

集成 DC/DC 变换器 RSM3485CT

隔离型 RS485 收发器

特点

- 隔离型 RS485 收发器
- 内置功率 1W 的隔离 DC/DC 变换器
- 隔离电压达 2500VDC
- 无需外接其他器件
- 最高波特率 9600bps
- 总线端子具有高达 15kV 的 ESD 防护能力
- 高共模瞬态抑制能力
- 单电源 3.3V 供电
- 兼容 TIA/EIA-485-A 标准
- 最多可驱动 256 个节点



应用

- 工业自动化
- PLC 控制器
- 变频器
- 楼宇自动化
- 电力仪表
- 门禁及视频监控系统
- 通信设备

概述

RSM3485CT是一种隔离型半双工RS-485收发器，适用于双向数据通信或多节点总线的数据传输，最高波特率为9600bps。收发器内部集成隔离型DC/DC变换器，单电源供电，可实现控制器与RS-485收发器之间的电气隔离，最高隔离电压达2500VDC。由于控制地与总线地之间完全隔离，使其能承受更高的共模电压。内部集成具有静电防护功能的元件，总线端子具有高达15kV (HBM)的ESD防护能力，满足IEC61000-4-2标准。采用双列直插封装，具有体积小，集成度高，占用PCB面积小，无需外接其他元件，用户使用方便等特点。

最大允许值

参数	数值
电源电压	4V
A 与 B 对地共模电压范围	-9V ~ +14V
接收器输出电流	-24mA ~ 24mA
功耗	500mW
隔离电压	2500VDC
总线端子 ESD 保护功能	±15kV (HBM)
数据传输速率	9600bps
储藏温度	-55°C to +125°C
工作温度	-40°C to +85°C

电气参数

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	条件
电源部分						
电源电压	V_{CC}	3.0	3.3	3.6	V	
电源电流	I_{CC}	50	55	60	mA	空载
发送器						
输入高电平	V_{IH}	2		V_{CC}	V	
输入低电平	V_{IL}	0		0.8	V	
输出差模电压	V_{OD}	3	4.3		V	空载
		2				$R_L=100\Omega$
		1.5	2.3		V	$R_L=54\Omega$
输出差模电压变化	ΔV_{OD}	-0.2	0	0.2	V	
稳态共模输出电压	V_{COMD}	1	2.6	3.0	V	
输出电流	I_O	-60		60	mA	
短路输出电流	I_{SC}	-250		250	mA	$-7V \leq V_o \leq 12V$
驱动节点数	N_p			256	个	
传输延迟时间	t_p		8	20	μs	$R_L=54\Omega$
接收器						
输出高电平	V_{OH}		V_{CC}		V	
输出低电平	V_{OL}		0.1	0.4	V	
共模电压范围	V_{COMR}	-7.0		+12	V	
敏感电压	V_{SEN}			200	mV	
门限滞环电压	V_{hys}		30		mV	
输入阻抗	R_I	120	150		k Ω	
输出电流	I_O	-8		8	mA	
总线输入电流	I_{bus}		0.04	0.1	mA	$V_{IH}=12V$
传输延迟时间	t_p		6	18	μs	$R_L=54\Omega$, $C_L=15pF$

差分输入电容	C_{diff}		7		pF	
传输数据波特率	S			9600	bps	

无特别说明，典型值为 25°C

隔离特性

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	条件
隔离电压			2500		V _{rms}	
隔离电容			40		pF	

温度

特性

参数	最小值	典型值	最大值	单位
工作温度	-40		+85	°C
储藏温度	-40		+125	°C

接收器真值表

差分输入电压 A-B	控制端 CON	输出端 ROUT
$V_{ID} \geq 0.2V$	高电平	高电平
$V_{ID} \leq -0.2V$	高电平	低电平
$-0.2V \leq V_{ID} \leq 0.2V$	高电平	不确定

发送器真值表

发送器输入	控制端 CON	输出端 A	输出端 B
高电平	低电平	高电平	低电平
低电平	低电平	低电平	高电平
不相关	高电平	高阻抗	高阻抗

典型应用

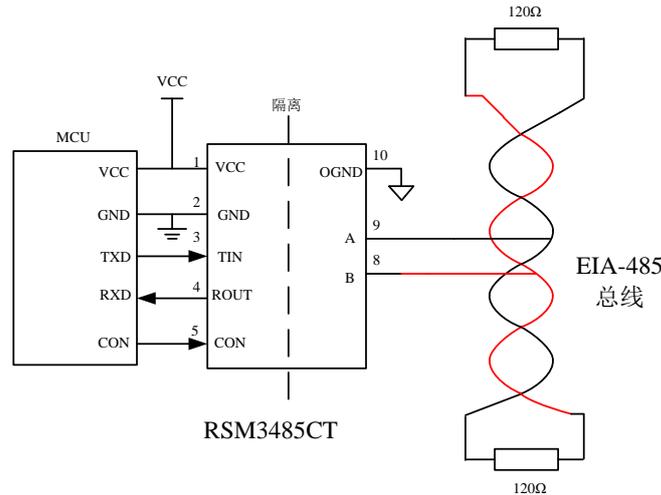
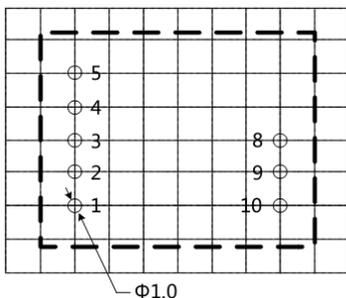
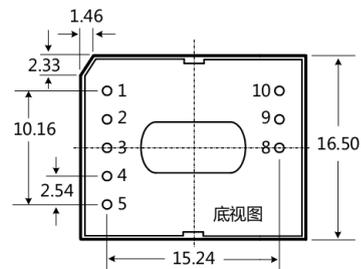
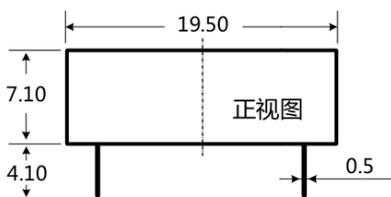


图 1 典型应用电路图

RSM3485CT 是一种隔离型 RS-485 接口器件，内部集成有隔离型 DC/DC 变换器，无须另外设计隔离电源，单电源 3.3V 供电，就能实现逻辑侧与 RS-485 总线侧的隔离，消除地线环路电流通路，减少总线对控制器的干扰。图 1 所示为 RSM3485CT 作为隔离型 RS485 收发器的一种典型应用电路，控制器通过 UART 与 RS485 总线之间实现电气隔离，并完成串行通信功能。RSM485CHT 收发器最多可驱动 256 个相同的节点，最高波特率可达 9.6kbps。

RSM485CT 供电电源 VCC 为 3.3V，输入信号电平兼容 3.3V TTL 或 COMS 逻辑电平，不兼容 5V 逻辑电平。需根据控制器输出逻辑电平选择 RS-485 收发器，以确保两者兼容。

外形尺寸



注：

尺寸单位：mm

端子直径公差：±0.10

未标注之公差：±0.25

栅格间距：2.54*2.54

引脚功能

引脚号	符号	描述
1	VCC	电源输入
2	GND	电源地
3	TIN	发送器输入, TTL/CMOS 逻辑

4	ROUT	接收器输出, TTL/CMOS 逻辑
5	CON	发送/接收控制端
6	NC	空
7	NC	空
8	B	RS485接口B端
9	A	RS485接口A端
10	OGND	RS485总线地