

RCANL301D-RGX

工业总线

产品描述

RCANL301D-RGX主要功能是将TTL/CMOS 电平转换为 CAN 总线的差分电平，实现信号隔离；是一款采用 IC 集成化技术，集电源隔离、信号隔离、CAN 收发和总线保护于一体的 CAN 总线收发模块，可实现 5000VAC 电气隔离。产品可方便地嵌入用户设备，使设备轻松实现 CAN 总线网络的连接功能。



注：图片认证标识仅供参考，实际参照选型表；认证体现以实物标识或包装标签为准。



产品特点

- 内置高效率隔离电源
- 通信波特率高达 1Mbps
- 两端隔离高达 5.0kVAC，加强绝缘
- 工作温度范围： -40°C to $+105^{\circ}\text{C}$
- 同一网络可支持连接 110 个节点
- 集隔离与 ESD 总线保护功能于一身
- 电气间隙高达 6.5mm，爬电距离高达 7.3mm
- 满足 1500V 光伏电力储能系统的安全隔离

应用领域

- 工控
- 电力
- 通讯

选型表

认证	产品型号	电源输入 (VDC)	传输波特率 (bps)	静态电流 (mA)	最大工作电流 (mA)	总线最大电压 (VDC)	节点数
EN/BS EN	RCANL301D-RGX	3.3	5k-1M	30	150	± 30	110

注：*产品图仅供参考，具体以实物为准。

产品特性

产品特性	项目		工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
极限特性	输入冲击电压(1sec. max.)			-0.7	--	5	VDC
	引脚耐焊接温度 ^①		手工焊接, 焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	+300	°C
			波峰焊接, 最大 10 秒	255	260	265	
输入特性	供电电源输入电压		VCC	3.15	3.3	3.45	VDC
	TXD 逻辑电平	高电平	VIH	0.7VCC	--	3.6	
		低电平	VIL	0	--	0.8	
	RXD 逻辑电平	高电平	VOH	VCC-0.4	--	VCC	
		低电平	VOL	0	--	0.4	
	TXD 驱动电流		IT	2	--	--	mA
	RXD 输出电流		IR	--	--	5	
串行接口		3.3V 标准 CAN 控制器接口					
传输特性	数据延时	TXD 发送延时	Tr	--	60	115	ns
		RXD 接收延时	TR	--	70	135	
		循环延时	T _{PRO} (TXD-RXD)	--	130	250	
输出特性	显性电平(逻辑 0)	CANH	V(OD)CANH	2.75	3.5	4.5	VDC
		CANL	V(OD)CANL	0.5	1.5	2.25	
	隐性电平(逻辑 1) ^②	CANH	V(OR)CANH	2	2.5	3	
		CANL	V(OR)CANL	2	2.5	3	
	差分电平	显性电平(逻辑 0)	Vdiff(d)	1.5	2	3	
		隐性电平(逻辑 1) ^②	Vdiff(r)	-0.05	0	0.05	
	总线引脚最大耐压		VX	-30	--	+30	
	总线瞬时电压		V _{trt} , 符合 ISO7637-3 标准	-200	--	+200	
	总线引脚漏电流		(VCC=0V, VCANH/L=5V)	-5	--	5	uA
	差分负载电阻		RL	50	60	65	Ω
	差分输入阻抗		Rdiff	20	--	100	kΩ
CAN 总线接口		符合 ISO/DIS 11898-2 标准, 双绞线输出					
通用特性	隔离电压		测试时间 1 分钟, 漏电流<1mA	5000VAC (加强绝缘)			
	绝缘电阻		绝缘电压 500VDC	1000MΩ			
	工作温度		-40°C to +105°C				
	运输和存储温度		-50°C to +125°C				
	工作湿度		无凝结	10% - 90%			
	工作时外壳温升		Ta=25°C, 自然空冷	25°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				
	安全等级		CLASS III				
物理特性	CTI 等级		整机材质符合 CTI I 类				
	封装		DIP8 (22.60x 17.00 x 12.80mm)				
	重量		7.6g(典型值)				
	冷却方式		自然空冷				

注:

①引脚耐焊接温度非烙铁实际设定温度, 为良好焊接焊点所需的温度。客户实际设定温度需根据 PCB 厚度、覆铜大小差异, 烙铁功率、烙铁头选择不同综合设定;

②隐性电平(逻辑 1)为空载规格。

EMC 特性

电磁干扰 (EMI)	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A (见图 3)
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A (见图 3)

电磁敏感度 (EMS)	静电放电抗扰度	IEC/EN 61000-4-2 Contact \pm 4kV/Air \pm 8kV(裸机, 信号端口)	Perf. Criteria B
	辐射骚扰抗扰度	IEC/EN 61000-4-3 10V/m(裸机)	Perf. Criteria B
	脉冲群抗扰度	IEC/EN 61000-4-4 \pm 2kV(裸机, 信号端口)	Perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN 61000-4-5 \pm 2kV(线对地)(裸机, 信号端口)/ \pm 4kV(线对地) (见图 4, 信号端口)	Perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN 61000-4-6 3Vr.m.s	Perf. Criteria A

使用注意事项

1. 使用前, 请仔细阅读技术手册;
2. TXD 端口前端如为开漏输出, 需接上拉电阻至 VCC, 推荐阻值 10K Ω ;
3. 请不要将产品安装在危险区域使用;
4. 产品供电采用直流电源, 严禁使用交流电源;
5. 严禁私自拆装产品, 防止设备失效或发生故障;
6. 不支持热插拔功能。
7. TXD 外部输入如驱动能力不足应视情况添加上拉电阻。

应用设计参考

1. 典型应用电路

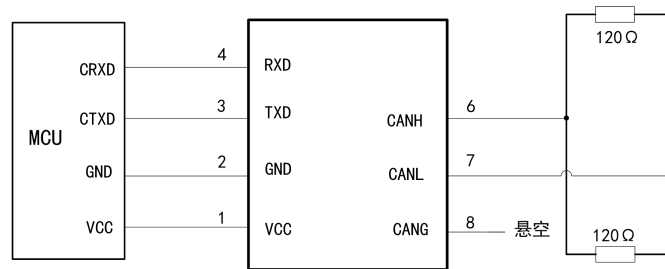


图 1

一般场合下, 模块接上电源, 端口和 CAN 控制器及 CAN 网络总线连接, 无需外加器件便可直接使用。如图 1 所示, 给出了模块典型的应用电路连接。

注: CAN 控制器逻辑电平需与 RCANL301D-RGX 相适应。

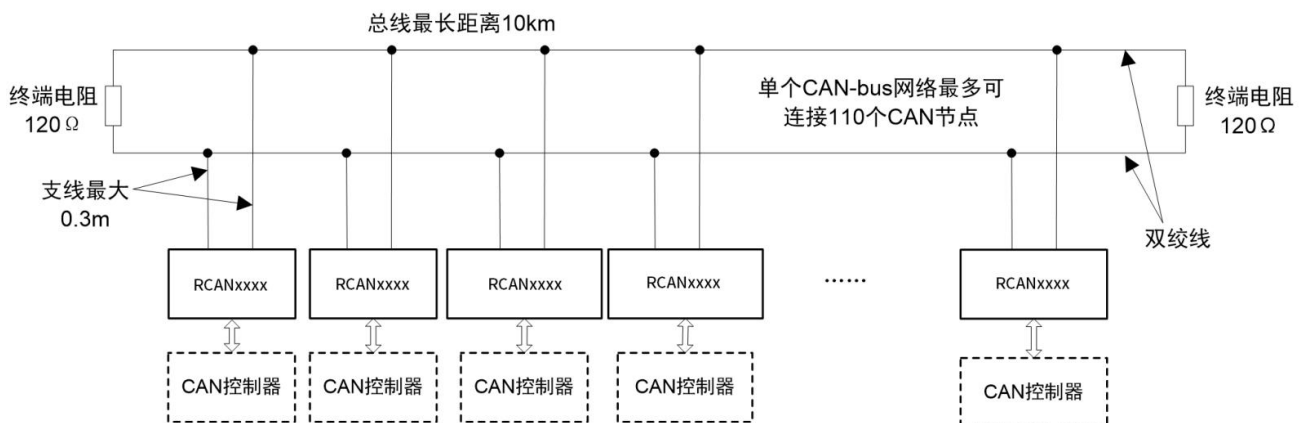


图 2

单个 CAN-bus 典型网络如图 2 所示, 每个网络最多可接入 110 个单路 RCAN 隔离 CAN 收发模块, 通用模块最长通讯距离为 10km, 高速模块支持最低波特率为 5kbps, 最长通讯距离 1km。如果需要接入更多节点或更长通讯距离时, 可通过 CAN 中继器等设备扩展。

注: 总线通讯距离与通讯速率以及现场应用相关, 可根据实际应用和参考相关标准设计, 通讯线缆选择双绞线或屏蔽双绞线并尽量远离干扰源。远距离通讯时, 终端电阻值需要根据通讯距离以及线缆阻抗和节点数量选择合适值。

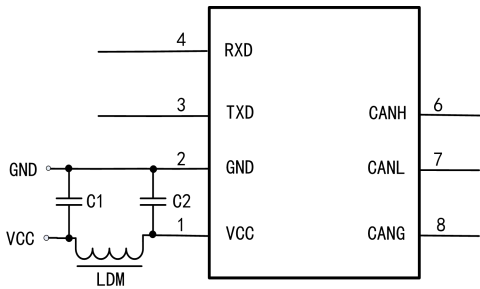


图 3

元器件	参数
C1 C2	1uF/16V
LDM	CD43-12uH

2.端口保护推荐电路

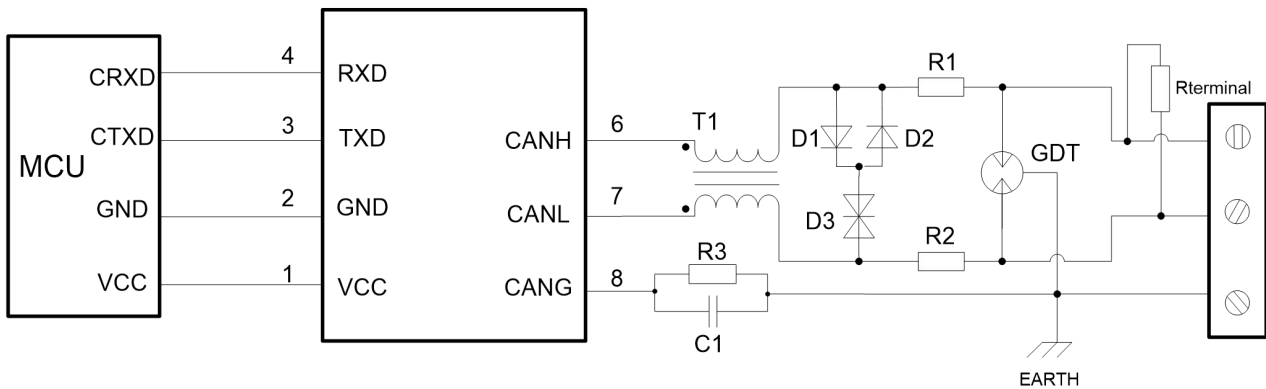


图 4

注：双绞线屏蔽层可靠连接大地。

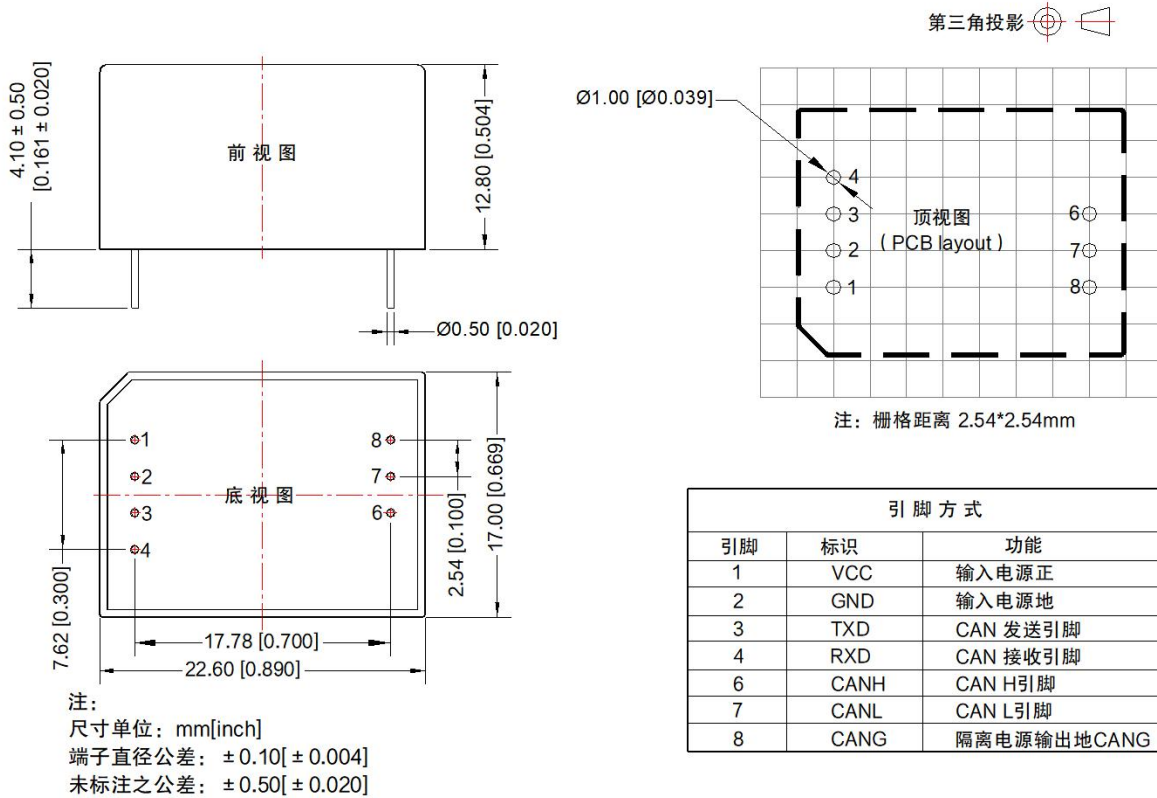
参数说明：

元器件	推荐参数	元器件	推荐参数
R3	1MΩ	R1、R2	2.7Ω/2W
C1	1nF,2kV	D1、D2	1N4007
T1	ACM2520-301-2P	D3	SMBJ30CA
GDT	B3D090L	Rterminal	120Ω

模块应用在恶劣的现场环境时容易遭受大能量的雷击，此时需要对 CAN 信号端口添加防护电路，保护模块不被损坏及总线通讯的可靠性。图 4 提供一个针对大能量雷击浪涌的推荐防护电路设计方案，电路防护等级与所选防护器件相关。参数说明中列出一组推荐电路参数，应用时可根据实际情况进行调整。另外，在使用屏蔽线时需要对屏蔽层可靠单点接地。

注：此推荐参数仅为推荐值，使用该参数后产品的总线引脚最大耐压值规格会根据推荐电路中 D3 TVS 管器件选型改变，需要根据实际应用情况选择。建议 R1、R2 选用 PTC，D1、D2 选用快恢复二极管。

外观尺寸、建议印刷版图



注:

1. 包装包编号: 58240069V;
2. 除特殊说明外, 本手册所有指标都在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$, 湿度 $<75\%\text{RH}$, 标称输入电压和输出额定负载时测得;
3. 本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准;
4. 以上均为本手册所列产品型号之性能指标, 非标准型号产品的某些指标会超出上述要求;
5. 产品涉及法律法规: 见“产品特点”、“EMC 特性”;
6. 我司产品报废后需按照 ISO14001 及相关环境法律法规分类存放, 并交由有资质的单位处理.