

# HJ490 低功率 RS-485/RS-422 总线收发器

## 一、概述

HJ490 是应用于恶劣环境下的 RS-485 和 RS-422 通信的低功耗收发器，包含一个驱动程序和一个接收器，每个驱动器输出和接收器输入均受到保护，可以防止 ±15KV 的静电 (ESD) 冲击而且不会发生闩锁效应。HJ490 的驱动器压摆率不受限制，允许它们以高达 2.5Mbps 的速度传输。驱动器受到短路电流限制，并通过热关断电路保护驱动器免受过度功耗的影响，该电路将驱动器输出置于高阻抗状态，接收器输入具有故障安全功能，如果输入开路，则保证逻辑高输出。

HJ490 常应用于低功耗 RS-485 收发器、低功耗 RS-422 收发器、电平转换器、工业控制局域网等方面。可替代 MAX490，且该产品已实现全国产化。

## 二、电原理图

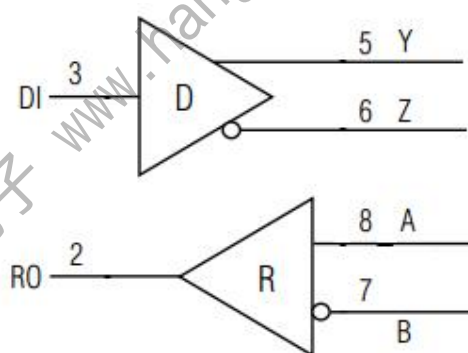


图 1 HJ490 电原理框图

## 三、封装形式及引出端功能

### 1. 封装形式

采用陶瓷双列直插外壳 D08S2 和陶瓷扁平外壳 CSOP08B 封装，外形尺寸如下图 2。

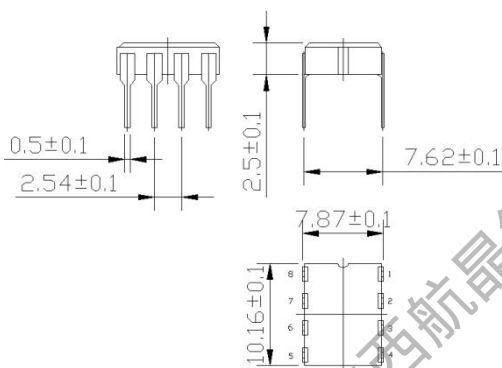


图 2 D08S2 陶瓷双列直插外壳尺寸图

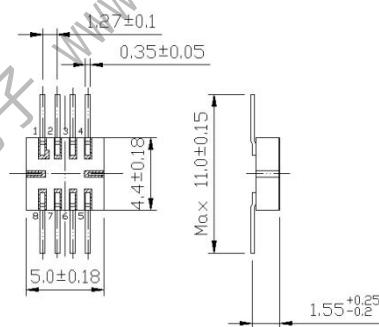


图 3 CSOP08B 陶瓷扁平外壳尺寸图

### 2. 引出端功能

表 1 引出端功能表

引脚号	符号	功能	引脚号	符号	功能
1	VCC	正电源	8	A	同相接收器输入
2	RO	接收器输出	7	B	反相接收器输入
3	DI	驱动器输入	6	Z	反相驱动器输出
4	GND	地	5	Y	同相驱动器输出

#### 四、绝对最大额定值

电源电压 (VCC)	12V	驱动器输入电压	-0.5~VCC+0.5V
驱动器输出电压	-8~12.5V	接收器输入电压	-8~12.5V
接收器输出电压	-0.5~VCC+0.5V	引线温度 (10s)	300 °C
工作温度范围	-55°C~125°C	储存温度范围	-65°C~150°C

#### 五、电特性

表 2 直流电特性表

除非另有说明, VCC=5V±5%, -55°C≤T<sub>A</sub>≤+125°C, 其中典型值的测试条件为 T<sub>A</sub>=25°C。

参数名称	符号	测试条件	规范值			单位
			最小值	典型值	最大值	
差分驱动器输出 (无载)*	V <sub>OD1</sub>				5.0	V
差分驱动器输出 (有载)*	V <sub>OD2</sub>	R=50 Ω (RS-422)	2			V
		R=27 Ω (RS-485)	.1.5		5	
互补输出状态下 驱动器差分输出 电压幅度的变化*	Δ V <sub>OD</sub>	R=50 Ω 或 27 Ω			0.2	V
驱动器共模输出电压*	V <sub>OC</sub>	R=50 Ω 或 27 Ω			3	V
互补输出状态下 驱动器共模输出 电压幅度的变化*	Δ V <sub>OC</sub>	R=50 Ω 或 27 Ω		0.8	0.2	V
输入高电平	V <sub>IH</sub>	DI	2.0			V
输入低电平	V <sub>IL</sub>	DI			0.8	V
输入电流*	I <sub>IN1</sub>	DI			±2	μA
接收器差分阈值电压*	V <sub>TH</sub>	-7V≤V <sub>CM</sub> ≤12V	-0.2		0.2	V
接收器输入迟滞*	Δ V <sub>TH</sub>	V <sub>CM</sub> =0V		70		mV
接收器输出高电平	V <sub>OH</sub>	I <sub>O</sub> =-4mA, V <sub>ID</sub> =200mV	3.5			V
接收器输出低电平	V <sub>OL</sub>	I <sub>O</sub> =4mA, V <sub>ID</sub> =-200mV			0.4	V
接收器的三态 (高阻 态) 输出电流*	I <sub>OZR</sub>	0.4V≤V <sub>O</sub> ≤2.4V			±1	μA
接收器输入电阻*	R <sub>IN</sub>	-7V≤V <sub>CM</sub> ≤12V	12			K Ω
空载电源电流	I <sub>CC</sub>	DI=0V 或 VCC		300	500	
驱动器短路电流 V <sub>O</sub> 为高电压*	I <sub>OSD1</sub>	-7V≤V <sub>O</sub> ≤12V	35		250	mA

驱动器短路电流 V <sub>O</sub> 为低电压*	I <sub>OSD2</sub>	-7V ≤ V <sub>O</sub> ≤ 12V	35		250	mA
接收器短路电流*	I <sub>OSR</sub>	0 ≤ V <sub>O</sub> ≤ VCC	7		95	mA

注：\*为设计保证参数

表 3 开关特性表

除非另有说明，VCC=5V，-55°C ≤ T<sub>A</sub> ≤ +125°C

参数名称	符号	测试条件	规范值			单位
			最小值	典型值	最大值	
驱动器输入到输出*	t <sub>PLH</sub>	R <sub>DIFF</sub> =54 Ω C <sub>L1</sub> =C <sub>L2</sub> =100pF	250	800	2000	ns
	t <sub>PHL</sub>		250	800	2000	
驱动器输出偏斜到输出*	t <sub>SKEW</sub>	R <sub>DIFF</sub> =54 Ω C <sub>L1</sub> =C <sub>L2</sub> =100pF		100	800	ns
驱动器上升、下降时间*	t <sub>R</sub> 、t <sub>F</sub>	R <sub>DIFF</sub> =54 Ω C <sub>L1</sub> =C <sub>L2</sub> =100pF	250		2000	ns
接收器输入到输出*	t <sub>PLH</sub>	R <sub>DIFF</sub> =54 Ω C <sub>L1</sub> =C <sub>L2</sub> =100pF	250	800	2000	V
	t <sub>PHL</sub>		250	800	2000	V
差分接收器偏斜  t <sub>PLH</sub> - t <sub>PHL</sub>  *	t <sub>SKD</sub>	R <sub>DIFF</sub> =54 Ω C <sub>L1</sub> =C <sub>L2</sub> =100pF		100		ns
最大数据传输率*	f <sub>MAX</sub>	t <sub>PHL</sub> 、t <sub>PLH</sub> < 50%周期	250			kbps

注：带\*的参数为设计保证参数

## 六、典型应用

典型应用参考进口 MAX490。