

Dálkové ovládání a jednoduchá  
zabezpečovací ústředna s mobilním telefonem  
GSM

# MPI-1A

## Návod k použití

(verze MPI-1A, MPI-1A2 a MPI-1A3)

rev. 1.02



SEA s.r.o.

Dolnoměcholupská 21

Praha 10

## Obsah

<b>1. ÚVOD</b> .....	<b>3</b>
<b>2. OVLÁDÁNÍ MPI-1A</b> .....	<b>5</b>
2.1. ZAPÍNÁNÍ A VYPÍNÁNÍ .....	5
2.2. POVELY A ODPOVĚDI.....	8
2.3. INDIKACE STAVU MPI-1A.....	10
2.4. VSTUPY A VÝSTUPY .....	11
2.5. OCHRANA PROTI NEOPRÁVNĚNÉMU PŘÍSTUPU.....	11
2.6. VOLÁNÍ NA MPI-1A.....	11
2.7. ZPĚTNÉ VOLÁNÍ.....	12
2.8. OMEZENÍ DÉLKY SPOJENÍ .....	12
2.9. POPLACHOVÁ ÚSTŘEDNA .....	12
2.10. NASTAVENÍ KONFIGURACE A PARAMETRŮ MPI-1A .....	13
<b>3. UVEDENÍ DO PROVOZU</b> .....	<b>17</b>
3.1. PRVNÍ KROKY , PŘÍPRAVNÉ PRÁCE .....	17
3.2. PŘÍPRAVA A NASTAVENÍ TELEFONU.....	17
3.3. MONTÁŽ TELEFONU DO KRABÍČKY A VZÁJEMNÉ PROPOJENÍ.....	19
3.4. PRVNÍ ZAPNUTÍ.....	21
3.5. ZÁSADY SPOJOVÁNÍ A ODPOJOVÁNÍ TELEFONU A MPI-1A .....	22

## 1. Úvod

MPI-1A je zařízení určené k dálkovému ovládnání a monitorování odlehlého objektu. Součástí je i jednoduchá zabezpečovací ústředna. Ke své činnosti využívá běžný mobilní telefon. Zařízení může být ovládáno z libovolného telefonního přístroje vybaveného tónovou volbou nebo libovolným mobilním telefonem.

Dodává se buď v podobě klíčových součástí nebo jako hotový výrobek. Tento návod je určen k hotovému výrobku. V současné době existuje varianta pro telefony Ericsson (A1018, T10) a pro telefony Siemens (C35, M35, S35).

### základní údaje:

- rozměry DPS 135 x 60 mm
- napájení z mobilního telefonu 3 – 5 V DC
- čtyři reléové výstupy 100V / 0,5A DC max. 10VA
- odběr ze zdroje asi 25 mA při napájecím napětí 5V
- čtyři opticky oddělené vstupy, buzení 5V resp. 3,3V
- externí mikrofon
- verze pro telefony Ericsson A1018, T10 nebo Siemens C35, M35, S35

MPI-1A je založeno na ovládnání při hlasovém spojení obou stanic. V praxi to znamená, že buď uživatel nebo samo MPI-1A naváže běžný telefonní hovor a komunikace se pak děje pomocí různých akustických signálů (tónů). Uživatel může ovládat MPI-1A tak, že při navázaném hlasovém spojení tiskne na svém telefonním přístroje klávesy v určitém pořadí odpovídající naprogramovaným povelům. Telefon přitom vytváří DTMF tóny, které MPI-1A na druhé straně vyhodnocuje. MPI-1A naopak indikuje svůj stav do sluchátka uživatele pomocí různých druhů pípání. Toto řešení mimo jiné umožňuje odposlouchávat místnost, kde je MPI-1A instalováno. K ovládnání může uživatel použít libovolný mobilní telefon nebo i pevný telefon vybavený tónovou (DTMF) volbou. Ovládací povely a odpovědi jsou popsány v kapitole [2.2](#).

MPI-1A v sobě obsahuje jednoduchou zabezpečovací ústřednu, jejíž činnost může nebo nemusí být povolena. Je-li povolena, přiřadí se jí automaticky dva vstupy (smyčka pro čidla a identifikační vstup) a volitelně dva výstupy (malá a velká siréna).

Komunikace s MPI-1A může být volitelně chráněna před zneužitím neoprávněnou osobou heslem a/nebo identifikací volajícího podle jeho telefonního čísla.

Všechny funkce a vlastnosti lze konfigurovat pomocí konfiguračních parametrů uložených na SIM kartě stejným způsobem jako běžná telefonní čísla. Stejně tak jsou uložena telefonní čísla uživatelů. Význam všech konfiguračních parametrů je uveden v kapitole [2.10](#).

Stav zařízení je indikován pomocí čtyřech LED diod. Indikované stavy lze vybrat pomocí propojek J2 – J6. Všem možnostem indikace stavu zařízení se věnuje kapitola [2.3](#).

Schopnosti zařízení MPI-1A jsou shrnuty v následujících bodech

- ovládání a zjišťování stavu 4 nezávislých výstupů
- čtení stavu 4 nezávislých vstupů
- jednoduchá zabezpečovací ústředna
- zpětné volání až na 4 vybraná tel. čísla při události na libovolném vstupu
- zpětné volání až na 4 vybraná tel. čísla při vyhlášení poplachu
- nastavitelný počet opakovaných volání při neúspěšném volání
- nastavitelná doba navázaného spojení v nečinnosti
- nastavitelná doba vyzvánění
- ochrana komunikace pomocí telefonního čísla volajícího
- ochrana komunikace pomocí hesla (PINu)
- možnost inverze jednotlivých vstupů nezávisle na sobě
- možnost inverze jednotlivých výstupů nezávisle na sobě

## 2. Ovládání MPI-1A

### 2.1. Zapínání a vypínání

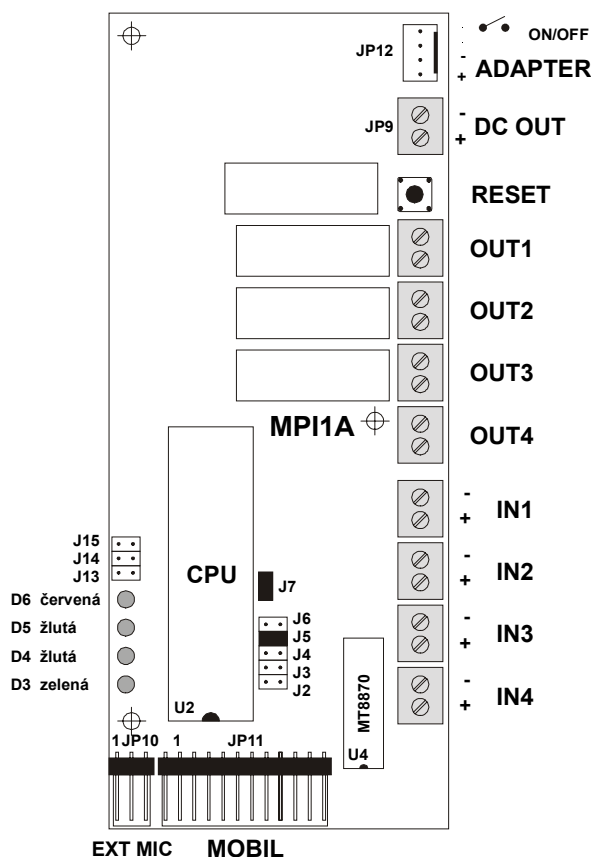
#### Upozornění:

Tato kapitola se věnuje pouze způsobu provozního zapínání a vypínání již instalovaného zařízení, které nevyžaduje manipulaci s žádnými konektory vyjma připojení nabíjecího adaptéru. Chcete-li zařízení instalovat nebo naopak demontovat, pozorně si přečtěte kapitolu 3.5, kde jsou tyto postupy detailně popsány. **Jejich nedodržení může vést ke zničení telefonu nebo zařízení!**

Postup zapínání MPI-1A ve verzi pro Ericsson a Siemens je odlišný, bude proto popsán zvlášť.

#### Verze Ericsson

MPI-1A v této verzi se zapíná a vypíná prostým zasunutím resp. vytažením koncovky kabelu nabíjecího adaptéru do konektoru JP12. Je-li nabíjecí adaptér zapojen do sítě, nabíjí baterii a zároveň napájí celé zařízení. Je-li odpojen od sítě zařízení se napájí z baterie.



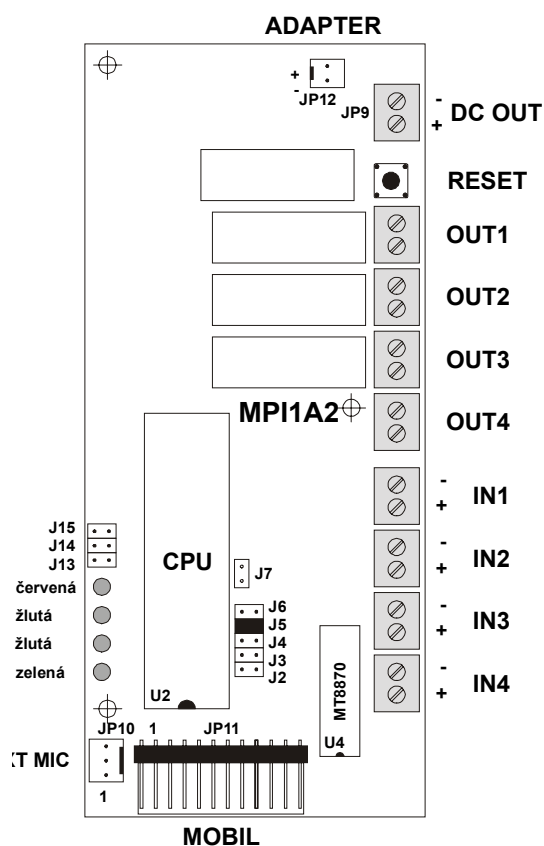
Obrázek 2.1 Rozložení DPS MPI-1A verze Ericsson

Po zapnutí zařízení (je-li telefon zatím vypnut) se rozsvítí červená LED D6 indikující poruchu komunikace zařízení s mobilním telefonem. Po zapnutí telefonu se rozbliká žlutá D4, přičemž problikává červená D6 (komunikace funguje, ale není k dispozici telefonní seznam na SIM). Po naběhnutí telefonu červená zhasne a bliká jen žlutá (načítá se konfigurace ze SIM karty). V případě, že je telefon zapnut dříve než MPI-1A, začne rovnou načítání konfigurace ze SIM karty indikované blikající žlutou D4. Po korektním načtení všech parametrů ze SIM karty zhasne i žlutá D4 a začne krátce blikat zelená D3. Zařízení je připraveno k provozu a je možné jej začít používat.

Detailní popis indikace stavu MPI-1A je uveden v kapitole 2.3. Tuto kapitolu si prostudujte též v případě, chová-li se zařízení po zapnutí jinak, než je uvedeno v předchozím odstavci.

## Verze Siemens

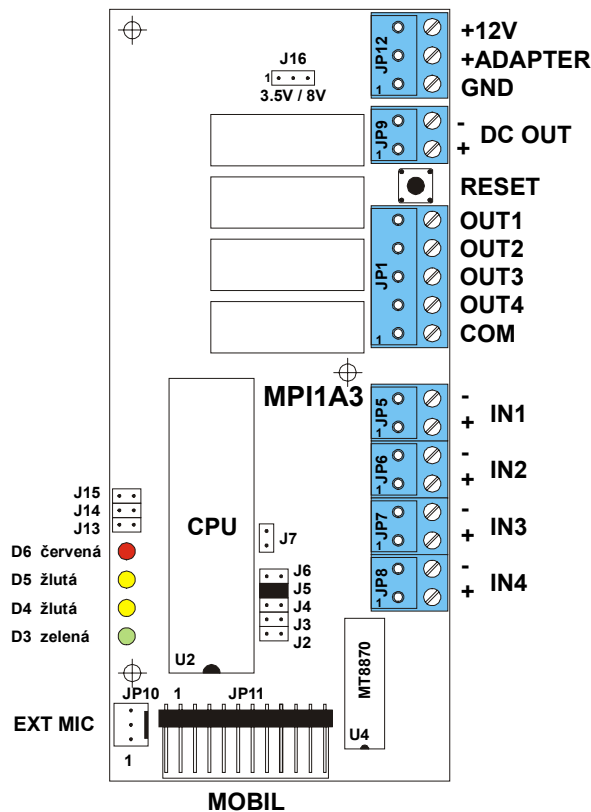
Verze pro telefon Siemens má v současné době dvě varianty a to původní MPI-1A2 a novou MPI-1A3. K napájení MPI-1A2 je možno použít pouze originální adaptér. MPI-1A3 je možno napájet buď z originálního adaptéru nebo ze stejnosměrného zdroje 12V a navíc lze volit výstupní napájecí napětí (DC OUT) buď 3.5V nebo 8V (povolený odebíraný proud je max. 40 mA). Obě varianty se ještě liší provedením použitých konektorů. Způsob zapínání u obou variant je shodný.



Obrázek 2.2 Rozložení DPS MPI-1A2 verze Siemens

Napájení desky MPI-1A ve verzi Siemens řídí připojený mobilní telefon. Telefon se však chová tak, že při připojeném a zapnutém nabíjecím adaptéru zařízení zapne. Pro vypnutí zařízení je tedy potřeba vypnout adaptér nebo zdroj 12V ze sítě nebo odpojit z JP12 a vypnout telefon.

Zapínání je komplikováno vlastností nabíjecího obvodu telefonu, kvůli které je potřeba připojit napájecí napětí na konektor JP12 při vypnutém telefonu a teprve poté telefon zapnout. V případě, že je připojeno napájecí napětí na JP12 při zapnutém telefonu, nezačne se nabíjet baterie a je nutno telefon vypnout a opět zapnout.



**Obrázek 2.3 Rozložení DPS MPI-1A3 verze Siemens**

Po zapnutí zařízení (je-li telefon zatím vypnut) se rozsvítí červená LED D6 indikující poruchu komunikace zařízení s mobilním telefonem. Po zapnutí telefonu se rozblíká žlutá D4, přičemž problikává červená D6 (komunikace funguje, ale není k dispozici telefonní seznam na SIM). Po naběhnutí telefonu červená zhasne a bliká jen žlutá (načítá se konfigurace ze SIM karty). V případě, že je telefon zapnut dříve než MPI-1A, začne rovnou načítání konfigurace ze SIM karty indikované blikající žlutou D4. Po korektním načtení všech parametrů ze SIM karty zhasne i žlutá D4 a začne krátce blikat zelená D3. Zařízení je připraveno k provozu a je možné jej začít používat.

Detailní popis indikace stavu MPI-1A je uveden v kapitole 2.3. Tuto kapitolu si prostudujte též v případě, chová-li se zařízení po zapnutí jinak, než je uvedeno v předchozím odstavci.

## 2.2. Povelý a odpovědi

Zařizení lze při navázaném hlasovém spojení ovládat pomocí povelů, reprezentovaných posloupností DTMF tónů vyvolávané na mobilním či pevném telefonu uživatele. Stavý zařizení jsou signalizovány různými druhy pípání generovanými mikroprocesorem v zařizení MPI, které slyší uživatel ve sluchátku svého telefonu. Viz následující tabulka.

stav	posloupnost pípání	význam
<i>Heslo</i>	3 krátká pípnutí	požaduje se heslo
<i>Připraveno</i>	1 dlouhé pípnutí	připraveno pro nový povel
<i>Neplatný povel</i>	1 dlouhé pípnutí	zadán neplatný povel
<i>Vypnuto</i>	1 krátké pípnutí	stav vypnuto
<i>Zapnuto</i>	2 krátká pípnutí	stav zapnuto

Tabulka 2.1 Odpovědi na povelý

Vstupy (IN) a výstupy (OUT) mají přiřazeny čísla 1-4. Dále je zaveden virtuální vstup IN0 mající význam vyhlášeného alarmu a virtuální výstup OUT0 mající význam aktivace ústředny.

V následující tabulce je uveden souhrn všech podporovaných povelů. Povelý mohou být zadávány po navázání spojení Stanice tento stav oznamuje posloupností **Připraveno**. Požadavek na zadání hesla (PINu) je signalizován posloupností **Heslo**. V tom případě bude akceptován pouze povel pro bezprostřední ukončení spojení “#, #, #“, ostatní pak po zadání platného PINu.

povel	sekvence tlačítek
nastavení výstupu	*, číslo výstupu, žádaný stav
zjištění stavu výstupu	*, *, číslo výstupu
zjištění stavu vstupu	#, číslo vstupu
zaalarmování	*, 0, 1
odalarmování	*, 0, 0
zjištění stavu alarmu (poplachu)	#, 0
ukončení spojení	#, #, #
vypnutí pípání (odpovědi)	*, *, *

Tabulka 2.2 Povelý

### Poznámka:

Zde uváděné heslo PIN nijak nesouvisí s heslem PIN používaným při práci se SIM kartou. Tuto ochranu SIM karty MPI-1A nepodporuje a je nutné ji zablokovat.



Povel pro zadání hodnoty výstupu začíná stiskem hvězdičky následované číslem výstupu (0 – 4) a žadáním stavem výstupu (0,1). Bezprostředně po stisknutí této sekvence tlačítek se provede žadání změna výstupu. Úspěšné provedení povelu je signalizováno posloupností **Zapnuto** nebo **Vypnuto** podle zadání a stanice je připravena k přijetí dalšího povelu.

Aktuální stav libovolného výstupu lze zjistit po dvojnásobném stisknutí hvězdičky a čísla požadovaného výstupu. Stav je signalizován sekvencí **Zapnuto** nebo **Vypnuto**.

Aktuální stav libovolného vstupu lze zjistit po stisku křížku a čísla požadovaného vstupu. Stav je signalizován sekvencí **Zapnuto** nebo **Vypnuto**.

Při odposlechu externím mikrofonem může pípání rušit. Lze jej proto vypnout pomocí povelu “\*, \*, \*”. Po zadání libovolného jiného povelu zařízení odpoví opět příslušným pípáním.

Pro okamžité položení linky na straně MPI-1A slouží povel “#, #, #”. Ten je akceptován i v případě, kdy ještě nebyl zadán PIN.

### 2.3. Indikace stavu MPI-1A

Stav zařízení MPI-1A indikuje čtveřice LED diod. Výběr zobrazovaných údajů lze provést osazením propojky do příslušné pozice J2 – J6 dvouřadého konektoru umístěného vedle procesoru. V následující tabulce je shrnut význam jednotlivých LED v závislosti na pozici osazené propojky.

#### Upozornění:

Pro správnou činnost indikace stavu je třeba osadit propojku pouze na jednu pozici tohoto konektoru. V následující tabulce se shrnut význam jednotlivých indikačních LED v závislosti na pozici osazené propojkou.

propojka	význam		
žádná	testovací účely, vyhrazeno		
JP2	indikace stavu vstupů		
JP3	indikace stavu výstupů		
JP4	indikace stavu ústředny		
	červená D6	bliká	- běží čas příchodu - běží čas odchodu a je porušena smyčkou
		svítí	velký poplach (siréna)
	žlutá D5	stav vstupu IN3 – smyčka	
	žlutá D4	stav vstupu IN4 – identifikace (alarm zap/vyp)	
	zelená D3	bliká	běží čas odchodu
svítí		zaalarmováno	
JP5	indikace stavu MPI-1A		
	červená D6	bliká	- nekritická chyba při načítání
		svítí	- kritická chyba při načítání (USER1-4) - chybná komunikace - velký poplach (siréna)
	žlutá D5	platný DTMF tón	
	žlutá D4	bliká	načítá se konfigurace ze SIM karty
		svítí	vyzvání se
	zelená D3	bliká	normální klidový stav
svítí		aktivní stav (příchozí či odchozí hovor)	
JP6	indikace stavu načítání konfigurace ze SIM karty		
	červená D6	bliká	nekritická chyba při načítání
		svítí	kritická chyba při načítání (USER1-4) chybná komunikace
	žlutá D5	svítí	specifikace skupiny parametrů, ve které nastala první chyba D5 – 2. skupina (parametr 5 – 10) D4 – 3. skupina (parametr 11 – 16) D4 a D5 – 4. skupina (parametr 17 – 22)
	žlutá D4		
	zelená D3	bliká	načítá se konfigurace
svítí		konfigurace načtena bezchybně	

Tabulka 2.3 Indikace stavu MPI-1A

## 2.4. Vstupy a výstupy

Zařízení MPI-1A obsahuje čtyři nezávislé reléové výstupy OUT3-4 a čtyři opticky oddělené nezávislé vstupy IN1-4. Každý vstup i výstup má vyvedeny obě svorky, pouze u varianty Siemens MPI-1A3 mají výstupy jednu svorku společnou. Jejich polaritu lze nezávisle volit na sobě u každého vstupu i výstupu pomocí konfiguračních parametrů **INPOL** resp. **OUTPOL**.

Výstupy OUT3, OUT4 a vstupy IN3, IN4 mohou mít význam buď normálních vstupů resp. výstupů, nebo mohou být přiřazeny k zabezpečovací ústředně. Vstupy se k ní přiřadí automaticky při jejím povolení (parametr **ALARM**), výstupy pak ještě v závislosti na nastavení parametru **OUTMODE**.

Stavy vstupů lze sledovat na indikačních LED při osazení propojky do pozice JP2, stavy výstupů pak při jejím osazení do pozice JP3. Stav je indikován včetně případné inverze.

Vstupy a výstupy mají přiřazený čísla 1-4. Dále je zaveden virtuální vstup IN0 mající význam vyhlášeného alarmu a virtuální výstup OUT0 mající význam aktivace ústředny.

## 2.5. Ochrana proti neoprávněnému přístupu

Volání na MPI-1A může být chráněno dvěma způsoby. Prvním je identifikace volajícího účastníka podle jeho telefonního čísla. Pomocí parametru **ANSWER** lze nastavit, ze kterých telefonních čísel v seznamu **USER1-4** bude hovor přijat. Je-li tento parametr roven 0, nebude se kontrola provádět a bude přijat hovor z libovolného telefonního čísla. To mimo jiné umožňuje ovládání z pevných telefonních stanic připojených na staré analogové ústředny, které nepodporují předání informace o telefonním čísle volajícího účastníka. Druhým způsobem jak zabezpečit zařízení proti neoprávněnému přístupu je ochrana heslem (PINem). Čtyřmístný PIN lze zadat pomocí parametru **PINCMD**. Je-li zadáno 0000, je tento způsob ochrany zablokován a PIN se nevyžaduje. V opačném případě musí uživatel vždy po navázání spojení tento PIN zadat, jinak mu není umožněno zařízení ovládat.

## 2.6. Volání na MPI-1A

Při pokusu o volání na MPI-1A je podle nastavení parametru **ANSWER** zkontrolováno telefonní číslo volajícího a v případě shody, je navázáno spojení. Dále může být podle nastavení parametru **PINCMD** požadováno zadání PINu.

Přijetí hovoru je volajícímu oznámeno buď sekvencí pípání **Heslo** nebo **Připraveno**, podle toho, je-li k další práci požadován PIN nebo nikoli. Bez zadání PINu, zařízení akceptuje pouze povel pro položení linky (**#, #, #**). Všechny ostatní povely je možno zadávat až po úspěšném zadání PINu.

## 2.7. Zpětné volání

MPI-1A umožňuje při události (vzestupné hraně) na libovolném vstupu nebo při vyhlášení poplachu volat na jedno nebo i více telefonních čísel uložených pod jmény **USER1-4**. Každý vstup má přiřazenu masku **CALLIN**, ve které jsou uvedeny indexy telefonních čísel, na která se bude volat při události na daném vstupu. **CALLALM** má stejný význam pro volání při vyhlášení poplachu. Bude-li například v **CALLIN2** hodnota 13, způsobí aktivace vstupu **IN2** volání na telefonní čísla **USER1** a posléze **USER3**.

Nepodaří-li se navázat spojení za dobu nastavenou v **TMRING**, volání se ukončí, ale požadavek zůstane. Je-li požadavek volání ještě na jiné číslo, pokračuje se voláním na něj. Po neúspěšném volání se počká (parametr **TMREP**) a poté je pokus zopakován. Celkový počet pokusů o volání je možno nastavit pomocí parametru **REPCNT**.

Je-li povolena ochrana pomocí PINu (**PINCMD**), musí ho uživatel po navázání spojení bezchybně zadat.

## 2.8. Omezení délky spojení

Při provozu by se mohlo stát, že spojení MPI-1A z nejrůznějších důvodů zůstane navázáno i po ukončení práce s ním. Nejběžněji by se tak mohlo stát v případě, že by účastník zapomněl položit. Problémy se též mohou vyskytnout při volání na pevnou telefonní síť, kdy ani po položení telefonu nedojde k položení na straně MPI-1A (pozorováno v případě, že volá MPI-1A na pevnou stanici) a hovor zůstane "viset". Z těchto důvodů je maximální doba navázaného spojení při nečinnosti (absence ovládacích DTMF tónů) omezena časem **TMCALL** při volání z MPI-1A nebo **TMRCV** při volání ve směru opačném. Při přijetí libovolného DTMF tónu se čas začne měřit od začátku

## 2.9. Poplachová ústředna

Zařízení MPI-1A má v sobě zabudovány jednoduchou poplachovou ústřednu. Tuto funkci lze povolit / potlačit pomocí parametru **ALARM**. Ústředna používá vstupy **IN3** a **IN4**. **IN3** má význam poplachové smyčky a **IN4** pak slouží k identifikaci oprávněné osoby (např. skrytý spínač, kódový zámek apod.). K ústředně lze přiřadit dále nezávisle na sobě výstupy **OUT3** a **OUT4**. **OUT3** má význam malé sirény (aktivní po dobu příchodu nebo odchodu) a **OUT4** pak jako velká siréna (hlasitý poplach). Při povolení funkce ústředny se dále vytvoří virtuální vstup **IN0** (stav velké sirény) a **OUT0** (zaalarmováno / odalarmováno).

Zaalarmovat či odalarmovat ústřednu lze buď místně pomocí vstupu **IN4** (hranou nebo úrovní) nebo vzdáleně pomocí virtuálního výstupu **OUT0**. Aktivace hranou znamená, že jedním pulsem (vzestupnou hranou) se ústředna zaalarmuje druhým odalarmuje. Tato volba se použije, je-li připojeno skryté tlačítko. Při použití skrytého spínače je třeba zvolit alarmování úrovní. Ústředna se pak zaalarmuje, je-li **IN4** zapnutý a odalarmuje je-li vypnutý.

Vzdáleně lze ústřednu ovládat pomocí virtuálního výstupu **OUT0**. Povel "\*, 0, 1" se zaalarmuje a povel "\*, 0, 0" odalarmuje. Stav zaalarmování lze zjistit použitím povelu "#, 0".

**Upozornění:**

Je-li nastaven mód aktivace úrovní, nelze při vypnutém vstupu IN4 (skrytý spínač) dálkově zaalarmovat.

Způsob aktivace lze nastavit druhou číslicí parametru **ALARM**. Po aktivaci vstupem IN4 je nejdříve spuštěn časovač s dobou odchodu **TMDELAY** a po jeho uplynutí přejde ústředna do aktivovaného stavu.

Je-li ústředna aktivována a dojde porušení smyčky (aktivování IN3) je spuštěna malá siréna (OUT3) upozorňující na nutnost deaktivovat a zároveň časovač s dobou příchodu **TMDELAY**. Nedojde-li během této doby k identifikaci pomocí IN4, spustí se poplach s velkou sirénou (OUT4) a zároveň se volá na čísla uvedená v **CALLALM**. Doba poplachu (zapnutí sirény) závisí na parametru **TMALARM**.

Polaritu vstupů IN3 a IN4 lze volit pomocí **INPOL**, polaritu výstupů pak pomocí **OUTPOL**. Připojení výstupů OUT3 a OUT4 k ústředně lze nastavit v **OUTMODE**.

## 2.10. Nastavení konfigurace a parametrů MPI-1A

Konfigurace MPI-1A se nastavuje pomocí parametrů uložených na SIM kartě. Každý parametr je v podstatě telefonní číslo, jehož jméno je jménem parametru a vlastní telefonní číslo pak jeho hodnotou. Bližší informace viz kapitola 3.2.

Po zapnutí MPI-1A je prohledán telefonní seznam na SIM kartě a nalezené parametry načteny. Chybí-li některý parametr nebo je v něm nepřipustná hodnota, je vyhlášena kritická nebo nekritická chyba podle toho ve které skupině byla zjištěna první chyba.

Parametry jsou rozděleny do čtyřech skupin. V první skupině jsou čtyři účastnická telefonní čísla **USER1-4** v mezinárodním formátu (+420...). Při chybě v této skupině je vyhlášena kritická chyba a zařízení je zablokováno. Chyby v ostatních parametrech jsou nekritické, chybný parametr je nahrazen jeho předdefinovanou (defaultní) hodnotou a zařízení pak normálně funguje. V následující tabulce jsou uvedeny všechny použité parametry s jejich rozdělením do skupin a jejich defaultními hodnotami.

**Upozornění:**

Při každé změně libovolného parametru, je nutno stisknout tlačítko RESET na desce MPI-1A, aby se spustila inicializace zařízení a všechny parametry se znovu načetly ze SIM karty do MPI-1A.

index	parametr	default	skupina	chyba
1	USER1	-	1	kritická
2	USER2	-	1	kritická
3	USER3	-	1	kritická
4	USER4	-	1	kritická
5	CALLIN1	1	2	nekritická
6	CALLIN2	2	2	nekritická
7	CALLIN3	0	2	nekritická
8	CALLIN4	0	2	nekritická
9	CALLALM	1	2	nekritická
10	ANSWER	1234	2	nekritická
11	PINCMD	0000	3	nekritická
12	INPOL	0000	3	nekritická
13	OUTPOL	0000	3	nekritická
14	ALARM	00	3	nekritická
15	OUTMODE	00	3	nekritická
16	REPCNT	3	3	nekritická
17	TMALARM	180	4	nekritická
18	TMDELAY	40	4	nekritická
19	TMCALL	25	4	nekritická
20	TMRCV	120	4	nekritická
21	TMREP	40	4	nekritická
22	TMRING	25	4	nekritická

**Tabulka 2.4 Přehled parametrů**

**USER1-4** – telefonní čísla uživatelů v mezinárodním formátu, tj. začínající znakem “+“ následovaným volacím kódem země a vlastním telefonním číslem. Pro Českou republiku tedy budou čísla vypadat následovně: +420..... Všechna čtyři telefonní čísla musí být řádně zadána. Maximální délka čísla je 20 číslic. Nepoužité číslo pak musí obsahovat znak “#“.

**CALLIN1-4** - výběr telefonních čísel, na která se bude volat v případě události na příslušném vstupu. Jedna až čtyři číslice v intervalu  $\langle 0, 4 \rangle$ , kdy číslice 1 až 4 povolí volání na příslušně indexované telefonní číslo **USER1-4**. Číslice 0 nepovolí nic. Ostatní číslice nebo více jak 4 číslice způsobí chybu a tím nenačtení volby. Číslice se mohou opakovat (nemá to žádný význam) a nezáleží na jejich pořadí.

**CALLALM** - výběr telefonních čísel, na která se bude volat v případě poplachu. Jedna až čtyři číslice v intervalu  $< 0, 4 >$ , kdy číslice 1 až 4 povolí volání na příslušně indexované telefonní číslo **USER1-4**. Číslice 0 nepovolí nic. Ostatní číslice nebo více jak 4 číslice způsobí chybu a tím nenačtení volby. Číslice se mohou opakovat (nemá to žádný význam) a nezáleží na jejich pořadí

**ANSWER** - výběr telefonních čísel, ze kterých bude přijat hovor při volání. Jedna až čtyři číslice v intervalu  $< 0, 4 >$ . Číslice 1 až 4 akceptuje volání z příslušně indexovaného čísla **USER1-4**. Číslice "0" způsobí přijetí hovoru z libovolného telefonního čísla. Ostatní číslice nebo více jak 4 číslice způsobí chybu a tím nenačtení volby. Číslice se mohou opakovat (nemá to žádný význam) a nezáleží na jejich pořadí.

**PINCMD** – volba PINu. Právě čtyři číslice. Je-li roven "0000", ochrana je blokována a PIN nebude po volajícím nebo volaném účastníku vyžadován. Je-li hodnota jiná, bude PIN vyžadován.

**INPOL** - určuje polaritu vstupů . Musí obsahovat čtyři číslice 0 nebo 1. 0 polaritu nemění a 1 ji mění. První číslice je přiřazena vstupu IN1. Toto funguje i při přiřazení vstupů k poplachové ústředně.

**OUTPOL** - určuje polaritu výstupů. Musí obsahovat čtyři číslice 0 nebo 1. 0 polaritu nemění a 1 ji mění. První číslice je přiřazena vstupu OUT1. Toto funguje i při přiřazení vstupů k poplachové ústředně.

**ALARM** – konfigurace ústředny. Musí obsahovat dvě číslice 0 nebo 1. První číslice povoluje (1) resp. potlačuje (0) funkci zabezpečovací ústředny. Druhá číslice volí způsob identifikace hranou (0) nebo úrovní (1).

**OUTMODE** - přiřazení výstupů k ústředně Musí obsahovat dvě číslice 0 nebo 1. První číslice přiřazuje OUT3 druhá pak OUT4 k ústředně. 0 znamená nepřiradit (standardní výstup), 1 znamená přiřadit (OUT3 malá siréna, OUT4 velká siréna).

**REPCNT** - počet pokusů o volání na zadané telefonní číslo. Hodnota musí být v intervalu 1 – 250

**TMALARM** - doba trvání poplachu (velká siréna) v sekundách. Hodnota musí být v intervalu 1 – 250.

**TMDELAY** - zpoždění aktivace poplachu v sekundách (doba příchodu / odchodu). Při opouštění objektu je to doba, během které je nutno odejít a při příchodu doba, během, které je nutno se identifikovat (deaktivovat ústřednu), jinak je spuštěn poplach (velká siréna). Hodnota musí být v intervalu 1 – 250.

**TMCALL** – maximální doba zvednutí linky při volání z MPI-1A v sekundách. Měří se od chvíle zvednutí linky příjemcem a dále pak při příjmu DTMF tónu (stištění libovolného tlačítka na telefonu). Po jejím uplynutí je linka automaticky položena. Hodnota musí být v intervalu 1 – 250.

**TMRCV**– maximální doba zvednutí linky při volání na MPI-1A v sekundách. Měří se od chvíle zvednutí linky a dále pak při příjmu DTMF tónu (stlačení libovolného tlačítka na telefonu). Po jejím uplynutí je linka automaticky položena. Hodnota musí být v intervalu 1 – 250.

**TMREP** - čas v sekundách dalšího pokusu po neúspěšném volání na dané číslo. Měří se od doby ukončení neúspěšného pokusu o navázání spojení. Hodnota musí být v intervalu 1 – 250.

**TMRING** – maximální doba zvonění při volání z MPI-1A v sekundách. Měří se od vytočení čísla. Hodnota musí být v intervalu 1 – 250.



### **3. Uvedení do provozu**

#### **3.1. První kroky , přípravné práce**

Zařízení MPI-1A se dodává buď ve formě stavebnice nebo jako hotový výrobek. Vlastní konstrukce a oživení zařízení ze stavebnice není obsahem tohoto návodu. Předpokládáme proto, že máme mobilní telefon, k němu příslušnou variantu hotového oživeného výrobku s veškerým příslušenstvím.

Kompletní sada obsahuje:

- mobilní telefon
- SIM kartu
- originální nabíječku telefonu
- desku plošného spoje MPI-1A
- datový propojovací kabel (spojení desky s telefonem)
- externí mikrofon s kabelem
- krabičku
- držák telefonu

Po vybalení je nutno vykonat následující práce:

- příprava a nastavení telefonu
- montáž desky MPI a telefonu do krabičky, vzájemné propojení
- instalace mikrofonu
- připojení vstupních a výstupních signálů
- připojení nabíječky
- první zapnutí

#### **3.2. Příprava a nastavení telefonu**

Vybalte telefon z krabice a podle přiloženého návodu vložte SIM kartu a baterii. Poté telefon zapněte.

Vyblokuje požadavek na zadání PINu po zapnutí telefonu. Postupujte podle návodu k telefonu.

Zařízení neumí pracovat s hlasovou schránkou. Je proto vhodné jí zablokovat. Postupujte podle pokynů příslušného GSM operátora.

Je vhodné nastavit telefon na tiché vyzvánění. Postupujte podle návodu k telefonu.

Do telefonního seznamu SIM karty uložte všechny konfigurační parametry stejným způsobem jako běžná telefonní čísla. Význam těchto parametrů je uveden v kapitole 2.10.

Běžné telefonní číslo může vypadat například takto:

Pozice: 7, jméno: Jan Novák, tel. číslo +4202123456

Parametr USER1 resp. PINCMD se pak zadá následujícím způsobem:

Pozice: 10, jméno: USER1, tel. číslo +4202123456

Pozice: 20, jméno: PINCMD, tel. číslo 1234

index	parametr	default	pořadí	hodnota
1	USER1	-		
2	USER2	-		
3	USER3	-		
4	USER4	-		
5	CALLIN1	1		
6	CALLIN2	2		
7	CALLIN3	0		
8	CALLIN4	0		
9	CALLALM	1		
10	ANSWER	1234		
11	PINCMD	0000		
12	INPOL	0000		
13	OUTPOL	0000		
14	ALARM	00		
15	OUTMODE	00		
16	REPCNT	3		
17	TMALARM	180		
18	TMDELAY	40		
19	TMCALL	25		
20	TMRCV	120		
21	TMREP	40		
22	TMRING	25		

**Tabulka 3.1 Uložení parametrů na SIM kartu**

Konfigurační parametry je nutno vyplnit všechny, mohou být uloženy na libovolných pozicích 1 - 99, v libovolném pořadí. Doporučujeme je však uložit někde na začátek seznamu a v pořadí uvedeném v předchozí tabulce. V této tabulce jsou též dva prázdné sloupce pro uživatelské poznámky. Doporučujeme vyplnit obyčejnou tužkou konkrétní pozice a nastavení jednotlivých parametrů. Tato doporučení nejsou nutná, mají pouze usnadnit následné úpravy parametrů.

#### **Upozornění:**

Žádný parametr nesmí být uložen na pozici s vyšším číslem jak 99, jinak není akceptován.

### **3.3. Montáž telefonu do krabičky a vzájemné propojení**

Krabička se dodává s namontovanou oživenou deskou MPI-1A připravenou k provozu. Pro první zapnutí se doporučuje osadit propojku na pozici J5 (základní nastavení), indikační LED pak informují o základních stavech zařízení. Zkontrolujte osazení propojky J7. Pro verzi s telefony Ericsson musí být osazena, pro telefony Siemens naopak neosazena. Propojky J13 - J15 nechte volné.

U verze Siemens MPI-1A3 zvolte osazením J16 do příslušné pozice (obr. 2.3) požadované napájecí napětí (JP9, DC OUT) externích obvodů. V případě, že tato svorka nebude použita, není třeba J16 osazovat vůbec.

Zkontrolujte, že **není** k desce MPI-1A připojen napájecí konektor (JP12) a telefon je **vypnutý**. Jeden konec datového kabelu připojte na konektor JP11 desky a druhý pak do vypnutého telefonu. Telefon pomocí držáku upevněte do krabičky.

#### **POZOR!**

**Při nedodržení způsobu připojení či odpojení uvedeném v kapitole 3.5 může dojít ke zničení zařízení nebo mobilního telefonu.**

Na konektor JP10 připojte externí mikrofon.

Výstupy lze připojit pomocí šroubovacích svorek ETB1102 JP1-4. Každý výstup má vyvedeny oba póly. U verze Siemens MPI-1A3 jsou výstupy sdruženy do jednoho pětipinového konektoru JP1 typu ETB1602 a mají společnou jednu svorku. Výstupy jsou vybaveny relátky 100V / 0,5A DC max. 10VA.

Vstupy je možno připojit pomocí šroubovacích svorek ETB1102 JP5-8 (u verze Siemens MPI-1A3 typ ETB1602). Každý vstup má vyvedeny oba póly. Vstupy jsou vybaveny optokoplery. Při připojování je tedy nutno dodržet správnou polaritu viz obrázky 3.1-3. Pro napájení optokoplerů lze využít napětí na konektoru JP9.

Z konce kabelu nabíjecího adaptéru odstříhnete konektor. Konce vodičů odizolujte a připájejte je na odizolované konce napájecího kablíku. Červený vodič napájecího kablíku představuje kladný pól, černý pak pól záporný. Polaritu vodičů adaptéru je nutno zjistit voltmetrem. Pájená místa překryjte teplem smršťovací bužírkou a ohřejte tak, aby se bužírka smršťila.

U verze Siemens MPI-1A3 je možné k napájení použít originální napájecí adaptér nebo stejnosměrný napájecí zdroj 12V. Napájecí adaptér se připojuje na svorky 1 a 2 (3 zůstává nezapojena) napájecího konektoru JP12. Stejnosměrný zdroj 12V se připojuje na svorky 1 a 3 (2 zůstává nezapojena). V obou případech je nutno věnovat pozornost polaritě napájení viz obrázek 3.3.

### **POZOR!**

**Při této operaci je nutno věnovat pozornost správné polaritě spojovaných vodičů. Hrozí zničení MPI nebo i telefonu.**

### 3.4. První zapnutí

Nyní je MPI-1A připraveno k prvnímu spuštění. Jelikož se liší způsob zapínání MPI-1A pro verzi Ericsson a Siemens, budou popsány zvlášť.

#### Verze Ericsson

Výchozí stav je následující: deska MPI-1A je spojena datovým kabelem s vypnutým telefonem. Je osazena propojka na pozici JP5.

Zapněte telefon a počkejte až se přihlásí na síť. Zasunutím kabelu nabíjecího adaptéru do konektoru JP12 zapněte zařízení. Je-li adaptér zapojen do sítě, nabíjí baterii telefonu a zároveň napájí zařízení. V opačném případě je vše napájeno z baterie telefonu.

Po zapnutí se začne načítat konfigurace ze SIM, což je indikováno blikáním žluté LED D4. V případě, že trvale svítí červená D6, je nějaký problém v komunikaci s mobilním telefonem. Zkontrolujte, zda je správně zasunut propojovací datový kabel mezi telefonem a deskou MPI-1A a je-li osazena propojka J7. Po bezchybném načtení parametrů zhasne žlutá LED D4 a krátce bliká zelená D3. Neproběhne-li načítání parametrů korektně, rozsvítí nebo rozbliká se červená D6 podle toho, je-li chyba kritická (v telefonních číslech **USERx**) nebo nekritická (v ostatních parametrech). Přepojením propojky na pozici J6 lze zjistit typ a přibližné místo chyby, viz kapitola 2.10. Po opravě údaje a uložení na SIM kartu je nutno stisknout tlačítko RESET. Tím se opět spustí načítání parametrů.

Po úspěšném načtení všech parametrů (zelená D3 krátce bliká) je zařízení připraveno k provozu. Přepojením propojky do pozice J2 lze otestovat správnou funkci vstupů a při jejím umístění na pozici J3 pak sledovat funkci výstupů.

#### Verze Siemens

Výchozí stav je následující: deska MPI-1A je spojena datovým kabelem s vypnutým telefonem. Je osazena propojka na pozici JP5.

Připojte nabíjecí adaptér do konektoru JP12 a zapněte ho do sítě. U verze Siemens MPI-1A3 lze použít stejnosměrný zdroj 12V (viz předchozí kapitola). Zařízení se tím zapne blikne žlutá LED D4 a poté se rozsvítí červená D6. Nyní můžete zapnout telefon. V případě, že nepřipojíte adaptér (zdroj) do sítě **před** zapnutím telefonu, bude vše napájeno z baterie. Po následném připojení adaptéru telefon **nezačne** nabíjet. Je nutné ho vypnout a opět zapnout.

Po zapnutí telefonu se začne načítat konfigurace ze SIM, což je indikováno blikáním žluté LED D4, přičemž zpočátku může problikávat červená D6. V případě, že trvale svítí červená D6, je nějaký problém v komunikaci s mobilním telefonem. Zkontrolujte, zda je správně zasunut propojovací datový kabel mezi telefonem a deskou MPI-1A a není-li osazena propojka J7. Po bezchybném načtení parametrů zhasne žlutá LED D4 a krátce bliká zelená D3. Neproběhne-li načítání parametrů korektně, rozsvítí nebo rozbliká se červená D6 podle toho, je-li chyba kritická (v telefonních číslech **USERx**) nebo nekritická (v ostatních

parametrech). Přepojením propojky na pozici J6 lze zjistit typ a přibližné místo chyby, viz kapitola 2.10. Po opravě údaje a uložení na SIM kartu je nutno stisknout tlačítko RESET. Tím se opět spustí načítání parametrů.

Po úspěšném načtení všech parametrů (zelená D3 krátce bliká) je zařízení připraveno k provozu. Přepojením propojky do pozice J2 lze otestovat správnou funkci vstupů a při jejím umístění na pozici J3 pak sledovat funkci výstupů.

### **3.5. Zásady spojování a odpojování telefonu a MPI-1A**

Při spojování a rozpojování je nutno dodržet následující zásady, jinak hrozí poškození zařízení nebo telefonu. Jelikož se liší způsob zapínání MPI-1A pro verzi Ericsson a Siemens, budou popsány zvlášť.

#### **Verze Ericsson**

Při spojování MPI-1A s mobilním telefonem musí být odpojen konektor síťového adaptéru JP12 od desky a telefon má být vypnutý. V tomto stavu propojte dodaným kabelem telefon s MPI-1A. Zapněte telefon a po jeho přihlášení na GSM síť připojte konektor síťového adaptéru JP12 (adapter může být zapnutý v síti nebo odpojený od sítě). Systém obvykle "naběhne" sám, v případě, že k tomu nedojde, stiskněte tlačítko RESET. Nabíjení baterie začne po zapojení adaptéru do sítě.

Při rozpojování nejprve odpojte konektor síťového adaptéru JP12, tím se zařízení vypne. Pak teprve můžete rozpojovat spojení mezi mobilním telefonem a deskou MPI-1A, přičemž telefon může být zapnutý nebo vypnutý.

#### **Verze Siemens**

Při spojování MPI-1A s mobilním telefonem musí být odpojen napájecí konektor JP12 od desky a telefon musí být vypnutý. V tomto stavu propojte dodaným datovým kabelem telefon s MPI-1A. Připojte napájení na konektor JP12. Zařízení se tím zapne (svítí červená D6). Zapněte telefon. V případě, že se nezačne načítat konfigurace (bliká žlutá LED D4) ze SIM karty, stiskněte tlačítko RESET.

#### **Upozornění:**

Zapnete-li nejdříve telefon a poté napájení na JP12, nezačne se nabíjet baterie. Je nutno telefon vypnout a opět zapnout.

Při rozpojování nejprve odpojte napájecí konektor JP12. Poté vypněte telefon. Pak teprve můžete rozpojovat spojení mezi mobilním telefonem a deskou MPI-1A.

#### **POZOR!**

**Při nedodržení způsobu připojení, či odpojení může dojít ke zničení zařízení nebo mobilního telefonu.**