

Uživatelská příručka  
od SW verze 60

PŘÍSTUPOVÝ SYSTÉM  
**PSO2**

č. 20320-9

Tato uživatelská příručka obsahuje:

Návod pro montáž, instalaci, uvedení do provozu, k použití, k obsluze, nastavování, údržbu a servis,  
demontáž, likvidaci a technické podmínky.

**Tuto příručku uschovejte pro další použití!**

## Obsah

1. Názvosloví.....	4
2. Použití PSO2.....	4
3. Soubor komponentů přístupového systému PSO2.....	6
4. Značení komponentů přístupového systému PSO2.....	7
5. Popis funkce PSO2.....	8
6. Popis základní desky PSO2-M.....	8
. Svorky.....	9
. Konektor s nastavovacími propojkami a sběrnici I2C, J1.....	9
. Zakončovací odpory pro sběrnici RS485, J1.....	10
. Konektor pro rozšiřující desku PSO2-F a servisní konektor, X5.....	10
7. Popis modulu 8 externích relé PSO-RE8.....	11
. Svorky a propojky.....	11
7.1. Svorky modulu 8 externích relé PSO-RE8:.....	11
7.2. Propojka A0 na modulu 8 externích relé PSO-RE8:.....	11
. Propojovací kabely.....	11
7.1. I2C-kabel.....	11
7.2. I2C-28-kabel.....	11
7.3. I2C-88-kabel.....	11
8. Popis vzdálené čtečky tagů PSO-TINY-B.....	12
. Svorky.....	12
. Zakončovací odpory pro sběrnici RS485, J1.....	13
. Servisní konektor, X5.....	13
9. Popis vzdálené čtečky karet PSO-TINY-P.....	14
. Svorky vzdálené čtečky karet PSO-TINY-P:.....	14
. Zakončovací odpory pro sběrnici RS485, J1.....	14
. Servisní konektor, X5.....	14
10. Návod na montáž a zapojení PSO2.....	15
. Napájení systému PSO2.....	15
. Relé systému PSO2.....	16
. Komunikace systému PSO2 s počítačem.....	16
. Čtecí zařízení systému PSO2.....	19
. Další funkce systému PSO2, paměť událostí, paměťová karta PSO2-FMC.....	20
11. Návod k nastavení systému PSO2.....	26
. Zvuková signalizace v systému PSO2.....	26
11.1. Zvuková signalizace PSO2-TINY.....	26
11.2. Zvuková signalizace PSO2-M.....	26
. Manuální nastavení PSO2-M.....	27
11.1. Nastavení času sepnutí relé.....	27
11.2. Vymazání paměti kódů včetně kódu master tagu.....	27
11.3. Zadání master tagu.....	27
11.4. Přidávání tagů pomocí master tagu.....	28
. Výměna paměti událostí, paměťové karty v PSO2-F.....	28
12. Návod k obsluze.....	29
13. Návod k údržbě.....	29
14. Záruka za jakost.....	29
15. Objednávání, doprava a skladování.....	29
16. Související normy, předpisy a dokumenty.....	30
17. Technické parametry.....	31
18. Výrobce.....	31

19. Servis.....	31
20. Likvidace.....	32
21. Ujištění o shodě.....	32
22. Převodníky USB, RS232 **), RS485.....	32
23. Debug mód.....	32
24. Zaměnitelnost verzí.....	33
25. Poznámky k EMC.....	33
26. Revize dokumentu.....	34

## Seznam obrázků

Obrázek 1: Vnější rozměry modulboxu.....	8
Obrázek 2: Svorky a vnitřní rozměry základní desky PSO2-M.....	10
Obrázek 3: Svorky a vnitřní rozměry modulu 8 externích relé.....	12
Obrázek 4: Svorky a vnitřní rozměry vzdálené čtečky tagů.....	13
Obrázek 5: Svorky a vnitřní rozměry vzdálené čtečky karet.....	15
Obrázek 6: Napájení systému PSO2.....	16
Obrázek 7: Připojení PSO2-M4x k počítači s převodníkem PremiumCord.....	17
Obrázek 8: Špatné a správné zapojení sítě PSO2-M4x.....	18
Obrázek 9: Špatné a správné zapojení sítě čtecích slotů pro tagy Dallas TM.....	19
Obrázek 10: Správné zapojení sítě vzdálených čteček PSO-TINY-B a P.....	20
Obrázek 11: Zapojení PSO2-M2DM s RS232. **)).....	22
Obrázek 12: Zapojení PSO2-M2DM s RS232 **) a 2 moduly PSO-RE8.....	23
Obrázek 13: Zapojení PSO2-M2RM, PSO-TINY-B a PSO-TINY-P.....	24
Obrázek 14: Zapojení 2 PSO2-M na průmyslové sběrnici RS485.....	25
Ilustrace 15: Zadání master tagu.....	28
Ilustrace 16: Přidávání tagů.....	28

**Tato uživatelská příručka obsahuje:** Návod pro montáž, instalaci, uvedení do provozu, používání, užití, nastavování, údržba a servis, technické podmínky, demontáž, likvidaci.

## 1. Názvosloví

**Dallas TM** ( iButton ) je elektronický čip, který je zapouzdřen v kovovém obalu a svým provedením připomíná malou baterii. Díky tomuto robustnímu, ale přesto malému provedení získává na odolnosti proti nešetrnému zacházení. Je možno jej nosit na přívěsku na klíčkách, spojit s podnikovým průkazem, připevnit na vizitky pro návštěvníky atd. Při jeho použití je nutno jej přiložit do čtecího slotu.

**Proximity 125kHz** je elektronický čip zalisovaný v plastové kartě, který umožňuje bezkontaktní identifikaci pouhým přiblížením karty ke čtečce. Rozměry odpovídají platební kartě. Existují i jiná provedení, například jako klíčenka.

**Tag** je společné označení pro **Dallas TM** ( iButton ) a kartu **Proximity 125kHz**. Označení je ekvivalentní staršímu označení **klíč** nebo **elektronický klíč**.

**Kód**, jedinečný identifikační kód, který je uložen v tagu. Tento kód se ukládá do paměti kódů.

**Sejmutí kódu**, sejmutí, vyčtení kódu z tagu.

**Čtecí zařízení** část umožňující sejmutí, vyčtení kódu z tagu.

**Čtecí slot**, do slotu se přikládají tagy Dallas TM.

**Paměť kódů** je paměť v PSO2-M, ve které jsou uloženy kódy včetně master kódu. Pokud dojde k sejmutí kódu je kód v této paměti vyhledáván.

**Zadaný / Nezadaný**, kód tagu je / není uložen v paměti kódů.

**Událost** je sejmutí kódu.

**Paměť událostí**, zde se ukádají vzniklé události včetně času a kódu.

**Vzdálená čtečka** je čtečka PSO-TINY-P nebo PSO-TINY-B, umožňuje oddělení snímací a vyhodnocovací části i na velkou vzdálenost.

## 2. Použití PSO2

Přístupový systém se používá pro kontrolu vstupů do budov, omezení přístupu osob do určitých prostor, otevírání dveří (ve spojení s el. zámkem) bez nutnosti vlastnit mechanický klíč, vjezd do garáží, ovládáním propouštěcích zařízení nebo elektricky ovládané dveřní zámky, závory, otáčivé dveřní zábrany, dveřní systémy, vrata atd. propouštěcích zámků v systémech EZS.

PSO2 využívá pro identifikaci a ovládání **Dallas Touch Memory** nebo bezkontaktní karty **Proximity 125kHz**.

PSO2 splňuje zvýšené bezpečnostní nároky proti napadení díky oddělení čtecího slotu nebo vzdálené čtečky tagů od aktivní a ovládací části.

Vzdálenost mezi čtecím slotem a PSO2-M může být maximálně 10 až 20 m, vzdálené čtečky PSO-TINY-B a P dosahují až 1000m. Vzdálenost závisí především na prostředí instalaci a rušení. K jednomu systému je možno připojit několik čtecích zařízení paralelně. V případě napadení čtecího zařízení je možné zajistit, že nemůže dojít k odstavení systému, neboť PSO2-M lze umístit v bezpečném prostoru. **Skutečná dosažitelná vzdálenost a počet paralelních čtecích zařízení je nutno odzkoušet v dané aplikaci.**

PSO2-M udržuje ve své paměti informace o 510 kódech (včetně jednoho master kódu).

Dále umožňuje ovládání a konfiguraci buď manuálně pomocí propojek v PSO2-M nebo pomocí počítače. V případě, že dojde ke ztrátě identifikačního tagu, je možné pomocí programu kód daného tagu vyřadit z paměti kódů a tím znemožnit případnému nálezci jeho zneužití.

Čtecí sloty a vzdálené čtečky tagů lze řadit paralelně a rozšiřovat tak velikost přístupového systému. Paralelně lze řadit také PSO2-M ve verzi na průmyslovou sběrnici RS485 a zjednodušit tak správu počítačem. K základním deskám PSO2-M lze přidat paměť událostí PSO2-F a 16 externích relé (2 moduly PSO-RE8).

Přístupový systém PSO2 je určen pro uživatele bez elektrotechnické kvalifikace. **Zapojení a uvedení do provozu PSO2 smí provádět pouze osoba s elektrotechnickou kvalifikací a to minimálně osoba znalá (vyhláška 50).**

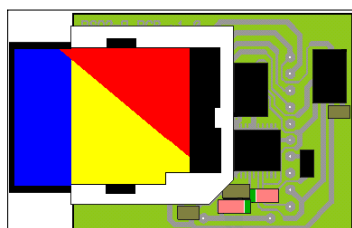
Vzhledem k možnostem systému PSO2 doporučujeme vypracování projektové dokumentace a zapojení dle konkrétních požadavků.



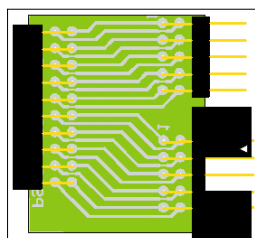
### **Upozornění!**

**\*\*) verze s RS232 je jen na zvláštní objednávku do vyprodání zásob.**

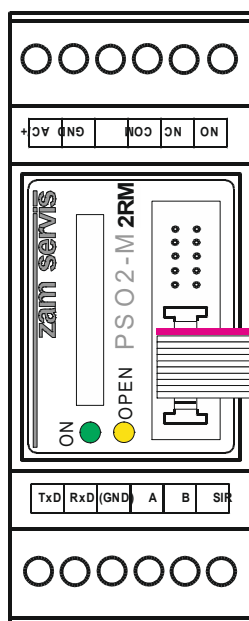
### 3. Soubor komponentů přístupového systému PSO2



Rozšiřující deska  
PSO2-F s výměnnou  
pamětí událostí  
PSO2-FMC 64MB

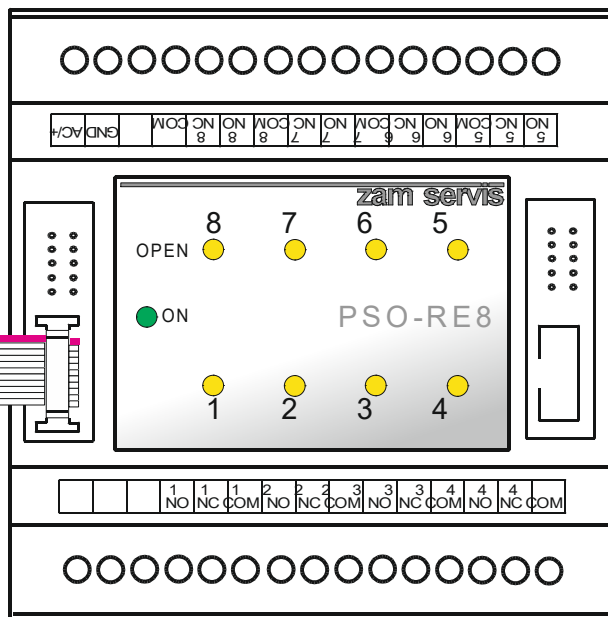


Prodlužovací deska  
PSO2-I



PSO2-M

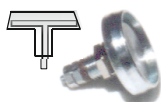
I2C-kabel



Modul 8 externích relé  
PSO-RE8



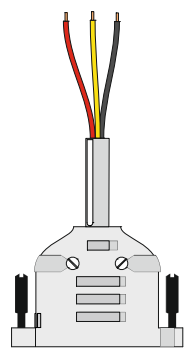
Kroucená dvojlinka



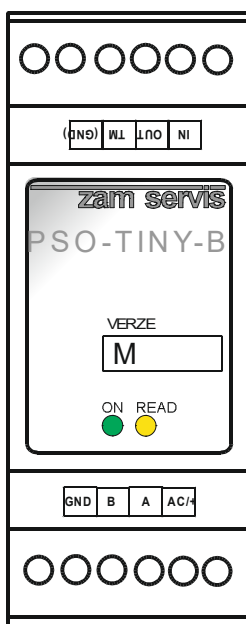
Čtecí slot



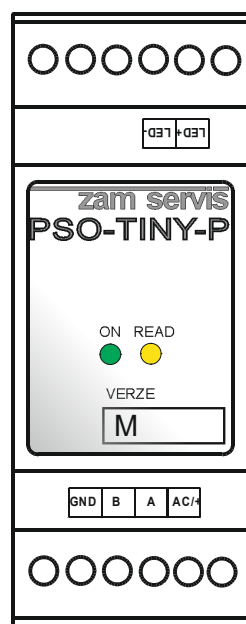
Elektronický  
klíč Dallas  
(iButton)



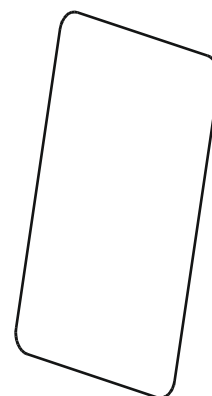
RS232-kabel



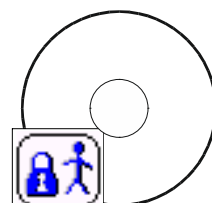
Vzdálená  
čtečka klíčů  
PSO-TINY-B



Vzdálená  
čtečka karet  
PSO-TINY-P



Bezkontaktní karta  
Proximity 125kHz



PSO2.exe  
Software na CD

Obrázek 1: Soubor komponentů přístupového systému PSO2

## 4. Značení komponentů přístupového systému PSO2

Písmeno „x“ zastupuje rozlišovací znak pro bližší označení výrobku, variantu.

PSO2-M	x	x	x	
				Krytování
				Čtečka
			Komunikace s počítačem	
				<b>M</b> – Modul box <b>S</b> – deska plošných spojů s uchycením na šrouby M3
				<b>D</b> – pro čtecí slot TM (do 20m) <b>R</b> – pro vzdálené čtečky (TM) nebo karet (do 1000 m)
				<b>0</b> – bez komunikace, <b>2</b> – komunikace RS232**), <b>4</b> – komunikace RS485

**PSO2-I** prodlužovací deska pro PSO2-M a PSO-RE8.

**PSO2-F** rozšiřující deska pro paměťovou kartu PSO2-FMC.

**PSO2-FMC** paměťová karta pro paměť událostí, 4MB, 262 080 událostí.

**RS232-kabel** kabel k propojení PSO2-M2xx s počítačem.\*\*)

**PSO2.exe** software pro správu PSO2-M2xx a PSO2-M4xx

**PSO-RE8** modul 8 externích relé pro PSO2-M

**PSO-RE8-S** modul 8 externích relé, provedení plošný spoj.

**I2C-kabel** propojení PSO-RE8 s PSO2-M

**I2C-28-kabel** propojení PSO-RE8 s PSO2-M, propojení jen desek uchycených šrouby M3.

**I2C-88-kabel** propojení PSO-RE8 s druhým PSO-RE8, propojení jen desek uchycených šrouby M3.

**Čtecí slot** pro tagy Dallas TM.

**PSO-TINY-BM** vzdálená čtečka tagů Dallas TM pro PSO2-MxRx, provedení modulbox.

**PSO-TINY-BS** vzdálená čtečka tagů Dallas TM pro PSO2-MxRx, provedení plošný spoj.

**PSO-TINY-PM** vzdálená čtečka bezkontaktních karet pro PSO2-MxRx, provedení modulbox.

**PSO-TINY-PS** vzdálená čtečka bezkontaktních karet pro PSO2-MxRx, provedení plošný spoj.

### Příklady:

**PSO2-M2DM** je základní deska s komunikací po RS232, pro připojení čtecího slotu pro tagy Dallas TM, v provedení do modulboxu.\*\*)

**PSO2-M0DM** je základní deska bez komunikace s počítačem, pro připojení čtecího slotu pro tagy Dallas TM, v provedení do modulboxu.

**PSO2-M4RS** je základní deska s komunikací po RS485, pro připojení vzdálených čteček, v provedení samotné desky plošných spojů

## 5. Popis funkce PSO2

Po přiložení identifikačního tagu do čtecího zařízení dojde k sejmutí kódu a ovládací část (PSO2-M) provede porovnání s informacemi uloženými ve své paměti kódu. Pokud je daný kód nalezen v paměti kódu, provede aktivaci relé na nastavenou dobu (případně překlopí relé do opačné polohy). Následuje například odblokování dveří elektrickým zámekem.

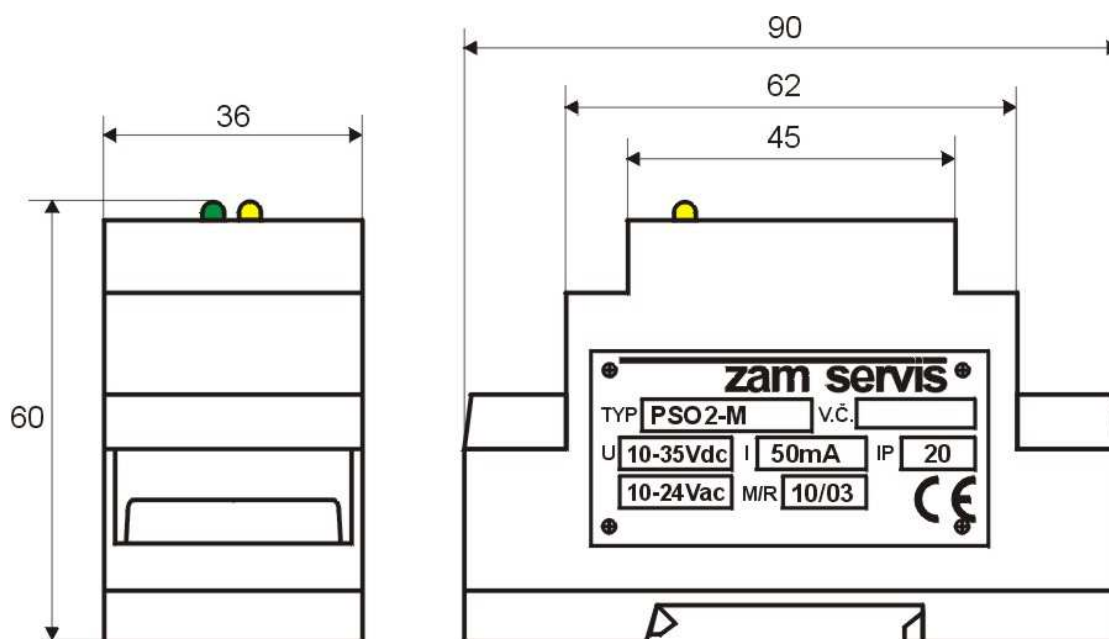
PSO2-M signalizuje přiložení tagu krátkým pípnutím. Nezadaný tag signalizuje dlouhým pípnutím. Vzdálené čtečky PSO-TINY-B a P nerozlišují zadaný či nezadaný tag, pouze pípnu a bliknou žlutou LED. Další vyhodnocení obstarává PSO2-M, která rozhoduje o sepnutí relé.

## 6. Popis základní desky PSO2-M

PSO2-M je standardně vyráběn v modulboxu o velikosti 2 modulů (2 jednopólové jističe), připraven pro umístění na 35mm DIN lištu. PSO2-M obsahuje 2 šroubové svorkovnice k napojení na okolní obvody, jednořadý konektor pro připojení rozšiřující desky PSO2-F, dvouřadý konektor pro připojení prodlužovací desky PSO2-I a ve verzi PSO2-M4xx propojku J2 pro připojení zakončovacího odporu. Výrobek je opatřen výrobním štítkem umístěným na boku krytu. Na krabičce jsou dvě kontrolky LED.

Zelená kontrolka svítí při zapnutém napájení PSO2-M.

Žlutá kontrolka signalizuje sepnutí relé. PSO2-M je opatřen vnitřní sirénkou, která slouží k informaci o stavu a programování.



Obrázek 1: Vnější rozměry modulboxu



**. Svorky**

Název	Popis
NO	výstupní relé - kontakt bez napájecího napětí rozepnutý
NC	výstupní relé – kontakt bez napájecího napětí sepnutý
COM	výstupní relé – kontakt společný
AC/+	napájecí napětí 10-35V DC nebo 10-24V AC
GND	napájecí zem
TxD	komunikační svorka TxD (RS232, verze PSO2-M2xx) **) komunikační svorka A (RS485, verze PSO2-M4xx)
RxD	komunikační svorka RxD (RS232, verze PSO2-M2xx) **) komunikační svorka B (RS485, verze PSO2-M4xx)
(GND)	komunikační svorka zem
A	vstupní svorka + čtecího slotu (verze PSO2-MxDx) vstupní svorka A vzdálené čtečky (verze PSO2-MxRx)
B	vstupní svorka - čtecího slotu (verze PSO2-MxDx) vstupní svorka B vzdálené čtečky (verze PSO2-MxRx)
SIR	připojení externí signalizace (proti svorce GND)

**. Konektor s nastavovacími propojkami a sběrnici I2C, J1**

Název	Popis
nevyužito	propojka není využita
Reset	krátkým propojením se resetuje PSO2-M
Ochrana	chrání paměť kódů před náhodným přepsáním
Výmaz	vymazání paměti kódů (po resetu)
Čas	nastavení času spínání relé (po resetu)

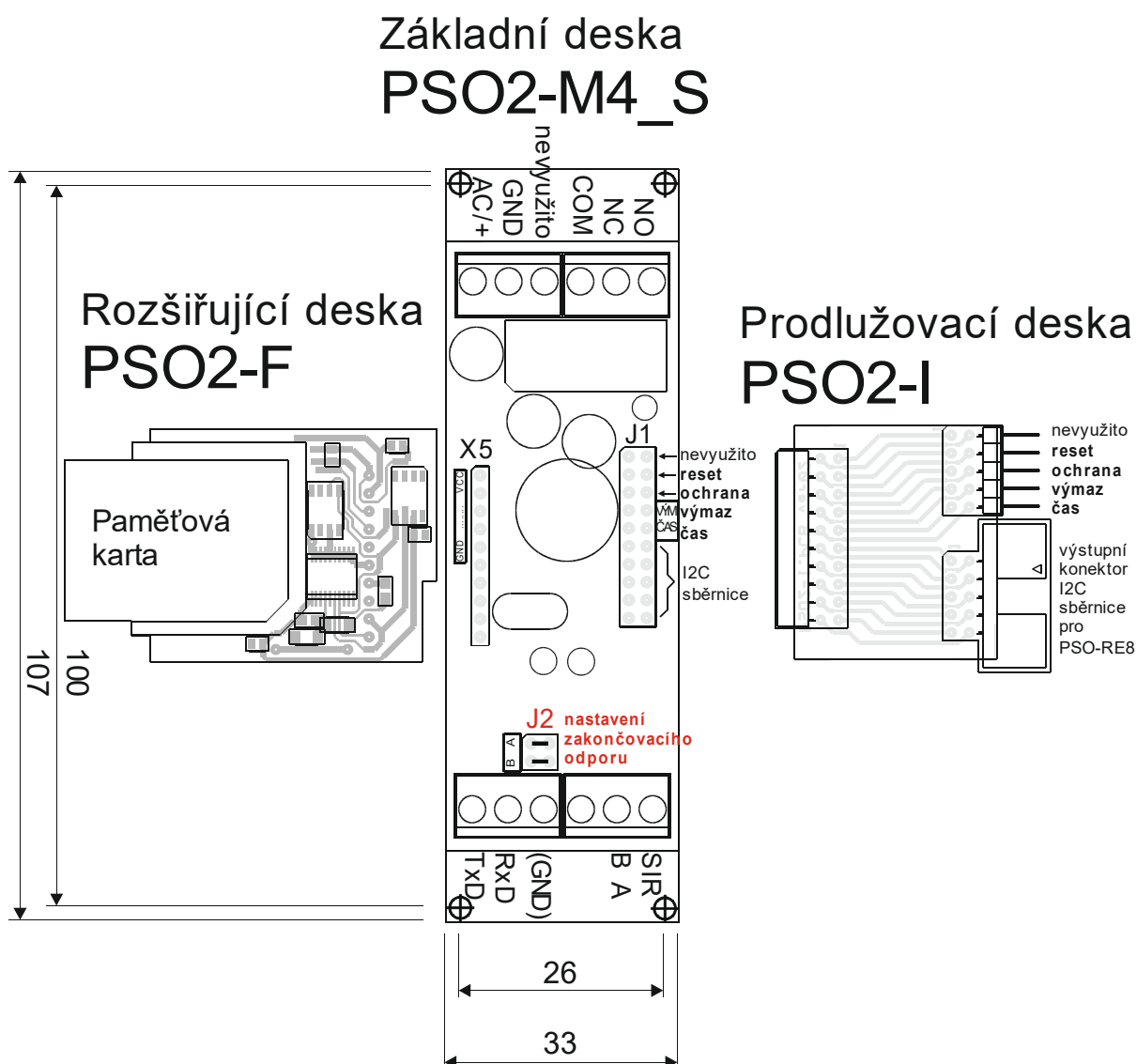
## . Zakončovací odpory pro sběrnici RS485, J1

Nastavujte pouze na PSO2-M, které se nachází na konci sběrnice.

Název	Popis
A	spojí svorku TxD (A) se zakončovacím odporem
B	spojí svorku RxD (B) se zakončovacím odporem

## . Konektor pro rozšiřující desku PSO2-F a servisní konektor, X5

Konektor slouží pro rozšíření PSO2-M o paměť událostí.



Obrázek 2: Svorky a vnitřní rozměry základní desky PSO2-M

## 7. Popis modulu 8 externích relé PSO-RE8

PSO-RE8 slouží jako přídatný modul 8 externích relé pro PSO2-M (všechny verze). PSO-RE8 je standardně vyráběn v modulboxu o velikosti 5 modulů (89x90x60mm), připraven pro umístění na 35mm DIN lištu. PSO-RE8 obsahuje 2 řady šroubových svorkovnic k připojení 8 elektrických zámků a napájení, a 2 prodlužovací desky pro připojení I2C-kabelů. První I2C-kabel přivádí signály z PSO2-M. Druhým je možno vést tyto signály na další PSO-RE8, takže celkem lze spínat až 16 externích relé.

Přiřazení žádaných relé k určitému tagu se provádí v programu PSO2.exe. Na modulu je 1 zelená a 8 žlutých kontrolky LED. Zelená kontrolka svítí při zapnutém napájení PSO-RE8. Sepnutí příslušného relé je signalizováno svitem žluté kontrolky. Výrobek je opatřen výrobním štítkem umístěným na boku krytu.

### . Svorky a propojky

#### 7.1. Svorky modulu 8 externích relé PSO-RE8:

Název	Popis
NO	výstupní relé – kontakt bez napájecího napětí rozepnutý
NC	výstupní relé – kontakt bez napájecího napětí sepnutý
COM	výstupní relé – kontakt společný
AC/+	napájecí napětí 10-30V DC nebo 10-22V AC
GND	napájecí zem

#### 7.2. Propojka A0 na modulu 8 externích relé PSO-RE8:

Nasazením propojky se modul nastaví jako externí relé 9 až 16, připojený druhý modul.

### . Propojovací kabely

#### 7.1. I2C-kabel

Je určen pro komponenty v provedení modulbox s prodlužovacími deskami. Kabel slouží k propojení PSO2-M a PSO-RE8, případně ještě druhého PSO-RE8.

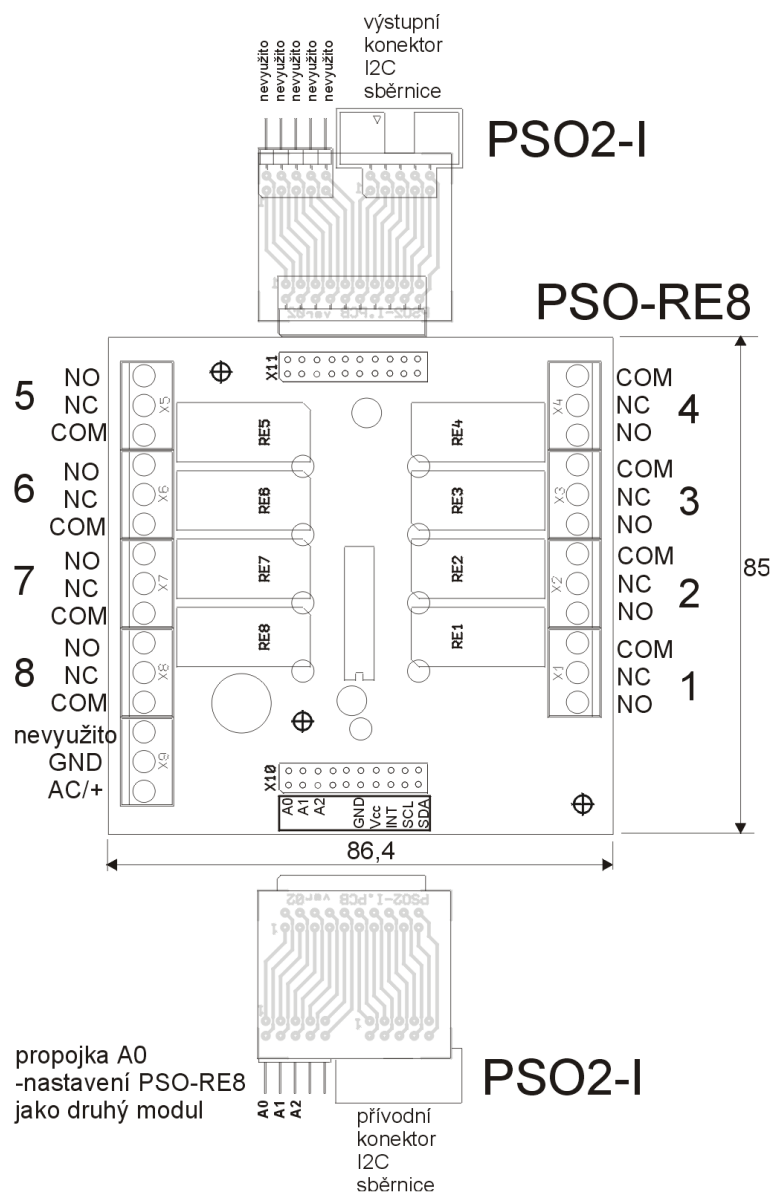
#### 7.2. I2C-28-kabel

Je určen pro komponenty v provedení plošného spoje, bez obalu, krabičky. Kabel slouží k propojení PSO2-M a PSO-RE8.

Po nasazení kabelu na konektor PSO2-M jsou nepřístupné nastavovací propojky. Nastavování je proto možné pouze při sejmutém konektoru z PSO2-M. Konektor kabelu určený pro nasazení na PSO2-M je vybaven smyčkou, smyčka se nachází na pozici propojky ochrana, podle tohoto můžeme určit správný konektor kabelu a jeho orientaci. Pokud je na konektoru smyčka nelze po jeho nasunutí provádět zadávání tagů, pro zadávání tagů musíme konektor sundat, odpojit kabel z PSO2-M. Pokud potřebujeme trvale zrušit ochranu smyčku můžeme malými kleštičkami odstříhnout.

#### 7.3. I2C-88-kabel

Je určen pro komponenty v provedení plošného spoje, bez obalu, krabičky. Kabel slouží k propojení PSO-RE8 a druhého PSO-RE8. Kabel je určen pouze pro PSO-RE8 vyrobené po 25.2.2014.



Obrázek 3: Svorky a vnitřní rozměry modulu 8 externích relé.

## 8. Popis vzdálené čtečky tagů PSO-TINY-B

PSO-TINY-B slouží jako čtecí zařízení pro tagy Dallas TM. PSO-TINY-B lze připojit na velkou vzdálenost (až 1000m) od PSO2-MxRx. PSO-TINY-B je standardně vyráběn v provedení na 4 šroubky M3, na zvláštní objednávku lze dodat i v provedení modulbox. PSO-TINY-B obsahuje 2 šroubové svorkovnice k napojení na okolní obvody, jednořadý konektor pro výrobní účely a propojku J1 pro připojení zakončovacího odporu. Na čtečce jsou dvě kontrolky LED.

Zelená kontrolka svítí při zapnutém napájení PSO-TINY-B. Přechzení kódu z tagu je signalizováno bliknutím žluté kontrolky, pípnutím vnitřní sirénky a krátkým sepnutím externí signalizace. Výrobek je opatřen výrobním štítkem umístěným na boku krytu.

### . Svorky

Název	Popis
AC/+	napájecí napětí 10-35V DC nebo 10-24V AC
GND	napájecí zem

A	svorka pro připojení k PSO2-MxRx
B	svorka pro připojení k PSO2-MxRx
IN	nevyužito
OUT	spíná se zemí externí signalizaci přečtení
TM	vstupní svorka + čtecího slotu
(GND)	vstupní svorka - čtecího slotu

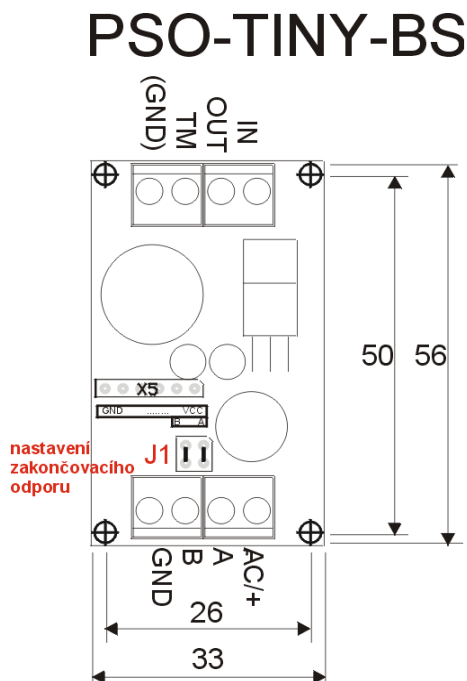
### . **Zakončovací odpory pro sběrnici RS485, J1**

Nastavujte pouze na PSO2-TINY, které se nachází na konci sběrnice.

Název	Popis
A	spojí svorku TxD (A) se zakončovacím odporem
B	spojí svorku RxD (B) se zakončovacím odporem

### . **Servisní konektor, X5**

Nic nepřipojujte.



## 9. Popis vzdálené čtečky karet PSO-TINY-P

PSO-TINY-P slouží jako čtecí zařízení pro bezkontaktní karty Proximity 125kHz. PSO-TINY-P lze připojit na velkou vzdálenost (až 1000m) od PSO2-MxRx. PSO-TINY-P je standardně vyráběn v provedení na 4 šroubky M3, na zvláštní objednávku lze dodat i v provedení modulbox. PSO-TINY-P obsahuje 2 šroubové svorkovnice k napojení na okolní obvody a propojku J1 pro připojení zakončovacího odporu. Na čtečce jsou dvě kontrolky LED.

Zelená kontrolka svítí při zapnutém napájení PSO-TINY-P. Přečtení kódu z bezkontaktního karty je signalizováno bliknutím žluté kontrolky a pípnutím vnitřní sirénky. Výrobek je opatřen výrobním štítkem umístěným na boku krytu.

### . Svorky vzdálené čtečky karet PSO-TINY-P:

Název	Popis
AC/+	napájecí napětí 10-22V DC nebo 10-16V AC
GND	napájecí zem
A	svorka pro připojení k PSO2-MxRx
B	svorka pro připojení k PSO2-MxRx
LED+	anoda externí LED (READ)
LED-	katoda externí LED (READ)

### . Zakončovací odpory pro sběrnici RS485, J1

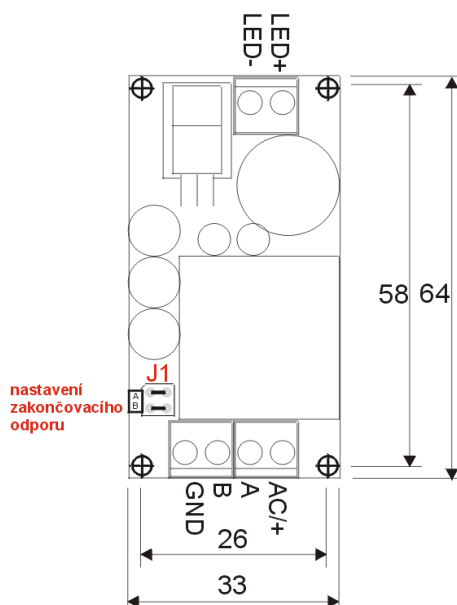
Nastavujte pouze na PSO2-TINY, které se nachází na konci sběrnice.

Název	Popis
A	spojí svorku TxD (A) se zakončovacím odporem
B	spojí svorku RxD (B) se zakončovacím odporem

### . Servisní konektor, X5

Nic nepřipojujte.

## PSO-TINY-PS



Obrázek 5: Svorky a vnitřní rozměry vzdálené čtečky karet

## 10. Návod na montáž a zapojení PSO2

Zařízení musí být chráněna před prachem, mechanickým poškozením, vodou, elektromagnetickým rušením. Proto doporučujeme zvolit vhodný typ rozvodnice a umístěním zohlednit okolní vlivy. Doporučujeme umístit rozvodnici s PSO2-M do chráněného prostoru tak, aby nemohlo dojít k záměrnému obejití funkce přístupového systému (ovládání elektrického zámku). **Zařízení je určeno pro obvody typu SELV.** PSO2-M umístěte v rozvodnici s rezervou místa pro nasazování a sundávání propojek. Elektrické zapojení proveďte podle dále uvedených kroků.

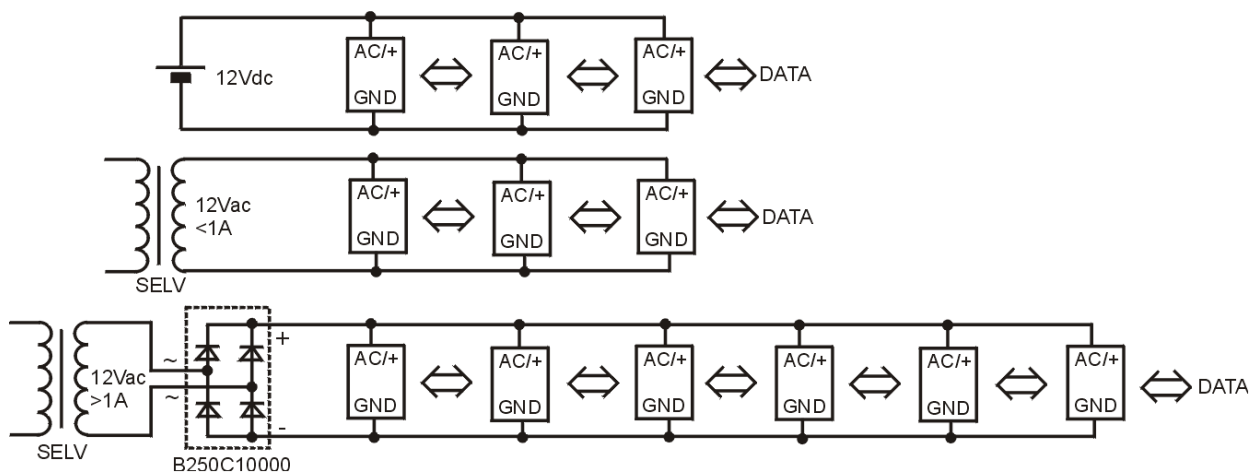
### . Napájení systému PSO2

Na svorky AC/+ a GND všech komponentů se připojuje **napájecí napětí ze zdroje bezpečného napětí SELV** v rozsahu podle tabulky:

Napájecí napětí PSO2-M	10-35V DC nebo 10-24V AC /50mA
Nap. napětí PSO-RE8	10-30V DC nebo 10-22V AC /300mA
Nap. napětí PSO-TINY-B	10-35V DC nebo 10-24V AC /50mA
Nap. napětí PSO-TINY-P	10-22V DC nebo 10-16V AC /100mA

Všechny komponenty mají na vstupu jednocestný usměrňovač, což umožňuje jednoduché připojení jak ze stejnosměrného zdroje (baterie), tak ze střídavého zdroje (transformátor). Tyto jednocestné usměrňovače však při AC napájení způsobují stejnosměrné sycení jádra transformátoru a tím snižují účinnost napájení a zahřívání transformátoru. Při napájení několika komponentů PSO2 ze střídavého zdroje, musí být na výstupu zdroje zařazen usměrňovací můstek (např. B250C10000).

Pokud je použit k napájení střídavý zdroj pro více komponentů je nutné, aby svorky GND byly zapojeny na jeden společný pól, fázi zdroje.



Obrázek 6: Napájení systému PSO2

## . Relé systému PSO2

PSO2-M má na svorky **COM**, **NC**, **NO** je na ně vyveden jeden přepínací kontakt relé. Relé může spínat a rozpínat proud až 1A při napětí 24V DC nebo 48V AC při ohmické zátěži.

Pokud v aplikaci jedno relé nestačí, je možné připojit k PSO2-M až 2 moduly PSO-RE8 pomocí I2C-kabelů. Propojkou A0 na druhém reléovém modulu lze tento modul nastavit jako relé 9 až 16. Přiřazení žádaných relé k určitému tagu se provádí v programu PSO2.exe. Nastavení času spínání je pro všechna relé shodné. Připojením PSO-RE8 se funkce hlavního relé v PSO2-M nemění. Pokud jsou relé v režimu překlápění (Čas relé=0) a přiložený tag má v paměti kódů svůj kód, ale nemá přiřazeno žádné externí relé, pak tento tag rozepne všechna externí relé.

## . Komunikace systému PSO2 s počítačem

Na svorky **TxD**, **RxD**, (**GND**) se připojuje komunikační rozhraní RS232 (verze PSO2-M2xx) \*\*) nebo RS485 (verze PSO2-M4xx). Pomocí počítače a programu PSO2.exe lze snadno spravovat paměť kódů (sestavu) a vést databázi sestav, zařízení a osob. Program také umožňuje čtení dat z paměti událostí PSO2-F. Při komunikaci nepřikládejte žádné tagy.

Rozhraní RS232 umožňuje přímé připojení jednoho PSO2-M k počítači vybaveného sériovou linkou (porty COM1, COM2). Délka kabelu mezi počítačem a PSO2-M je do 2 m. Pokud je počítač vybaven pouze rozhraním USB, je nutné použít převodník z USB na RS232. \*\*)

Na rozhraní RS485 lze připojit 1 až 32 PSO2-M paralelně, takže při větším počtu zařízení je správa programem PSO2.exe efektivnější. Maximální délka sběrnice mezi počítačem a nejvzdálenějším PSO2-M4xx v síti činí až 1000m.

Pro správnou činnost sítě PSO2-M4xx na RS485 je nutné dodržet následující zásady:

- Použit kroucené vodiče (kroucená dvojlinka, UTP, STP).
- Dodržet tzv. sběrniceovou topologii sítě.
- Na nejvzdálenějším PSO2-M v síti nasadit propojky J2 a nastavit tak zakončovací odpor (viz ).
- Maximální délka vedení sítě je 1000m.
- Každé PSO2-M v síti musí mít jinou tzv. síťovou adresu.

**Síťová adresa** slouží k jedinečné identifikaci konkrétního PSO2-M při komunikaci s počítačem. Síťová adresa PSO2-M může nabývat hodnot 0-255 a lze ji nastavit programem PSO2.exe. Z výroby mají PSO2-M nastavenou síťovou adresu na 255. Před přidáním dalšího PSO2-M do sítě zajistěte, aby dosavadní PSO2-M v síti měly různé síťové adresy v rozsahu 0-254. Pokud však instalujete celou novou síť PSO2-M, může být konfigurováno pouze jedno PSO2-M, což zajistíte například dočasným odpojením ostatních



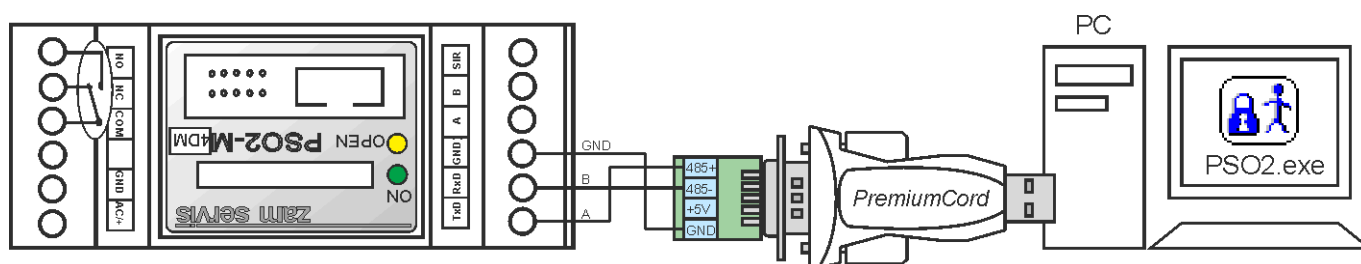
desek od sítě nebo provedete konfiguraci samostatně.

Tzv. sběrnice topologie sítě znamená přivedení vodiče ze svorky jednoho zařízení přímo do svorky dalšího zařízení (a tak dále až k nejvzdálenějšímu zařízení v síti) bez vytváření uzlů mezi zařízeními.

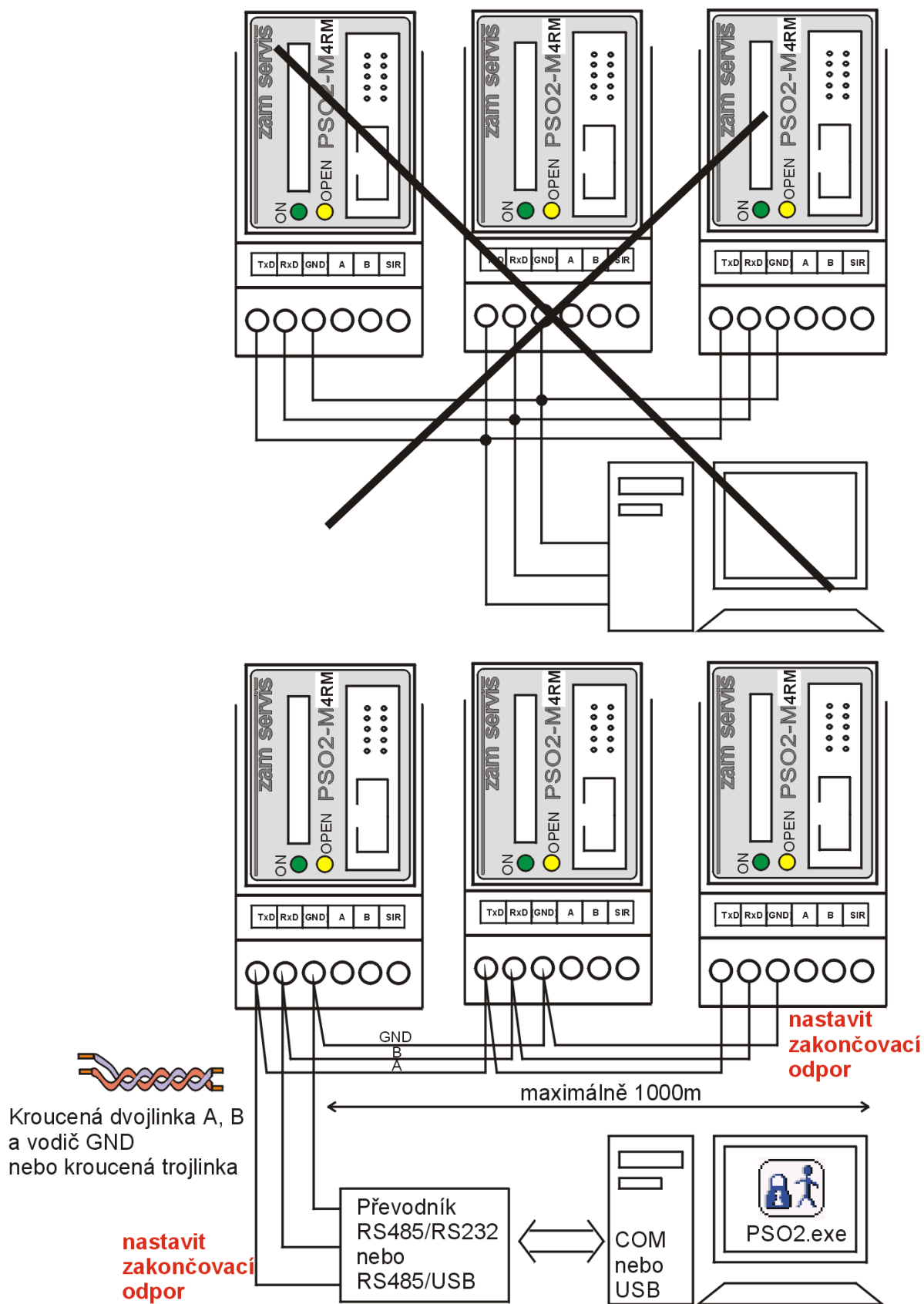
Pro počítač vybavený sériovými porty COM (rozhraní RS232) použijte převodník z RS232 na RS485.

Pokud je počítač vybaven pouze rozhraním USB, je nutné použít převodník z USB na RS485.

Připojovací konektory pro RS485 se většinou liší podle typu převodníku. Instalaci a nastavení zakončovacího odporu na převodníku proveďte podle návodu k převodníku.



Obrázek 7: Připojení PSO2-M4x k počítači s převodníkem PremiumCord



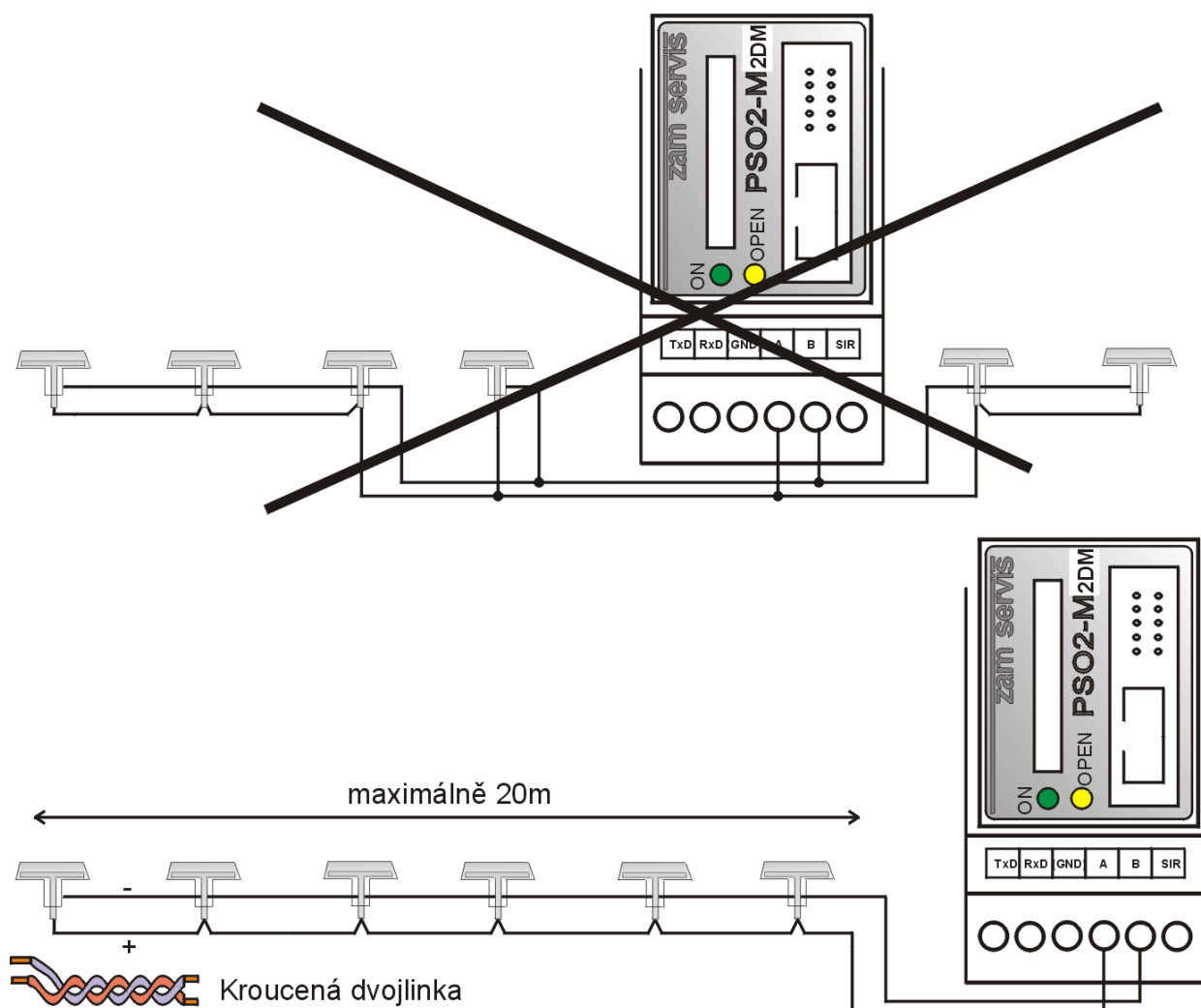
Obrázek 8: Špatné a správné zapojení sítě PSO2-M4x

## . Čtecí zařízení systému PSO2

Na svorky A a B připojte buď čtecí slot pro tagy Dallas TM (verze PSO2-MxDx) nebo síť vzdálených čteček (verze PSO2-MxRx).

K verzi pro připojení čtecích slotů (PSO2-MxDx) je možné na svorky A a B připojit v řadě více slotů paralelně. Maximální vzdálenost mezi PSO2-M a nejvzdálenějším čtečím slotem je max 20m, typicky je do 10m. Použijte kroucenou dvojlinku, UTP nebo STP.

Nedoporučujeme připojovat jakoukoliv část čtečího slotu na kovový předmět. Pokud je přesto některá část umístěna a připojena na kovový předmět či podložku, je pro bezpečný provoz nutné připojit tyto kovové části na hlavní pospojování dle ČSN 332000-4-41.



Obrázek 9: Špatné a správné zapojení sítě čtecích slotů pro tagy Dallas TM

K PSO2-MxRx (verze pro připojení vzdálených čteček) je možné na svorky A, B a GND připojit v řadě až 32 vzdálených čteček tagy Dallas TM (PSO-TINY-B) nebo bezkontaktních karet Proximity 125kHz (PSO-TINY-P). Vzdálené čtečky tagů lze libovolně kombinovat.

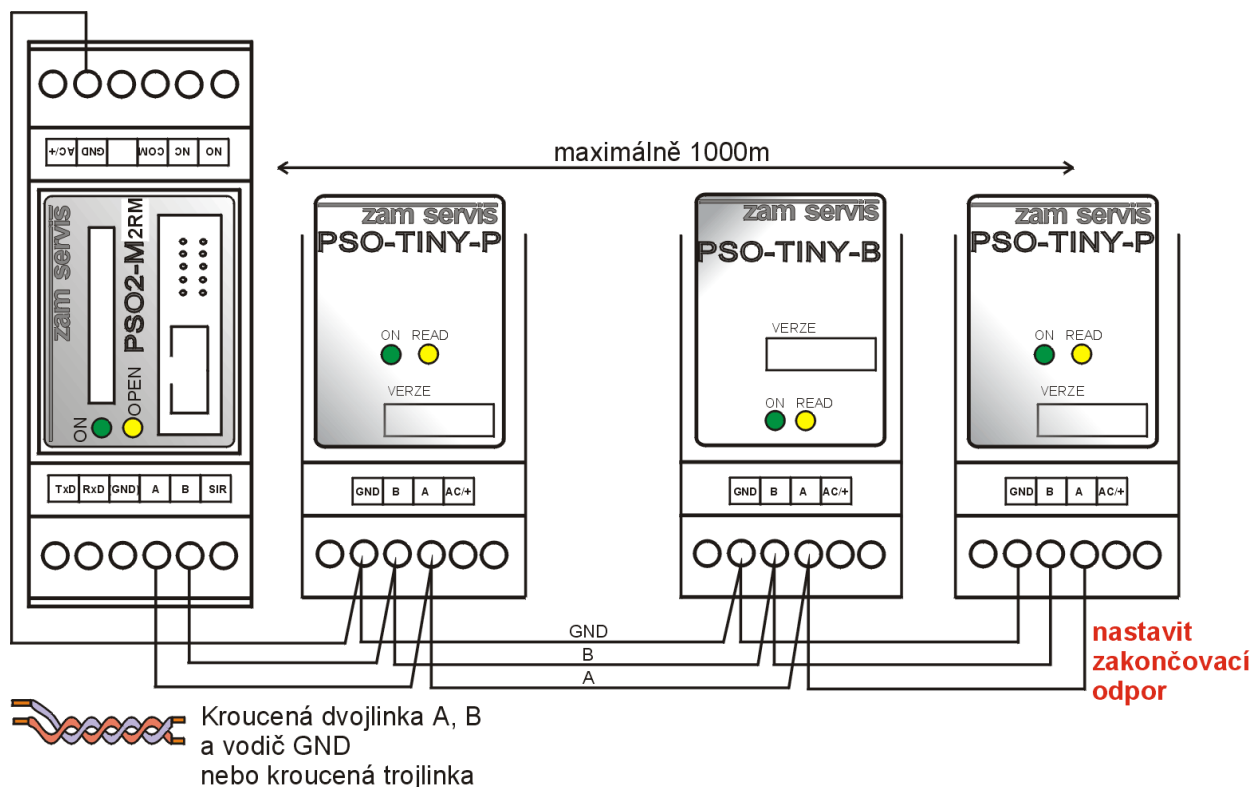
Pro síť vzdálených čteček platí podobné zásady jako pro síť PSO2-M připojených pomocí RS485 k počítači, tedy:

- Použít kroucené vodiče (kroucená dvojlinka, UTP, STP).
- Dodržet sběrníkovou topologii.

C) Na nejvzdálenější čtečce v síti nasadit obě propojky J1 a nastavit tak zakončovací odpor (viz. kapitola a ).

D) Maximální délka vedení sítě je 1000m.

Na síti vzdálených čteček se síťové adresy nenastavují.



Obrázek 10: Správné zapojení sítě vzdálených čteček PSO-TINY-B a P

### . Další funkce systému PSO2, paměť událostí, paměťová karta PSO2-FMC

Na PSO2-M, na svorky SIR a GND, můžete připojit přídatnou zvukovou nebo optickou signalizaci. Na tento výstup je vyvedeno spínané usměrněné napájecí napětí (lze zatížit max. 50mA, tento odběr se přičítá k odběru PSO2-M). Signalizace bude sepnuta, když bude sepnuto hlavní relé, je tedy vhodná pro připojení LED s omezovacím rezistorem, přídatného relé nebo piezo sirénky.

Externí signalizace u PSO-TINY-B se připojuje mezi svorky AC/+ a OUT. Vzdálená čtečka tento výstup spíná pulzně k zemi po přiložení tagu (lze zatížit max. 100mA). Vhodné je pro připojení piezo sirénky nebo LED přes omezovací rezistor.

Externí signalizace u PSO-TINY-P se připojuje mezi svorky LED+ a LED-. Vhodné je pro přímé připojení pieza nebo LED.

Základní desku PSO2-M lze rozšířit o desku PSO2-F s pamětí událostí, paměťovou kartou PSO2-FMC. Na paměťovou kartu se ukládá každý sejmутý kód společně s časovým údajem. Kapacita paměti událostí je 262 048 záznamů a data na paměťové kartě vydrží minimálně 10 let. Pomocí softwaru PSO2.exe lze poté načíst data z paměti událostí a získat tak např. informaci o neoprávněných pokusech o přístup, použití nezadaných tagů. Pokud se paměťová karta zaplní tak dochází k záznamům událostí znova od začátku, paměťovou kartu je nutno vyčistit a případně znova inicializovat v programu PSO2.exe. Při použití paměťové karty doporučujeme použít zálohovaný zdroj napájení, například obdobně jako se používá u EZS.

Software může najednou načíst maximálně 100 000 záznamů. Načítání takto velkého souboru trvá přibližně 83 minut. Data po načtení lze uložit ve formátu \*.csv (text oddělený středníkem) a následně je

otevřít například v tabulkovém editoru. Při vyčítání nepřikládejte žádné tagy. Součástí dodávky PSO2-F je jedna paměťová karta PSO2-FMC, další paměťové karty lze doobjednat zvlášť. Pokud použijete paměťovou kartu, kterou nedodal výrobce PSO2-M, pak nelze zaručit její kompatibilitu se systémem PSO2 a může dojít k jeho poškození.

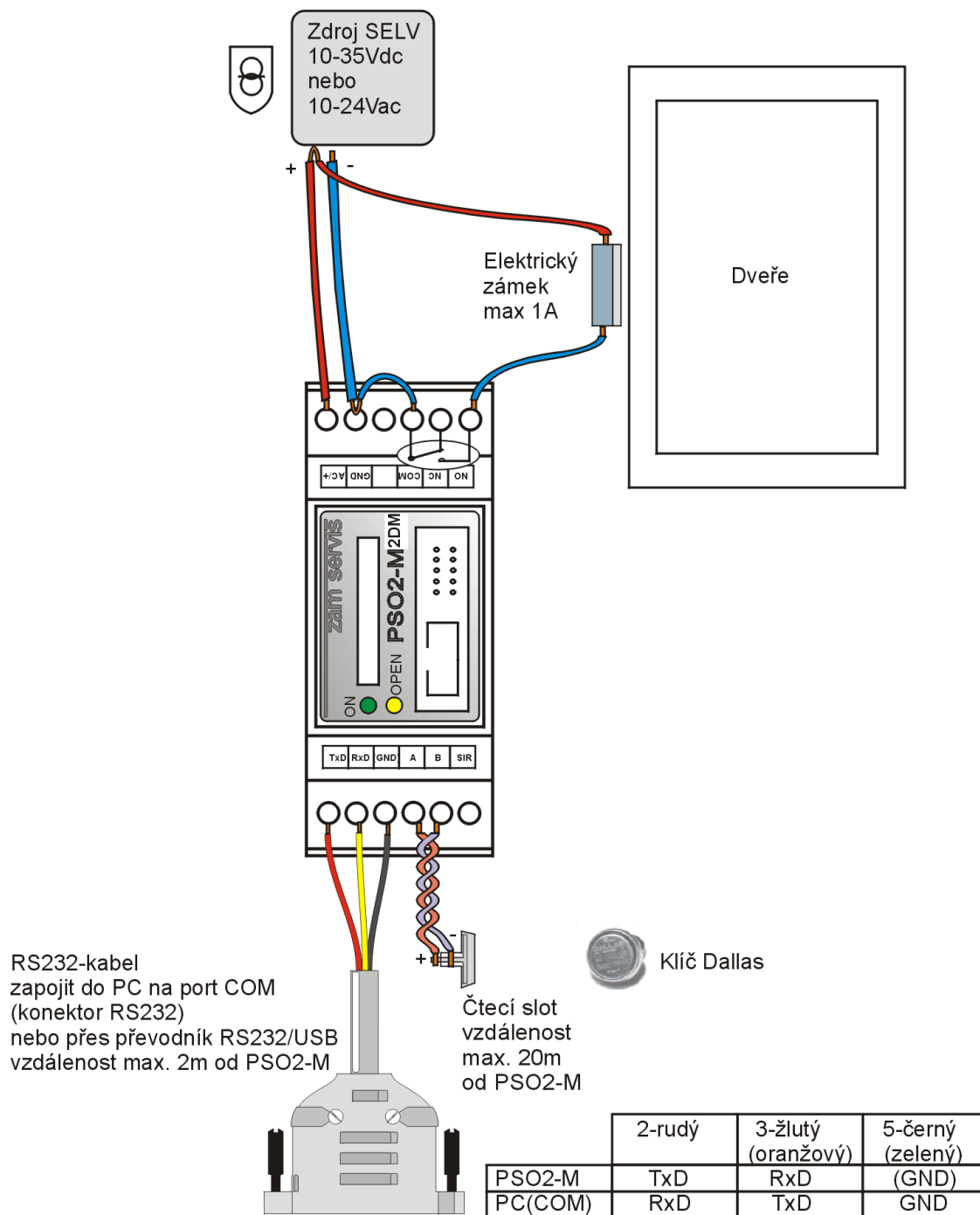
Před prvním použitím je nutné připravit paměťovou kartu pro zápis prostřednictvím programu PSO2.exe a PSO2-M vybaveným PSO2-F:

1. Vybrat v horní liště PSO2-B a spustit položku Aktivace PSO2-B.
2. V menu Generovat identifikační číslo a Zapsat.
3. Dále nastavit Startovní hodnoty (1 a 0) a Zapsat.
4. V položce Nastavení času upravit čas v PSO2-B.
5. Paměť událostí je aktivována.

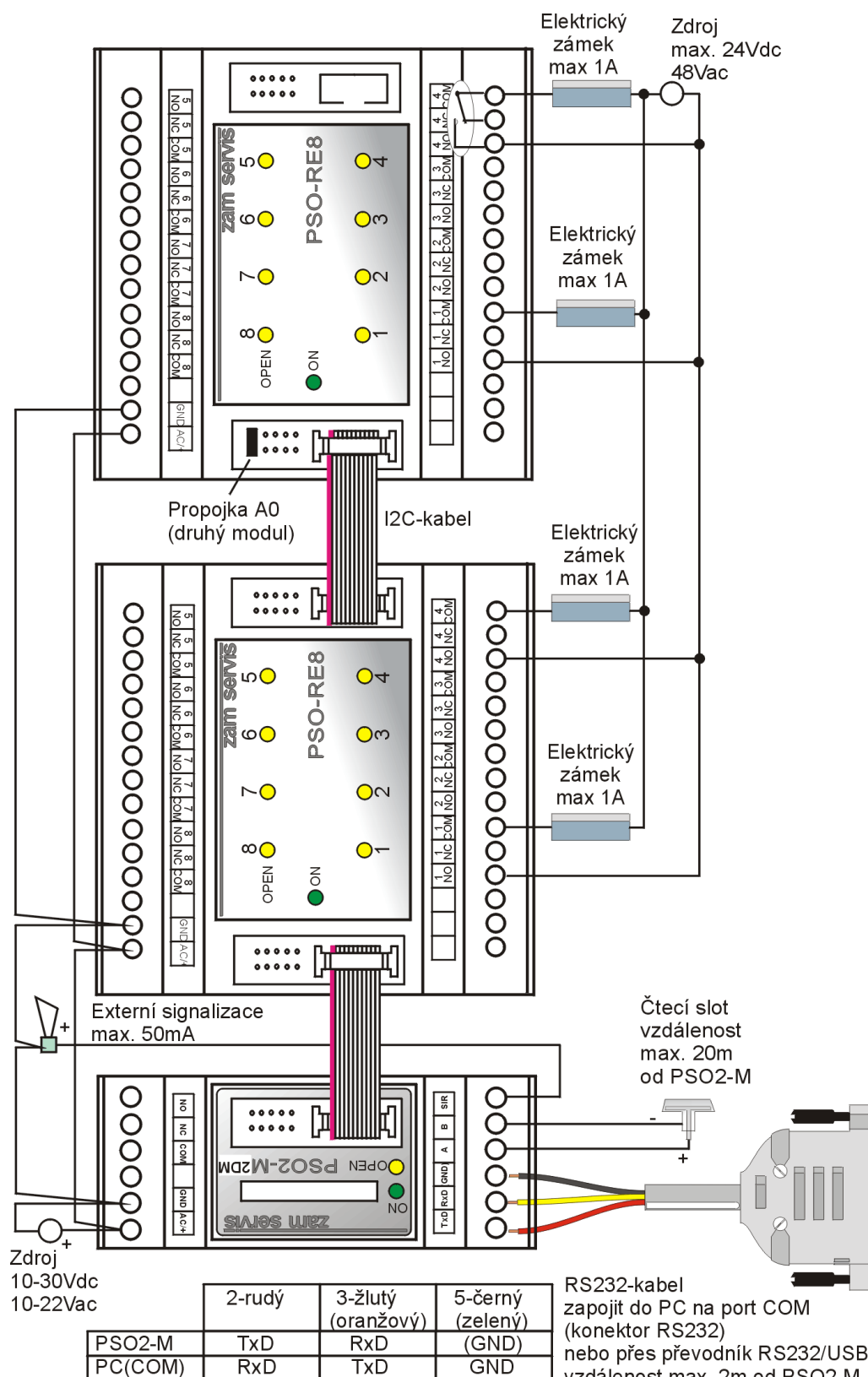


### **Upozornění!**

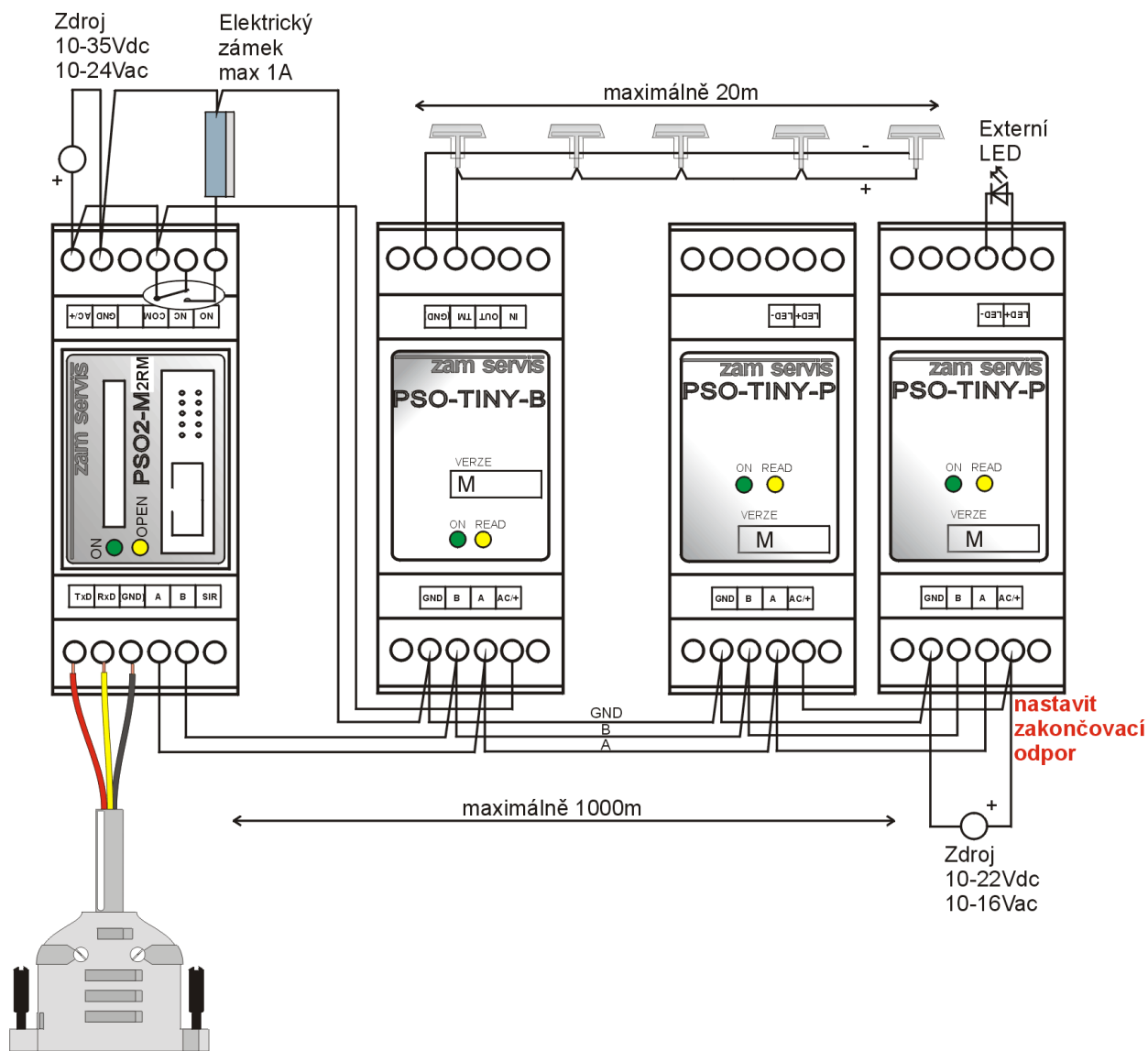
**Před prvním připojením napájecího napětí k PSO2 zkontrolujte veškeré spoje a správnost zapojení!**



Obrázek 11: Zapojení PSO2-M2DM s RS232. \*\*)



Obrázek 12: Zapojení PSO2-M2DM s RS232 \*\*) a 2 moduly PSO-RE8.



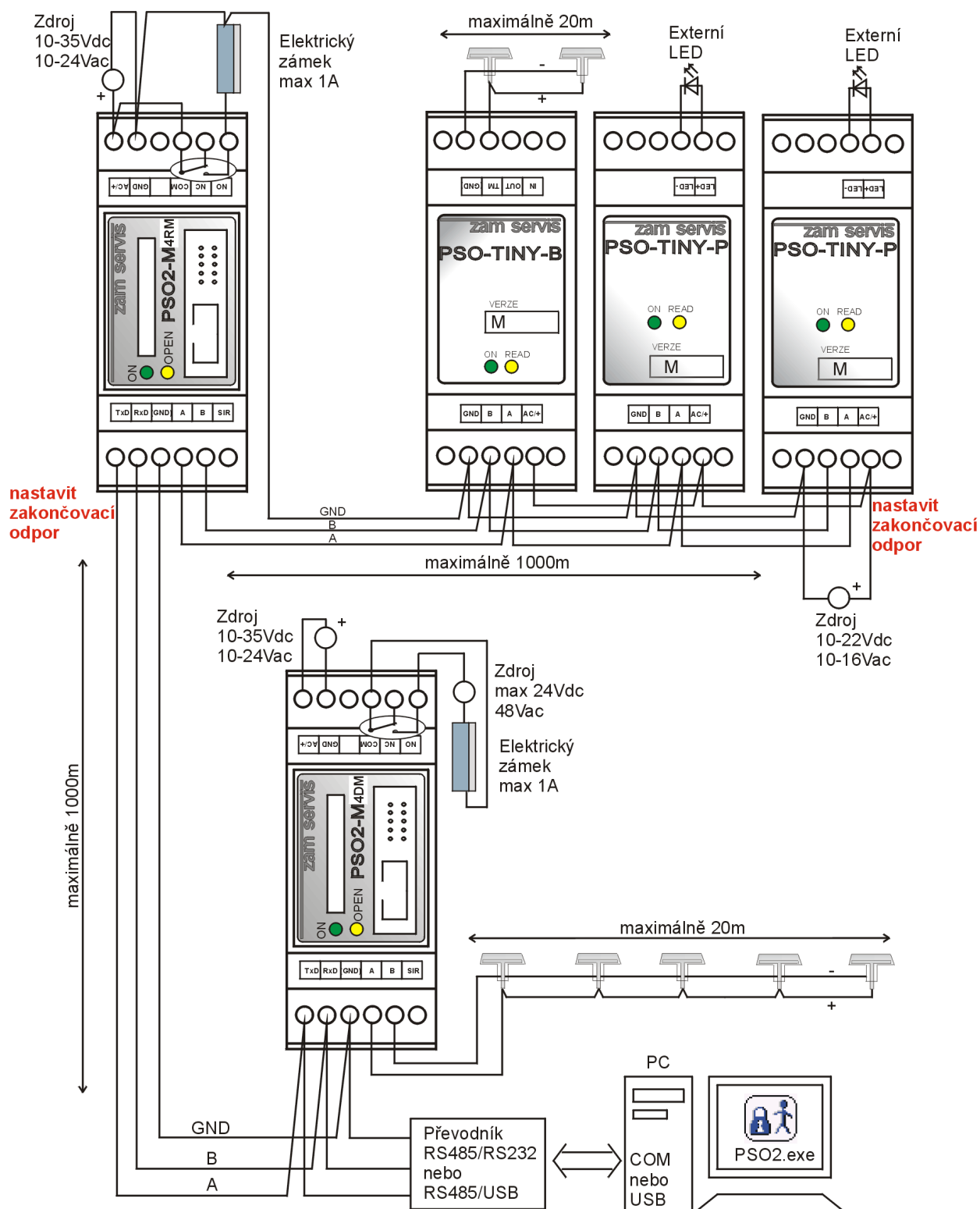
	2-rudý	3-žlutý (oranžový)	5-černý (zelený)
PSO2-M	TxD	RxD	(GND)
PC(COM)	RxD	TxD	GND

RS232-kabel  
zapojit do PC na port COM  
(konektor RS232)  
nebo přes převodník RS232/USB  
vzdálenost max. 2m od PSO2-M

Obrázek 13: Zapojení PSO2-M2RM, PSO-TINY-B a PSO-TINY-P.

Jeden zdroj napájí PSO2-M, el. zámek a PSO-TINY-B. Druhý zdroj s menším napětím napájí obě čtečky PSO-TINY-P. Na nejvzdálenější čtečce je nutné nasadit obě propojky J1 a nastavit tak zakončovací odpor.





Obrázek 14: Zapojení 2 PSO2-M na průmyslové sběrnici RS485.

K desce PSO2-M4DM je připojeno pět blízkých čtecích slotů.  
 K desce PSO2-M4RM je připojena síť tří vzdálených čteček  
 Na převodníku nastavte zakončovací odpor podle jeho návodu.

## 11. Návod k nastavení systému PSO2

Nastavování PSO2-M je možno proadět ve dvou režimech a to v manuálním nebo pomocí programu PSO2.exe pro počítač. Nastavování pomocí programu je možné pouze u verzí vybavených sériovou komunikací (PSO2-M2xx a PSO2-M4xx).

### . Zvuková signalizace v systému PSO2


















Pro ulehčení orientace co je právě vykonáváno jsou PSO2-M a PSO2-TINY vybaveny zvukovou signalizací.

#### 11.1. Zvuková signalizace PSO2-TINY

Při sejmutí tagu krátce pípne. K pípnutí dojde bez ohledu na to, zda bude tag vyhodnocen jako zadaný.

#### 11.2. Zvuková signalizace PSO2-M

Podle toho v jakém pracovním režimu se PSO2-M nachází, používá různou zvukovou signalizaci. Po resetu se může objevit úvodní soubor zvuků informující o konfiguraci a stavu PSO2-M.

č.	Graficky	Slovně	Funkce	Režim	Podmínka
0		3 krátké rychle po sobě	HW pro TINY	1. po resetu	Pokud je PSO2-M v konfiguraci pro připojení PSO-TINY.
1		trylek	Reset	2. po resetu	Vždy.
2		8 x (1 x nízký, 1 x vysoký dlouhý)	Výmaz.	3. po resetu	Je nasazena propojka Výmaz.
3		12 krátkých vysokých	Nastavení času	4. po resetu	Je nasazena propojka Čas.
4		1 krátký nízký	Odpočet času.	5. po resetu	Je nasazena propojka Čas a běží odpočítávání času.
5		12 krátkých rychle po sobě	Konec nastavování času	6. po resetu	Je nasazena propojka Čas a došlo k ukončení.
6		trylek, poslední dlouhý	Přítomná paměťová karta	7. po resetu	Paměťová karta je přítomna
7		15 krátkých rychle po sobě	Karta zaplněna na > 85%	8. po resetu	Karta zaplněna na > 85%.
8		3 krátké	Přidej Master	9. po resetu	Není zadán žádný tag, paměť kódů je vymazána.
9		1 krátký	Tag nalezen	Základní	Sejmut tag, který je v seznamu.
10		1 dlouhý	Tag nenalezen	Základní	Sejmut tag, který není v seznamu.
11		3 krátké	Přidej, začátek přidávání	Přidávání	Sejmut Master tag, očekává se přidávání dalších tagů.
12		2 krátké	Přidán	Přidávání	Sejmutý tag byl přidán do seznamu.
13		1 dlouhý, 2 krátké	Nelze přidat.	Přidávání	Sejmutý tag je již v seznamu.
14		2 dlouhé	Není místo.	Přidávání	Již není místo v seznamu tagů.
15		1 dlouhý, 1 krátký	Konec přidávání	Přidávání	Nebyl sejmut žádný tag déle jak 6 sekund
		1 velmi dlouhý	Default		

## **. Manuální nastavení PSO2-M**

Při manuálním nastavování PSO2-M je možno provádět tyto úkony:

1. Nastavení času sepnutí relé případně způsobu spínání.
2. Vymazání paměti kódů včetně master kódu.
3. Zadání master tagu.
4. Přidání dalších tagů pomocí master tagu.

Zadávání master tagu a přidávání dalších tagů může probíhat z libovolného čtecího zařízení napojeného na nastavované PSO2-M.

### **11.1. Nastavení času sepnutí relé**

Čas = 0 relé překlápí. Pokud použitý tag nemá přiřazené žádné externí relé rozepnou všechny relé.

Čas = 255 relé nespíná.

Čas = 1 až 254 relé sepne na nastavený čas.

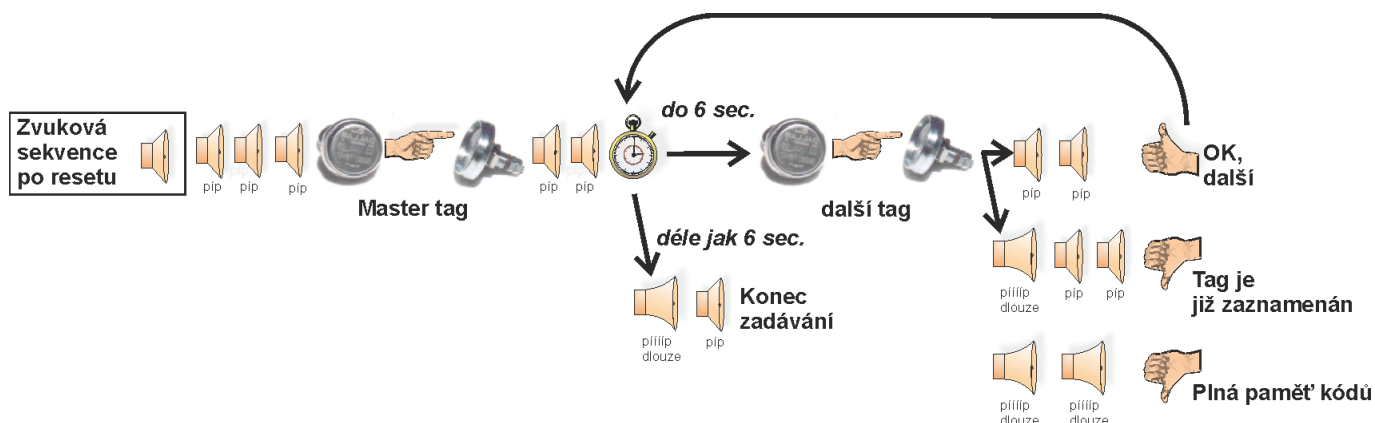
1. Je-li nasazena propojka ochrana, sejměte ji.
2. Nasad'te propojku čas.
3. Na okamžik zkratujte propojku reset nebo vypněte a zapněte napájení.
4. Ozve se úvodní zvuková sekvence.
5. Následuje 12 dalších velmi krátkých tónů.
6. Pokud chcete nastavit relé do režimu překlápění, sejměte propojku čas během těchto 12 velmi krátkých tónů.
7. Pokud chcete nastavit délku spínání relé, počkejte, až se začnou ozývat krátká pípnutí v sekundových intervalech. Sejměte propojku čas v požadovaném čase vyměřeném počtem krátkých pípnutí. Nastavitelná doba spínání je 1-254s. Nesundáte-li propojku čas do 254s, nebude relé spínat. Toto nastavení je shodné i pro všechna relé v PSO-RE8.
8. Po sejmutí propojky se ozve 12 velmi krátkých tónů, systém je připraven.
9. Sejměte propojku čas, pokud je ještě nasazena.
10. Po ukončení nastavení času se může ozvat signalizace stavu paměťové karty.

### **11.2. Vymazání paměti kódů včetně kódu master tagu**

1. Je-li nasazena propojka ochrana, odstraňte ji.
2. Nasad'te propojku výmaz.
3. Na okamžik zkratujte propojku reset nebo vypněte a zapněte napájení.
4. Ozve se úvodní zvuková sekvence.
5. Ozve se 8 krát sekvence nízký krátký a vysoký dlouhý, během kterých můžeme sejmout propojku výmaz a tím jej přerušit.
6. Po těchto tónech dojde k vymazání paměti kódů.
7. Sejměte propojku výmaz.
8. Nyní můžete resetovat PSO2-M a zadat nový master tag (kapitola 11.3).

### **11.3. Zadání master tagu**

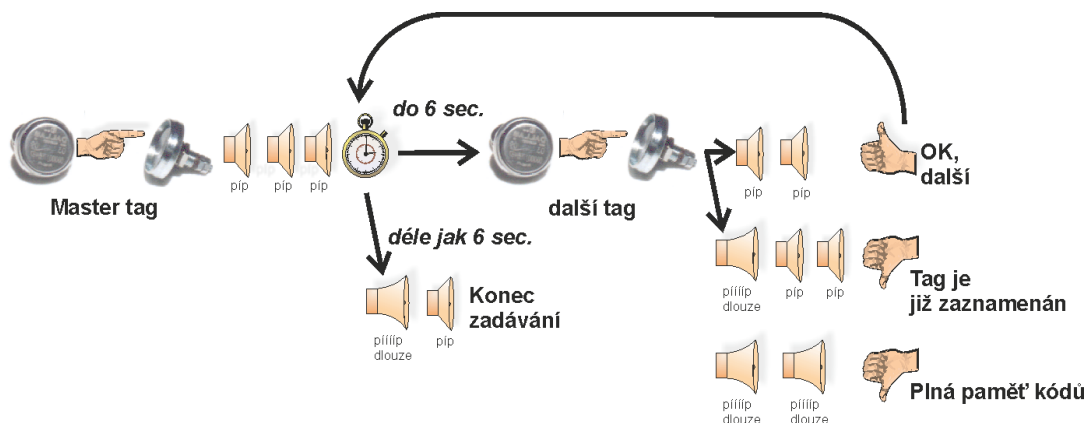
1. Tento úkon probíhá vždy po resetu, pokud nebyl zadán master tag.
2. Je-li nasazena propojka ochrana, odstraňte ji.
3. Na okamžik zkratujte propojku reset nebo vypněte a zapněte napájení.
4. Ozve se úvodní zvuková sekvence.
5. Ozvou se 3 krátké pípnutí.
6. Následuje 6 sekundová pauza, během které přiložte master tag.
7. Pokud je kód master tagu přijat, ozvou se 2 krátké.
8. Pokud není kód přijat, ozve se 2 dlouhé pípnutí.
9. Systém je připraven k přidávání kódů (kapitola 11.4).



Ilustrace 15: Zadání master tagu

#### 11.4. Přidávání tagů pomocí master tagu

1. Je-li nasazena propojka ochrana, odstraňte ji.
2. Za běžného provozu přiložte master tag.
3. Ozvou se 3 krátké pípnutí.
4. Následuje 6 sekundová pauza, během které přiložte tag, který se má zadat do paměti kódu. Tag držte přiložen dokud se neozve zvuková signalizace potvrzující jeho sejmutí.
5. Pokud je nový kód nového tagu přijat, ozvou se 2 krátké pípnutí.
6. Pokud chcete přidat další tag, opakujte bod 4. (K přidání dalšího tagu již není třeba přikládát master tag).
7. Pokud není nový tag přijat, nebo jste ukončili postupné přidávání tagů, ozve se 1 dlouhé a 1 krátké pípnutí. Pro přidání dalších tagů musíme opět přiložit master tag.
8. Chceme-li ochránit paměť kódů před náhodným přepsáním, nasadíme propojku ochrana. Zablokuje se tím zároveň možnost konfigurace a změny paměti tagů (sestavy) z počítače.



Ilustrace 16: Přidávání tagů

#### . Výměna paměti událostí, paměťové karty v PSO2-F

Část zaznamenaných událostí je uložena na základní desce PSO2-M a část je již uložena na paměťové kartě. Pro přepírování všech událostí na paměťovou kartu a správné odejmutí paměťové karty je nutno dodržet následující postup.

1. Vypněte napájení PSO2-M.
2. Zapněte napájení na cca 10 sekund.
3. Vypněte napájení PSO2-M

4. Vyjměte paměťovou kartu z konektoru a vložte jinou paměťovou kartu.
5. Zapněte napájení.

## 12. Návod k obsluze

Po přiložení zadaného identifikačního tagu do čtecího zařízení dojde k sepnutí relé, toto sepne například elektrický zámek. Odezvu relé lze vidět indikací rozsvícením žluté LED. Viz Kap. 4. Popis funkce PSO2.

Pokud se tak nestane je nutné zkontrolovat napájení a to prostřednictvím vizuální kontroly zelené LED, která v zapnutém stavu svítí. V případě, že svítí zelená LED a jsme si jisti že identifikační tag byl zadán a byl funkční je nutné provést údržbu dle návodu k údržbě a nebo zajistit servisní organizaci pro odstranění poruchy.

## 13. Návod k údržbě

Údržba zařízení spočívá v pravidelných zkouškách funkce zařízení a preventivní kontrolou elektrických vlastností.

Doporučujeme očistit vnitřní kontaktní plochy čtecího slotu a odstranit nečistoty mezi středním a krajním kontaktem.

Poruchu zařízení odstraňuje výrobce nebo jím pověřená organizace prostřednictvím osoby s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací a to minimálně osoba znalá (vyhláška 50).

Pokud potřebujete použít chemická čisticidla použijte pouze čisticidla na bázi lihu, jiná rozpouštědla (benzín aceton...) mohou nevratně poškodit výrobek.

## 14. Záruka za jakost.

Doba záruky za jakost je 24měsíců není ve smlouvě uvedeno jinak. Podmínkou pro uznání záruky za jakost je dodržení veškerých zde uvedených požadavků na zapojení a provoz zařízení. Na tagy je poskytovaná záruka 6měsíců. Záruka se nevztahuje na zjevné mechanické a elektrické poškození zařízení nebo tagů.

## 15. Objednávání, doprava a skladování.

V objednávce, návrhu kupní smlouvy je nutno uvést úplný název výrobků s typovým označením (viz kap. 4. Značení komponentů přístupového systému PSO2) a počet kusů.

U tagů Dallas TM specifikujte provedení:

- s klíčenkou kovovou (standardní dodávka),
- nebo plastovou s určenou barvou.

**Pokud není v objednávce uvedeno přesné označení verze PSO2-M, tak bude dodáno:**

- Uživatelská příručka
- Jednotka PSO2-M2DM
- Čtecí slot
- Master tag, zadaný v paměti kódů

Díly se dodávají nebalené.

Při přepravě všech dílů je třeba minimalizovat otřesy a nárazy.

Skladování v suchu při teplotě 0 až 40°C v jedné vrstvě.

Náhradní díly:

- Čtecí slot
- Krabička modulbox pro PSO2
- Krabička modulbox pro PSO-RE8
- I2C kabely dle bližší specifikace

## 16. Související normy, předpisy a dokumenty

### LVD:

- ČSN 33 2000-4-41 Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
- ČSN EN 60950-1 Zařízení informační technologie

### EMC:

- ČSN EN 50130-4 Poplachové systémy - Část 4: Elektromagnetická kompatibilita - Norma skupiny výrobků: Požadavky na odolnost komponentů požárních systémů, poplachových zabezpečovacích a tísňových systémů a systémů CCTV, kontroly vstupu a přivolání pomoci
- ČSN EN 55022 Zařízení informační techniky - Charakteristiky rádiového rušení - Meze a metody měření
- ČSN EN 61000-6-2 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-2: Kmenové normy – Odolnost pro průmyslové prostředí
- ČSN EN 61000-6-3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-3: Kmenové normy – Emise – Prostor obytnej, obchodní a lehkého průmyslu
- ČSN EN 60439-1 Rozváděče nn - Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče

### Další dokumenty:

Komunikační protokol a Datová mapa PSO2-M

## 17. Technické parametry

Napájecí napětí PSO2-M	10-35V DC nebo 10-24V AC
Proudový odběr	max. 50mA
Napájecí napětí PSO-RE8	10-30V DC nebo 10-22V AC
Proudový odběr	max. 300mA
Nap. napětí PSO-TINY-B	10-35V DC nebo 10-24V AC
Proudový odběr	max. 50mA
Nap. napětí PSO-TINY-P	10-22V DC nebo 10-16V AC
Proudový odběr	max. 100mA
Výstupní kontakty	Přepínací kontakt relé 24V DC nebo 48V AC /1A (ohmická zátěž).
Rozměry PSO-RE8	89mmx90mmx60mm (š x h x v )
PSO2-M, PSO-TINY-B a P	36mmx90mmx60mm (š x h x v )
Hmotnost PSO-RE8	180g
Hmotnost PSO-TINY-B	60g
PSO2-M, PSO-TINY-P	80g
Krytí	IP 20 (komponenty bez krabičky IP 00)
Třída ochrany	SELV
Teplota okolí	-20°C až + 50°C
Počet čtecích zařízení	1-32, celkový počet závisí na konkrétní aplikaci, provedení kabeláže, vnějším rušení, okolnímu prostředí atd.
Maximální vzdálenost nejvzdálenějšího čtecího slotu od PSO2-MxDx	20m závisí na konkrétní aplikaci, provedení kabeláže, vnějším rušení, okolnímu prostředí atd.
Typická dosažitelná vzdálenost nejvzdálenějšího čtecího slotu od PSO2-MxDx	10m
Maximální vzdálenost nejvzdálenější čtečky od PSO2-MxRx	1000m závisí na konkrétní aplikaci, provedení kabeláže, vnějším rušení, okolnímu prostředí atd.
Doporučené datové kabely	kroucená dvojlinka, trojlinka, UTP, STP, SYKFY
Průřez vodičů pro svorky	0,5-1,5mm <sup>2</sup>

## 18. Výrobce

ZAM-SERVIS s.r.o. Křišťanova 1116/14, 702 00 Ostrava-Přívov

IČO: 60775866 DIČ: CZ60775866

Zapsána v OR u KS Ostrava, sp.zn. C 6878

Tel.: + 420 556 685 111

Fax: + 420 556 685 425

e-mail: zam@zam.cz

## 19. Servis

Servis provádí výrobce nebo jím pověřená organizace.

## 20. Likvidace



- Elektrické a elektronické vybavení nesmí být po skončení životnosti likvidováno jako běžný komunální odpad.
- Produkt musí být předán na příslušné sběrném místě ke správnému zpracování, regeneraci a recyklaci elektrického a elektronického vybavení.
- Podrobnější informace o sběrném místě a recyklaci tohoto produktu si vyžádejte od místních úřadů, podniku zabývajícího se likvidací komunálních odpadů ve vašem místě nebo u obchodníka, kde jste produkt zakoupili.

## 21. Ujistění o shodě

Výrobce vystavil na PSO2-M, PSO-RE8, PSO-TINY-B, PSO-TINY-P, prohlášení o shodě dle zákona č.22/1997 a nařízení vlády č.18/2003.

## 22. Převodníky USB, RS232 \*\*), RS485

Doporučené převodníky pro počítače.

Převod	Typ převodníku	Galvanické oddělení	Odkaz
USB na RS485	SB485s	ANO	<a href="https://papouch.com/">https://papouch.com/</a>
USB na RS485	SB485L	ANO	<a href="https://papouch.com/">https://papouch.com/</a>
USB na RS485	PremiumCord	NE	<a href="https://www.alza.cz/">https://www.alza.cz/</a>
USB na RS232	SB232 **)	ANO	<a href="https://papouch.com/">https://papouch.com/</a>
RS232 na RS485	TC485 **)	ANO	<a href="https://papouch.com/">https://papouch.com/</a>



### Upozornění!

- Převodníky jsou určeny ke krátkodobému připojení k PSO2, při používání musí být pod dohledem.
- Pro trvalé připojení je nutné vybrat vhodný typ převodníku podle uvažovaného použití.
- Připojením převodníku, který nemá galvanické oddělení od PC, může dojít k propojení záporného pólu napájení s kostrou PC a s ochranným vodičem PE/PEN.

## 23. Debug mód

Určeno pro pracovníky servisu, specialisty. Je použitelný pouze u PSO2-M vybavené komunikací. Režim debug mód není určen pro běžný provoz, slouží pouze pro krátkodobou diagnostiku.

Nasazením propojky Čas a Výmaz přejde PSO2-M do tzv. debug módu, ukončení se provede sejmutím propojek. V tomto módu vysílá PSO2-M na sériovou linku informace o kódu sejmutého tagu, na které pozici v paměti je uložen a číslo zvuku který zrovna přehrává.

V debug módu po resetu odešle PSO2-M na sériovou linku informaci o způsobu načítání tagů, nastavené komunikační adrese, verzi hardware a verzi software.

### Příklad:

PSO2-M: TINY, ADDR: 3, HW: 60, SW: 60



## 24. Zaměnitelnost verzí

PSO2-M vybavené verzí SW nižší než 60 nelze přeprogramovat na verzi SW 60 a vyšší. Od verze 60 je použit rozdílný hardware. Také nelze zaměňovat PSO2-B s PSO2-F a PSO2-FMC s MMC.

## 25. Poznámky k EMC

Zařízení PSO2-M, PSO-RE8, PSO-TINY-B, PSO-TINY-P vyhověla zkouškám podle normy ČSN EN 50130-4 a ČSN EN 55022. Úrovně zkoušek jsou popsány v následující tabulce.

Norma	Vstup / Výstup	Úroveň
ČSN EN 55022	krytem	kat B
ČSN EN 55022	vstupy	kat B
ČSN EN 50130-4		
ČSN EN 61000-4-2	krytem	8 / 6 kV
ČSN EN 61000-4-3	krytem	10V/m
ČSN EN 61000-4-4	napájení	2 kV
ČSN EN 61000-4-4	signály	1 kV
ČSN EN 61000-4-5	napájení	0,5; 1; 2 kV
ČSN EN 61000-4-5	signály	0,5; 1
ČSN EN 61000-4-11 <sup>a)</sup>	napájení	
ČSN EN 50130-4 kap. 7	napájení	

a) Pro překlenutí delších časů výpadku napájení je nutno použít vhodnou UPS nebo zálohované stejnosměrné napájení například z akumulátoru.

Pro zvýšení EMC odolnost zařízení, můžeme použít vhodných přepět'ových ochran. Výběr a doplnění přepět'ových ochran by mělo být předmětem projektu či jiné obdobné dokumentace. Doporučené přepět'ové ochrany jsou uvedeny níže. Lze použít i jiné vhodné přepět'ové ochrany.

Vstup / Výstup	Typ přepět'ové ochrany	Dodavatel
DC Napájení 24V / 0,5 A	DTNV 1/24/0,5/L	HAKEL
DC Napájení 24V / 5 A	DTNV 1/24/5/L	HAKEL
RS485	DTE 1/485-L	HAKEL
Čtecí slot	DTE 1/6 /L	HAKEL
Binární 24 V DC	DTE 1/24 /L	HAKEL

