

TECOMAT TC700

ZÁKLADNÍ DOKUMENTACE
K SUBMODULU

MR-0155 a MR-0156

vydání 3. - listopad 2005

1. Popis a parametry

Submodul MR-0155 nebo MR-0156 obsahuje obvody výkonného FSK modemu pro pevné linky podle doporučení komise ITU. Podporuje ITU definované rychlosti od 50 do 1200 Baudů, v duplexním provozu na 2- nebo 4-drátovém dálkovém vedení, ve vícekanálovém frekvenčním režimu, v rozsahu NF hovorového pásma od 300Hz do 3,4 kHz. Submodul MR-0156 je rozšířen o průběžné NF linkové zesilovače.

1.1 ZÁKLADNÍ PARAMETRY

Norma výrobku	ČSN 33 4200, ČSN 33 4000
Připojení	Vestavný submodul
Napájení	5 V ($\pm 5\%$) / 230 mA

1.2 PROVOZNÍ PODMÍNKY

Třída vlivu prostředí – ČSN 33 2000-3	Normální
Rozsah provozních teplot	0 °C až +55 °C
Povolená teplota při přepravě	-25 °C až +70 °C
Relativní vlhkost vzduchu	10 % až 95 % bez kondenzace
Atmosférický tlak	min. 70 kPa (< 3000 m n.m.)
Stupeň znečištění - ČSN EN 61131-2	2
Přepětíová kategorie instalace - ČSN 33 0420-1	II
Druh provozu	Trvalý

1.3 ELEKTRICKÉ PARAMETRY

	MR-0155 a MR-0156
Galvanické oddělení linky	NF translátory 4 kV 1 min.
Jmenovitá impedance NF strana	600Ω / 5kΩ
Logické signály místních okruhů	TTL (RxD,TxD,/RTS,/CTS,DCD)
Nastavení parametrů	nasazovací propojky

Technická data závislá na nastavené rychlosti:					
Rychlostní skupina	50 Bd	100 Bd	200 Bd	600 Bd	1200 Bd
Počet kanálů ve frekv. pásmu 300 až 3400Hz	24	12	6	2	1
Odstup stř.frekv. kanálu	120 Hz	240 Hz	480 Hz	1440 Hz	-
Frekvenční zdvih	±30 Hz	±60 Hz	±120 Hz	±210 Hz	±400 Hz
Min. stř.frekv. kanálu	420 Hz	480 Hz	600 Hz	1320 Hz	1700 Hz
Max. stř.frekv. kanálu	3180 Hz	3120 Hz	3000 Hz	2760 Hz	1700 Hz
Max.odchylka frekv.	0,2 Hz	0,2 Hz	0,2 Hz	0,2 Hz	0,2 Hz
Vysílací úroveň jmen. /kanál Ps	-19,8 dBm	-16,8 dBm	-13,8 dBm	-9 dBm	-6 dBm
Vysílací úroveň	(0) -6 -18 dBm				
Max. rozdíl úrovně nejnižší / nejvyšší kanál	±0,3 dB	±0,3 dB	±0,3 dB	±0,3 dB	±0,3 dB
Min. přijímací úroveň vstupu AD-měnič Pmin	-40 dBm	-38 dBm	-38 dBm	-34 dBm	-27 dBm
Stupně zesílení vstupu	0/6/10/14/26 dB				

tab. 1. Elektrické parametry

2. BALENÍ, PŘEPRAVA, SKLADOVÁNÍ

Submodul je balen podle vnitřního balicího předpisu do papírové krabice. Součástí balení je i tato dokumentace. Vnější balení se provádí podle rozsahu zakázky a způsobu přepravy do přepravního obalu opatřeného přepravními etiketami a ostatními údaji nutnými pro přepravu.

Přeprava od výrobce se provádí způsobem dohodnutým při objednávání. Přeprava výrobku vlastními prostředky odběratele musí být prováděna krytými dopravními prostředky, v poloze určené etiketou na obalu. Krabice musí být uložena tak, aby nedošlo k samovolnému pohybu a poškození vnějšího obalu.

Výrobek nesmí být během přepravy a skladování vystaven přímému působení povětrnostních vlivů. Přepravu je dovoleno provádět při teplotách -25 °C až 70 °C, relativní vlhkosti 10 % až 95 % (nekondenzující) a minimálním atmosférickém tlaku vyšším než 70 kPa.

Skladování výrobku je dovoleno jen v čistých prostorách bez vodivého prachu, agresivních plynů a par. Nejvhodnější skladovací teplota je 20 °C.

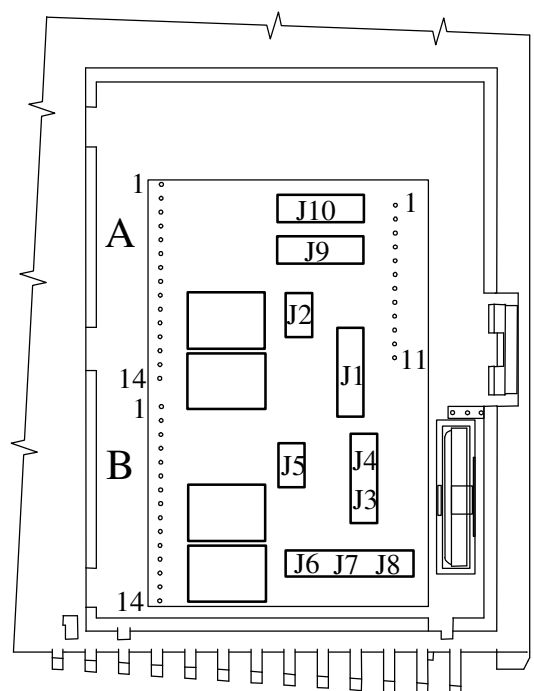
3. MONTÁŽ

Instalace submodulu do centrálního nebo komunikačního modulu systému TC700 se provádí dle TXV 004 02, kap.2.3.

Submodul se osazuje do pozic přístupných po sejmutí bočních dvířek na krytu modulu. Submodul musí být osazen na straně konektorů modulu plným počtem špiček (počet vývodů na submodulu i modulu musí souhlasit), na druhé straně se nasadí na vnitřní řadu trojřádeho konektoru. Na každé straně konektorové lišty modulu zůstává nezapojená špička – viz. obr.3.1.

obr. 3.1 Umístění submodulu na modulu

(CP-70xx, SC-710x, CD-725x)



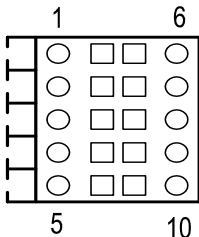
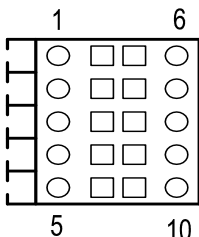
	Moduly obsahují součástky citlivé na elektrostatický náboj, proto dodržujeme zásady pro práci s těmito obvody! Manipulaci provádíme pouze na modulu vyjmutém z rámu! Při výměně submodulů je třeba pečlivě kontrolovat správnost nasazení dutinek submodulu proti špičkám na základní desce. Dutinky nemají kódování polohy a při chybném nasazení, může dojít při opětovném zapnutí napájení k poškození submodulu nebo i základní desky !!!
---	---

4. NAPÁJENÍ

Submodul je napájen z lokálního zdroje 5V na hostitelském modulu, který je součástí sestavy systému TC700.

5. PŘIPOJENÍ

Při použití v systému řady TC700 jsou připojení rozhraní centrálního modulu i komunikačních modulů CH1 a CH2 pod dvířky osazeny shodnými bezšroubovými konektory A a B. Zapojení konektorů je v tab. 5.1.

Konektor A	Svorka	MR-0155 nebo MR-0156	
	A1	DCDA	úroveň přijímaného signálu
	A2	SA	připojení paralelních přijímačů
	A3		
	A4	TL1A	vysílač line I a
	A5	RL1A	přijímač line I a
	A6	GNDA	zem pro SA a SS
	A7	SS	připojení paralelních vysílačů
	A8		
	A9	TL1B	vysílač line I b
	A10	RL1B	přijímač line I b
Konektor B	Svorka	pouze pro MR-0156	
	B1		
	B2		
	B3		
	B4	TL2A	vysílač line II a
	B5	RL2A	přijímač line II a
	B6		
	B7		
	B8		
	B9	TL2B	vysílač line II b
	B10	RL2B	přijímač line II b

tab. 5.1 Signály na konektorech rozhraní při osazení do modulů v TC700 (CP-70xx, SC-710x, CD-725x)

vzdálené okruhy MR-0155 a MR-0156			místní okruhy		
dutinka	signál	popis	dutinka	signál	popis
2A	DCDA	úroveň signálu	1	GND	zem
4A	GNDA	zem analog.	2	+5V	napájení
5A	/RES	reset (neg.log.)	3	DCDA	úroveň signálu
8A	SS	paralelní vysílače	4	RxD	přijímaná data
7A	SA	paralelní přijímače	5	TxD	vysílaná data
11A	TL1A	vysílač line a	6	n.c.	
12A	TL1B	vysílač line b	7	/RTS	žádost o vysílání (neg.log.)
13A	RL1A	přijímač line a	8	/CTS	vysílání připraveno (neg.log.)
14A	RL1B	přijímač line b	9	DCD	nosný signál detekován
vzdálené okruhy MR-0156			10	SCL	hodiny sériové identifikace
11B	TL2A	vysílač line II a	11	SDA	data sériové identifikace submodulu
12B	TL2B	vysílač line II b			
13B	RL2A	přijímač line II a			
14B	RL2B	přijímač line II b			

tab. 5.2 Vyvedení signálů na konektorech vlastních submodulu MR-0155 a MR-0156 (viz Obr.6.1)

6. OBSLUHA

6.1 KONFIGURACE MODULU

Submodul se konfiguruje pomocí nasazovacích propojek J1A až J10H.

Legenda: 1... nasazená propojka - on, 0 ... nenasazená propojka - off

Propojky pro nastavení čísla vysílacího kanálu a vysílací rychlosti:

	J9A	J9B	J9C	J9D	J9E	J9F	J9G	J9H
1200 Bd	0	0	0	0	1	0	1	x
600 Bd	t0	0	0	0	0	0	1	x
200 Bd	t0	t1	t2	0	1	1	0	x
100 Bd	t0	t1	t2	t3	0	1	0	x
50 Bd	t0	t1	t2	t3	t4	0	0	x

x polarita RxD při přerušení vedení (kdy DCD =0): 0... stop-poloha, 1... start-poloha

t n ... váhové bity pro čísla kanálu:

0 až 1(600 Bd), 0 až 5(200 Bd), 0 až 11(100 Bd), 0 až 23(50 Bd)

Jiné kombinace neužívat.

Propojky pro nastavení čísla přijímacího kanálu a nastavení prahu detekce:

J10A	J10B	J10C	J10D	J10E	J10F	J10G	J10H
r0	r1	r2	r3	r4	d0	d1	d2

r n ... váhové bity pro čísla kanálu přijímače

d n ... váhové bity pro nastavení prahu detekce: 0 ... neutrální, 7 ... max. posun prahu detekce

Propojky pro nastavení vlastního linkového zesilovače:

J2D - TR on připojení vysílače / off odpojení vysílače

J2C - 2DR on 2 - drát / off 4 - drát

J2B - ST1 on 600 Ω / off 5 k Ω impedance přijímače

J2A - 4DR on 4 - drát / off 2 - drát

J4D - úroveň vysílacího linkového zesilovače -6 dB

J4C - úroveň vysílacího linkového zesilovače - 9,8 dB

J4B - úroveň vysílacího linkového zesilovače -13,8 dB

J4A - on 0 dB / off -6 dB přídavné snížení úrovně vysílacího linkového zesilovače

J3D - úroveň přijímacího linkového zesilovače + 6 dB

J3C - úroveň přijímacího linkového zesilovače + 9 dB

J3B - úroveň přijímacího linkového zesilovače + 14 dB

J3A - úroveň přijímacího linkového zesilovače + 26 dB

J1A - ST2 on 600 Ω / off 5 k Ω impedance vysílače

J1B - ST3 on 600 Ω / off 5 k Ω kompenzace zesílení vysílače

Propojky pro nastavení propojení zesilovačů:

J1C - SA paralelní propojení od jiných modemů do přijímače

J1D - LE připojení od vlastního přijímacího linkového zesilovače do přijímače

J1E - LE1-2 připojení signálu z vlastního přijímacího linkového zesilovače do průběžného vysílacího linkového zesilovače

J1F - SS paralelní propojení od jiných modemů z vysílače do linkového vysílacího zesilovače

J1G - LS připojení z vysílače do vlastního vysílacího linkového zesilovače

J1H - LS2-1 připojení signálu z průběžného přijímacího linkového zesilovače do vlastního vysílacího linkového zesilovače

Propojky pro nastavení průběžného linkového zesilovače (line II) pouze na MR-0156:

J5A - 4DR on 4 - drát / off 2 - drát

J5B - ST1 on 600 Ω / off 5 k Ω impedance přijímače

J5C - 2DR on 2 - drát / off 4 - drát

J5D - TR on připojení vysílače / off odpojení vysílače

J6A - úroveň přijímacího linkového zesilovače + 26 dB

J6B - úroveň přijímacího linkového zesilovače + 14 dB

J6C - úroveň přijímacího linkového zesilovače + 9 dB

J6D - úroveň přijímacího linkového zesilovače + 6 dB

J7A - on 0 dB / off -6 dB přídavné snížení úrovně vysílacího linkového zesilovače

J7B - úroveň vysílacího linkového zesilovače - 13,8 dB

J7C - úroveň vysílacího linkového zesilovače - 9,8 dB

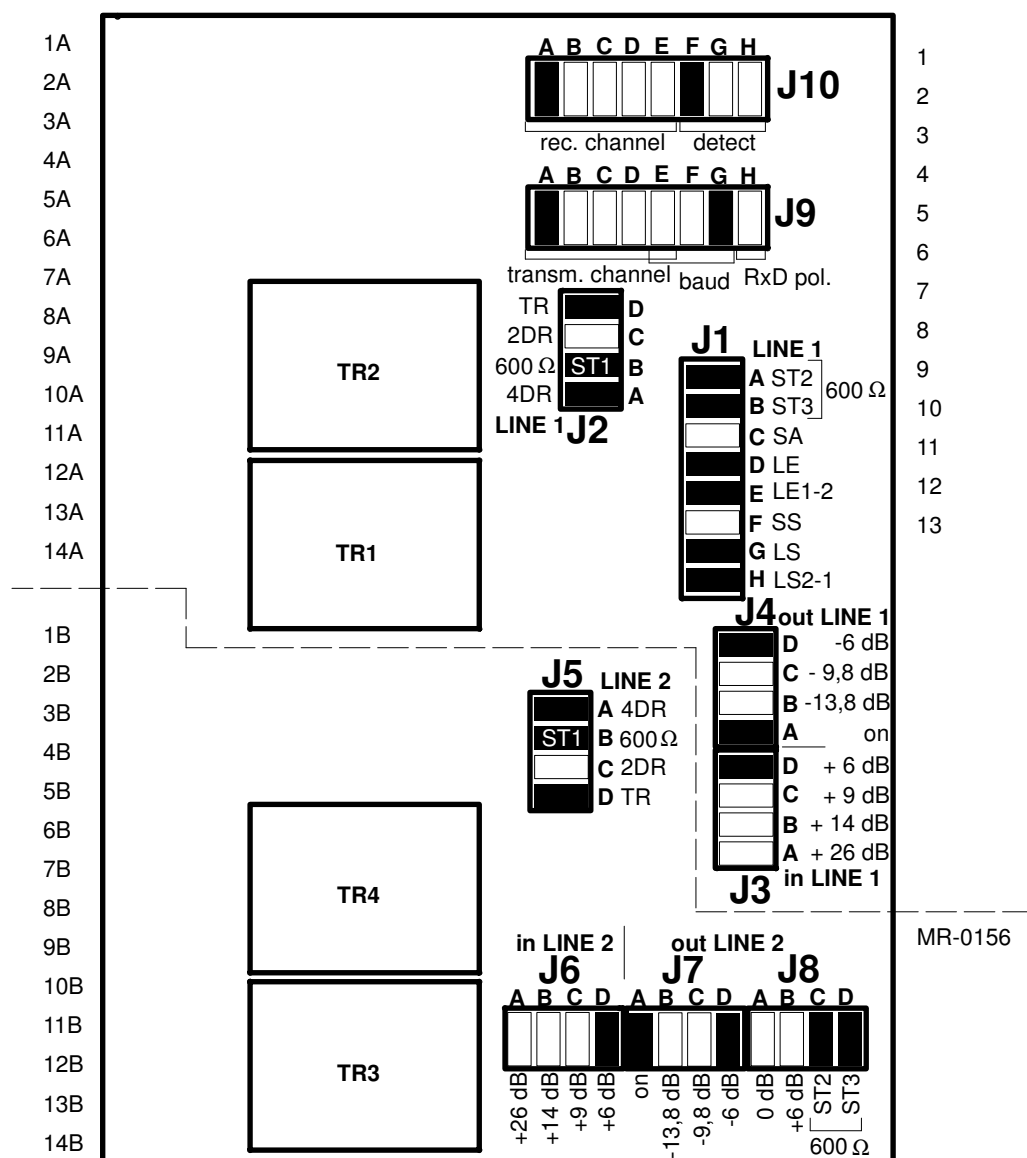
J7D - úroveň vysílacího linkového zesilovače - 6 dB

J8A - úroveň vysílacího linkového zesilovače 0 dB

J8B - úroveň vysílacího linkového zesilovače + 6 dB

J8C - ST2 on 600 Ω / off 5 k Ω impedance vysílače

J8D - ST3 on 600 Ω / off 5 k Ω kompenzace zesílení vysílače



obr. 6.1 Umístění propojek, označení dutinek konektorů na submodulu MR-0155 a MR-0156, příklad osazení propojek (TR3, TR4, J5, J6, J7 a J8 jsou osazeny pouze na MR-0156).

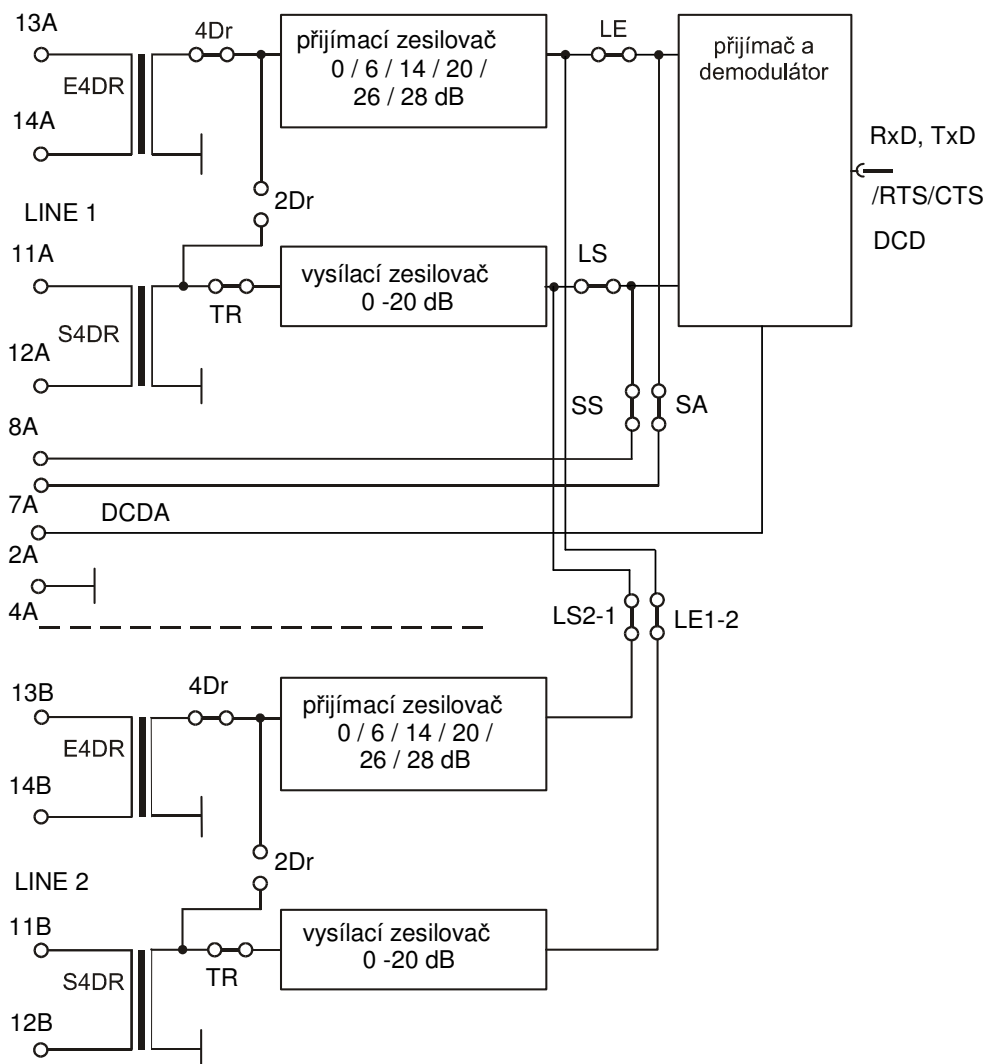
6.2 UVEDENÍ DO PROVOZU

Před uvedením submodulu do provozu je třeba podle topologie propojení, tj. počtu vysílačů a přijímačů a podle útlumu kabelu správně nastavit úroňové poměry vysílačů a přijímačů. Úroveň jednotlivých vysílacích kanálů závisí na jejich počtu (viz Ps v tab 1.). Podle počtu vysílacích kanálů na vlastní straně je třeba nastavit maximální zesílení příjmu, aby nedošlo k přebuzení vstupního převodníku v přijímači. (pro 1 až 3 vysílače $V_e = +14$ dBm, pro 5 až 10 vysílačů $V_e = +10$ dBm, pro 11 až 24 $V_e = +6$ dBm). Na vstupu převodníku musí být min. úroveň Pmin (viz tab1.) a potom eliminovaný útlum vedení lze vypočítat: $a_{max} = P_s + V_e - P_{min}$. Typicky se pohybuje přes 40 dB. Úroveň změřeného přijímaného signálu v přenosovém pásmu je orientačně signalizována úrovní stejnosměrného napětí na signálu DCDA. Rozsahu -40 dBm až

+0 dBm odpovídá výstupní napětí 1V až 4,8 V. Připojením voltmetru je možné trvale orientačně sledovat kvalitu kabelu propojovací linky.

Submodul je po zasunutí do pozice v modulu a zapnutí napájení systému připraven k činnosti pro přenos plně transparentních kódů. Druh přenosu, zda synchronní či asynchronní a délka slova a věty jsou plně přenechány koncovému zařízení.

Signály vnitřních okruhů mají logické úrovně TTL (RxD, TxD, /RTS, /CTS, DCD) a platí: log.0 =SPACE= vysoká frekvence = start-polarita, log.1 =MARK=nízká frekvence = stop-polarita



obr. 6.2 Blokové schéma submodulu MR-0155 a MR-0156 (spodní část pouze pro MR-0156).

7. DIAGNOSTIKA

Vlastní submodul není vybaven žádnou diagnostikou, kromě indikace úrovně přijímaného signálu. Stav signálů RxD, TxD, /RTS, /CTS a DCD je možné indikovat LED na panelu koncového zařízení.

8. ZÁRUKA

Záruční a reklamační podmínky se řídí *Obchodními podmínkami Teco a.s.*

Upozornění:

Před zapnutím systému musíte splnit všechny podmínky této dokumentace.

Systém nesmí být uveden do provozu, pokud není ověřeno a potvrzeno, že strojní zařízení, jehož součástí je systém TC700, splňuje požadavky direktivy 89/392/CEE, pokud se na ně vztahuje.

Změny dokumentace vyhrazeny.



TDE - Tele Data Electronic GmbH
Wagnerstraße 10
D-76448 Durmersheim

URL: www.Tele-Data-Electronic.com
e-mail: Vertrieb@tde-online.de

Teco a.s.
Havlíčková 260
CZ-280 58 Kolín IV

URL: www.tecomat.com
e-mail: teco@tecomat.cz