PC-RS485

KOMUNIKAČNÍ DESKA RS485

Příručka uživatele

SofCon s.r.o,
Střešovická 49
162 00 Praha 6
tel/fax: (02) 20180454

Obsah:

1. Úvod 4
2. Popis 4
3. Adresování, nastavení propojek 5
4. Nastavení propojek 6
5. Základní technické údaje 6
6. Zapojení konektorů X2 a X3 7
7. Obsluha desky 7

1. Úvod

PC-RS485 je rozšiřující deska do počítačů typu IBM PC XT/AT. Deska obsahuje dva sériové komunikační adaptéry typu 82450, které pracují na rozhraní RS485.

Rozhraní RS485 umožnuje propojit po sériové sběrnici až 32 účastníků a to buď dvoudrátově nebo čtyřdrátově (poloviční nebo plný duplex). Rozhraní jsou opticky izolovaná.

2. Popis

Základem desky jsou dva plně programovatelné komunikační adaptéry typu 82450, které obsahují generátor přenosových frekvencí a umožnují plnou diagnostiku všech registrů.

Dekodér adres je tvořen obvodem GAL16V8. Na vstupu obvodu jsou spinače, kterými se volí bázové adresy komunikačních obvodů. Všechny možné kombinace adres a nastavení adresového přepinače je popsáno v kapitole 3.

Data jsou oddělena datovým budičem 74HCT245, který je otevírán od adresy. Směr toku dat je řízen signálem IOR/.

Zdrojem hodin pro sériové komunikační adaptéry je krystalový oscilátor 1,8432 MHz.

Rozhraní RS485 je realizováno obvodem typu 75176, který pracuje následovně.

Vysílání

D	DE/	A	B
1	1	1	0
0	1	0	1
x	0	vysoká impedance	

Příjem

Dif. vstup A-B	RE/	R
Vid≥ 0,2	0	1
Vid≤-0,2	0	0
-0,2< Vid< 0,2	0	?
x	1	vysoká impedance

Vzhledem k tomu, že rozhraní musí být opticky izolovaná, jsou jak vstupy, tak výstupy odděleny optrony. Optrony i obvody rozhraní jsou napájeny z odděleného napájecího zdroje realizovaného převodníkem typu DC/DC.

Obvod 75176 v sobě sdružuje funkci přijímače a vysílače rozhraní RS485. Pro dvoudrátový provoz je třeba pro každý kanál jeden obvod 75176. Vzhledem k tomu, že deska umožnuje jak dvoudrátový, tak čtyřdrátový provoz, jsou pro každý kanál použity dva obvody. Pro jednoduchost bude dále popsána jen funkce kanálu A.

Rozhraní RS485 - čtyřdrátový provoz *(spojeno D1-D3)*
Vysílání:
Data z výstupu SOUT obvodu 82450 jdou přes optron ISO2 na D vstupy obvodů U8 a U9. První změnou z 1 na 0 se nahodí monostabilní obvod U7b a na jeho výstupu Q/ bude po dobu značky 0, která přes propojku C1-C3 otevře optron ISO3. Na vstupu DE/ obvodu U9 bude 1, která povolí vysílání dat. Délka nulového pulzu monostabilního obvodu je nastavena tak, aby byl umožněn přenos při rychlosti větší než 9600Bd (spojeno E1-E2), nebo 38400Bd (spojeno E1-E3). Pokud tyto rychlosti nevyhovují je možné osadit podle požadované přenosové rychlosti kondenzátor C20 a spojit propojku E1-E4.
Příjem:
Data z vedení jdou přes obvod U8 a optron ISO1 na vstup SIN obvodu 82450.

Rozhraní RS485 - dvoudrátový provoz *(spojeno D1-D2)*
Vysílání:
Funkce je stejná jako při čtyřdrátovém provozu , až na to, že ve funkci vysílače i přijímače je obvod U8. Data z výstupu SOUT jdou přes optron ISO2 na D vstup obvodu U8. Při zahájení vysílání se nahodí monostabilní obvod a na jeho výstupu Q/ je 0. Přes propojku C1-C3 se otevře optron ISO3. 1 na jeho výstupu povolí vysílání dat přes obvod U8.
Příjem:
Data z vedení jdou přes obvod U8 a optron ISO1 na vstup SIN obvodu 82450.

3. Adresování, nastavení propojek

Deska se adresuje pomocí propojek A1, A2, A3, A4. Možnosti jsou následující:

a) dekodér GAL16V8 číslo RS48501

Kanál A	Kanál B	A1	A2	A3	A4
COM1 (3F8)	COM2 (2F8)	1-2	1-2	1-2	1-2
COM2 (2F8)	COM3 (3E8)	1-3	1-2	1-2	1-2
COM3 (3E8)	COM4 (3E0)	1-2	1-3	1-2	1-2
COM4 (3E0)	COM5 (2F0)	1-3	1-3	1-2	1-2
COM5 (2F0)	COM6 (2E8)	1-2	1-2	1-3	1-2
COM6 (2E8)	COM7 (2E0)	1-3	1-2	1-3	1-2
COM7 (2E0)	COM8 (260)	1-2	1-3	1-3	1-2

COM8 (260)	COM1 (3F8)	1-3	1-3	1-3	1-2
COM1 (3F8)		1-2	1-2	1-2	1-3
COM2 (2F8)		1-3	1-2	1-2	1-3
COM3 (3E8)		1-2	1-3	1-2	1-3
COM4 (3E0)		1-3	1-3	1-2	1-3
COM5 (2F0)		1-2	1-2	1-3	1-3
COM6 (2E8)		1-3	1-2	1-3	1-3
COM7 (2E0)		1-2	1-3	1-3	1-3
COM8 (260)		1-3	1-3	1-3	1-3

b) dekodér GAL16V8 číslo RS48502 (úprava pro Windows95)

Kanál A	Kanál B	A1	A2	A3	A4
COM1 (3F8)	COM2 (2F8)	1-2	1-2	1-2	1-2
COM2 (2F8)	COM3 (3E8)	1-3	1-2	1-2	1-2
COM3 (3E8)	COM4 (2E8)	1-2	1-3	1-2	1-2
COM4 (2E8)	COM5 (110)	1-3	1-3	1-2	1-2
COM5 (110)	COM6 (118)	1-2	1-2	1-3	1-2
COM6 (118)	COM7 (120)	1-3	1-2	1-3	1-2
COM7 (120)	COM8 (128)	1-2	1-3	1-3	1-2
COM8 (128)	COM1 (3F8)	1-3	1-3	1-3	1-2
COM1 (3F8)		1-2	1-2	1-2	1-3
COM2 (2F8)		1-3	1-2	1-2	1-3
COM3 (3E8)		1-2	1-3	1-2	1-3
COM4 (2E8)		1-3	1-3	1-2	1-3
COM5 (110)		1-2	1-2	1-3	1-3
COM6 (118)		1-3	1-2	1-3	1-3
COM7 (120)		1-2	1-3	1-3	1-3
COM8 (128)		1-3	1-3	1-3	1-3

Od výrobce je nastavena adresa:	Kanál A	COM3
	Kanál B	COM4

4. Nastavení propojek

Přerušení

Úroveň přerušení kanálu A se volí propojkou IRQA, úroveň přerušení kanálu B propojkou IRQB. Přerušení je možno volit od IRQ2 do IRQ7. Od výrobce je nastaveno:

	Kanál A	IRQ5
	Kanál B	IRQ2

Volba dvoudrát / čtyřdrát

	Kanál A	Kanál B
Dvoudrát	D1-D2	G1-G2
Čtyřdrát	D1-D3	G1-G3

Přepínání příjem / vysílání

	Kanál A	Kanál B
Od monostab.	C1-C3	F1-F3
Od DTR/	C1-C2	F1-F2

Volba přenosové rychlosti

	Kanál A	Kanál B
9600 Bd	E1-E2	H1-H2
38400 Bd	E1-E3	H1-H3
volitelná	E1-E4	H1-H4

5. Základní technické údaje

Rozměry	deska typu IBMPC délky 120 mm			
Sběrnice	IBMPC-XT			
Napájení	+ 5V			
Umístění	libovolná pozice počítače PCXT/AT			
Rozhraní	RS485			
Počet kanálů	2			
Oddělení kanálů	optrony			
Oddělení napájení	převodníky typu DC/DC			
Adresace desky	COM1 - COM8			
Bázové adresy	COM1	3F8	COM2	2F8
	COM3	3E8	COM4	3E0
	COM5	2F0	COM6	2E8
	COM7	2E0	COM8	260
Přerušení	IRQ2 - IRQ7			
Přenosová rychlost	9600Bd, 38400Bd			

Signály	RX+, RX-, TX+, TX-, GND, VCC
Konektor	DSub 9Male - canon
Počet připoj. stanic	32
Dosah	1200m
Připojení	dvoudrátové, čtyřdrátové

6. Zapojení konektorů X2 a X3

X3 pin	Kanál A význam	X2 pin	Kanál B význam
1	GND1	1	GND2
4	TX+1	4	TX+2
5	TX-1	5	TX-2
6	VCC1	6	VCC2
8	RX+1	8	RX+2
9	RX-1	9	RX-2

7. Obsluha desky

Po nastavení propojek a zasunutí do počítače je deska připravena k provozu. Od výrobce je nastavena na adresu COM3 a COM4 s úrovněmi přerušení IRQ5 a IRQ2. Deska je nastavena pro čtyřdrátový provoz a přepínání směru od monostabilního obvodu.

Komunikační programy nejsou součástí dodávky desky. K dispozici jsou programové jednotky v jazyce Turbo Pascal.