

# ELEKTRONICKÝ ŽELEZNIČNÍ PŘEJEZD

AŽD



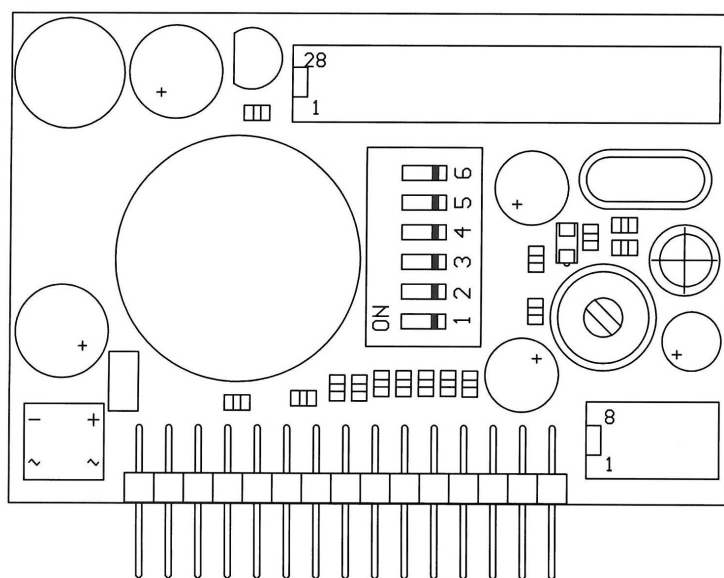
**NÁVOD K INSTALACI A POUŽITÍ**

V 2.3

## Modul přejezdu EZP-01

Toto zařízení je určeno pro vytvoření zabezpečeného jednokolejného železničního přejezdu na všech modelových kolejištích a simuluje chování reálného přejezdu. Lze jej ovládat ručně a nebo automaticky. V takovém případě pomocí optických senzorů detekuje vlak, aktivuje přejez (světelná a zvuková signalizace). Po opuštění přejezdu se opět uvede do klidového stavu – přestanou blikat červené a později začne blikat bílá. V modulu je zabudován zvuk výstražníku AŽD a kromě světelných výstražníků lze také připojit mechanické závory.

### Zapojení a popis desky



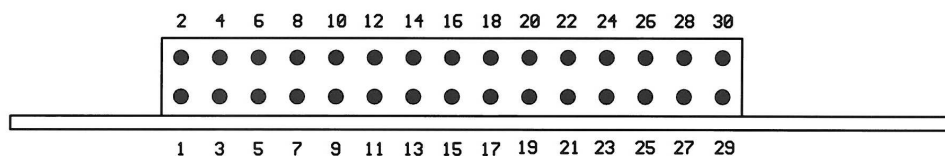
Deska obsahuje vlastní zdroj napětí a pro napájení je možné použít stejnosměrné i střídavé napětí. Je zde i šestinásobný spínač, pomocí kterého se volí jednotlivé režimy provozu. Na vstupně výstupním konektoru jsou umístěny všechny potřebné vstupy a výstupy pro připojení vnějších zařízení. Na desce je zabudován i miniaturní reproduktor s možností regulace hlasitosti.

### Napájení

Pro napájení můžeme použít střídavé nebo usměrněné napětí v rozsahu 6 – 9 V (optimálně 9 V) nebo stejnosměrné od 9 do 13 V<sub>ss</sub> (optimálně 12 V<sub>ss</sub>). To znamená, že desku lze napájet například i z transformátoru pro modelovou železnici a to jak ze stejnosměrných, tak i střídavých svorek. Při použití střídavého napětí se použijí piny 1 a 2 a na polaritě vodičů nezáleží. Při použití stejnosměrného napětí se opět použijí piny 1 a 2 a na polaritě vodičů opět nezáleží. Deska je chráněna proti prepólování.

Je důležité si uvědomit rozdíl mezi usměrněným a stejnosměrným napětím. Transformátory pro modelovou železnici nemají stejnosměrný, ale jen usměrněný výstup (kromě střídavého). Proto vhodné pro napájení použít externí ověřený stejnosměrný zdroj.

## Vstupně výstupní konektor



|    |                        |  |    |                  |
|----|------------------------|--|----|------------------|
| 1  | + Napájení             |  | 2  | zem              |
| 3  | Výstražník 1 – červená |  | 4  | S1 IR vysílač +  |
| 5  | Výstražník 1 – červená |  | 6  | S1 IR vysílač -  |
| 7  | Výstražník 1 – bílá    |  | 8  | S1 IR přijímač - |
| 9  | Zem                    |  | 10 | S1 IR přijímač + |
| 11 | Výstražník 2 – červená |  | 12 | S2 IR vysílač +  |
| 13 | Výstražník 2 – červená |  | 14 | S2 IR vysílač -  |
| 15 | Výstražník 2 – bílá    |  | 16 | S2 IR přijímač - |
| 17 | Zem                    |  | 18 | S2 IR přijímač + |
| 19 | Výstup 1               |  | 20 | S3 IR vysílač +  |
| 21 | + 9V                   |  | 22 | S3 IR vysílač -  |
| 23 | Výstup 2               |  | 24 | S3 IR přijímač - |
| 25 | Zem                    |  | 26 | S3 IR přijímač + |
| 27 | Ruční ovládání         |  | 28 | reproduktor      |
| 29 | Zem                    |  | 30 | reproduktor      |

## Přepínač funkcí

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Pomocí tohoto DIP spínače se volí různé režimy přejezdu, Nastavují se zde časové hodnoty zpoždění, uvedení do klidu, vypnutí akustické signalizace nebo testovací režim</p> |
|--|--|

| DIP 1 a 2    |                                   | Čas (sekundy) |  | DIP 4        | Citlivost čidel            |
|--------------|-----------------------------------|---------------|--|--------------|----------------------------|
| OFF          | OFF                               | 1 sek         |  | OFF          | vysoká                     |
| OFF          | ON                                | 1,5 sek       |  | ON           | nízká                      |
| ON           | OFF                               | 2 sek         |  | <b>DIP 5</b> | <b>Zvuková signalizace</b> |
| ON           | ON                                | 2,5 sek       |  | OFF          | zapnuto                    |
|              |                                   |               |  | ON           | vypnuto                    |
| <b>DIP 3</b> | Návrat do klidového stavu (reset) |               |  | <b>DIP 6</b> | <b>Test výstražníku</b>    |
| OFF          | Po 40 sek. Žádné akce             |               |  | OFF          | Normální provoz            |
| ON           | Po 80 sek. Žádné akce             |               |  | ON           | Testovací režim            |

### **DIP 1, 2**

Nastavením přepínačů na DIP 1 a 2 nastavujeme „setrvačnost“ snímacích čidel na trati. V praxi to znamená, že po aktivaci jakéhokoli čidla lokomotivou nebo vagonem a jejich odjetí z čidla, bude příslušné čidlo ještě nastavenou dobu aktivní.

### **DIP 3**

Pokud dojde během provozu k náhodné aktivaci některého čidla vlivem čehokoli, nebo nedodržení postupného spínání čidel (v pořadí 1,2,3 nebo opačně) pak po nastavené době 40 nebo 80 sekund dojde k automatickému uvedení přejezdu do klidu.

### **DIP 4**

Tímto přepínačem nastavujeme citlivost čidel vlaku v kolejích.

### **DIP 5**

Umožňuje volit během normálního provozu, zda bude zvonec funkční nebo ne. V takovém případě budou fungovat jen světla a případné mechanické závory.

### **DIP 6**

V případě, že chceme ověřit správnou funkci světla na výstražníku a zvukovou signalizaci, přepneme DIP 6 do polohy ON. Červená světla budou blikat a zvonec bude v činnosti.

## **Reproduktor a hlasitost**

Jak bylo zmíněno, na desce je miniaturní reproduktor, který by měl stačit pro většinu aplikací. V případě potřeby jej lze odpojit (odletovat jeho příklady včetně ochranného odporu) a externí reproduktor s větším výkonem připojit na vstupně-výstupní konektor na piny 29 a 30. Na polaritě vodičů nezáleží.

Trimrem na desce (na celé desce je jediný) lze regulovat požadovanou hlasitost vyzvánění.

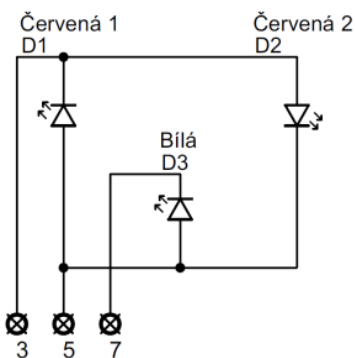
## Ruční ovládání

Jak bylo zmíněno, modul pracuje jednak v automatické režimu a je možno jej ovládat i ručně.

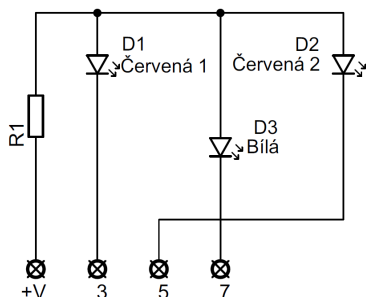
Tlačítko nebo spínač připojíme na piny 27 a 29. Po dobu stisknutí tlačítka je přejezd v aktivním režimu (bliká červená a je aktivní vyzvánění).

## Připojení výstražníků

Pro současné konstrukční provedení modulu jsou možné dvě varianty připojení výstražníků. Na desce jsou již odpory, takže výstražník se připojuje přímo. Svit LED diod je simulován stejně jako ve skutečnosti, to znamená pozvolné rozsvícení i zhasnutí světel.



Výstražníky se připojují na piny 3,5 a 7 podle obrázku. Druhý výstražník se připojí obdobně na piny 11,13 a 15.

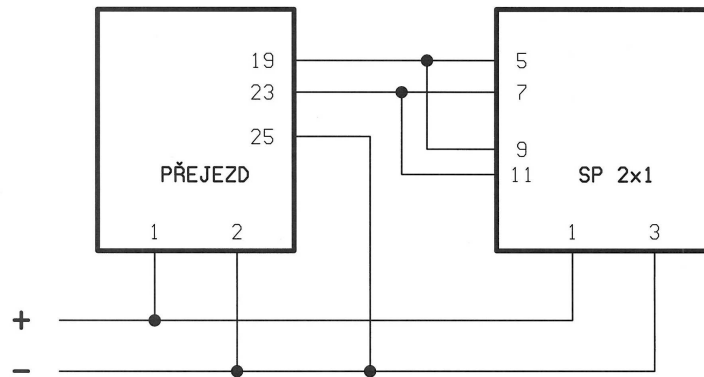


V tomto případě, kdy jsou všechny LED diody výstražníku spojeny do společného plusového bodu, se společný bod připojí proti + napájecího zdroje. Pokud je napájecí napětí +9 Vss, odpor R1 se vypustí.

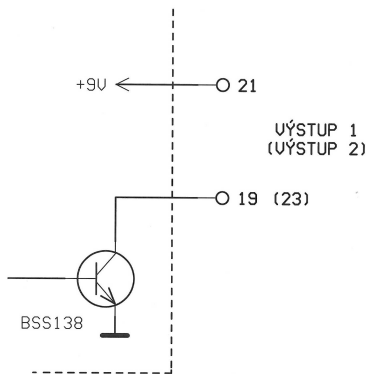
## Připojení mechanických závor

K modulu elektronického přejezdu lze při dodržení elektrických parametrů výstupů přejezdu připojit mechanické závory. V následujícím textu je popsáno prioritní použití servopohonu (každé břevno ovládá jedno servo), který zajišťuje samotný pohyb závor v závislosti na povelích z modulu přejezdu.

Modul přejezdu a servopohonu (SP 2x1) připojíme na stejný zdroj stejnosměrného napětí 9-13 Vss. Na modulu přejezdu pin 1 připojíme na + (plus) zdroje a pin 2 na - (mínus, zem). Na SP 2x1 pin 1 + a na pin 3 -. Dále propojíme z přejezdu pin 19 na pin 5 SP 2x1 a pin 23 přejezdu na pin 7 SP 2x1. Na závěr ještě vzájemně propojíme na SP 2x1 piny 5 a 9 a také piny 7 a 11.

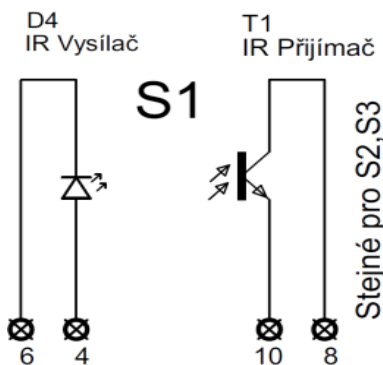


V případě potřeby otočení směru otáčení serv prohodíme piny 19 a 23 a pokud potřebujeme otočit směr jen jednoho serva, prohodíme piny 9 a 11.



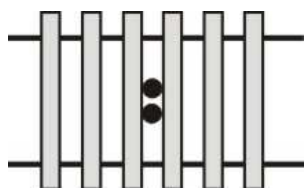
K přejezdu je možné připojit závory i jiným způsobem, pokud budou dodrženy parametry výstupů. Závory (nebo jejich ovládání) se připojí mezi piny 21 a 19 (21 a 23). Výstup je řešen jako OC, takže se nabízí řada možností, jak závory připojit. Je důležité nepřekročit max.proudové zatížení spínacího tranzistoru 100 mA.

### Připojení optických senzorů



Každý senzor, se skládá z IR vysílače (L-7104F3C) a přijímače (L-93DP3BT). Aby nedošlo k záměně jednotlivých součástí, tak vysílač je čirý a přijímač tmavé barvy (namodralá barva). Delší vývod vysílače + (plus) připojíme na pin 4 a kratší -(mínus) na pin 6. U přijímače delší vývod (emitor) na pin 10 a kratší (kolektor) na pin 8. Další senzory zapojíme obdobně podle tabulky vstupně-výstupního konektoru. Obě součástky jsou v případě potřeby v nabídce GM electronic pod objednacím kódem L-93DP3BT = 520-068 a L-7104F3C = 511-974.

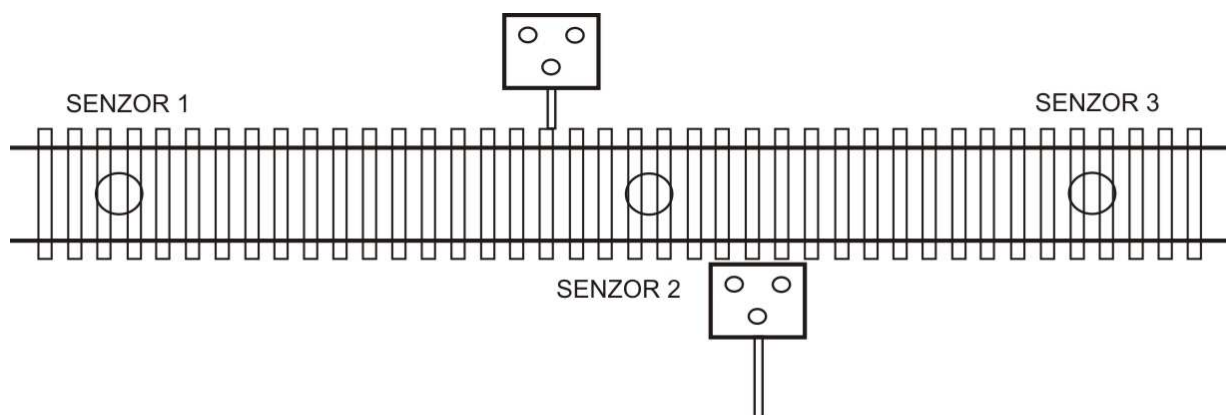
## Montáž jednotlivých senzorů



MONTÁŽ SENZORŮ

Jednotlivé prvky senzorů (vysílač a přijímač) se do kolejí montují podle obrázku kolmo k ose kolejí. Je důležité, aby oba prvky čidla (vysílač i přijímač) byly těsně u sebe.

## Umístění senzorů v kolejišti



Protože senzory pracují na principu odrazu vyslaného paprsku od spodní části vozidla, není příliš vhodné senzory umísťovat do tunelů, nádražních hal a podobně, kde může docházet k nežádoucím odrazům. Efekt by byl stejný, jako když je nad senzorem trvale vozidlo. Z uvedeného důvodu můžeme citlivost čidel (jejich dosah) nastavit na přepínači 4, čímž se popisovaný efekt dá eliminovat. Další možností, jak zabránit nežádoucím odrazům od stropu tunelu je požit na strop pórovitý materiál (samet, molitan a podobně).

Výroba a prodej:

L.Seidl  
Kafkova 53  
160 00 Praha 6

[www.alchladice.cz](http://www.alchladice.cz)  
606 680 550