



SPOJOVACIE SYSTÉMY
Ivan Baroňák – FEI STU Bratislava



SPOJOVACIE SYSTÉMY
TELEFÓNNY PRÍSTROJ - KONCOVÉ TELEKOMUNIKAČNÉ ZARIADENIE

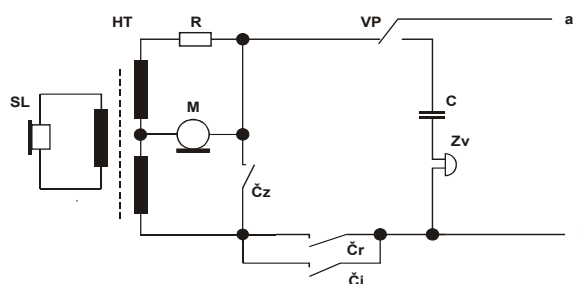


**... AJ TAK MÁME S TERMINÁLMI
PROBLÉMOV VIAC AKO DOSŤ**

BAROŇÁK-KTL



BAROŇÁK-KTL



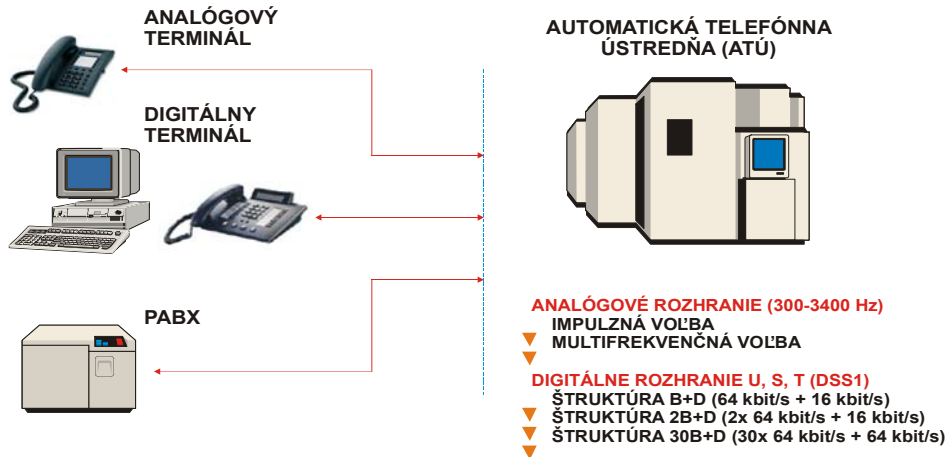
LEGENDA :

- SL Slúchadlo
- HT Hovorový transformátor
- M Uhlíkový mikrofón
- R Rezistor
- Čz
- Čr
- Či Riadiace kontakty rotačnej číselnice
- Zv Návestný obvod
- C Oddeľovací kapacitor
- VP Vidlicový prepínač
- a b Pripojovacie účastnicke vedenie

BAROŇÁK-KTL



SPOJOVACIE SYSTÉMY KONCOVÉ TELEKOMUNIKAČNÉ ZARIADENIA



BAROŇÁK-KTL

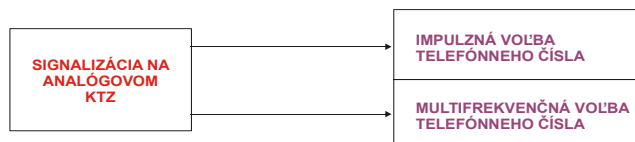


SPOJOVACIE SYSTÉMY KONCOVÉ TELEKOMUNIKAČNÉ ZARIADENIA

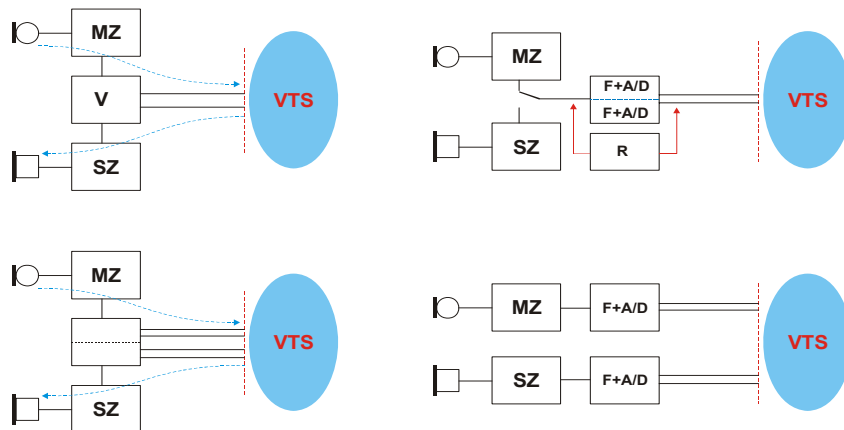
ANALÓGOVÝ TERMINÁL



ODCHODZÍ SMER	ZAČIATOK SPOJENIA VOĽBA ZÁVER	UZATVORENIE SĽUČ PRERUŠOVANIE SĽUČKY ROZPOJENIE SĽUČKY
PRÍCHODZI SMER	ZAČIATOK SPOJENIA PRIHLÁSENIE ZÁVER	VYZVŇAČI SÍGNÁL UZATVORENIE SĽUČKY ROZPOJENIE SĽUČKY



BAROŇÁK-KTL

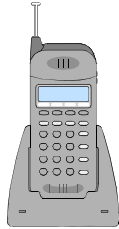


ZÁKLADNÉ KTZ

- ▼ Vykonáva základné telefónne funkcie - pôvodne vykonávané telefónom s rotačnou číselnicou. Obsahuje však už tlačidlovú voľbu telefónneho čísla (Impulzná, resp. Multifrekvenčná).

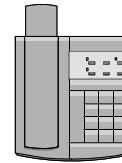
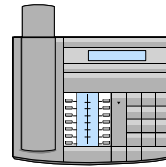
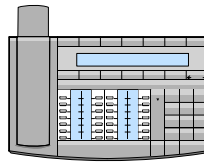
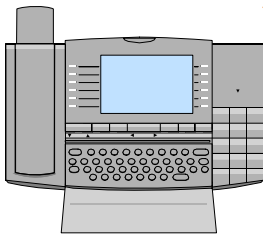
KOMFORTNÉ KTZ

- ▼ všetko, čo obsahuje základné KTZ
- ▼ tlačidlová klávesnica
- ▼ RWM pamäť pre cieľovú voľbu 10 účastníckych čísiel
- ▼ programované účastnícke blokovanie vybratých čísiel (napr. Smerové znaky pre medzimestskú a medzištátnu prevádzku) a iné
- ▼ funkcia hlasitej prevádzky (Hand - free - system)



Inteligentné KTZ

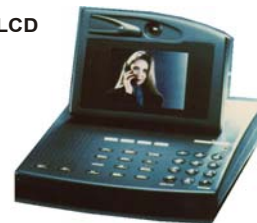
- ▼ všetko, čo obsahuje komfortné KTZ
- ▼ obsahuje viacmiestny display (volané číslo, dátum, reálny čas, zobrazovanie funkcií KTZ)
- ▼ je vybavený RWM pamäťou pre cieľovú voľbu niekoľko desiatok účastníckych čísiel
- ▼ je vybavený elektronickým telefónnym zoznamom - Call by Name
- ▼ funkcia hlasitej prevádzky (Hand - free - system)
- ▼ telefónny záznamník (MG alebo pamäť)



BAROŇÁK-KTL

Vysoko užitočné Inteligentné KTZ

- ▼ určený pre účastníka so špeciálnymi požiadavkami
- ▼ obsahuje niektoré funkcie komfortného a inteligentného KTZ
- ▼ telefónny záznamník - odpovedacie zariadenie (MG alebo pamäť) dostupný kódovým kľúčom
- ▼ obsahuje automatiku varovnej signalizácie v prípade narušenia objektu, dymové a plynové senzory
- ▼ umožňuje súčasnú hlasovú a dátovú komunikáciu (modem)
- ▼ zariadenie môže byť vybavené kamerou CCD a obrazovkou LCD pre sprostredkovanie prenosu ČB a F obrazov
- ▼ umožňuje realizáciu interaktívnej grafiky



BAROŇÁK-KTL



SPOJOVACIE SYSTÉMY ZÁKLADNÉ VLASTNOSTI KTZ

Hovorová impedancia (Z_I)

Jednosmerný odpor KTZ (R_{25})

Vysielacie vzťahné tlmenie (VVT)

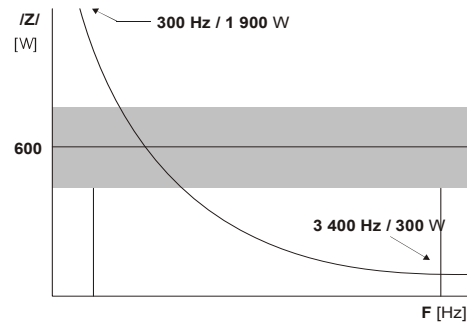
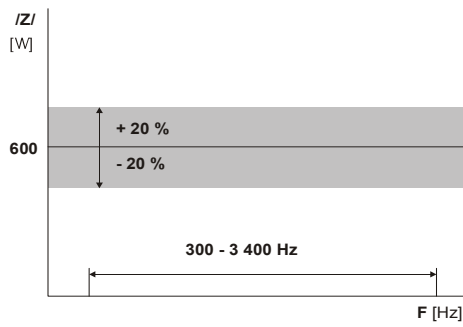
Prijímacie vzťahné tlmenie (PVT)

Vzťahné tlmenie miestnej väzby (VTMV)

Ekvivalentný odpor voľby

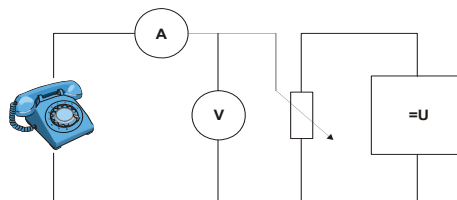
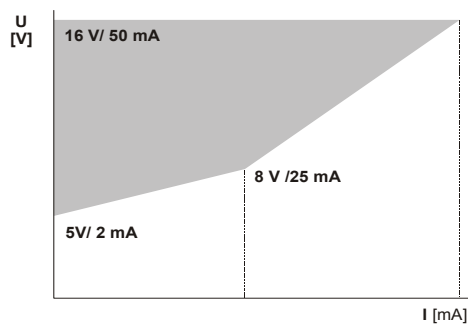


Hovorová impedancia ($|Z|$)



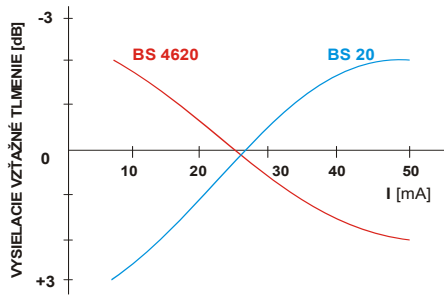
BAROŇÁK-KTL

Jednosmerný odpor (R_{25})

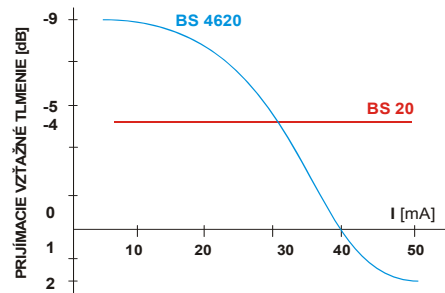


BAROŇÁK-KTL

Vysielacie vzťahné tlmenie



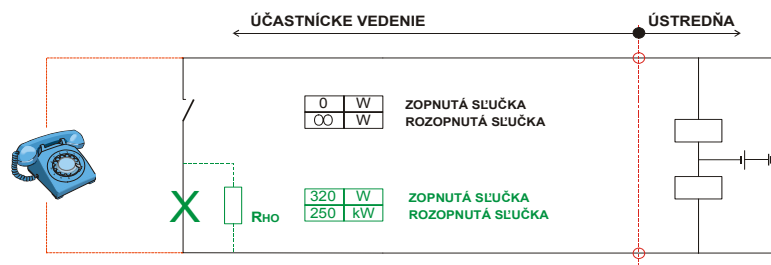
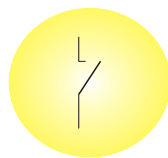
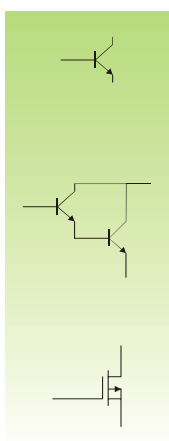
Prijímacie vzťahné tlmenie



BAROŇÁK-KTL

Ekvivalentný odpor voľby

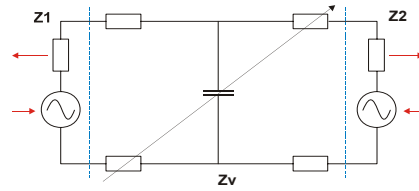
Vzťahuje sa k Impulznej voľbe čísla



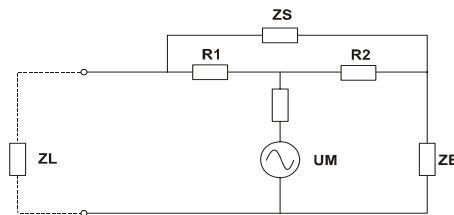
BAROŇÁK-KTL

SPOJOVACIE SYSTÉMY

PRINCÍPY HOVOROVÝCH OBVODOV



Z1, Z2 - IMPEDANCIE ÚČ. VEDENÍ
Zv - IMPEDANCIA SP. VEDENIA

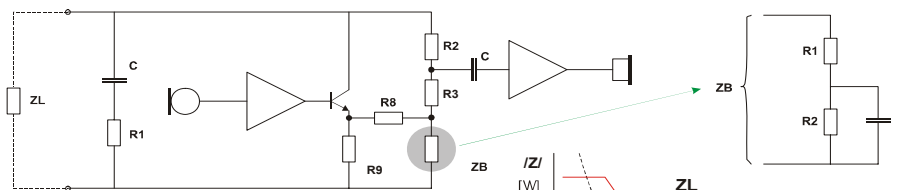


R1, R2 - REZISTORY VIDLICE
ZL - IMPEDANCIA VEDENÍ
ZB - IMPEDANCIA VYVAŽOVAČA
ZS - IMPEDANCIA SLUCHÁTKA
ZM - IMPEDANCIA MIKROFÓNA
UM - NAPAT. ZDROJ VYSIEL. SIGNÁLU

BAROŇÁK-KTL

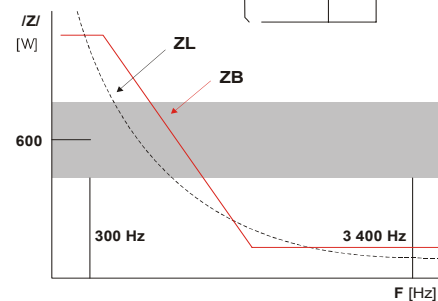
SPOJOVACIE SYSTÉMY

PRINCÍPY HOVOROVÝCH OBVODOV



$$R2 \cdot R9 = R1 \cdot [R3 + R8/ZB]$$

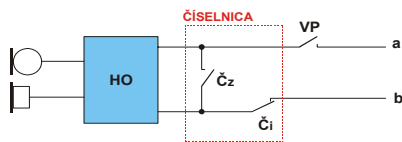
$$ZB / [(ZB + Z8)] = ZL / (ZL + R1)$$



BAROŇÁK-KTL

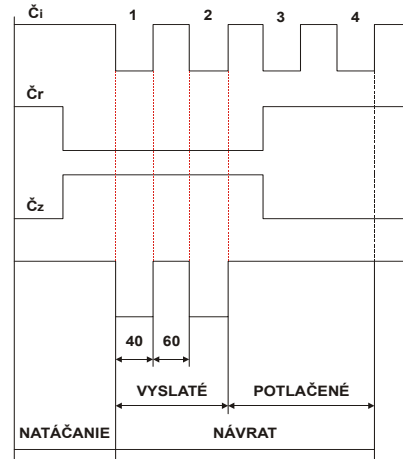
SPOJOVACIE SYSTÉMY

IMPULZNÁ VOĽBA TELEFÓNNEHO ČÍSLA - PRINCÍP



ČÍSLO	IMPULZY
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
0	10

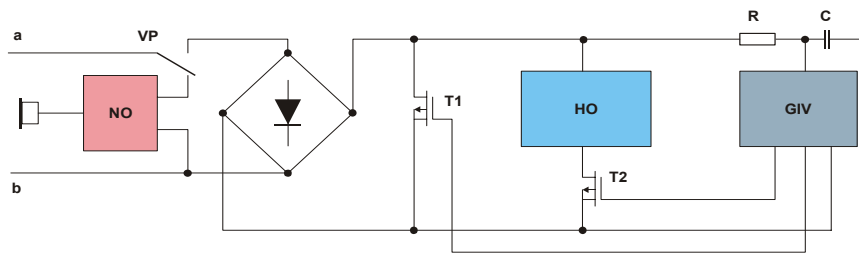
1 :1,6
<1 :1,4>
<1 :1,8>



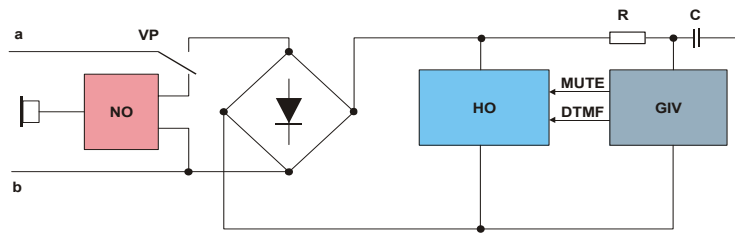
BAROŇÁK-KTL

SPOJOVACIE SYSTÉMY

IMPULZNÁ VOĽBA TELEFÓNNEHO ČÍSLA - PRINCÍP

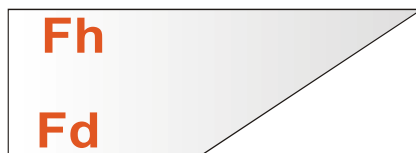
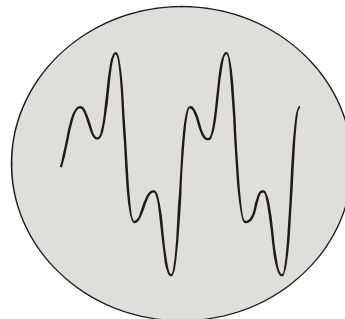


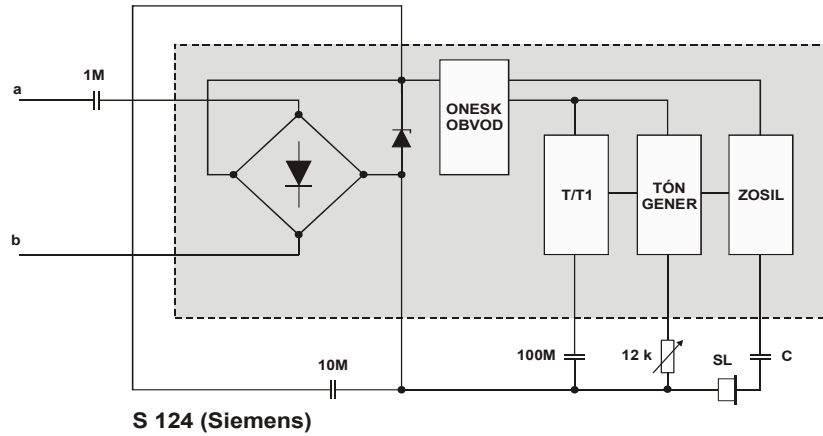
BAROŇÁK-KTL



Fh \ Fd	1 209	1 336	1447	1633
697	1	2	3	A
770	4	5	6	B
852	7	8	9	C
941	*	0	#	D

OSCILOSKOP

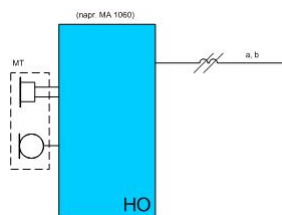




S 124 (Siemens)

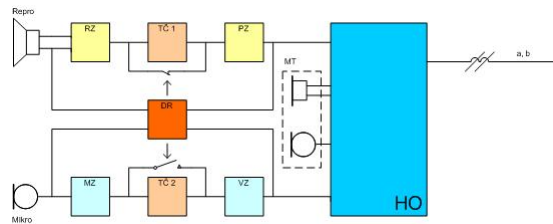
BAROŇÁK-KTL

Bežný telefón ...



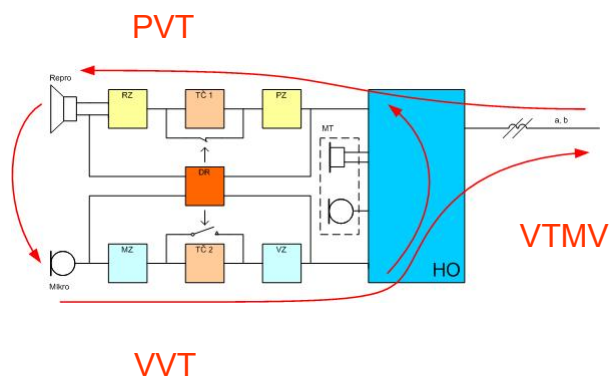
BAROŇÁK-KTL

Doplnenie bežného telefónu ďalšími obvodmi ...



Tri mechanizmy šírenia zvuku v telefóne :

- akustickou spätnou väzbou
- vibráciami prenášanými krabicou telefónu
- stojatými vlnami vo vnútri telefónu



Ďakujem za pozornosť