

# Kupní smlouva

## 1. Smluvní strany

Obchodní firma:	<b>GEMA s.r.o.</b>
Zastoupený:	Ing. Petr Šindler
Funkce:	jednatel
Sídlo:	Oderská 333/5, Čakovice, 196 00 Praha 9
IČO:	47120584
DIČ:	CZ47120584
Registrace:	Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 13187
Bankovní spojení:	478391653/0300 ČSOB Praha

dále jen „prodávající“

Název: **Regionální organizátor pražské integrované dopavy,  
příspěvková organizace**

se sídlem	Rytířská 406/10, Staré Město, 110 00 Praha 1
IČO	60437359
DIČ	CZ60437359
Zastoupená:	Ing. et Ing. Petr Tomčík, ředitel
Ve věcech plnění:	<b>- NEVĚŘENÍ ÚČTO -</b>

Příspěvková organizace hl. m. Prahy, která není zapsána v obchodním rejstříku, zřízena ke dni 1. 12. 1993 usnesením 33. Zastupitelstva hlavního města Prahy č. 15 ze dne 25. 11. 1993, zřizovací listina nově vydána a schválena usnesením Zastupitelstva hlavního města Prahy č. 40/139 ze dne 16. 9. 2010, zapsána v Registru ekonomických subjektů u ČSÚ, je plátcem DPH.

Bankovní spojení:	PPF banka a.s.
Číslo účtu:	2000930004/6000

dále jen „kupující“

uzavřely níže uvedeného dne, měsíce a roku tuto kupní smlouvu:

## 2. Vymezení předmětu smlouvy

Prodávající se zavazuje, že za dále uvedených podmínek dodá a nainstaluje kupujícímu dále uvedené zboží a kupující se zavazuje, že zboží odebere a zaplatí kupní cenu.

**Předmětem koupě je dodání a základní instalace jednoho kusu inteligentního zastávkového označnicku.**

Součástí označnicku je kromě standardních statických informací i elektronický nízkoenergetický zastávkový informační systém na bázi elektronického papíru pro zobrazení aktuálních odjezdů a dalších provozních informací. Napájení zastávkového informačního systému je řešeno pomocí akumulátoru a solárního panelu umístěného na označnicku.

Součástí předmětu koupě je i 1 náhradní akumulátor.  
Konstrukce označnicku vychází ze standardizovaného zastávkového označnicku Pražské integrované dopavy, který bude doplněn o skříň se zastávkovým informačním systémem a solární panel. Přesný

vzhled konstrukce označnicku zejména s ohledem na uchycení solárního panelu bude smluvními stranami dohodnut dodatečně.

Technická specifikace konstrukce označnicku je uvedena v příloze 1.

Technická specifikace zastávkového informačního systému včetně požadavků na napájení a komunikaci je uvedena v příloze 2. Součástí této přílohy je i popis funkcí a stručný popis komunikačního protokolu.

Technická specifikace funkce akustického výstupu pro nevidomé je uvedena v příloze 3.

Kompletní popis komunikačního protokolu je uveden v příloze 4.

Základní instalace zastávkového označnicku spočívá v jeho zasunutí a připevnění do připravené základny. Veškerou stavební připravenost zajišťuje kupující. Pro zajištění datové komunikace zastávkového informačního systému kupující dodá prodávajícímu datovou SIM kartu.

### **3. Cena předmětu koupě**

Cena předmětu koupě podle čl. 2 v níže popsaném množství a kvalitě je stanovena dohodou a činí celkem 112 165,- Kč (sto dvanáct tisíc sto šedesát pět korun českých) **bez DPH**, která činí 21 %.

Položka	Počet kusů	Cena celkem v Kč bez DPH	DPH v Kč	Cena celkem v Kč s DPH
<b><i>zastávkový označnick s nízkoenergetickým informačním panelem</i></b>	1	112 500,-	23 625,-	<b>136 125,-</b>

Uvedená cena je konečná a zahrnuje všechny dodávky a služby, které jsou potřebné ke splnění této smlouvy.

### **4. Platební podmínky**

- Cena předmětu koupě bude uhrazena převodním příkazem po řádném dodání předmětu koupě na základě vystavené faktury s náležitostmi daňového dokladu se splatností do 14 kalendářních dnů od jejího doručení kupujícímu.
- V případě, že faktura nebude obsahovat zákonem předepsané náležitosti, je kupující oprávněn ji do data splatnosti vrátit s tím, že prodávající je poté povinen vystavit novou fakturu s novým datem splatnosti. V takovém případě není kupující v prodlení s úhradou faktury.
- Vlastnictví k předmětu koupě přejde na kupujícího teprve zaplacením celé kupní ceny, přičemž nebezpečí náhodné zkázy nebo škody na předmětu koupě nese kupující až od okamžiku jeho řádného převzetí od prodávajícího v místě plnění potvrzeného na dodacím listu.

### **5. Místo plnění**

Konkrétní místo instalace zastávkového označnicku bude prodávajícímu kupujícím sděleno písemně dodatečně, s dostatečným předstihem tak, aby prodávající mohl dodržet níže sjednanou dobu plnění. Místo se bude nacházet na území Pražské integrované dopravy (hl. m. Praha nebo Středočeský kraj)

### **6. Doba plnění**

Prodávající se zavazuje dodat kupujícímu předmět koupě nejpozději do 15. 12. 2017. Tento termín je stanoven jako limitní.

### 7. Způsob plnění

Kupující zajistí nezbytnou součinnost svých zaměstnanců při plnění této kupní smlouvy, tj. účast pověřených zaměstnanců pro přejímku předmětu koupě. Kupující potvrdí po kontrole převzetí předmětu koupě na dodacím listu.

### 8. Záruční podmínky

Záruka na předmět koupě je 24 měsíců.

Záruka se nevztahuje na vady vzniklé používáním předmětu koupě v rozporu s technickými a záručními podmínkami.

Prodávající prohlašuje, že předmět koupě není zatížen právy třetích osob.

### 9. Závěrečná ustanovení

Tato smlouva je vyhotovena ve 2 stejnopisech s charakterem originálu, 1 vyhotovení pro prodávajícího a 1 vyhotovení pro kupujícího. Smluvní strany s obsahem smlouvy souhlasí, což stvrzují svým vlastnoručním podpisem.

Nedílnou součástí této smlouvy jsou rovněž následující přílohy:

Příloha č. 1 – Technická specifikace zastávkového označnicku

Příloha č. 2 – Technická specifikace zastávkového informačního systému

Příloha č. 3 – Technická specifikace funkce akustického výstupu pro nevidomé

Příloha č. 4 – Kompletní popis komunikačního protokolu

Smluvní strany prohlašují, že skutečnosti uvedené v této smlouvě nepovažují za obchodní tajemství ve smyslu § 504 občanského zákoníku a udělují svolení k jejich užití a zveřejnění bez stanovení jakýchkoli dalších podmínek. Uveřejnění této smlouvy v registru smluv podle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů, zajistí kupující; kupující je takto oprávněn smlouvu uveřejnit v plném rozsahu.

Ostatní práva a povinnosti smluvních stran nevyplyvající z této smlouvy se řídí příslušnými ustanoveními občanského zákoníku ve znění pozdějších předpisů.

Smlouva nabývá platnosti dnem podpisu oběma smluvními stranami a účinnosti dnem uveřejnění v registru smluv.

V Praze dne:

8. 9. 2014

V Unhošti dne:

7. 9. 2014

Za kupujícího:



Za prodávajícího:

Ing. et Ing. Petr Tomčík

ředitel

Ing. Petr Šindler

jednatel



**ROPID**  
Rytířská 10  
110 00 Praha 1  
(2)

## Technická specifikace zastávkového označníku pro integraci nízkoenergetického zastávkového informačního systému

### 1. Obecná charakteristika

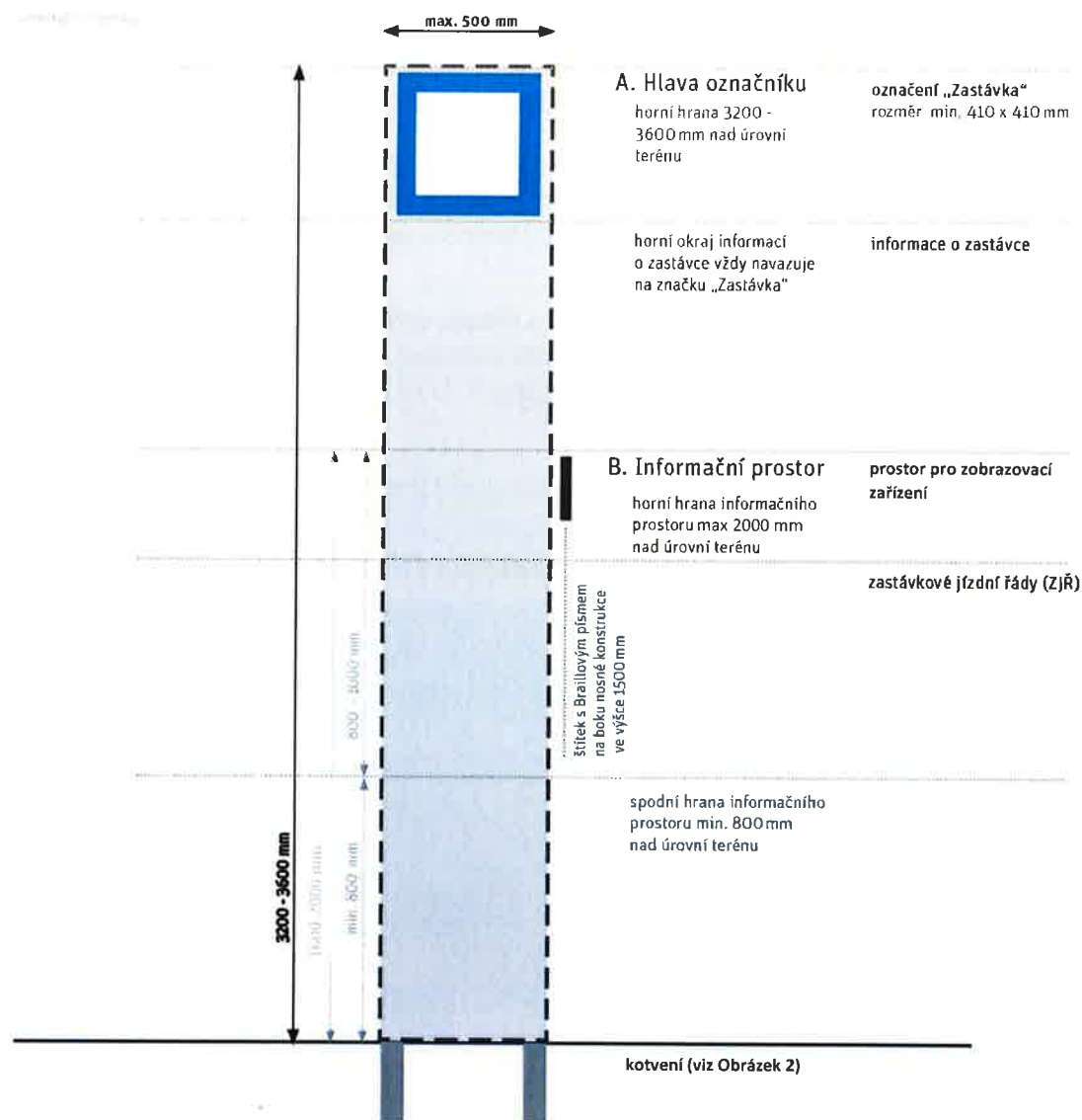
Zastávkový označník je svislé výrazné označení tramvajové nebo autobusové zastávky, popřípadě zastávky jiné veřejné nebo i neveřejné dopravy. Je umístěn vždy na úrovni čela nástupní hrany (na začátku nástupního ostrůvku nebo na začátku části chodníku vymezené pro zastávku) a je nositelem příslušné dopravní značky.

Označník nese základní informace o názvu zastávky a linkách veřejné dopravy, které zastávku užívají. Je to výrazný identifikační prvek, který musí být dobře viditelný z okolí zastávky a který tvoří vizuální kontrast s ostatními prvky mobiliáře a uličního prostoru.

### 2. Závazné části označníku

Zastávkový označník má dvě základní části – hlavu označníku a informační prostor.

## Závazné části označníku:



Obrázek 1 – Závazné části označníku včetně orientačních rozměrů. Další rozměry jsou uvedeny dále v textu.

Podrobné specifikace těchto částí následují:

### A. Hlava označníku

#### a. označení zastávky (značka „zastávka“)

Označník zastávky nese označení „Zastávka“ (dopravní značka IJ 4a), oboustranně, v retroreflexním provedení:

- provedení a rozměry dopravní značky vychází z Obrázku 1 – Závazné části označníku
- horní okraj značky je ve výšce 3200-3600 mm
- minimální rozměry značky jsou 410 x 410 mm
- uvnitř zastávky bude vyobrazen příslušný dopravní prostředek (zde autobus)

## Příloha 1: Technická specifikace konstrukce zastávkového označnicku

### b. informace o zastávce

- informační prvky mají rozměr A3 na šířku, tj. 420 mm; výška dle potřeby
- jedná se buď jen o prostor vymezený rámem nosiče pro vkládání informačního tabla (například vodící kolejničky nebo jiná podobná technická řešení umožňující vsouvání PVC-obalů s jednotlivými informačními prvky nebo laminovaných celoplošných tisků), či o pevné příslušenství nosiče, nejčastěji v podobě desky pro výlep jednotlivých stálobarevných informačních prvků vytištěných na trvanlivých samolepících foliích
- název zastávky - musí být po vyobrazení dopravní značky opticky nejvýraznějším prvkem označnicku
- charakter zastávky - stálá (nic se neuvádí), na znamení, občasná, manipulační
- označení linek, případně směrů
- tarifní pásmo - jen na zastávkách mimo Prahu
- logo PID
- označení nástupiště
- popř. další doplňkové informace o přestupech, významných navigačních bodech atd.

### B. Informační prostor

- spodní okraj je ve výšce min. 800 mm, horní okraj ve výšce max. 2000 mm
- v horní části bude umístěna skříň se zobrazovacím zařízením zastávkového informačního systému (dále jen „ZIS“)
- pod ZIS bude plocha pro umístění jízdních řádů a dalších informací
- na boční straně nosné konstrukce nebo vitríny bude umístěn štítek s Braillovým písmem ve výšce 1500 mm

#### a. skříň se ZIS

- hloubka skříně cca 80 – 180 mm (skříň může z čelní strany přesahovat základní hloubku označnicku)
- skříň by měla být jednoduše demontovatelná pro případný servis
- parametry zařízení a rozmístění jednotlivých komponent je uvedeno v samostatné příloze

#### b. prostor pro jízdní řády

- informační prostor pro zastávkové jízdní řády musí být tvořen deskou, vitrínou, uzavíratelnou skříní nebo jinak řešenou částí označnicku, která umožní vyvěšení (vlození) papírových jízdních řádů standardizovaných rozměrů (popř. speciálních kapes se založenými jízdními řády) a dalších dopravních informací
- musí umožňovat oboustranné použití (dle rozsahu potřebných vývěsních míst)
- skříň musí být odvětraná proti vlhkosti
- plocha může být osvětlena (ovládání stejným tlačítkem jako osvětlení ZIS)
- (viditelná) plocha minimálně o šířce 420 mm (minimální vnitřní šířka skříně 450 mm), výška variantně v násobcích základního rozměru A3 (dle požadovaného rozsahu informací)
- zobrazované/umístované informace:
  - zastávkové jízdní řády
  - informace o výlukách a mimořádnostech
  - základní informace o tarifu

## Příloha 1: Technická specifikace konstrukce zastávkového označníku

### 3. Požadavky na konstrukci a podobu jednotlivých částí označníku

Požadavky na konstrukci, podobu a provedení jednotlivých částí označníku, respektive samostatně umístěného informačního prostoru, jsou následující:

#### A. KONSTRUKCE

- nosná konstrukce je tvořena rámem z nosníků obdélníkového průřezu
- zpracovatel bude vycházet ze současného řešení zabudování nosné konstrukce označníku do podloží pomocí trubkové základny pro možnost snadné výměny stávajících označků za nové (viz obrázek 2), hloubka základny pro zasunutí konstrukce označníku je minimálně 250 mm
- všechny informační prvky musí být snadno vyměnitelné – při manipulaci musí mít obsluha volné obě ruce (skříň na jízdní řády musí zůstat v otevřeném stavu bez přidržování, obsluze nesmí zůstat v ruce žádné části konstrukce – šroubky, západky, krytky apod.)
- konstrukce označníku musí umožňovat nouzové zavěšení informačních vývěsek (např. v případě souběhu více výluk, kdy není možno všechny vývěsky umístit do informačního prostoru)
- součástí označníku nesmí být odpadkový koš

#### B. ROZMĚRY

- konstrukce označníku nepřesáhne výšku 3600 mm (min. výška označníku 3200 mm)
- konstrukce označníku nepřesáhne šířku 500 mm
- konstrukce označníku nepřesáhne hloubku 80 mm (výjimkou je skříň ZIS, která může z čelní strany přesahovat tento rozměr)

#### C. MATERIÁL A BAREVNOST

- řešení barevnosti musí odpovídat grafickému manuálu ROPID/DPP (převažující červená RAL 3020, doplňkově tmavě šedá RAL 7021, případně bílá RAL 9016)
- červená barva musí upoutat pozornost, označník musí být vždy výrazným prvkem mezi ostatními součástmi mobiliáře

#### D. ÚDRŽBA A ODOLNOST

- navrhované řešení musí zajistit snadnou instalaci a výměnu prvků informací o zastávce (označení linek apod.)
- navrhované řešení informačního prostoru musí zajistit snadnou instalaci a výměnu jízdních řádů standardizovaných formátů
- veškeré informační prvky musí být chráněny proti povětrnostním vlivům (především vlhkosti)
- veškeré kovové části nosné konstrukce, hlavy označníku a informačního prostoru by měly být opatřeny protikorozní ochranou
- veškeré viditelné části nosné konstrukce, hlavy označníku a informačního prostoru musí být opatřeny ochranou proti vandalismu (graffiti a nežádoucí ilegální polepy)
- pro specifické součásti označníku (prvky elektrického zařízení) se požaduje hodnota krytí min. IP 54 a antivandal úprava s odolností vůči nárazu min. P1A dle ČSN EN 356.

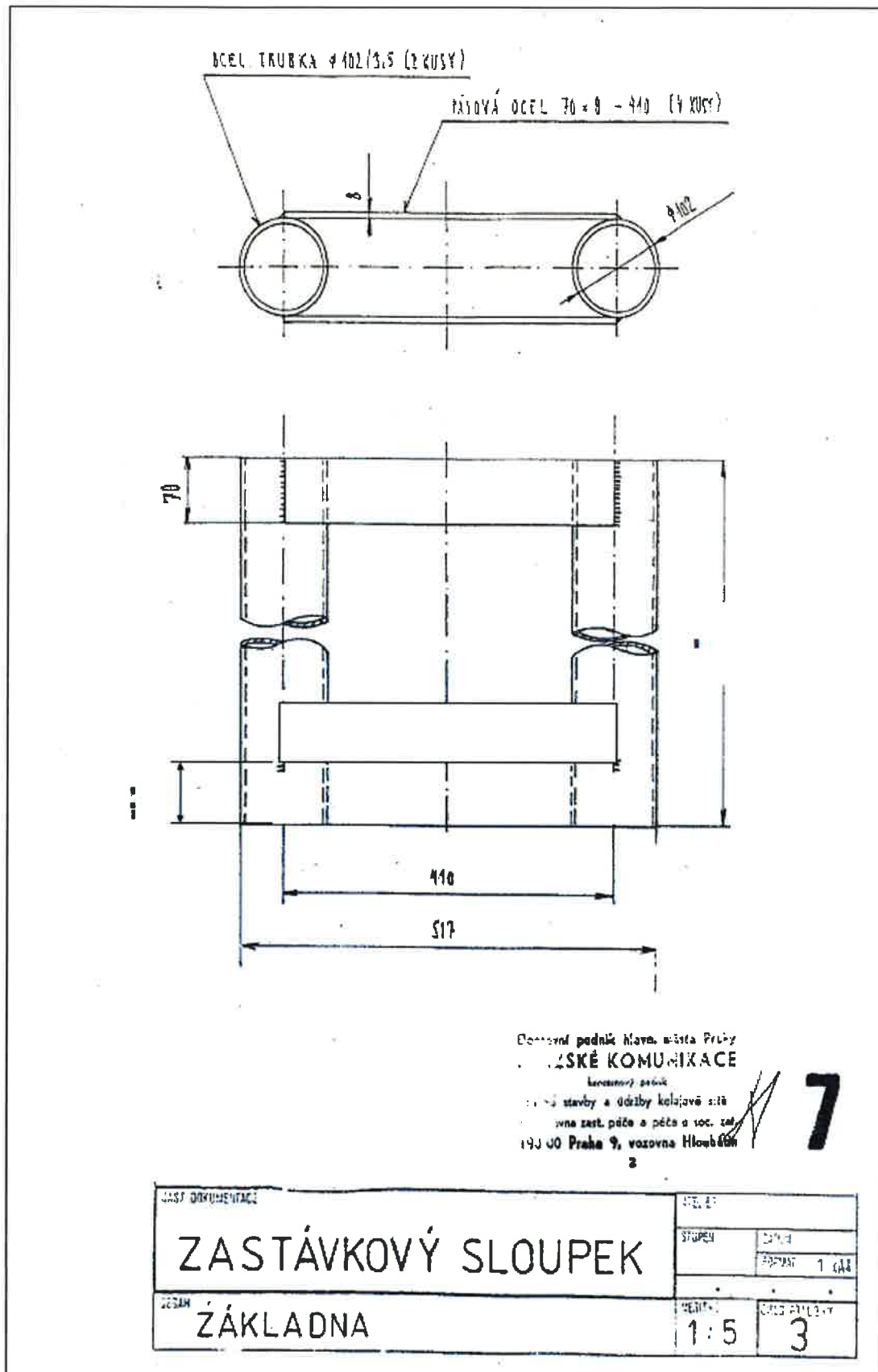
## Příloha 1: Technická specifikace konstrukce zastávkového označnicku

- prvky označnicku trvalé nebo dlouhodobé hodnoty (všechny prvky hlavy označnicku) musí zaručit stálost barev zejména při působení slunečních paprsků.

### E. NAPÁJENÍ

- součástí označnicku bude solární panel umístěný nad hlavou označnicku se sklonem cca 45° od horizontální roviny s možností natočení kolem svislé osy do ideální polohy vůči slunečnímu záření, s aretací ve zvolené poloze, výkon solárního panelu cca 40 – 60 W
- součástí označnicku bude rozvodná skříň pro umístění elektrických jističů apod. – některé prvky elektroinstalace mohou být součástí skříňe se zobrazovacím zařízením





Obrázek 2: Schéma základny označníku

# Technická specifikace

## Nízkoenergetický elektronický odjezdový panel – napájení solárním panelem (typ EKO2.03)

### 1. HW požadavky

Požadavky na skříň a nosnou konstrukci panelu:

- rozměry skříně pro odjezdový panel
  - podle rozměrů zobrazovacího zařízení a označníku
  - hloubka cca 80 – 180 mm
  - skříň zařízení může z čelní strany přesahovat základní hloubku označníku
  - čelní stěna může být skloněna šikmo k divákovi
- zajištění proti neoprávněnému vniknutí bezpečnostním zavíráním (profilové šrouby apod.)
- konstrukce skříně musí umožňovat snadný přístup k jednotlivým komponentům technického vybavení včetně jejich snadné výměny (především jednoduchá výměna akumulátoru)
- konstrukce skříně by měla umožňovat snadnou výměnu exponovaných prvků skříně (např. čelní sklo apod.)
- způsob umístění či kotvení panelu: do zastávkového označníku
- jednotlivé komponenty budou umístěny uvnitř skříně s následujícími výjimkami:
  - antény pro bezdrátovou komunikaci – umístění na vhodném místě z hlediska příjmu signálu (na povrchu skříně, na konstrukci označníku apod.)
  - reproduktor – může být umístěn mimo skříň (např. v konstrukci označníku), ale nesmí narušovat vzhled označníku
  - solární panel – bude umístěn nad hlavou označníku
  - akumulátor – může být umístěn mimo skříň (např. v samostatné skříně apod.)
- barevnost konstrukce musí korespondovat s barevností označníku
- materiál a údržba:
  - musí být zvolen takový druh materiálu, aby se v době životnosti na zařízení neobjevily vady způsobené nevhodnou volbou materiálu nebo jeho úpravou (např. koroze), záruka dodané konstrukce musí činit minimálně 10 let
- odolnost skříně:
  - krytí minimálně IP 54
  - provedení antivandal
  - čelní plocha panelu bude provedena z bezpečnostního skla/plexiskla s antireflexivní úpravou neovlivňující čitelnost displeje.
- konstrukce skříně musí umožňovat dostatečnou cirkulaci vzduchu (v případě řešení pomocí nucené ventilace toto nesmí být na úkor kapacity akumulátoru)

Požadavky na technické vybavení skříně:

- zobrazovací zařízení
  - technologie na bázi elektronického papíru s nulovou spotřebou v klidovém stavu, např. ChLCD
  - rozměr úhlopříčky 13" – 20"
  - rozlišení min. 800 x 600 px
  - monochromatické zobrazení
  - panel musí být schopen překreslit obraz do 14 sekund při teplotě 0°C
- osvětlení panelu
  - LED světelná lišta (maximální rozteč LED 17 mm)

## Příloha 2: Technická specifikace zařízení

- umístění světelné lišty minimálně v horní části panelu (po celé šířce)
  - možnost nastavení intenzity osvětlení
  - podsvícené antivandal tlačítko pro aktivaci osvětlení na 20 sekund
- do přesahující spodní hrany skříně může být instalována světelná lišta osvětlující informační prostor pod skříní (jízdni řády)
- řídicí počítač / kontrolér
  - ovládá jednotlivé periferie panelu podle požadovaných funkcí
  - průmyslové provedení – pro nepřetržitý provoz, bez pohyblivých částí (jako je pevný disk, ventilátor apod.)
  - minimalizace spotřeby
- datový modem
  - GSM (minimálně 3G)
- povelový přijímač nevidomých (zařízení pro příjem radiových povelů)
- reproduktor pro informování cestujících
  - výkon min. 10 W
  - přednastavená hlasitost - denní/noční režim s možností změny uživatelem
- zařízení pro hlasovou syntézu
  - dodá zadavatel
  - jedná se o hardwarové zařízení TextSpeak TTS-EM-LP (obsahuje hlasový SW Acapela s českým hlasem Eliška)
  - komunikace s řídicím počítačem: textově přes RS-232
- provozní teplota zařízení: -20 až +60°C
- klidová spotřeba do 1 W (bez osvětlení)
- akumulátor
  - je dimenzován, aby umožnil běžný provoz zařízení na 10 dní bez dalšího zdroje napájení
  - běžným provozem se uvažuje přibližně 3500 překreslení obrazovky denně a s tím související komunikace
  - součástí dodávky bude i náhradní akumulátor se stejnými parametry (pro každý označník)

## 2. Funkce panelu

- Zobrazení grafických objektů (text, obrázek, obdélník)
- Použití šablon pro zobrazení grafických objektů
- Možnost nastavení parametrů zařízení (název, adresa serveru, interval dotazování atd.)
- Uložení všech šablon, obrázků a hodnot nastavení v zařízení prostřednictvím zpráv ze serveru nebo SMS tak, aby byly dostupné i po restartu zařízení
- Při nedostupnosti serveru, vysoké teplotě nebo nízkému stavu baterie, kdy není zaručena správná funkce displeje nebo správnost zobrazované informace, se displej smaže nebo se zobrazí přednastavená chybová šablona
- Vzdálený restart zařízení prostřednictvím serveru nebo SMS
- Zjištění provozních hodnot a nastavení jako jsou napájecí napětí, teploty atd. prostřednictvím zpráv ze serveru nebo SMS
- Možnost zaslání požadavku na upgrade firmwaru prostřednictvím serveru nebo SMS (aktualizační soubor se stáhne přes datovou síť)
- Hlasový výstup pro nevidomé – viz Příloha 3 (Informace pro nevidomé)

## Příloha 2: Technická specifikace zařízení

### Komunikace se serverem

- Komunikaci navazuje panel a ukončuje server
- Server určuje panelu čas dalšího navázání spojení
- Standardní doba dotazování (pokud není stanoveno jinak) je 20 s
- Displej se překreslí na příkaz serveru
- Komunikace bude kódována v UTF-8

### Panel posílá na server následující stavové informace:

- Teplota procesoru
- Napětí akumulátoru
- Síla signálu GSM
- Verze firmware komponent panelu (procesoru, popř. modemu, displeje), které ho mají definovaný
- Číslo IMEI, CPU, displeje a telefonní číslo SIM karty

### Ovládání pomocí SMS

- Vyžádání stavových informací
- Reset panelu
- Nastavení IP adresy serveru
- Nastavení identifikátoru panelu

### Panel bude schopen vykonávat následující činnosti:

- Nastavit
  - IP adresu serveru
  - ID panelu
  - Refresh interval (základní interval překreslování displeje)
  - Prahovou hodnotu nízkého napětí
  - Prahovou hodnotu vysoké teploty
  - Clear timeout (prahová hodnota definující ztrátu spojení – po 2 minutách neúspěšné komunikace)
- Vykonávat následující pokyny serveru
  - Změnit šablonu (popř. stáhnout novou)
  - Změnit data v jednotlivých blocích šablony
  - Překreslit displej
  - Poslat stavové informace na server nebo přes SMS na zvolené číslo
  - Resetovat panel
  - Provést upgrade firmware
- Clear timeout (při překročení času bez komunikace se serverem se zobrazí na panelu šablona „Mimo provoz“)
- Při překročení nastaveného počtu neúspěšných pokusů o spojení se serverem se zobrazí na panelu šablona „Mimo provoz“
- Prodloužení intervalu překreslování displeje na 15–30 minut za ponechání stávající frekvence dotazování serveru
- Nouzové vypnutí přístroje po dosažení prahových hodnot vysoké teploty a nízkého napětí.
- Délka intervalu mezi překresleními se bude prodlužovat podle klesající teploty naměřené na procesoru (interval určuje server)



### 3. Komunikační rozhraní

#### Popis komunikace

Komunikaci zajišťuje GSM modem a probíhá pomocí předávání zpráv ve formátu XML přes protokol TCP/IP.

Zařízení se po zapnutí připojí na adresu a port nastaveného serveru. Interval dotazování má výchozí hodnotu 20s.

Po navázání spojení server posílá požadavky na zařízení a dostává od něj odpovědi o jejich zpracování. Pokud server nemá nic k zaslání, ukončí spojení se zařízením.

#### Zpráva z/pro server

Každá zpráva začíná hlavičkou, která má tři bajty. První bajt je kód 0x01, následuje počet bajtů zprávy (horní byte je první) a poté XML zpráva.

Ve zprávě může být více displejových zpráv a v odpovědi bude také více odpovědí od displeje.

#### Formátování displejových zpráv

Zobrazení údajů na displeji lze provést přímo nebo pomocí šablony. Objekty jsou zpracovávány v pořadí, jak jsou za sebou ve zprávě i v šabloně.

Šablona je použita pro nadefinování konstantních a opakujících se údajů. Při příjmu datové zprávy se použije formátování ze zadané šablony a vše se zobrazí na displeji.

Šablony je možné uložit v zařízení a je pro ně vyhrazen prostor o velikosti 6kB.

Obrázky jsou uloženy dvoubarevně v datové struktuře s hlavičkou popisující vlastnosti obrázku.

#### Autonomní chování

Pokud se zařízení dostane do krizového stavu (vysoká teplota, nízké napětí baterie, nedostupnost serveru), zobrazí přednastavenou šablonu.

**Příklad zobrazení prvků na displeji**

Národní tiskárna		26.04.2017 15:37	
B Zličín	M1	0min	
B Černý Most	M2	0min	
22 Vypich	B	0min	
2 Nádraží Braník	A	0min	
22 Nádraží Strašnice	A	1min	
9 Spojovací	A	1min	
B Černý Most	M2	2min	
9 Sídlíště Řepy	B	2min	
B Zličín	M1	3min	
22 Bílá Hora	B	3min	
18 Nádraží Podbaba	B	4min	

**Příklad zprávy**

Kód:	Počet bajtů zprávy:	XML zpráva:
01	0038	<InquireRequest><Main DevId="tabule1" /></ InquireRequest>
Zápis v hex:		
01 00 38 3c 49 6e 71 75 69 72 65 52 65 71 75 65 73 74 3e 3c 4d 61 69 6e 20 44 65 76 49 64 3d 22 74 61 62 75 6c 65 31 22 20 2f 3e 3c 2f 49 6e 71 75 69 72 65 52 65 71 75 65 73 74 3e		

**Příklad komunikace**

Displej => Server:

```
<InquireRequest><Main MsgID="0" DevId="05D7FF353831574343075231" /></ InquireRequest>
```

Server => Displej:

```
<DisplayResponse Id="34768557" Screen="0" ShowScreen="0">
```

```
<Main MsgID="0" DevID="05D7FF353831574343075231"/>
```

```
<R x="0" y="0" w="800" h="640" c="1"/>
```

## Příloha 2: Technická specifikace zařízení

```
<DisplayPattern no="1" x="0" y="520">  
<T i="1" c="0" t="262"/>  
<T i="2" c="0" c="0" t="horovice a tak dal"/>  
<T i="3" c="0" t="zbiroh karez u sudu"/>  
<T i="4" c="0" t="15:40"/>  
<T i="5" c="0" f="10" t="+10"/>  
</DisplayPattern>  
<DisplayPattern no="3" x="0" y="420"/>  
</DisplayResponse>
```

### Displej => Server:

```
<DisplayRequest Id="34768557">  
<Main MsgID="1" DevID="05D7FF353831574343075231"/>  
</DisplayRequest>
```

### Server => Displej:

```
<InquireResponse><Main MsgID="1 DevID="05D7FF353831574343075231" /></ InquireResponse>
```

Kompletní popis komunikačního protokolu bude předán při podpisu smlouvy.



## Zastávkové informační systémy Zprostředkování informací pro nevidomé

Verze 2 (20.10.2016)

Elektronické odjezdové panely a interaktivní kiosky zastávkového informačního systému musí kromě vizuálního zprostředkování informací sloužit i jako orientační a informační prvek pro nevidomé a slabozraké cestující (na základě vyhlášky MMR 398/2009 Sb.). Pomocí akustického výstupu je umožněno nevidomému identifikovat zastávku a získat informace o odjezdech, případně o důležitých provozních informacích (informační text).

### 1. Ovládání akustických informací

Nevidomý ovládá zařízení pomocí vysílače pro nevidomé (VPN – v podobě samostatného zařízení nebo zařízení zabudovaného do slepecké hole), který předává povely 1 až 6 pomocí radiového signálu. Zastávkový informační systém obsahuje přijímač povelů nevidomých (PPN), který předává přijaté povely řídicímu počítači ke zpracování.

#### Způsob ovládání:

- Identifikace zastávky:
  - Povelem 1 se spustí čtení následující sekvence: **trylek INFO + název zastávky + doplňková informace (může obsahovat: označení stanoviště, směr, důležité bezpečnostní informace – ostrůvek bez zábradlí, pojižděný mys apod.)**.
- Čtení odjezdů:
  - Povelem 6 se spustí čtení následující sekvence: **trylek INFO + informační text (pokud existuje) + odjezd 1. řádek + odjezd 2. řádek + ... + odjezd N. řádek + zvuk CVAK**.
  - Stiskem povelu 5 se okamžitě přeruší čtení aktuálního řádku (nebo provozní informace) a zopakuje se čtení tohoto řádku. Následně zařízení vyčká na další povel:
    - Opětným povelu 5 lze znovu přečíst daný řádek.
    - Povelem 6 lze pokračovat v pokračování čtení následujících řádků.
    - Pokud není do 10 sekund stisknuto žádné tlačítko, hlasový výstup se ukončí (povelem 6 lze pak opětovně aktivovat čtení odjezdů od prvního řádku).
  - Pokud není zobrazen žádný odjezd ani informační text, po trylku INFO následuje pouze zvuk CVAK.

Poznámka:

Všechny řádky textu pro akustický výstup se jednorázově vygenerují v okamžiku příjmu povelu 6 z klidového režimu. Platnost všech přečtených informací se tedy vztahuje k tomuto okamžiku. Opakované čtení řádku (povel 5) je tedy určeno pouze pro případ přeslechnutí nějaké informace, nikoliv pro opakované zjišťování aktuálního stavu daného spoje. Pro zjištění aktualizovaných informací je tedy nutné hlasový výstup spustit znovu.

#### Technické požadavky:

- Přijímaný kmitočet: 86,790 MHz
- Modulace: FSK

## 2. Akustický výstup

Pro generování akustického výstupu obsahujícího mluvené slovo bude použit prostředek pro hlasovou syntézu řeči. Příslušný SW pro hlasovou syntézu musí být schválen ROPID (srozumitelnost, správná výslovnost apod.).

Akustický trylek by měl být o 1/3 akustického tlaku silnější než ostatní text.

#### Struktura čtených informací:

Poznámka: Přesné znění informací je uváděno v uvozovkách, přičemž text ve složených závorkách značí proměnnou, text mimo závorky pevný text.

Identifikace zastávky:

- Základní struktura: „*Zastávka {název zastávky}. {doplňková informace}*.“
- Příklady:
  - „*Zastávka Albertov. Směr z centra, zastávka s pojižděným mysem.*“
  - „*Zastávka Staroměstská. Směr Národní divadlo, zastávkový ostrůvek bez zábradlí.*“
  - „*Přestupní terminál Háje. Souhrnný informační panel.*“
  - „*Zastávka Háje, stanoviště D, odjezdy příměstských linek.*“

Informační text:

- Přečte se informační text ze zdroje dat.

### Příloha 3: Informace pro nevidomé

- Příklad: „**2.7. až 10.7.2016 je přerušen provoz metra C v úseku PANKRÁČ - ROZTYLY a provoz tramvají v úseku KARLOVO NÁM. - I.P.PAVLOVA. Informace o náhradní dopravě na [www.ropid.cz](http://www.ropid.cz).**“
- Pokud se jedná o globální informační text (vizuálně zobrazen přes celý panel), následné čtení odjezdů se neprovádí.

#### Odjezdy:

- Základní struktura pro odjezd do 40 minut: „**Linka {alias linky}, odjezd přibližně za {X} minut, směr {cílová zastávka}, stanoviště {stanoviště}.**“
- Základní struktura pro odjezd nad 30 minut: „**Linka {alias linky}, odjezd v {čas odjezdu}, směr {cílová zastávka}, stanoviště {stanoviště}.**“
- Slovo „přibližně“ se uvede pouze v případě, že je zpoždění neznámé.
- $X = \text{čas odjezdu} + \text{zpoždění} - \text{aktuální čas}$
- Označení stanoviště se čte pouze v případě souhrnných odjezdových panelů (jen v případě, že bude současně tento údaj zobrazován na panelu).
- Příklady:
  - „**Linka 240, odjezd za 10 minut, směr Černý Most, stanoviště E.**“
  - „**Linka 22, odjezd přibližně za 5 minut, směr Bílá Hora.**“
  - „**Linka S9, odjezd v 19:58, směr Benešov.**“

#### Technické požadavky:

- Výkon reproduktoru: 4 - 10 W
- Možnost nastavení dvou úrovní hlasitosti dle času (denní/noční režim).

# **Ropid – ChLCD protokol**

**Popis protokolu**

**Verze 0.9**

# Obsah:

<b>1. Úvod</b>	<b>5</b>
1.1. <i>Popis komunikace</i>	5
1.2. <i>Zpráva z/pro server</i>	5
1.2.1. <i>Příklad XML zprávy</i>	5
1.2.2. <i>Příklad komunikace</i>	5
1.3. <i>Grafické objekty</i>	5
1.4. <i>Formátování displejových zpráv</i>	5
1.5. <i>Autonomní chování</i>	6
<b>2. Zahájení/ukončení komunikace</b>	<b>6</b>
2.1. <i>Struktura</i>	6
2.2. <i>Popis elementů</i>	6
2.2.1. <i>InquireRequest</i>	6
2.2.2. <i>Main</i>	6
2.2.3. <i>InquireResponse</i>	7
2.3. <i>Příklad použití</i>	7
<b>3. Šablona – Display</b>	<b>7</b>
3.1. <i>Struktura</i>	7
3.2. <i>Popis elementů</i>	7
3.2.1. <i>PatternResponse</i>	7
3.2.3. <i>Pattern</i>	8
3.2.4. <i>T – textové pole</i>	8
3.2.5. <i>Tabulka fontů</i>	9
3.2.6. <i>R – obdélník</i>	9
3.2.7. <i>I – obrázek</i>	10
3.2.8. <i>PatternRequest</i>	10
3.3. <i>Příklad použití</i>	11
<b>4. Šablona – Speak</b>	<b>11</b>
4.1. <i>Struktura</i>	11
4.2. <i>Popis elementů</i>	11
4.2.1. <i>SpeakPatternResponse</i>	11
4.2.2. <i>Main</i>	11

4.2.3. Pattern .....	12
4.3. Příklad použití .....	12
<b>5. Obrázek .....</b>	<b>13</b>
5.1. Struktura .....	13
5.2. Popis elementů .....	13
5.2.1. ImageResponse .....	13
5.2.2. Main .....	13
5.2.3. Image .....	13
5.2.4. Formát atributu data .....	14
5.2.5. ImageRequest .....	14
5.3. Příklad použití .....	14
<b>6. Displejová zpráva .....</b>	<b>15</b>
6.1. Struktura .....	15
6.2. Popis elementů .....	15
6.2.1. DisplayResponse .....	15
6.2.2. Main .....	16
6.2.3. T – textové pole .....	16
6.2.4. R – obdélník .....	16
6.2.5. I - obrázek .....	16
6.2.6. DisplayPattern .....	16
6.2.7. DisplayRequest .....	17
6.2.8. Error .....	17
6.2.9. Chybové kódy .....	<a href="#">1817</a>
6.3. Příklad použití .....	18
6.3.1. Příklad 1 .....	18
6.3.2. Příklad 2 .....	19
<b>7. Nastavení parametrů .....</b>	<b>19</b>
7.1. Struktura .....	19
7.2. Popis elementů .....	<a href="#">2019</a>
7.2.1. SettingResponse .....	<a href="#">2019</a>
7.2.2. Main .....	20
7.2.3. Display .....	20
7.2.4. SettingRequest .....	20

7.3. <i>Příklad použití</i> .....	21
7.3.1. Příklad 1.....	21
7.3.2. Příklad 2.....	21
<b>8. Servisní zpráva</b> .....	<b>21</b>
8.1. <i>Struktura</i> .....	21
8.2. <i>Popis elementů</i> .....	22
8.2.1. ServiceResponse.....	22
8.3. <i>Příklad použití</i> .....	22
<b>9. Stavová zpráva</b> .....	<b>22</b>
9.1. <i>Struktura</i> .....	22
9.2. <i>Popis elementů</i> .....	23
9.2.1. StatusResponse.....	23
9.2.2. Main.....	23
9.2.3. StatusRequest.....	23
9.2.4. Display.....	23
9.2.5. Lcd.....	23
9.2.6. GSMModem.....	24
9.2.7. Version.....	24
9.3. <i>Příklad použití</i> .....	24
<b>10. SMS příkazy</b> .....	<b>25</b>

## 1. Úvod

Tento protokol umožňuje předávání zpráv ve formátu XML prostřednictvím TCP/IP. Standardně je tato komunikace zajištěna GSM modemem.

### 1.1. Popis komunikace

Panel se po zapnutí připojí na adresu a port nastaveného serveru. Po navázání spojení server posílá požadavky zařízení a dostává od něj odpovědi o jejich zpracování. Pokud server nemá nic k zaslání, ukončí spojení s panelem.

Interval připojování k serveru má výchozí hodnotu 20 s.

### 1.2. Zpráva z/pro server

Každá zpráva začíná hlavičkou, která má tři bajty. První bajt je kód 0x10, následuje počet bajtů zprávy a poté XML zpráva.

#### 1.2.1. Příklad XML zprávy

Kód:	Počet bajtů:	XML zpráva:
10	0045	<InquireRequest><Main MsgID="0" DevID="tabule3"/></InquireRequest>
Zápis v hex:		
10 00 45 3C 49 6E 71 75 69 72 65 52 65 71 75 65 73 74 3E 3C 4D 61 69 6E 20 4D 73 67 49 44 3D 22 30 22 20 44 65 76 49 44 3D 22 74 61 62 75 6C 65 33 22 2F 3E 3C 2F 49 6E 71 75 69 72 65 52 65 71 75 65 73 74 3E		

#### 1.2.2. Příklad komunikace

**Panel =>** <InquireRequest><Main MsgID="0" DevId="tabule1" /></ InquireRequest>

**Server =>** <DisplayResponse><Main MsgID="0" DevId="tabule1" /></DisplayResponse>

**Panel =>** <DisplayRequest><Main MsgID="1" DevId="tabule1"/></DisplayRequest>

**Server =>** <InquireResponse><Main MsgID="1" DevId="tabule1" /></ InquireResponse>

### 1.3. Grafické objekty

Displej má rozlišení 800x6400 bodů a dokáže zobrazit tři druhy grafických objektů – obdélník, obrázek a text.

Obrázky jsou uloženy dvoubarevně v datové struktuře s hlavičkou popisující vlastnosti obrázku viz 5.2.4.

Obrázky je možné uložit v panelu a je pro ně vyhrazen prostor o velikosti 6 kB.

### 1.4. Formátování displejových zpráv

Zobrazení údajů na displeji lze provést přímo nebo pomocí šablony. Objekty jsou zpracovávány v pořadí, jak jsou za sebou ve zprávě i v šabloně.



Šablona je použita pro nadefinování konstantních a opakujících se údajů. Při příjmu datové zprávy se použije formátování ze zadané šablony a vše se zobrazí na displeji.

Šablony je možné uložit v panelu a je pro ně vyhrazen prostor o velikosti 6 kB.

## 1.5. Autonomní chování

Pokud se zařízení dostane do krizového stavu (vysoká teplota, nízké napětí baterie, nedostupnost serveru), smaže displej nebo zobrazí přednastavenou šablonu.

## 2. Zahájení/ukončení komunikace

### 2.1. Struktura

```
<InquireRequest>  
    <Main MsgID="" DevID=""/>  
</InquireRequest>  
...  
<InquireResponse>  
    <Main MsgID="" DevID=""/>  
</InquireResponse>
```

### 2.2. Popis elementů

#### 2.2.1. InquireRequest

Popis:	Zahajovací zpráva, pro přihlášení k serveru.
Atributy:	<b>Reset</b>

#### **Reset** [byte]

Atribut je nastaven na hodnotu 1 po resetu (restartu) panelu a smaže se při prvním přijetí *InquireResponse*. Hodnota 0 se neposílá.

[0; 1]

#### 2.2.2. Main

Popis:	Element obsahuje atributy pro označení zařízení a číslo zprávy.
Atributy:	<b>MsgID, DevID</b>

#### **MsgID** [word]

Identifikace konkrétní zprávy. Při začátku komunikace je hodnota 0, server pošle zprávu se stejným *MsgID*. Panel pro další zprávu přičte 1 a server pošle opět stejné *MsgID*. Když dojde na straně serveru nebo panelu k příjmu neočekávaného čísla, komunikace musí začít od začátku, protože se nějaká zpráva ztratila.

[0...n]

#### **DevID** [string]

Označení panelu.

[max. 27 znaků]

### 2.2.3. InquireResponse

Popis:	<i>Ukončovací zpráva, odpověď serveru, když už nic nepotřebuje.</i>
Atributy:	<b>Refresh</b>

#### **Refresh** [int]

*Pracovní interval přihlašování k serveru [s].*

[typicky 20]

### 2.3. Příklad použití

Panel se přihlašuje k serveru zprávou InquireRequest. Server nemá žádné příkazy pro panel a ukončuje spojení zprávou InquireResponse.

**Panel =>** <InquireRequest><Main MsgID="0" DevID="tabule1" /></ InquireRequest>

**Server =>** <InquireResponse><Main MsgID="0" DevID="tabule1" /></ InquireResponse>

## 3. Šablona – Display

### 3.1. Struktura

```
<PatternResponse ClearAll="">
  <Main MsgID="" DevID=""/>
  <pattern no="" sp="" si="">
    <r x="" y="" h="" w="" c=""/>
    <t i="" x="" y="" c="" f="" w="" t="" s="" />
    <i i="" x="" y="" no=""/>
  </pattern>
</PatternResponse>
```

```
<PatternRequest>
  <Main MsgID="" DevID=""/>
</PatternRequest>
```

### 3.2. Popis elementů

#### 3.2.1. PatternResponse

Popis:	<i>Nastavení a uložení šablony v panelu. V šabloně jsou objekty, hlavně textová pole, která se jen při zobrazení doplní o data. V jedné zprávě může být několik šablon.</i>
Atributy:	<b>ClearAll</b>

#### **ClearAll** [byte]

*Vymaže všechny uložené šablony.*

[191]

### 3.2.2. Main

Viz kapitola 2.2.2.

### 3.2.3. Pattern

Popis:	<i>Vytvoření šablony.</i>
Atributy:	<b>no, sp, si</b>

**no** [byte]

*Číslo šablony, šablona číslo 99 je vyčleněna pro chybové hlášení.*

[1...10; 99]

**sp** [byte]

*SpeechPattern – Číslo šablony mluvení, která se použije pro přečtení této šablony.*

[1...10]

**si** [byte]

*SpeechIndex – Číslo řádku a současně pořadí přemluvení při čtení tabule.*

[1...n]

### 3.2.4. T – textové pole

Popis:	<i>Textové pole, nastavení konstantních parametrů, kterým se při zobrazování dat přidá text a podle těchto parametrů se zobrazí na displeji. Nepotřebná textová pole nemusí být v displejových datech použita.</i>
Atributy:	<b>x, y, c, f, i, w, t, s</b>

**x** [word]

*Pozice na displeji.*

[0...šířka]

**y** [word]

*Pozice na displeji.*

[0...výška]

**c** [byte]

*Barva písma.*

[0 – černá; 1 – bílá]

**f** [byte]

*Číslo fontu viz tabulka 3.2.5.*

[0...n]

**i** [byte]

*Index v rámci šablony, podle něj se páruje obsah šablony se zobrazením šablony.*

[1...n]

**w** [word]

Maximální šířka zobrazeného textu, znaky navíc budou useknuty.

[0...šířka]

**t** [string]

Text, který se má zobrazit v UTF8 nebo jen v ASCII.

[Max. 240 znaků ASCII nebo 120 znaků UTF. UTF musí být převeden na Unicode16.]

**s** [byte]

Číslo položky, podle které bude doplněna do věty při čtení obsahu panelu. Hodnota 0 znamená, že se text číst nebude.

[0; 1...n]

### 3.2.5. Tabulka fontů

Číslo fontu:	Název:
0	Arial 10pt Regular
1	Arial 11pt Regular
2	Arial 12pt Regular
3	Arial 14pt Regular
4	Arial 18pt Regular
5	Arial 20pt Narrow Plus
6	Arial 20pt Regular
7	Arial 22pt Regular
8	Arial 24pt Regular
9	Arial 26pt Regular
10	Arial 28pt Regular
11	Arial 36pt Regular
12	Arial 48pt Regular
13	Arial 72pt Regular
14	Arial 8pt Regular
15	Arial 9pt Regular

### 3.2.6. R – obdélník

Popis:	Vykreslí obdélník na displej. Obdélník je uložen jen v šabloně, se kterou se vždy vykreslí, nebo je samostatně v displejových datech. Nemá smysl v zobrazení šablony, protože obdélník je vždy konstanta.
Atributy:	<b>x, y, c, w, h</b>

**x** [word]

Pozice na displeji.

[0...šířka]

**y** [word]

*Pozice na displeji.*

[0... výška]

**c** [byte]

*Barva obdélníku.*

[0 – černá; 1 – bílá]

**w** [word]

*Šířka obdélníku.*

[0... šířka]

**h** [word]

*Výška obdélníku.*

[0... výška]

### 3.2.7. I – obrázek

Popis:	<i>Zobrazí obrázek na displeji, obrázek musí existovat, tedy být uložen, v paměti panelu.</i>
Atributy:	<b>x, y, no, i</b>

**x** [word]

*Pozice na displeji.*

[0... šířka]

**y** [word]

*Pozice na displeji.*

[0... výška]

**no** [byte]

*Číslo (jméno) obrázku, obrázek s tímto číslem musí být uložen v panelu. V šabloně může být obrázek předvyplněn, potom se bude při použití šablony zobrazovat automaticky, nemusí být v datech zobrazení šablony.*

[0 – může být jen v šabloně, potom se musí nastavit v zobrazení šablony, jinak se nic nezobrazí;  
1...n]

**i** [byte]

*Index v rámci šablony, podle něj se páruje obsah šablony se zobrazením šablony.*

[1...n]

### 3.2.8. PatternRequest

Popis:	<i>Odpověď na zprávu pro uložení šablony.</i>
Atributy:	

### 3.3. Příklad použití

Panel se přihlásí k serveru zprávou InquireRequest. Server pošle zprávu PatternResponse pro uložení nadefinované šablony. Parametr ClearAll zajistí smazání všech přechozích šablon uložených v panelu. Panel odpoví, že je šablona uložena. Server nemá žádné další příkazy pro panel a ukončuje spojení zprávou InquireResponse.

**Panel =>** <InquireRequest><Main MsgID="0" DevID="tabule1" /></ InquireRequest>

**Server =>** <PatternResponse ClearAll="191">  
 <Main MsgID="0" DevID="tabule1" />  
 <patern no="1">  
 <r x="0" y="0" h="640" w="800" c="1"/>  
 <t i="1" x="0" y="10" c="0" f="1" t="ahoj"/>  
 <t i="2" x="50" y="50" c="0" f="2"/>  
 <i i="1" x="200" y="200"/>  
 </patern>  
 </PatternResponse>

**Panel =>** <PatternRequest><Main MsgID="1" DevID="tabule1"/></PatternRequest>

**Server =>** <InquireResponse><Main MsgID="1" DevID="tabule1" /></ InquireResponse>

## 4. Šablona – Speak

### 4.1. Struktura

```
<SpeakPatternResponse ClearAll="">
  <Main MsgID="" DevID=""/>
  <pattern no="" text=""/>
</SpeakPatternResponse>
```

```
<SpeakPatternRequest>
  <Main MsgID="" DevID=""/>
</SpeakPatternRequest>
```

### 4.2. Popis elementů

#### 4.2.1. SpeakPatternResponse

Popis:	<i>Nastavení šablony – v šabloně jsou textová pole, která se při čtení doplní o data. V jedné zprávě může být několik šablon.</i>
Atributy:	<b>ClearAll</b>

#### **ClearAll** [byte]

Vymaže všechny uložené šablony.  
 [191]

#### 4.2.2. Main

Viz kapitola 2.2.2.

### 4.2.3. Pattern

Popis:	Vytvoření šablony.
Atributy:	no, text

**no** [byte]

Číslo šablony.

[1...10]

**text** [string]

Věta, do které se doplní proměnné položky z řádku displeje určené pro čtení. Do složených závorek jsou zadány čísla položek, která se vezmou z řádku displeje a doplní se do věty.

[např. Linka {1} ve směru {2} jede v {3}]

### 4.3. Příklad použití

Panel se přihlásí k serveru zprávou InquireRequest. Server pošle zprávu SpeakPatternResponse pro uložení nadefinované šablony. Panel odpoví SpeakPatternRequest, že je šablona uložena. Server pošle zprávu PatternResponse pro uložení nadefinované šablony. Panel odpoví PatternRequest, že je šablona uložena. Parametr ClearAll zajistí smazání všech přechodících šablon uložených v panelu. Server pošle displejovou zprávu DisplayResponse se zobrazením nadefinované šablony, která má doplněné textové položky. Panel odpoví DisplayRequest, že je zpráva zpracovaná. Parametr ShowScreen zajistí vykreslení bufferu na displeji panelu. Server nemá žádné další příkazy pro panel a ukončuje spojení zprávou InquireResponse. Po aktivaci hlášení pro nevidomé bude přečtena věta: Linka 262 ve směru Hořovice, nám.B.Němcové, jede v 15:40.

**Panel =>** <InquireRequest><Main MsgID="0" DevID="tabule1" /></InquireRequest>

**Server =>** <SpeakPatternResponse ClearAll="191">  
 <Main MsgID="0" DevID="tabule1" />  
 <pattern no="1" text="Linka {1} ve směru {2} jede v {3}." />  
 </SpeakPatternResponse>

**Panel =>** <SpeakPatternRequest><Main MsgID="1" DevID="tabule1" /></SpeakPatternRequest>

**Server =>** <PatternResponse ClearAll="191">  
 <Main MsgID="1" DevID="tabule1" />  
 <patern no="1" sp="1">  
 <r x="0" y="0" h="640" w="800" c="1" />  
 <t i="1" x="0" y="10" c="0" f="10" s="1" />  
 <t i="2" x="60" y="10" c="0" f="10" s="2" />  
 <t i="3" x="250" y="10" c="0" f="10" />  
 <t i="4" x="600" y="10" c="0" f="10" s="3" />  
 <t i="5" x="700" y="10" c="0" f="10" />  
 </patern>  
 </PatternResponse>

**Panel =>** <PatternRequest><Main MsgID="2" DevID="tabule1" /></PatternRequest>

**Server =>** <DisplayResponse id="0" screen="0" ShowScreen="0">  
 <Main MsgID="2" DevID="tabule1" />

```

<DisplayPattern no="1" si="1" x="0" y="0">
<t i="1" t="262"/>
<t i="2" t="Hořovice, nám.B.Němcové"/>
<t i="3" t="Zbiroh,,Čapský mlýn ~ Kařez,,Pětidomí ~ Kařez,,Borek ~ Kařez,,rozc.U sudů ~ Kařez"/>
<t i="4" t="15:40"/>
<t i="5" t="+10"/>
</DisplayPattern>
</DisplayResponse>

```

**Panel** => <DisplayRequest Id="0"><Main MsgID="3" DevID="tabule1"/></DisplayRequest>

**Server** => <InquireResponse><Main MsgID="3" DevID="tabule1" /></ InquireResponse>

## 5. Obrázek

### 5.1. Struktura

```

<ImageResponse ClearAll="">
  <Main MsgID="" DevID=""/>
  <image no="" offset="" data=""/>
</ImageResponse>

```

```

<ImageRequest>
  <Main MsgID="" DevID=""/>
</ImageRequest>

```

### 5.2. Popis elementů

#### 5.2.1. ImageResponse

Popis:	<i>Uložení obrázků v panelu. V jedné zprávě může být několik obrázků.</i>
Atributy:	<b>ClearAll</b>

#### **ClearAll** [byte]

*Vymaže všechny uložené obrázky.*  
[191]

#### 5.2.2. Main

Viz kapitola 2.2.2.

#### 5.2.3. Image

Popis:	<i>Nastavení obrázku.</i>
Atributy:	<b>no, offset, data</b>

#### **no** [byte]

*Číslo obrázku.*  
[1...n]



**offset** [word]

Posun dat od začátku datové struktury. Pro větší obrázky co musejí být posílány na více bloků.

[1...n]

**data** [byte]

Hexadecimálně uložená data obrázku.

[1...n]

**5.2.4. Formát atributu data**

Obrázky se ukládají ze serveru do panelu v datové struktuře s hlavičkou, která obrázek popisuje.

Pokud je obrázek moc velký, musí být rozdělen na více menších a při vykreslování jsou oba obrázky sesazeny k sobě. Stejně tak lze rozdělit obrázek do více zpráv a panel si potom jednotlivé bloky spojí. Celá datová struktura obrázku smí být maximálně 2 000 B.

Pro obrázky je vyčleněna paměť 6 kB.

Blok:	Jméno:	Délka bitů:	Popis:
Hlavička	Rezervováno	8	
	BPP	8	Barevná hloubka 1,4,8,16
	Výška	16	Počet bodů na výšku
	Šířka	16	Počet bodů na šířku
Tabulka barev	1.barva	16	16bitů první barvy, pro barevnou hloubku <16bitů
	...	...	...
	Poslední barva	16	16 bitů poslední barvy, počet barev je BPP
Data		N*8	Samotná obrazová data, pokud počet bitů na šířku není na celé byty, je zbytek bytu doplněn 0.

**5.2.5. ImageRequest**

Popis:	<i>Odpověď na zprávu pro uložení obrázku.</i>
Atributy:	

**5.3. Příklad použití**

Panel se přihlásí k serveru zprávou InquireRequest. Server pošle zprávu ImageResponse pro uložení nadefinovaného obrázku. Parametr ClearAll zajistí smazání všech přechozích obrázků uložených v panelu. Panel odpoví, že je obrázek uložen. Server nemá žádné další příkazy pro panel a ukončuje spojení zprávou InquireResponse.

**Panel =>** <InquireRequest><Main MsgID="0" DevId="tabule1" /></ InquireRequest>

**Server =>** <ImageResponse ClearAll="191">  
 <Main MsgID="0" DevID="tabule1" />  
 <image no="1" offset="0"  
 data="0001160014000000ffffcfff0f87ff0f03ff0f03ff0f87ff0fcfff0fcfff0fcfff0fc03f0e403f0c4fff08cfff09c01f01c01f03ffcf03ffcf01ff2709ff2408fe300c7c730e00ff0f83ff0"/>

</ImageResponse>

**Panel =>** <ImageRequest><Main MsgID="1" DevID="tabule1"/></ImageRequest>

**Server =>** <InquireResponse><Main MsgID="1" DevID="tabule1" /></ InquireResponse>

## 6. Displejová zpráva

### 6.1. Struktura

<DisplayResponse id="" screen="" ShowScreen="" ShowPartialScreen="" PartialX="" PartialY="" PartialW="" PartialH="">

<Main MsgID="" DevID=""/>

<r x="" y="" h="" w="" c=""/>

<t x="" y="" c="" f="" w="" t=""/>

<i x="" y="" no=""/>

<DisplayPattern no="" x="" y="">

<r x="" y="" h="" w="" c=""/>

<t i="" x="" y="" c="" f="" w="" t="" s=""/>

<i i="" x="" y="" no=""/>

</DisplayPattern>

</DisplayResponse>

<DisplayRequest Id="">

<Main MsgID="" DevID=""/>

<Error e="" e1="" x="" y=""/>

</DisplayRequest>

### 6.2. Popis elementů

#### 6.2.1. DisplayResponse

Popis:	<i>Datová zpráva. Objekty jsou zpracovávány v pořadí, jak jsou za sebou ve zprávě, a to i v pořadí ze šablony.</i>
Atributy:	<b>id, screen, ShowScreen, ShowPartialScreen, PartialX, PartialY, PartialW, PartialH</b>

**id** [dword]

*Nějaká identifikace zprávy pro zpětnou vazbu. Číslo je stejné jako v displejové zprávě ze serveru, ten tím zjistí, že má potvrzenu zprávu, kterou poslal.*

[0...n]

**screen** [byte]

*Číslo obrazovky, do které bude zpráva vykreslena. Panel má celkem 10 obrazových pamětí, do kterých lze vykreslovat obraz. Potom se zobrazí libovolná připravená obrazovka.*

[0...9]

**ShowScreen** [byte]

Číslo obrazovky, která se má zobrazit.

[0...9]

**ShowPartialScreen** [byte]

Číslo obrazovky, jejíž část se má zobrazit. Pokud bude ve zprávě i atribut ShowScreen, bude překreslena celá obrazovka. Panel se překreslí podle možností konkrétního typu zobrazovače (př. celé řádky, celé sloupce).

[0...9]

**PartialX** [word]

Pozice X, od které se má panel překreslit.

[0...n]

**PartialY** [word]

Pozice Y od které se má panel překreslit.

[0...n]

**PartialW** [word]

Šířka obdélníku, který bude překreslen.

[0...n]

**PartialH** [word]

Výška obdélníku, který bude překreslen.

[0...n]

### 6.2.2. Main

Viz kapitola 2.2.2.

### 6.2.3. T – textové pole

Viz kapitola 3.2.4.

### 6.2.4. R – obdélník

Viz kapitola 3.2.6.

### 6.2.5. I - obrázek

Viz kapitola 3.2.7.

### 6.2.6. DisplayPattern

Popis:	Použití šablony – k šabloně se přidají texty a obrázky a zobrazí se na displeji.
Atributy:	no, x, y, sp, si

**no** [byte]

Číslo šablony, musí být uložena v panelu.

[1...10]

**x** [word]

Pozice celé šablony na displeji.

[0...šířka]

**y** [word]

*Pozice celé šablony na displeji.*

[0...výška]

**sp** [byte]

*Číslo šablony mluvení, která se použije pro přečtení, musí být uložena v panelu. Číslo 0 znamená, že celá položka nebude čtena.*

[0...n]

**si** [byte]

*SpeechIndex – index celého řádku je pořadové číslo při čtení obsahu displeje. Číslo 0 znamená, že celá položka nebude čtena.*

[0...n]

### 6.2.7. DisplayRequest

Popis:	<i>Odpověď na displejovou zprávu.</i>
Atributy:	<b>id</b>

**id** [dword]

*Identifikace zprávy pro zpětnou vazbu. Číslo je stejné jako v displejové zprávě ze serveru, ten tím zjistí, že má potvrzenou zprávu, kterou poslal.*

[]

### 6.2.8. Error

Popis:	<i>Chybové hlášení. Pokud žádná chyba nenastala, element se neposílá.</i>
Atributy:	<b>e, e1, x, y</b>

**e** [byte]

*Kód chyby viz tabulka 6.2.9. Hodnota 0 se neposílá.*

[0...n]

**e1** [byte]

*V případě chyby (e) 10 udává číslo neexistující šablony (no). U chyby (e) 11 udává číslo neexistujícího indexu (i) textu nebo obrázku v šabloně.*

[1...n]

**x** [word]

*Pozice objektu, u kterého nastala chyba, pozice je absolutní po sečtení pozice šablony a objektu v šabloně a posunu textu (offset).*

[0...šířka]

**y** [word]

*Pozice objektu, u kterého nastala chyba.*

[0...výška]

### 6.2.9. Chybové kódy

Kód chyby:	Popis chyby:
0	<i>Bez chyby.</i>
1	<i>Chyba z displeje – Command parameter with an invalid value given.</i>
2	<i>Chyba z displeje – Command with invalid parameters received.</i>
3	<i>Chyba z displeje – Internal hardware error occurred.</i>
4	<i>Chyba z displeje – Internal exception error.</i>
10	<i>Obrázek nebo šablona neexistuje, neplatné číslo "no".</i>
11	<i>Neplatný index "i" objektu v šabloně, při použití šablony byl zadán index objektu, který v dané šabloně není.</i>
12	
20	<i>Chyba komunikace s displejem – Zpráva nebyla potvrzena/doručena.</i>
21	<i>Během zobrazování bylo nízké napětí.</i>
22	<i>Displej není překreslen, protože je moc vysoká teplota, hrozí vypnutí tabule.</i>

### 6.3. Příklad použití

#### 6.3.1. Příklad 1

Panel se přihlásí k serveru zprávou InquireRequest. Server pošle zprávu PatternResponse pro uložení nadefinované šablony. Panel odpoví PatternRequest, že je šablona uložena. Server pošle zprávu ImageResponse pro uložení nadefinovaného obrázku. Panel odpoví ImageRequest, že je obrázek uložen. Parametr ClearAll zajistí smazání všech přechozích obrázků a šablon uložených v panelu. Server pošle displejovou zprávu DisplayResponse se zobrazením nadefinované šablony, která má doplněnou jednu textovou položku. Panel odpoví DisplayRequest, že je zpráva zpracovaná. Parametr ShowScreen zajistí vykreslení bufferu na displeji panelu. Na obrazovce by měly být zobrazeny nápisy „ahoj“, „test“ a obrázek. Server nemá žádné další příkazy pro panel a ukončuje spojení zprávou InquireResponse.

**Panel =>** <InquireRequest><Main MsgID="0" DevID="tabule1" /></ InquireRequest>

**Server =>** <PatternResponse ClearAll="191">  
 <Main MsgID="0" DevID="tabule1" />  
 <patern no="1">  
 <r x="0" y="0" h="640" w="800" c="1"/>  
 <t i="1" x="0" y="10" c="0" f="1" t="ahoj"/>  
 <t i="2" x="50" y="50" c="0" f="2"/>  
 <i i="1" no="1" x="200" y="200"/>  
 </patern>  
 </PatternResponse>

**Panel =>** <PatternRequest><Main MsgID="1" DevID="tabule1"/></PatternRequest>

**Server =>** <ImageResponse ClearAll="191">  
 <Main MsgID="1" DevID="tabule1" />  
 <image no="1" offset="0"  
 data="0001160014000000ffffcfff0f87ff0f03ff0f03ff0f87ff0fcfff0fcfff0fcfff0fc03f0e403f0c4fff08cfff09c01f01c01f03ffcf03ffcf01ff2709ff2408fe300c7c730e00ff0f83ff0"/>  
 </ImageResponse>

**Panel =>** <ImageRequest><Main MsgID="2" DevID="tabule1"/></ImageRequest>

**Server =>** <DisplayResponse id="0" screen="0" ShowScreen="0">  
<Main MsgID="2" DevID="tabule1"/>  
<DisplayPattern no="1" x="0" y="0">  
<t i="2" t="test"/>  
</DisplayPattern>  
</DisplayResponse>

**Panel =>** <DisplayRequest Id="0"><Main MsgID="3" DevID="tabule1"/></DisplayRequest>

**Server =>** <InquireResponse><Main MsgID="3" DevID="tabule1" /></ InquireResponse>

### 6.3.2. Příklad 2

Panel se přihlásí k serveru zprávou InquireRequest. Server pošle displejovou zprávu DisplayResponse se zobrazením neexistující šablony. Panel odpoví DisplayRequest, že je zpráva zpracovaná s chybou. Element Error obsahuje kód chyby (e) 10 – neexistující šablona a číslo této šablony (e1). Server nemá žádné další příkazy pro panel a ukončuje spojení zprávou InquireResponse.

**Panel =>** <InquireRequest><Main MsgID="0" DevID="tabule1" /></ InquireRequest>

**Server =>** <DisplayResponse id="0" screen="0" ShowScreen="0">  
<Main MsgID="0" DevID="tabule1"/>  
<DisplayPattern no="12"></DisplayPattern>  
</DisplayResponse>

**Panel =>** <DisplayRequest Id="0">  
<Main MsgID="1" DevID="tabule1"/>  
<Error e="10" e1="12" x="0" y="0"/>  
</DisplayRequest>

**Server =>** <InquireResponse><Main MsgID="1" DevID="tabule1" /></ InquireResponse>

## 7. Nastavení parametrů

### 7.1. Struktura

```
<SettingResponse>  
  <Main MsgID="" DevID=""/>  
  <Display RefreshInterval="" NewDevID="" Server1="" LowVoltage="" CommError=""  
  MaxTemperature="" ClearTimeout=""/>  
</SettingResponse>
```

```
<SettingRequest>  
  <Main MsgID="" DevID=""/>  
  <Display RefreshInterval="" NewDevID="" Server1="" LowVoltage="" CommError=""  
  MaxTemperature="" ClearTimeout=""/>  
</SettingRequest>
```

## 7.2. Popis elementů

### 7.2.1. SettingResponse

Popis:	Žádost o vyčtení/nastavení parametrů.
Atributy:	

### 7.2.2. Main

Viz kapitola 2.2.2

### 7.2.3. Display

Popis:	Parametry nastavení.
Atributy:	RefreshInterval, NewDevID, Server1, LowVoltage, ClearTimeout, CommError, MaxTemperature

#### **RefreshInterval** [word]

*Interval dotazu na server [s].*

[typicky 20]

#### **NewDevID** [string]

*Nové pojmenování panelu.*

[max. 27 znaků]

#### **Server1** [string]

*Adresa serveru, kam se má cpu připojovat (př. "123.132.123.133:1024").*

[max. 127 znaků]

#### **LowVoltage** [word]

*Hodnota napětí, při které panel nastaví šablonu mimo provoz, a pokud neexistuje, tak se smaže [0.1 V].*

[125 = 12.5 V]

#### **ClearTimeout** [word]

*Počet sekund od poslední zprávy ze serveru, než panel nastaví šablonu mimo provoz, a pokud šablona neexistuje, tak se smaže [s].*

[typicky 180]

#### **CommError** [word]

*Počet pokusů o připojení k serveru, než panel nastaví šablonu mimo provoz, a pokud šablona neexistuje, tak se smaže.*

[typicky 3]

#### **MaxTemperature** [word]

*Maximální teplota, do které bude panel pracovat, při jejím překročení se zobrazí šablona mimo provoz a pokud neexistuje, tak se smaže displej. [°C].*

[0 – nefunkční]

### 7.2.4. SettingRequest

Popis:	Odpověď panelu na nastavení/vyčtení parametrů.
Atributy:	

### 7.3. Příklad použití

#### 7.3.1. Příklad 1

Panel se přihlásí k serveru zprávou InquireRequest. Server pošle zprávu SettingResponse pro vyčtení parametrů. Panel odpoví SettingRequest s elementem Display, kde jsou aktuální hodnoty nastavení panelu. Server nemá žádné další příkazy pro panel a ukončuje spojení zprávou InquireResponse.

**Panel =>** <InquireRequest><Main MsgID="0" DevId="tabule1" /></ InquireRequest>

**Server =>** <SettingResponse><Main MsgID="0" DevID="tabule1"/></SettingResponse>

**Panel =>** <SettingRequest>  
    <Main MsgID="1" DevID="tabule1"/>  
    <Display RefreshInterval="20" LowVoltage="105" CommError="3" MaxTemperature="0"  
    ClearTimeout="180"/>  
    </SettingRequest>

**Server =>** <InquireResponse><Main MsgID="1" DevID="tabule1" /></ InquireResponse>

#### 7.3.2. Příklad 2

Panel se přihlásí k serveru zprávou InquireRequest. Server pošle zprávu SettingResponse pro nastavení parametrů RefreshInterval a LowVoltage. Panel odpoví SettingRequest s elementem Display, kde jsou aktuální hodnoty nastavení panelu. Server nemá žádné další příkazy pro panel a ukončuje spojení zprávou InquireResponse.

**Panel =>** <InquireRequest><Main MsgID="0" DevId="tabule1" /></ InquireRequest>

**Server =>** <SettingResponse>  
    <Main MsgID="0" DevID="tabule1"/>  
    <Display RefreshInterval="30" LowVoltage="120"/>  
    </SettingResponse>

**Panel =>** <SettingRequest>  
    <Main MsgID="1" DevID="tabule1"/>  
    <Display RefreshInterval="30" LowVoltage="120" CommError="3" MaxTemperature="0"  
    ClearTimeout="180"/>  
    </SettingRequest>

**Server =>** <InquireResponse><Main MsgID="1" DevID="tabule1" /></ InquireResponse>

## 8. Servisní zpráva

### 8.1. Struktura

```
<ServiceResponse Reset="" SMSStatus="" UpgradeCpu="">  
    <Main MsgID="" DevID=""/>  
</ServiceResponse>
```



## 8.2. Popis elementů

### 8.2.1. ServiceResponse

Popis:	Panel provede akci dle zadaného parametru.
Atributy:	Reset, SMSStatus, UpgradeCpu

#### Reset [byte]

Když je hodnota atributu 1, provede se restart panelu. Hodnota 0 se neposílá.

[0; 1]

#### SMSStatus [string]

Na zadané číslo odešle stavovou SMS, tímto příkazem lze zjistit, jaké číslo pane má. Číslo musí být v mezinárodním formátu s "+" na začátku.

[např. +420123456789]

#### UpgradeCpu [string]

Do CPU se nahraje zadaný soubor.

[např. gsmchlcd110.bin]

## 8.3. Příklad použití

Panel se přihlásí k serveru zprávou InquireRequest. Server pošle zprávu ServiceResponse s parametrem Reset. Panel se po přijetí zprávy restartuje a neposílá žádné další zprávy.

**Panel =>** <InquireRequest><Main MsgID="0" DevID="tabule1" /></ InquireRequest>

**Server =>** <ServiceResponse Reset="1"><Main MsgID="0" DevID="tabule1"/></ServiceResponse>

## 9. Stavová zpráva

### 9.1. Struktura

```
<StatusResponse>
```

```
    <Main MsgID="" DevID="" />
```

```
</StatusResponse>
```

```
<StatusRequest>
```

```
    <Main MsgID="" DevID="" />
```

```
    <Display LightCpu="" TemperatureIn="" Power="" Battery="" RefreshInterval="" />
```

```
    <Lcd Temperature="" UpdateDuration="" />
```

```
    <GSMModem IMSI="" Signal="" />
```

```
    <Version Main="" Display="" Modem="" Loader="" />
```

```
</StatusRequest>
```

## 9.2. Popis elementů

### 9.2.1. StatusResponse

Popis:	<i>Vyčtení stavových hodnot.</i>
Atributy:	

### 9.2.2. Main

Viz kapitola 2.2.2.

### 9.2.3. StatusRequest

Popis:	<i>Odpověď na vyčtení stavových hodnot.</i>
Atributy:	

### 9.2.4. Display

Popis:	<i>Stavové hodnoty.</i>
Atributy:	<b>Power, TemperatureIn, LightCpu, Battery, RefreshInterval</b>

#### **Power** [word]

*Hodnota napájecího napětí [0.1 V].*

[125 = 12.5 V]

#### **TemperatureIn** [word]

*Teplota na vnitřním čidle CPU [°C].*

□

#### **LightCpu** [word]

*Hodnota analogového vstupu pro měření denního světla.*

[0...100 %]

#### **Battery** [word]

*Hodnota napětí při napájení ze solárního panelu [0.1 V].*

[125 = 12.5 V]

#### **RefreshInterval** [word]

*Aktuálně používaný interval mezi dotazy na server [s].*

[0...n]

### 9.2.5. Lcd

Popis:	<i>Stavové hodnoty.</i>
Atributy:	<b>Temperature, UpdateDuration</b>

#### **Temperature** [word]

*Teplota vyčtená ze zobrazovací elektroniky [°C].*

□

### **UpdateDuration** [word]

*Doba překreslení displeje, údaj je vyčten po vykreslení [0.1 s].*

□

### **9.2.6. GSMModem**

<b>Popis:</b>	<i>Stavové hodnoty.</i>
<b>Atributy:</b>	<b>IMSI, Signal</b>

### **IMSI** [string]

*Unikátní číslo pro SIM kartu přidělené operátorem.*

□

### **Signal** [word]

*Procentuální hodnota signálu GSM.*

[0...100 %]

### **9.2.7. Version**

<b>Popis:</b>	<i>Stavové hodnoty.</i>
<b>Atributy:</b>	<b>Main, Display, Modem, Loader</b>

### **Main** [string]

*Verze hlavní aplikace v panelu.*

□

### **Display** [string]

*Verze firmware v displeji.*

□

### **Modem** [string]

*Verze firmware v modemu.*

□

### **Loader** [string]

*Verze aplikace v panelu pro přeprogramování hlavní aplikace.*

□

## **9.3. Příklad použití**

Panel se přihlásí k serveru zprávou InquireRequest. Server pošle zprávu StatusResponse pro vyčtení stavových hodnot. Panel odpoví zprávou StatusRequest, která obsahuje elementy Display, Lcd, GSMModem, Version se stavovými hodnotami panelu. Server nemá žádné další příkazy pro panel a ukončuje spojení zprávou InquireResponse.

**Panel =>** <InquireRequest><Main MsgID="0" DevId="tabule1" /></ InquireRequest>

**Server =>** <StatusResponse><Main MsgID="0" DevID="tabule1"/></StatusResponse>

**Panel =>** <StatusRequest>

```
<Main MsgID="1" DevID="tabule1"/>
<Display LightCpu="0" TemperatureIn="24" Power="126" Battery="0" RefreshInterval="20"/>
<Lcd Temperature="24" UpdateDuration="30"/>
<GSMModem IMSI="230022100636173" Signal="40"/>
<Version Main=" 112 215324090217" Display="" Modem="0.0.51-3g" Loader="1.02 230117"/>
</StatusRequest>
```

Server => <InquireResponse><Main MsgID="1" DevID="tabule1" /></ InquireResponse>

## 10. SMS příkazy

SMS pro Modem	
Tvar SMS:	Popis:
staus	Modem vrátí SMS s provozními informacemi modemu.
forceupgrade	Modem si stáhne ze serveru aktuální verzi firmware.
setapn APN Uživatel Heslo DNS	Nastaví přihlašovací údaje do datové sítě GSM. Povinný je parametr APN, další "uživatel" a "heslo" jsou potřeba v případě SIM zařazené do VPN. Poslední parametr DNS je potřeba, pokud síť VPN vyžaduje vlastní DNS server, ne ten, který poskytne operátor.
getimei	Vrátí SMS s IMEI modulu.

SMS pro CPU	
Tvar SMS:	Popis:
hpunit	Klíčové slovo, které musí být na začátku každé SMS, aby byla přeposlána z modemu do CPU.
hpunit reset	CPU se resetuje.
hpunit status	CPU pošle SMS s provozními informacemi panelu.
hpunit upgrade cpu.bin	CPU se přepne do režimu, kdy si stáhne zadanou verzi firmware "cpu.bin". V tomto režimu nefungují ostatní funkce panelu. Tento režim trvá cca 3 minuty. Jméno souboru není povinné. Pokud není zadáno, stáhne se výchozí verze firmware. Na konci jména souboru musí být ".bin", jinak se stáhne výchozí verze firmware.
hpunit parameter XXYY	Nastaví nebo vyčte parametr XX na hodnotu YY. Pokud je YY = "?" hodnota se nemění, ale vrátí se SMS s hodnotou parametru XX.
hpunit serveraddress XXXXX	Nastaví adresu serveru, ke kterému se bude panel připojovat.
hpunit setdeviceid jméno	Nastaví jméno panelu, pod kterým se hlásí k serveru.
hpunit loaderupgrade	Aktualizuje aplikaci pro nahrávání hlavní aplikace. Každá hlavní aplikace má v sobě uložen i tento loader, který se nahraje tímto příkazem.

**ROPID**  
Rytířská 10  
110 00 Praha 1  
(2)