

## 1-1 中继接口模块

KT115BG

## 概述

- KT115BG 是单通道模拟中继接口模块，模块内部所有集成电路均采用国产器件，添加后缀“G”进行标示，满足客户**国产化**的需求。
- 其通常叫 FX0 接口或中继模块或炬端模块或外线模块，它可等效看作模拟电话机；
- 电话线与工作系统之间采用光藕及变压器进行隔离传输，隔离电压为 1500V；
- 只需+5V 供电；

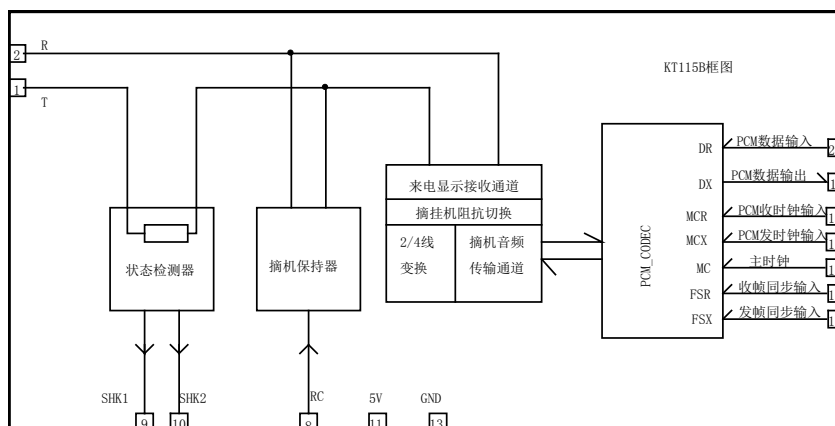
## 功能

- 内有摘机保持器，模拟摘机控制，高电平有效；
- 挂机、摘机极性、铃流检测；
- 音频传输阻抗为 200+680//100NF，2/4 线变换，语音传输；
- 支持挂机来电显示接收；
- AD/DA 转换，PCM 编解码芯片为 SE681512A 时隙要求请查相应芯片手册；

## 应用场合

电话光端机、PCM 设备、语音卡、DSL 网络、VoIP 网关、PBX 和 IP-PBX 系统、语音邮件系统等

## 功能框图



## 逻辑 检测含义：

输出引脚#10	输出引脚#9	表示意义
SHK2	SHK1	
0	0	接收到有效铃流信号 (幅度大于 30V 能检测到,小于 15V 不检测)
0	1	正极性摘机
1	0	负极性摘机
1	1	平常挂机



## 1-2 中继接口模块

KT115BG

## 性能参数

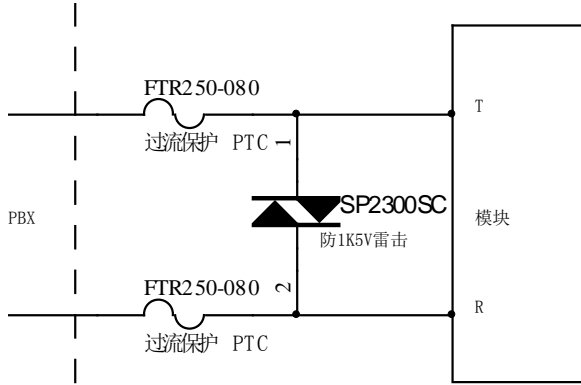
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作温度	TA		-40	25	85	°C
供电电压	VCC		4.75	5	5.25	V
+5V 供电电流	Icc		10	20	40	mA
逻辑电平	标准 TTL 电平					
高电平输出	VOH	TA =25°C ,VCC=5V	4.5	4.9	5	V
低电平输出	VOL	TA =25°C ,VCC=5V	0	0.3	0.5	V
高电平输入	VIH	TA =25°C ,VCC=5V	2.5	-	-	V
低电平输入	VIL	TA =25°C ,VCC=5V	-	-	0.8	V
高电平输出电流		TA =25°C ,VCC=5V	-	-	20	mA
低电平输入电流		TA =25°C ,VCC=5V	-	-	20	mA
挂机漏电流	ILK	VTR=-48V			5	uA
铃流接收频率	FR		15	25	68	HZ
等效铃流阻抗	Ren	FR=25HZ		50		KΩ
摘机保持器阻抗	TR_DCR	摘机环路电流=20mA	-	<300	-	Ω
摘机交流阻抗		200+680//100NF				
AD 点电平	GAD	1 KHZ	-0.3	0	0.3	db
DA 点电平	GDA	1 KHZ	-3.2	-3.5	-3.8	db
频率特性		200~300HZ	-	1	-	db
		300~3KHZ	-0.3	0	+0.3	db
		3K~3K4	1.5	0	-	db
电平特性		-50~+3db	-0.3	-	0.3	db
二线回波损耗		200 Hz to 3.4 kHz	22	-	35	db
四线回波损耗		200 Hz to 3.4 kHz	22	-	35	db
量化失真		输入 (-45~-40)	25	-	-	db
		输入 (-40~-30)	30	-	-	db
		输入 (-30~-0)	38	-	-	db
空闲信道噪音			68	72		db
平衡度			60			db



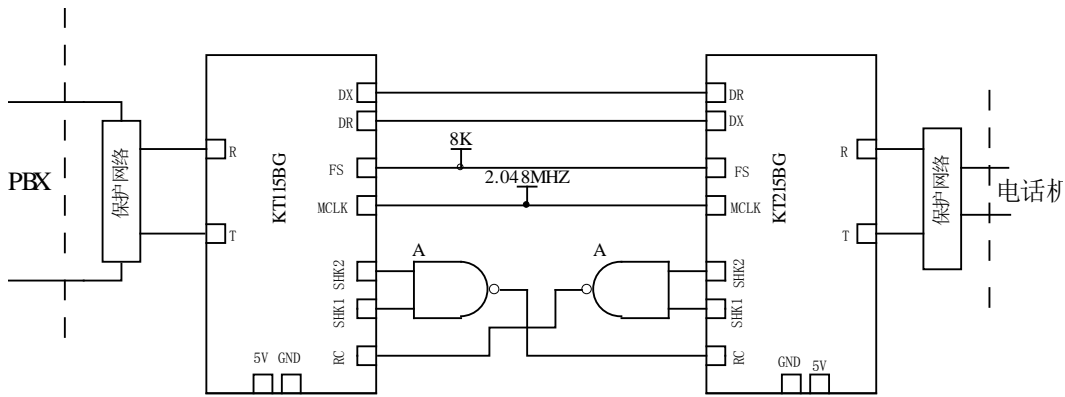
1-3 中继接口模块

KT115BG

电话端口保护举例:

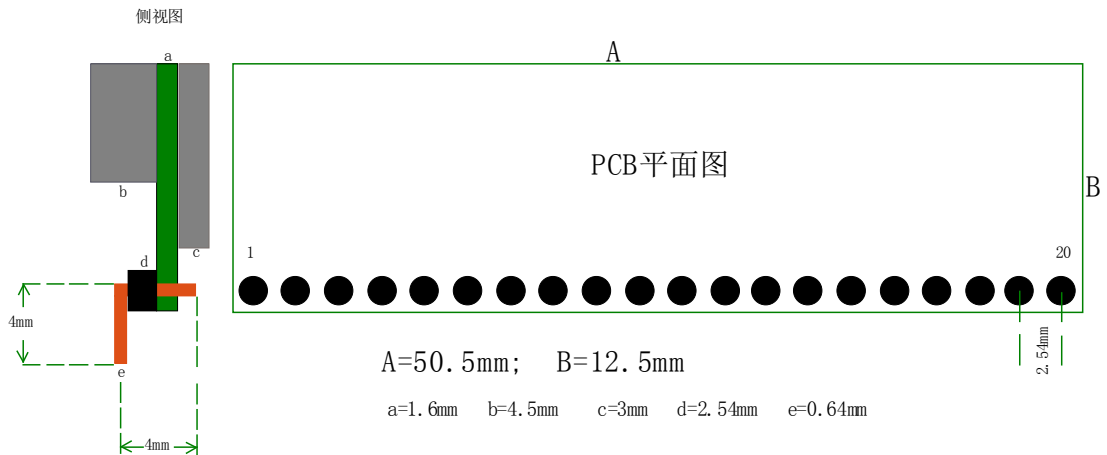


典型应用模型:



外型尺寸:

封装:SPI20



## 引脚说明:

KT115B		
标号	脚位描述	备注
1	T	接电话线
2	R	
3	地线,GND	本型号悬空
4	-48V 输入,-48V	
5	NC	
6	极性控制输入,FR	
7	NC	
8	状态控制,RC	摘机控制高电平有效
9	状态检测输出,SHK1	请查看“逻辑检测含义”
10	状态检测输出,SHK2	
11	工作电源,VCC	5V 输入引脚
12	NC	空脚
13	地线,GND	接工作地
14	PCM 收时钟输入,MCLKR	PCM 时钟, 通常输入 2.048M
15	IC 主时钟输入,MC	
16	PCM 发时钟输入,MCLKX	
17	PCM 数据输出,DX	本模块输出 PCM 数据
18	发帧同步信号输入,FSX	帧同步, 通常输入 8K
19	收帧同步信号输入,FSR	
20	PCM 数据输入,DR	本模块接收 PCM 数据



### 2-1 用户接口模块

### KT215BG、KT215BG-48

#### 概述

- KT215BG、KT215BG-48 是单通道模拟用户接口模块，模块内部所有集成电路均采用国产器件，添加后缀“G”进行标示，满足客户**全国产化**的需求。
- 它的连接对象是电话机或等效电话机终端。其通常叫 FXS 接口或用户模块或内线模块。
- 内置 DC-DC 转换,用于产生馈电及铃流。后缀“-48”表示模块 DC-DC 从-48V 上取能, 适合设备容量大于 32 路以上场合, 无后缀模块 DC-DC 从 5V 上取能, 适合小于 32 路的场合。
- 馈电为 Tracking 模式。挂机时, 输出-48v, 摘机时, 能跟随线路的长短, 自动调整内部的的馈电回路电压, 从而极大减小功耗。

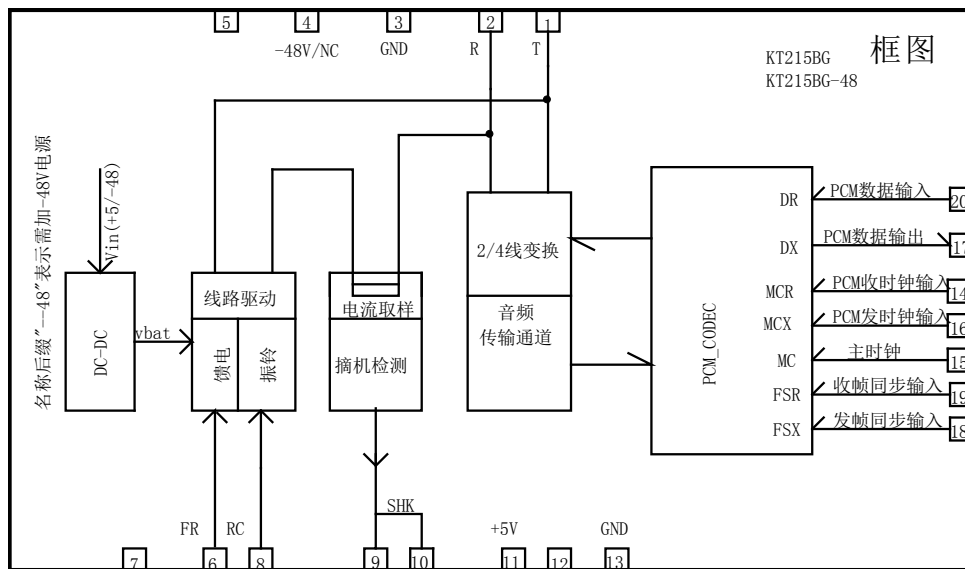
#### 功能

- DC-DC 转换, 馈电, DC-AC 转换, 馈铃。
- 摘挂机检测输出 SHK (=0 摘机, =1 挂机), 摘机门限值为 16Ma, 挂机限值为 14Ma。
- 挂机振铃控制输入 RC, 高电平有效; 摘机时, 内部有自动截铃功能。
- 电话线极性控制 FR, 无需支持计费时, 一般悬空。  
(平常默认是高电平。需要将 2 根电话线作电压极性倒换时, 只需此引脚控制在低电平。  
注意: 低电平时, 无法向外发铃)。
- 音频传输阻抗为国标三元件 200+560//100NF, 2/4 线变换, 话音传输。
- 挂机状态, 来电显示发送通道。
- AD/DA 转换, PCM 编解码芯片为 SE681512A 时隙要求请查相应芯片手册;

#### 应用场合

电话光端机、PCM 设备、语音卡、DSL 网络、VoIP 网关、PBX 和 IP-PBX 系统、语音邮件系统等

#### 功能框图



## 2-2 用户接口模块

## KT215BG、KT215BG-48

## 性能参数

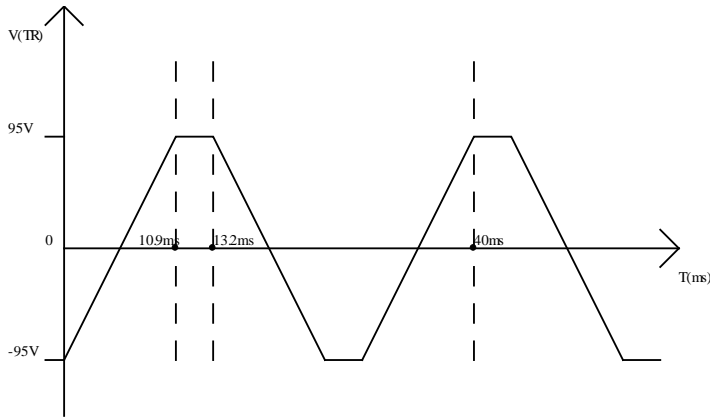
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作温度	TA		-40	25	85	°C
5V 电压	V <sub>CC</sub>		4.75	5	5.25	V
挂机静态功耗		TA =25°C ,V <sub>CC</sub> =5V		250		mw
5V 电流	I <sub>CC</sub>	K215x	-	-	350	mA
	I <sub>CC</sub>	<b>K215x-48</b>	10	20	50	mA
-48V 电压	V <sub>BAT</sub>	<b>K215x-48</b>	-40	-48	-56	V
-48V 电流	I <sub>V<sub>BAT</sub></sub>	<b>K215x48</b>	-	-	30	mA
逻辑电平	标准 TTL 电平					
高电平输出	V <sub>OH</sub>	TA =25°C ,V <sub>CC</sub> =5V	4.7	4.9	5	V
低电平输出	V <sub>OL</sub>	TA =25°C ,V <sub>CC</sub> =5V	0	0.3	0.5	V
高电平输入	V <sub>IH</sub>	TA =25°C ,V <sub>CC</sub> =5V	2	-	-	V
低电平输入	V <sub>IL</sub>	TA =25°C ,V <sub>CC</sub> =5V	-	-	0.8	V
高电平输出电流		TA =25°C ,V <sub>CC</sub> =5V	-	-	20	mA
低电平输入电流		TA =25°C ,V <sub>CC</sub> =5V	-	-	20	mA
挂机 TR 电压	V <sub>tr</sub>		48	50	52	V
摘机馈电电流	I <sub>FEED</sub>	0 公里馈电	20	22	25	mA
铃流频率	F <sub>R</sub>		-	25	-	HZ
铃流电压	V <sub>ring</sub>	负载为 1REN		60		V
支持最大环路阻抗		馈电电流不小于 18mA	-	-	1.5	KΩ
摘机交流阻抗		200+560//100NF				
AD 点电平	G <sub>AD</sub>	1 KHZ	-0.3	0	0.3	db
DA 点电平	G <sub>DA</sub>	1 KHZ	-3.2	-3.5	-3.8	db
频率特性		200~300HZ	-	0.8	-	db
		300~3KHZ	-0.3	0	+0.3	db
		3K~3K4	1.5	0	-	db
电平特性		-50~+3db	-0.3	-	0.3	db
二线回波损耗		200 Hz to 3.4 kHz	22	-	30	db
四线回波损耗		200 Hz to 3.4 kHz	22	-	30	db
量化失真		输入 (-45~-40)	25	-	-	db
		输入 (-40~-30)	30	-	-	db
		输入 (-30~-0)	38	-	-	db
空闲信道噪音			70	72		db
平衡度			50			db



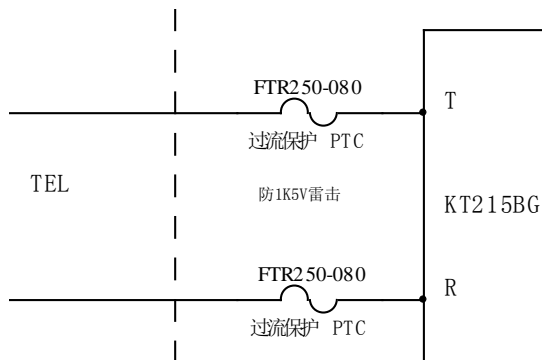
### 1-3 用户接口模块

### KT215BG、KT215BG-48

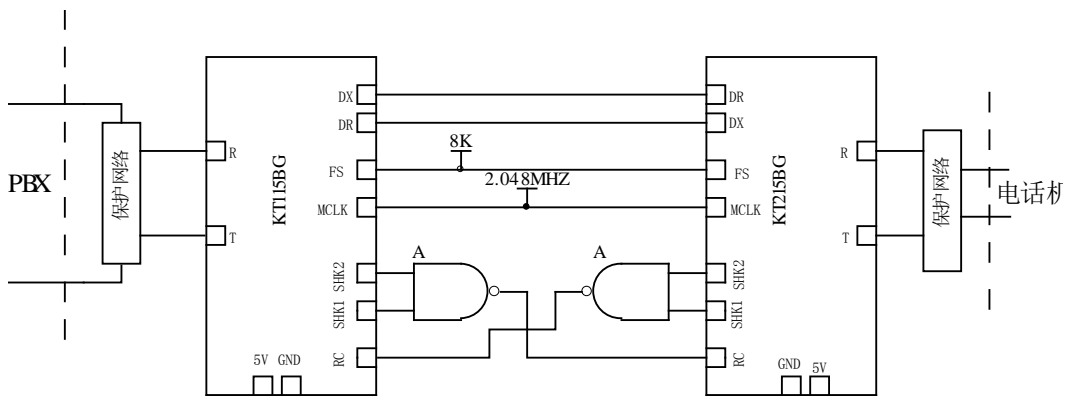
#### 铃流波形:



#### 电话端口保护举例:



#### 典型应用模型:



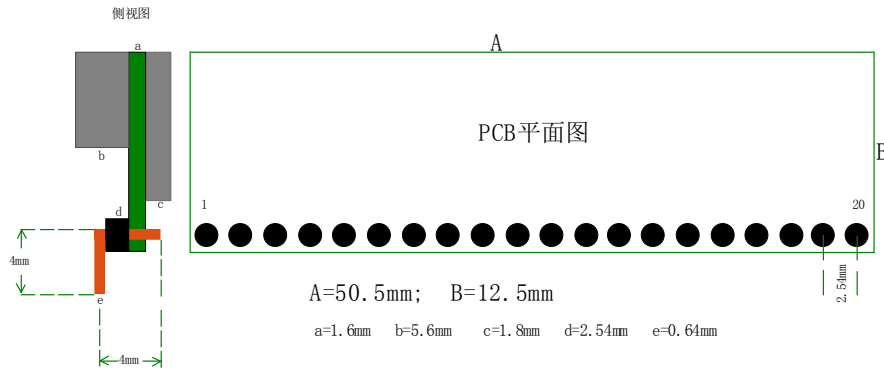
#### 特别说明:

- 1.KT215x、KT215x-48 内有过压保护器件，如果只防 1500V 的雷击，是不用外加放电管的。
- 2.KT215x 内部开关电源变换的功率源自+5V，layout 时，+5V 及地线回路线宽应尽量粗为好，靠近模块+5V 输入脚应最好加容量大于 47UF 电容进行滤波；
- 3.关于输距离，如传输电话线是 0.3 规格铜线。可支持到 1 公里。如传输电话线是 0.5 规格铜线。可支持到 3 公里。



外型尺寸:

封装:SPI20



引脚说明:

KT115BG、KT115BG-48		
标号	脚位描述	备注
1	T	接电话线
2	R	
3	地线,GND	接工作地
4	-48V 输入,-48V	接-48V 电源 (KT115BG-48 有效)
5	NC	空脚
6	极性控制输入,FR	需要倒极时, 输入低电平
7	NC	空脚
8	状态控制,RC	发铃控制脚, 输入高电平有效
9	状态检测输出,SHK	摘机时, SHK 输出低电平。否则输出高电平
10	状态检测输出,SHK	
11	工作电源,VCC	5V 输入引脚
12	NC	空脚
13	地线,GND	接工作地
14	PCM 收时钟输入,MCLKR	PCM 时钟, 通常输入 2.048M
15	IC 主时钟输入,MC	
16	PCM 发时钟输入,MCLKX	
17	PCM 数据输出,DX	本模块输出 PCM 数据
18	发帧同步信号输入,FSX	帧同步, 通常输入 8K
19	收帧同步信号输入,FSR	
20	PCM 数据输入,DR	本模块接收 PCM 数据

