

RSM(3)422系列

嵌入式隔离RS-422收发器

■ 典型性能

- ◆ 单一输入电源供电
- ◆ 带隔离输出电源脚
- ◆ 可连接多达256个节点
- ◆ 良好的电磁辐射抗扰度
- ◆ 集成电源隔离、信号隔离和总线ESD保护功能



■ 产品说明及适用范围

RSM3422 / RSM422，主要功能将是逻辑电平转换为RS-422协议的差分电平，实现信号隔离;是一款采用IC集成化技术，实现了电源隔离，信号隔离，RS-422通信和总线保护于一体的RS-422协议收发模块。产品自带定压隔离电源，可实现2500VDC 电气隔离。方便地嵌入用户设备，使设备轻松实现RS-422协议网络的连接功能。产品广泛适用于工业通信、煤矿行业、电力监控、楼宇自动化等行业。

■ 典型产品型号列表

产品型号	电源电压范围 (VDC)	静态电流 (mA,Typ)	最大工作电流 (mA)	传输波特率 (bps)	节点数 (pcs)	类型
RSM3422	3.3 (3.15~3.45)	38	130	10	256	超高速
RSM422	5 (4.75~5.25)	36	110	10	256	超高速

■ 最大极限参数

超出以下极限值使用，可能会造成模块永久性损坏。

项目	条件	最小值	标称值	最大值	单位
输入电压范围	RSM3422	-0.7	3.3	5	VDC
	RSM422	-0.7	5	7	
引脚耐焊接温度	手工焊接@3~5秒	---	370	---	°C
	波峰焊焊接@5~10秒	---	265	---	
热拔插	---	不支持			

注：该系列模块没有输入防反接功能，严禁输入正负接反，否则会造成模块不可逆转的损坏。

■ 输入特性

项目		符号	条件	最小值	标称值	最大值	单位
输入电压范围		V _{cc}	RSM3422	3.15	3.3	3.45	V _{DC}
			RSM422	4.75	5	5.25	
TXD逻辑电平	高电平	V _{IH}		0.7V _{cc}	---	V _{cc} +0.5	
	低电平	V _{IL}		0	---	0.3V _{cc}	
RXD逻辑电平	高电平	V _{OH}	I _{RXD} =4mA	V _{cc} -0.4	V _{cc} -0.2	---	
	低电平	V _{OL}	I _{RXD} =4mA	---	0.2	0.4	
DE逻辑电平	高电平	V _{IH}		0.7V _{cc}	---	V _{cc} +0.5	
	低电平	V _{IL}		0	---	0.3V _{cc}	
RE逻辑电平	高电平	V _{OH}		0.7V _{cc}	---	V _{cc} +0.5	
	低电平	V _{OL}		0	---	0.3V _{cc}	

TXD驱动电流	I _{TXD}		2	---	---	mA
DE驱动电流	I _{DE}		2	---	---	
RE驱动电流	I _{RE}		2	---	---	
RXD输出电流	I _{RXD}		---	---	10	
串行接口		RSM3422	3.3V 标准UART接口			
		RSM422	5V 标准UART接口			

■ 输出特性

项目	符号	条件	最小值	标称值	最大值	单位
隔离输出电源电压	V _o	标称输入电压	4.95	5.15	5.35	VDC
隔离输出电源电流	I _o		100	---	---	mA
差分输出电压(Y-Z)	VOD	标称输入电压, 差分负载为100Ω	2	---	VO	VDC
		标称输入电压, 差分负载为54Ω	1.5	---	VO	
差分输出电流(Y-Z)	IOD	标称输入电压, 差分负载为100Ω	20	---	---	mA
		标称输入电压, 差分负载为54Ω	28	---	---	
总线接口保护		Y/Z A/B脚	ESD静电保护			

■ 传输特性

项目	符号	条件	最小值	标称值	最大值	单位
收发器输入阻抗		-7V≤VCM≤+12V	96	---	---	kΩ
数据发送延时			---	40	---	ns
数据接收延时			---	50	---	
驱动使能/禁能延时			---	200	---	
接收使能/禁能延间			---	1400	---	

■ 真值表特性

项目	输入			输出	
发送功能	$\overline{\text{RE}}$	DE	TXD	Y	Z
	X	1	1	1	0
	X	1	0	0	1
	0	0	X	High-Z	
	1	0	X	Shutdown	
接收功能	$\overline{\text{RE}}$	DE	V _A -V _B	RXD	
	0	X	≥-10mV	1	
	0	X	≤-200mV	0	
	0	X	Open/Shorted	1	
	1	X	X	1	

■ 通用特性

项目	条件	最小值	标称值	最大值	单位
电气隔离		两端隔离（输入、输出相互隔离）			
隔离电压	测试时间1分钟，漏电流<5mA，湿度<95%	---	2.5K	---	VDC
工作温度范围	输出为满载	-40	---	+85	°C
存储温度	---	-55	---	+105	
存储湿度	无凝结	---	---	95	%
工作时外壳温升		---	20	---	°C
使用环境	周围环境存在灰尘、强烈振动、冲击以及对产品元器件有腐蚀的气体可能会对产品造成损坏				

■ 物理特性

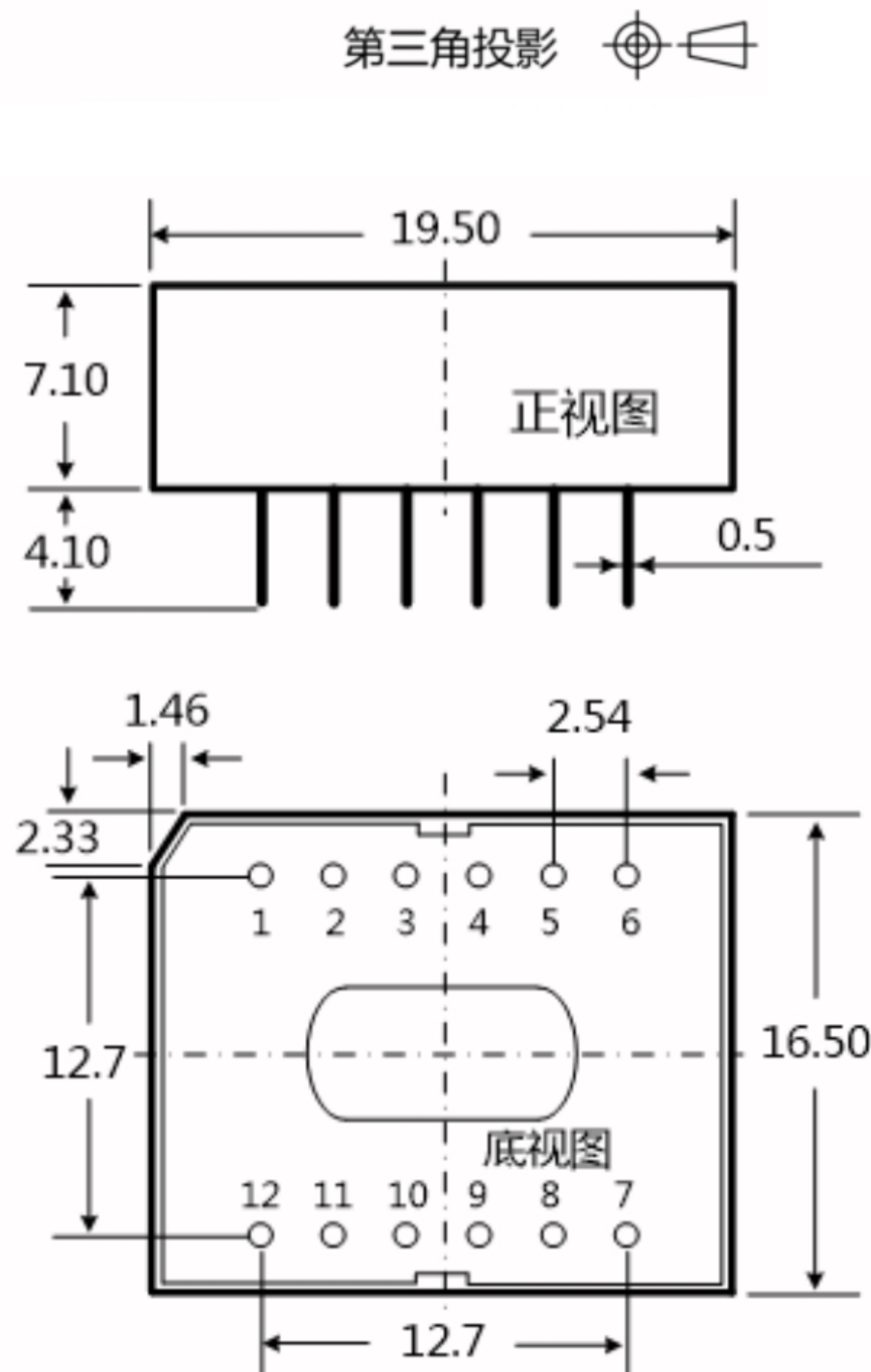
项目	条件
外壳材料	黑色阻燃耐热塑料（UL94-V0）
封装尺寸	19.50*16.50*7.10mm
重量	4.0g（标称）
冷却方式	自然空冷

■ EMC特性

分类	项目	参数	等级
EMS	静电放电抗扰度	IEC/EN 61000-4-2 Contact ±4KV/Air ±8KV（裸机）	Perf.Criteria B
		IEC/EN 61000-4-2 Contact ±8KV/Air ±15KV（推荐电路见图3）	Perf.Criteria B
	脉冲群抗扰度	IEC/EN 61000-4-4 ±2KV	Perf.Criteria B
	雷击浪涌抗扰	IEC/EN 61000-4-5 共模±2KV（裸机）	Perf.Criteria B
		IEC/EN 61000-4-5 差模±2KV，共模±4KV（推荐电路见图3）	Perf.Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3Vr.m.s	Perf.Criteria A

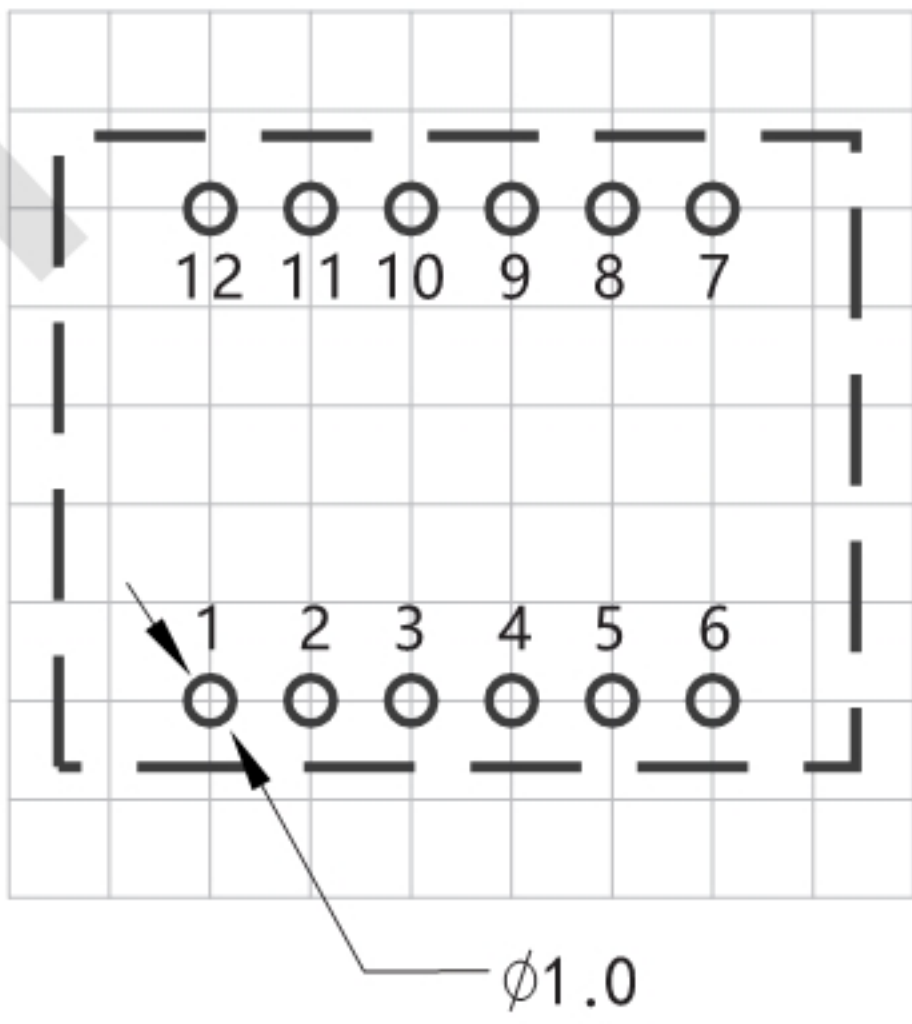
■ 外观尺寸与引脚说明

外观尺寸图



注：
尺寸单位：mm
端子直径公差：±0.10
未标注之公差：±0.25

建议印刷图



注：栅格间距为2.54*2.54mm

引脚定义

引脚		描述	引脚		描述
序号	名称		序号	名称	
1	VCC	电源输入正	7	RGND	隔离电源输出地
2	GND	电源输入地	8	Y	Y脚
3	TXD	发送脚	9	Z	Z脚
4	RXD	接收脚	10	B	B脚
5	DE	发送使能脚	11	A	A脚
6	RE	接收使能脚	12	Vo	隔离电源输出正

◆ 模块RS422 A-B总线电平阈值说明

从真值表特性可知，该系列嵌入式隔离RS-422收发器模块当A/B线差分电压大于等于-10mV时，模块接收电平为高；当A/B线差分电压小于等于-200mV时，模块接收电平为低；当A/B线差分电压大于-200mV且小于-10mV时，模块接收电平为不确定状态，设计时要确保模块接收不处于该状态。所以用户在设计或应用RS-422网络时，要根据实际情况来决定是否加120Ω终端电阻。使用原则：不管RS-422网络处于静态或动态情况，都必须保证A/B线差分电压不在-200mV与-10mV之间，否则会出现通讯错误的现象。

◆ 模块引脚说明

未使用模块7、12脚时，请悬空此引脚。

◆ 屏蔽线的使用

数据传输线请选用带屏蔽的双绞线，同一网络的屏蔽层请单点接大地；若要求RS-422网络具有更好的抗干扰能力，可使用双层屏蔽双绞线，每个节点的RGND连接至内屏蔽层，外屏蔽层再单点连接至大地。

◆ 重要声明

公司保留所有权利，产品数据手册更新时恕不另行通知。

ICASH