



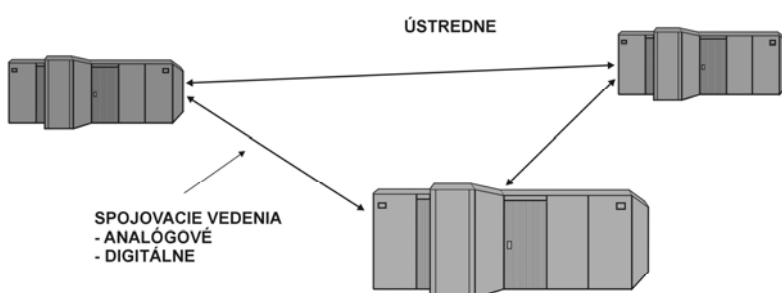
SPOJOVACIE SYSTÉMY II

Medziústredňová signalizácia

Ivan Baroňák



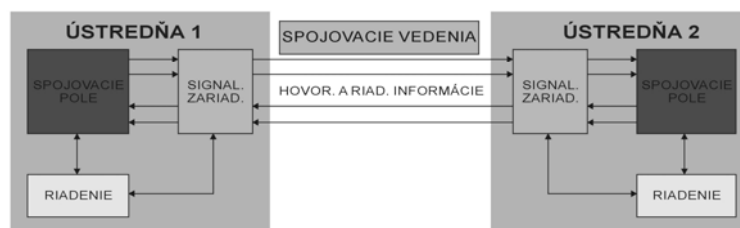
DIGITÁLNE SPOJOVACIE SYSTÉMY MEDZIÚSTREDŇOVA SIGNALIZÁCIA



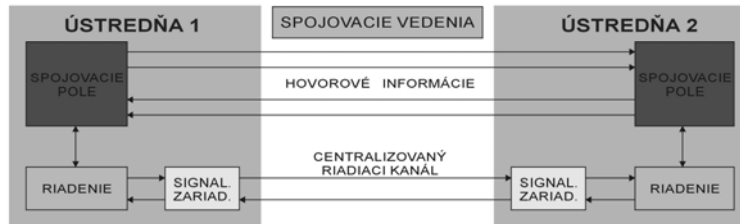
SIGNALIZÁCIA



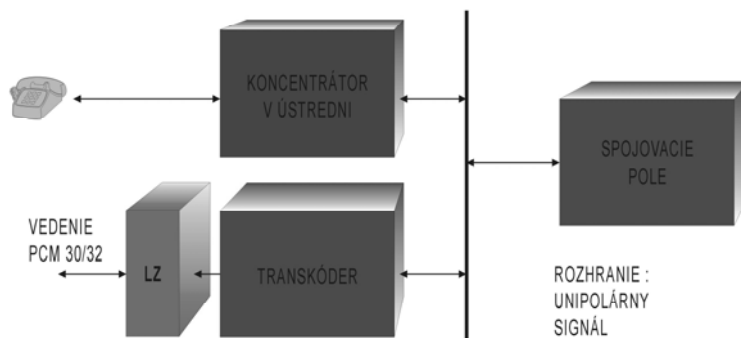
BAROŇÁK-KTL



BAROŇÁK-KTL



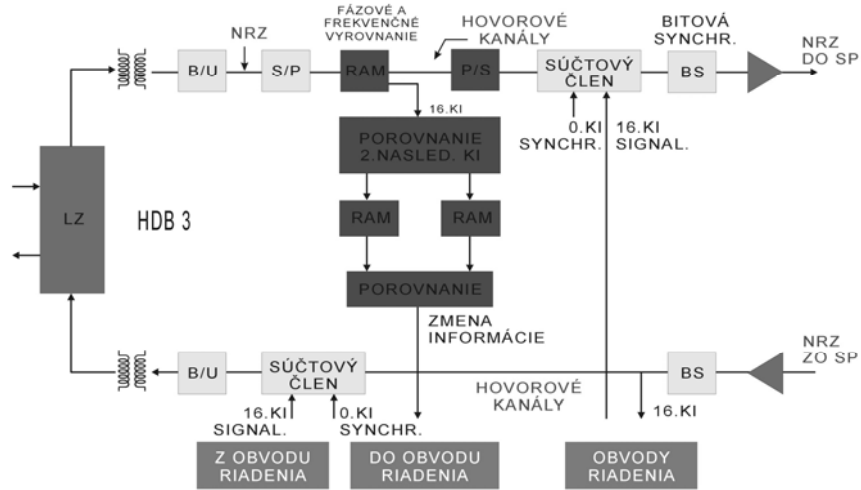
BAROŇÁK-KTL



BAROŇÁK-KTL

DIGITÁLNE SPOJOVACIE SYSTÉMY

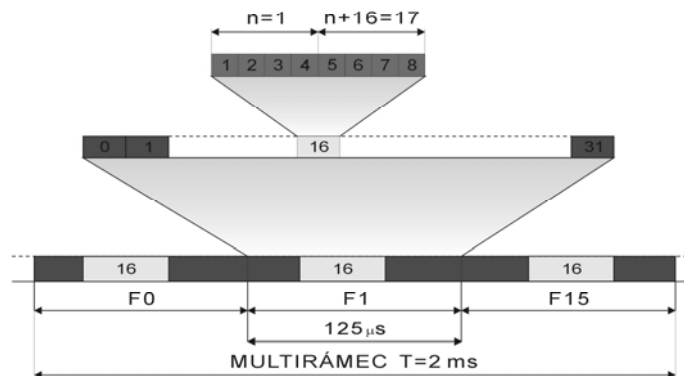
MODUL DIGITÁLNYCH SPOJOVACÍCH VEDENÍ



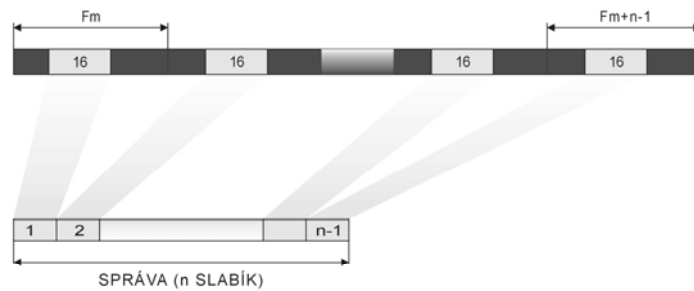
BAROŇÁK-KTL

DIGITÁLNE SPOJOVACIE SYSTÉMY

TVORBA MULTIRÁMCA A VYUŽITIE 16 KI PRE PRENOS SIGNALIZÁCIE



BAROŇÁK-KTL



BAROŇÁK-KTL



V PRÍPADE SPOLUPRÁCE S DIGITÁLNOU ÚSTREDŇOU JE "SA" IBA NA JEDNEJ STRANE LINKOVÁ SIGNALIZÁCIA JE PRENÁŠANÁ V 16 K.I

POPIS :

"SA" ODDEĽUJE SIGNALIZÁCIU OD HOVOROVÉHO SIGNÁLU A V IMPULZNOM TVARE JU VYSIELA PO DRÔTE "M" DO KZM, KDE SA ZARAĐUJE DO 16 K.I PCM 30. HOVOROVÝ SIGNÁL SA PO PREMENE NA DIGITÁLNY TVAR ZARAĐUJE DO PRÍSLUŠNÉHO K.I. TOKU PCM 30

"SA" (DRUHÁ ÚSTREDŇA) PRIJÍMA SIGNALIZAČNÉ INFORMÁCIE (VYČLENENÉ ZO 16 K.I PCM 30) Z BLOKU KZM PO DRÔTE "E". PRIJATÝ SIGNÁL PREMENÍ NA ANALÓGOVO VYJADRENÝ A VÝŠLE HO DO ÚSTREDNE

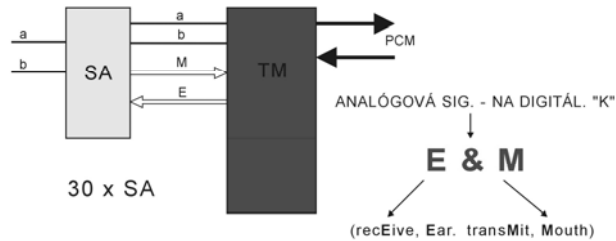
BAROŇÁK-KTL



DIGITÁLNE SPOJOVACIE SYSTÉMY PRINCÍPY SPRACOVANIA SIGNALIZÁCIE - SA - 1. A 2. g. SS

SIGNALIZÁCIA ZO SS 1.A 2.g.
PRICHÁDZA PO a/b DRÓTOCH
DO A/D PREVODNÍKA

PRE SPRACOVANIE
ANALÓGOVEJ SIGNALIZÁCIE
SA POUŽÍVA SIGNALIZAČNÝ
ADAPTÉR (SA)



VYSIELA :

"SA" PRIJÍMA ANALOG. SIGNALIZAČNÉ ZNAČKY A PREMIEŇA ICH NA IMPULZY, VYJADRENÉ ZEMNÝM POTENCIÁLOM A VYSIELA ICH PO DRÓTE "M" DO KZM, KDE SA PREMENIA NA DIGITÁLNY TVAR A ZARADIA DO MULTIPLEXU PCM

PRIJÍMA :

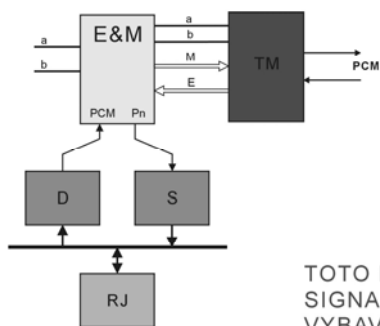
RIADIACE INFORMÁCIE PRIJATÉ V DIGITÁLNOU TVARE Z MULTIPLEXU PCM SA PREMENIA NA IMPULZY, VYJADRENÉ ZEMNÝM POTENCIÁLOM.

ODTIAĽ SA ODOVZDÁVAJÚ PO DRÓTE "E" DO "SA", KDE SA PREMENIA NA ANALÓGOVO VYJADRENÚ SIGNALIZÁCIU A PO DRÓTOCH a,b SA ODOVZDÁVA DO ÚSTREDNE

BAROŇÁK-KTL



DIGITÁLNE SPOJOVACIE SYSTÉMY RIEŠENIE BLOKOM ELEKTRONICKÝCH PRENÁŠAČOV E&M



PREMENA SIGNALIZÁCIE Z DIGITÁLNEHO
TVARU PROSTREDNÍCTVOM SIGNALIZÁCIE
E&M NA ANALÓGOVÝ TVAR A NAOPAK

ZJEDNODUŠENIE A ŠTANDARDIZÁCIA
TECHNICKÝCH PROSTRIEDKOV

TOTO RIEŠENIE PREDSTAVUJE SPRACOVANIE
SIGNALIZÁCIE POMOCOU PROGRAMOVÉHO
VYBAVENIA

INDIKOVANIE SIGNÁLOV NA "E" SA REALIZUJE
POMOCOU SNÍMAČA "S" GENEROVANIE NA "M"
SA REALIZUJE POMOCOU ROZDEĽOVAČA "D"
AJ "D" AJ "S" SÚ RIADENÉ Z "RJ"

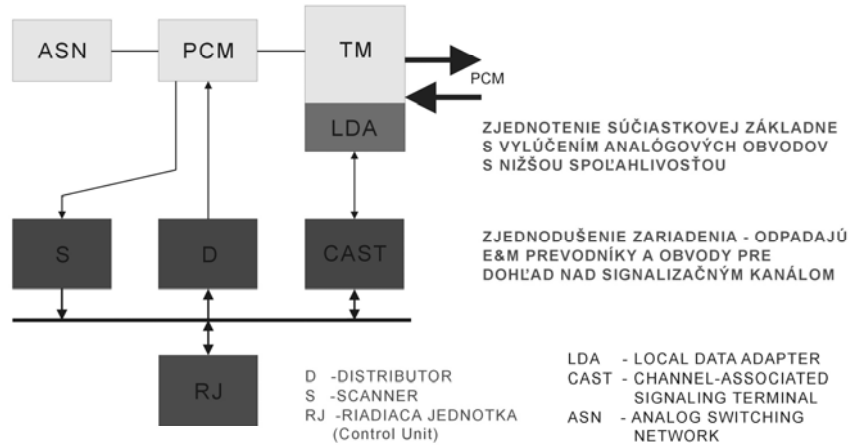
D - DISTRIBUTOR
S - SCANNER
RJ - RIADIACA JEDNOTKA
(Control Unit)

BAROŇÁK-KTL

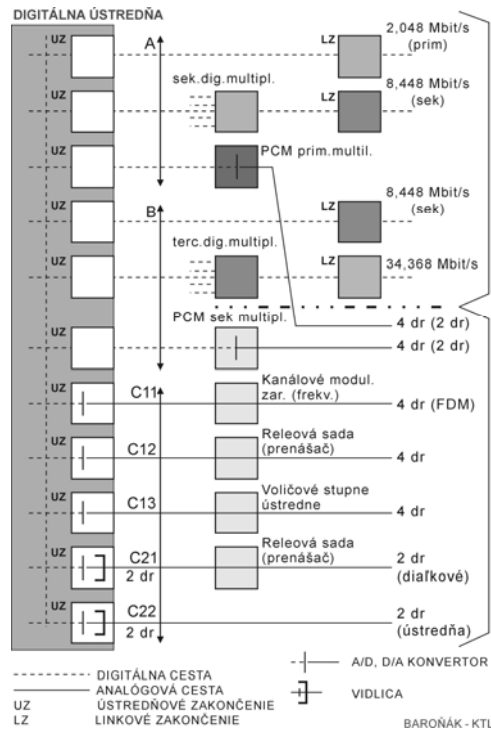


DIGITÁLNE SPOJOVACIE SYSTÉMY

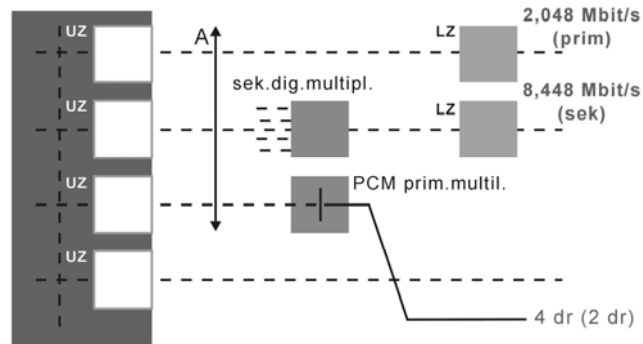
PLNE DIGITÁLNE SPRACOVANIE SIGNALIZÁCIE



BAROŇÁK-KTL



DIGITÁLNE SPOJOVACIE SYSTÉMY DIGITÁLNA ÚSTREDŇA

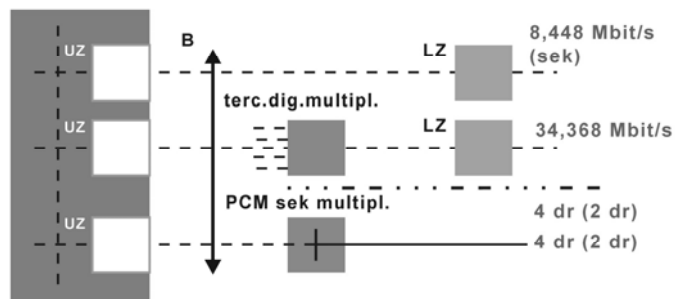


- - - - - DIGITÁLNA CESTA
 ——— ANALÓGOVÁ CESTA
 UZ ÚSTREDŇOVÉ ZAKONČENIE
 LZ LINKOVÉ ZAKONČENIE

 A/D, D/A KONVERTOR

BAROŇÁK-KTL

DIGITÁLNE SPOJOVACIE SYSTÉMY DIGITÁLNA ÚSTREDŇA



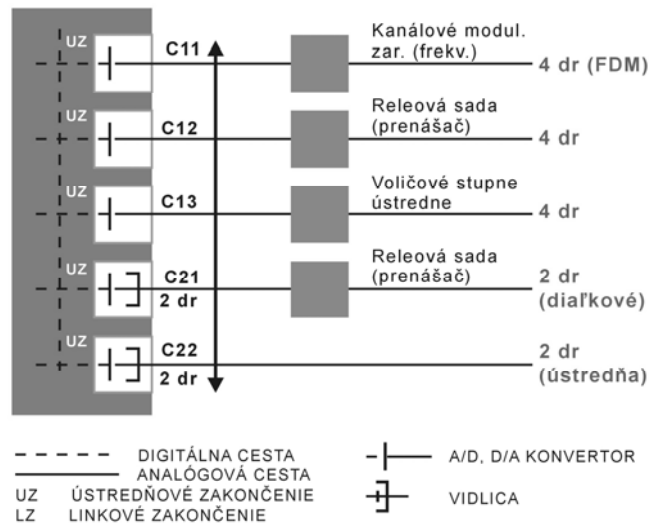
- - - - - DIGITÁLNA CESTA
 ——— ANALÓGOVÁ CESTA
 UZ ÚSTREDŇOVÉ ZAKONČENIE
 LZ LINKOVÉ ZAKONČENIE

 A/D, D/A KONVERTOR

BAROŇÁK-KTL

DIGITÁLNE SPOJOVACIE SYSTÉMY

DIGITÁLNA ÚSTREDŇA



BAROŇÁK-KTL

DIGITÁLNE SPOJOVACIE SYSTÉMY

KLASIFIKÁCIA ROZHRAŇÍ

PRE ZABEZPEČENIE SPOLUPRÁCE DIGITÁLNYCH A ANALÓGOVÝCH SPOJOVACÍCH A PRENOSOVÝCH ZARIADENÍ NA VŠETKÝCH ÚROVNIACH SIETE BOLI STANOVENÉ PODMIENKY SPOLUPRÁCE MODRÁ KNIHA CCITT ODPORUČANIA Q.500 554 (VI/5)

ROZHRAŇIE A: DIGITÁLNE ROZHRAŇIE UMOŽŇUJÚCE OBOJSMERNÉ PREPOJENIE MEDZI ÚSTREDŇAMI A DIG. TRAKTOM PCM S PRENOSOVOU RÝCHLOSŤOU 2,048 Mbit/s (32 KI = 32 x 64 kbit/s)
TO JE 1. ÚROVEŇ DIGITÁLNEJ HIERARCHIE - V TELEFÓNNEJ SIETI TOMU ODPOVEDAJÚ SIGNALIZÁCIE TYPU I, T, P.

ROZHRAŇIE B: DIGITÁLNE ROZHRAŇIE UMOŽŇUJÚCE OBOJSMERNÉ PREPOJENIE MEDZI ÚSTREDŇAMI A DIG. TRAKTOM PCM S PRENOSOVOU RÝCHLOSŤOU 8,448 kbit/s (132 KI = 132 x 64 kbit/s)
TO JE 2. ÚROVEŇ DIGITÁLNEJ HIERARCHIE - V TELEFÓNNEJ SIETI SA TOTO ROZHRAŇIE NEPOUŽÍVA.

ROZHRAŇIE C: 2, ALEBO 4- DRÔTOVÉ ANALÓGOVÉ ROZHRAŇIE POUŽÍVANÉ NA PRIAME PREPOJENIE ANALÓGOVÝCH ZARIADENÍ. KÓDEK JE UMIESTNENÝ V DIGITÁLNEJ ÚSTREDŇI. NA STRANE DIGITÁLNEJ ÚSTREDNE MOŽE BYŤ ZAPOJENÝ MULTIPLEXOR/DEMÚLTIPLEXOR.
CHARAKTERISTIKY SÚ UVEDENÉ V Q.551.

BAROŇÁK-KTL



DIGITÁLNE SPOJOVACIE SYSTÉMY KLASIFIKÁCIA ROZHRAŇÍ - C

ROZDIELY V KONFIGURÁCIÍ OKRUHOV Z POHLADU PRENOSOVÝCH PARAMETROV MAJÚ ZA NÁSLEDOK ZNÍŽENIE PRUŽNOSTI V MOŽNOSTIACH VZÁJOMNÉHO PREPOJOVANIA. PRETO SA ROZHRAŇIE "C" ĎALEJ ČLENÍ :

ROZHRAŇIE C1 : ANALÓGOVÉ ROZHRAŇIE PRE 4- DRÔTOVÉ PREPOJENIE ANALÓGOVÝCH OKRUHOV S INÝMI ÚSTREDŇAMI (Q.553)

Rozhranie C11 : Analógové rozhranie pre 4- drôtové prepojenie pomocou kanálového modulačného zariadenia FDM (multiplex s frekvenčným delením).

Rozhranie C12 : Analógové rozhranie pre 4- drôtové prepojenie uskutočnené cez 4- drôtové prenášače.

Rozhranie C13 : Analógové rozhranie pre 4- drôtové prepojenie realizované priamo na 4- drôtových vodičoch stupňoch analógových ústrední.

ROZHRAŇIE C2 : ANALÓGOVÉ ROZHRAŇIE PRE 2- DRÔTOVÉ PREPOJENIE ANALÓGOVÝCH OKRUHOV S INÝMI ÚSTREDŇAMI (Q.552)

Rozhranie C21 : Analógové rozhranie pre 2- drôtové prepojenie diaľkových (tranzitných) analógových okruhov (príchodzích/odchodzích) na podriadenú (miestnu) digitálnu alebo analógovú ústredňu .

Rozhranie C22 : Analógové rozhranie pre 2- drôtové prepojenie analógových okruhov na miestne digitálne alebo analógové ústredne. V analógovej sieti tomuto rozhraniu odpovedá P- signalizácia.

BAROŇÁK-KTL



DIGITÁLNE SPOJOVACIE SYSTÉMY CHARAKTERISTIKA MEDZIÚSTREDŇOVÝCH SIGNALIZÁCIÍ

CCITT č.1: Systém určený pre manuálnu prevádzku. Používa signalizáciu s frekvenciou 500/20 Hz. Pretože jeho značky v manuálnej prevádzke odpovedajú vyzváňaniu volaného účastníka alebo pracoviska, nazývajú sa uvedené zariadenia VYZVÁŇAČE.

CCITT č.2: Tónová diaľková voľba s frekvenciou 600/750 Hz. Bola prijatá pre medzinárodnú prevádzku (1938), ujala sa však len v Anglicku. CCITT ju vo svojich naväzujúcich odporúčaní neuvádza.

CCITT č.3: Tónová diaľková voľba s frekvenciou 2280 Hz. V medzinárodnej sieti sa predpokladal prenos značiek ARITMICKÝM dvojkovým kódom (každú číslicu tvorí štart + 4 miesta). Naposledy sa uvádza v odporúčaní z r.1960. Vlastná signalizácia s frekvenciou 2280 Hz sa naďalej používa (aj u nás), ale s nenormalizovanými značkami a s dekadickou voľbou.

CCITT č.4: Tónová voľba s frekvenciami 2040 a 2400 Hz. Prenos voľby sa uskutočňuje opäť dvojkovým kódom, ktorý sa však prenáša kombináciou dvoch frekvencií, a preto nevyžaduje štart a meranie doby trvania. Tento systém bol použitý v medzinárodnom systéme MN 60 (ČSSR).

CCITT č.5: V tomto systéme je oddelená signalizácia linková a registrová. Linková signalizácia je dvojfrekvenčná (2400 a 2600 Hz). Registrová signalizácia používa kód "2 z 6" s frekvenciami 700, 900, 1100, 1300, 1500 a 1700 Hz. Registrová signalizácia prebieha iba v doprednom smere (spätne signály neexistujú).

CCITT č.5: Varianta "bis". Je to zdokonalená varianta predošlej. Linková signalizácia sa nezmenila, registrové signály však umožňujú obojsmernú komunikáciu.

BAROŇÁK-KTL



DIGITÁLNE SPOJOVACIE SYSTÉMY

REGIONÁLNE SIGNALIZAČNÉ SYSTÉMY

R 1: Regionálny systém používaný v USA a Kanade je vlastne zjednodušený systém CCITT č.5. Používa v linkovej signalizácii frekvenciu 2600 Hz, registrová signalizácia je rovnaká (niektoré značky sú nepoužívané).

R 2: Systém určený pre európske krajiny je zdokonalením systému CCITT č.5 bis (registrové signály v oboch smeroch), líši sa však mimoriadne v nasledovných bodoch :

- registrové signály sa prenášajú v oboch smeroch rozličnými skupinami frekvencií,
- prenos linkovej a registrovej signalizácie je "viazaný",
- môžu byť použité rôzne linkové signalizácie - prednosť má signalizácia mimo pásmo (pri nosných systémoch frekvenciou 3825 Hz).

CCITT č.6: Pre signalizáciu používa zvláštny okruh, ktorý slúži celému zväzku vedení. Signalizačný systém je určený pre ústredie s centrálnym programovým riadením a signalizáciou (ktorú už nerozdeľujeme na linkovú a registrovú), ktorá je realizovaná formou rýchleho prenosu dát medzi ríadiacimi blokmi ústredí.

CCITT č.7: Signalizačný systém pracujúci na digitálnych kanáloch PCM. Je určený pre ISDN.

BAROŇÁK-KTL



DIGITÁLNE SPOJOVACIE SYSTÉMY

SIGNALIZÁCIA PRIRADENÁ VEDENIAM

MANUÁLNA PREVÁDZKA ZMYSEL SIGNALIZÁCIE AUTOMATICKÁ PREVÁDZKA

ROZVOJOM AUTOMATIZÁCIE SA ZVYŠOVAL POČET RIADIACÍCH ZNAČIEK, VÝSLEDKOM BOLI RÔZNE SIGNALIZÁCIE ŠPECIÁLNE PRISPOBENÉ VNÚTORNEJ SIGNALIZACII ELEKTROMECHANICKÝCH SYSTÉMOV

SIGNALIZÁCIA "P" VYCHÁDZA Z VNÚTORNEJ SIGNALIZÁCIE SYSTÉMU P51

VÝSLEDKOM VÝVOJA JE SIGNALIZAČNÝ SYSTÉM "R2" MULTIFREKVENČNÝ, UMOŽŇUJÚCI PRENOS KÓDU (ZNAČIEK) V HOVOROVOM PÁSME (BEZ NUTNOSTI TRANSLÁCIE PRI PRENOSOCH)

ZAVEDENIE MULTIFREKVENČNÝCH KÓDOV SA ZAČALA SIGNALIZÁCIA DELIŤ NA:

LINKOVÚ : SLUŽIACA K NAVIAZANIU SPOJENIA PO SPOJOVACOM VEDENÍ (OBSADENIE A UVOĽNENIE VEDENIA PRE PRE VLASTNÚ PRÍPRAVU PRENOSU SIGNALIZÁCIE),

REGISTROVÚ : VLASTNÉ SIGNALIZAČNÉ ZNAČKY (PRENOS VO BY, MANIPULAČNÉ ZNAČKY). SIGNALIZÁCIA ZAVEDENÁ AŽ PRÍCHODOM ASYNCHRÓNNYCH SYSTÉMOV.

BAROŇÁK-KTL

SLUČKOVÁ VOĽBA



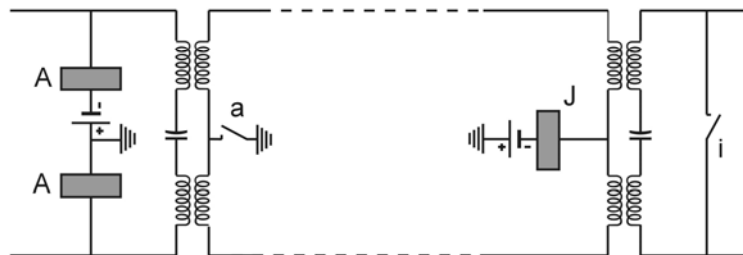
BAROŇÁK-KTL

SLUČKOVÁ - ZAPÍNANÍM ZEMNENIA (25 km)

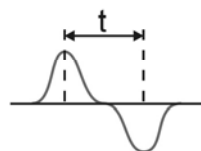
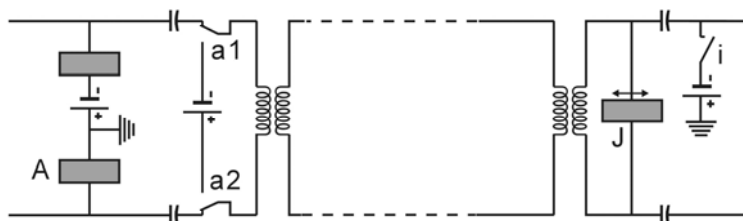


BAROŇÁK-KTL

SIMULTÁNNA VOĽBA (2 x VÄČŠÍ DOSAH)



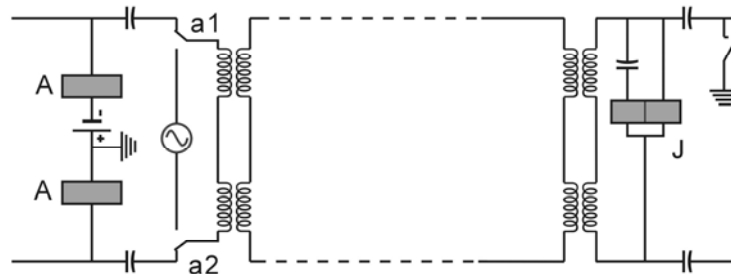
BAROŇÁK-KTL



ZNAČKY ROZLIŠENÉ DĹŽKOU
POUŽITÉ IMPULZNÉ TRAFU
POLARIZOVANÉ RELÉ (CITLIVOSŤ)
DOSAH 250 km (U = 150 V - pozor na káble)

BAROŇÁK-KTL

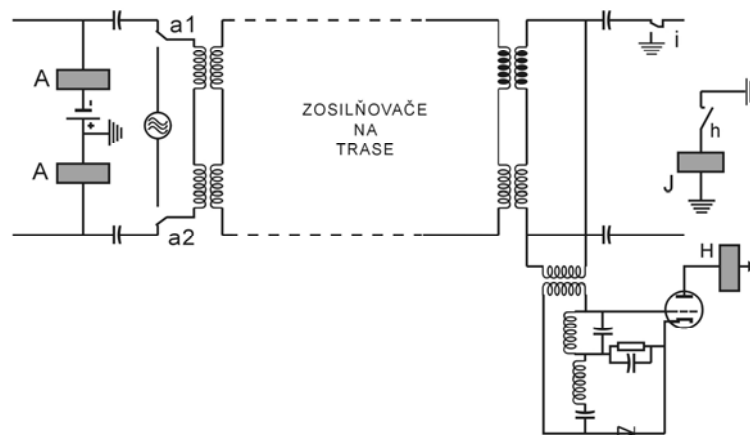
DIGITÁLNE SPOJOVACIE SYSTÉMY VOĽBA STRIEDAVÝM PRÚDOM



STRIEDAVÝM PRÚDOM SA ODSTRÁNIL ZDROJ MOŽNÝCH
PORÚCH (PRIERAZOV)
ZNAČKY SÚ TVORENÉ KOMBINÁCIOU SIGNÁLOV
ROZDIELNEJ DĹŽKY
POUŽÍVA SA DO VZDIALENOSTI 80 km

BAROŇÁK-KTL

DIGITÁLNE SPOJOVACIE SYSTÉMY TÓNOVÁ DIAĽKOVÁ VOĽBA (2280 Hz) TÓNOVÁ DIAĽKOVÁ VOĽBA (2280 Hz)



BAROŇÁK-KTL



DIGITÁLNE SPOJOVACIE SYSTÉMY

DVOJFREKVENČNÁ KÓDOVÁ VOĽBA MEDZINÁRODNÉHO SYSTÉMU (MN60)

X	log 1	2040 Hz
Y	log 0	2400 Hz

VŽDY 4 IMPULZY
50 ms IMPULZ
50 ms PAUZA

1	yyyx	9	xyyx
2	yyxy	10	xyxy
3	yyxx	11	xyxx
4	yxyy	12	xxyy
5	yxyx	13	xxyx
6	yxxy	14	xxxy
7	yxxx	15	xxxx
8	xyyy	16	yyyy

(CCITT č. 4)

BAROŇÁK-KTL



DIGITÁLNE SPOJOVACIE SYSTÉMY

MULTIFREKVENČNÝ KÓD

700 Hz	900 Hz	1100 Hz
1300 Hz	1500 Hz	1700 Hz

(CCITT č. 5)

JE MOŽNÉ VYTVORIŤ 15 KOMBINÁCIÍ
VŽDY SA VYSIELA JEDEN IMPULZ, ALE S DVOMA FREKVENCAMI
DVE FREKVENCIE SA VYBERÚ Z MOŽNÝCH ŠIESTICH (2 z 6)

V TOMTO SYSTÉME JE DÔSLEDNE ODDELENÁ LINKOVÁ
A REGISTROVÁ SIGNALIZÁCIA
(LINKOVÁ 2400, 2600 Hz)

BAROŇÁK-KTL



DIGITÁLNE SPOJOVACIE SYSTÉMY

SIGNALIZAČNÝ SYSTÉM R2

DOPREDNÉ ZNAČKY
15 KOMBINÁCIÍ
KÓD "2 zo 6"

$f_0 = 1380 \text{ Hz}$	$f_2 = 1620 \text{ Hz}$	$f_4 = 1860 \text{ Hz}$
$f_1 = 1500 \text{ Hz}$	$f_3 = 1740 \text{ Hz}$	$f_5 = 1980 \text{ Hz}$

SPÄTNÉ ZNAČKY
10 KOMBINÁCIÍ
KÓD "2 z 5"

$f_0 = 1140 \text{ Hz}$	$f_2 = 900 \text{ Hz}$	$f_4 = 660 \text{ Hz}$
$f_1 = 1020 \text{ Hz}$	$f_3 = 780 \text{ Hz}$	

DOPREDNÉ AJ SPÄTNÉ ZNAČKY SA
VYUŽÍVAJÚ V DVOCH VÝZNAMOCH

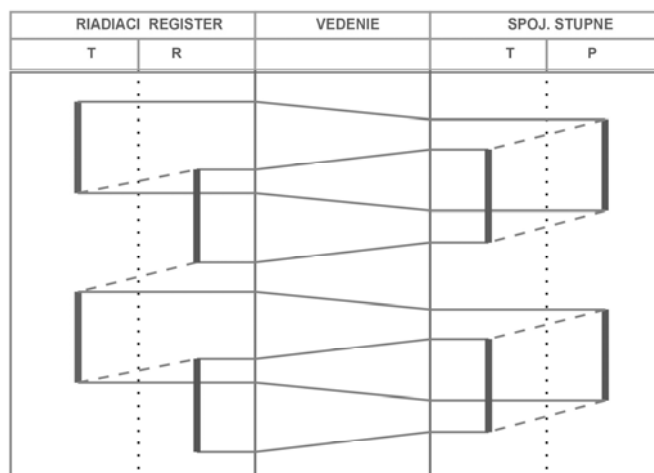


BAROŇÁK-KTL



DIGITÁLNE SPOJOVACIE SYSTÉMY

VIAZANÝ PRENOS SIGNALIZÁCIE R2



BAROŇÁK-KTL

napr.
 DOPREDNÉ SIGNÁLY
 SKUPINY I:

CCITT Q.400 - Q.490

1-9	-čísllice 1 až 9
10	-čísllica 0 -k prvej medzinár. ústredni
11	-k druhej medzinarod. ústredni -prístup k medzimestskej spojovateľke
13	-prístup ku skúšobnému zariadeniu
14	-k hláskam -koniec identifikácie od VTA -individuálny výber okruhov

napr.
 DOPREDNÉ SIGNÁLY
 SKUPINY II:

1	-účastník alebo spojovateľka bez možnosti napojenia
2	-účastník s prednosťou
3	-zariadenie údržby
4	-spojovateľka s možnosťou napojenia
5	-prenos dát

BAROŇÁK-KTL

Linková signalizácia odvodená od digitálnej verzie linkovej signalizácie R2 - CCITT

Pre národné použitie boli doplnené ďalšie signály (napr. dekadická voľba, napojenie, tarifný impulz, spätné vybavenie, zachytenie).

Signalizácia K sa používa medzi digitálnymi ústredňami, alebo na vedeniach vybavených prenosovým zariadením PCM 1. rádu na všetkých úrovniach siete.

Podľa kapacity kódu sa delí podľa prenášaného počtu signalizačných bitov v 16. kanále na dvojbitovú K2 a štvorbitovú K4.

BAROŇÁK-KTL



DIGITÁLNE SPOJOVACIE SYSTÉMY SIGNALIZÁCIA K

POUŽÍVA SA NA VŠETKÝCH ÚROVNIACH SIETE TAM,
KDE SA AKO PRENOSOVÉ ZARIADENIE POUŽÍVA PCM 30
(ZARIADENIE MUSÍ SPLŇOVAŤ DOPORUČENIA
CCITT G.703, G.704, G.732 MODRA KNIHA III.3)



BAROŇÁK-KTL



DIGITÁLNE SPOJOVACIE SYSTÉMY SIGNALIZÁCIA K

OPROTÍ NORMÁLNEJ R2 JE DOPLNENÁ O SIGNÁLY :
DEKADICKÁ VOĽBA, NAPOJENIE, TARIFNÝ IMPULZ,
SPÄTNÉ VYBAVENIE, FLASH.

PRÍKLAD (CELKOVO 30):

SIGNÁL	Fw	DIGITAL.KÓD	
	Bw	Fw	Bw
		ABCD	ABCD
Blokáda	←	10CD	11CD
Kľud	←	10CD	10CD
Obsadenie	→	00CD	10CD
Ptvrdenie obsadenia	←	00CD	11CD
Prihlásenie	←	00CD	01CD
Záver	←	00CD	11CD

BAROŇÁK-KTL



Linková signalizácia odvodená od analógovej verzie linkovej signalizácie R2 - CCITT

Pre národné použitie boli doplnené ďalšie signály (tarifný impulz, spätné vybavenie).

Pre prenos riadiacich informácií sa v kombinácii so signalizáciou T používa registrová signalizácia MFC.

Signalizácia T neobsahuje signály napojenia a tieto signály sa prenášajú impulzne pomocou frekvencie 2700 Hz, a preto sa vyžaduje pripojenie prijímačov tejto frekvencie.

Signalizácia T neumožňuje prenos voľby sériovým aditívnym kódom (dekadická voľba), prenos voľby sa uskutočňuje vždy signalizáciou MFC. Signalizácia T sa používa pre pripojenie digitálnych ústrední ku 4-drôtovým analogovým medzimestským ústredniám.

V digitálnej forme sa prenáša transparentne prostredníctvom a-bitu 16. kanálového intervalu a v analógovej forma zvláštnym signalizačným kanálom.

BAROŇÁK-KTL



Impulzová linková signalizácia sa používa na 4 - drôtových vedeniach vybavených prenosovým systémom so signálnym kanálom a na 4-drôtových, alebo 2-drôtových vedeniach so signálnymi doplnkami

V digitálnej forme sa prenáša transparentne prostredníctvom a-bitu 16. kanálového intervalu a v analógovej forme zvláštnym signalizačným kanálom.

Pre prenos riadiacich informácií zahrňuje signalizácia I buď prenos dekadickej voľby, alebo sa kombinuje s registrovou signalizáciou R2. Pre vyjadrenie linkových signálov sa používajú impulzy krátke, stredné a dlhé (85 ± 15 , 280 ± 40 , 1100 ± 220 ms).

Signalizácia I obsahuje signály napojenia a je určená len pre nižšie úrovne telefónnej siete. V mieste pripojenia na digitálnu ústredňu sú vedenia vždy 4-drôtové. Signalizácia I sa delí na dvojdrôtovú variantu - označenú 2I a štvordrôtovú - označenú 4I.

BAROŇÁK-KTL



DIGITÁLNE SPOJOVACIE SYSTÉMY SIGNALIZÁCIA P

Linková jednosmerná signalizácia používaná na trojdrôtových vedeniach medzi spojovacími stupňami v miestnej sieti

Signály sa odovzdávajú pomocou zmien polarít na a, b, c-drôtoch v rozsahu plus (zem), mínus (batéria -60V) a bez napätia, pre prenos radiacích informácií linková signalizácia P zahrňuje buď prenos voľby dekadickými impulzmi po a-drôte, alebo sa kombinuje s registrovou signalizáciou MFC.

Signály napojenia sú zahrnuté v systéme signalizácie P a ňou sa nikdy nepoužíva prenos signálov napojenia 2700 Hz.

Pri pripojení na digitálnu ústredňu musí byť zaistený prevod 2-drôtovej hovorovej cesty na 4-drôtovú. Pre spoluprácu analogových a digitálnych ústrední je potrebné zaistiť prevod analogovej signalizácie P na digitálnu K. Prevod sa zaistí pomocou A/D a D/A prevodníkov a zariadenia PCM 30.

BAROŇÁK-KTL



DIGITÁLNE SPOJOVACIE SYSTÉMY SIGNALIZÁCIA MK

Linková jednosmerná štvordrôtová signalizácia používaná pre priamu spoluprácu digitálneho systému so štvordrôtovými analogovými systémami MK 611, ARM 201 a ARE 13.

Táto signalizácia je ešte doplnená MFC registrovou signalizáciou. Prenos signálov sa preto uskutočňuje simultánne (súčasne po hovorových drôtoch a po c-drôte), t.j. po 4 + 1 drôtoch.

BAROŇÁK-KTL