



# Dunaj PRO - „IP“

*(Ovláda IP\_Service?.exe systému DUNAJ PRO)*

**Návod na použitie**  
(verzia: február 2016)

**FANIT s.r.o.**

<http://www.fanit.sk>

[fanit@fanit.sk](mailto:fanit@fanit.sk)

## **1. Špecifikácia systému**

Charakteristika a popis systému	.....	3
Príslušenstvo	.....	4
Základné technické údaje	.....	4
Záručné podmienky	.....	4
Upozornenie výrobcu	.....	4

## **2. Uvedenie do prevádzky**

Postup inštalácie GPRS podsystemu	.....	5
Zapojenie prepojovacieho kábla GPRS	.....	6
Postup inštalácie ETHERNET podsystemu	.....	7

## **3. Konfigurácia programu**

Popis programového ovládača	.....	8
Parametre programového ovládača	.....	9
Konfigurácia parametrov programového ovládača	.....	12
Definícia typu objektov	.....	12
Postup pri definovaní typu objektu	.....	13
Použitie riadiacich príkazov systému DUNAJ	.....	16

# 1. Špecifikácia systému

## 1.1. Charakteristika a popis systému

Modul služby **IP\_Service?.exe** definuje programové rozhranie vyhodnocovacieho pracoviska Strediska Registrácie Poplachov (SRP) systému DUNAJ PRO, ktorého hlavnou funkciou je nepretržitý príjem, spracovanie a následné vyhodnotenie signálov z objektov vybavených kompatibilným GPRS modemom alebo linkovým komunikátorom IP, vysielajúcim informácie na vyhodnocovacie pracovisko prostredníctvom protokolu **fanit**<sup>®</sup>. Protokol FANIT je výrobcom modulu „IP\_Service?.exe“ definovaný ako samostatný univerzálny typ komunikačného protokolu, ktorý je určený na obojsmerný prenos informácií medzi zabezpečovacími systémami prostredníctvom internetových prenosových technológií, pričom aplikácia neje implementovaná ako podmnožina IP protokolu. Z pohľadu komunikácie modul „IP\_Service?.exe“ komunikuje s modemom GPRS protokolom PPP (**IP over PPP - Internet Protocol over Point to Point Protocol**) a s linkovým komunikátorom IP pomocou štandardného sieťového rozhrania ETHERNET. Koncept neje modul realizovaný ako samostatná (*externá*) programová služba obsluhujúca jeden port komunikačného rozhrania **RS232** s prenosovou rýchlosťou štandardne **9600 Bps** (*asynchrónne: ŠTART bit, DATA 8bit bez parity, STOP bit*) pri definovanej komunikácii typu GPRS alebo služba obsluhujúca priamo sieťové rozhranie (NIC) podľa potreby a pri komunikácii typu ETHERNET (**RS232 COM\_PORT = 0**).

### *Upozornenie:*

*Akékoľvek využívanie programového vybavenia systému „DUNAJ“, ako aj jednotlivých ovládacích programov (vrátane programu „IP\_Service?.exe“) podlieha licenčným podmienkam.*

Komunikácia systému DUNAJ PRO prostredníctvom internetovej technológie realizovanej sieťou GPRS alebo priamym IP prepojením umožňuje bezdrôtové alebo linkové pripojenie chránených objektov k monitorovaciemu pracovisku a zároveň trvalú – nepretržitú kontrolu spojenia s jednotlivými koncovými zariadeniami. Pripojenie alebo odpojenie samotného zariadenia od siete monitorovacích pracovísk je možné realizovať naprogramovaním príslušných komunikačných parametrov priamo v koncovom zariadení alebo jednoduchým riadením priamo z programového prostredia monitorovacieho pracoviska DUNAJ PRO (výrobca modulu „IP\_Service?.exe“ vyrába koncovú zabezpečovaciu ústrediu MODUS a komunikátory IP podporujúce v plnom rozsahu komunikačné možnosti modulu). Funkcia systému IP správa obdobne ako nadhovorový komunikačný systém, pričom v súčasnej verzii podporuje monitorovanie 32 poplachových zón, 8 chránených skupín, poruchu ~230V, poruchu záložného akumulátora, periodickú kontrolu spojenia, synchronný test spojenia, ... – z každého chráneného objektu.

## **1.2. Príslušenstvo**

GPRS verzia:

- Návod na použitie
- Programové vybavenie, ovláda k systému DUNAJ PRO „*IP\_Service?.exe*“
- Modul s modemom Motorola g24 alebo *WISMO Wavecom Fastrack*
- Prepojovací kábel Modem - Poítač (RS232)

ETHERNET verzia:

- Návod na použitie
- Programové vybavenie, ovláda k systému DUNAJ PRO „*IP\_Service?.exe*“
- Sieťová karta s rozhraním ETHERNET (*NIC*)

## **1.3. Základné technické údaje**

- Komunikačný protokol ... IP over PPP (*GPRS*), IP (*ETHERNET*, ...)
- Rozhranie ... 1x RS232C (*GPRS*), 1x sieťové pripojenie (*ETHERNET*)
- Prenosová rýchlosť ... 9600 Bit/s (*GPRS*), 10 Mbit (*ETHERNET*)
- Napájacie napätie ... 12-16 V= (*GPRS*, *ETHERNET*)

## **1.4. Záručné podmienky**

Platia pri dodržaní všetkých obchodných, inštalovaných a prevádzkových podmienok.

## **1.5. Upozornenie výrobcu**

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

## 2. Uvedenie do prevádzky

### 2.1 Postup inštalácie GPRS podsystemu

- Vytvorte blokovú schému zapojenia – GPRS modemu (*alebo IP sie ového rozhrania*), napájacieho modulu a vyhodnocovacieho systému DUNAJ PRO.
- Pri vypnutom napájacom napätí zapojte pod a vytvorenej schémy celý systém, vložte do GPRS modemu správne inicializovanú SIM kartu – PIN musí by nastavený na „0000“, ochrana PIN kódom musí by **povolená**.
- Zapojte pomocou kábla GPRS modem na rozhranie RS232 vyhodnocovacieho systému DUNAJ PRO. Popis prepojenia konektorov je uvedený v nasledujúcej kapitole („Zapojenie prepojovacieho kábla“).
- Na vyhodnocovacom pracovisku nainštalujte príslušné programové vybavenie systému DUNAJ PRO a v konfigurácii programu (*ovláda a*) nastavte požadované parametre.
- Prekontrolujte správnu hodnotu napájacieho jednosmerného napätia a pripojte ho na svorky VCC a GND všetkých použitých modulov (*modemu GPRS*).
- Zapnite napájacie napätie a na vyhodnocovacom systéme DUNAJ PRO preskúšajte všetky funkcie modulu „IP\_Service?.exe“ (*prihlásenie k sieti, spojenie s testovacím objektom, ...*).

#### Odporú aný postup prvotnej inicializácie GPRS modemu:

- Vypnú napájanie modemu a *ukon i obsluhu portu pre IP port (ukon i innos drivera)*
- Prepoji modem s po íta om pomocou prepojovacieho kábla
- Vybra SIM kartu z modemu (*pripadne odklopi puzdro SIM tak, aby SIM nebola zapojená v konektore puzdra SIM karty*)
- Pripoji napájanie modemu a cca. 2 (... až 5) minút necha modem inicializova v sieti (*Reset a reinicializovanie modemu je možné overi pomocou programu „Hyperterminál“ nastaveného: 9600 bps, bez SW a HW riadenia na príslušnom COMx porte, zadaním príkazu: ATEI, na ktorý musí modem odpoveda odozvou OK. Po úspešnom overení reinicializácie je možné ihne postupova alším bodom*).
- Vypnú napájanie modemu
- Vloži správne nastavenú SIM kartu do modemu (*inicializovaná statická IP a PIN=0000*)
- Prekontrolova správnos nastavenia parametrov v súbore IP?.INI, kde „?“ je íslo drivera obsluhujúceho príslušný COMx port (*názov APN, IP pre testovacie objekty, ...*).
- Zapnú napájanie modemu pripojeného k po íta u pomocou prepojovacieho kábla
- Aktivova innos drivera IP pre príslušný COMx port (*pred samotnou aktiváciou je opä možné overi funk nos prepojenia a reinicializácie modemu pomocou programu „Hyperterminál“ tak, ako je to uvedené vo vyššie uvedenom postupe*)

## 2.2 Zapojenie prepojovacieho kábla GPRS

<b>PC - RS232 (COM port)</b> (9 pin - Samica)		<b>MOTOROLA – g24</b> (Konektor 3 pin – X2)	
Pin 1	Nepoužité		
Pin 2	(RXD – vstup)	Pin 1 - (RXD)	
Pin 3	(TXD – výstup)	Pin 2 - (TXD)	
Pin 4,6	(DTR-DSR prepoji )		
Pin 5	(GND)	Pin 3 - (GND)	
Pin 7,8	(RTS-CTS prepoji )		
Pin 9	Nepoužité		

<b>PC – RS232C (COM port)</b> (9 pin – Samica)		<b>WAVECOM FASTRACK</b> (15 pin - Samec)	
Pin 1	Nepoužité		
Pin 2	(RxD - vstup)	TxD (pin 6, výstup RX-104)	
Pin 3	(TxD - výstup)	RxD (pin 2, vstup TX-103)	
Pin 4,6	(DTR-DSR prepoji )		
Pin 5	(GND)	GND (pin 9)	
Pin 7,8	(RTS-CTS prpoji )		
Pin 9	Nepoužité		

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 nastavíva minimálne požadované komunika né parametre pre modem GPRS:

### **MOTOROLA g24:**

- AT&F0** - Nastaví výrobnú konfiguráciu
- ATZ0** - Nastaví Profil 0
- AT&K0** - Vypnutie FLOW Control
- AT+CBAUD=9600** - Nastaví prenosovú rýchlosť
- AT+IPR=9600** - Nastaví prenosovú rýchlosť
- AT&W0** - Trvale uloženie 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** - Trvale uloženie aktuálnej konfigurácie profilu 0 (zapísane parametre platia aj po RESETE)

### 2.3 Postup inštalácie ETHERNET podsystému

- Vytvorte blokovú schému zapojenia – IP sieťového rozhrania vyhodnocovacieho systému DUNAJ PRO.
- Zapojte pomocou sieťového kábla počítač obsluhujúci ovládač (driver) systému DUNAJ PRO do siete LAN (WAN).
- Na vyhodnocovacom pracovisku nainštalujte príslušné programové vybavenie systému DUNAJ PRO a v konfigurácii programu (ovládača) nastavte požadované parametre.

#### Odporúčaný postup prvej inicializácie GPRS modemu:

- Ukončíte obsluhu portu pre IP port (ukončíte inštaláciu ovládača a)
- Prepojiť počítač do siete LAN pomocou sieťového kábla
- Prekontrolovať správnosť nastavenia parametrov v súbore **IP?.INI**, kde „?“ je číslo ovládača a obsluhujúceho príslušné ETHERNET rozhranie (*IP pre testovacie objekty, ...*).
- Aktivovať inštaláciu ovládača a IP pre príslušné ETHERNET rozhranie

### 3. Konfigurácia programu

#### 3.1 Popis programového ovládača

K zariadeniu IP komunikátora, prípadne GPRS modem WISMO Wavecom Fastrack (alebo Motorola g24, SAGEM HiLo), výrobca systému DUNAJ PRO spracoval ovládací program (ovládač) „IP\_Service?.exe“ spolupracujúci s vyhodnocovacím systémom SRP „DUNAJ PRO“. V nasledujúcom texte budú popísané funkcie ovládača a, jeho možnosti a správanie vzhľadom na celý systém DUNAJ PRO.

#### Základ k systému DUNAJ PRO:

Systém DUNAJ PRO po nainštalovaní vytvorí nasledujúcu štruktúru adresárov a súborov:

- DANUBE\
  - BIN\
    - DATA\
      - HELP\
        - ...
        - DRIVERS\
          - Buffers\
            - DecodeLib\
              - IniFiles\
                - IP?.ini (konfiguračný súbor ovládača „IP?“)
              - \_Logs\
                - IP\_logs
                  - Log?\yyyymmdd.log
                  - Log?\IP?.log (denník ovládača)
                  - Log?\?????.log (staré denníky ovládača)
          - IP\_Service?.exe

Po nainštalovaní systému DUNAJ PRO (správnej verzie) sa v adresári Drivers\ nachádza ovládač „IP\_Service?.exe“ a konfiguračný program „\IniFiles\IP?.ini“, pomocou ktorého sa dajú nastavovať parametre určujúce funkciu samotného ovládača. Jednoduchým prepísaním a nastavením požadovanej funkcie v konfiguračnom súbore „IP?.ini“ sa definuje správanie samotného ovládača. Vplyv zmien v konfiguračnom súbore je aktuálny až po spustení ovládača (alebo opätovnom od-registrovaní a za-registrovaní služby ovládača). Akákoľvek zmena v konfiguračnom súbore vyžaduje nové spustenie inicializácie ovládača. V prípade, že po inštalácii neexistuje konfiguračný súbor „IP?.ini“, systém DUNAJ PRO pri prvej inicializácii ovládača „IP\_Service?.exe“ automaticky **NEVYTVORÍ** 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. Správca systému musí pred prvým spustením prepísať minimálne položky  
zvýraznené **červenou** farbou pod a skutočných konfiguračných parametrov použitej siete  
GPRS alebo ETHERNET. Z hľadiska členenia súboru je vytvorená nasledujúca štruktúra  
„IP?.INI“ súboru:

```
[.....]
[HARDWARE]           // Sekcia definujúca existujúcu technickú podporu

HW_1=GPRS            // Definícia identifikátora GPRS IP siete
HW_2=ETHERNET       // Definícia identifikátora Linkovej IP siete

HW=GPRS             // Výber aktuálneho pripojenia k GPRS sieti
HW=ETHERNET       // Výber aktuálneho pripojenia k ETHERNET sieti

[.....]
[STATION]           // Sekcia definujúca riadenie komunikácie

IP=0.0.0.0          // Naposledy pridelená IP pre SRP (výstupná informácia)
Station=1234       // Identifikačné číslo SRP
SrcPort=8080      // Zdrojový port aplikácie (povinné pre Linkové IP siete)
DstPort=8080     // Cieľový port aplikácie (povinné pre Linkové IP siete)

// Systém umožňuje nepretržité testovacie spojenie s 32 testovacími koncovými zariadeniami.
// Ak existuje komunikácia min. s jedným objektom, považuje sa pripojenie siete za
// funkčné. Ak systém nedostane odpoveď od žiadneho z testovacích objektov, bude
// vyhlásená strata spojenia s ATU a začne proces opätovného pripojenia k sieti po
// uplynutí časového intervalu = RestartATU.
// Pridávanie ďalších testovacích objektov spočíva v prekopírovaní všetkých položiek
// TEST_32_????, prepísaní čísla objektu 32 na požadovanú hodnotu (1..31) a následnom
// nastavení jednotlivých parametrov pre objekt testovania.
// Ako testovacie objekty je vhodné použiť napr. iné SRP (viac adres SRP alebo objektov).

TEST_32_IP=10.25.32.12 // Statická IP adresa testovacieho objektu .32
TEST_32_Port=8080     // UDP port testovacieho objektu .32
TEST_32_Periode=300   // časová perióda pre test spojenia (v sekundách)
TEST_32_AnswerTime=15 // Doba čakania na platnú odpoveď
TEST_32_Count=10     // Počet opakovaní ak je neplatná odpoveď
TEST_32_PING=0       // 1=Používa PING metódu testu, 0=Nepoužíva
TEST_32_UDP=1       // 1=Používa UDP metódu testu, 0=Nepoužíva
TEST_32_NAME=BA     // Textová premenná (napr. názov počítača, mesta, ...)

RestartATU=120      // čas Reštartu pri strate spojenia s ATU (v sekundách)
NoCarrierATU=300    // čas opakovanej signaliz. straty spojenia s ATU (v sek.)
DelayNoCarrierATU=600 // Blokovanie sign. straty spojenia s ATU (v sek.) -
// umožňuje eliminovať sign. prvej správy straty spojenia
// s ATU v dôsledku Reštartu Bázovej stanice GPRS, ...
```

*// Systém umož ťuje nepretr ťite testova spojenie s ubovo ným koncovými zariadením.  
// asový interval cyklu pre testovanie jednotlivých objektov, as akania na odpove  
// z objektu a max. po et opakovaní dotazov cyklu pred vyhlásením straty spojenia s  
// objektom sa nastavuje nasledujúcimi položkami:*

**RingTime=300** // Doba cyklu pre test spojenia s objektom (v sekundách)  
**RingAnswerTime=15** // as akania na odpove (v sekundách)  
**RingCount=5** // Po et opakovaní dotazov cyklu, ak nepríde odpove

**InterrogateTime=30** // Doba akania odpovede na dotaz (v sekundách)  
**InterrogateCount=5** // Po et opakovaní dotazov, ak nepríde odpove

**ConfigTime\_IP=60** // Doba akania odpovede na príkaz pripojenia objektu  
**ConfigCount\_IP=5** // Po et opakovaní príkazu, ak nepríde odpove

**EchoTime\_LCP=60** // Doba akania odpovede na ECHO dotaz (v sekundách)  
**EchoCount\_LCP=3** // Po et opakovaní ECHO dotazov, ak nepríde odpove  
**EchoEnable\_LCP=0** // 1=Povolenie funkcie ECHO test, 0=Nepovolenie  
// Ak odpove nepríde v požadovanom ase komunikácia  
// s modemom bude reštartovaná

*// Systém umož ťuje v nejasných situáciách monitorova komunikáciu RS232 a priebe ťne  
// ju archivova . Pre správnu innos je treba obmedzi použitie nasledujúcich parametrov  
// výlu ne iba na prípady spojené s testovaním alebo odstra ovaním porúch.*

**CommPortFileATU=1** // 1=Monitoruje COM/UDP pri strate spojenia s ATU  
// 0=Trvalo monitoruje COM/UDP komunikáciu

**TerminalView=1** // 1=Zobrazova okno terminálu (iba verzia „Debug“)  
**TerminalOffTime=3600** // Vypnutie okna terminálu – sekundy (iba v. „Debug“)

**DebugMsg=1** // 1=Zobrazova hlásenia výnimiek (iba verzia „Debug“)

[.....]  
**[ETHERNET]** // Sekcia definujúca parametre rozhrania ETHERNET

**HandleWinMode=0** // Socket, riadenie RX: 0=Event / 1=Window  
**SocketNotBlockingMode=1** // Socket režim: 0=Blokujúci / 1=Neblokujúci

**WinPcap=0** // 1=Aktivácia innosti režimu ovláda a WinPcap

**Promiscuous=0** // 1=Aktivácia promisk.. režimu ovláda a WinPcap  
**PacketSize=65535** // Ve kos buffra správ ovláda a WinPcap

*// Názov aktívneho ovláda a pre WinPcap - kópia z aktuálnej pozície Adapter\_???*

**Adapter\_Active=Broadcom NetXtreme Gigabit Ethernet Driver**

*// Zoznam aktívnych sie ových adaptérov, ktoré je možné využíva ovláda om WinPcap*

Adapter\_001=Broadcom NetXtreme Gigabit Ethernet Driver  
Adapter\_002=Intel(R) PRO/Wireless 3945ABG Network Connection

...

Adapter\_010=

[.....]

[GPRS] // Sekcia definujúca riadenie komunikácie GPRS

MODEM\_1=WAVECOM // Existuje podpora pre WAVECOM FASTRACK

MODEM\_2=MOTOROLA // Existuje podpora pre Motorola G24

MODEM\_3=SAGEM // Existuje podpora pre SAGEM HiLo

MODEM=**MOTOROLA** // Typ použitého modemu (zo sekcie HARDWARE)

APN=**fanit** // Názov siete VPN (APN) prevádzkovate a SRP

PSW= // Heslo pre prístup do VPN (alebo bez hesla)

// Poskytovate ISP ur uje i je potrebné používa Užívate ské Meno a Heslo. Pridelenie  
// Statickej IP môže by viaza práve na tieto parametre (nie na konkrétnu SIM kartu).

USER\_Name= // Meno užívate a (napr.: **obj9876@srp01.sk**)

USER\_Password= // Heslo užívate a (napr.: **MyPassword**)

// Nasledujúce sekcie sú viazané na konkrétny typ podporovaných modemov GPRS

[.....]

[GPRS\_WAVECOM\_CFG] // Konfigura né príkazy WAVECOM (**NEMENI !**)

[GPRS\_MOTOROLA\_CFG] // Konfigura né príkazy MOTOROLA (**NEMENI !**)

[GPRS\_SAGEM\_CFG] // Konfigura né príkazy MOTOROLA (**NEMENI !**)

...

[.....]

[GPRS\_WAVECOM\_INIT] // Inicializa né príkazy WAVECOM

[GPRS\_MOTOROLA\_INIT] // Inicializa né príkazy MOTOROLA

[GPRS\_SAGEM\_INIT] // Inicializa né príkazy SAGEM

...

c204=AT+CGDCONT=1,"IP",**"fanit"**,"0.0.0.0",0,0// Nastavi platný názov APN

...

[.....]

[GPRS\_WAVECOM\_PPP] // Komunika né príkazy WAVECOM (**NEMENI !**)

[GPRS\_MOTOROLA\_PPP] // Komunika né príkazy MOTOROLA (**NEMENI !**)

[GPRS\_SAGEM\_PPP] // Komunika né príkazy SAGEM (**NEMENI !**)

...

[.....]

### 3.3 Konfigurácia parametrov programového ovládača

Jednotlivé parametre konfiguračného súboru „IP?.INI“ sa nastavujú (*menia*) v textovom režime ubovoňého editora. Systém je navrhnutý ako otvorený, čo umožňuje v prípade špecifických požiadaviek doplniť do množiny podporovaných GPRS modemov aj ďalšie typy. Nevyhnutnou podmienkou takéhoto rozširovania databázy modemov GPRS je, aby nové typy modemov plnohodnotne podporovali komunikáciu prostredníctvom protokolu PPP.

### 3.4 Definícia typu objektov

Z pohľadu tvorby databázy objektov definuje systém GPRS objekty typu – „Univerzálne KZ“:

#### APARATÚRA

##### - IP Driver

- „IP modem“
  - „IP Provider“ na kanále . 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 položke: **Pripojenie KZ (Identifikácia)**

**+@#?!\*IP[10.25.32.12:80]**

*Upozornenie :*

V položke „Pripojenie KZ (Identifikácia)“ sa uvádza minimálne Statická IP adresa pridelená prevádzkovateľom ETHERNET siete alebo IP adresa GPRS siete pridelená SIM karte umiestnenej v objektovom koncovom zariadení, spolu s „nepovinnými“ konfiguračnými parametrami, ktoré musia byť v prípade použitia umiestnené bezprostredne pred samotným identifikátorom IP adresy (+@#?!\*). Pre ETHERNET pripojenie je možné za znakom „:“ špecifikovať aj číslo portu objektového komunikačného zariadenia (napr.: :80).

V takto vytvorenom RETRANSLÁTOR-e je možné vytvárať nové koncové zariadenia (KZ) a to do celkovej kapacity až **10000** koncových zariadení. V štruktúre jedného objektu

„Univerzálného KZ“ je možné vytvoriť 8 (osem) skupín a 32 samostatných adresovateľných zón .1 až 32 (služiek).

Formát a protokol posielať IP správy je automaticky generovaný zabezpečovacou ústredňou typu **MODUS** alebo **IP komunikátorom** (výrobky distribuované firmou FANIT s.r.o., [www.fanit.sk](http://www.fanit.sk)).

V prípade používania iných typov objektových koncových zariadení je možné použiť ústredňu MODUS vo funkcii prenosového komunikátora (*ide o cenovo prijateľné riešenie*).

### **3.5 Postup pri definovaní typu objektu**

*Upozornenie :*

*Všetky publikované funkcie sú testované s modemom 'WAVECOM Fastrack WISMO', 'Motorola g24' a 'SAGEM HiLo' na prijímacej strane systému DUNAJ PRO (alebo prenos cez ETHERNET IP sieť).*

Špecifikácia položky „Pripojenie KZ (Identifikácia)“ :

Modul „IP\_Service?.exe“ vyžaduje pre jednotlivé KZ definovanie pevnej – Statickej IP adresy. Adresa sa zadáva v povinnom textovom formáte nasledujúcim spôsobom:

**IP[xxx.xxx.xxx.xxx]**

alebo

**IP[xxx.xxx.xxx.xxx:PPPP]**

pri číslach „xxx.xxx.xxx.xxx“ špecifikuje konkrétnu Statickú IP adresu a PPPP zdrojový port koncového zariadenia (*IP komunikátora*).

Okrem uvedenia Statickej IP adresy a čísla portu (*zdrojový port koncového zariadenia*) je možné doplniť aj azúček o nepovinné riadiace znaky a to tak, že tieto musia byť umiestnené vždy **bezprostredne** pred identifikátorom „IP“, pričom na poradí ich umiestnenia nezáleží. Systém rozlišuje 4 (štyri) typy riadiacich znakov. Rozširujúce znaky môžu byť použité samostatne alebo vo vzájomnej kombinácii. Možný formát konfiguračného textu, v ktorom sú použité všetky podporované riadiace znaky je nasledujúci:

**+@#\\$?!\*IP[10.25.32.12]**

alebo

**+@#\\$?!\*IP[10.25.32.12:39]**

Význam jednotlivých rozširujúcich riadiacich znakov:

- +** pri požiadavke na „**PRIRADENIE**“ objektu (*ide o každý Reštart ovláda a IP alebo manuálnu požiadavku na Priradenie*) bude sú asne vygenerovaný a na objekt odoslaný príkaz uskuto ujúci „**Pripojenie**“ objektu k SRP. Objektu so Statickou IP[xxx.xxx.xxx.xxx] adresou bude automaticky zaslané a pridelené „ íslo objektu“ (z Databázy DUNAJ PRO) spolu s „ ísлом SRP“ (z IP?.INI sekcia STATION položka Station). Sú asne s príkazom na „**Pripojenie**“ objektu k SRP sú na objekt odoslané všetky potrebné konfigura né parametre (*napr.: Režim potvrdzovania správ, ...*).
- ?** pri požiadavke na „**PRIRADENIE**“ objektu (*ide o každý Reštart ovláda a systému IP\_Service?.exe alebo manuálnu požiadavku na Priradenie*) bude sú asne vygenerovaný a na objekt odoslaný príkaz uskuto ujúci „**DOTAZ**“ na aktuálny stav objektu.
- !** tento riadiaci znak definuje typ objektu ako objekt, ktorý vyžaduje „**POTVRDENIE** odoslaných správ“ zo strany prijímacieho systému (SRP). Ak správa vyslaná z objektu nebude potvrdená (*prevzatá*), objekt ju bude opakova definovaný po et cyklov (*vi manuál systému MODUS*). Vlastnos definovaná týmto riadiacim znakom je do objektu zasielaná sú asne s príkazom na „**Pripojenie**“ objektu. Ak nie je v objekte nastavený režim „**POTVRDENIE** odoslaných správ“ bude každá správa vyslaná z objektu 2x bezprostredne za sebou. Tento režim vysielania správ nezaru ue ich doru enie (*spolieha sa iba na sie ový prenos samotným IP – UDP protokolom*).
- #** riadiaci znak za le uje objekt do zoznamu objektov podliehajúcich periodickému testovaniu stavu spojenia. SRP v definovaných intervaloch vysiela na takto definovaný objekt požiadavku „*Cyklicky test spojenia*“. V prípade, že objekt neodpovie na požiadavku v požadovanou ase, vyhlási systém stratu spojenia s objektom. Ak objekt na požiadavku testu spojenia z SRP odpovie a v prípade, že je nastavený na potvrdenie odoslaných správ (*!IP[...]*), opakuje správu definovaný po et krát až do potvrdenia zo strany SRP alebo vy erpania po tu pokusov o vysielanie správy.
- @** riadiaci znak za le uje objekt do zoznamu objektov podliehajúcich periodickému testovaniu stavu spojenia. SRP v definovaných intervaloch vysiela na takto definovaný objekt požiadavku „*Cyklicky test spojenia*“. V prípade, že objekt neodpovie s platnou IP adresou na požiadavku v požadovanou ase, vyhlási systém stratu spojenia. Objekt na požiadavku odpovie **iba** signalizáciou prijatia periodickej výzvy. Z objektu sa neposiela aktuálna stavová informácia a objekt nevyžaduje ani potvrdenie odoslanej správy – ide o rýchly režim preverenia stavu spojenia s objektom bez zápisu do denníka správ a bez komunika ného za aženia databázového servera (*SQL*).
- \$** rovnaká funkcia ako **@** s tým, že objekt odpovie na výzvu **iba** za predpokladu, že sa v databáze objektu medzi pridelenými SRP nachádza IP adresa, z ktorej výzva prišla a sú asne pre definované SRP je vo výzve rovnaké íslo objektu, íslo SRP a IP.
- \*** riadiaci znak definujúci **inštala ný zámok** pre funkciu „Blokovanie KZ“ – t.j.: definuje príslušnos KZ k PCO. Blokovanie KZ (*vymazanie GPRS/IP*) konfigurácie v KZ bude zrealizované iba vtedy, ak požiadavka na blokovanie je vyslaná z PCO s IP adresou rovnajúcou sa IP adrese cie ového PCO zadanej v objektovom zariadení (*alebo cie ová adresa PCO je = 0.0.0.0*). Ak znak nie je zadany, konfiguráciu GPRS/IP pre všetky nakonfigurované cie ové adresy PCO (*alebo minimálne pre tie, ktoré nemajú nastavený inštala ný zámok*) **môže vymaza ubovo né PCO, ktoré pozná IP adresu KZ** (*funkcia sa nemusí správa rovnako pre IP Ethernet - pre vlastnosti inštala ného zámku IP Ethernet zariadenia vi . manuál IpCom*).



Upozornenie:

Použitie riadiacich znakov @, #, \$ je obmedzené na sú asné použitie iba jedného znaku v riadiacom re azci. Prípadné použitie viacerých znakov je interpretované ako jeden riadiaci znak – t.j. ten, ktorý je v re azci použitý ako **posledný**. Napr.: použitie príkazu **@#!IP[192.168.2.100:8080]** je ekvivalentné použitiu príkazu **#!IP[192.168.2.100:8080]**. **Synchronný režim nie je závislý od nastavenia „ asovej kontroly spojenia“ pre jednotlivé objekty (funguje samostatne). Nastavenie „ asovej kontroly spojenia“ je aktívne iba pre asynchrónne prijaté správy z objektu (Periodický test, Poplachy, Zapnutia/Vypnutia, ..).**

**Odporú aná konfigurácia riadiaceho re azca:**

**!\*IP[10.25.32.12] alebo @!\*IP[10.25.32.12] alebo @!\*IP[10.25.32.12:39]**

Testovanie aktuálneho stavu spojenia s objektom je možné realizova minimálne dvomi nezávislými metódami:

- Prvá metóda (**Synchronný režim**) je definovaná použitím riadiaceho znaku „ @, #, \$ „ v položke špecifikujúcej typ pripojenia KZ. Táto metóda umož uje úplne vypnú (minimalizova po et periodických hlásení objektu na SRP na min. 1x za 12 hodín – vi manuál MODUS) a vytvorí tzv. kruhovú sie . Nevýhodou je nepomerne vä šia asová programová a komunika ná režia (po et prenesených bytov) zo strany SRP.
- Druhá metóda (**Asynchrónny režim**) využíva systém periodických hlásení z objektu a sú asne nastavenie kontrolného asu spojenia v databáze programu DUNAJ PRO pre konkrétny objekt. Ak v požadovanou asovom intervale objekt nedoru í periodickú správu o svojom stave, systém vyhlási stratu spojenia s objektom. V tomto prípade je komunika ne za ažený hlavne objekt (v prípade použitia techniky „Potvrdzovania“ správ iasto nú komunika nú za aženos musí znáša aj SRP) a to hlavne v závislosti od nastavenia doby periódy posielania hlásení.

Nepretržité udržiavanie kontroly spojenia s jednotlivými objektmi umož uje používa internetovú technológiu využívajúcu prenosový systém GPRS, ETHERNET aj pri takých aplikáciách, ktoré kladú vysoké nároky na bezpe nos prenosu poplachových informácií. Treba však ma neustále na zreteli, že aj napriek elegantnosti a jednoduchosti celého použitia sa stále jedná v prvom rade „o hostite ský internet“ a ten je zo svojej podstaty ur ený hlavne k široko-dostupnému prenosu informácii pomocou verejne známych a všeobecne dokumentovaných komunika ných protokolov. Taktiež treba pri využívaní hostite skej siete po íta aj s jej technickou údržbou, ktorú zabezpe uje poskytovate siete (v ase údržby môže dochádza ku krátkodobým výpadkom spojenia v sieti). Jedinú záruku bezpe ného prevádzkovania takejto siete je možné vidie iba v skuto nosti, že systém monitorovania chránených objektov bude inštalovaný na neverejnej – privátnej sieti „LAN“ ( o je riešené práve požiadavkou na vlastné GPRS APN a pridelenie vlastných Statických IP adries jednotlivým objektom z celkovej kapacity IP adries privátnej siete LAN).

Z vyššie uvedeného vyplýva skuto nos , že systém prevádzkovaný v sieti LAN možno charakterizova ako systém pracujúci v reálnom ase, bez vnášania nadbyto ného systémového oneskorenia do samotného prenosu údajov.

### 3.6 Použitie riadiacich príkazov systému DUNAJ

System DUNAJ PRO disponuje niekoľkými riadiacimi funkciami umožňujúcimi plnú kontrolu pri konfigurovaní a testovaní objektov pripojených na SRP prostredníctvom ovládača „IP\_Service?.exe“.

*Upozornenie:*

*Použitie ovládača a IP\_Service?.exe nie je možné kombinovať s verziami systému DUNAJ, ktoré v inštalácii nemajú implementovaný ovládač IP\_Service?.exe. Systémové funkcie SRP DUNAJ PRO sú špeciálne upravené práve v dôsledku existencie ovládača a IP\_Service?.exe a jeho použitie v nekompatibilných verziách systému DUNAJ PRO bude mať za dôsledok nekontrolovateľnú funkciu celého systému.*

Riadiace funkcie (tlačidlá) systému DUNAJ (dostupné na záložke „Riadenie“) a ich význam:

- **Odradi KZ** – funkcia vymaže objekt zo zoznamu objektov ovládača a „IP\_Service?.exe“. Správy z odradeného objektu nebudú z ovládača a „IP\_Service?.exe“ alej postúpené do systému DUNAJ PRO – objekt je prakticky nechránený.
- **Priradi KZ** – funkcia zaľadí objekt do zoznamu objektov ovládača a „IP\_Service?.exe“ a súčasne nastaví všetky konfiguračné parametre objektu podľa špecifikácie uvedenej v textovej položke z databázy objektu „Pripojenie KZ (Identifikácia)“. V prípade existencie riadiacich znakov ovládača „IP\_Service?.exe“ zabezpečí ich realizáciu v zmysle predošlej špecifikácie. Objekt podlieha režimu ochrany v závislosti od konfiguračných parametrov a špecifikácie.
- **Reset KZ** – funkcia spôsobí vyslanie príkazu na reštart komunikačného modulu v koncovom zariadení (*objekte*). Ide o opätovné prihlásenie sa k sieti GPRS, ETHERNET a reštart všetkých GPRS (*aj PPP*), ETHERNET komunikačných funkcií na objekte.
- **Dotaz KZ** – funkcia zabezpečí vyslanie príkazu na objekt. Objekt po prijatí príkazu vyšle na SRP svoju aktuálnu stavovú informáciu (*stav skupín, zón, ...*).
- **Vysla potvrdenie** - funkcia zabezpečí vyslanie príkazu potvrdenia režimu ochrany (*LED*) na objekt. Objekt po prijatí príkazu signalizuje na príslušnom výstupe stav potvrdenia ochrany (*napr. zasvieti LED na 20 sekúnd*).
- **Blokovanie KZ** – z pohľadu systémového technika SRP sa jedná o najdôležitejšiu funkciu modulu „IP\_Service?.exe“. Funkcia zabezpečí kompletne vymazanie databázy všetkých IP adries SRP, ísiel SRP a ísiel objektu pridelených objektu s IP adresou uvedenou v databáze objektu v položke *Pripojenie KZ (Identifikácia)*. Objekt po prijatí príkazu vymaže celú svoju IP konfiguráciu a aká na pripojenie nových IP adries SRP (*pripojenie môže byť manuálne – v servisnom režime ústredne MODUS, prípadne konfiguračným programom IP komunikátora alebo diaľkovo z SRP*).
- **Pripojenie KZ** – funkcia zabezpečí vyslanie príkazu na „**Pripojenie**“ objektu s IP adresou uvedenou v databáze objektu v položke *Pripojenie KZ (Identifikácia)*. Súčasne sú do objektu vyslané všetky konfiguračné parametre (*vrátane vlastností vyplývajúcich z existencie prípadných riadiacich znakov*). Objekt po prijatí príkazu



najskôr prehľadá svoju vnútornú databázu a zisti, či pre IP existuje priradené číslo SRP a číslo objektu. Ak existuje, vymaže pôvodné informácie a pridelí pre IP nové číslo SRP a nové číslo objektu (*prijaté v príkaze na Pripojenie*). V prípade, že pre IP sa nenachádza v databáze aktívna konfigurácia, vyhľadá objekt najbližšiu vo nu pozíciu a zapíše do databázy objektu (*ústredne MODUS*) novú konfiguráciu. Jediným prípadom, kedy realizácia príkazu neuspěje je situácia, keď databáza IP v konfigurácii objektu (*ústredne MODUS*) je plná – existuje 8 rôznych aktívnych IP priradení. Po úspešnej realizácii príkazu objekt odpovie SRP a vyšle svoju aktuálnu stavovú informáciu. Z praktického hľadiska je možné vždy dosiahnuť stav pripojenia a to tak, že ak sa v objekte nachádza plná databáza IP priradení, je možné ju najskôr príkazom z SRP kompletne vymazať a potom následne zapísať novú konfiguráciu.

- **Odpojenie KZ** – funkcia zabezpečí vyslanie príkazu na „**Odpojenie**“ objektu s IP adresou uvedenou v databáze objektu v položke *Pripojenie KZ (Identifikácia)*. Objekt po prijatí príkazu najskôr prehľadá svoju vnútornú databázu a zisti, či pre IP existuje priradené číslo SRP a číslo objektu. Ak existuje aktívna konfigurácia pre IP, objekt (*ústredne a MODUS*) odstráni pôvodné informácie a súčasne ukončí prenos na SRP.
- **Zapnúť / Vypnúť zariadenie** – funkcia zabezpečí vyslanie príkazu na „Zapínanie/Vypínanie“ jednotlivých zariadení (výstupov) v KZ (na objekte).

Ukážka postupnosti vysielania príkazov z SRP na pripojenie IP objektu:

- Vytvorenie objektu v Databáze systému (*editácia*)
- **Stop** služby a **Od-Registrowanie** Drivera IP
- **Registrácia** a **Štart** služby Drivera IP (*môže trvať pre GPRS cca 2 min.*)
- Vyslanie príkazu „Odradenie KZ“
- Vyslanie príkazu „Priradenie KZ“
- Vyslanie príkazu „Blokovanie KZ“ (*pozor na Inštalované zámky!*)
- Vyslanie príkazu „Pripojenie KZ“
- Vyslanie príkazu „Dotaz KZ“

Vyššie uvedená postupnosť je tzv. **úplná** postupnosť, ktorá definitívne odstráni všetky existujúce IP konfiguračné priradenia a vytvára v KZ jediné nové priradenie.

Reálne vykonávané príkazy nemusia zodpovedať predošlej postupnosti a ich následnosť závisí iba od rozhodnutia systémového technika SRP. Pri akejkoľvek zmene objektivej štruktúry databázy je však potrebné opätovne inicializovať inštaláciu a ovládať a (*min. je potrebné obnoviť informáciu v ovládači*).

*Upozornenie:*

Výrobca ovláda a „*IP\_Service?.exe*“, systému *DUNAJ PRO* a zabezpečí ovocnej ústredne *MODUS* poskytuje jednotlivým prevádzkovateľom *DUNAJ PRO* odborné školenia s dôrazom na projektovanie a konfiguráciu celej siete prevádzkovaných SRP.