

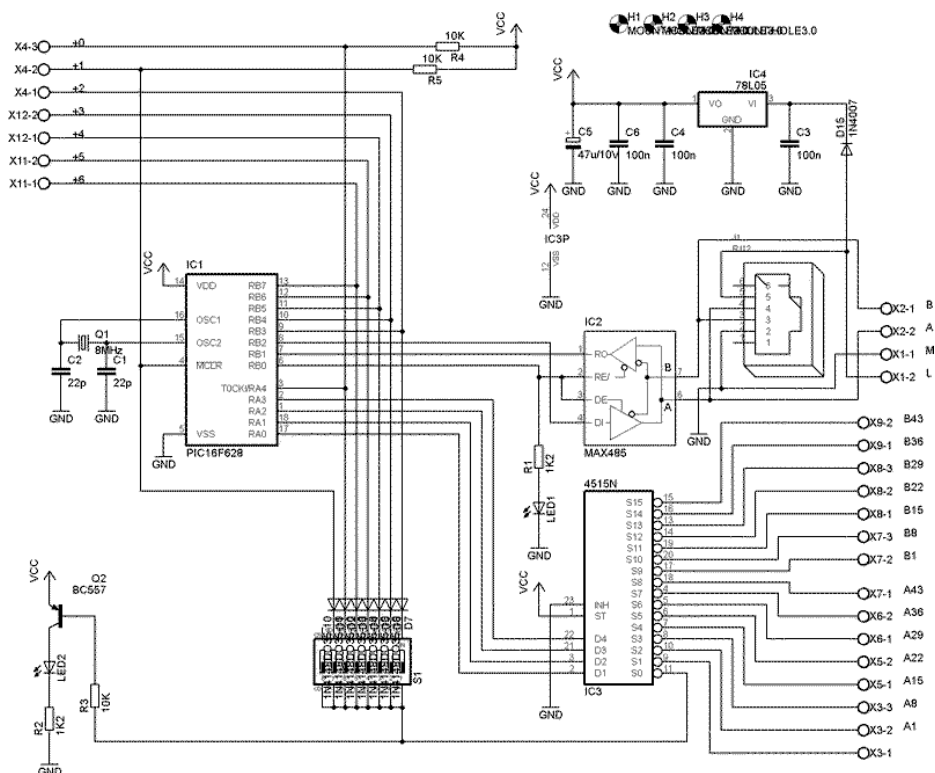
V Ovladač příslušenství - XbusTCO

A Úvod

XbusTCO je vytvořen k ovládání příslušenství vybaveného DCC dekodéry z „Optického ovládacího panelu“ (Tablero de Control Óptico / Turnout controller Optical) s použitím příkazové stanice Lokmaus nebo Lenz připojitelných prostřednictvím Xbus/XpressNet rozhraní. Je založená na řešení vytvořeném skupinou MERG.

B Schéma

Jedná se o jednoduché schéma s mikrořadičem PIC16F628 s krystalem běžícím na 8MHz, připojeného na Xbus/XpressNet prostřednictvím konektoru RJ11 nebo LMAB svorek s použitím integrovaného obvodu MAX485.



Slouží k ovládání vyhybek pomocí přepínačů nebo tlačítek. Poloha přepínače znázorňuje polohu vyhybky. Ke každému přepínači je připojena sériová dioda aby vytvořili matici. V závislosti na řádce a sloupci ve kterém jsou umístěny umožňují vybrat kterou vyhybku nebo další příslušenství ovládají.

Matice má 15 sloupců a 7 řádek, takže lze ovládat vyhybky s adresami 1 až 105. Sloupce jsou připojeny prostřednictvím CMOS multiplexu (CD4515), řádky jsou připojeny přímo na vstupy mikrořadiče. Jeden sloupec je použit pro čtení DIP přepínačů, které slouží k nastavení adresy TCO v rámci Xbus/XpressNet sítě.

Přepínače 1 až 5 určují adresu v rámci 31 možných adres podle následující tabulky:

Xbus adr.	Přep. 54321	Xbus adr.	Přep. 54321	Xbus adr.	Přep. 54321	Xbus adr.	Přep. 54321
1	□□□□■	9	□■□□■	17	■□□□■	25	■□□□■
2	□□□■□	10	□■□□□	18	■□□□□	26	■□□□□
3	□□□■■	11	□■□■■	19	■□□■■	27	■□□■■
4	□□■□□	12	□■■□□	20	■□■□□	28	■□■□□
5	□□■□■	13	□■■□■	21	■□■□■	29	■□■□■
6	□□■□□	14	□■□□□	22	■□□□□	30	■□□□□
7	□□■□■	15	□■□□■	23	■□□□■	31	■□□□■
8	□■□□□	16	■□□□□	24	■□□□□		

■ Přepínač je zavřený (ON), □ přepínač je otevřený (Off)

Adresa 0 (□□□□□) není povolena, adresa 29 je typicky použita rozhraním LI100

Přepínač 6 je použit pro rozpoznání jestli je TCO připojeno k systému Lokmaus (□ otevřený), nebo Lenz (■ zavřený).

Přepínač 7 je použit pro rozlišení, jestli ovládáme vyhybky 1-105 (□ otevřený) nebo 101- 205 (■ zavřený)

Multiplexer také ovládá řídicí LED

●	zhasnutá	Vše je v pořádku
○	svítí	Kolejiště je odpojeno od napájení
☀	bliká	Nelze se připojit k příkazové stanici (zkuste jinou adresu)

Některé příkazové stanice jako Lokmaus nekontrolují ve výchozím stavu všechna zařízení na sběrnici, pouze několik vybraných (1 až 5 a 29), ale můžete změnit konfiguraci příkazové stanice a nastavit správnou adresu, proto může docházet k blikání led u některých adres.

LED připojená k MAX485 je volitelná a signalizuje když XbusTCO odesílá data do příkazové stanice.

C Způsob práce

Mikrořadič neustále prochází matici a čeká až dojde ke změně polohy přepínače. Jakmile je nějaká změna rozpoznána, příkaz pro aktivování příslušného příslušenství je odeslán do příkazové stanice a po 0,25 sec je odeslán příkaz pro jeho deaktivování.

Pro umožnění nabíjení kondenzátorů u CDU dekodérů není odeslán další příkaz dříve než za 0,25 sec.

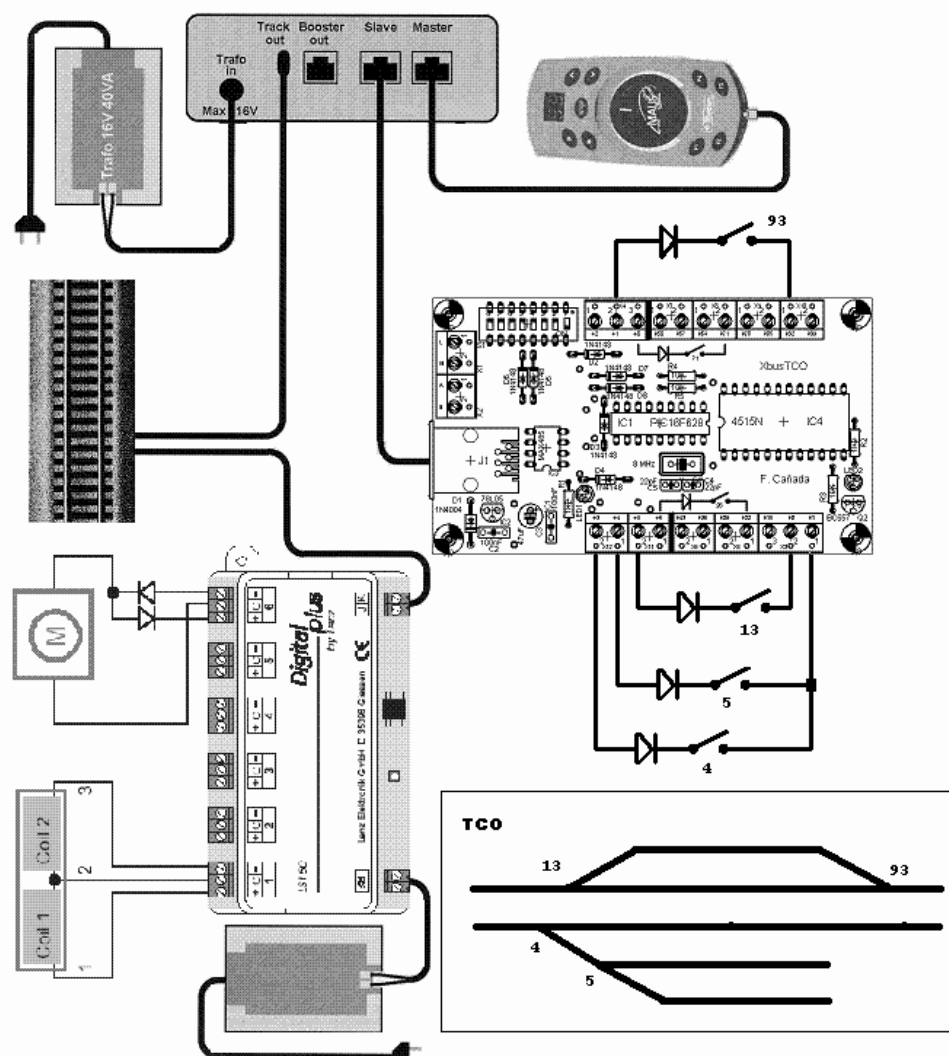
D Připojení

Pro ovládání vyhybky s danou adresou N, příslušný přepínač s diodou bude připojen mezi konektor Kxx (katoda diody) a konektor +yy (anoda diody) následujícím způsobem:

$$N = xx + yy$$

Například, pro ovládání vyhybky 93 připojte přepínač s diodou vyznačenou katodou do svorky K92 a anodou do svorky označené +1.

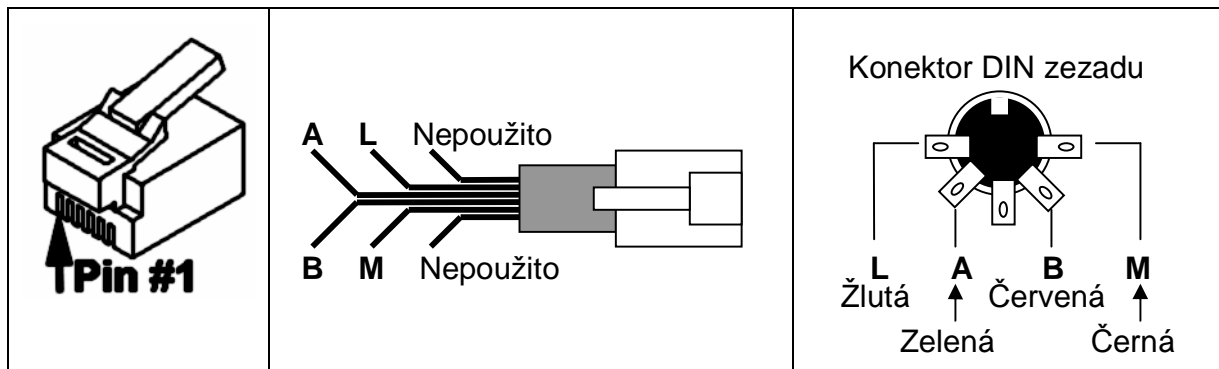
$$93 = 92 + 1$$



E Řešení problémů

Po správném připojení Xbus/XpressNet vodičů dostane TCO napájení a zahájí komunikaci po sběrnici. Pokud prohodíte vodiče A a B, nebude komunikace s příkazovou stanicí fungovat. To samé v případě prohození vodičů L a M. TCO je chráněno diodou, nicméně nepodceňujte platnost Murphyho zákonů.

Pokud používáte pro připojení TCO kabel s konektory RJ11, zkontrolujte zapojení vodičů, ne všechny telefonní kabely jsou správné a vhodné.



Vývod č.	Port A	Port B
Vývod 1	„C“ Spojení řídicí sběrnice	Bez připojení
Vývod 2	Zem „M“	Zem „M“
Vývod 3	- RS-485 „B“	- RS-485 „B“
Vývod 4	+ RS-485 „A“	+ RS-485 „A“
Vývod 5	+12Voltů „L“	+12Voltů „L“
Vývod 6	„D“ Spojení řídicí sběrnice	Bez připojení

Na DIP přepínačích nastavte správnou adresu a správný typ příkazové stanice. Po připojení do příkazové stanice musí error LED zhasnout, pokud bliká, znamená to, že adresa není platná, nebo je již obsazená. Změňte jí s pomocí DIP přepínačů a znovu připojte TCO k příkazové stanici.

Pokud error LED svítí nepřetržitě, znamená to, že příkazová stanice je odpojená od kolejiště a tedy nedochází k odesílání příkazů do dekodérů příslušenství.

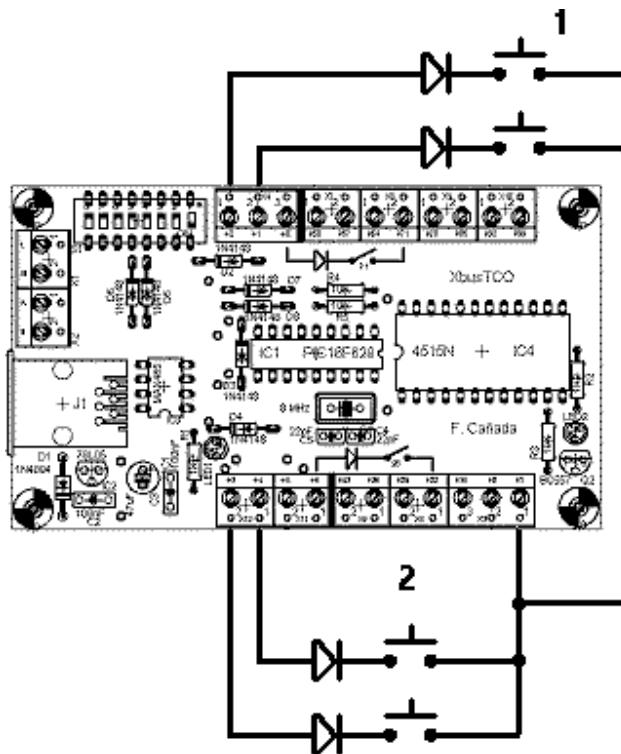
Pokud po přepnutí přepínače nedojde ke změně příslušného pozice na příslušenství, zkontrolujte, jestli je vše správně připojeno a jestli je na DIP přepínačích nastavený správný typ příkazové stanice.

F Tlačítková verze

Nemá cenu zde diskutovat výhody nebo nevýhody používání přepínačů nebo tlačítek. Tato volba je plně na uživateli.

Řešení s tlačítky snižuje rozsah ovladatelných adres vyhybek na polovinu, protože potřebujete dvě tlačítka na každou vyhybku namísto jednoho přepínače.

Připojení tlačítkové verze:



Následující tabulky ukazují připojení tlačítek do řádků a sloupců podle toho, jestli máte nastavenou vyšší nebo nižší adresu:

49-	50+	50-	51+	51-	52+	52-	98
46+	46-	47+	47-	48+	48-	49+	92
42-	43+	43-	44+	44-	45+	45-	85
39+	39-	40+	40-	41+	41-	42+	78
35-	36+	36-	37+	37-	38+	38-	71
32+	32-	33+	33-	34+	34-	35+	64
28-	29+	29-	30+	30-	31+	31-	57
25+	25-	26+	26-	27+	27-	28+	50
21-	22+	22-	23+	23-	24+	24-	43
18+	18-	19+	19-	20+	20-	21+	36
14-	15+	15-	16+	16-	17+	17-	29
11+	11-	12+	12-	13+	13-	14+	22
7-	8+	8-	9+	9-	10+	10-	15

99-	100+	100-	101+	101-	102+	102-	98
96+	96-	97+	97-	98+	98-	99+	92
92-	93+	93-	94+	94-	95+	95-	85
89+	89-	90+	90-	91+	91-	92+	78
85-	86+	86-	87+	87-	88+	88-	71
82+	82-	83+	83-	84+	84-	85+	64
78-	79+	79-	80+	80-	81+	81-	57
75+	75-	76+	76-	77+	77-	78+	50
71-	72+	72-	73+	73-	74+	74-	43
68+	68-	69+	69-	70+	70-	71+	36
64-	65+	65-	66+	66-	67+	67-	29
61+	61-	62+	62-	63+	63-	64+	22
57-	58+	58-	59+	59-	60+	60-	15

4+	4-	5+	5-	6+	6-	7+	8
-	1+	1-	2+	2-	3+	3-	1
0	1	2	3	4	5	6	

Přepínač 7 otevřený □

54+	54-	55+	55-	56+	56-	57+	8
-	51+	51-	52+	52-	53+	53-	1
0	1	2	3	4	5	6	

Přepínač 7 zavřený ■

Přehozením přepínače DIP 7 můžete rozšířit rozsah a použít druhé TCO. Nezapomeňte také na použití dvou XpressNet adres.

Hlavní přínos tlačítkového TCO je fakt, že zde není vazba mezi polohou přepínače na TCO a polohou vyhybky nebo indikátoru na obrazovce PC, protože tlačítka nezobrazují polohu. Například tlačítkem nastavíme jednu polohu vyhybky PC může polohu změnit zpět.

Existuje také PpP-RS-TCO, které umožňuje integrovat reálnou signalizaci na ovládací panel. To znamená, že můžete zobrazovat polohu vyhybky s použitím RS zpětné vazby připojené na výhybkové dekodéry a obsazení kolejí. S trochou snahy můžete vytvořit plný ovládací panel.