevznikne požiadavka na uvedenie výstupu do „pasívneho“ stavu – t.j.: do doby pokia nezaniknú všetky požiadavky na uvedenie výstupu do „aktívneho“ stavu (*napr.: Zóna „1“ vyvolá poplach a signalizáciu na 15 sekúnd, pri om ostáva stále narušená. Po uplynutí 1 hodiny vyvolá poplach aj zóna „2“, o už nemá za následok aktivovanie výstupu opä na 15 sekúnd, nako ko stále existuje predchádzajúci podnet na aktiváciu výstupu zo zóny „1“. Aby zóna „2“ mohla aktivovať výstup, nesmel by existovať nijaký podnet pred vznikom poplachu na zóne „2“ – zóna „1“ by sa musela medzitým vráti do k udového stavu.*). Ak je vlastnos vypnutá, každá nová požiadavka na uvedenie výstupu do „aktívneho“ stavu bude prijatá a výstup bude zopnutý do „aktívneho“ stavu na as špecifikovaný parametrom „1 – as zopnutia“ (*napr.: Zóna „1“ vyvolá poplach a signalizáciu na 15 sekúnd, pri om ostáva stále narušená. Po uplynutí 1 hodiny vyvolá poplach aj zóna „2“ - nová z poh adu poplachových požiadaviek, o má za následok opätovné aktivovanie výstupu na alších 15 sekúnd*).
- Pozor: Vlastnos je funk ná iba v prípade, že je vypnutá vlastnos „5“.*
- „3“ TICHÁ ochrana (SILENT ARM) – nastavením tejto vlastnosti je povolené vyhodnocovať a signalizovať pre vybrané typy výstupov systémové vlastnosti pod a špecifikácie nastavenia parametrov iba v režime TICHE-j (SILENT) ochrany príslušnej skupiny.
- „4“ Minimálny as zapnutia výstupu (Cut-OFF) – pre vybrané typy výstupov

a ak nie je nastavená vlastnos „5“ je umožnené nenastavením tejto vlastnosti uvies výstup do „pasívneho“ stavu pred ukon ením samotného po ítania asu zapnutia za predpokladu, že pred uplynutím takto stanovenej doby zanikli všetky požiadavky na aktivovanie výstupu. Ak je vlastnos nastavená a dôjde k zapnutiu výstupu do „aktívneho“ stavu na základe reálnej požiadavky, zotrúva výstup v „aktívnom“ stave minimálne po as doby nastavenej parametrom „1 – as zopnutia“ (*a to aj napriek skuto nosti, že požiadavka sa ukon í skôr ako uplynie as zapnutia výstupu*).

- „5“ Trvalé zopnutie (LATCH) – nastavená vlastnos špecifikuje, že výstup bude udržiavaný systémom v „aktívnom“ stave **po as a len do tej doby**, pokia bude existovať požiadavka na aktívny stav (*pod a typu výstupu a bližšieho ur enia jednotlivých parametrov*). Nenastavená vlastnos ur uje, že systém bude udržiava „aktívny“ stav výstupu na ur ítú požiadavku len po as doby špecifikovanej v parametri „1 – as zopnutia“ od vzniku požiadavky a stavu vlastnosti „4, 6“. Akým spôsobom bude signalizovaná nová požiadavka na aktivovanie výstupu je bližšie ur ené vlastnosou „2, 4 a 6“.
- „6“ Minútový as zopnutia – nastavená vlastnos definuje hodnotu zadanú v parametri „1“ ako hodnotu v minútach pre „ asovaný výstup“ (*pozri vlastnos „5 – Trvalé zopnutie*“). Vypnutá vlastnos definuje, že hodnota zadaná v parametri „1“ („1“ – as zopnutia) je v sekundách pre „ asovaný výstup“.
- „7“ Pulzný typ – vlastnos ur uje pulzný charakter výstupu v „aktívnom“ stave. Ak bude výstup v „aktívnom“ stave, napätie na výstupe bude pulzovať v intervale cca. 1 sekunda z „aktívnej“ do „pasívnej“ hodnoty. V „pasívnom“ stave bude výstup trvalo spína napätie tak, ako to ur uje vlastnos „8“.
- „8“ Polarita KLDNÁ – nastavená vlastnos definuje, že v „aktívnom“ stave bude na výstup pripojené napätie cca. +12V=. Vypnutá vlastnos definuje, že napätie cca. +12V= bude na výstupe zopnuté v „pasívnom“ stave.
- „3“ - Poruchová signalizácia – binárna premenná, ktorej vlastnosti povoluujú signalizáciu vybraných poruchových stavov na požadovanom type výstupu tak, ako ich je možné zobrazí na LCD v základnom režime vo bou príslušného ísla klávesy vo funkcii [\*][7][?]:

- „1“ Základné systémové poruchy
  - „2“ Chyba hlasovej komunikácie
  - „3“ Nepoužité
  - „4“ Nepoužité
  - „5“ Chyba adries klávesníc
  - „6“ Chyba TAMPER klávesníc
  - „7“ Chyba telefónneho komunikátora
  - „8“ Porucha výstupov
- „4“ - Skupinová signalizácia – binárna premenná, pomocou ktorej sa nastavuje pre skupiny pridelené parametrom „7 - Pridelenie skupín“ a požadovanému typu výstupu signalizácia vybraných stavov skupiny:
    - „1“ PLNÁ ochrana (FULL ARM)
    - „2“ NECHRÁNI (DISARM - vypnuté)
    - „3“ Odchodový as (EXIT TIME)
    - „4“ Príchodový as (ENTRY TIME)
    - „5“ IASTO NÁ ochrana (PARTIAL)
    - „6“ TICHÁ ochrana (SILENT)
    - „7“ DOMÁCI režim ochrany (STAY)
    - „8“ Nátlakové vypnutie (DURESS)

*Pozor: V rámci doby signalizácie stavu režimu ochrany skupín (FULL, PARTIAL, SILENT, STAY) nie je zahrnutá doba odchodového asu (EXIT\_TIME). To znamená, že signalizácia stavu režimu ochrany skupiny za ne až po uplynutí asu odchodu. Naopak, as príchodu sa považuje za obdobie, po as ktorého pokračuje skupina v režime ochrany a teda signalizácia režimu ochrany po as plynutia asu príchodu na alej trvá.*

- „5“ - Signalizácia stavu zón – binárna premenná, ktorá umožní uje signalizáciu vybraných stavov zón pridelených v parametri „6 – Pridelenie zón“ požadovanému typu výstupu. Pre vybrané zóny je možné signalizovať na výstupe v „aktívnom“ stave nasledujúce udalosti:
  - „1“ TAMPER (rozpojenie) zóny
  - „2“ NARUŠENIE (poplach) zóny
  - „3“ NORMA-lyn (k udový) stav
  - „4“ SKRAT zóny
  - „5“ Zvon eky (CHIME)
  - „6“ Požiarne POPLACH zóny
  - „7“ POPLACH (ochrana) zóny
  - „8“ Izolovanie (BYPASS) zóny

*Pozor: Prvé štyri vlastnosti vyhodnocujú skutočný stav zón pod a okamžitého impedaného stavu, nezávisle od režimu ochrany (testujú „impedaný - odporový“ stav zóny).*

- „6“ - Pridelenie zón – v tejto premennej sa výstupu pridelujú jednotlivé zóny. Systém o akáva požadovanú funkciu zadá dvojmiestne dekadické číslo v intervale 01,...,24 identifikujúce jednotlivé zóny. Stav prvých 12 (01,...,12) zón je signalizovaný na LCD v spodnom riadku a to tak, že znakom „ \* “ sa

signalizujú zóny, ktorých stav sa vyhodnocuje – pridelené výstupu. Znakom „ . “ sú signalizované zóny, ktorých stav sa nevyhodnocuje – nepridelené výstupu. Ak je potrebné zobrazí informáciu o nasledujúcich 12 zónach (13,...,24) je nevyhnutné stlačiť klávesu „ \* “ (*Pozor nie „#“ ako v základnom režime !*). Na LCD sa zobrazí po stlačení klávesy stav nasledujúcich 12 zón a signalizácia, že sa jedná o zóny 13,...,24.

- „7“ - Pridelenie skupín – binárna premenná, pomocou ktorej sa do procesu vyhodnotenia stavu výstupu pridelujú jednotlivé skupiny 1,...,8. Len pre takto nastavené skupiny systém pridelí uje výstupu požadované funkcie. Pridelenie skupín má zmysel iba u takých typov výstupov, ktoré pre svoju správnu inos musia zohľadňovať aj skupinu prípadne jej stav. Ostatné typy výstupov tento parameter nevyhodnocujú (*ignorujú*).
- „8“ - as obnovy poruchy výstupu – systém o akáva zadá trojmiestne dekadické číslo v intervale 000,...,255 sekúnd/minút. Táto premenná určuje s akou asovou hustotou budú signalizované (*a zapisované do denníka alebo komunikačných výstupov*) informácie o poruchovom stave výstupu. Ak systém zistí poruchový stav výstupu (*prúdové preťaženie*), signalizuje tento stav v poruchách a zároveň nastaví pre daný výstup požadovaný as definujúce, ako dlho bude po ukončení zisteného poruchového stavu výstupu zobrazovaná a signalizovaná táto situácia na LCD (*as obnovy poruchového stavu*). Po as doby zobrazovania a signalizovania stavu poruchy, nebudú opakovane zapisované do denníka (*alebo komunikátorov*) zistené nové poruchové stavy výstupu. Aj napriek tomu, že sa nové správy nebudú zapisovať do denníka, bude systém prúdovú ochranu výstupu aktivovať vždy, keď nastane preťaženie výstupu. Princíp prúdovej ochrany spočíva v tom, že ak je zistené prúdové preťaženie výstupu, bude tento cca. na dobu 5 sekúnd uvedený do „pasívneho“ stavu. Po uplynutí tejto doby sa výstup uvedie opäť do „aktívneho“ stavu. Ak prúdové preťaženie aj na alej trvá, výstup bude bez omeškania opätovne vypnutý a celý cyklus testovania sa opakuje. V závislosti od toho, či je v premennej „2 – Režim výstupu“ nastavená vlastnosť minútového alebo sekundového požadovaného asu obnovy poruchy výstupu, reprezentuje táto premenná as obnovy poruchy výstupu v sekundách alebo minútach.
- „9“ - Pridelenie asova a „Zapínania“ výstupu
- „10“ - Pridelenie asova a „Vypínania“ výstupu – tieto dve binárne premenné („9“ a „10“) určujú, ktoré z asov 1,...,8 zapínajú/vypínajú výstup typu „OUT\_TIMER“ do/z „aktívneho/pasívneho“ stavu. Pre iné typy výstupov sú tieto parametre nezaujímavé. as zapnutia/vypnutia sa pre jednotlivé asova 1,...,8 nastavuje tak, ako je to uvedené v kapitole „4.3.4 asova e“.

#### 4.3.3.1 Typ výstupu a parametre programovania

Ako už bolo uvedené, pomocou nastavenia hodnoty parametra „0 – Typ výstupu“ je možné obsluhou zdefinovať vlastnosti výstupu. Pre jednoduchšiu orientáciu je pri každom type výstupu doplnené v hranatých zátvorkách aj identifikačné číslo parametra, ktorý je pre daný typ výstupu systémom zohľadňovaný, prípadne testovaný. Pri binárnych parametroch sú v okrúhlych zátvorkách uvedené aj čísla vlastností, ktoré majú vplyv na správanie sa výstupu. Všetky typy výstupov sú po zapnutí systému inicializované do „pasívneho“ stavu. Systém dovoľuje obsluhu zadaných nasledujúcich typov výstupov:

- „00“ Nepoužíva sa (OUT\_NOTUSED) – ak nie je výstup využívaný, je nastavený tento typ. Výstup je trvalo udržiavaný v „pasívnom“ stave.

Parametre: [0];[2(1,8)];[8];

- „01“ Užívateľ ovláda (OUT\_SETUSER) – výstup je ovládaný užívateľom z klávesnice pomocou volania [\*][8][kód][4][?].

Parametre: [0];[1];[2(1,5,6,7,8)];[8];

- „02“ asova (OUT\_TIMER) – výstup je ovládaný pomocou nastavenia systémových asov. Pre vybrané asy je možné určiť, kedy bude výstup zapnutý do „aktívneho“ stavu a naopak pre vybrané asy je možné určiť obsluhu, kedy bude výstup uvedený do „pasívneho“ stavu. Presnosť asov je možné nastaviť s citlivosťou 1 minúta.

Parametre:

[0];[1];[2(1,5,6,7,8)];[8];[9(1,...,8)];[10(1,...,8)];

*Pozor: Ak je pri rôznych pridelených asoch nastavený rovnaký as zapnutia a vypnutia výstupu, systém vyhodnotí túto požiadavku ako požiadavku na „vypnutie - pasívny“ stav výstupu.*

*Pozor: Systém pri tomto type výstupu vyhodnocuje aj vlastnosť „Trvalé zopnutie“. Ak nie je táto povolená, uvedenie do aktívneho stavu je len po dobu určenú „asom zopnutia“ výstupu. Aj takto je možné pomocou jedného asu a pre zapnutie výstupu vygenerovať na výstupe „pulz“ požadovanej dĺžky (nie je nutné aktivovať asy pre vypnutie výstupu).*

*Pozor: Pri zapnutí systému sú všetky výstupy nastavené do „pasívneho“ stavu.*

- „03“ Napájanie požiarnej snímky (OUT\_FIREPOWER) – Výstup je určený pre spoluprácu so zónou typu „Požiarne AutoReset“. V prípade, že je v systéme aspoň jeden výstup typu „OUT\_FIREPOWER“, prvý poplachový stav požiarnej zóny spôsobí deaktivovanie takýchto výstupov (vypnutie napájacieho napätia

požiarnej snímky v „pasívnom“ stave) na 15 sekúnd. Po uplynutí 15 sekundového časového intervalu sú výstupy opäť automaticky aktivované (zapnutie napájacieho napätia požiarnej snímky) a systém čaká 10 sekúnd na ustálenie stavu napájaných snímok.

Parametre: [0];[2(1,7,8)];[8];

*Pozor: V aktívnom stave je vyhodnocovaná aj vlastnosť „[2.(7)] Pulzný typ“, ktorú je treba vyradiť z funkcie!*

- „04“ Poruchy (OUT\_TROUBLE) – tento typ výstupu umožňuje signalizovať systémom hlásené poruchy v rozsahu, ako ich dokáže systém zobrazovať na LCD aktivovaním funkcie [\*][7].

Parametre:

[0];[1];[2(1,2,4,5,6,7,8)];[3(1,...,8)];[8];

- „05“ Servisný režim (OUT\_SERVICEMODE) – výstup signalizuje svojím „aktívnym“ stavom, že v systéme je aktivovaný „Servisný režim“.

Parametre: [0];[1];[2(1,2,4,5,6,7,8)];[8];

- „06“ DATA – špeciál (OUT\_SPECIALDATA) – tento typ výstupu je určený pre funkcie súvisiace s rozšírením komunikačných možností systému. Výstup je riadený špeciálnym systémovým programom zabezpečujúcim komunikáciu s iným typom zariadení.

Parametre: [0];[2(1)];[8];

- „07“ Skupiny (OUT\_PARTITION) – výstup tohto typu dokáže signalizovať jednotlivé stavy vybraných skupín. Ak je vybratých viac skupín, po čase systém vzniká každej testovanej udalosti v rôznych skupinách ako ďalšiu novú udalosť (Napriek: Ak má zaniknúť signalizácia stavu „Odchodový as“, tak musí táto udalosť zaniknúť vo všetkých vybraných skupinách a naopak, ak má vzniknúť signalizácia stavu „Odchodový as“ stačí, ak vznikne táto udalosť v ktorejkoľvek z vybraných skupín. Všetky nasledujúce udalosti „Odchodový as“ vzniknuté v ďalších skupinách sú spracovávané ako nová udalosť.).

Parametre:

[0];[1];[2(1,2,4,5,6,7,8)];[4(1,...,8)];[7(1,...,4)];[8];

- „08“ Zóny (OUT\_ZONE) – výstup dokáže signalizovať nové požiadavky pre jednotlivé vybrané stavy zón (pre parameter „5 – Signalizácia stavu zón“ vlastností 5,6,7 a 8, je signalizácia podmienená navyše aj výberom skupín v parametri 7).

Parametre: [0];[1];[2(1,2,4,5,6,7,8)];[5(1,...,8)];[6];[7(1,...,4) - !!!];[8];

Pozor:

Parameter [7] je systémom zohľadňovaný iba pre nastavené vlastnosti 5,6,7 a 8 parametra [5].

Pozor:

Novou požiadavkou sa rozumie požiadavka zo zóny, ktorej nový požadovaný stav nie je práve aktuálne signalizovaný (v prípade podmienenia skupín nesmie existovať požiadavka signalizácie v žiadnej z povolených skupín). Zánik požadovaného stavu na zóne a jeho opätovné nastavenie sa považuje za novú požiadavku signalizácie.

- „09“ **Pamäť poplachov** (OUT\_ALARMMEM) – výstup signalizuje pre vybrané zóny existenciu novej požiadavky poplachu zóny, zapísanej do „pamäte poplachov zón“ niektorej z vybraných skupín.

Parametre:

[0];[1];[2(1,2,4,5,6,7,8)];[6];[7(1,...,4)];[8];

Pozor:

Výstupom spracovávaná nová požiadavka poplachu zóny zapisovaná do pamäte poplachov zón je len taká požiadavka, pri ktorej pre príslušnú vybranú zónu neexistuje poplach v pamäti poplachov zón v žiadnej z vybraných skupín.

- „10“ **Ochranná poplachová signalizácia** (OUT\_BURGLARY) – výstup signalizuje pre vybranú ochrannú zónu vo vybraných skupinách nové požiadavky na poplachové stavy zón (narušenie chránenej zóny). Okrem poplachov vybraných zón v špecifikovaných skupinách signalizuje výstup súčasne aj iné poplachu systému (TAMPER klávesníc, ADRESA klávesníc, neplatný 5x kód, ...). V závislosti od nastavenia vlastnosti parametra „2 – Režim výstupu“ je signalizácia prispôbená požiadavkám užívateľa. Signalizácia poplachu je ukončená okamžite potvrdením poplachu užívateľským kódom na klávesnici a to aj v prípade, že je nastavený parameter [2(4 – minimálny as zopnutia)].

Parametre: [0];[1];[2(1,...,8)];[6];[7(1,...,4)];[8];

Pozor:

Nastavením vlastnosti parametra „[2.(2)] Jednorazová signalizácia (Single)“ je určené, že výstup bude signalizovaný len prvý zistený poplachový stav. Ďalšia signalizácia nastane iba vtedy, ak pred jej vznikom neexistoval nijaký podnet na poplach (zo zón alebo systémových poplachov).

- „11“ **Požiarne poplachová signalizácia** (OUT\_FIRE) – výstup signalizuje pre vybranú požiarne zónu vo vybraných skupinách nové požiadavky na poplachové stavy zón (narušenie požiarnej zóny). Okrem poplachov vybraných

požiarne zón v špecifikovaných skupinách nesignalizuje výstup iné poplachu systému. V závislosti od nastavenia vlastnosti parametra „2 – Režim výstupu“ je signalizácia prispôbená požiadavkám užívateľa. Signalizácia poplachu je ukončená okamžite potvrdením poplachu užívateľským kódom na klávesnici a to aj v prípade, že je nastavený parameter [2(4 – minimálny as zopnutia)].

Parametre: [0];[1];[2(1,...,8)];[6];[7(1,...,4)];[8];

Pozor:

Nastavením vlastnosti parametra „[2.(2)] Jednorazová signalizácia (Single)“ je určené, že výstup bude signalizovaný len prvý zistený poplachový stav. Ďalšia signalizácia nastane iba vtedy, ak pred jej vznikom neexistoval nijaký podnet na poplach (zo zón alebo systémových poplachov).

- „12“ **Ochranná a Požiarne signalizácia** (OUT\_BURGLARY\_FIRE) – výstup združuje signalizáciu predošlých dvoch typov „10 – Ochranná poplachová signalizácia“ a „11 – Požiarne poplachová signalizácia“. Výstup vyhodnocuje a signalizuje všetky typy poplachov systému bez ohľadu na príčinu poplachu.

Parametre: [0];[1];[2(1,...,8)];[6];[7(1,...,4)];[8];

- „13“ **Napájanie AUX** (OUT\_POWER\_AUX) – výstup je trvalo udržiavaný v „aktívnom“ stave a je ho možné použiť napr.: na napájanie snímačov alebo iných zariadení.

Parametre: [0];[2(1,7,8)];[8];

Pozor:

V aktívnom stave je vyhodnocovaná aj vlastnosť „[2(7)] Pulzný typ“, ktorú je treba vo funkcii stabilného napájania vyradiť!

- „14“ **Štart GROUND pulz** (OUT\_GND\_START) – pri použití telefónneho komunikátora je u niektorých pobokových telefónnych ústrední potrebné pred samotnou voľbou telefónneho čísla vygenerovať krátky impulz. Na tento účel je určený výstup typu „Štart GROUND pulz“. Pred vytočením telefónneho čísla systém na cca. 5 sekúnd uvedie výstup tohto typu do „aktívneho“ stavu. Po uplynutí času sa výstup vráti do „pasívneho“ stavu. Asi po 5 sekundách návratu do „pasívneho“ stavu je uskutočnená voľba telefónneho čísla.

Parametre: [0];[2(1,7,8)];[8];

Pozor:

V aktívnom stave je vyhodnocovaná aj vlastnosť „[2(7)] Pulzný typ“, ktorú je treba vo funkcii stabilného pulzu vyradiť!

- „15“ **Potvrdenie ochrany** (*OUT\_ARM\_Confirm*) – pri použití GPRS komunikátora je možné signalizovať v ústrední (na objekte) prevzatie informácie o zapnutí objektu do režimu ochrany. Ide o systémovú funkciu strediska registrácie poplachov (SRP) typu DUNAJ, ktorá umožňuje prevádzkovateľovi objektu pri zapínaní režimu ochrany otestovať celý komunikačný reťazec a súčasne poskytuje informáciu o technickej ochrane objektu zo strany SRP. Štandardne sa na takto riadený výstup pripája LED dióda alebo buzier, ktorý po preddefinovanej 20 sekundovej signalizácii ukončí svoju funkciu. Výstup bude aktivovaný iba za predpokladu, ak pre priradenú skupinu existuje stav chránenia skupiny.

Parametre: [0];[2];[7];[8];

- „16“ **Napájanie GPRS** (*OUT\_POWER\_GPRS*) – výstup je trvalo udržiavaný v „aktívnom“ stave a je používaný na napájanie modemu GPRS. Výstup je systémom automaticky v prípade potreby deaktivovaný (*RESET modemu GPRS*).

Parametre: [0];[2(1,7,8)];[8];

*Pozor:*

*V aktívnom stave je vyhodnocovaná aj vlastnosť „[2(7)] Pulzný typ“, ktorú je treba vo funkcii stabilného napájania vyradiť !*

#### 4.3.4 asova e

Systém má k dispozícii niekoľko „globálnych“ asov, pričom pri každom z nich je možné naprogramovať presný as, v ktorom budú aktívne zapínať a vypínať určené systémové vlastnosti. Po aktivovaní volania tejto množiny funkcií sa na LCD zobrazí nová ponuka, ktorá umožňuje nastavovať samotné asy a rôzne systémové asy. Ovládanie a práca v tejto ponuke je realizovaná rovnako, ako ovládanie v najvyššej úrovni ponuky pomocou kláves „←↓↑→“. Ponuka sa skladá z :

- **Trvanie funkcie** - ide o systémový parameter definujúci as, za aký sa vráti aktuálne ovládaná klávesnica do základného obslužného režimu v prípade, že po as definovanej doby užívateľ nestlačí žiadnu klávesu (*parameter neplatí pre SERVISNÝ režim*). Systém o akáva po zavolaní funkcie trojmiestne dekadické číslo v intervale 015,...,255 sekúnd.
- **Systémový príchodový as** – ide o globálny (všeobecný) systémový parameter, ktorý definuje dĺžku príchodového asu. Tento as sa používa vtedy, ak vo vlastnostiach pre príslušnú zónu, ktorá aktivuje odpoíťvanie príchodového asu,

je naprogramovaný as „oneskorenia/príchodu“ = 0 sekúnd. Systém o akáva po zavolaní funkcie trojmiestne dekadické číslo v intervale 000,...,255 sekúnd. Návrat do vyššej úrovne ponuky je možný pomocou klávesy „←“.

- **as signalizácie poplachu klávesnicou** – pomocou tejto funkcie sa nastavuje doba, počas ktorej bude pracovná zvuková signalizácia poplachu na jednotlivých klávesniciach (za predpokladu, že vo vlastnostiach skupiny je nastavená premenná „Zvuková signalizácia klávesnice“ použité pre vlastnosti „Poplach 1=Zapnuté“ a „Poplach 2=Zapnuté“). Systém o akáva po zavolaní funkcie trojmiestne dekadické číslo v intervale 000,...,255 sekúnd. Návrat do vyššej úrovne ponuky je možný pomocou klávesy „←“.
- **as oneskorenia obnovy zón** – táto hodnota sa využíva vtedy, keď je vo vlastnostiach zóny nastavený parameter povolujući oneskorené signalizovanie stavu obnovy zóny. Systém o akáva po zavolaní funkcie trojmiestne dekadické číslo v intervale 000,...,255 sekúnd. Návrat do vyššej úrovne ponuky je možný pomocou klávesy „←“.

- **asova 1**

- **asova 2**

- **asova 3**

- **asova 4**

- **asova 5**

- **asova 6**

- **asova 7**

- **asova 8** – každý z asovov v systéme predstavuje určitý programovateľný spínač alebo vypínač funkcie, ktorú má v systéme priradenú (spínanie výstupov, zapínanie skupín, at ...). Príslušná systémová funkcia bude v dôsledku nepretržitej analýzy jednotlivých asovov v nastavenom ase zapnutá alebo vypnutá. Po výbere tejto funkcie systém požaduje zadať informáciu o ase vo formáte, ktorý sa zobrazuje v ľavej dolnej časti LCD. V pravej dolnej časti sa zobrazuje reálne nastavovaná hodnota. Ako prvý parameter asova a sa nastavuje as, v ktorom asova aktivuje (zapína) systémom priradené inštalácie. Stlačením jednej z kláves „↓↑“ sa prepne na nastavovanie druhého parametra asova a, ktorým je as asova a pre deaktivovanie (vypnutie) systémom priradených inštalácií. Návrat do vyššej úrovne ponuky je možný s pomocou klávesy „←“.

## 4.3.5 Systém

Základné systémové vlastnosti určujú správanie sa systému je možné programovať pomocou funkcií tejto ponuky. Po výbere systémovej funkcie ponuky sa na LCD zobrazí nová ponuka konkrétnych systémových vlastností. Ovládanie a práca v tejto ponuke je realizovaná rovnako, ako ovládanie v najvyššej úrovni ponuky pomocou kláves „←↓↑→“. Ponuka systémových vlastností sa skladá z :

- **INSTALL kód (0424)** – pomocou tejto vlastnosti je možné prezerať alebo meniť kód typu „INSTALL“. Systém o akákoľvek funkcie 4 dekadické čísla v intervale 0...9. V ľavej spodnej časti LCD sa v zátvorkách zobrazuje aktuálne platný kód „INSTALL“ a v pravej dolnej časti LCD sa zobrazuje aktuálne zadávaný kód. Návrat do vyššej úrovne ponuky je možný pomocou klávesy „←“.
- **MASTER kód (9876)** – kód typu „MASTER“ je určený pre úplný prístup k zobrazovaniu alebo k zmene všetkých systémových parametrov v „základnom“ funkčnom režime. Systém o akákoľvek funkcie 4 dekadické čísla v intervale 0...9. V ľavej spodnej časti LCD sa v zátvorkách zobrazuje aktuálne platný kód „INSTALL“ a v pravej dolnej časti LCD sa zobrazuje aktuálne zadávaný kód. Návrat do vyššej úrovne ponuky je možný pomocou klávesy „←“.

*Pozor: Kód typu „MASTER“ je v servisnom režime dostupný. Ak je tento kód použitý pre podmienený vstup a aktivovanie servisného režimu je vhodné, po ukončení inštalácie servisného režimu tento kód zmeniť.*

- **Možnosti systému** – základné správanie sa systému je určené nastavením vlastností v tejto funkcii. Nastavované vlastnosti predstavujú binárnu premennú, v ktorej jednotlivé vlastnosti je možné meniť použitím kláves 1, .., 8 alebo v rozšírenom textovom zobrazení pomocou kláves „0“ a „→“. Význam jednotlivých vlastností premennej je nasledovný:

- „1“ **„6 miestny kód“** – povolením tejto vlastnosti je systému umožnená inštalácia so 6 (šesť) miestnym užívateľským kódom. Ak je vlastnosť nepovolená, systém používa len 4 (štyri) miestny užívateľský kód.

*Pozor: Kódy typu „MASTER“ a „INSTALL“ sú vždy len 4 (štyri) miestne.*

- „2“ **„MASTER kód nemenný“** – povolením tejto vlastnosti je zakázané užívateľovi typu „MASTER“ meniť samotný „MASTER“ kód v „základnom“ funkčnom režime – kód je možné meniť iba v servisnom režime
- „3“ **„Kontrola nového kódu“** – funkcia umožňuje systému pred požadovanou

zmenou kódu v „základnom“ funkčnom režime, požadovať opakované zadanie (verifikácia) nového kódu. Ak je tento nový opakovaný kód iný ako kód zadávaný v predošlom kroku, systém hlási chybu a požiadavku na zmenu kódu nerealizuje.

- „4“ **„Uzamknutie systému“** – povolením vlastnosti je zabránené uviesť systém do servisného režimu metódou skratovania prepisky „RESET“ na doske plošného spoja bez toho, aby bol zadávaný správny kód typu „INSTALL“.

*Pozor: Použitie tejto vlastnosti predpokladá dôslednú archiváciu kódu typu „INSTALL“. Ak je kód zabudnutý, nie je možné systém uviesť do servisného režimu a tým meniť jeho systémové správanie sa.*

- „5“ **„Povolenie vstupu do servisného režimu po as aktivného režimu ochrany“** – aktivovanie servisného režimu je možné iba vtedy, ak nie je aktívny režim ochrany niektorej zo skupín. V prípade, že je požadovaná možnosť vstupu do servisného režimu aj po as režimu ochrany niektorej skupiny je potrebné povoliť túto vlastnosť.
- „6“ **„Blokovanie vstupu do servisného režimu aj MASTER kódom“** – ochrana vstupu do servisného režimu požadovaním platného kódu typu „MASTER“ pred zadávaním kódu „INSTALL“. Funkcia sa používa v prípade, ak užívateľ chce mať kontrolu nad prístupom do servisného režimu.
- „7“ **„Nepovolenie signalizácie poplachov po použití 5 nesprávnych kódov“** – nastavením tejto vlastnosti je systému znemožnené pokračovať za sebou realizovaných pokusov nesprávne zadávaných užívateľských kódov. Pri povolení tejto vlastnosti systém po 5 (päť) nesprávnych pokusoch zadávaných kódov hlási v príslušnej skupine poplach.
- „8“ **„Povolenie zmeny vlastností cez externý prístup“** – nastavením tejto vlastnosti je povolené cez rôzne rozhrania systému (napr. sériová linka UART) meniť vlastnosti systému tak, ako je to možné iba v servisnom režime.

- **Korekcia RTC (hodiny reálneho času)** – vo väčšine prípadov umožňuje odstrániť prípadnú nepresnosť hodín reálneho času (RTC). Pri zistení chyby RTC je vhodné najskôr zistiť, či skutočná nepresnosť je referenčným časom, a ak áno, systém pracuje. Pred nastavením korekcie je vhodné realizovať niekoľko meraní nepresnosti RTC (viac dní, čím presnejšie je možné určiť nepresnosť vzhľadom na jeden deň). Systémové hodiny môžu byť referenčným časom

nadbieha alebo meška . Pod a toho, aká ve ká nepresnos v prepo te na jeden de (24 hodín) bola zistená, je potrebné nastavi aj hodnotu korekcie. Ak RTC meškajú napr. 10 sec. na jeden de , je nastavovaná korekcia -10s./24h, t.j. je nutné zada íslo 138. íslo v intervale <0..127> dovo uje nastavi korekciu nadbiehania RTC od 0 do 127 sekúnd na jeden de . íslo v intervale <128..255> nastavuje korekciu meškania RTC od -0 do -127 sekúnd na jeden de . Minimálny krok korekcie RTC je 1 sekunda za jeden de . Hodnotu korekcie je možné meni zadávaním kláves íslic 0, .. 9, alebo stlá aním klávesy „→“. Návrat z funkcie a uloženie nastavenej hodnoty je pomocou stla enia klávesy „←“.

- **Preddefinované parametre** – aktivovaním tejto funkcie systém prechádza do režimu potvrdenia požiadavky na nastavenie výrobcom preddefinovaných parametrov. Ak následne obsluha stlá í klávesu „\*“ za ne sa samotné programovanie preddefinovaných parametrov Návrat do vyššej úrovne ponuky bez zmeny je možný pomocou klávesy „←“. Ako preddefinované základné kódy sú použité nasledujúce hodnoty ovládacích kódov:

- „MASTER kód“ = 9876
- „INSTALL kód“ = 0424
- „1. užívate , 1. skupina“ = 1234
- „2. užívate , 2. skupina“ = 2345
- „3. užívate , 3. skupina“ = 3456
- „4. užívate , 4. skupina“ = 4567
- „5. užívate , 5. skupina“ = 5678
- „6. užívate , 6. skupina“ = 6789
- „7. užívate , 7. skupina“ = 7890
- „8. užívate , 8. skupina“ = 8901

Všetky ostatné preddefinované vlastnosti systému je možné zobrazí následne po vykonaní funkcie v servisnom režime.

## 4.3.6 Komunikácia

Sú as ou systémového programového vybavenia je programové vybavenie umož ũjúce komunikáciu systému s využitím rôznych komunika ných rozhraní. Výberom tejto ponuky sa obsluha zobrazí nová ponuka, poskytujúca preh ad aktuálne programovo podporovaných komunika ných rozhraní:

- **Sériové rozhranie UART**
- **Telefónna linka**
- **Rádio**
- **GPRS**

Výberom jednej zo zobrazených ponúk môže obsluha podrobne špecifikova správanie sa jednotlivých komunika ných rozhraní.

### **Sériové rozhranie UART**

Výberom tejto možnosti ponuky je obsluha umožnené nastavova nasledujúce parametre sériového komunika ného rozhrania UART technicky lokalizovaného na systémovej doske plošného spoja:

- **Spôsob komunikácie** – funkcia umož ũje zvolí si formát komunika ného protokolu rozhrania UART a o akáva ako vstupný parameter jednomiestne dekadické íslo v intervale 0,..,1 :
  - „0“ **Nepoužitú** – komunika né rozhranie nie je využívané.
  - „1“ **Stav systému (SysState)** – ur ũje interný komunika ný protokol výrobcu, ktorým je možné vyhodnocova aktuálny stav systému alebo konfigurova systém (ŠTART, DATA 8 bit, 1xSTOP).
  - „2“ **GSM 07.07** – ur ũje komunika ný protokol s externým modemom GSM využívajúcim skupinu príkazov ETSI GSM 07.07 (AT command set for GSM Mobile Equipment). Podrobnejšie informácie o nastavení parametrov, komunika ných možností a typov správ systému s využitím prenosu informácií pomocou modemu GSM, sú uvedené v prílohe.
  - „3“ **GPRS** – komunika né rozhranie GPRS IP komunikátora.
- **Prenosová rýchlosť** – pomocou tejto funkcie sa ur ũje komunika ná rýchlosť sériového rozhrania. Systém o akáva ako vstupný parameter jednomiestne dekadické íslo v intervale 0,..,4 :
  - „0“ – 300 bps
  - „1“ – 600 bps
  - „2“ – 1200 bps
  - „3“ – 2400 bps
  - „4“ – 4800 bps

- **Možnosti GSM SMS komunikácie** – tento binárny parameter svojimi vlastnosťami definuje nasledovné (nie pre verziu AC4.24):
  - „1“ – **Multi ALARM** – nastavením funkcie je povolené vyslať opakované poplachy (SMS, zvonenie) pomocou GSM modemu s periódou opakovania Definovanou parametrom „Blokovanie GSM vysielania“ v intervale 0..255 minút. Inak bude vysielaný poplach iba jeden krát po každom platnom užití skom potvrdení predošlého poplachu systému (skupiny).
  - „2“ – **Nepotvrdené GSM vyzváanie** – nastavením funkcie je umožnené nepotvrdené vyzváanie zodvihnutím (prijatím hovoru) v prípade GSM vyzváania.
  - „3“ – pre **GSM SMS** blokuje vysielanie informácií o stave systému
  - „4“ – pre **GSM SMS** blokuje vysielanie poplachových správ systému.
  - „5“ – pre **GSM SMS** blokuje vysielanie správ o Zapnutí / Vypnutí systému.
  - „6“ – pre **GSM SMS** blokuje príjem povelov pre zmenu užívateľského kódu.
  - „7“ – pre **GSM SMS** blokuje príjem povelov pre Zapnutie/Vypnutie systému.
  - „8“ – pre **GSM SMS** blokuje príjem povelov pre riadenie výstupov.
- **Blokovanie GSM vysielania** – špecifikácia doby medzi dvoma vysielaniami užívateľom nepotvrdených poplachov pomocou GSM modemu. Trojmiestné dekadické číslo definuje interval **0..255** minút (v rámci nastavenej periódy nie je asovo blokováné vysielanie prvého a druhého poplachu).

## **Telefónna linka**

Výberom ponuky sa zobrazí nová ponuka umožňujúca podrobnejší výber pre nastavovanie rozhrania telefónnej linky. Ovládanie a práca v tejto ponuke je realizovaná rovnako, ako ovládanie v najvyššej úrovni ponuky pomocou kláves „**←↓↑→**“. Ponuka sa skladá z položiek:

- **Dátová komunikácia**
- **Hlasová komunikácia**
- **Dialkové programovanie**
- **Možnosti telefónnej komunikácie**

*Pozor: Všetky funkcie telefónnej komunikácie sú dostupné iba za predpokladu, že je v systéme zapojený telefónny komunikátor ku konektoru „A“ plošného spoja ústredne !*

### **Dátová komunikácia**

Systém umožňuje vyslať dátové informácie o aktuálnych stavoch na 4 telefónne čísla v základných komunikačných protokoloch linkových telefónnych prijímačov (číslo môžu byť zálohované iným číslom). Ide o pulzné komunikačné protokoly typu 3/1, 3/2, 4/1, 4/2 a frekvenčný DTMF protokol ContactID. Pri pulzných komunikačných protokoloch sa dá nastaviť frekvencia „HandShake“ a „Kissoff“ tónov na 1400 Hz alebo 2300 Hz. Protokol ContactID môže používať množinu preddefinovaných správ (vysielaných kódov) alebo kódy, ktorých hodnoty pre jednotlivé udalosti špecifikuje obsluha. Pri zadávaní kódov systém o akákoľvek dvojmiestne hexadecimálne číslo v intervale 00,...FF. Ak je použitý komunikačný protokol, ktorý vyslať iba jedno hexadecimálne číslo (3/1, 4/1) je potrebné pri zadávaní čísla zadať druhú číslicu rovnú „0“.

*Pozor: Vysielaný kód „7“ sa programuje ako dvojica hexadecimálnych číslic „70“.*

*Pozor: Pri pulzných komunikačných protokoloch je číslica vysielaná ako počet pulzov určenej hodnotou hexadecimálnej číslice. Pre čísla 1,...,9 je počet pulzov určení číslom, pre ostatné hexadecimálne čísla je: „A“=10 pulzov, „b“=11 pulzov, „C“=12 pulzov, „d“=13 pulzov, „E“=14 pulzov, „F“=15 pulzov. číslo „0“ nevyslať žiadne pulzy.*

V prípade, že daný typ správy nemá systém vyslať, je potrebné zadať ako kód správy hexadecimálne číslo „00“. Ak sa vo vysielanom kóde správy má nachádzať číslica „0“, je potrebné ju nahradiť hexadecimálnym číslom „A“.

*Pozor: Vysielané číslo kódu „05“ sa musí programovať ako „A5“. Vysielané číslo kódu „50“ sa musí programovať ako „5A“. číslica „0“ sa v komunikačných protokoloch vyslať ako hexadecimálne číslo „A“.*

Pri aktivovaní ponuky dátovej komunikácie sa v novej ponuke objavia nasledujúce funkčné volania:

- **1. telefónne číslo**
- **2. telefónne číslo**
- **... telefónne číslo**

- 8. telefónne číslo
- Možnosti
- Kódy správ

Pomocou týchto funkcií je možné nastaviť parametre dátovej komunikácie. Pre jednotlivé funkčné volania je možné nastaviť nasledujúce vlastnosti:

### 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8. telefónne číslo

Funkcia umožňuje nastaviť nasledujúce komunikačné parametre dátovej komunikácie:

- Parametre telefónneho čísla – binárna premenná, ktorej vlastnosti bližšie určujú dátovú komunikáciu:
  - „1“ – výberom tejto vlastnosti je povolená dátová komunikácia vysielania správ na aktuálne telefónne číslo, prípadne neúspešné volania aktivujú vysielanie správ na povolené záložné telefónne číslo.
  - „2“ – systém po aktivovaní vlastnosti vysiela v prípade použitia komunikačného protokolu ContactID výrobcom definované kódy správ.
  - „3“ – vlastnosť aktivuje periodické volanie a vysielanie kódu periodického hlásenia systému.
  - „4“ – vlastnosť špecifikuje typ periodického hlásenia. Ak je vlastnosť vybraná, periodické hlásenie bude aktivované po každom uplynutí po tu minút určených v „minútovom asova i periodického hlásenia“. Ak nie je vlastnosť vybraná, periodické hlásenie sa bude vysielať jedenkrát za deň v asovom asova o „denného periodického hlásenia“.
  - „5“ – vlastnosť povoľuje nepretržité vysielanie kódu správy periodického hlásenia nezávisle od stavu vysielačieho zásobníka (*pozri alej*).
  - „6, 7, 8“ – nepoužité
- Formát komunikácie – funkcia o akáva jednomiestne dekadické číslo v intervale 0, ..., 4. Zadané číslo reprezentuje komunikačný protokol (*špecifikujúci prenosovú rýchlosť a frekvenciu „Handshake“*):
  - „0“ = 10bps/1400Hz,
  - „1“ = 10bps/2300Hz,
  - „2“ = 20bps/1400Hz,
  - „3“ = 20bps/2300Hz,
  - „4“ = Contact ID.
- Identifikačné číslo objektu – po zavolaní funkcie systém o akáva 3 až 4 miestne hexadecimálne číslo. S každou vysielanou

správou je súasne vysielané identifikačné číslo. Identifikačné číslo môže mať 3 alebo 4 číslice. V prípade, že sa používajú iba tri čísla identifikujúce systém (*protokoly 3/1, 3/2*), musí obsluha ako posledné zadávané číslo zadať znak „0“. Posledné (*štvrté*) číslo = „0“ spôsobí, že toto číslo nebude vysielané. Číslo „0“ použité na iných pozíciách (*nie na štvrtej pozícii*) je vysielané rovnako ako číslo „A“ (*je jedno i pri zadávaní bola použitá číslica „0“ alebo „A“*).

- Telefónne číslo – funkcia umožňuje zadať 16 miestne hexadecimálne číslo reprezentujúce volané telefónne číslo. Hexadecimálne čísla 0, ..., 9 reprezentujú priamo číselné vyjadrenie volaného telefónneho čísla. Ostatným hexadecimálnym číslam je pridelený nasledujúci význam a zobrazenie:
  - „A“ – zobrazenie [ . ], znak reprezentuje koniec telefónneho čísla
  - „b“ – zobrazenie [ . ], znak reprezentuje koniec telefónneho čísla
  - „C“ – zobrazenie [ : ], znak reprezentuje pauzu 100 ms
  - „d“ – zobrazenie [ - ], znak reprezentuje pauzu 1 sekundu
  - „E“ – zobrazenie [ , ], znak reprezentuje pauzu 3 sekundy
  - „F“ – zobrazenie [ “ ], znak reprezentuje pauzu 6 sekúnd
- Záložné telefónne číslo – funkcia umožňuje zadať číslo v intervale 0..8 určené, ktoré z telefónnych čísiel bude použité ako záložné číslo v prípade neúspešného volania. Zadané číslo 0 blokuje možnosť použitia záložného čísla. Pri použití záložného čísla sa využíva iba zadané telefónne číslo. *Všetky parametre pre dátovú komunikáciu sú použité z nastavení pre hlavné telefónne číslo (ID objektu, protokol, ...)*. V prípade neúspešného volania na záložné číslo je možné nastaviť presmerovanie (*alšie zálohovanie*) na iné – nové záložné číslo. Za jedno neúspešné volanie (*cyklus chybovosti*) sa počíta jeden cyklus neúspešného volania na hlavné a pridelené všetky záložné čísla.

### Možnosti

Funkcia umožňuje nastaviť komunikačné parametre dátovej komunikácie spoločne pre všetky telefónne čísla:

- Číslenie na „Handshake“ – funkcia o akáva trojmiestne dekadické číslo v intervale 001, ..., 255 sekúnd. číslo definuje maximálny čas čakania signálu „Handshake“ po vytopení telefónneho čísla. Ak sa signál „Handshake“ v stanovenej asovom asovom neobjaví na telefónnej linke, považuje sa volanie za chybné.

- Po et správ v jednej komunikácii – funkcia o akáva trojmiestne dekadické číslo v intervale **000,...,255**. číslo určuje, koľko prijíma om potvrdených správ je možné vyslať v jednom úspešnom volaní. Ak je správ vo vysielacom zásobníku viac, volanie bude po dosiahnutí maximálneho počtu správ prerušené a zostávajúce správy budú vyslané v ďalšom úspešnom volaní. V prípade, že obsluha zadá číslo „000“, vysielanie správ bude nepretržite pokračovať v jednom úspešnom volaní až do celkového vyprázdnenia zásobníka správ.
- Po et chybných volaní – funkcia o akáva trojmiestne dekadické číslo v intervale **000,...,255**. číslo určuje maximálny počet opakovaní neúspešných volaní. Ak počet neúspešných volaní dosiahne zadané číslo a nie je povolené zálohovanie volania na iné telefónne číslo, celý vysielací zásobník sa vyprázdni a systém signalizuje poruchu volania na telefónne číslo. Rovnako sa systém správa aj v prípade, ak počet neúspešných volaní dosiahne zadané číslo pri súasnom povolenom zálohovaní volania na iné telefónne číslo. Celkový počet pokusov neúspešných volaní na hlavné a záložné číslo je určený touto funkciou. Za jedno neúspešné volanie sa považuje jeden pokus volania na hlavné a jeden pokus volania na záložné číslo. V prípade, že zadané číslo je „000“, počet neúspešných volaní nie je obmedzený a systém sa pokúša vyslať správu dovtedy, pokiaľ nie je správa spontánne prevzatá na volanom telefónnom čísle (ak je zálohovanie povolené, pri neúspešných volaniach systém striedavo vysiela na telefónne alebo záložné telefónne číslo).
- Po et chybných opakovaní správy – funkcia o akáva trojmiestne dekadické číslo v intervale **001,...,255**. číslo určuje maximálny počet opakovaní neúspešne vyslanej jednej správy (nepotvrdenej signálom „Kissoff“ zo strany prijímateľa). Ak počet opakovaní neúspešne vyslanej správy dosiahne zadané číslo, pokus o volanie sa ukončí a považuje sa za neúspešný – chybný.
- Minútový as periodického testu – funkcia o akáva trojmiestne dekadické číslo v intervale **000,...,255** minút. Ak je aktivované periodické hlásenie a povolená vlastnosť minútového periodického hlásenia, zadané číslo určuje počet minút, po uplynutí ktorých systém aktivuje vysielanie správy s kódom periodického hlásenia. V prípade, že obsluha zadá číslo „000“, systém aktivuje vysielanie kódu periodického hlásenia každých 24 hodín. Kód periodického hlásenia sa v aktuálnom ase (ase opakovania periodického hlásenia) vysiela iba za podmienky, že vysielací zásobník správ je prázdny. Ak sa v zásobníku správ nachádzajú nevyslané správy a nie je povolená vlastnosť nepretržitého vysielania kódu správy periodického hlásenia, správa periodického hlásenia sa do zásobníka nepridáva (zbytočne nezaplňuje). Ak je vlastnosť nepretržitého vysielania kódu správy periodického hlásenia povolená, správa sa do vysielacieho zásobníka pridá (po dosiahnutí ase periodického hlásenia) bez ohľadu na to, či je vysielací zásobník správ prázdny alebo zaplnený (môže byť zaplnený napríklad len samotnými správami periodického hlásenia).
- as denného periodického testu – funkcia pracuje rovnako ako funkcia „minútového ase periodického hlásenia“ s tým rozdielom, že nie je asynchronne v ase vyhodnocovaný, ale v minútach, ale vyhodnocuje sa ase zadaný ako parameter tejto funkcie. Funkcia po aktivovaní o akáva zadanú informáciu o ase (formát hodiny a minúty), v ktorom sa bude denne jedenkrát vysielať správa periodického hlásenia. Takto je možné pre rôzne systémy určiť ase, v ktorom sa budú pokúšať dovoliť na prijímacie zariadenie (nie je vhodné, aby všetky systémy sú ase zaťažovali a obsadzovali svojimi volaniami v rovnakom ase prijímateľa).
- Parametre dátovej komunikácie – binárna premenná, ktorej vlastnosti bližšie určujú dátovú komunikáciu:
  - „1“ – výberom vlastnosti je povolené vysielanie informácie o aktuálne izolovaných (BYPASS) slučkách pred samotným vyslaním informácie o zapnutí režimu ochrany.
  - „2“ – výberom vlastností je povolené vysielať správu o Izolovaní / Uvoľnení (Bypass / UnBypass) zóny bezprostredne pri užívateľskej inštalácii (ručné Izolovanie / Uvoľnenie zóny).
  - „3, ..., 8“ – nepoužité

### Kódy správ

Základom dátovej komunikácie je vysielanie kódovaných správ na telefónne číslo prijímateľského zariadenia. Pre každú skupinu kódov je možné nastaviť, na ktoré telefónne čísla je povolené vysielanie správ skupiny – filtrovanie a smerovanie typov správ (rozlíšenie správ servisných, poplachových, zapínanie/vypínanie ochrany,...). Systém dokáže komunikovať v rôznych komunikačných protokoloch a v závislosti od toho aj vysielať rôzne formáty správ. Kódy správ pridelené jednotlivým udalostiam systému sa programujú obsluhou (s výnimkou kódov protokolu ContactID preddefinovaných výrobcom). Pri programovaní kódu správy systém o akáva dvojmiestne hexadecimálne číslo v intervale **00,...,FF**. Pre správy, ktoré nemajú by vysielané, je nevyhnutné nutné naprogramovať kód = „00“. Všetky ostatné kódy budú systémom

vysielané. Tak, ako už bolo uvedené, obsluha musí pri programovaní nahradiť v použitých kódoch všetky číslice = „0“ číslicou „A“. Číslica „0“ sa programuje iba vtedy, ak je použitý jednomiestny protokol správy (3/1, 4/1) a to iba na druhom mieste zadávanej dvojice z hexadecimálneho čísla (napr. kód: „30“, „A0“, ...). Pri samotnom programovaní kódov sa na LCD zobrazuje pre každý kód aj číslo použité ako prvé z trojmiestneho čísla kódu vysielaného v protokole ContactID, ktoré sa umiesti uje pred obsluhou zadávanú dvojicu hexadecimálneho čísla (uvedené je v hranatých zátvorkách []). číslo v zátvorke nie je možné meniť a predstavuje skupinu správ pre protokol ContactID, do ktorej je správa začlenená. Po aktivovaní ponuky systém ponúkne novú ponuku špecifikujúcu kódy pre rôzne typy správ, ktoré môže obsluha v ďalšom kroku zadávať :

- Poplach zón
- Obnova poplachu zón
- TAMPER kontakt zón
- Obnova TAMPER kontaktu zón
- Porucha zón
- Obnova poruchy zón
- Izolovanie (Bypass) zón
- Uvoľnenie (UnBypass) zón – všetky vyššie uvedené funkcie zón po zavolaní o akávajú zadať 24 kódov vysielaných správ (24 dvojmiestnych hexadecimálnych číslic).
- Zapnutie režimu ochrany užívateľa
- Vypnutie režimu ochrany užívateľa – všetky vyššie uvedené funkcie užívateľa po zavolaní o akávajú zadať 24 kódov vysielaných správ.
- Zapnutie režimu ochrany systémom
- Vypnutie režimu ochrany systémom – všetky vyššie uvedené funkcie režimu ochrany systému po zavolaní o akávajú zadať 8 kódov vysielaných správ (režimy ochrany skupín 1,..,8 – aktuálne sú využité len 1,..,4). Tieto správy sú vysielané pri každom Zapnutí/Vypnutí skupiny, pred vyslaním identifikačného kódu „Zapnutie/Vypnutie užívateľa“.
- Poruchy systému
- Obnova porúch systému – všetky vyššie uvedené funkcie porúch systému po zavolaní o akávajú zadať 9 kódov vysielaných správ v nasledovnom poradí správ:
  - Napájanie 230 V
  - Akumulátor
  - Napájanie klávesníc
  - Hodiny reálneho času
  - Servisný režim
  - Programovateľné výstupy
  - Adresy klávesníc
- TAMPER kontakty klávesníc
- Preplnenie/Obnova telefónneho zásobníka správ
- Systémové správy – všetky vyššie uvedené funkcie systému po zavolaní o akávajú zadať 3 kódy vysielaných správ v nasledovnom poradí správ:
  - Nátlakový kód (Duress)
  - REŠTART systému
  - 5 x zadanie nesprávneho kódu užívateľa

### Hlasová komunikácia

Systém umožňuje zadať až 8 (osem) telefónnych čísiel, na ktoré je možné vyslať 16 sekundovú hlasovú správu (modul VS.16). Funkcia hlasovej komunikácie je možné využívať iba za podmienky, že k telefónnemu komunikátoru je pripojený aj modul hlasového syntezátora. Prezeranie alebo vyhadzovanie jednotlivých parametrov tejto funkcie je možné vykonať stlačením kláves „↓↑“. Výberom tejto ponuky sa aktivuje ponuka jednotlivých telefónnych čísiel hlasovej komunikácie a samostatne pre každé z týchto čísiel je následne možné nastaviť tieto parametre:

- Pridelenie poplachov zo skupín – pomocou binárnej premennej je možné nastaviť, z ktorej skupiny poplachový stav aktivuje volanie na príslušné telefónne číslo a vysielanie hlasovej správy. Požiadavka volania na telefónne číslo bude zrušená v prípade, ak užívateľ potvrdí poplach skôr, ako dôjde k samotnému volaniu alebo vyslaniu hlasovej správy (prípadne skôr vypne režim ochrany). Skupiny je možné číslu prideliť /odobrať použitím kláves 1, .., 8 alebo v rozšírenom textovom zobrazení pomocou kláves „0“ a „→“ :
  - „1“ – pridať poplachy skupiny 1
  - „2“ – pridať poplachy skupiny 2
  - „3“ – pridať poplachy skupiny 3
  - „4..7“ – pridať poplachy skupiny 4..7
  - „8“ – pridať poplachy skupiny 8
- Pridelenie záložného telefónneho čísla – funkcia o akáva jednomiestne dekadické číslo v intervale „0,..,8“, pričom pridelené číslo reprezentuje identifikátor iného telefónneho čísla určeného pre hlasovú voľbu. Ak je zvolené číslo „0“, tak pre vybrané číslo neexistuje následné záložné telefónne číslo a volania sa po dosiahnutí po tu neúspešných opakovaní definitívne ukončia.
- Telefónne číslo hlasovej komunikácie – funkcia umožňuje zadať 16 miestne hexadecimálne číslo reprezentujúce volané telefónne číslo. Hexadecimálne čísla 0,..,9 reprezentujú priamo číselné vyjadrenie

volaného telefónneho ísla. Ostatným hexadecimálnym íslam je pridelený nasledujúci význam a zobrazenie :

- „A“ – zobrazenie [ . ], znak reprezentuje koniec telefónneho ísla
- „B“ – zobrazenie [ . ], znak reprezentuje koniec telefónneho ísla
- „C“ – zobrazenie [ : ], znak reprezentuje pauzu 100 ms
- „D“ – zobrazenie [ - ], znak reprezentuje pauzu 1 sekundu
- „E“ – zobrazenie [ , ], znak reprezentuje pauzu 3 sekundy
- „F“ – zobrazenie [ “ ], znak reprezentuje pauzu 6 sekúnd

### Dia kové programovanie

Výberom tejto vo by je možné nastavi parametre pre riadenie modemovej komunikácie, alebo priamo aktivova režim modemovej komunikácie. Aby dia ková modemová komunikácia bola aktivovaná, je nevyhnutné povoli pre systémové vlastnosti parameter „Externý download – dia kové programovanie“. Po as dia kovej modemovej komunikácie sú všetky prenášané údaje zakódované, s cie om utajenia obsahu pred prípadným odposluchom komunikácie. Dia kovým programovaním nie je možné programova vlastnosti a premenné pre sekciu GPRS ! Pre dia kovú komunikácie je možné nastavi nasledovné:

- Parametre – ponuka umož uje nastavi nasledujúce komunika né vlastnosti a parametre:
  - Po et zvonení – umož uje zada trojmiestne dekadické íslo v intervale [0,..,255] definujúce po ko kých prijatých vyzvá acích tónoch ústred a zodvihne linku a za ne nadvázova spojenie s volajúcim po íta om. Ak je nastavený po et . 0, potom bude dia ková modemová komunikácia zablokovaná aj v prípade, že systémom je “Externý download” povolený. Takéto povolenie sa systémom vyhodnocuje iba ako povolenie komunikácie cez lokálne rozhranie UART.
  - as blokovania – umož uje blokovanie nasledujúcej dia kovej linkovej komunikácie po ukon ení *predošlej*. Vytvorí sa tak as pre prípadné odoslanie vzniknutých správ (*hlasových alebo dátových*) aj po as využívania funkcií dia kového programovania.
  - Prístupový kód – systém o akáva 16-miestne hexadecimálne íslo umož ujúce prístup po as dia kovej komunikácie. Nesprávne zadaný prístupový kód v programe „m\_load.exe“ neumožní dia kový prístup do systému.

*Pozor: Odporú ame zmeni prednastavenú hodnotu na vlastný*

*íselný kód. Zabráňte tak nežiadúcemu prístupu do systému tre ou osobou !*

- Telefónne íslo – po zadaní max. 16 znakov platných pre zadávanie telefónneho ísla samotného systému – chráneného objektu, systém uchováva toto íslo v pamäti. Tento parameter je využívaný iba programom „m\_load.exe“ pri vo be ú astníckeho volaného ísla.
- Štart M-LOAD – výberom tejto funkcie sa aktivuje režime dia kovej komunikácie (*prostredníctvom modemu telefónnej linky, ktorý je sú as ou modulu TK.01*). S pomocou simulátora telefónnej linky – napr. komunika ný tester telefónnych protokolov od firmy DSC, je možné prenáša údaje medzi systémom a vzdialeným po íta om, na ktorom je spustený program „m\_load.exe“, aj mimo verejnej telefónnej ústredne – lokálne.

### Možnosti telefónnej komunikácie

Prezeranie alebo vyh adávanie jednotlivých parametrov tejto funkcie je možné vykona stla ením kláves „↓↑“. V ponuke sú zahrnuté nasledujúce parametre telefónnej komunikácie:

- Základné vlastnosti – binárna premenná, ktorej vlastnosti je možné meni použitím kláves 1, .. ,8 alebo v rozšírenom textovom zobrazení pomocou kláves „0“ a „→“. Význam jednotlivých vlastností je :
  - „1“ – Povolenie hlasovej komunikácie.
  - „2“ – Povolenie testu napätia telefónnej linky (LVM – Line Voltage Monitor).
  - „3“ – DTMF (frekven ná) vo ba ísla.
  - „4“ – Pulzná vo ba typu 33/67 ms.
  - „5“ – Test oznamovacieho tónu linky pred vytá aní ísla.
  - „6“ – Vnútené vytá anie, pomocou ktorého je možné vyto i íslo vnúteným spôsobom. Ak je s touto vlastnos ou povolené aj testovanie oznamovacieho tónu a sú asne pri prvom pokuse o volanie nastala chyba, systém ukon í volania a po 5 sekundách sa pokúsi opakova volanie. S povolenou vlastnos ou aj napriek alšiemu neúspešnému testu oznamovacieho tónu systém bude vo bu ísla realizova .
  - „7“ – Testovanie obsadenosti volaného ísla. Ak je volané íslo obsadené, volanie sa ukon í ako chybný pokus dovoľa sa na íslo (*nedôjde napr. k vyslaniu hlasovej správy na obsadeného ú astníka, zbyto ne dlhému akaniu na HandShake, at ...*).
  - „8“ – Povolenie opakova 16 sekundovú hlasovú správu v jednom volaní 2 krát.
- as opakovanie vo by – funkcia o akáva trojmiestne dekadické íslo v intervale 1,..,255 sekúnd. Po ukon ení volania na

telefónne číslo (aj neúspešného) bude najbližšie volanie realizované až po uplynutí doby stanovenej práve v tejto funkcii.

- Po et opakovaní chybnéj vo by hlasovej komunikácie – funkcia o akáva trojmiestne dekadické číslo v intervale **1,...,255**. V prípade neúspešnosti predošlých volaní (chybných volaní) toto číslo definuje po et opakovaní volania na určené telefónne číslo hlasovej komunikácie. Na rozdiel od dátovej komunikácie, po et opakovania volaní v prípade predošlej neúspešnej hlasovej komunikácie (obsadenos čísla, neúspešnos vo by, ...) je obmedzený práve týmto číslom. Ak je po et chybných volaní prekroený, systém sa pokúša dovoli na záložné číslo (pokia je číslu pridelené). Po et neúspešných volaní na záložné číslo je opäť definovaný touto funkciou. Pri programovaní záložných telefónnych čísiel je možné vytvori nekone ný re azec v prípade neúspešnosti dovoli sa na požadované čísla a potom je možné dosiahnu stav, že hlasová správa bude vysielaná dovtedy, pokia sa na jedno z čísiel systém nedovolá (záložné číslo môže by rovnaké ako číslo prvého volania alebo jeho identifikátor môže by ukazovate na seba samého). V prípade nekone ného re azca je vhodné voli po et opakovania neúspešných volaní o najmenší.
- as spustenia hlasovej správy – funkcia o akáva trojmiestne dekadické číslo v intervale **1,...,255** sekúnd. číslo definuje as oneskorenia za iatku vysielania hlasovej správy po vyto ení určeného telefónneho čísla ak nie je sú asne nastavené testovanie obsadenia linky. Ak je nastavené testovanie obsadenia linky a po vyto ení je systémom zaznamenaný vyzvá ací tón, hlasová správa sa za ne vysielá s oneskorením maximálne 5 sekúnd po prijatí posledného vyzvá acieho tónu (max. 5 sekúnd po zdvihnutí volanej linky). Maximálny as akania na zdvihnutie linky je v takomto prípade definovaný práve zadaným trojmiestným číslom.
- Po et opakovaní hlasovej správy – funkcia o akáva trojmiestne dekadické číslo v intervale **1,...,255**. číslo definuje po et opakovania úspešných volaní hlasovej správy na určené telefónne číslo.
- Džka hlasovej správy – funkcia o akáva trojmiestne dekadické číslo v intervale **0,...,255** sekúnd. V závislosti od reálne použitého typu hlasového syntezátora môže by rôzna džka užívateľom zadanej hlasovej správy, ktorá sa vysielá cez telefónne rozhranie. Doba nahrávky sa nastavuje v sekundách a musí by minimálne zhodná s dobou záznamu vybraného typu syntezátora (VS.16 = 16 sekúnd, VS.20 = 20 sekúnd, ...).

## Rádio

Výberom ponuky sa zobrazí nová ponuka, umož ujúca podrobnejší výber pre nastavovanie rozhrania rádiovéj komunikácie, prenášajúcej správy na monitorovací pult v komunika nom protokole systémov **SPIN a DUNAJ**. Ovládanie a práca v tejto ponuke je realizovaná rovnako, ako ovládanie v najvyššej úrovni ponuky pomocou kláves „◀↓↑▶“. Ponuka sa skladá z položiek:

- Možnosti
- číslo pultu
- číslo objektu
- Vstupy
- Opakova e

*Pozor:*

*Všetky funkcie rádiovéj komunikácie sú dostupné iba za predpokladu, že je v systéme zapojený rádiový komunikátor AC-DEC ku konektoru „B“ plošného spoja ústredne. Modul AC-DEC sa pripája taktiež k rádiostanici, zabezpe ujúcej komunikáciu v rádiovéj sieti. V jednej spolupracujúcej rádiovéj sieti je nutné používa funk ne a technicky kompatibilné rádiostanice.*

*Pozor:*

*Programovanie všetkých parametrov rádiovéj komunikácie je systémovo ve mi citlivá záležitos , vyžadujúca dôkladnú znalos fungovania rádiovéj siete monitorovacích pultov, ako aj spolupracujúcej siete rádiových opakova ov. Nesprávne nastavenie hodnôt môže prevádzkovate ovi rádiovéj siete spôsobova falošné popluchy, zablokovanie (zahltienie) rádiovéj siete, alebo iné ve mi ažko identifikovate né závady. Je preto nevyhnutné, aby pre zabezpe enie správnej innosti celej rádiovéj siete, bolo samotné programovanie parametrov rádiovéj komunikácie vykonané iba správcom rádiovéj siete a aby bola o celej rádiovéj sieti vedená podrobná dokumentácia.*

### Možnosti

Výberom tejto vo by je možné nastavi parametre pre riadenie rádiovéj komunikácie. Po as dia kovej rádiovéj komunikácie sú všetky prenášané údaje zakódované, s cie om utajenia obsahu pred prípadným odposluchom komunikácie. Pre dia kovú komunikácie je možné nastavi nasledovné:

- Rádio parametre – Nastavované vlastnosti predstavujú binárnu premennú, v ktorej jednotlivé vlastnosti je možné meni použitím kláves **1, .., 4** alebo v rozšírenom textovom zobrazení pomocou kláves „0“ a „▶“ :
- „1“ Povolenie rádio komunikácie – povolením tejto vlastnosti je určené, že dia kový prenos správ je aktivovaný. Komunikáciu je možné dia kovo zablokova (zakáza ) pomocou

špeciálneho príkazu, ktorý je systémom prijatý z monitorovacieho pultu. V prípade, že bola komunikácia z pultu zakázaná, je možné ju „povoli / zakáza“, iba cez priame nastavenie v servisnom režime ústredne. Funkcia takto dovoľuje ochranu pred vysielaním falošných poplachov a správ na monitorovací pult (napr. v prípade rušenia, alebo „zahľtenia“ rádiovéj siete nedovoleným spôsobom).

- „2“ Povolenie záložného pultu – povolením vlastnosti je zabezpečené, že okrem prenosu správ na hlavný monitorovací pult, bude každá správa **1 krát** vyslaná aj na záložný monitorovací pult. Adresa záložného monitorovacieho pultu môže byť rovnaká, ako adresa hlavného pultu. Prenos správ bude v tomto prípade 1x opakovaný na hlavný monitorovací pult.
- „3“ Blokovanie vysielania – ak je vlastnosť nastavená, tak akýkoľvek prenos správ z objektu na monitorovací pult je zakázaný. Systém dokáže iba prijímať povely z monitorovacieho pultu. Vysielanie systému je možné diaľkovo „povoli / zakáza“ taktiež špeciálnym príkazom z monitorovacieho pultu, čo umožňuje široké servisné možnosti pri odstraňovaní prípadných problémov samotnej rádiovéj siete.
- „4“ Povely záložného pultu – ak je tento parameter nastavený, systém prijíma povely (*Dotaz, Blokovanie, Reštart, ...*) aj zo záložného monitorovacieho pultu. Prípadná odpoveď systému na príkaz, alebo požiadavku zo záložného monitorovacieho pultu, je vyslaná na hlavný a aj záložný monitorovací pult.
- „5“ Diaľkové riadenie: Povolenie komunikácie – nastavením parametra je možné povoliť diaľkové zablokovanie rádiovéj komunikácie (*vysielania a aj prijímania* – opätovne povolenie komunikácie je možné iba lokálne).
- „7“ Diaľkové riadenie: Blokovanie vysielania – nastavením parametra je možné povoliť diaľkové zablokovanie vysielania správ zo zariadenia (*príjem zostáva aktívny*).
- Periodický test – umožňuje zadať trojmiestné dekadické číslo v intervale [0,...,255] definujúce v minútach, ako často sa má systém opakovanne hlásiť na monitorovací pult. Na základe opakovaného prihlasovania sa, je možné monitorovacím pultom priebežne vyhodnotiť prípadnú stratu komunikácie so systémom. Nastavením hodnoty na „000“ je funkcia periodického hlásenia zablokovaná.
- Opakovanie odpovede na dotaz – umožňuje zadať trojmiestné dekadické číslo v intervale

[0,...,255] definujúce, koľko krát systém vyšle informáciu na monitorovací pult, po prijatí povely na odovzdanie svojho stavu (*Dotaz na stav systému*). Nastavením hodnoty na „000“ je zablokované odpovedanie systému na dotaz z monitorovacieho pultu. Po et opakovaní väčší ako „1“ nemá vplyv na opakovanie vysielania správy na záložný monitorovací pult (*Na záložný pult sa vysielala odpoveď na dotaz vždy iba 1 krát*).

- Opakovanie aktuálnej správy – umožňuje zadať trojmiestné dekadické číslo v intervale [0,...,255] definujúce, koľko krát systém vyšle informáciu na monitorovací pult (*Aktuálnu poplachovú alebo technickú informáciu*). Nastavením hodnoty na „000“ je zablokované vysielanie správ smerom zo systému do monitorovacieho pultu. Po et opakovaní väčší ako „1“ nemá vplyv na opakovanie vysielania správy na záložný monitorovací pult (*Na záložný pult sa vysielala aktuálna správa vždy iba 1 krát*).

#### Číslo pultu

Výberom tejto voľby je možné nastaviť adresu cieľového hlavného a cieľového záložného monitorovacieho pultu diaľkovo rádiovéj komunikácie nasledovne:

- Adresa hlavného pultu
- Adresa záložného pultu – systém o akákoľvek trojmiestné dekadické číslo v intervale [0,...,255]. Pre zjednodušenie orientácie a sprahľadnenie nastavovania adresy pultov, je automaticky v hranatých zátvorkách zobrazovaný prepočet zadaného trojmiestného dekadického čísla na dvojmiestné hexadecimálne číslo v intervale [00,...,FF] (*Hexadecimálne zobrazovanie a zadávanie adresy pultov je využívaný štandard v systéme DUNAJ*). Hodnota záložného pultu musí byť povolená, v opačnom prípade nie je adresa vyhodnocovaná. Prenos správ na záložný monitorovací pult je opakovaný vždy iba 1 krát, pričom je možné, aby adresa záložného a hlavného pultu bola identická (*ide o zdvojený prenos na hlavný pult*).

#### Číslo objektu

Výberom tejto voľby je možné nastaviť adresu objektu pripojeného na monitorovací pult diaľkovo rádiovéj komunikácie nasledovne:

- Adresa objektu – systém o akákoľvek trojmiestné dekadické číslo v intervale [0,...,255]. Pre zjednodušenie orientácie a sprahľadnenie nastavovania adresy objektu, je automaticky v hranatých zátvorkách zobrazovaný prepočet zadaného trojmiestného dekadického čísla na dvojmiestné hexadecimálne číslo v intervale [00,...,FF] a následne aj prepočet na adresu objektu do hodnoty, v akej ju pozná systém

**DUNAJ** (V systéme DUNAJ je hodnota adresy objektu o 1 vyššia).

### Vstupy

Výberom tejto vo by je možné pridelí jednotlivým objektovým poplachovým vstupom monitorovacieho pultu zóny, ktoré poplach na pridelenom vstupe signalizujú. Maximálny počet poplachových vstupov objektu na monitorovacom pulte je 8, a z tohto dôvodu je nevyhnutné nastaviť, ktoré zóny z celkového počtu 24 zón, aktivujú poplachovú signalizáciu jednotlivých objektových vstupov. Nastavenie sa programuje nasledovne:

- Vstup 1
- Vstup 2
- Vstup 3
- Vstup 4
- Vstup 5
- Vstup 6
- Vstup 7
- Vstup 8 – systém o akáva dvojmiestne dekadické číslo v intervale [01,..,24] definujúce vybranú zónu. Ak je zóna objektovému vstupu pridelená, systém zobrazí v spodnom riadku LCD nad číslom zóny znak „\*“. Pre nepridelenú zónu je zobrazovaný znak „.“. Presun, alebo vyhadzovanie jednotlivých pridelených zón iného objektového vstupu je možné vykonať stlačením kláves „↓↑“. Zobrazenie stavu pridelenia zón [13..24] je možné po stlačení klávesy „\*“.

### Opakova e

Výberom tejto vo by je možné nastaviť adresu cieľového a zdrojového objektového monitorovacieho pultu diaľkovej rádiovéj komunikácie nasledovne:

- Rádio opakova e – Nastavované vlastnosti predstavujú binárnu premennú, v ktorej jednotlivé vlastnosti je možné meniť použitím kláves 1, .., 4 alebo v rozšírenom textovom zobrazení pomocou kláves „0“ a „→“ :
  - „1“ Povolenie opakova a 1
  - „2“ Povolenie opakova a 2
  - „3“ Povolenie opakova a 3
  - „4“ Povolenie opakova a 4 – povolením vlastnosti je určené, ktorý rádiový opakova je povolený. Pre povolený rádiový opakova je nutné nastaviť platné adresy OBJEKT a PULT.
- Adresa opakova a 1 - OBJEKT
- Adresa opakova a 1 - PULT
- Adresa opakova a 2 - OBJEKT
- Adresa opakova a 2 - PULT
- Adresa opakova a 3 - OBJEKT
- Adresa opakova a 3 - PULT
- Adresa opakova a 4 - OBJEKT

- Adresa opakova a 4 - PULT – systém o akáva trojmiestne dekadické číslo v intervale [0,..,255]. Pre zjednodušenie orientácie a spravidlenie nastavovania adresy opakova ov, je automaticky v hranatých zátvorkách zobrazovaný počet zadaného trojmiestného dekadického čísla na dvojmiestne hexadecimálne číslo v intervale [00,..,FF] (*Hexadecimálne zobrazenie a zadávanie adresy opakova ov je využívaný štandard v systéme DUNAJ*).

#### *Pozor:*

*Všetky správy opakované rádiovými opakova mi sú vysielané iba 1 krát. Nastavenie počtu opakovania správ a počet odpovede na dotaz, nemá nijaký vplyv na počet vysielania správ cez sieť opakova ov. Sieť opakova ov pracuje tak, že systém vyhadzovať prvú aktívnu opakova a vyššie prijatú správu. Vyhadzovanie za iná opakova om .1 a koniec opakova om .4 (*Oneskorenie správy v smere PULT->OBJEKT: Opakova e 1..3=0.4s, Opakova 4=1.2s*). Správa po vyslaní opakova om už nie je analyzovaná pre ďalšie povolené opakova e.*

## GPRS

Výberom ponuky sa zobrazí nová ponuka, umožní výber podrobnejší výber pre nastavovanie rozhrania GPRS IP (*Internet Protocol*) komunikácie, prenášajúcej správy na monitorovací pult v komunikačnom protokole FANIT. S využitím externého ovládača – „*IP.dll*“ knižnice je protokol FANIT podporovaný aj monitorovacím systémom DUNAJ. Ovládanie a práca v tejto ponuke je realizovaná rovnako, ako ovládanie v najvyššej úrovni ponuky pomocou kláves „*←↓↑→*“. Ponuka sa skladá z položiek:

- Možnosti
- APN
- SRP
- Reštart GPRS
- Preddefinované nastavenia

*Pozor:*

Všetky funkcie GPRS komunikácie sú dostupné iba za predpokladu, že je v systéme zapojený GPRS modem kompatibilný s protokolom firmwaru systému MODUS.

*Pozor:*

Programovanie všetkých parametrov GPRS komunikácie je systémovo veľmi citlivá záležitosť, vyžadujúca dôkladnú znalosť fungovania GPRS IP siete monitorovacích pultov. Všetky programovateľné parametre pre podporu komunikácie GPRS (s výnimkou parametrov „Možnosti“) je možné programovať diaľkovo z monitorovacieho pracoviska priamo správcom celej siete. Jediný parameter, ktorý je nevyhnutne nutné programovať na objekte je Názov a Heslo APN prístupu do VPN siete GPRS.

### Možnosti

Výberom tejto voľby je možné nastaviť parametre pre riadenie GPRS komunikácie. Počas GPRS komunikácie sú všetky údaje kódované, s cieľom utajenia obsahu pred prípadným monitorovaním komunikácie. Pre GPRS komunikáciu je možné nastaviť nasledovné:

- GPRS ISP test pripojenia – (*Internet Service Provider test*) umožňuje zadať trojmiestne dekadické číslo v intervale [0,...,255] definujúce v minútach, ako často má systém opakovaně testovať aktivitu GPRS siete dotazom na určené stredisko registrácie poplachov (SRP). Ak systém nedostane v predpísanom čase odpoveď ani z jedného z SRP aktívnych v databáze (vi nastavenie SRP), bude signalizovaná porucha komunikácie v sieti GPRS. Následne, ak systém prijme odpoveď aspoň od jedného aktívneho SRP, porucha bude deaktivovaná. Nastavením hodnoty „000“ je funkcia testovania pripojenia aktivovaná každých 12 hodín.
- Periodický test – umožňuje zadať trojmiestne dekadické číslo v intervale [0,...,255] definujúce v minútach, ako často sa má systém opakovaně

hlási na určený monitorovací pult (*existujúci v databáze SRP*). Na základe opakovaného prihlasovania je možné monitorovacím pultom priebežne vyhodnotiť prípadnú stratu komunikácie so systémom (*s objektom*). Nastavením hodnoty „000“ je funkcia testovania pripojenia aktivovaná každých 12 hodín.

- Opakovanie správy – umožňuje zadať trojmiestne dekadické číslo v intervale [0,...,255] definujúce koľko krát bude opakovaná nepotvrdená správa (*aktívne iba v režime „Potvrzovanie správ“*). Systém opakuje vysielanie správy ak neprijme potvrdenie do 30 sekúnd. Ak je nastavená hodnota = „000“ systém má zablokované akékoľvek vysielanie správ (*s výnimkou testovania spojenia ISP GPRS*).
- AUTO Reštart pripojenia GPRS – umožňuje zadať trojmiestne dekadické číslo v intervale [1,...,255] definujúce čas v minútach, po uplynutí ktorého systém automaticky vykoná reštart GPRS komunikátora, nachádzajúceho sa v stave straty spojenia so sieťou GPRS. Nastavený čas definuje množstvo a periodicitu pokusov o opakované nadviazanie spojenia v sieti.
- Pridelená IP adresa – funkcia na LCD zobrazí aktuálnu statickú IP adresu pridelenú SIM karte použitej v modeme GPRS (*adresa je platná až po uplynutí celej prihlasovacej procedúry k sieti GPRS – cca. 2 minúty po zapnutí napájania ústredne a pripojenia modemu k rozhraniu UART. Adresu nie je možné zmeniť!*).

### APN

Výberom tejto voľby je možné nastaviť meno a heslo pre pripojenie k VPN (*Virtual Private Network*) sieti konfigurovanej prevádzkovateľom systému GPRS:

- APN názov
- APN heslo
- Užívateľ – meno
- Užívateľ – heslo – systém môže akákoľvek max. 16 miestny textový reazec určený požadovaný parameter. Zadávanie textov je rovnaké ako pri programovaní textových položiek pre LCD klávesnicu (*vi. čas LCD klávesnica*). Ukončenie textového reazca je signalizované znakom „ “ (*medzera*). Ukončovací znak je možné vložiť do reazca pomocou klávesu „\*“ (*dlhým stlačením klávesu „\*“ bude celý text vymazaný*).

*Upozornenie:*

Bez zadania správnych hodnôt položiek *nedôjde k pripojeniu do siete GPRS a teda nebude možné ani systém začať do siete monitorovaných objektov. U niektorých prevádzkovateľov systému GPRS sú Heslo APN alebo Užívateľ ... pre prístup do VPN nepovinné, nie je nutné ich zadávať.*

## SRP

Výberom tejto vo by je možné nastavi parametre pre 8 (osem) nezávislých monitorovacích pracovísk, na ktoré budú prenášané informácie zo systému (objektu). Ponuka reprezentuje databázu monitorovacích pracovísk. V novej ponuke je možné pre každé aktívne monitorovacie pracovisko (SRP) nastavi nasledujúce parametre:

- **IP adresa** - systém o akáva 4 dekadické ísla v intervale [0,...,255] ur ujúce IP adresu cie ového monitorovacieho pracoviska. Nastavením hodnoty IP adresy na 0.0.0.0 je komunikácia s monitorovacím pracoviskom zablokovaná (neexistuje v databáza SRP). Pre aktiváciu komunikátora a korektné testovanie pripojenia k sieti GPRS je potrebné zada minimálne jednu platnú IP adresu SRP (alebo testovacieho objektu – vi . „Adresa objektu“).
- **Adresa SRP** - systém o akáva 4 miestne hexadecimálne íslo v intervale [0000,...,FFFF] ur ujúce identifika nú adresu cie ového monitorovacieho pracoviska. Hodnotu adresy ur uje správca siete monitorovacích systémov (SRP).
- **Adresa objektu** - systém o akáva 4 miestne hexadecimálne íslo v intervale [0001,...,FFFF] ur ujúce identifika nú adresu objektu v databáze monitorovacieho pracoviska. Hodnotu adresy ur uje správca siete monitorovacích systémov (SRP). Ak je adresa objektu = 0000 a sú asne existuje nenulová platná IP adresa pre SRP, možno takto vytvorené SRP použiť ako cie ovú adresu pre testovanie spojenia v sieti GPRS (na cie ové SRP sa nebudú posiela nijaké poplachové správy, bude ur ené iba na test komunikácie)
- **Zdrojový port**
- **Cie ový port** - systém o akáva 4 miestne hexadecimálne íslo v intervale [0000,...,FFFF] ur ujúce zdrojový/cie ový port. Hodnotu ur uje správca siete monitorovacích systémov (SRP).
- **Konfigurácia** – systém o akáva binárnu premennú ur ujúcu vlastnosti pre jednotlivé SRP nasledovne.
  - „7“ **Inštalá ný zámok (Priradenie)** – povolením vlastnosti sú blokové príkazy „Blokovanie\_KZ“ z PCO s inou IP adresou, než aká je nastavená v KZ.
  - „8“ **Potvrdenia** – povolením vlastnosti je aktivovaný režim „Požadovania potvrdenia“ každej odoslanej správy zo systému (z objektu). Nepotvrdené správy budú opakované max. predpísaný po et krát v intervale každých 30 sekúnd. Nepovolením premennej je aktivovaný asynchrónny režim vysielania správ bez spätnej kontroly i bola správa na monitorovacie pracovisko doru ená.

## Reštart GPRS

Výberom tejto vo by je aktivovaný reštart obsluhy programového modulu GPRS – opätovné prihlásenie sa k sieti GPRS a k aktívnym monitorovacím pracoviskám (SRP). Funkciu je vhodné aktivova vždy, ke dôjde k zmene programovate ných parametrov v sekcii GPRS (manuálne alebo pomocou m\_load.exe programu).

## Preddefinované nastavenia

Výberom tejto vo by sú do pamäte EEPROM systému uložené preddefinované hodnoty pre sekcii GPRS – prakticky dôjde k vymazaniu celej oblasti konfigurac nej pamäte systému GPRS, t.j. nastavením hodnoty „0“ pre všetky položky APN a SRP. Hodnoty nastavované v ponuke „Možnosti“ ostajú nezmenené.

### **Upozornenie:**

**V režime GPRS komunikácie musí ma použitá GSM SIM karta aktivovaný prihlasovací PIN kód = 0000 a pridelenú „STATICKÚ IP“ adresu vo VPN prevádzkovate a siete monitorovacích pracovísk (SRP).**

**Modem GPRS je napájaný výstupom typu „Napájanie GPRS“ !**

**Modem SAGEM je podporovaný od verzie firmware 11.9 a novšej !**

V závislosti od verzie FIRMWARE modemu sú pri nových modemoch nastavené vopred ažko odhadnute né parametre. Zmeni aktuálnu konfiguráciu je možné napr. pomocou programu „HyperTerminal“. Nasledujúce AT príkazy ilustrujú, ako sa užívate sky nastaviva minimálne požadované komunika né parametre pre modem GPRS:

### **MOTOROLA g24:**

AT&F0 - Nastaví výrobnú konfiguráciu  
ATZ0 - Nastaví Profil 0  
AT+CBAUD=9600 - Nastaví prenosovú rýchlosť  
AT+IPR=9600 - Nastaví prenosovú rýchlosť  
AT&W0 - Zapísanie aktuálnej konfigurácie profilu 0  
(zapísane parametre platia aj po RESETE)

### **WAVECOM FASTRACK:**

AT&F0 - Nastaví výrobnú konfiguráciu  
ATZ - Nastaví Profil 0  
AT+IPR=9600 - Nastaví prenosovú rýchlosť  
AT&W - Zapísanie aktuálnej konfigurácie profilu 0  
(zapísane parametre platia aj po RESETE)

### **SAGEM HILO:**

AT&F0 - Nastaví výrobnú konfiguráciu  
ATVI - Nastaví textovú odpove modemu  
AT+CPIN? - je SIM aktívna ? (+CPIN: READY)  
AT+CPIN="0000" - PIN kód (je v úvodzovkách)  
ATZ0 - Nastaví Profil 0  
AT&K - Vypnutie FLOW Control  
AT+IPR=9600 - Nastaví prenosovú rýchlosť  
AT&W0 - Zapísanie aktuálnej konfigurácie profilu 0  
(zapísane parametre platia aj po RESETE)

**Systémom požívané komunika né GPRS parametre:**

**9600 Bps, 1x ŠTART bi, 8 bit Data, 1x STOP bit**

### 4.3.7 Klávesnice

Funkcie v tejto ponuke umožňujú nastaviť základné vlastnosti jednotlivých pripojených klávesníc. Ovládanie a práca v tejto ponuke je realizovaná rovnako, ako ovládanie v najvyššej úrovni ponuky pomocou kláves „←↓↑→“. Ponuka sa skladá z :

- **Automatické adresovanie** – zavolaním funkcie systém prechádza do režimu zisťovania a automatického uchovania skutočne rozpoznávaných adries klávesníc (*adresy sa nastavujú v ponuke „LCD klávesnica“*). Po naštartovaní a uchovaní adries sa v spodnom riadku LCD zobrazia uložené adresy prvých dvoch klávesníc (*pripojených na svorky CLK1 a CLK2*). Stlačením klávesy „↓“ je možné zobrazíť uložené adresy nasledujúcich dvoch klávesníc (*pripojených na svorky CLK3 a CLK4*). Po zastavení zobrazovania adries klávesníc je možné automaticky naštartovať a uloženú hodnotu zmeniť. Systém v takomto prípade označí jedinomiestne hexadecimálne číslo a „blikaním“ označí adresu klávesnice, ktorú je možné v príslušnom okamihu zmeniť. Nastavené hodnoty adries využíva systém pri kontrole komunikácie s každou klávesnicou.

*Pozor: Zistené alebo zmenené hodnoty adries klávesníc sa uchovávajú v konfigurácii pamäte systému (Nie v konfigurácii pamäte klávesnice!).*

- **Klávesnica 1**
- **Klávesnica 2**
- **Klávesnica 3**
- **Klávesnica 4** – pre každú z klávesníc je možné nastaviť niektoré základné parametre tak, aby spolupracovali v celom systéme svoje predurčené pôsobenie. Aktivovaním ponuky klávesnice je možné zobrazovať a meniť jej samotné parametre. Pre každú klávesnicu je možné nastaviť :
  - Pridelenie do skupiny
  - Prechod do iných skupín
  - Možnosti klávesnice

Prechod na nastavovanie ďalšieho parametra klávesnice je možný pri použití klávesy „↓↑“, návrat do vyššej úrovne ponuky je možný pomocou klávesy „←“.

**Pridelenie do skupiny** – každá klávesnica má pridelenú jednu skupinu, ktorej stav prednostne zobrazuje. Systém označí po zavolaní funkcie jedno dekadické číslo v intervale 1,...,8 urujúce pridelenú skupinu.

**Prechod do iných skupín** – v základnom režime systém dovoľuje pomocou volania [\*][1,...,4] alebo stlačením „→“ prepnúť klávesnicu do inej (1..8) skupiny. Povolenie

prepnuť klávesnicu do vybranej skupiny sa uskutočňuje práve touto funkciou. Funkcia predstavuje binárnu premennú a povolené skupiny, do ktorých je možné klávesnicu prepnúť, sa zobrazujú znakom „\*“.

**Možnosti klávesnice** – táto funkcia podrobnejšie špecifikuje aké ďalšie vlastnosti má klávesnica. Nastavované vlastnosti predstavujú binárnu premennú, v ktorej jednotlivé vlastnosti je možné meniť použitím kláves 1, .., 8 alebo v rozšírenom textovom zobrazení pomocou kláves „0“ a „→“ :

- **„1“ Ignorovať TAMPER kontakt** – povolením tejto vlastnosti je určené, že prípadné narušenie ochranného kontaktu klávesnice (TAMPER) nebude signalizované ani ako poplach a ani ako porucha.
- **„2“ Zostať v skupine** – povolením vlastnosti je zabezpečené, že po užití skupiny prepnutia klávesnice do inej skupiny táto zostane v skupine dovtedy, pokiaľ nebude užitým volaním prepnutá do ďalšej skupiny. Ak je vlastnosť nepovolená, tak klávesnica zostane v novej skupine iba počas obsluhy tejto skupiny a po uplynutí doby neinnosti klávesnice sa automaticky vráti do „pridelenej skupiny“.
- **„3“ Vypnúť zvuk po stlačení** – ak je vlastnosť nastavená, tak po stlačení klávesy je prípadná zvuková signalizácia na klávesnici vypnutá na dobu 10 sekúnd (*napr. signalizácia poplachu*).
- **„4“ Zvuková signalizácia prechodu do inej skupiny** – povolením vlastnosti je zabezpečené, že pri prepnutí klávesnice do inej skupiny, je táto udalosť signalizovaná aj zvukovo na príslušnej klávesnici (*do skupiny 1=jeden tón, do skupiny 2=dva tóny, do skupiny 3=tri tóny, do skupiny 4=štyri tóny*).
- **„5“ Ignorovať adresu klávesnice** – povolením tejto vlastnosti je určené, že prípadná zmena nastavenej adresy klávesnice nebude signalizovaná ani ako poplach a ani ako porucha.
- **„6“ Nepovoliť automatické zobrazovanie pamäte poplachov** – ak je pri návrate z režimu ochrany existujúca pamäť poplachov informácia o poplachu, zobrazí sa stav pamäte poplachov automaticky po dobu 3 sekúnd na klávesnici, z ktorej bol režim ochrany skupiny vypnutý. Zablokovanie automatického zobrazovania stavu pamäte poplachov pri ukončení režimu ochrany skupiny je možné nastavením tejto vlastnosti.

- „7“ Prepínanie skupín (Nie CHIME) – nastavenie definuje pre klávesnicu prepínanie skupín 1..8 pri dlhom (cca. 3 sec.) stlačení kláves 1..8. Nepovolenie funkcie umožňuje aktivovať/deaktivovať režim CHIME pre zóny 1..9.
- „8“ Povolenie „Long PRESS“ („Dlhé stlačenie“) – aktivovanie funkcie prepínania skupín (alebo CHIME zón) nastavené parametrom „7“ pomocou dlhého stlačenia kláves 1..8(9).
- Asova e klávesníc – pre klávesnice je možné nastaviť hodnoty asov, s ktorými všetky klávesnice pracujú:
  - Oneskorenie obnovy napájania klávesníc – v prípade poruchy výstupu (prúdového preťaženia svorka KEY) umožňuje ujúcemu napájanie klávesníc, je tento automatický vypnutý. O akú dobu sa systém pokúsi o ďalšie „zapnutie“ napájacieho napätia na tejto svorke a následný test výstupu na prúdové preťaženie, je určené zadáním trojmiestneho dekadického čísla tejto premennej v intervale 0,..,255 sekúnd.
  - Citlivos reagovania na zmenu stavu ochranného kontaktu klávesníc (TAMPER) – dekadická premenná v intervale 0,..,255 sekúnd definuje s akou citlivosťou budú vyhodnocované zmeny stavu ochranného kontaktu (TAMPER) klávesnice. Zmeny stavu kratšie ako nastavený, čas budú systémom ignorované.
  - Citlivos reagovania na zmenu adresy klávesnice – dekadická premenná v intervale 0,..,255 sekúnd definuje s akou citlivosťou budú vyhodnocované zmeny stavu adresy klávesnice nastavované prepojkami na plošnom spoji klávesnice. Zmeny stavu kratšie ako nastavený, čas budú systémom ignorované.

Vhodným nastavením citlivosti vyššie uvedených premenných je možné dosiahnuť taký stav, aby pri prípadnom probléme nebola denník udalosti prepísaná len správami jedného typu. Presun na nastavovanie ďalšieho parametra klávesnice je možný pri použití kláves „↓↑“, návrat do vyššej úrovne ponuky je možný pomocou klávesy „←“.

### 4.3.8 LCD klávesnica

Samostatné nastavenia platné len pre LCD klávesnicu, z ktorou obsluha práve pracuje, je možné vykonať v tejto ponuke. Ovládanie a práca v ponuke je realizovaná rovnako, ako ovládanie v najvyššej úrovni ponuky pomocou kláves „←↓↑→“. Ponuka funkcií nastavenia LCD klávesnice je nasledovná:

- Editor názvov – pomocou tejto funkcie môže obsluha nastaviť textové vyjadrenia pre jednotlivé skupiny, zóny, výstupy, atď. Výberom ponuky sa aktivuje nová ponuka, špecifikujúca, ktorý text bude obsluha meniť. Zobrazenie ponuky je:

- Zóny
- Skupiny
- Výstupy
- Užívateľia
- Preddefinované texty

V každej z týchto ponúk (okrem ponuky nastaviť preddefinované texty) je možné vybrať jeden z textov, ktorý sa bude meniť (z 24 zón, zo 4 skupín, z 8 výstupov alebo z 30 užívateľov). Po výbere sa v hornom riadku LCD zobrazí preddefinovaný text a v dolnom riadku naprogramovaný text obsluhou. Obsluhou programovaný text môže mať max. 16 znakov. Pri zadávaní znakov sa využíva číselná klávesnica a to tak, že jednotlivé znaky pridelené klávese sa vyberajú opakovaným stlačením (podržaním stlačenia) klávesy až do vtedy, pokiaľ sa nezobrazí požadovaný znak. Pridelenie textových znakov jednotlivým klávesom je nasledovné:

- ✓ „1“: 1 Space . ? ! , ; @ & : " ( ) ' `
- ✓ „2“: 2 A a Ä ä Á á B b C c ß
- ✓ „3“: 3 D d E e É é F f
- ✓ „4“: 4 G g H h I i Í í
- ✓ „5“: 5 J j K k L l
- ✓ „6“: 6 M m N n O o Ó ó Ô ô
- ✓ „7“: 7 P p Q q R r S s Š š
- ✓ „8“: 8 T t U u Ú ú V v
- ✓ „9“: 9 W w X x Y y Ý ý Z z Ž ž
- ✓ „0“: 0 + - \* / = > < # ~ ^ \_ \$ % &

Pozor:

Znak „Space“ je medzera.

Pozor:

Výber znaku je tiež možné realizovať klávesom „↓↑“.

Prechod na ďalší znak textu je možný klávesom „←“ alebo „→“. Blikaním je označený znak, ktorý je možné v danej chvíli zmeniť. Ukončenie zmeny textu bez uloženia novej hodnoty textu sa vykoná stlačením klávesy „#“ alebo pri neinnosti klávesnice automaticky za 1 minútu. Uloženie nového zmeneného textu a súasny návrat do vyššej úrovne ponuky je možný stlačením klávesy „

\* “. Ak je potrebné vytvorený textový re azec vymaza (v takom prípade sa používajú preddefinované textové re azce) musí obsluha v príslušnom re azci zapísa ako prvý znak re azca znak „ ? “. Tento znak na za iatku re azca ozna uje celý re azec za vymazaný a teda neexistujúci. Ak použijeme ponuku „Preddefinované texty“, systém vymaže všetky obsluhou vytvorené re azce a používa v alšom len re azce zadané výrobcom.

- **Možnosti** – z avolaním sa zobrazí nová ponuka, pomocou ktorej je možné nastavi zobrazovacie a zvukové signaliza né prejavy klávesnice, s ktorou sa práve pracuje. Parametre nastavované v ponuke sú:

- **Režim podsvietenia klávesnice** – v tejto funkcii je možné nastavi jeden zo štyroch režimov podsvietenia klávesnice. Nastavovanie režimu sa vykonáva výberom pomocou kláves „↓↑“. Vlastnosti jednotlivých režimov ur uje správanie sa podsvietenia klávesnice:

- ✓ **Vypnuté** – podsvietenie klávesnice sa nikdy nepoužíva, t.j.: stále je podsvietenie vypnuté.
- ✓ **Zapnuté** – podsvietenie klávesnice je stále zapnuté, t.j.: nikdy sa podsvietenie nevyvína.
- ✓ **AUTO / Vypnuté** – po každom stla ení ubovo nej klávesy sa podsvietenie klávesnice automaticky zapne na dobu nasledujúcich 10 sekúnd. Pri ne innosti klávesnice sa po uplynutí doby podsvietenie automaticky vypne.
- ✓ **AUTO / Tlmené** – po každom stla ení ubovo nej klávesy sa podsvietenie klávesnice automaticky zapne na dobu nasledujúcich 10 sekúnd. Pri ne innosti klávesnice sa po uplynutí doby podsvietenie kláves automaticky vypne a podsvietenie LCD prejde do režimu podsvietenia so slabou svietivos ou (lepšie itate né pri slabom osvetlení priestoru).

- **Podsvietenie LCD** – funkcia ur uje, i podsvietenie LCD bude v jednotlivých „režimoch podsvietenia klávesnice“ aktívne a podriadené innosti zvoleného režimu, alebo i bude podsvietenie LCD stále vypnuté.

- **Intenzita podsvietenia LCD** – funkcia ur uje maximálne dosiahnutú úrove intenzity podsvietenia LCD (svietivos ) v jednotlivých „režimoch podsvietenia klávesnice“. Úrove podsvietenia môže dosahova dve hodnoty: „slabá“

intenzita podsvietenia LCD alebo „silná“ intenzita podsvietenia LCD.

- **Podsvietenie kláves** – funkcia ur uje, i podsvietenie kláves bude neustále vypnuté alebo bude podlieha zvolenému „režimu podsvietenia klávesnice“.

- **Tón zvukovej signalizácie** – funkcia vyberie pre použitie jeden z dvoch možných tónov (vysoký, nízky) pre zvukovú signalizáciu na klávesnici.

- **Hlasitos zvukovej signalizácie** – funkcia umož uje výber hlasitosti zvukovej signalizácie jednou z dvoch možností (hlasitos silná alebo slabá).

- **Vypnutie zvukovej signalizácie** – zvukovú signalizáciu je možné na klávesnici trvalo vypnú . Táto funkcia umož uje trvalé vypnutie zvukovej signalizácie klávesnice alebo naopak jej použitie na klávesnici. V prípade vypnutej zvukovej signalizácie sa na LED dióde signalizujúcej aktívny stav zvukovej signalizácie i na alej signalizuje okamih aktívnej zvukovej signalizácie.

- **Adresa** – Funkcia umož uje pomocou „←↓↑“ nastavi hodnotu adresy aktuálne obsluhovanej klávesnice. Takto nastavená hodnota bude porovnávaná s hodnotou adresy uloženou v systéme pomocou funkcie „Automatické adresovanie“.

*Pozor: Nastavená hodnota adresy klávesnice sa uchováva v konfigurácii pamäti klávesnice. Každá klávesnica má svoju vlastnú konfiguráciu pamä pre uchovávanie nastavených parametrov.*

- **Jazyk** – Funkcia umož uje výber jedného z výrobcom preddefinovaných jazykov, v ktorom bude klávesnica zobrazova systémové správy.

- **Dia kové programovanie** – aktivovaním tejto funkcie je umožnené pripoji sa k sériovému rozhraniu LCD klávesnice a pomocou dia kového programovania nastavova systémové parametre klávesnice (napr.: pomocou počíta a s príslušným programovým vybavením). Ak sa do 1 minúty od zavolania funkcie cez sériové rozhranie neprihlási klávesnici príslušný program, funkcia bude automaticky ukon ená.

## Príloha „A“:

### **Komunikačný modul TK.01**

Modul TK.01 je určený k zabezpečeniu hlasovej alebo dátovej komunikácie ústredne AC.424 prostredníctvom analógovej telefónnej linky s iným ústredníkom telekomunikačnej siete. Spojenie s iným ústredníkom je realizované na podnet ústredne AC.424 podľa požiadaviek špecifikovaných vo vlastnostiach ústredne v servisnom režime, po vytvorení vopred známeho čísla (*impulznou alebo frekvenciou vo vlnovodoch*).

V prípade, že ústredne AC.424 je naprogramovaná tak, aby komunikovala s iným telekomunikačným ústredníkom prostredníctvom telefónneho rozhrania, pripojenie modulu TK.01 k ústredni AC.424 – t.j.: zasunutie modulu do konektora „**Socket A**“, je nevyhnutou a nutnou podmienkou pre správnu funkciu celej ústredne.

Modul TK.01 obsahuje 4 (staršia verzia 5) prvkovú svorkovnicu (*LINE, LINE, PHONE, PHONE*), na ktorú sa pripája k dvom svorkám **PHONE** analógový telefónny prístroj (*ubovo neorientované vodiče a, b telefónneho prístroja*) a k dvom svorkám **LINE** samotné analógové káblové rozhranie telefónnej linky (*ubovo neorientované vodiče a, b – inak označované aj ako TIP, RING,*). Svorku GND pri starších verziách modulu nie je nutné zapojiť – predstavuje referenčný uzemňovací bod, ktorý je prepojený na referenčný uzemňovací bod ústredne AC.424 aj cez hlavnú 14-pinovú konektorovú lištu modulu TK.01.

#### *Upozornenie:*

*Staršie verzie modulu TK.01 neumožňujú funkciu kontroly napätia telefónnej linky (LVM). V prípade nastavenia SW požiadavky na funkciu LVM, bude systém pri týchto moduloch požiadavku ignorovať.*

## Príloha „B“:

### **Modul hlasovej správy VS.16, VS.20**

Modul VS.16 (VS.20) je určený k uchovaniu užívateľom vytvorenej 16 (20) sekúnd trvajúcej hlasovej – zvukovej správy, ktorá sa v prípade poplachu prenáša na predvolené telefónne číslo prostredníctvom telefónneho linkového komunikačného modulu TK.01. Modul spolupracuje s ústrednou AC.424 a komunikačným modulom TK.01.

Modul VS.16, VS.20 sa umiestňuje priamo na modul TK.01 – *zasunutím do konektorovej lišty*. Na vrchnej strane modulu sa nachádzajú dva spínače (**PLAY, REC**), s pomocou ktorých je možné modul ovládať. Stlačením spínača **REC** aktivuje režim nahrávania zvukovej správy do pamäte. Správu je nutné nahovoriť z dostatočnej blízkosti cez mikrofón, ktorý je umiestnený priamo na module VS.16 (VS.20). Po ukončení nahrávania správy do pamäte svieti červená LED dióda umiestnená nad spínačom REC. V prípade, že je zaplnená celá pamäť, dióda zhasne a nahrávanie je ukončené. Po ukončení nahrávania je nutné držať stlačený spínač REC.

Technické údaje modulu VS.16, VS.20:

Max. doba nahrávky ..... 16 (20) sekúnd  
Napájacie napätie ..... 5 V=  
Prúdový odber (standby mode) ..... 3 mA  
Prúdový odber ..... 16 mA

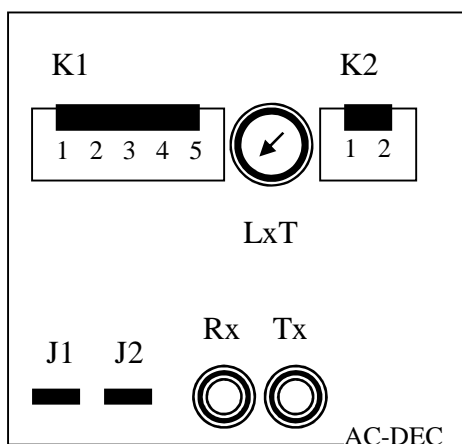
## Príloha „C“:

### Rádiový komunikačný modul AC-DEC

Modul AC-DEC je určený k zabezpečeniu rádiového komunikácie, v rádiových sietiach systému *SPIN* a *DUNAJ*. Spojenie s monitorovacím pultom je realizované na asynchrónny podnet ústredne AC.424, podľa požiadaviek špecifikovaných vo vlastnostiach ústredne v servisnom režime.

V prípade, že ústredne AC.424 je naprogramovaná tak, aby komunikovala s monitorovacím rádiovým pultom (*hlavným alebo záložným*), pripojenie modulu AC-DEC k ústredni AC.424 – t.j.: zasunutie modulu do konektora „*Socket B*“, je nevyhnutou a nutnou podmienkou pre správnu funkciu celej ústredne.

Modul AC-DEC obsahuje 5-prvkový konektor *K1* (1=+12V, 2=GND, 3=PTT, 4=NF vstup, 5=MOD výstup), na ktorý sa pripája prenosná rádiostanica a 2-prvkový konektor *K2* (1=LED anóda, 2=GND katóda), na ktorý sa pripája signalizácia LED diódy poskytujúca užívateľovi informáciu o potvrdení prevzatia objektu do režimu ochrany. Po prijatí potvrdenia o prevzatí ochrany sa LED dióda rozsvieti na 20 sekúnd za podmienky, že niektorá zo skupín je zapnutá v režime ochrany.



Obr. 1 Zapojenie modulu AC-DEC

Okrem konektorov *K1* a *K2*, sa na doske plošného spoja modulu nachádzajú dve prepajky *J1* a *J2*, ktoré sú určené k nastaveniu režimu práce modulu. V „*pracovnom*“ režime, musí byť prepajka *J2* zasunutá (skratovaná) v module. Prepajka *J1* definuje spôsob signalizovania režimu zapnutia ochrany po *prijatí dotazu* z monitorovacieho pultu (*J1 zasunutá - Komunikátor: Ochrana zapnutá, ak je niektorá zo skupín v režime ochrany - vysiela sa 1 správa, J1 rozpojená - Ústredie: Systém vyšle stav ochrany všetkých skupín - vysiela sa 8 správ*). V „*testovacom*“ režime musia byť obidve prepajky rozpojené.

Signalizáciu stavu komunikácie rádiového modulu AC-DEC zabezpečujú LED diódy *Rx* a *Tx*, umiestnené na module. LED dióda *Rx* svietením signalizuje aktívny režim rádiového prijímača a LED dióda *Tx* svietením signalizuje aktívny režim rádiového vysielača. V prípade, že nesvieti ani jedna LED, je inosť rádiového komunikátora zablokovaná a je nutné ju povoliť v servisnom režime systému AC-424.

Jediným nastaviteľným prvkom na doske modulu AC-DEC je otočný potenciometer *LxT*, ktorý umožňuje nastaviť hodnotu vysielačného výstupného modulu signálu (*signál vstupujúci ako modulácia do rádiostanice*). Potenciometer dovoľuje nastaviť výstupné napätie modulu signálu v rozsahu [0,...,1] ~Vpp. Napätie sa nastavuje tak, že v ľavej krajnej polohe je minimálne napätie a v pravej krajnej polohe je maximálne napätie. Prednastavená hodnota výstupného napätia z výroby je cca. ~0.5 Vpp, a pre väčšiu výrobcu odporúčajú iných rádiostaníc používaných k prenosu informácií, ju nie je nutné meniť.

Tabuľka prepojenia konektorov vybraných rádiostaníc (*MAXON DM-0515, MAXON DM-70*) s konektorom *K1* modulu AC-DEC.

AC-DEC K1	DM-70	DM-0515
1 - +12V	26	5
2 - GND	25	4
3 - PTT	7	3
4 - NF	13	2
5 - MOD	12	1

#### Testovací režim modulu AC-DEC:

1. Vypnite napájanie ústredne (*vrátane batérie*),
2. Rozpojte obidve prepajky *J1* a *J2*, potenciometer *LxT* nastavte do strednej polohy,
3. Jednou prepajkou prepojte (*skratujte*) pin . 4 a pin .5 na konektore *K1*,
4. Zapnite napájanie ústredne,
5. Na cca. 3. sekundy skratujte prepajku *J1* (*reštart modulu*),
6. LED dióda *Tx* pravidelným blikaním signalizuje testovanie modulu,
7. Ak modul nepracuje správne, rozsvieti sa LED dióda *Rx*. Taktiež, ak LED dióda *Tx* nezačne pravidelne blikáť, modul nepracuje správne.

#### Upozornenie:

V záujme ochrany autorských práv a technickej spoľahlivosti výrobku, si autor systému vyhradzuje právo obmedzenia absolútne vo nej trhovej dostupnosti modulu AC-DEC. Modul AC-DEC je určený k výrobe a obchodno-technickému využívaniu výlučne iba oprávneným obchodným zástupcom autora.

## Príloha „D“:

### Komunikácia s modemom GSM

Systém umožňuje po nastavení komunikačného protokolu sériového rozhrania UART typu „2 – GSM 07.07“ vysielanie poplachových správ pomocou rozhrania bežne komerčne dostupných komunikačných modemov GSM. Podmienkou je, aby komunikačné rozhranie modemu GSM zodpovedalo nasledujúce špecifikácie a odporúčania:

1. ETSI GSM 07.05: Odporúčanie pre vysielanie v bunkových sieťach a popis rozhrania pre službu SMS (*European digital cellular telecommunication system /phase 2/; Use of DTE-DCE interface for Short message service and cell broadcast service*)
2. ETSI GSM 07.07: Špecifikácia AT príkazov (*European digital cellular telecommunication system /phase 2/; AT command set for GSM Mobile Equipment*)
3. ITU-T Recommendation V.25 ter: Signály rozhrania sériovej linky (*Serial asynchronous automatic dialling and control*)
4. ETSI GSM 03.38: Špecifikácia a popis znakovkej sady a jazyka (*Alphabets and language-specific information*)
5. Nastavené komunikačné parametre modemu: 9600 bps, DATA=8 bit, Parita=Bez parity, Počet bitov v jednom prenášanom znaku=10 bit (*1xŠTART, 8xDATA, 1xSTOP*).
6. **PIN kód SIM karty umiestnenej v GSM modeme musí byť nastavený na hodnotu: „0000“ – kontrola PIN povolená !!!**

Systém dokáže analyzovať vzniknuté poplachy jednotlivých skupín a následne poslať SMS správu, alebo vyzvoniť účastníka na max. 4 vopred zadefinované čísla. Informácia o volaných číslach (alebo číslach pre SMS) je uložená v pamäti SIM karty priradenej k modemu. Ak vznikne v skupine poplach, systém zistí pre každé zo 4 čísiel či sa jedná o nový poplach a aké je pre dané číslo priradené sledovanie poplachu v skupine. Režim „Multi ALARM“ (nastaviteľný v SERVIS-nom režime) vysielá poplachovú signalizáciu s časovou periódou definovanou v systéme - „Blokovanie GSM vysielania“, inak sa vyšle iba jedenkrát poplach po každom uživateľskom potvrdení poplachu. Ak sú podmienky pre vyslanie poplachu splnené, systém v ďalšom zistí, či sa jedná o požiadavku na vyslanie textovej správy – SMS, alebo ide o požiadavku vytvorenia čísla a čakania na potvrdenie vyzvonenia. Ak systém zistí prijatie vyzvániacim volaným účastníkom (**potvrdenie volania zdvihnutím linky**), automaticky sám urýchlene ukončí komunikáciu. V prípade, že vyzváňajúce číslo „nedvíha“ hovor, systém cca. po 2 minútach ukončí vyzváňanie s príznakom chybného volania. Následne analyzuje ostatné čísla, realizuje na nich požadované volania (alebo SMS) a po ich ukončení sa vráti k opakovaniu chybného vyzváňania. Chybné vyzváňania

(nepotvrdené – nezdvihnuté volania) sa opakujú maximálne 5 krát. Po poslednom neúspešnom volaní sa požiadavka na vyzváňanie zruší a považuje sa pre ďalšie úkony za stratenú. Takýmto spôsobom je zabezpečené, že systém zbytočne nezahlučuje sieť prevádzkovateľa a GSM s tým, že ak sa do cca. 10 minút nepodarí na volané číslo dovolať, nie je v reálnom čase predpoklad pre vykonanie následných opatrení na zabránenie škody v chránenom objekte. Pre eliminovanie nedoručených správ je možné u prevádzkovateľa a siete aktivovať doplnkové služby, ktoré napr. v prípade nedosaženia čísla volaného čísla v sieti GSM oznámia po prvom prihlásení sa volaného čísla do systému GSM, z ktorého volajúceho čísla bola v čase nedostupnosti požiadavka na hovor. V závislosti od typu poskytovaných služieb prevádzkovateľ siete GSM je iasto možné zvýšiť spoľahlivosť doručovaných správ a samotných volaní. Vzhľadom na význam prenášaných správ a volaní je v každom prípade vhodné považovať prenos poplachových správ z chránených objektov prostredníctvom hosťujúcej siete (*ktorou je aj sieť GSM*) skôr za doplnkový – rozširujúci, a nie nosný systém určený k prenosu poplachových správ z technicky chránených objektov.

Spôsob nastavenia volaných čísiel a formátu poplachového volania je definovaný možnosťami SIM karty. Z tohto hľadiska, bol zvolený formát uchovávaných konfiguračných parametrov tak, že sa využijú prvé 5 pamäťových miest SIM karty pre uloženie mena a čísla volaného účastníka. Ako povinný parameter treba dodržať nastavenie hodnôt uložených na 1. pamäťovom mieste. Na tomto mieste sa nachádza číslo centra správ poskytovateľa a služby SMS (napr. v prípade Orange Slovakia sa nastavuje číslo = + 421905303303). Na pamäťových pozíciách 2,3,4,5 sa nachádzajú čísla pre prijímateľa a volania alebo SMS, pričom v položke „MENO“ pre každé „ČÍSLO“ je povinne potrebné uviesť formát komunikácie (SMS, vyzváňanie, ...). Platný formát komunikácie je špecifikovaný jedným z príkazov <=T??, =R??>, pričom na mieste označenom znakmi „??“ sa uvádza dvojmiestne hexadecimálne číslo, definujúce pre ktorú skupinu je číslo aktívne.

Typy platných príkazov umiestnených v položke „MENO“ pamäťového miesta SIM karty:

- =T – príkaz definuje vysielanie SMS správy na určené „ČÍSLO“ prislúchajúce k položke „MENO“; v ktorej sa príkaz nachádza.
- =R – príkaz definuje typ potvrdzovaného vyzváňania na „ČÍSLO“ prislúchajúce k položke „MENO“; v ktorej sa príkaz nachádza. Volaný účastník musí prijať hovor. Neprijaté volanie (*chybné*) sa opakuje max. 5 krát.
- =? – akýkoľvek iný príkaz s výnimkou vyššie uvedených sa považuje za neplatný. Pamäťové miesto bude ignorované pre spracovanie vysielania poplachov.

Pri použití príkazu „=T“ sa neodporúča používať sú asne aj príkaz „=R“ – riziko vzniku oneskoreného odoslania SMS v prípade nedovolania sa zvoleného ú astníka.

Bezprostredne za príkazom sa musia nachádza dva HEXADECIMÁLNE znaky ur ujúce, z ktorých skupín systému sa poplchy na príslušné „ ÍSLO“ budú prenáša (SMS, volanie, ...). Verzie programu ústredne (SW) staršie ako z júna 2004, používajú iba jeden (prvý) HEXa znak – t.j.: vysielaajú správy len pre **prvé 4 skupiny (1,2,3,4)**. Význam jednotlivých kombinácií HEXa znakov je uvedený v nasledujúcej tabu ke:

HEXA íslo	Pridelené skupiny Prvý HEX znak	Pridelené skupiny Druhý HEX znak
0	Nepridelená skupina	Nepridelená skupina
1	1	5
2	2	6
3	1 2	5 6
4	3	7
5	1 3	5 7
6	2 3	6 7
7	1 2 3	5 6 7
8	4	8
9	1 4	5 8
A	2 4	6 8
B	1 2 4	5 6 8
C	3 4	7 8
D	1 3 4	5 7 8
E	2 3 4	6 7 8
F	1 2 3 4	5 6 7 8

Príklad použitia a naprogramovania SIM karty modemu GSM:

SIM pamä	„ ÍSLO“	„MENO“
1	+421905303303	Orange SMS
2	+421xxxxxxxxx	=TB0 (GARAZ)
3	+421yyyyyyyyy	=T50(0100)
4	+421zzzzzzzzzz	=RF0 (FIRMA)
5	+421qqqqqqqqq	=T28 (BYT+CHATA)

Pre takto naprogramované informácie v SIM karte platí nasledujúce použitie:

- V pamä ovej pozícii .1 je umiestnený povinný parameter ísla služby SMS. íslo poskytuje prevádzkovate siete a služby SMS. Pri zadávaní telefónneho ísla je potrebné dodrža medzinárodný formát (odporú ané pre všetky zadávané ísla, nie iba pre pozíciu SIM\_1).

Orange Slovakia SMS centrum: +421905303303  
T-Mobil Slovakia SMS centrum: +421903333000

- V pamä ovej pozícii .2 je zadané íslo, na ktoré sa budú posiela SMS správy pri vzniknutí poplachov, Zapnutí/Vypnutí v skupinách 1, 2, 4. Vyslaná SMS bude obsahova celý text uvedený v položke „MENO“ doplnený o text : ALARM : 1,2,4. Za predpokladu, že vzniknú poplchy (zapnutie) sú asne vo všetkých pridelených skupinách bude ma celková SMS správa podobu:

=TB0 (GARAZ) : ALARM : 1,2,4  
=AB0 (GARAZ) :On/OFF : 1=On,2=Off,4=On;

- V pamä ovej pozícii .3 je zadané íslo PULTU, na ktoré sa bude posiela SMS a v položke MENO je identifikujúce íslo objektu v databáze pultu (objekt .100). Formát tejto SMS je povinný a nesmie ma iný rozmer (Formát: „=Txx(OOOO)“ - text kon í zátvorkou za íslo objektu) . íslo objektu je uvedené v zátvorkách a musí vždy obsahova 4 íselne znaky v intervale „0..9“. V uvedenom prípade sa na pult budú vysiela poplchy zo skupín 1, 3.
- V pamä ovej pozícii .4 je zadané íslo, na ktoré sa bude vytá a (vzvá a) a následne požadova potvrdenie vyzvá ania (zodvihnutie hovoru) pri vzniknutí poplachov v skupinách 1,2,3,4.
- V pamä ovej pozícii .5 je zadané íslo, na ktoré sa budú posiela SMS správy pri vzniknutí poplachov v skupine 2 a 8. Za predpokladu, že sa jedná o nový (užívate om ešte nepotvrdený) poplach, v skupine 8, bude ma celková správa podobu:

=T28 (BYT + CHATA) : ALARM : 8

#### Upozornenie:

Programovanie SIM karty je možné zabezpe i pomocou mobilného telefónu alebo pomocou prídavného programového vybavenia „sim.exe“, ktoré je sú as ou programového balíka „m\_load.exe“. Vzh adom na to, že vä šina mobilných telefónov neumož uje pri programovaní telefónneho ísla a mena ur i sú astne aj pozíciu pamä ového miesta SIM karty, na ktorú majú by programované informácie uložené, je vhodné vždy použiť pomocné programové vybavenie „sim.exe“. Pred samotným programovaním SIM karty programom „sim.exe“ (operáciou ítanie /READ/, zápis /WRITE/) je nutné v programe inicializova SIM kartu (príkazom INIT). Platnos inicializácie je možné sledova v „komunika nom okne“ programu a je reprezentovaná odpove ou GSM modemu: „+CPIN: READY“. Taktiež overenie správnosti naprogramovania (operácie WRITE) zadaných hodnôt je potrebné verifikova opätovným na ítaním (operáciou READ). Po zapnutí napájania GSM modemu nie je SIM karta ihne dostupná. Modem potrebuje ur itý as na jej inicializáciu. Poplchy systému vyvolané bezprostredne po zapnutí napájania GSM modemu budú vyslané až po uplynutí doby inicializácie SIM karty.

GSM modem je napájaný z výstupu typu „Napájanie GPRS“ !

Nastavenie komunika ných parametrov modemu GSM je rovnaké ako pri komunikácii GPRS (vi . Kapitola „GPRS“)

## Prepojovacie káble:

- Prepojovací kábel medzi konektormi po íta a (RS232 PC) s modemom GSM (**FALCON A1**, **WISMO - Wavecom**):

PC – RS232C (9 pin - Samica)	FALCON A1 (9 pin - Samec)	WISMO (15 pin - Samec)
TxD (3 výstup)	RxD (3 vstup, TX-103)	RxD (2 vstup, TX-103)
RxD (2 vstup)	TxD (2 výstup, RX-104)	TxD (6 výstup, RX-104)
GND (5)	GND (5)	GND (9)
RTS-CTS (7,8)		
	DTR-RTS-CTS (4,7,8)	

- Prepojovací kábel medzi konektormi programovacieho kábla AC.232 (zabezpečovacia ústredia) s modemom GSM (**FALCON A1**, **WISMO - Wavecom**):

AC.232 (9 pin -Samec)	FALCON A1 (9 pin - Samec)	WISMO (15 pin - Samec)
TxD (2 výstup)	RxD (3 vstup, TX-103)	RxD (2 vstup, TX-103)
RxD (3 vstup)	TxD (2 výstup, RX-104)	TxD (6 výstup, RX-104)
GND (5)	GND (5)	GND (9)
	DTR-RTS-CTS (4,7,8)	

- Prepojovací kábel medzi konektormi **MODUS UART** (zabezpečovacia ústredia) a modemom GSM (**MOTOROLA - g20,g24**, konektor X1):

MODUS - UART (6 pin)	MOTOROLA – g20,g24 (6 pin – X1)
Pin 1 - <b>Nezapojené</b>	Pin 1 - <b>Nezapojené</b>
Pin 2 - <b>Nezapojené</b>	Pin 2 - <b>Nezapojené</b>
Pin 3 - (RXD)	Pin 3 - (RXD)
Pin 4 - (TXD)	Pin 4 - (TXD)
Pin 5 - <b>Nezapojené</b>	Pin 5 - <b>Nezapojené</b>
Pin 6 - (GND)	Pin 6 - (GND)

- Prepojovací kábel pre programovanie GSM **SIM** karty medzi konektormi RS232 **PC** (po íta ) a modemom GSM (**MOTOROLA - g20,g24**, konektor X2):

PC - RS232 (9 pin - Samica)	MOTOROLA – g20,g24 (3 pin – X2)
Pin 1 - Nepoužité	
Pin 2 - (RXD)	Pin 1 - (RXD)
Pin 3 - (TXD)	Pin 2 - (TXD)
Pin 4 - Nepoužité	
Pin 5 - (GND)	Pin 3 - (GND)
Pin 6 - Nepoužité	
Pin 7 - (prepoji s pinom 8)	
Pin 8 - (prepoji s pinom 7)	
Pin 9 - Nepoužité	

## *Poznámka:*

*Napájanie modemu GSM (+12V) je možné realizovať pomocou niektorého z výkonových programovateľných výstupov, ktoré poskytujú zároveň výhodu zabezpečenia zálohovaného zdroja napájania, ktorým je samotný záložný akumulátor celého zabezpečovacieho systému.*

## Upozornenie

1. V prípade použitia GSM modemu **MOTOROLA g20** je nevyhnutné overiť verziu firmware modemu. Programové vybavenie systému **MODUS** pracuje korektne s verziou **4.58R** (min. 4.44R).
2. Súčasne sa môže na komunikáciu a ovládanie využívať iba **jeden** z komunikačných konektorov X1, X2 nachádzajúcich sa na GSM module s modemom **MOTOROLA g20,g24**. Druhý – nepoužívaný konektor musí byť **nepripojený** (RS232 po íta a alebo rozhranie UART systému zabezpečovacej ústredne).

## Užívateľské príkazy GSM SMS

(Pozor: Platí iba pre verziu firmware 9.4 a novšie)

Systém GSM SMS podporuje užívateľom definované príkazy pre Ovládanie výstupov, Zapínanie/Vypínanie ochrany, Zmena/Vymazanie kódu užívateľa, Vyžiadanie stavu systému. Užívateľské SMS príkazy je možné v jednej SMS kumulovať (súčasne ich je možné vyslať viacej). Príkazy budú vyhodnocované v poradí, v akom sú uvedené v SMS. Formát jednotlivých SMS príkazov je nasledujúci:

Ovládanie výstupov (nastavenie stavu):

=(PIN, UserID, OutCmd, Out, ON/OFF)

1234567890123456 - počet znakov príkazu SMS  
=(1234, 56, o, 7, 8) - význam znakov  
1234 - platný kód užívateľa a <0000 až 9999>  
56 - identifikačné číslo užívateľa a <01 až 24>  
o - príkaz pre riadenie výstupu  
7 - číslo výstupu <1 až 8>  
8 - požadovaný stav výstupu  
0 = Vypnutie výstupu  
1 = Zapnutie výstupu

- o Identifikačné číslo užívateľa a musí reálne korešpondovať s kódom užívateľa
- o Užívateľský kód musí mať vo vlastnostiach povolené riadenie výstupu
- o Riadený výstup musí byť typu „OUT\_USER“ alebo „OUT\_TIMER“

*Príklad:*

Príkaz pre zapnutie výstupu . 4 užívateľom . 1 s užívateľským kódom „1234“

=(1234, 01, o, 4, 1)

Zapínanie/Vypínanie ochrany skupín (zmena stavu):

=(PIN, UserID, ARM/DisARM Cmd, Partition)

12345678901234 - počet znakov príkazu SMS  
=(1234, 56, a, 7) - význam znakov  
1234 - platný kód užívateľa a <0000 až 9999>  
56 - identifikačné číslo užívateľa a <01 až 24>  
a - príkaz pre riadenie skupiny  
7 - číslo skupiny <1 až 8>

- o Identifikačné číslo užívateľa a musí reálne korešpondovať s kódom užívateľa
- o Užívateľský kód musí mať vo vlastnostiach povolené riadenie skupiny (Zapínanie / Vypínanie)
- o Systém pre požadovanú skupinu zmení aktuálny stav skupiny na opačný (za predpokladu, že je vo vlastnostiach kódu nový požadovaný stav skupiny povolený). Ak užívateľský kód nemá povolené napríklad zapnúť skupinu, nie je možné skupinu diaľkovo zapnúť – iba vypnúť (ak je vypnutie kódom povolené)
- o Systém spracováva príkazy SMS na riadenie skupín rovnako, ako sú spracovávané prichádzajúce požiadavky užívateľa z klávesnice. Ak je použitý príkaz na riadenie stavu skupín v režime skupiny „Vypnutá skupina“ a súčasne existuje v skupine nepotvrdený poplach, prijatý platný príkaz na zmenu stavu skupiny iba potvrdí existujúci poplach. Zapnutie skupiny (zmena do režimu „Zapnutá skupina“) bude realizované až nasledujúcim prijatým kódom – diaľkovo, klávesnicou, ...

*Príklad:*

Príkaz pre zmenu stavu skupiny . 2 užívateľom . 5 s užívateľským kódom „5678“:

=(5678, 05, a, 2)

Zmena – programovanie užívate ského kódu:

=(MASTER, UserID, PIN Cmd, NewPIN, Arm, DisARM, Out, Parameters)

12345678901234567890123456789  
=(1234, 56, u, 7890, aa, bb, cc, dd)

1234 - MASTER kód  
56 - identifika né íslo užívate a <01 až 24>  
u - príkaz pre zmenu kódu  
7890 - nový kód užívate a <0000 až 9999>  
aa - „Zapínanie“ skupín <00 až FF>  
bb - „Vypínanie“ skupín <00 až FF>  
cc - riadenie výstupov <00 až FF>  
dd - vlastnosti kódu <00 až FF>

- o Identifika né íslo užívate a musí reálne korešpondova s novým kódom užívate a
- o Zadaný MASTER kód musí by platný
- o Pre nový užívate ský kód sú dia kovo naprogramované aj všetky vlastnosti kódu (vi as „Funkcia [\*][9] str. 8)
- o Pri požiadavke dia kovo vymaza existujúci užívate ský kód s požadovaným identifika ným íslom (uvedeným v pozícii „56“), treba v pozícii „NewPIN“ (7890) zada re azec „FFFF“

*Príklad:*

*Príkaz pre zmenu užívate ského kódu užívate a . 1 na hodnotu „1234“ s príslušnými vlastnos ami kódu. Platný MASTER kód je „9876“*

=(9876, 01, u, 1234, 80, 80, 00, 00)

*Príkaz pre vymazanie užívate ského kódu užívate a .1. Platný MASTER kód je „9876“*

=(9876, 01, u, FFFF, 00, 00, 00, 00)

Vyžiadanie informácie o stave systému:

=(PIN, UserID, Status Cmd, Type)

12345678901234 - po et znakov príkazu SMS  
=(1234, 56, i, 7) - význam znakov  
1234 - platný kód užívate a <0000 až 9999>  
57 - identifika né íslo užívate a <01 až 24>, 00=MASTER  
i - príkaz pre vyžiadanie stavu  
7 - text „1“ (rezerva)

- o Identifika né íslo užívate a musí reálne korešpondova s kódom užívate a

*Príklad:*

*Príkaz pre vyžiadanie informácie o stave systému užívate om . 1 s užívate ským kódom „1234“*

=(1234, 01, i, 1)

Ak je v systéme v GSM možnostiach povolené prijíma príkaz na odvysielanie stavu, užívate po odoslaní príkazu príjme SMS popisujúcu stav systému (za predpokladu, že tlf. íslo užívate a je naprogramované v jednej z pozícii 2..5 SIM karty s parametrom „=TFF“).

*Formát prijatej SMS popisujúcej stav systému:*

*SMS signalizujúca „Zapnuté skupiny 1,2, až 8“, „Poplach v skupinách 1,2, až 8“ a „Aktívny stav výstupov 1,2, až 8“.*

=SFF(1234) : STATE : -ARM(1,2,3,4,5,6,7,8)-Alarm(1,2,3,4,5,6,7,8)-Out(1,2,3,4,5,6,7,8);

*SMS signalizujúca „Zapnuté skupiny 1,8“, „Poplach v skupinách 2“ a „Aktívny stav výstupov 5,7“.*

=SFF(1234) : STATE : -ARM(1,8)-Alarm(2)-Out(5,7);

*SMS signalizujúca „Vypnuté skupiny 1,2, až 8“, „Bez poplachov“ a „Všetky výstupy vypnuté“.*

=SFF(1234) : STATE : -ARM()-Alarm()-Out();



## Príloha „F“:

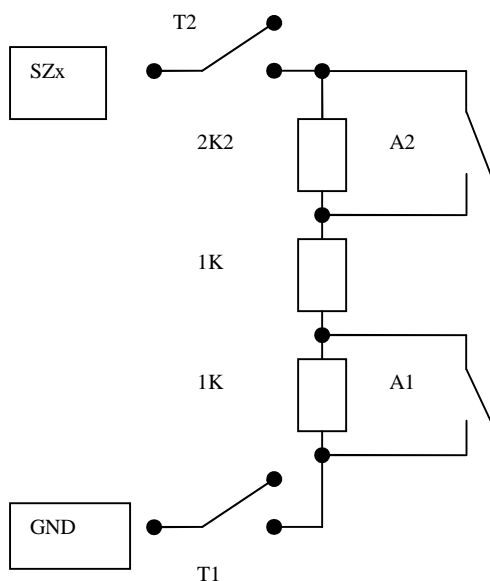
### Klávesnica MK1W

Model klávesnice **MK1W** umožní upe pripoji na jednu klávesnicu 4 zóny. Prakticky má tento model v sebe zabudovaný programový expandér zón simulujúci zóny klávesnice pripojenej na nasledujúcu adresu **CLKx** (**AC4.24** je **CLKx** svorka, **MC128** adresa klávesnice). Pomocou prepajky **J1** (samostatne umiestnenej na plošnom spoji klávesnice **MK1W**) sa povo uje funkcia programového expandéra (zasunutím – skratovaním prepajky). V rozpojenom stave prepajky **J1** je funkcia expandéra zablokovaná a klávesnica pracuje ako model typu **AK.100** s dvoma zónami.

V prípade využitia programového expandéra zón klávesnice typu **MK1W** je nevyhnutné zapoji zóny klávesnice ako zóny typu **3EOL/NC** alebo **3EOL/NO** (správne rezistormi ukon i ).

#### Upozornenie:

V konfigurácii programu systém nedovo uje nastavi typ zóny **3EOL** pre klávesnicu. V skuto nosti klávesnica samotná transformuje stav zón typu **3EOL** na uživate om zvolený a programom systému podporovaný typ – **NC, NO, EOL, 2EOL, ...**



Obr. 1 Zapojenie zón klávesnice (expandér)

Pre jednotlivé svorky **SZx** ( $x=1, 2$ ) klávesníc platí:

- **SZ1** - vstup pre zóny Z9, Z11, Z13, Z16
- **SZ2** - vstup pre zóny Z10, Z12, Z14, Z16
- **A1, A2** – poplach (ALARM) kontakt zóny
- **T1, T2** – ochranný (TAMPER) kontakt zóny

## Konfigurácia klávesnice

### 1 klávesnica a Expander:

- Klávesnica je adresovaná na **CLKx** (**CLK1**)
- Pre **AC4.24** **CLK2** musí by prepojený s **CLK1**
- Prepajka **J1** na klávesnici musí by preskratovaná
- Pre **MK1W+AC4.24** adresné prepajky **A1, A2** na klávesnici sú rozpojené
- **Z9** (**SZ1A1T1**), **Z10** (**SZ2A1T1**) základné zóny
- **Z11** (**SZ1A2T2**), **Z12** (**SZ2A2T2**) zóny expandera

### 2 klávesnice a Expander:

- Klávesnice sú adresované na **CLKx** (**CLK1, CLK2**)
- Klávesnica na adrese **CLK1** musí ma rozpojenú prepajku **J1**, na adrese **CLK2** preskratovanú
- Pre **AC4.24** **CLK2** musí by prepojený s **CLK3**
- Pre **MK1W+AC4.24** adresné prepajky **A1, A2** sú rozpojené
- **Z9, Z10** základné zóny
- **Z11** (**SZ1A1T1**), **Z12** (**SZ2A1T1**) základné zóny
- **Z13** (**SZ1A2T2**), **Z14** (**SZ2A2T2**) zóny expandera

### 3 klávesnice a Expander:

- Klávesnice sú adresované na **CLKx** (**CLK1, CLK2, CLK3**)
- Klávesnice na adresách **CLK1** a **CLK2** musia ma rozpojenú prepajku **J1**, klávesnica na adrese **CLK3** preskratovaná
- Pre **AC4.24** **CLK3** musí by prepojený s **CLK4**
- Pre **MK1W+AC4.24** adresné prepajky **A1, A2** sú rozpojené
- **Z9, Z10, Z11, Z12** základné zóny
- **Z13** (**SZ1A1T1**), **Z14** (**SZ2A1T1**) základné zóny
- **Z15** (**SZ1A2T2**), **Z16** (**SZ2A2T2**) zóny expandera

### 4 klávesnice (bez expandera):

- Klávesnice sú adresované na **CLKx** (**CLK1, CLK2, CLK3, CLK4**)
- Klávesnice musia ma rozpojenú prepajku **J1**
- Pre **MK1W+AC4.24** adresné prepajky **A1, A2** sú rozpojené
- **Z9, .., Z16** základné zóny

Umístnenie prepajok na klávesnici **MK1W** (poh ad zo zadnej strany – v avo, zdola nahor): **J1 .. A1, A2**

Nastavenie adresy klávesnice (pre **MK1W+MC128**):

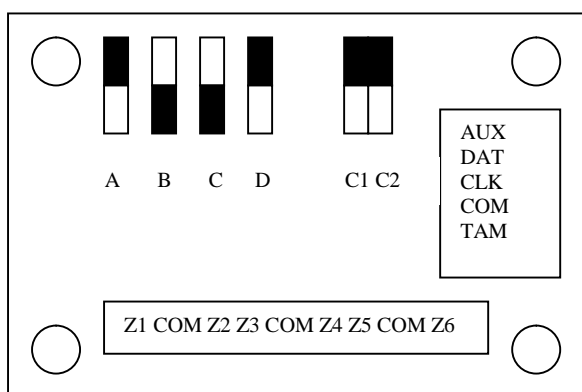
- |                        |                       |                |
|------------------------|-----------------------|----------------|
| <b>A1</b> – rozpojená, | <b>A2</b> – rozpojená | => <b>CLK1</b> |
| <b>A1</b> – spojená,   | <b>A2</b> – rozpojená | => <b>CLK2</b> |
| <b>A1</b> – rozpojená, | <b>A2</b> – spojná    | => <b>CLK3</b> |
| <b>A1</b> – spojená,   | <b>A2</b> – spojená   | => <b>CLK4</b> |

## Príloha „G“:

### **Expandér zón EX.6**

Ukon ená výroba, perspektívne nepoužíva !  
Funkciu modulu EX.6 nahrádza klávesnica MK1W.)

Modul EX.6 je určený k doplneniu zón ústredne do celkového počtu 24 zón, pokiaľ v systéme nie sú použité všetky 4 klávesnice. Modul obsahuje 6 doplnkových zón, čo v prípade použitia 1 klávesnice v systéme dovoľuje využívať maximálny počet zón systému (24).



Obr. 1 Zapojenie modulu EX.6

Prepojky **ABCD** sa používajú na nastavenie adresy **EXPANDERA** (Prepojka **A** je najnižší bit, **D** najvyšší bit adresy. Hodnota adresy nastavená podľa obrázka je = „9“). Prepojky musia byť zasunuté v správnej pozícii (Horná alebo Spodná poloha) – nemôžu byť rozpojené sú asne obidve polohy.

Prepojky **C1,C2** sa používajú na nastavenie aktivity jednotlivých zón – konfigurácia.

Vstup **TAM** je rovnocenný so signálom **TAMPER** klávesnic (-e). Preskratovaný so signálom **COM** signalizuje nenarušený **TAMPER**, rozpojený vstup signalizuje narušený **TAMPER**.

Vstupy **AUX**, **COM** sú určené na pripojenie napájacieho napätia (**AUX** = 12V, **COM** = signálová zem) modulu EX.6.

Signály **DAT**, **CLK** sa prepájajú s rovnomennými svorkami ústredne.

Na module sa nachádza **LED** dioda, signalizujúca blikaním správne pripojenie signálu **CLK** a platné nastavenie prepojok **C1**, **C2**.

## Konfigurácia expandera

**Synchronný režim:** (odporúčané nastavenie)

- Klávesnica je zapojená na **CLK1**
- Expandér je zapojený na **CLK2** [+**CLK3+CLK4**] (Paralelne je pripojených to ko **CLKx**, ko ko zón je potrebné do systému prida)
- Prepojky **C1** v **HORNEJ**, **C2** v **DOLNEJ** pozícii
- **Z1..Z6** sú dostupné ako **Z11..Z16**
- Adresa EX.6 definuje adresy klávesníc 2 [, 3 a 4]

**Asynchrónne režimy:**

### **1 klávesnica a Expandér:**

- Klávesnica je zapojená na **CLK1**
- Expandér je zapojený na **CLK2**
- Prepojky **C1** a **C2** sú v **DOLNEJ** pozícii
- **Z1..Z6** sú dostupné ako **Z11..Z16**
- Adresa EX.6 definuje adresy klávesníc 2, 3 a 4

### **2 klávesnice a Expandér:**

- Klávesnice sú zapojené na **CLK1**, **CLK2**
- Expandér je zapojený na **CLK3**
- Prepojka **C1** v **DOLNEJ**, **C2** v **HORNEJ** pozícii
- **Z1..Z4** sú dostupné ako **Z13..Z16**
- Adresa EX.6 definuje adresy klávesníc 3 a 4

### **3 klávesnice a Expandér:**

- Klávesnice sú zapojené na **CLK1**, **CLK2**, **CLK3**
- Expandér je zapojený na **CLK4**
- Prepojky **C1** a **C2** sú v **HORNEJ** pozícii
- **Z1..Z2** sú dostupné ako **Z15..Z16**
- Adresa EX.6 definuje adresu klávesnice 4

*Poznámka:*

*V aktuálnej verzii modulu EX.6 sa **HORNÁ** alebo **DOLNÁ** pozícia prepojok **A,B,C,D** a **C1,C2** určuje vzhľadom na orientáciu modulu EX.6 podľa Obr.1 (čierna označuje - Zasunutá prepojka, biela označuje - Rozpojená prepojka)*

*Podľa Obr.1 sú prepojky **A,D,C1,C2** v **HORNEJ** a prepojky **B,C** v **DOLNEJ** pozícii.*

Adresa modulu EX.6 musí byť číslo, ktoré má v binárnom tvare na konci „1“ (Prepojka „D“ musí byť vždy v HORNEJ pozícii)

## Príloha „H“:

### Komunikátor MODUS

(Pozor: Platí iba pre modul verzia MC.04 a novšie)

Modul **MC.04** konštruk ne predstavuje samostatný komunikátor umož ůujúci plnohodnotne využí všetky vlastnosti systému MODUS a zároveň realizuje kompatibilné komunika né rozhranie k systému **PCO** typu **DUNAJ**. Zostava komunikátora MODUS sa v plnej konfigurácii skladá z nasledujúcich modulov:

1. **MC.04** - riadiaci modul komunikátora (ústred a)
2. **MP.04** - modul napájacieho zdroja a riadenie dobůjania akumulátora
3. **MG.05, MG.04** - modul GPRS + GSM modem
4. **AC.DEK** - modul Rádio dekódera

Spôsob a možnosti zapojenia komunikátora MODUS, spolu s rozširujúcimi modulmi, je znázornený v prílohe „**K**“ - **Montážna bloková schéma komunikátora MC.04**.

Samostatne použitý modul komunikátora MC.04 disponuje všetkými vlastnosťami zabezpe ovacej ústredne MODUS a v aka konštruk nému riešení (*miniaturizácia, vylú enie zdrojovej asti a možnos napájania externým zdrojom =12V, modulárnos*) je možné po vhodnom naprogramovaní funk ných parametrov modulu MC.04 tento použí spolu ne s inými zabezpe ovacími systémami ako cenovo a technicky efektívne doplnkové komunika né zariadenia PCO DUNAJ – s uplatnením hlavne pre GPRS a RADIO pripojenie k PCO (*prípadne sú asne GPRS + RADIO prenos*).

Napájanie modulu komunikátora je realizované externým zdrojom napájania =12V alebo z modulu zdroja MP.04, ktorý okrem napájania komunikátora zabezpe uje aj dobůjanie akumulátora. Spojením komunikátora MC.04 a zdroja MP.04 vznikne zariadenie plne kompatibilné s ústred ou MODUS. Prepojenou prepojkou „**TEST AC**“ je možné pri vynechaní zdrojového modulu v inštalácii (*napájanie externým zdrojom =12V*) konfigurova korektnú signalizáciu bezporuchového stavu akumulátora a zdroja ~230V (*stav sa sú asne prenáša na PCO DUNAJ*). Pri použití modulu zdroja MP.04 rozpojená prepojka „**TEST AC**“ zabezpe í korektné testovanie stavu akumulátora a test funk nosti zdroja sie ového napájania. Ak nie je použitý modul zdroja MP.04 a prepojka je rozpojená, môže by na svorky „**AC**“ modulu MC.04 pripojené striedavé napätie ~16 až 18 V (*napr. zo sekundárneho vinutia transformátora zabezpe ovacieho systému*), ktorého stav (*prítomnos alebo výpadok*) bude komunikátorom vyhodnocovaný (*a následne signalizovaný prenosom na PCO DUNAJ*).

Upozornenie:

Vstupné svorky „**AC**“ **nie sú ur ené na napájanie** komunikátora – ide iba o monitorovacie vstupy stavu striedavého napájacieho napätia.

Programovanie komunikátora je realizované pomocou klávesnice (*rovnako ako pri ústredni*) alebo pomocou po íta ového programu „**m\_load.exe**“ (*verzia 11.1 a novšia*). Zapojenie konektora **M** (**UART**) komunikátora pre pripojenie programovacieho kábla a modulu MG.xx je nasledujúce:

MC.04 - UART (6 pin - M)	MG.05/MG.04/MG.xx (6 pin - X)
Pin 1 - <b>Nezapojené</b>	Pin 1 - <b>Nezapojené</b>
Pin 2 - On / Off (pre MG.xx)	Pin 2 - On / Off (pre MG.xx)
Pin 3 - RXD	Pin 3 - RXD
Pin 4 - TXD	Pin 4 - TXD
Pin 5 - +5V	Pin 5 - +5V
Pin 6 - GND	Pin 6 - GND

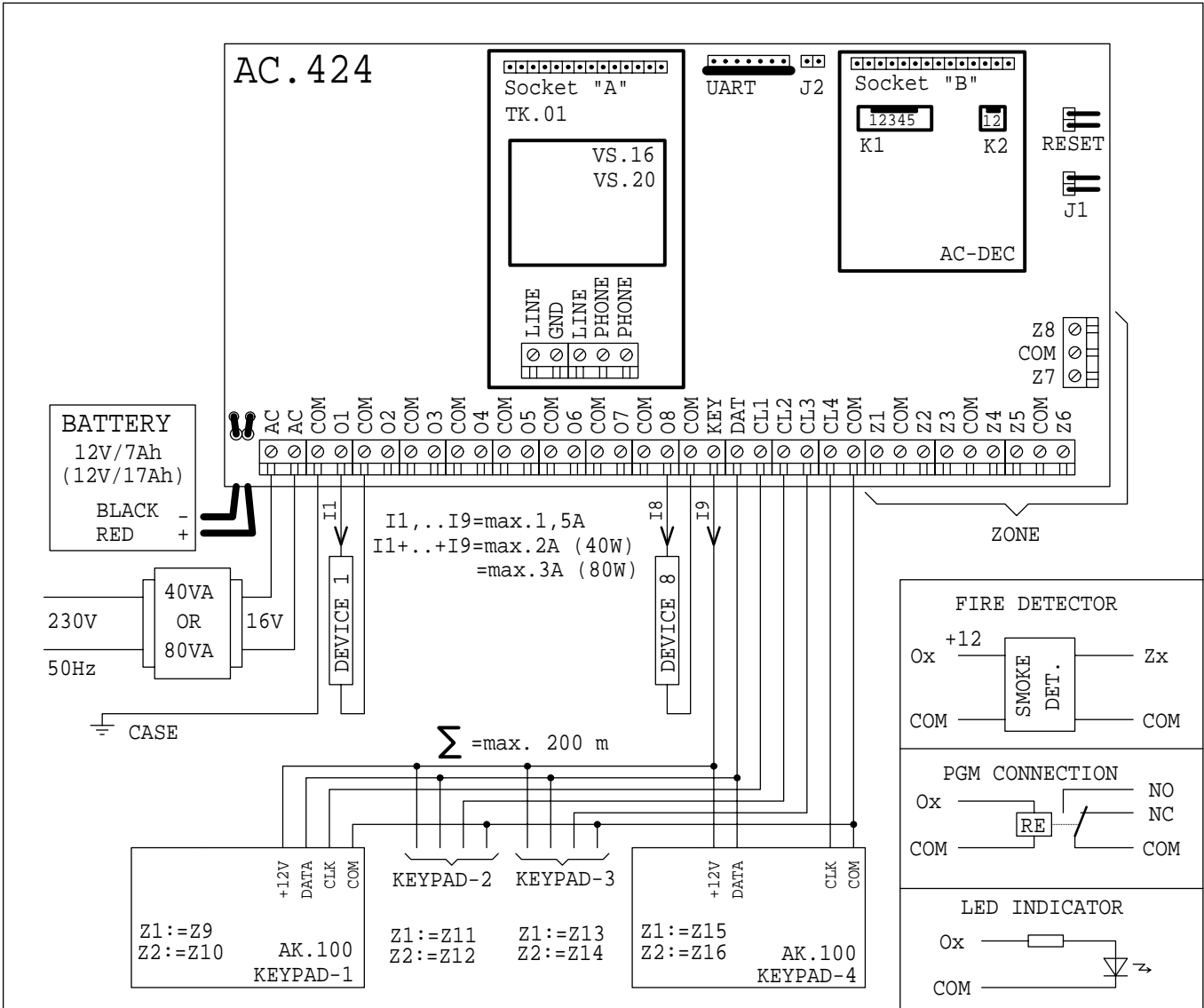
Upozornenie:

*Na programovanie pomocou po íta a je potrebné používa výhradne k tomu ur ený programovací kábel.*

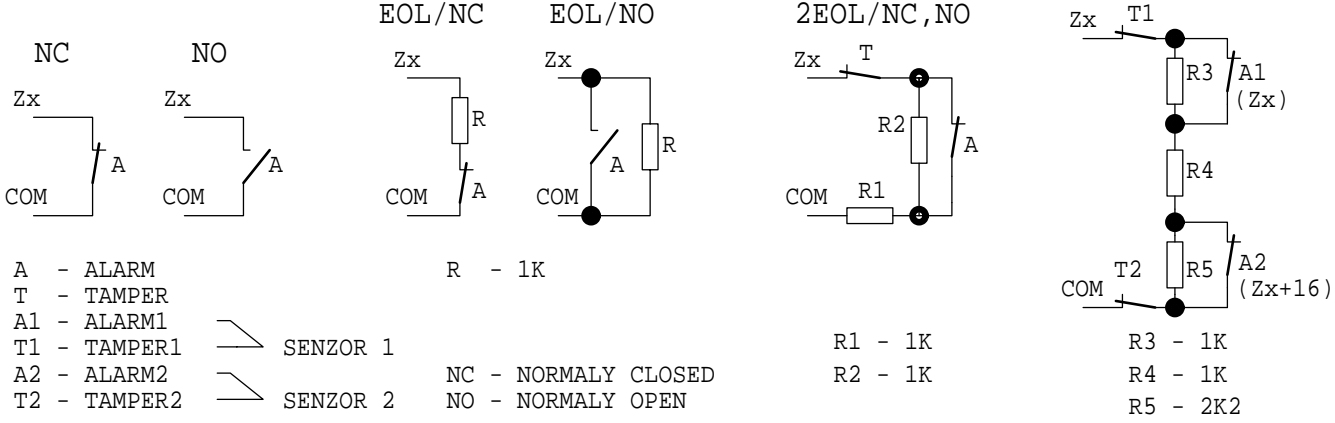
Komunikátor MC.04 spolu ne s modulom MG.xx predstavuje kompaktné komunika né zariadenie pre prenos GSM alebo GPRS správ na PCO DUNAJ. Osadením modulu MG.xx na modul MC.04 dôjde k zablokovaniu prístupu k programovaciemu konektoru **M** (**UART**) komunikátora. Aby bolo možné programova parametre komunikátora pomocou po íta a, nachádzajú sa na module MG.xx prepojky „**P**“ a „**S**“, ktoré v závislosti od nastavenia umož ůjú cez rozširujúci konektor **X** (**UART**) umiestnený na MG.xx, programova komunikátor aj bez nutnosti vybera modul MG.xx (*prípadne programova SIM kartu alebo GSM GPRS modem*). Jednotlivé možnosti nastavenia prepojok sú popísané v prílohe „**K**“. Riadenie napájania (*zapínanie/vypínanie*) modulu MG.xx je zabezpe ené cez konektor **M** (**UART**) a teda **nie je potrebné** rezervova výstup O1 alebo O2 komunikátora (*MC.04*) tak, ako tomu bolo u ústredne MODUS (*MC.128*) s použitím GPRS modemu.

V prípade napájania komunikátora s nainštalovaným modulom MG.xx externým zdrojom napájania +12V z hostite ského systému treba zoh adni výkon zdroja, ktorý je použitý na napájanie. GPRS modem môže vysieľa s max. výkonom cca. 2W a tento fakt treba zoh adni pri inštalácii. Odporú ané parametre pre použitie externého napájacieho zdroja sú min. =12V/1A.

Pri použití modulu AC.DEK spolu ne s rádiostanicou je nevyhnutne potrebné prispôbi napájanie celej zostavy komunikátora MODUS požadovanému výkonu a parametrom rádiového vysieľa a. Funk né možnosti a použitie modulu AC.DEK špecifikuje príloha „**C**“.



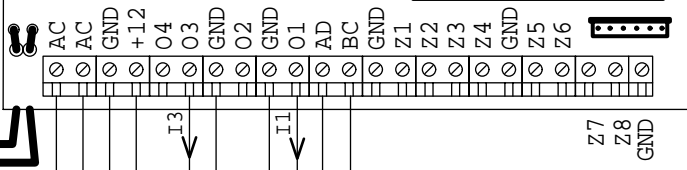
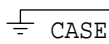
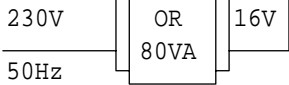
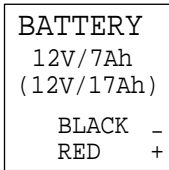
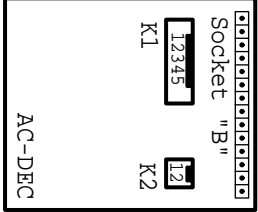
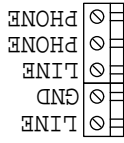
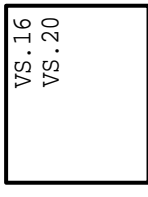
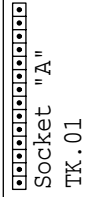
**ZONE CIRCUITS**



RESET = SHORT, set install mode

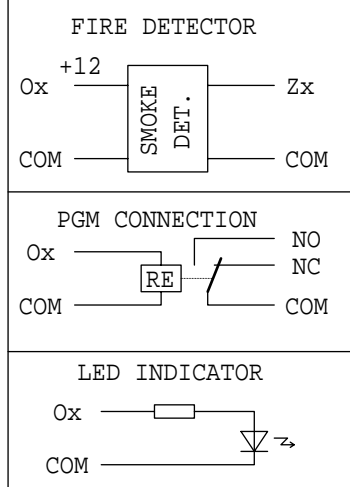
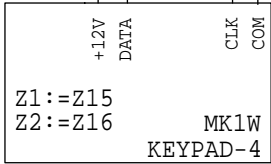
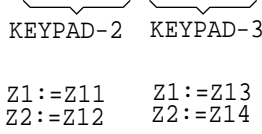
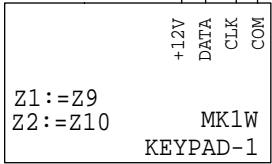
J1 = SHORT, restart without ~230V  
 J1 = OPEN, need ~230V

MC128

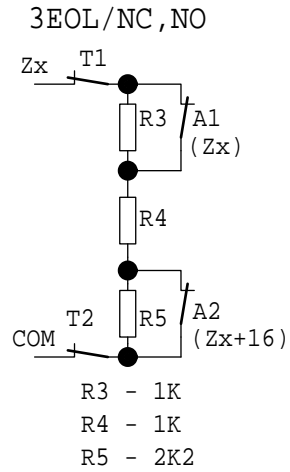
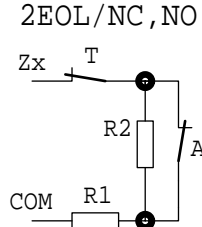
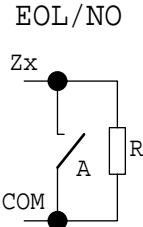
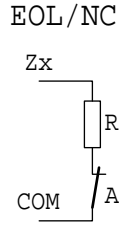
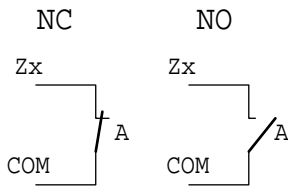


I1, I2 = max. 1.5 A  
 I3, I4 = max. 100 mA

$\Sigma$  = max. 200 m



ZONE CIRCUITS



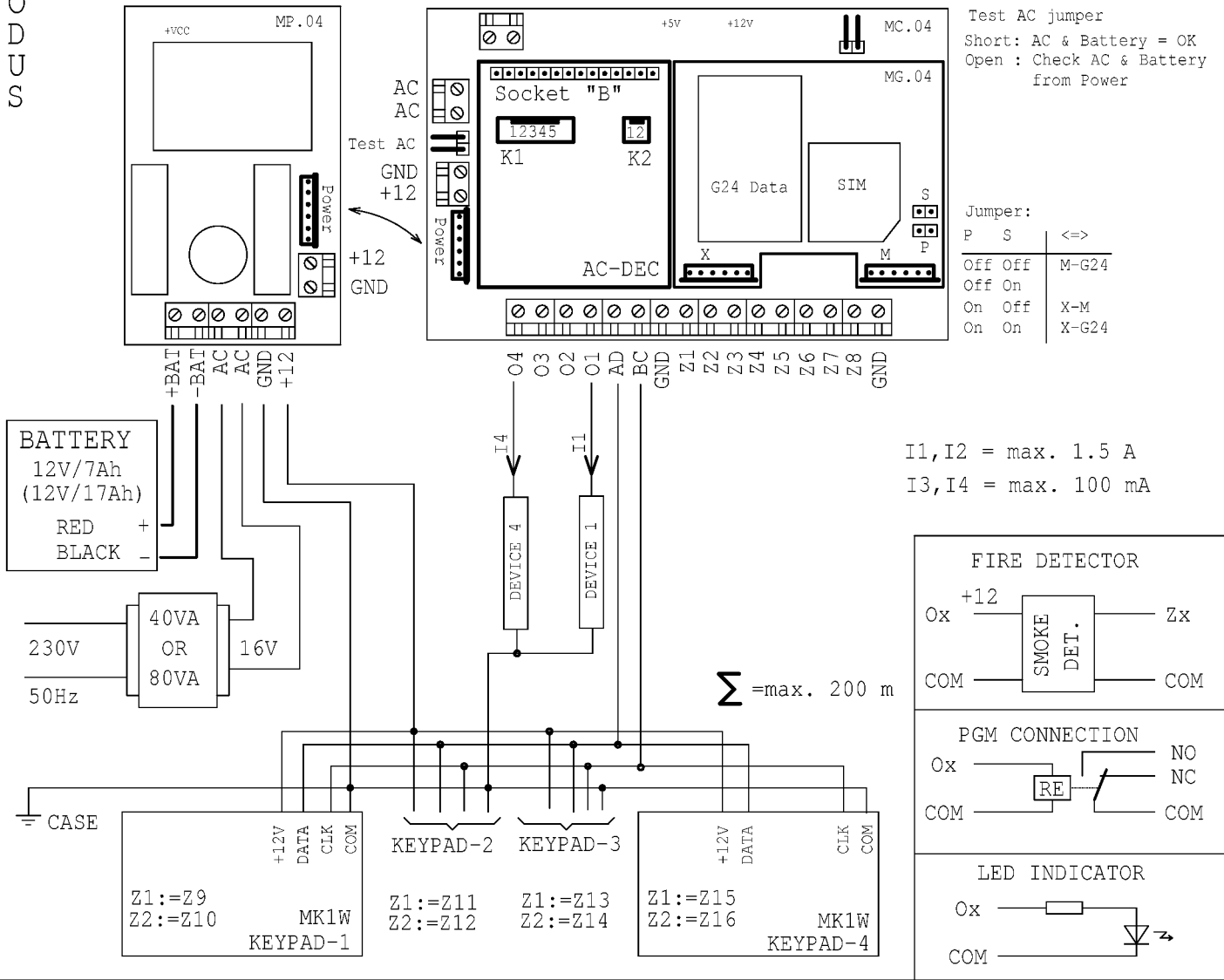
A - ALARM  
 T - TAMPER  
 A1 - ALARM1  
 T1 - TAMPER1  
 A2 - ALARM2  
 T2 - TAMPER2

R - 1K  
 NC - NORMALY CLOSED  
 NO - NORMALY OPEN

R1 - 1K  
 R2 - 1K

R3 - 1K  
 R4 - 1K  
 R5 - 2K2

# M - Communicator



## ZONE CIRCUITS

