



TLR

(Telephone Line Receiver)

Návod na obsluhu a montáž zariadenia
(verzia: marec 2012, Dunaj PRO)

FANIT s.r.o. Kôstková 345/55 851 10 Bratislava	www.fanit.sk	fanit.sro@gmail.com fanit@fanit.sk
---	--	--

1. Špecifikácia systému

1.1	Charakteristika a popis systému	3
1.2	Príslušenstvo	4
1.3	Základné technické údaje	4
1.4	Záručné podmienky	4
1.5	Upozornenie výrobcu	4

2. Uvedenie do prevádzky

2.1	Popis svoriek	5
2.2	Postup inštalácie	6
2.3	Bloková schéma zapojenia modulov TLR v sieťovej verzii	7

3. Konfigurácia programu

3.1	Popis programového ovládača	8
3.2	Parametre programového ovládača	9
3.3	Konfigurácia parametrov programového ovládača	10
3.4	Definícia kódov programového ovládača	13
3.5	Vzorové postupy pri definovaní kódu	17
3.6	Tabuľka významu kódov PORÚCH	19
3.7	Tabuľka významu preddefinovaných kódov protokolu x/1	20
3.8	Tabuľka významu preddefinovaných kódov protokolu x/2	21
3.9	Tabuľka významu užívateľských kódov protokolu x/1	27
3.10	Tabuľka významu užívateľských kódov protokolu x/2	28

4. Dodatok 1 – prijímač IGP8000

4.1	Popis zariadenia	34
4.2	Tabuľka mapy správ	34
4.3	Odporúčaná konfigurácia nastavenia	38

1. Špecifikácia systému

1.1. Charakteristika a popis systému

Modul **TLR2000** predstavuje rozhranie vyhodnocovacieho pracoviska, ktorého hlavnou funkciou je príjem, spracovanie a následné odoslanie signálov prijatých prostredníctvom telefónnej linky z objektov, vybavených automatickým telefónnym voličovým systémom, vysielačím kódované informácie na vyhodnocovacie pracovisko.

Modul umožňuje prijímať správy z objektov, vysielačné v starších formátoch pulzných komunikačných protokolov [$X/Y = 3/1, 3/2, 4/1, 4/2$] s prenosovou rýchlosťou **10, 20 bps**. Číslo **X** definuje počet znakov (*číslic, miest*) určujúcich adresu objektu a číslo **Y** definuje počet znakov (*číslic, miest*) kódu správy z objektu. Komunikačné protokoly modulu TLR2000 podporujú automatické potvrdzovanie správ signálom *HandShake* s frekvenciou **1400** alebo **2300** Hz a automatické rozlíšenie modulačnej frekvencie prijímaných pulzov (nosnej frekvencie údajov) **1800** alebo **1900** Hz.

Koncepcne je modul konštruovaný ako samostatné (*univerzálne*) zariadenie, ktoré sa k vyhodnocovaciemu pracovisku pripája pomocou rozhrania **RS232C** s prenosovou rýchlosťou **9600 Bps** (*asynchrónne: START bit, DATA 8bit bez parity, STOP bit*). Modul funkčne obsluhuje **jednu** telefónnu linku a je teda možné ho používať aj tak, že každá telefónna linka bude obsadzovať jedno rozhranie RS232C vyhodnocovacieho pracoviska. Na module TLR2000 je možné pomocou **3** (*troch*) prepojok **J1,J2,J3** nastaviť identifikačnú adresu modulu v intervale **0..7**, čím je umožnené „*sieťovo*“ medzi sebou prepojiť **1 až 8** modulov (*obsluhujúcich telefónne linky*) pomocou interného komunikačného rozhrania nachádzajúceho sa na module TLR2000. V takomto prípade sa jeden z modulov TLR2000 správa ako hlavný - riadiaci (**MASTER**), s prepojením na vyhodnocovacie pracovisko pomocou RS232C a ostatné moduly TLR2000 sú vo funkcii podriadených (**SLAVE**) zariadení. Systémovo je zadané, že modul s nastavenou adresou „**0**“ sa vždy správa ako riadiaci (**MASTER**) modul. Iná adresa (*1..7*) definuje funkciu podriadeného (**SLAVE**) modulu. Sieťové prepojenie modulov umožňuje znížiť technické nároky na počet komunikačných rozhraní RS232C vyhodnocovacieho pracoviska a súčasne predstavuje aj efektívnu formu ako obsluhovať pri väčšom počte monitorovaných objektov viac telefónnych liniek.

V prípade, že modul zistí vyzváňací tón na pripojenej telefónnej linke (*signál s frekvenciou 20,25,50 Hz*), zodvihne linku a začne vysielať potvrdzovací signál *HandShake* (*opakovane frekvencie 2300 a 1400 Hz*). Volajúci objekt po prijatí *HandShake* tónu vyšle smerom do modulu svoju správu a čaká na potvrdenie prevzatia správy signálom *HandShake*. Modul vyžaduje, aby objekt *2x* po sebe vyslal rovnakú správu a iba v prípade, že je *2x* po sebe prijatá *rovnaká* správa, potvrdí objektu prevzatie správy. Následne je správa modulom vyslaná cez rozhranie RS232C (*ak ide o modul MASTER*) alebo sieťové rozhranie (*pri module SLAVE*).

Obsluha modulu TLR2000 je plne riadená cez komunikačné rozhranie RS232C (**MASTER**), alebo sieťové rozhranie (**SLAVE**). Vzhľadom na jednoduchú implementovateľnosť komunikačného protokolu rozhrania RS232C, je modul TLR2000 možné používať v ľubovoľnom type vyhodnocovacieho pracoviska. Pôvodne je modul určený pre spoluprácu s vyhodnocovacím systémom „**DUNAJ**“ a k tomuto systému je aj výrobcom spracovaný ovládací program „*tlr.dll*“.

Upozornenie:

Akékoľvek využívanie programového vybavenia systému „DUNAJ“, ako aj jednotlivých ovládacích programov (vrátane programu „tlr.dll“) podlieha licenčným podmienkam a nie je zahrnuté v cene dodávaného modulu TLR2000.

1.2. Príslušenstvo

- Návod na použitie
- Programové vybavenie, ovládač k systému DUNAJ „*TLR_Service?.exe*“ – voliteľné príslušenstvo podliehajúce licenčným podmienkam, ktoré nie je v základnej cene modulu TLR2000 !

1.3. Základné technické údaje

- Frekvencia vyzváňania ... 20, 25, 50 Hz
- *HandShake* signál ... 1400, 2300 Hz
- *Data* signál ... 1800, 1900 Hz
- Prenosová rýchlosť ... 10, 20 bps
- Komunikačný formát ... 3/1, 3/2, 4/1, 4/2 (Nerozšírený – NO EXTENDED)
- Rozhranie ... 1x RS232C, 1x sieťové prepojenie modulov
- Napájacie napätie ... 10-16 V=
- Spotreba ... < 150 mA

1.4. Záručné podmienky

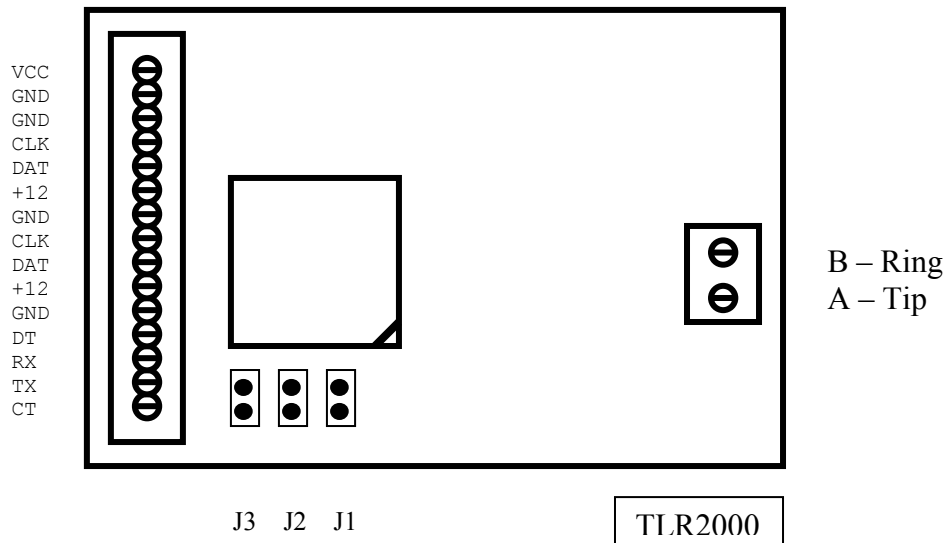
Platia pri dodržaní všetkých obchodných, inštalačných a prevádzkových podmienok.

1.5. Upozornenie výrobcu

Výrobca priebežne rozvíja svoje produkty a z tohoto dôvodu si vyhradzuje právo meniť, alebo prispôbovať ktorýkoľvek z produktov opísaných v tomto dokumente, bez predchádzajúceho upozornenia, vrátane zmien tohoto dokumentu.

2. Uvedenie do prevádzky

2.1 Popis svoriek



Obrázok 1. Svorkovnica modulu TLR2000

- VCC – prívod jednosmerného napájacieho napätia (*plus pól*)
- GND – signálová zem (*uzemnenie, minus pól*)
- CLK, DAT – sieťová zbernica, nachádza sa na svorkovnici 2x ten istý signál (*pre jednoduchšie prepájanie ďalších modulov sú vyvedené identické signály*)
- +12V – výstup/vstup napájacieho napätia VCC za poistkou
- DT – nepoužitý vstupný signál
- RX – RS232C, prijímané údaje
- TX – RS232C, vysielané údaje
- CT – výstup signalizujúci poruchový stav na telefónnej linke (*signalizuje chýbajúci oznamovací tón-440 Hz, chýbajúce napätie telefónnej linky, chyba vyzváacieho tónu, ...*). Tento výstup pracuje s logickými úrovňami signálov RS232C tj. cca. +10V, -10V a nie je možné ho výkonovo zaťažovať.
- A (*Tip*), B (*Ring*) – prívod vodičov účastníckej telefónnej linky
- J1, J2, J3 – svorkovnice určujúce adresu modulu v intervale **0..7**. Nastavovanie adresy popisuje nasledujúca tabuľka:

Adresa	J3	J2	J1	Poznámka
0	-	-	-	MASTER
1	-	-	X	SLAVE
2	-	X	-	SLAVE
3	-	X	X	SLAVE
4	X	-	-	SLAVE
5	X	-	X	SLAVE
6	X	X	-	SLAVE
7	X	X	X	SLAVE

X : prepojka je zasunutá

- : prepojka je rozpojená

Postup inštalácie

- Vytvorte schému zapojenia – blokovú schému zapojenia modulu (*modulov*) TLR2000, vyhodnocovacieho systému a napájacieho zariadenia.
- Pri vypnutom napájacom napätí zapojte podľa vytvorenej schémy celý systém a telefónne linky.
- V prípade sieťovej inštalácie modulov TLR2000 prepojte jednotlivé moduly tak, že navzájom medzi sebou prepojíte svorky **CLK** všetkých modulov, svorky **DAT** všetkých modulov a svorky **VCC**, **GND** všetkých modulov. Je možné použiť ľubovoľné svorky CLK, DAT, GND na module (*sú identické*). Nastavte adresy jednotlivých modulov (*každý musí mať nastavenú inú adresu*). Adresu „0“ nastavte *iba* na module, ktorý bude prepojený cez rozhranie RS232C s vyhodnocovacím systémom.
- Zapojte pomocou kábla modul s adresou „0“ (*MASTER*) na rozhranie RS232C vyhodnocovacieho systému. Nasledujúca tabuľka znázorňuje zapojenie rozhrania RS232C osobného počítača (*PC*) a konektora prepojovacieho kábla modulu TLR2000:

Pin číslo (M-samec)	Signál PC
1	CD
2	RXD
3	TXD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	RI

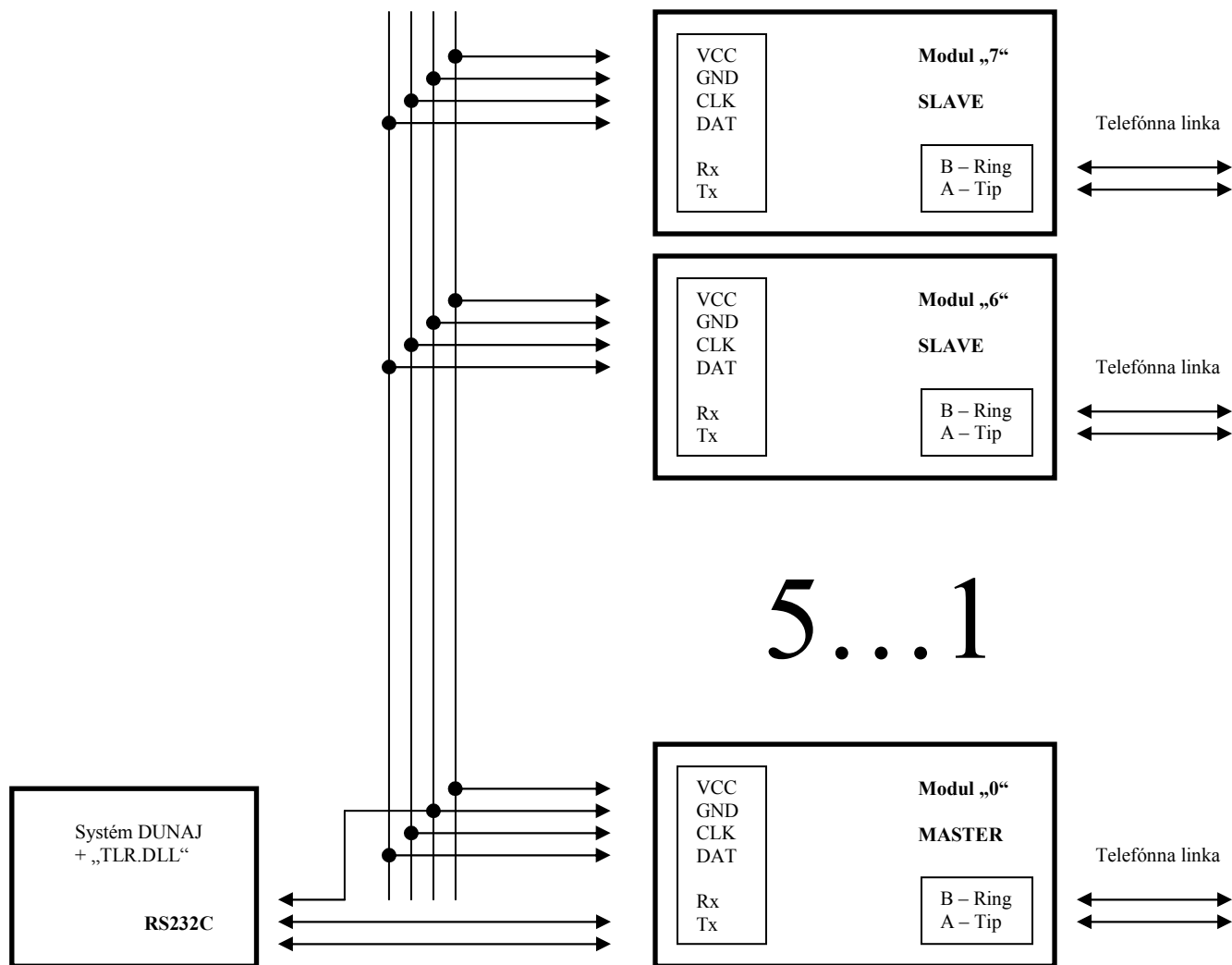
Pin číslo (F-samica)	Signál TLR2000
1	
2	Tx
3	Rx
4	
5	GND
6	
7	
8	
9	

- Na vyhodnocovacom pracovisku nainštalujte príslušné programové vybavenie (*alebo ovládač modulu TLR2000 - napr. „tlr.dll“*) a v konfigurácii programu (*ovládača*) nastavte požadované parametre pre funkciu modulu.
- Prekontrolujte správnu hodnotu napájacieho jednosmerného napätia a pripojte ho na svorky **VCC** a **GND** všetkých použitých modulov.
- Zapnite napájacie napätie a na vyhodnocovacom systéme preskúšajte všetky funkcie modulu TLR2000.

Upozornenie :

Modul TLR2000 je možné prevádzkovať aj v spolupráci s GSM bránou, ktorá simuluje telefónnu linku. Pri GSM prenosových zariadeniach je potrebné dbať na to, aby SIM karta bola nepretržite aktívna. Modul TLR2000 bol reálne testovaný v zapojení s GSM bránou typu VT10. Pri používaní GSM brány výrobcu modulu TLR2000 odporúča používať komunikačný protokol 4/2 s prenosovou rýchlosťou 20 bps (50 ms pulz, 50 ms pauza).

Bloková schéma zapojenia modulov TLR2000 v sieťovej verzii



3. Konfigurácia programu

3.1 Popis programového ovládača

K zariadeniu TLR2000 výrobca spracoval ovládací program (*ovládač*) „*TLR_Service?.exe*“ spolupracujúci s vyhodnocovacím systémom „*DUNAJ PRO*“. V nasledujúcom texte budú popísané funkcie ovládača, jeho možnosti a správanie vzhľadom na celý systém *DUNAJ*.

Základ k systému DUNAJ:

Systém DUNAJ po nainštalovaní vytvorí nasledujúcu štruktúru adresárov a súborov:

- DANUBE\
 - BIN\
 - DATA\
 - HELP\
 - ...
 - DRIVERS\
 - Buffers\
 - DecodeLib\
 - IniFiles\
 - TLR?.ini (*konfiguračný súbor ovládača č. „?“*)
 - TLR?\ul style="list-style-type: none;"> - Obj_????.ini (*tabuľka kódov pre objekt číslo: ????*)
 - TLR_logs\
 - Log?\yyyymmdd.log
 - TLR?.log (*denník ovládača*)
 - ??????.log (*staré denníky ovládača*)
 - TLR_Service?.exe

Po nainštalovaní systému DUNAJ (*správnej verzie*) sa v adresári Drivers\ nachádza ovládač „*TLR_Service?.exe*“ a konfiguračný program „\IniFiles\TLR?.ini“, pomocou ktorého sa dajú nastavovať parametre určujúce funkciu samotného ovládača. Jednoduchým prepísaním a nastavením požadovanej funkcie v konfiguračnom súbore „*TLR?.ini*“ sa definuje správanie samotného ovládača. Vplyv zmien v konfiguračnom súbore je aktuálny až po spustení ovládača (*alebo opätovnom odregistrovaní a zaregistrovaní*). Akákoľvek zmena v konfiguračnom súbore vyžaduje nové spustenie inicializácie ovládača. V prípade, že po inštalácii neexistuje konfiguračný súbor „*TLR?.ini*“, systém DUNAJ pri prvej inicializácii ovládača „*TLR_Service?.exe*“ automaticky vytvorí nový konfiguračný súbor s preddefinovanými hodnotami konfiguračných parametrov.

3.2 Parametre programového ovládača

Štruktúra konfiguračného súboru dodržiava formát sekcií a parametrov typu WINDOWS-
INI súborov. Z hľadiska členenia súboru je vytvorená nasledujúca štruktúra INI súboru:

```
[TLR]          ... sekcia TLR

DBComputerName=LOCALHOST
LongTimeout=90000
ShortTimeout=60000
EnabledEventLog=1
EnabledLogCOM=1
EnabledLogTCP=0
DisableBufferMode=1
CheckTimeToServer=0
InOutBuffers=0
VerifyComputerName=0
LogFile=

CommBaudRate=9600
CommProtocol=0
CommHeartBeep=60
CommEmulator=0

HangUp=0
LineTest=0
Test400Hz=0
TableView=0

[Line_0]      ... sekcia Line_0
Active=1
Address=4
Message=2
Table x/2=Default
HandShake=1400/2300
AliasObject=2000

[Line_1] ... množina parametrov ako pre [Line_0]
[Line_2] ... množina parametrov ako pre [Line_0]
[Line_3] ... množina parametrov ako pre [Line_0]
[Line_4] ... množina parametrov ako pre [Line_0]
[Line_5] ... množina parametrov ako pre [Line_0]
[Line_6] ... množina parametrov ako pre [Line_0]
[Line_7] ... množina parametrov ako pre [Line_0]

[Default x/2 codes]          ... sekcia Default x/2 codes
00_0F=x-00,t-01,t-02,t-03,t-04,t-07,t-0b,t-0A,n-00,a-00,b-00,u-00,c-00,o-00,n-01,a-01,
10_1F=t-01,C000,C001,C002,C003,C004,C005,C100,C101,C102,C103,C104,C105,c-06,c-07,t-01,
20_2F=t-02,O000,O001,O002,O003,O004,O005,O100,O101,O102,O103,O104,O105,o-06,o-07,t-02,
30_3F=t-03,N000,N001,N002,N003,N004,N005,N100,N101,N102,N103,N104,N105,n-06,n-07,t-03,
40_4F=t-04,A000,A001,A002,A003,A004,A005,A100,A101,A102,A103,A104,A105,a-06,a-07,t-04,
50_5F=t-07,E000,E001,E002,E003,E004,E005,E100,E101,E102,E103,E104,E105,e-06,e-07,t-05,
60_6F=t-0b,B000,B001,B002,B003,B004,B005,B100,B101,B102,B103,B104,B105,b-06,b-07,t-06,
70_7F=t-0A,U000,U001,U002,U003,U004,U005,U100,U101,U102,U103,U104,U105,u-06,u-07,t-07,
80_8F=n-00,C200,C201,C202,C203,C204,C205,C300,C301,C302,C303,C304,C305,c-08,c-09,t-08,
90_9F=a-00,O200,O201,O202,O203,O204,O205,O300,O301,O302,O303,O304,O305,o-08,o-09,t-09,
A0_AF=b-00,N200,N201,N202,N203,N204,N205,N300,N301,N302,N303,N304,N305,n-08,n-09,t-0A,
B0_BF=u-00,A200,A201,A202,A203,A204,A205,A300,A301,A302,A303,A304,A305,a-08,a-09,t-0B,
C0_CF=c-00,E200,E201,E202,E203,E204,E205,E300,E301,E302,E303,E304,E305,e-08,e-09,t-11,
D0_DF=o-00,B200,B201,B202,B203,B204,B205,B300,B301,B302,B303,B304,B305,b-08,b-09,t-12,
E0_EF=n-01,U200,U201,U202,U203,U204,U205,U300,U301,U302,U303,U304,U305,u-08,u-09,x-00,
F0_FF=a-01,c-0A,o-0A,n-0A,a-0A,e-0A,b-0A,u-0A,c-0B,o-0B,n-0B,a-0B,e-0B,b-0B,u-0B,x-00,

[Line 0 actual x/2 codes] ... množina parametrov ako pre [Default x/2 codes]

[Line 1 actual x/2 codes] ... množina parametrov ako pre [Default x/2 codes]

[Line 2 actual x/2 codes] ... množina parametrov ako pre [Default x/2 codes]

[Line 3 actual x/2 codes] ... množina parametrov ako pre [Default x/2 codes]

[Line 4 actual x/2 codes] ... množina parametrov ako pre [Default x/2 codes]
```

[Line 5 actual x/2 codes] ... množina parametrov ako pre [Default x/2 codes]

[Line 6 actual x/2 codes] ... množina parametrov ako pre [Default x/2 codes]

[Line 7 actual x/2 codes] ... množina parametrov ako pre [Default x/2 codes]

Poznámka:

Vzhľadom na skutočnosť, že kódy **0?** a **?0** sa v protokole x/2 nemôžu reálne vyskytnúť, umiestňujú sa na tieto pozície tabuľky kódov texty reprezentujúce význam správ v protokole x/1. Ak je protokol x/1 využívaný, musia byť korektne zadefinované texty na pozícii <00..0F>. Pozície <00,10,20,30,..F0> nemusia byť definované - odporúča sa definovať ich rovnako, ako pozície <00..0F>

3.3 Konfigurácia parametrov programového ovládača

Jednotlivé parametre konfiguračného súboru sa nastavujú (*menia*) v textovom režime ľubovoľného editora. Význam jednotlivých parametrov je nasledujúci:

V sekcii [TLR]:

DBComputerName=LOCALHOST = Názov počítača na ktorom je umiestnená Databáza

LongTimeout=90000 - Nepoužité

ShortTimeout=60000 - Nepoužité

EnabledEventLog=1 – Povolenie zapisovať do denníka ovládača správy

EnabledLogCOM=1 – Povolenie na zápis do denníka Tx/Rx správ COM portu

EnabledLogTCP=0 – Povolenie na zápis do denníka Tx/Rx správ TCP/IP protokolu

LogFile = Úplný názov cesty, kde sa umiestňujú denníky ovládača (*generuje ovládač*)

HangUp =0 – nastavuje normálny režim prevádzky

=1 – testovací režim, stále zdvihnutá linka a vysielanie HandShake

LineTest =0 – blokuje režim testovania napätia telefónnej linky

=1 – povoľuje režim testovania napätia telefónnej linky (*1x za cca. 30 sekúnd*)

Test400Hz=0 – blokuje režim testovania oznamovacieho tónu

=1 – povoľuje režim testovania oznamovacieho tónu (*1x za cca. 8 minút*)

TableView=0 – blokuje režim výpisu tabuliek kódov do konfiguračného súboru

=1 – povoľuje režim výpisu tabuliek kódov do konfiguračného súboru

Directory =“Cesta” – nastavuje cestu do adresára, v ktorom sa uchovávajú súbory nespracovaných (*chybných*) správ. Formát súborov je “yyyymmdd.tlg” kde “yyyy” je rok “mm” mesiac a “dd” deň v ktorom súbor vznikol.

V sekciách [Line_?]:

Active =0 – blokuje funkciu príjmu údajov pre zvolenú Linku_?
=1 – povoľuje funkciu príjmu údajov pre zvolenú Linku_?

Address =3 – definuje počet číslic adresy objektu v prijatej informácii (001..999)
=4 – definuje počet číslic adresy objektu v prijatej informácii (0001..9999)
=0 – automatické určovanie počtu číslic adresy z celkovej dĺžky prijatej informácie. Táto funkcia má zmysel iba za predpokladu, že je nastavená pevná dĺžka pre vyhodnotenie počtu číslic kódu správy (*Message*).

Message =1 – definuje počet číslic kódu správy v prijatej informácii (0..F)
=2 – definuje počet číslic kódu správy v prijatej informácii (00..FF)
=0 – automatické určovanie počtu číslic kódu správy z celkovej dĺžky prijatej informácie. Táto funkcia má zmysel iba za predpokladu, že je nastavená pevná dĺžka pre vyhodnotenie počtu číslic adresy objektu (*Address*).

Table x/2 =Text – definuje názov sekcie tabuľky prepočtu prijatých kódov správy komunikačných protokolov 3/1, 4/1, 3/2 a 4/2 pre danú linku.

HandShake =1400/2300 – vyhodnotenie správ s HandShake 1400 alebo 2300 Hz
=1400 – vyhodnotenie správ prijatých iba s HandShake 1400 Hz
=2300 – vyhodnotenie správ prijatých iba s HandShake 2300 Hz

AliasObject=2000 – definuje číslo v intervale <0001..9999>. Ide o univerzálny objekt vytvorený v databáze systému DUNAJ, pre ktorý budú signalizované poruchové hlásenia modulu TLR2000, obsluhujúceho telefónnu linku **Line_?**

V sekciách [Default x/2 code's, Line ? actual x/2 code's, Obj_????]:

00-0F	= Kód_00, ...,Kód_0F . Šestnásť (16) parametrov kódu pre prijaté správy 00,...,0F v komunikačnom protokole 3/1 a 4/1 (viď. v nasledujúcom texte).
10-1F	= Kód_10, ...,Kód_1F . Šestnásť (16) parametrov kódu pre prijaté správy 10,...,1F v komunikačnom protokole 3/2 a 4/2 (viď. v nasledujúcom texte).
20-2F	= Kód_20, ...,Kód_2F . Šestnásť (16) parametrov kódu pre prijaté správy 20,...,2F v komunikačnom protokole 3/2 a 4/2 (viď. v nasledujúcom texte).
30-3F	= Kód_30, ...,Kód_3F . Šestnásť (16) parametrov kódu pre prijaté správy 30,...,3F v komunikačnom protokole 3/2 a 4/2 (viď. v nasledujúcom texte).
40-4F	= Kód_40, ...,Kód_4F . Šestnásť (16) parametrov kódu pre prijaté správy 40,...,4F v komunikačnom protokole 3/2 a 4/2 (viď. v nasledujúcom texte).
50-5F	= Kód_50, ...,Kód_5F . Šestnásť (16) parametrov kódu pre prijaté správy 50,...,5F v komunikačnom protokole 3/2 a 4/2 (viď. v nasledujúcom texte).
60-6F	= Kód_60, ...,Kód_6F . Šestnásť (16) parametrov kódu pre prijaté správy 60,...,6F v komunikačnom protokole 3/2 a 4/2 (viď. v nasledujúcom texte).
70-7F	= Kód_70, ...,Kód_7F . Šestnásť (16) parametrov kódu pre prijaté správy 70,...,7F v komunikačnom protokole 3/2 a 4/2 (viď. v nasledujúcom texte).
80-8F	= Kód_80, ...,Kód_8F . Šestnásť (16) parametrov kódu pre prijaté správy 80,...,8F v komunikačnom protokole 3/2 a 4/2 (viď. v nasledujúcom texte).
90-9F	= Kód_90, ...,Kód_9F . Šestnásť (16) parametrov kódu pre prijaté správy 90,...,9F v komunikačnom protokole 3/2 a 4/2 (viď. v nasledujúcom texte).
A0-AF	= Kód_A0, ...,Kód_AF . Šestnásť (16) parametrov kódu pre prijaté správy A0,...,AF v komunikačnom protokole 3/2 a 4/2 (viď. v nasledujúcom texte).
B0-BF	= Kód_B0, ...,Kód_BF . Šestnásť (16) parametrov kódu pre prijaté správy B0,...,BF v komunikačnom protokole 3/2 a 4/2 (viď. v nasledujúcom texte).
C0-CF	= Kód_C0, ...,Kód_CF . Šestnásť (16) parametrov kódu pre prijaté správy C0,...,CF v komunikačnom protokole 3/2 a 4/2 (viď. v nasledujúcom texte).
D0-DF	= Kód_D0, ...,Kód_DF . Šestnásť (16) parametrov kódu pre prijaté správy D0,...,DF v komunikačnom protokole 3/2 a 4/2 (viď. v nasledujúcom texte).
E0-EF	= Kód_E0, ...,Kód_EF . Šestnásť (16) parametrov kódu pre prijaté správy E0,...,EF v komunikačnom protokole 3/2 a 4/2 (viď. v nasledujúcom texte).
F0-FF	= Kód_F0, ...,Kód_FF . Šestnásť (16) parametrov kódu pre prijaté správy F0,...,FF v komunikačnom protokole 3/2 a 4/2 (viď. v nasledujúcom texte).

- Tabuľka prepočtu kódov správ definuje spôsob, akým budú reprezentované prijaté správy. Pre každú telefónnu linku môže byť definovaná iná tabuľka kódov. V prípade, že sa v adresári „...\\IniFiles\\TLR?\\“ nachádza súbor s menom typu „**OBJ_????.INI**“, je možné v tomto súbore zadať individuálnu tabuľku kódov platnú iba pre objekt č. ????. <0001..9999>. Podmienkou je, aby bol v súbore dodržaný formát WINDOWS INI súborov a bola v ňom vytvorená sekcia s rovnakým názvom, ako je názov súboru (napr: **[Obj_0980]** pre súbor s menom „**Obj_0980.ini**“ – číslo objektu musí byť vždy štvormiestné !).

3.4 Definícia kódov programového ovládača

Pulzné komunikačné formáty (medzi nimi aj formáty protokolov 3/1, 3/2, 4/1, 4/2) prenášajú jednotlivé správy ako skupinu 1..15 impulzov, ktorých konkrétny počet je definovaný hexadecimálnym číslom v intervale $\langle 0..F \rangle$. V týchto protokoloch sa každé číslo prenesie ako počet impulzov : 0=žiadne impulzy, 1=jeden impulz, 2=dva impulzy, ..., A=10 impulzov, B=11 impulzov, C=12 impulzov, D=13 impulzov, E=14 impulzov, F=15 impulzov. Ako je vyššie uvedené, výnimku tvorí iba číslo "0", pri ktorom sa nevysielajú žiadne impulzy. Pri niektorých objektových zariadeniach vysielajúcich správy (poplachové, požiarne, ...), sa po zadaní číslice "0" vysielajú 10 impulzov, t.j. rovnaký počet ako pri zadaní číslice "A". U väčšiny modernejších objektových zariadení nastavenie čísla "0" spôsobuje vynechanie (nevysielanie) impulzov, čo umožňuje definovať dĺžku správy komunikačného protokolu (zmena z $x/2$ na $x/1$ alebo $3/y$ na $4/y$). Štandardne sa pri požiadavke vyslania správy, ktorá má v sebe číslicu "0" postupuje tak, že na objektovom zariadení sa programuje číslica "A" – preto, lebo pre číslo nula je potrebné vždy vyslať 10 impulzov. Prakticky dôsledok je taký, že prip vysielaní adresy objektu 2000 sa vyšlú v prvej skupine 2 impulzy a v ďalších troch skupinách 10 impulzov. Číslo **2000** teda môžeme z pohľadu vyslaných impulzov zapísať aj ako číslo **2AAA**.

Modul TLR2000 v spolupráci s programovým ovládačom „*tlr.dll*“ rešpektuje doteraz zaužívané postupy pre pulzné komunikačné formáty a zároveň umožňuje univerzálne vyhodnocovanie nezávislým programovým ovládačom. To znamená, že ak je modulom prijatý kód správy obsahujúci číslicu "0" (napr. "40") vysielanú ako 10 impulzov, odovzdá tento kód pre ďalšie spracovanie ako kód, pri ktorom napočítal práve 10 impulzov a nie žiadne impulzy (odovzdané číslo bude "4A"). Následne sa v tabuľke aktuálnych kódov v sekcii pre **[Linku ? actual x/? code's]** na mieste kódu ("4A") vyhledá zodpovedajúci kód pre systém DUNAJ. Zodpovedajúci kód sa vyhledáva v tabuľke uvedenej v konfiguračnom súbore „*tlr.ini*“ na mieste symbolizovanom adresou prijatej správy (v našom prípade „4A“). Z technického hľadiska modul TLR2000 iba odovzdá programovému ovládaču „*tlr.dll*“ prijatý počet prijatých skupín impulzov s určením koľko impulzov v ktorej skupine bolo prijatých. Z obsahového hľadiska je prijatá správa analyzovaná až samotným programovým ovládačom, modul TLR2000 realizuje iba funkciu technického rozhrania a kontrolu komunikačného protokolu. Programový ovládač prijatú správu analyzuje z pohľadu počtu adresných číslic a počtu číslic samotného kódu správy. Následne zistí pre daný kód pomocou tabuľky prepočtu kódov formát textovej správy, zrozumiteľnej systému DUNAJ a odovzdá prijatú správu systému.

Modul TLR2000 v rámci prijatej správy, ktorú odovzdáva cez RS232C programovému ovládaču „*tlr.dll*“, odovzdá aj číslo (adresu) modulu tak, aby bolo možné jednoznačne určiť, ktorým modulom – telefónnou linkou, bola samotná správa prijatá.

Spôsob interpretácie kódov odovzdávaných programovým ovládačom do systému DUNAJ využíva nasledujúci formát 4-miestneho textového kódu ukončený čiarkou:

ABCD ,

pričom jednotlivé znaky kódu určujú nasledujúce funkcie:

- A** — určuje funkciu (obsah) kódu s nasledujúcim významom textových znakov
- **X,x** = Neplatný (nepoužitý) kód
 - **C,c** = Zapnutie režimu ochrany
 - **O,o** = Vypnutie režimu ochrany
 - **T,t** = Poruchový kód
 - **7** = Narušenie ochrany krytu koncentrátora (EU, bytového zariadenia)
 - **6** = Obnovenie ochrany krytu koncentrátora (EU, bytového zariadenia)
 - **N,n** = NORNA, kľudový stav zóny (slučky)
 - **A,a** = POPLACH-ový stav zóny (slučky)
 - **S,s** = SKRAT zóny (slučky)
 - **E,e** = TAMPER, porucha zóny (slučky)
 - **B,b** = VYNECHANIE ochrany zóny (slučky) – BYPASS funkcia
 - **U,u** = OBNOVENIE ochrany zóny (slučky) – UnBYPASS funkcia
- B** — určuje hexadecimálne číslo skupiny alebo Expadéra
- **-** = Nepoužité skupinové rozlíšenie [používať iba pre **Komunikátor (univerzálny)**]
 - **0..F** = Pre typ „**Komunikátor (univerzálny)**“ a za podmienky, že v pozícii „**A**“ sa nachádza veľké písmeno pre vybrané typy správ (**N,S,A,E,C,O,B,U,T**), ide o posun adresy – prírastok, ktorý sa pripočíta k prijatej adrese objektu (výpočet nového čísla objektu).
 - **0..F** = Pri type „**Ústredňa (univerzálna)**“ a za podmienky, že v pozícii „**A**“ sa nachádza malé písmeno, ide o číslo skupiny zmenšené o „- 1“ (dovoľuje identifikovať max. 16 skupín)
 - **0..F** = Pri type „**Ústredňa (Expandér)**“ a za podmienky, že v pozícii „**A**“ sa nachádza malé písmeno, ide o číslo expandéra (EXP) zmenšené o 1 - reálne môže ísť o EXP 1..16.
- CD** — určuje hexadecimálne číslo identifikátora
- **00..FF** = Číslo identifikátora (Zóna - Slučka, Užívateľ, ...) zmenšené o „- 1“. Reálne ide o čísla identifikátora v intervale dekadických čísiel **<0..255>+1**.

Zvláštnym prípadom použitia definície kódov je možnosť definovať v reťazci **ABCD** na mieste znaku **A** veľké písmená „N,S,A,E,C,O,B,U,T“. V takomto prípade k prijatej adrese objektu bude pripočítaná hodnota umiestnená v reťazci na pozícii **B** (prepočítaná dekadická hodnota z pôvodnej hexadecimálnej). Podmienkou je, aby objekt s adresou ADRESA=ADRESA+B existoval v databáze objektov systému. Prakticky je možné týmto spôsobom prijaté správy z jedného objektu rozdeliť (ide o vytvorenie virtuálnych skupín) na zobrazenie do viacerých objektov databázy systému. Použitie veľkého písmena na pozícii „A“ definuje vždy typ „Komunikátor (univerzálny)“ v databáze systému (nie iný typ). Jedná sa o riešenie, ktoré je síce na úkor kapacity objektov databázy, ale umožňuje rozšíriť vlastnosti skupinovania zón (slučiek) objektu s maximálnym priblížením sa k reálnemu stavu na samotnom objekte – prakticky každá skupina na objekte bude mať pridelený jeden objekt typu „Komunikátor (univerzálny)“ v databáze systému.

V prípade, že je potrebné užívateľsky zdefinovať inú tabuľku kódov odovzdávaných systému DUNAJ, než aká je systémom preddefinovaná, je možné prekopírovať obsah celej sekcie (napr. [Default x/2 codes]) na koniec súboru „TLR?.ini“, premenovať názov sekcie (napr.: na [MODUS codes]) a zmeniť parameter „Table x/2“ (napr.: **Table x/2=MODUS codes**) v sekcii pre príslušnú linku ([Line_?]). Takýmto spôsobom je možné nastaviť pre každú linku inú tabuľku špecifických prepočtov prijatých kódov. Pri prepisovaní tabuľky prepočtov kódov je nutné mať na zreteli, že každý kód musí mať predpísanú dĺžku 4 znaky a musí byť ukončený čiarkou. V znakoch sa môžu používať iba písmená a číslice z funkčného hľadiska vyššie uvedené a popísané. V opačnom prípade sa správa nebude systémom vyhodnocovať, je považovaná za správu s chybným formátom.

Spôsob definovania tabuľky kódov závisí od typu koncového zariadenia systému DUNAJ, ktorému budú jednotlivé kódy odovzdávané. V databáze systému DUNAJ je možné vytvoriť rôzne typy koncových zariadení. Programový ovládač vyžaduje, aby v systéme DUNAJ bola v aparátúre vytvorená len nasledujúca štruktúra:

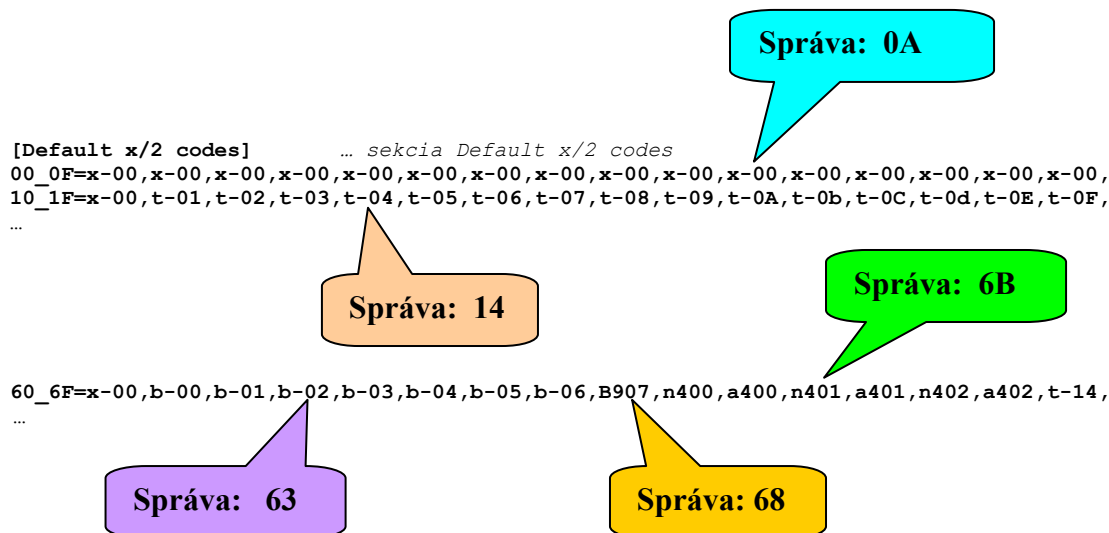
APARATÚRA

- „Telefónny komunikátor“
 - „TLR modem“ na kanále č. 1
 - KZ x.y.????: „Komunikátor (univerzálny)“
 - Zóna x.y.????-1
 - Zóna x.y.????-16
 - Zóna x.y.????-256
 - KZ x.y.????: „Ústredňa (univerzálna Skupinová)“
 - KZ x.y.????: „Ústredňa (univerzálna s Expanderom)“
 - Skupina\Expander x.y.????/1
 - Zóna x.y.????/1-1\1
 - Zóna x.y.????/1-2\2
 - Zóna x.y.????/1-3\3
 - Skupina\Expander x.y.????/8
 - Zóna x.y.????/8-4\1
 - Zóna x.y.????/8-5\2
 - Zóna x.y.????/8-6\3

V takto vytvorenom TLR modeme RETRANSLÁTOR-e je možné vytvárať nové koncové zariadenia (KZ) a to do celkovej kapacity až **9999** koncových zariadení. V štruktúre jedného objektu „Univerzálneho KZ“ je možné vytvoriť jednu skupinu, v ktorej je až **256** (16 v preddefinovanej tabuľke kódov) samostatných adresovateľných zón (slučiek) a **256** majiteľov. Pre prípad, že je nutné rozlišovať Zapnutie/Vypnutie ochrany viacerých skupín, je možné u niektorých objektových zariadení tento problém riešiť tak, že každá skupina sa hlási ako objekt s vlastným číslom - adresou, alebo vytvorením vlastnej tabuľky prepočtov kódov s využitím funkcie vytvárania virtuálnych objektov (veľké písmena na pozícii „A“). V prípade pridelenia rôznych adries skupinám na objekte, musí koncové objektové zariadenie umožňovať pridelenie individuálneho čísla adresy objektu pre každú skupinu zvlášť. Pri použití virtuálnych adries túto funkciu zabezpečuje samotný programový ovládač.

3.5 Vzorové postupy pri definovaní kódu

V tabuľke kódov sa v sekcii [**Default x/2 codes**] nachádza textový reťazec parametra, z ktorého je možné určiť aký typ správy bude systému DUNAJ odovzdaný.



1) Modul TLR2000 prijal kód správy 0A:

Takýto typ správy modul *nemôže* reálne prijať, lebo obsahuje na jednom mieste nulový počet prijatých impulzov. Z tohoto dôvodu v riadku parametra **00_0F** musia byť uvedené neplatné – neexistujúce kódy. Z rovnakého dôvodu musia byť kódy neexistujúcich správ uvedené v celom stĺpci parametrov **x0_1F**, ...**F0_FF**.

2) Modul TLR2000 prijal kód správy 14:

Na pozícii parametra **10_1F** sa pre prijatú správu 14 nachádza kód „**t-04**“, reprezentujúci správu „PORUCHA=Záložný zdroj je nefunkčný“.

3) Modul TLR2000 prijal kód správy 68, predpokladajme prijatú adresu objektu 1965.

Na pozícii parametra **60_6F** sa pre prijatú správu 68 nachádza kód „**B907**“, reprezentujúci správu „Vynechanie ochrany zóny č. 8“ (prevod HEXADECIMÁLNEHO čísla 07 do dekadického sústavy je $(07)_H=(7)_D$. K výsledku je treba pripočítať +1, ide teda o zónu č. 8). Navyše je použité veľké písmeno „B“ čo znamená, že k prijatej adrese objektu je potrebné pripočítať offset - prírastok. Nová, systému DUNAJ odovzdaná, adresa objektu bude $ADRESA=1965+9=1974$.

4) Modul TLR2000 prijal kód správy 6B:

Na pozícii parametra **60_6F** sa pre prijatú správu 6B nachádza kód „**n401**“, reprezentujúci správu „NORMA slučky č. 2 v EU č. 5“ (prevod HEXADECIMÁLNEHO čísla 01 do dekadického sústavy je $(01)_H=(1)_D$. K výsledku je treba pripočítať +1, ide teda o zónu č. 2). Tento typ správy má zmysel iba v prípade, ak je odovzdaná koncovému zariadeniu typu „**SPIN s EU**“.

5) Vytvorenie novej tabuľky prepočtu kódov:

Užívateľ sa rozhodne vytvorí novú tabuľku, ktorá zabezpečí zobrazovanie virtuálnych skupín (nových objektov) po prijatí správy. Tabuľka bude prepočítavať prijaté kódy správ tak, aby nastalo zobrazenie poruchových správ z objektu a poplachových správ do 4 skupín (virtuálnych objektov) s nasledujúcimi vlastnosťami skupín:

1. Skupina 1 (adresa objektu + 0) : 12 zón (stavov slučiek NORMA, POPLACH, PORUCHA, BYPASS, UnBYPASS), 12 užívateľov (Zapnutie / Vypnutie ochrany skupiny)
2. Skupina 2 (adresa objektu + 1) : 6 zón (stavov slučiek NORMA, POPLACH, PORUCHA, BYPASS, UnBYPASS), 6 užívateľov (Zapnutie / Vypnutie ochrany skupiny)
3. Skupina 3 (adresa objektu + 2) : 6 zón (stavov slučiek NORMA, POPLACH, PORUCHA, BYPASS, UnBYPASS), 6 užívateľov (Zapnutie / Vypnutie ochrany skupiny)
4. Skupina 4 (adresa objektu + 3) : 6 zón (stavov slučiek NORMA, POPLACH, PORUCHA, BYPASS, UnBYPASS), 6 užívateľov (Zapnutie / Vypnutie ochrany skupiny)

```
[Virtual 4p/6z/6u] ... sekcia kópie Default x/2 codes
00_0F=x-00,t-01,t-02,t-03,t-04,t-07,t-0B,t-0A,n-00,a-00,b-00,u-00,c-00,o-00,n-01,a-01,
10_1F=t-01,c000,c001,c002,c003,c004,c005,c100,c101,c102,c103,c104,c105,c-06,c-07,t-01,
20_2F=t-02,o000,o001,o002,o003,o004,o005,o100,o101,o102,o103,o104,o105,o-06,o-07,t-02,
30_3F=t-03,n000,n001,n002,n003,n004,n005,n100,n101,n102,n103,n104,n105,n-06,n-07,t-03,
40_4F=t-04,a000,a001,a002,a003,a004,a005,a100,a101,a102,a103,a104,a105,a-06,a-07,t-04,
50_5F=t-07,e000,e001,e002,e003,e004,e005,e100,e101,e102,e103,e104,e105,e-06,e-07,t-05,
60_6F=t-0B,b000,b001,b002,b003,b004,b005,b100,b101,b102,b103,b104,b105,b-06,b-07,t-06,
70_7F=t-0A,u000,u001,u002,u003,u004,u005,u100,u101,u102,u103,u104,u105,u-06,u-07,t-07,
80_8F=n-00,c200,c201,c202,c203,c204,c205,c300,c301,c302,c303,c304,c305,c-08,c-09,t-08,
90_9F=a-00,o200,o201,o202,o203,o204,o205,o300,o301,o302,o303,o304,o305,o-08,o-09,t-09,
A0_AF=b-00,n200,n201,n202,n203,n204,n205,n300,n301,n302,n303,n304,n305,n-08,n-09,t-0A,
B0_BF=u-00,a200,a201,a202,a203,a204,a205,a300,a301,a302,a303,a304,a305,a-08,a-09,t-0B,
C0_CF=c-00,e200,e201,e202,e203,e204,e205,e300,e301,e302,e303,e304,e305,e-08,e-09,t-11,
D0_DF=o-00,b200,b201,b202,b203,b204,b205,b300,b301,b302,b303,b304,b305,b-08,b-09,t-12,
E0_EF=n-01,u200,u201,u202,u203,u204,u205,u300,u301,u302,u303,u304,u305,u-08,u-09,x-00,
F0_FF=a-01,c-0A,o-0A,n-0A,a-0A,e-0A,b-0A,u-0A,c-0B,o-0B,n-0B,a-0B,e-0B,b-0B,u-0B,x-00,
```

6) Vytvorenie novej tabuľky prepočtu kódov:

Tento prípad rieši podobný problém ako predošlá úloha, ale pre 10 skupín v ktorých sú po 2 (dve) zóny a po 2 (dvaja) užívatelia. Výnimku tvorí iba skupina č. 1, v ktorej sa nachádza 12 zón (slučiek) a 12 užívateľov.

```
[Virtual 10p/2z/2u] ... sekcia kópie Default x/2 codes
00_0F=x-00,t-01,t-02,t-03,t-04,t-07,t-0B,t-0A,n-00,a-00,b-00,u-00,c-00,o-00,n-01,a-01,
10_1F=t-01,c-00,c100,c200,c300,c400,c500,c600,c700,c800,c900,c-02,c-03,c-04,c-05,t-01,
20_2F=t-02,o-00,o100,o200,o300,o400,o500,o600,o700,o800,o900,o-02,o-03,o-04,o-05,t-02,
30_3F=t-03,n-00,n100,n200,n300,n400,n500,n600,n700,n800,n900,n-02,n-03,n-04,n-05,t-03,
40_4F=t-04,a-00,a100,a200,a300,a400,a500,a600,a700,a800,a900,a-02,a-03,a-04,a-05,t-04,
50_5F=t-07,e-00,e100,e200,e300,e400,e500,e600,e700,e800,e900,e-02,e-03,e-04,e-05,t-05,
60_6F=t-0B,b-00,b100,b200,b300,b400,b500,b600,b700,b800,b900,b-02,b-03,b-04,b-05,t-06,
70_7F=t-0A,u-00,u100,u200,u300,u400,u500,u600,u700,u800,u900,u-02,u-03,u-04,u-05,t-07,
80_8F=n-00,c-01,c101,c201,c301,c401,c501,c601,c701,c801,c901,c-06,c-07,c-08,c-09,t-08,
90_9F=a-00,o-01,o101,o201,o301,o401,o501,o601,o701,o801,o901,o-06,o-07,o-08,o-09,t-09,
A0_AF=b-00,n-01,n101,n201,n301,n401,n501,n601,n701,n801,n901,n-06,n-07,n-08,n-09,t-0A,
B0_BF=u-00,a-01,a101,a201,a301,a401,a501,a601,a701,a801,a901,a-06,a-07,a-08,a-09,t-0B,
C0_CF=c-00,e-01,e101,e201,e301,e401,e501,e601,e701,e801,e901,e-06,e-07,e-08,e-09,t-11,
D0_DF=o-00,b-01,b101,b201,b301,b401,b501,b601,b701,b801,b901,b-06,b-07,b-08,b-09,t-12,
E0_EF=n-01,u-01,u101,u201,u301,u401,u501,u601,u701,u801,u901,u-06,u-07,u-08,u-09,x-00,
F0_FF=a-01,c-0A,o-0A,n-0A,a-0A,e-0A,b-0A,u-0A,c-0B,o-0B,n-0B,a-0B,e-0B,b-0B,u-0B,x-00,
```

3.6 Tabuľka významu kódov PORÚCH

V tabuľke kódov porúch je uvedený skutočný obsahový význam všetkých kódov, ktoré odovzdávajú do systému DUNAJ správu typu : „t-??“.

Správa systému DUNAJ	Význam správ v systéme DUNAJ	Poznámka
t-01	Výpadok sieťového napájania 230V v KZ	
t-02	Obnovenie sieťového napájania 230 V v KZ	
t-03	Obnova záložného zdroja (Batéria) v KZ	
t-04	Porucha záložného zdroja (Batéria) v KZ	
t-05	Narušenie ochrany krytu KZ – TAMPER	
t-06	Obnovenie ochrany krytu KZ - TAMPER	
t-07	Porucha KZ (všeobecne)	
t-08	Sabotáž KZ (chyba protokolu)	
t-09	Informácie z KZ sú nezrozumiteľné	Nepoužívať
t-0A	Obnovenie spojenia s KZ (TEST spojenia)	
t-0B	Strata spojenia s KZ	
t-0C	Strata spojenia s MUX	Nepoužívať
t-0D	Obnovenie spojenia s MUX	Nepoužívať
t-0E	Priradenie KZ	Nepoužívať
t-0F	Odradenie KZ	Nepoužívať
t-10	Chyba Priradenia / Odradenia KZ	Nepoužívať
t-11	KZ neprevzalo údaje (alebo povel)	
t-12	KZ prevzalo údaje (alebo povel)	
t-13	Obnovenie spojenia s ATU	Nepoužívať
t-14	TAMPER kontakt ATU je v NORME	Nepoužívať
t-15	Narušenie TAMPER kontaktu ATU	Nepoužívať
t-16	Požiadavka ATU na priradenie objektov	Nepoužívať
t-17	Narušenie TAMPER ATU + priradenie	Nepoužívať
t-18	Strata spojenia s ATU	Nepoužívať

Správy, pri ktorých je uvedené v poznámke „*Nepoužívať*“, sú určené pre spoluprácu modulu TLR2000 s iným programovým ovládačom ako je „*tlr.dll*“. Programový ovládač „*tlr.dll*“ automaticky sám zabezpečuje správnu komunikáciu modulu TLR2000 s rozhraním systému DUNAJ - tj. zabezpečuje úplnú simuláciu štruktúry aparatury typu „*Multiplexer*“ a „*Retranslátor*“, vrátane programovej obsluhy a simulácie všetkých správ označených v tabuľke poznámkou „*Nepoužívať*“.

3.7 Tabuľka významu preddefinovaných kódov protokolu x/1

Nasledujúca tabuľka zobrazuje, akým spôsobom sú prepočítavané prijaté kódy v komunikačnom protokole x/1 z modulu TLR2000, do správ zrozumiteľných systému DUNAJ. Prijatým kódom sa rozumie počet prijatých impulzov kódu správy z objektu, pričom v tabuľke je tento počet impulzov vyjadrený hexadecimálnym číslom z intervalu <0..F>.

Prijatý kód	Typ správy	Význam správy	Poznámka
00	x-00	Neplatný typ správy	Povinné !
01 (10)	t-01	Výpadok sieťového napájania 230V v KZ	
02 (20)	t-02	Obnovenie sieťového napájania 230 V v KZ	
03 (30)	t-03	Obnova záložného zdroja (Batéria) v KZ	
04 (40)	t-04	Porucha záložného zdroja (Batéria) v KZ	
05 (50)	t-07	Porucha KZ (všeobecne)	
06 (60)	t-0B	Strata spojenia s KZ	
07 (70)	t-0A	Obnovenie spojenia s KZ (TEST spojenia)	
08 (80)	n-00	NORMA zóny (slučky) č. 1	
09 (90)	a-00	POPLACH zóny (slučky) č. 1	
0A (A0)	b-00	VYNECHANIE ochrany zóny č. 1 (BYPASS)	
0B (B0)	u-00	OBNOVENIE ochrany zóny č. 1 (UnBYPASS)	
0C (C0)	c-00	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 1	
0D (D0)	o-00	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 1	
0E (E0)	n-01	NORMA zóny (slučky) č. 2	
0F (F0)	a-01	POPLACH zóny (slučky) č. 2	

3.8 Tabuľka významu preddefinovaných kódov protokolu x/2

Nasledujúca tabuľka zobrazuje, akým spôsobom sú prepočítavané prijaté kódy v komunikačnom protokole x/2 z modulu TLR2000, do správ zrozumiteľných systému DUNAJ. Prijatým kódom sa rozumie počet dvojíc prijatých impulzov kódu správy z objektu, pričom v tabuľke je tento počet dvojíc impulzov vyjadrený hexadecimálnym číslom z intervalu <00..FF>.

Prijatý kód	Typ správy	Význam správy	Poznámka
00	x-00	Neplatný typ správy	Povinné !
01	t-01	Výpadok sieťového napájania 230V v KZ	X/1
02	t-02	Obnovenie sieťového napájania 230 V v KZ	X/1
03	t-03	Obnova záložného zdroja (Batéria) v KZ	X/1
04	t-04	Porucha záložného zdroja (Batéria) v KZ	X/1
05	t-07	Porucha KZ (všeobecne)	X/1
06	t-0B	Strata spojenia s KZ	X/1
07	t-0A	Obnovenie spojenia s KZ (TEST spojenia)	X/1
08	n-00	NORMA zóny (slučky) č. 1	X/1
09	a-00	POPLACH zóny (slučky) č. 1	X/1
0A	b-00	VYNECHANIE ochrany zóny č. 1	X/1
0B	u-00	OBNOVENIE ochrany zóny č. 1	X/1
0C	c-00	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 1	X/1
0D	o-00	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 1	X/1
0E	n-01	NORMA zóny (slučky) č. 2	X/1
0F	a-01	POPLACH zóny (slučky) č. 2	X/1
10	t-01 (x-00)	Neplatný typ správy	Pozri - 01
11	C000	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 1	
12	C001	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 2	
13	C002	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 3	
14	C003	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 4	
15	C004	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 5	
16	C005	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 6	
17	C100	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 1, objekt +1	
18	C101	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 2, objekt +1	
19	C102	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 3, objekt +1	
1A	C103	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 4, objekt +1	
1B	C104	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 5, objekt +1	
1C	C105	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 6, objekt +1	
1D	c-06	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 7	
1E	c-07	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 8	
1F	t-01	Výpadok sieťového napájania 230V v KZ	
20	t-02 (x-00)	Neplatný typ správy	Pozri - 02
21	O000	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 1	
22	O001	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 2	
23	O002	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 3	
24	O003	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 4	
25	O004	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 5	

Prijatý kód	Typ správy	Význam správy	Poznámka
26	O005	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 6	
27	O100	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 1, objekt +1	
28	O101	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 2, objekt +1	
29	O102	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 3, objekt +1	
2A	O103	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 4, objekt +1	
2B	O104	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 5, objekt +1	
2C	O105	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 6, objekt +1	
2D	o-06	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 7	
2E	o-07	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 8	
2F	t-02	Obnovenie sieťového napájania 230 V v KZ	
30	t-03 (x-00)	Neplatný typ správy	Pozri – 03
31	N000	NORMA zóny (slučky) č. 1	
32	N001	NORMA zóny (slučky) č. 2	
33	N002	NORMA zóny (slučky) č. 3	
34	N003	NORMA zóny (slučky) č. 4	
35	N004	NORMA zóny (slučky) č. 5	
36	N005	NORMA zóny (slučky) č. 6	
37	N100	NORMA zóny (slučky) č. 1, objekt +1	
38	N101	NORMA zóny (slučky) č. 2, objekt +1	
39	N102	NORMA zóny (slučky) č. 3, objekt +1	
3A	N103	NORMA zóny (slučky) č. 4, objekt +1	
3B	N104	NORMA zóny (slučky) č. 5, objekt +1	
3C	N105	NORMA zóny (slučky) č. 6, objekt +1	
3D	n-06	NORMA zóny (slučky) č. 7	
3E	n-07	NORMA zóny (slučky) č. 8	
3F	t-03	Obnova záložného zdroja (Batéria) v KZ	
40	t-04 (x-00)	Neplatný typ správy	Pozri – 04
41	A000	POPLACH zóny (slučky) č. 1	
42	A001	POPLACH zóny (slučky) č. 2	
43	A002	POPLACH zóny (slučky) č. 3	
44	A003	POPLACH zóny (slučky) č. 4	
45	A004	POPLACH zóny (slučky) č. 5	
46	A005	POPLACH zóny (slučky) č. 6	
47	A100	POPLACH zóny (slučky) č. 1, objekt +1	
48	A101	POPLACH zóny (slučky) č. 2, objekt +1	
49	A102	POPLACH zóny (slučky) č. 3, objekt +1	
4A	A103	POPLACH zóny (slučky) č. 4, objekt +1	
4B	A104	POPLACH zóny (slučky) č. 5, objekt +1	
4C	A105	POPLACH zóny (slučky) č. 6, objekt +1	
4D	a-06	POPLACH zóny (slučky) č. 7	
4E	a-07	POPLACH zóny (slučky) č. 8	
4F	t-04	Porucha záložného zdroja (Batéria) v KZ	
50	t-07 (x-00)	Neplatný typ správy	Pozri – 05
51	E000	PORUCHA zóny (slučky) č. 1	
52	E001	PORUCHA zóny (slučky) č. 2	
53	E002	PORUCHA zóny (slučky) č. 3	
54	E003	PORUCHA zóny (slučky) č. 4	

Prijatý kód	Typ správy	Význam správy	Poznámka
55	E004	PORUCHA zóny (slučky) č. 5	
56	E005	PORUCHA zóny (slučky) č. 6	
57	E100	PORUCHA zóny (slučky) č. 1, objekt +1	
58	E101	PORUCHA zóny (slučky) č. 2, objekt +1	
59	E102	PORUCHA zóny (slučky) č. 3, objekt +1	
5A	E103	PORUCHA zóny (slučky) č. 4, objekt +1	
5B	E104	PORUCHA zóny (slučky) č. 5, objekt +1	
5C	E105	PORUCHA zóny (slučky) č. 6, objekt +1	
5D	e-06	PORUCHA zóny (slučky) č. 7	
5E	e-07	PORUCHA zóny (slučky) č. 8	
5F	t-05	Narušenie ochrany krytu KZ – TAMPER	
60	t-0B (x-00)	Neplatný typ správy	Pozri – 06
61	B000	VYNECHANIE ochrany zóny č. 1	
62	B001	VYNECHANIE ochrany zóny č. 2	
63	B002	VYNECHANIE ochrany zóny č. 3	
64	B003	VYNECHANIE ochrany zóny č. 4	
65	B004	VYNECHANIE ochrany zóny č. 5	
66	B005	VYNECHANIE ochrany zóny č. 6	
67	B100	VYNECHANIE ochrany zóny č. 1, objekt +1	
68	B101	VYNECHANIE ochrany zóny č. 2, objekt +1	
69	B102	VYNECHANIE ochrany zóny č. 3, objekt +1	
6A	B103	VYNECHANIE ochrany zóny č. 4, objekt +1	
6B	B104	VYNECHANIE ochrany zóny č. 5, objekt +1	
6C	B105	VYNECHANIE ochrany zóny č. 6, objekt +1	
6D	b-06	VYNECHANIE ochrany zóny č. 7	
6E	b-07	VYNECHANIE ochrany zóny č. 8	
6F	t-06	Obnovenie ochrany krytu KZ - TAMPER	
70	t-0A (x-00)	Neplatný typ správy	Pozri – 07
71	U000	OBNOVENIE ochrany zóny č. 1	
72	U001	OBNOVENIE ochrany zóny č. 2	
73	U002	OBNOVENIE ochrany zóny č. 3	
74	U003	OBNOVENIE ochrany zóny č. 4	
75	U004	OBNOVENIE ochrany zóny č. 5	
76	U005	OBNOVENIE ochrany zóny č. 6	
77	U100	OBNOVENIE ochrany zóny č. 1, objekt +1	
78	U101	OBNOVENIE ochrany zóny č. 2, objekt +1	
79	U102	OBNOVENIE ochrany zóny č. 3, objekt +1	
7A	U103	OBNOVENIE ochrany zóny č. 4, objekt +1	
7B	U104	OBNOVENIE ochrany zóny č. 5, objekt +1	
7C	U105	OBNOVENIE ochrany zóny č. 6, objekt +1	
7D	u-06	OBNOVENIE ochrany zóny č. 7	
7E	u-07	OBNOVENIE ochrany zóny č. 8	
7F	t-07	Porucha KZ (všeobecne)	
80	n-00 (x-00)	Neplatný typ správy	Pozri – 08
81	C200	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 1, objekt +2	
82	C201	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 2, objekt +2	
83	C202	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 3, objekt +2	

Prijatý kód	Typ správy	Význam správy	Poznámka
84	C203	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 4, objekt +2	
85	C204	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 5, objekt +2	
86	C205	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 6, objekt +2	
87	C300	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 1, objekt +3	
88	C301	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 2, objekt +3	
89	C302	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 3, objekt +3	
8A	C303	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 4, objekt +3	
8B	C304	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 5, objekt +3	
8C	C305	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 6, objekt +3	
8D	c-08	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 9	
8E	c-09	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 10	
8F	t-08	Sabotáž KZ (chyba protokolu)	
90	a-00 (x-00)	Neplatný typ správy	Pozri – 09
91	O200	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 1, objekt +2	
92	O210	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 2, objekt +2	
93	O202	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 3, objekt +2	
94	O203	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 4, objekt +2	
95	O204	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 5, objekt +2	
96	O205	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 6, objekt +2	
97	O300	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 1, objekt +3	
98	O301	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 2, objekt +3	
99	O302	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 3, objekt +3	
9A	O303	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 4, objekt +3	
9B	O304	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 5, objekt +3	
9C	O305	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 6, objekt +3	
9D	o-08	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 9	
9E	o-09	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 10	
9F	t-09	Informácie z KZ sú nezrozumiteľné	
A0	b-00 (x-00)	Neplatný typ správy	Pozri – 0A
A1	N200	NORMA zóny (slučky) č. 1, objekt +2	
A2	N201	NORMA zóny (slučky) č. 2, objekt +2	
A3	N202	NORMA zóny (slučky) č. 3, objekt +2	
A4	N203	NORMA zóny (slučky) č. 4, objekt +2	
A5	N204	NORMA zóny (slučky) č. 5, objekt +2	
A6	N205	NORMA zóny (slučky) č. 6, objekt +2	
A7	N300	NORMA zóny (slučky) č. 1, objekt +3	
A8	N301	NORMA zóny (slučky) č. 2, objekt +3	
A9	N302	NORMA zóny (slučky) č. 3, objekt +3	
AA	N303	NORMA zóny (slučky) č. 4, objekt +3	
AB	N304	NORMA zóny (slučky) č. 5, objekt +3	
AC	N305	NORMA zóny (slučky) č. 6, objekt +3	
AD	n-08	NORMA zóny (slučky) č. 9	
AE	n-09	NORMA zóny (slučky) č. 10	
AF	t-0A	Obnovenie spojenia s KZ (TEST spojenia)	
B0	u-00 (x-00)	Neplatný typ správy	Pozri – 0B
B1	A200	POPLACH zóny (slučky) č. 1, objekt +2	
B2	A201	POPLACH zóny (slučky) č. 2, objekt +2	

Prijatý kód	Typ správy	Význam správy	Poznámka
B3	A202	POPLACH zóny (slučky) č. 3, objekt +2	
B4	A203	POPLACH zóny (slučky) č. 4, objekt +2	
B5	A204	POPLACH zóny (slučky) č. 5, objekt +2	
B6	A205	POPLACH zóny (slučky) č. 6, objekt +2	
B7	A300	POPLACH zóny (slučky) č. 1, objekt +3	
B8	A301	POPLACH zóny (slučky) č. 2, objekt +3	
B9	A302	POPLACH zóny (slučky) č. 3, objekt +3	
BA	A303	POPLACH zóny (slučky) č. 4, objekt +3	
BB	A304	POPLACH zóny (slučky) č. 5, objekt +3	
BC	A305	POPLACH zóny (slučky) č. 6, objekt +3	
BD	a-08	POPLACH zóny (slučky) č. 9	
BE	a-09	POPLACH zóny (slučky) č. 10	
BF	t-0B	Strata spojenia s KZ	
C0	c-00 (x-00)	Neplatný typ správy	Pozri – 0C
C1	E200	PORUCHA zóny (slučky) č. 1, objekt +2	
C2	E201	PORUCHA zóny (slučky) č. 2, objekt +2	
C3	E202	PORUCHA zóny (slučky) č. 3, objekt +2	
C4	E203	PORUCHA zóny (slučky) č. 4, objekt +2	
C5	E204	PORUCHA zóny (slučky) č. 5, objekt +2	
C6	E205	PORUCHA zóny (slučky) č. 6, objekt +2	
C7	E300	PORUCHA zóny (slučky) č. 1, objekt +3	
C8	E301	PORUCHA zóny (slučky) č. 2, objekt +3	
C9	E302	PORUCHA zóny (slučky) č. 3, objekt +3	
CA	E303	PORUCHA zóny (slučky) č. 4, objekt +3	
CB	E304	PORUCHA zóny (slučky) č. 5, objekt +3	
CC	E305	PORUCHA zóny (slučky) č. 6, objekt +3	
CD	e-08	PORUCHA zóny (slučky) č. 9	
CE	e-09	PORUCHA zóny (slučky) č. 10	
CF	t-11	KZ neprevzalo údaje (alebo povel)	
D0	o-00 (x-00)	Neplatný typ správy	Pozri – 0D
D1	B200	VYNECHANIE ochrany zóny č. 1, objekt +2	
D2	B201	VYNECHANIE ochrany zóny č. 2, objekt +2	
D3	B202	VYNECHANIE ochrany zóny č. 3, objekt +2	
D4	B203	VYNECHANIE ochrany zóny č. 4, objekt +2	
D5	B204	VYNECHANIE ochrany zóny č. 5, objekt +2	
D6	B205	VYNECHANIE ochrany zóny č. 6, objekt +2	
D7	B300	VYNECHANIE ochrany zóny č. 1, objekt +3	
D8	B301	VYNECHANIE ochrany zóny č. 2, objekt +3	
D9	B302	VYNECHANIE ochrany zóny č. 3, objekt +3	
DA	B303	VYNECHANIE ochrany zóny č. 4, objekt +3	
DB	B304	VYNECHANIE ochrany zóny č. 5, objekt +3	
DC	B305	VYNECHANIE ochrany zóny č. 6, objekt +3	
DD	b-08	VYNECHANIE ochrany zóny č. 9	
DE	b-09	VYNECHANIE ochrany zóny č. 10	
DF	t-12	KZ prevzalo údaje (alebo povel)	
E0	n-01 (x-00)	Neplatný typ správy	Pozri – 0E
E1	U200	OBNOVENIE ochrany zóny č. 1, objekt +2	

Prijatý kód	Typ správy	Význam správy	Poznámka
E2	U201	OBNOVENIE ochrany zóny č. 2, objekt +2	
E3	U202	OBNOVENIE ochrany zóny č. 3, objekt +2	
E4	U203	OBNOVENIE ochrany zóny č. 4, objekt +2	
E5	U204	OBNOVENIE ochrany zóny č. 5, objekt +2	
E6	U205	OBNOVENIE ochrany zóny č. 6, objekt +2	
E7	U300	OBNOVENIE ochrany zóny č. 1, objekt +3	
E8	U301	OBNOVENIE ochrany zóny č. 2, objekt +3	
E9	U302	OBNOVENIE ochrany zóny č. 3, objekt +3	
EA	U303	OBNOVENIE ochrany zóny č. 4, objekt +3	
EB	U304	OBNOVENIE ochrany zóny č. 5, objekt +3	
EC	U305	OBNOVENIE ochrany zóny č. 6, objekt +3	
ED	u-08	OBNOVENIE ochrany zóny č. 9	
EE	u-09	OBNOVENIE ochrany zóny č. 10	
EF	x-00	Nepoužité	
F0	a-01 (x-00)	Neplatný typ správy	Pozri – 0F
F1	c-0A	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 11	
F2	o-0A	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 11	
F3	n-0A	NORMA zóny (slučky) č. 11	
F4	a-0A	POPLACH zóny (slučky) č. 11	
F5	e-0A	PORUCHA zóny (slučky) č. 11	
F6	b-0A	VYNECHANIE ochrany zóny č. 11	
F7	u-0A	OBNOVENIE ochrany zóny č. 11	
F8	c-0B	ZAPNUTIE ochrany užívateľom č. 12	
F9	o-0B	VYPNUTIE ochrany užívateľom č. 12	
FA	n-0B	NORMA zóny (slučky) č. 12	
FB	a-0B	POPLACH zóny (slučky) č. 12	
FC	e-0B	PORUCHA zóny (slučky) č. 12	
FD	b-0B	VYNECHANIE ochrany zóny č. 12	
FE	u-0B	OBNOVENIE ochrany zóny č. 12	
FF	x-00	Nepoužité	

Kódy označené v poznámke tabuľky textom „POVINNÉ“, je potrebné dodržať aj pri vytváraní vlastnej tabuľky kódov.

Kódy označené textom „Nepoužívať“ sú určené výlučne pre podporu iných programových ovládačov a v štandardnej činnosti ich nie je potrebné používať.

Kódy označené textom „EU“ majú zmysel iba vtedy, ak je objekt v databáze systému vytvorený ako zariadenie typu „Ústredňa s Expandérom“. Ostatné kódy sú platné v prípade objektu typu „Univerzálne KZ“, prípadne „Univerzálna ústredňa Skupinová“.

Užívateľ (správca celého systému) si môže vytvoriť vlastnú tabuľku prepočtu kódov tak, aby zodpovedala jeho požiadavkám za predpokladu, že dodrží obsahový význam pridelených kódov tak, ako je to uvedené v kapitole 3.4 Definícia kódov programového ovládača.

3.9 Tabuľka významu užívateľských kódov protokolu x/1

Line_ : (0..7)
 Active: (0=Vypnuté, 1=Zapnuté)
 Address: (3=trojmiestná,4=štvormiestná,0=detekcia)
 Message: (1=jednomiestná,2=dvojmiestná,0=detekcia)
 HandShake: (1400/2300, 1400, 2300)
 AliasObject: (0001..9999)

Prijatý kód	Typ správy	Význam správy	Poznámka
00	x-00	Neplatný typ správy	Povinné !
01 (10)			
02 (20)			
03 (30)			
04 (40)			
05 (50)			
06 (60)			
07 (70)			
08 (80)			
09 (90)			
0A (A0)			
0B (B0)			
0C (C0)			
0D (D0)			
0E (E0)			
0F (F0)			

3.10 Tabuľka významu užívateľských kódov protokolu x/2

Line_ : (0..7)
 Active: (0=Vypnuté, 1=Zapnuté)
 Address: (3=trojmiestná,4=štvormiestná,0=detekcia)
 Message: (1=jednomiestná,2=dvojmiestná,0=detekcia)
 HandShake: (1400/2300, 1400, 2300)
 AliasObject: (0001..9999)

Prijatý kód	Typ správy	Význam správy	Poznámka
00	x-00	Neplatný typ správy	Povinné !
01			X/1
02			X/1
03			X/1
04			X/1
05			X/1
06			X/1
07			X/1
08			X/1
09			X/1
0A			X/1
0B			X/1
0C			X/1
0D			X/1
0E			X/1
0F			X/1
10	x-00	Neplatný typ správy	Pozri – 01
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
1A			
1B			
1C			
1D			
1E			
1F			
20	x-00	Neplatný typ správy	Pozri – 02
21			
22			
23			
24			
25			

Prijatý kód	Typ správy	Význam správy	Poznámka
26			
27			
28			
29			
2A			
2B			
2C			
2D			
2E			
2F			
30	x-00	Neplatný typ správy	Pozri – 03
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
3A			
3B			
3C			
3D			
3E			
3F			
40	x-00	Neplatný typ správy	Pozri – 04
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
4A			
4B			
4C			
4D			
4E			
4F			
50	x-00	Neplatný typ správy	Pozri – 05
51			
52			
53			
54			

Prijatý kód	Typ správy	Význam správy	Poznámka
55			
56			
57			
58			
59			
5A			
5B			
5C			
5D			
5E			
5F			
60	x-00	Neplatný typ správy	Pozri – 06
61			
62			
63			
64			
65			
66			
67			
68			
69			
6A			
6B			
6C			
6D			
6E			
6F			
70	x-00	Neplatný typ správy	Pozri – 07
71			
72			
73			
74			
75			
76			
77			
78			
79			
7A			
7B			
7C			
7D			
7E			
7F			
80	x-00	Neplatný typ správy	Pozri – 08
81			
82			
83			

Prijatý kód	Typ správy	Význam správy	Poznámka
84			
85			
86			
87			
88			
89			
8A			
8B			
8C			
8D			
8E			
8F			
90	x-00	Neplatný typ správy	Pozri – 09
91			
92			
93			
94			
95			
96			
97			
98			
99			
9A			
9B			
9C			
9D			
9E			
9F			
A0	x-00	Neplatný typ správy	Pozri – 0A
A1			
A2			
A3			
A4			
A5			
A6			
A7			
A8			
A9			
AA			
AB			
AC			
AD			
AE			
AF			
B0	x-00	Neplatný typ správy	Pozri – 0B
B1			
B2			

Prijatý kód	Typ správy	Význam správy	Poznámka
B3			
B4			
B5			
B6			
B7			
B8			
B9			
BA			
BB			
BC			
BD			
BE			
BF			
C0	x-00	Neplatný typ správy	Pozri – 0C
C1			
C2			
C3			
C4			
C5			
C6			
C7			
C8			
C9			
CA			
CB			
CC			
CD			
CE			
CF			
D0	x-00	Neplatný typ správy	Pozri – 0D
D1			
D2			
D3			
D4			
D5			
D6			
D7			
D8			
D9			
DA			
DB			
DC			
DD			
DE			
DF			
E0	x-00	Neplatný typ správy	Pozri – 0E
E1			

Prijatý kód	Typ správy	Význam správy	
E2			
E3			
E4			
E5			
E6			
E7			
E8			
E9			
EA			
EB			
EC			
ED			
EE			
EF			
F0	x-00	Neplatný typ správy	Pozri – 0F
F1			
F2			
F3			
F4			
F5			
F6			
F7			
F8			
F9			
FA			
FB			
FC			
FD			
FE			
FF			

4. Dodatok 1 – prijímač IGP8000

4.1. Popis zariadenia

Zariadenie **IGP8000** predstavuje rozhranie vyhodnocovacieho pracoviska, ktorého hlavnou funkciou je príjem a spracovávanie signálov prijatých prostredníctvom rádiového kanála z objektov, vybavených automatickým rádiovým simplexným vysielačom (komunikátorom) prenášajúcim kódované informácie na vyhodnocovacie pracovisko.

Koncepcne je modul konštruovaný ako samostatné (univerzálne) zariadenie, ktoré sa k vyhodnocovaciemu pracovisku pripája pomocou rozhrania **RS232C** s prenosovou rýchlosťou **1200 Bps** (asynchrónne: ŠTART bit, DATA 8bit bez parity, STOP bit). Modul funkčne nie je závislý od obsluhujúceho počítača vyhodnocovacieho pracoviska a v krajnom prípade je možné ho operátorom obsluhovať priamo, t.j.: podľa vyhodnotenia signalizácie a informácii zobrazených na lokálnom monitore zariadenia. Pre systém PCO Dunaj_PRO je v ovládači TLR doplnená možnosť aktivovať podporu komunikačného protokolu zariadenia IGP8000 a tak začleniť aj toto prijímacie zariadenie do celej zostavy moderného a výkonného systému SQL Dunaj_PRO.

4.2. Tabuľka mapy správ

Zariadenie **IGP8000** je možné nakonfigurovať tak, aby boli prijaté správy bezodkladne odosielané prostredníctvom RS232C do nadriadeného počítača – monitorovacieho pracoviska. V systéme Dunaj_PRO je to práve ovládač TLR_Service?.exe, ktorý zabezpečí príjem, prepočet a následné uloženie prijatých správ do databázy PCO tak, aby zodpovedali štandardnej vnútornej údajovej forme, vhodnej pre ďalšie spracovávanie (operátorom, správcom, ...). Z funkčného hľadiska je celý proces prepočtu a mapovania správ realizovaný tak, aby bolo možné pre každý objekt použiť preddefinovanú **[IGP8000]** alebo voliteľnú tabuľku kódov **[obj_XXXX.ini]**. Každéj správe prijatej zo zariadenia IGP8000 zodpovedá jednoznačný identifikátor pozície (**adresa v hexadecimálnom tvare** pre – Správa_1, Správa_2) určujúci, pod akým číslom sa nachádza v tabuľke ovládača TLR identifikátor výslednej správy odosielanej do databázy PCO. V konečnom dôsledku sa samotným prepočtom dosiahne simulácia generovania novej správy zodpovedajúcej klasickým formátom správ typu 4/2 (4 miestne číslo objektu, 2 miestne číslo správy), čím v plnom rozsahu zostávajú zachované funkčné možnosti ovládača TLR. Pokiaľ preddefinovaná tabuľka prepočtov kódov z nejakých dôvodov nevyhovuje, tak je možné vytvoriť novú tabuľku a to pre všetky objekty súčasne alebo novú individuálnu tabuľku pre každý objekt zvlášť. Z dôvodu eliminácie falošných poplachov pre použitie s rôznymi typmi koncových objektových zariadení, sú pre niektoré typy prijatých správ automaticky generované volania pre **dve správy** (viď. nasledujúca tabuľka). Farebne vyznačené typy kódov správ tvoria základnú minimálnu množinu správ pre 8/16 vstupový rádiový objektový komunikátor.

Tabuľka prepočítavania prijatých typov kódov do systému správ TLR:

Typ	Názov správy	Správa_1 (HEX)	Správa_2 AUTO (HEX)
A_1	ALARM ZONE 1	00	
A_2	ALARM ZONE 2	01	
A_3	ALARM ZONE 3	02	
A_4	ALARM ZONE 4	03	
A_5	ALARM ZONE 5	04	
A_6	ALARM ZONE 6	05	
A_7	ALARM ZONE 7	06	
A_8	ALARM ZONE 8	07	
A_9	ALARM ZONE 9	08	
A_10	ALARM ZONE 10	09	
A_11	ALARM ZONE 11	0A	
A_12	ALARM ZONE 12	0B	
A_13	ALARM ZONE 13	0C	
A_14	ALARM ZONE 14	0D	
A_15	ALARM ZONE 15	0E	
A_16	ALARM ZONE 16	0F	
A_17	ALARM ZONE 17	10	
A_18	ALARM ZONE 18	11	
A_19	ALARM ZONE 19	12	
A_20	ALARM ZONE 20	13	
A_21	ALARM ZONE 21	14	
A_22	ALARM ZONE 22	15	
A_23	ALARM ZONE 23	16	
A_24	ALARM ZONE 24	17	
A_25	ALARM ZONE 25	18	
A_26	ALARM ZONE 26	19	
A_27	ALARM ZONE 27	1A	
A_28	ALARM ZONE 28	1B	
A_29	ALARM ZONE 29	1C	
A_30	ALARM ZONE 30	1D	
A_31	ALARM ZONE 31	1E	
A_32	ALARM ZONE 32	1F	
A_49	FAILED TO OPEN (ALARM /RESTORAL ZONE 49)	B0	B8
A_50	FAILED TO CLOSE (ALARM /RESTORAL ZONE 50)	B1	B9
A_100	POLICE EMERGENCY (ALARM /RESTORAL ZONE 100)	B2	BA
A_101	EMERGENCY (ALARM /RESTORAL ZONE 101)	B3	BB
A_102	FIRE EMERGENCY (ALARM /RESTORAL ZONE 102)	B4	BC
R_0	AC RESTORED	E0	
R_9	BATTERY NORMAL	E9	28
R_B	PHONE #1 RESTORE	EB	
R_D	PERIODIC TEST	ED	
R_E	TEST	EE	
R_F	PHONE #2 RESTORE	EF	
R_1	RESTORAL ZONE 1	20	
R_2	RESTORAL ZONE 2	21	

Typ	Názov správy			Správa_1 (HEX)	Správa_2 AUTO (HEX)
R_3	RESTORAL	ZONE	3	22	
R_4	RESTORAL	ZONE	4	23	
R_5	RESTORAL	ZONE	5	24	
R_6	RESTORAL	ZONE	6	25	
R_7	RESTORAL	ZONE	7	26	
R_8	RESTORAL	ZONE	8	27	
R_9	RESTORAL	ZONE	9	28	E9
R_10	RESTORAL	ZONE	10	29	
R_11	RESTORAL	ZONE	11	2A	
R_12	RESTORAL	ZONE	12	2B	
R_13	RESTORAL	ZONE	13	2C	
R_14	RESTORAL	ZONE	14	2D	
R_15	RESTORAL	ZONE	15	2E	
R_16	RESTORAL	ZONE	16	2F	
R_17	RESTORAL	ZONE	17	30	
R_18	RESTORAL	ZONE	18	31	
R_19	RESTORAL	ZONE	19	32	
R_20	RESTORAL	ZONE	20	33	
R_21	RESTORAL	ZONE	21	34	
R_22	RESTORAL	ZONE	22	35	
R_23	RESTORAL	ZONE	23	36	
R_24	RESTORAL	ZONE	24	37	
R_25	RESTORAL	ZONE	25	38	
R_26	RESTORAL	ZONE	26	39	
R_27	RESTORAL	ZONE	27	3A	
R_28	RESTORAL	ZONE	28	3B	
R_29	RESTORAL	ZONE	29	3C	
R_30	RESTORAL	ZONE	30	3D	
R_31	RESTORAL	ZONE	31	3E	
R_32	RESTORAL	ZONE	32	3F	
T_0	AC	TROUBLE		D0	
T_9	LOW	BATTERY		D9	48
T_B	PHONE #1	TROUBLE		DB	
T_F	PHONE #2	TROUBLE		DF	
T_1	TROUBLE	ZONE	1	40	
T_2	TROUBLE	ZONE	2	41	
T_3	TROUBLE	ZONE	3	42	
T_4	TROUBLE	ZONE	4	43	
T_5	TROUBLE	ZONE	5	44	
T_6	TROUBLE	ZONE	6	45	
T_7	TROUBLE	ZONE	7	46	
T_8	TROUBLE	ZONE	8	47	
T_9	TROUBLE	ZONE	9	48	D9
T_10	TROUBLE	ZONE	10	49	
T_11	TROUBLE	ZONE	11	4A	
T_12	TROUBLE	ZONE	12	4B	

Typ	Názov správy			Správa_1 (HEX)	Správa_2 AUTO (HEX)
T_13	TROUBLE	ZONE	13	4C	
T_14	TROUBLE	ZONE	14	4D	
T_15	TROUBLE	ZONE	15	4E	
T_16	TROUBLE	ZONE	16	4F	
T_17	TROUBLE	ZONE	17	50	
T_18	TROUBLE	ZONE	18	51	
T_19	TROUBLE	ZONE	19	52	
T_20	TROUBLE	ZONE	20	53	
T_21	TROUBLE	ZONE	21	54	
T_22	TROUBLE	ZONE	22	55	
T_23	TROUBLE	ZONE	23	56	
T_24	TROUBLE	ZONE	24	57	
T_25	TROUBLE	ZONE	25	58	
T_26	TROUBLE	ZONE	26	59	
T_27	TROUBLE	ZONE	27	5A	
T_28	TROUBLE	ZONE	28	5B	
T_29	TROUBLE	ZONE	29	5C	
T_30	TROUBLE	ZONE	30	5D	
T_31	TROUBLE	ZONE	31	5E	
T_32	TROUBLE	ZONE	32	5F	
C/C_0	CLOSING		(CLOSING 1)	60	
C_1	CLOSING		2	61	
C_2	CLOSING		3	62	
C_3	CLOSING		4	63	
C_4	CLOSING		5	64	
C_5	CLOSING		6	65	
C_6	CLOSING		7	66	
C_7	CLOSING		8	67	
C_8	CLOSING		9	68	
C_9	CLOSING		10	69	
C_A	CLOSING		11	6A	
C_B	CLOSING		12	6B	
C_C	CLOSING		13	6C	
C_D	CLOSING		14	6D	
C_E	PERIMETR	CLOSING	(CLOSING 15)	6E	
C_F	FORCE	CLOSING	(CLOSING 16)	6F	
O/O_0	OPENING		(OPENING 1)	70	
O_1	OPENING		2	71	
O_2	OPENING		3	72	
O_3	OPENING		4	73	
O_4	OPENING		5	74	
O_5	OPENING		6	75	
O_6	OPENING		7	76	
O_7	OPENING		8	77	
O_8	OPENING		9	78	
O_9	OPENING		10	79	

Typ	Názov správy	Správa_1 (HEX)	Správa_2 AUTO (HEX)
O_A	OPENING	11	7A
O_B	OPENING	12	7B
O_C	OPENING	13	7C
O_D	OPENING	14	7D
O_E	OPENING	15	7E
O_F	OPENING	16	7F
D/D_0	DURESS (ALARM /RESTORAL ZONE 99)	80	88
D_1	-	81	89
D_2	-	82	8A
D_3	-	83	8B
D_4	-	84	8C
D_5	-	85	8D
D_6	-	86	8E
D_7	-	87	8F
S_8	-	98	90
S_9	-	99	91
S_A	-	9A	92
S_B	BELL CUTOFF (ALARM /RESTORAL ZONE 103)	9B	93
S_C	CLOCK CHANGE (ALARM /RESTORAL ZONE 104)	9C	94
S_D	-	9D	95
S_E	-	9E	96
S_F	LOG 75% FULL (ALARM /RESTORAL ZONE 105)	9F	97
U_0	-	A0	A8
U_1	MISC. 1 (ALARM /RESTORAL ZONE 106)	A1	A9
U_2	MISC. 2 (ALARM /RESTORAL ZONE 107)	A2	AA
U_3	MISC. 3 (ALARM /RESTORAL ZONE 108)	A3	AB
U_4	MISC. 4 (ALARM /RESTORAL ZONE 109)	A4	AC
U_5	MISC. 5 (ALARM /RESTORAL ZONE 110)	A5	AD
U_6	-	A6	AE
U_7	-	A7	AF

4.3. Odporúčaná konfigurácia zariadenia

Pre zabezpečenie správnej funkcie ovládača TLR_Service?.exe so zariadením IGP8000 (*Electronics Line Ltd.*) je nevyhnutne nutné správne nakonfigurovať jednotlivé parametre súboru TLR?.ini. Zoznam položiek, ktoré je potrebné nastaviť je nasledujúci:

[TLR]

...

CommBaudRate=1200

// Nastavenie prenosových rýchlostí 1200 bps

CommProtocol=1

// Voľba podpory protokolu IGP8000

CommHeartBeep=900

// Maximálna doba v sekundách pre test straty
// spojenia so zariadením. Tento parameter závisí
// od nastavenia periodického testu z referenčného

```

CommEmulator=0 // objektu - napr.: ak objekt vysielala test každých 5
// minút, potom CommHeartBeep môže byť min.
// 5 a viac minút (300 sekúnd a viac – odporúčané
// minimálne 15 a viac minút)
// MUSÍ byť nastavené = 0 !
...

```

Taktiež je potrebné vo všetkých sekciách [Line_0 .. Line_7] určiť parameter Table x/2:

```

[Line_0] ..... [Line_7]
Active=1
Address=4
Message=2
Table x/2=IGP8000 // Určuje preddefinovanú tabuľku kódov správ
HandShake=1400/2300
Alias Object=9999

```

Tabuľka preddefinovaných typov správ umiestnená v konfiguračnom súbore ovládača **TLR?.ini** (mapovanie správ zohľadňuje predošlú tabuľku prepočtov prijatých kódov) vypadá nasledovne:

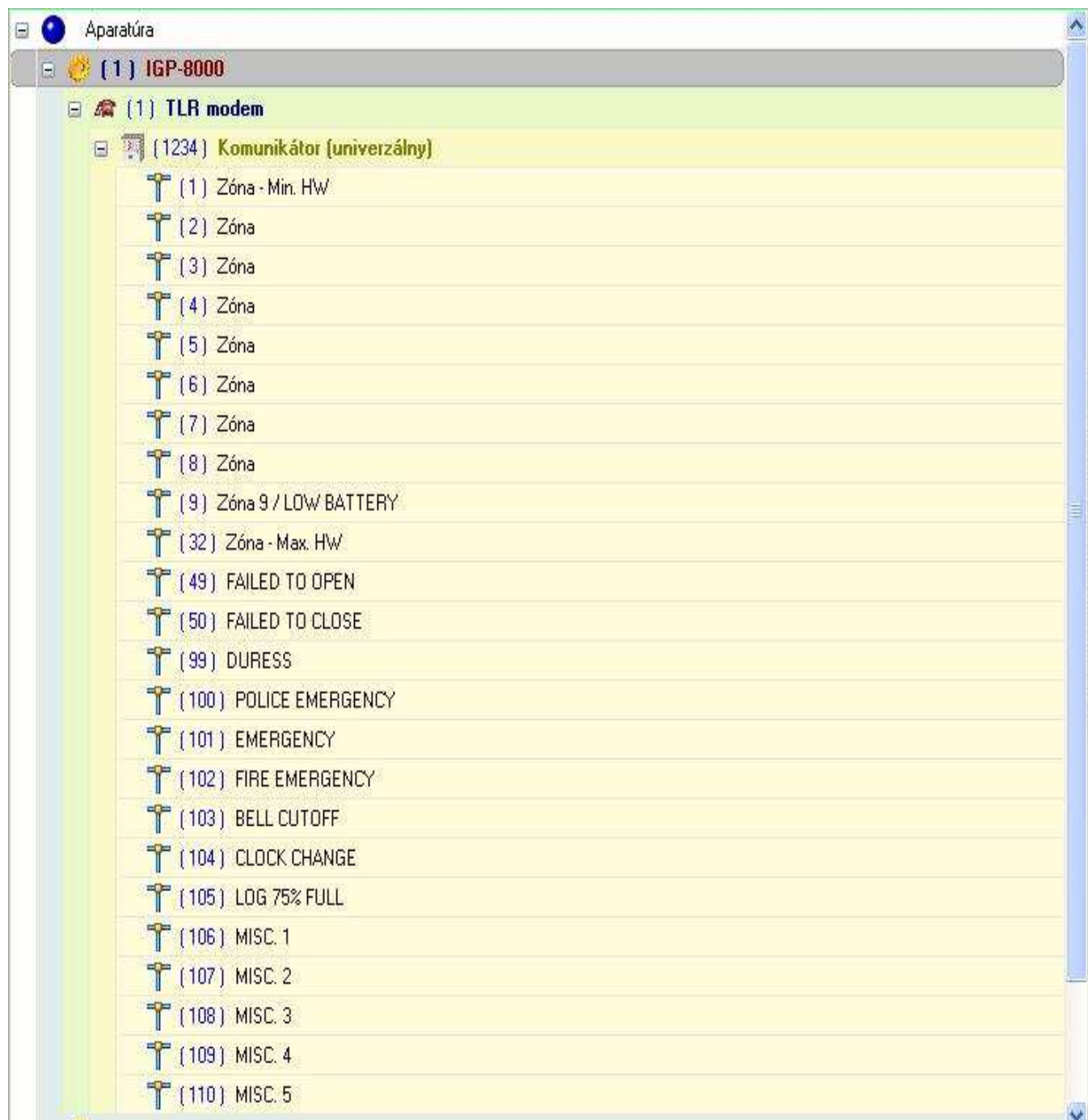
```

[IGP8000]
00_0F=a-00,a-01,a-02,a-03,a-04,a-05,a-06,a-07,a-08,a-09,a-0A,a-0B,a-0C,a-0D,a-0E,a-0F,
10_1F=a-10,a-11,a-12,a-13,a-14,a-15,a-16,a-17,a-18,a-19,a-1A,a-1B,a-1C,a-1D,a-1E,a-1F,
20_2F=n-00,n-01,n-02,n-03,n-04,n-05,n-06,n-07,n-08,n-09,n-0A,n-0B,n-0C,n-0D,n-0E,n-0F,
30_3F=n-10,n-11,n-12,n-13,n-14,n-15,n-16,n-17,n-18,n-19,n-1A,n-1B,n-1C,n-1D,n-1E,n-1F,
40_4F=s-00,s-01,s-02,s-03,s-04,s-05,s-06,s-07,s-08,s-09,s-0A,s-0B,s-0C,s-0D,s-0E,s-0F,
50_5F=s-10,s-11,s-12,s-13,s-14,s-15,s-16,s-17,s-18,s-19,s-1A,s-1B,s-1C,s-1D,s-1E,s-1F,
60_6F=c-00,c-01,c-02,c-03,c-04,c-05,c-06,c-07,c-08,c-09,c-0A,c-0B,c-0C,c-0D,c-0E,c-0F,
70_7F=o-00,o-01,o-02,o-03,o-04,o-05,o-06,o-07,o-08,o-09,o-0A,o-0B,o-0C,o-0D,o-0E,o-0F,
80_8F=a-62,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,n-62,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,
90_9F=x-00,x-00,x-00,n-66,n-67,x-00,x-00,n-68,x-00,x-00,x-00,a-66,a-67,x-00,x-00,a-68,
A0_AF=x-00,a-69,a-6A,a-6B,a-6C,a-6D,x-00,x-00,x-00,n-69,n-6A,n-6B,n-6C,n-6D,x-00,x-00,
B0_BF=a-30,a-31,a-63,a-64,a-65,x-00,x-00,x-00,n-30,n-31,n-63,n-64,n-65,x-00,x-00,x-00,
C0_CF=x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,
D0_DF=t-01,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,t-04,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,
E0_EF=t-02,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,t-03,x-00,x-00,x-00,t-0A,t-0A,x-00,
F0_FF=x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,x-00,

```

V prípade potreby akýchkoľvek požiadaviek na zmeny v prepočte prijatých kódov správ, je možné výrobcom preddefinovanú tabuľku prepísať a nahradiť inou tabuľkou.

Nasledujúci obrázok ukazuje, akým spôsobom sa v databáze vytvorí objekt pre zariadenie IGP8000 a ktoré zóny (slučky) sú minimálne ovládačom vyhodnocované:



Na pripojenie IGP8000 k počítaču postačuje základné komunikačné rozhranie sériovej linky – 3 signály TxD, RxD a GND navzájom prepojené:

