

优倍电气

C-MBUS

总线通讯芯片

数据手册

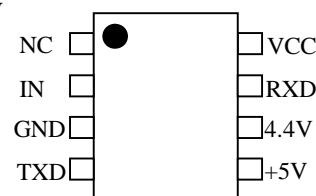
CMT001A

美国优倍电气股份公司
南京优倍电气有限公司

2005/12

一种带供电功能的低成本仪表总线从机芯片：

- | 自身功耗低，最大功耗<150uA，总线电压<30V
- | 无极性接线方式，抗干扰能力强
- | 使用普通 RV1.5 双绞线，应用简单，布线方便
- | 通讯速率高达 4800bps 的半双工通讯
- | 同时挂接 256 个设备，通讯距离可达 2000m
- | 小体积 S0-8 封装
- | 可隔离设计也可非隔离设计，保证电磁兼容特性
- | 可以远程提供 5V/20mA，20V/100mA 稳压电源
- | 从机电源供给方式：
 - 通过+5V 从 C-MBUS 供电
 - 通过+5V 从 C-MBUS 或后备电池双供电(内部二极管隔离)
 - 通过电池供电，C-MBUS 仅在通讯时工作
- | 工作温度：-40 ~ +85℃



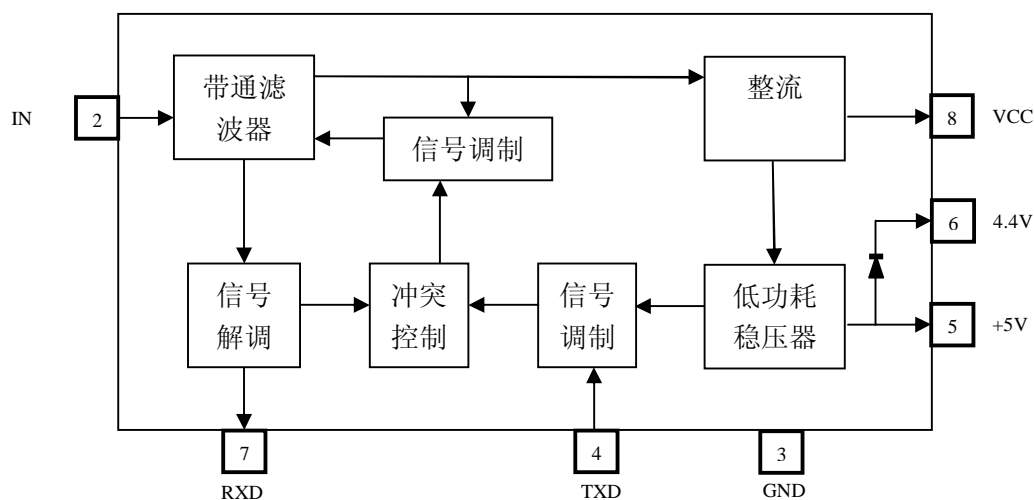
概述：

C-MBUS 是一种带供电功能的设备端串行双总线通信系统。它具有通讯设备容量大，通讯速率高，设计简单，布线方便，抗干扰能力强的特点，可以总线供电，单台主机可提供高达 500mA 的电流。可广泛用于小区的计量集抄，智能家庭控制网络，消防报警及联动网络，小区智能化控制网络，中央空调控制系统等。

CMT001 是 C-MBUS 总线设备端通讯专用集成电路，完成数字通讯的调制解调、总线极性识别、低功耗线性稳压功能。总线信号通过整流桥直接输入芯片，芯片 RXD、TXD 信号可直接输入单片机或通过光耦与单片机连接。

*：使用 20V/100mA 供电时需注意滤波电容及限流电阻的配合。

芯片方框图

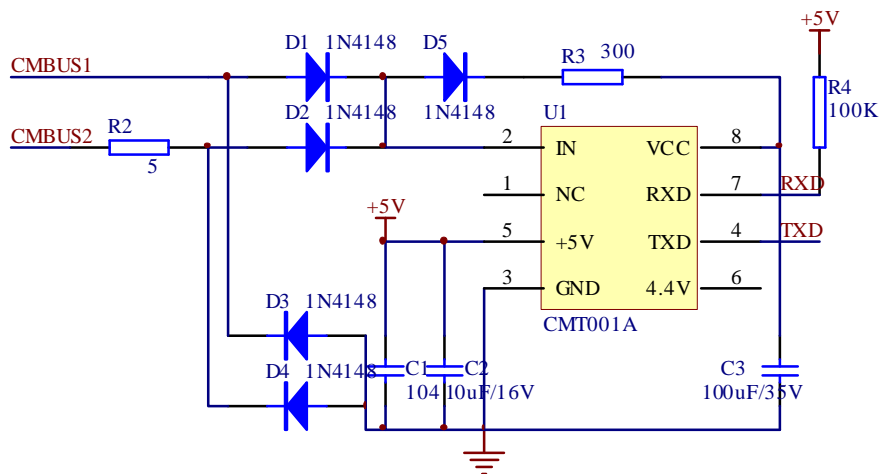


CMT001 芯片原理框图

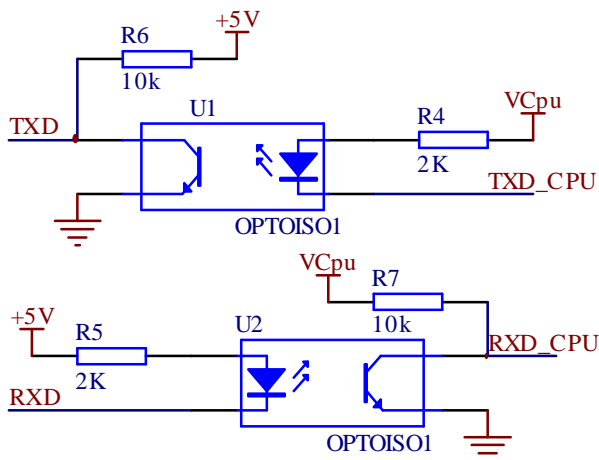
管脚定义

引脚	名称	功能
1	NC	未定义
2	IN	信号接口
3	GND	地
4	TXD	发送串行数据到总线
5	+5V	+5V/20mA 电源输出 (与 6 脚提供电源电流共 20mA)
6	+4.4V	+4.4V/20mA 电源输出, 3V 主备电系统
7	RXD	输出从总线来的串行数据
8	VCC	20V/100mA 电源输出

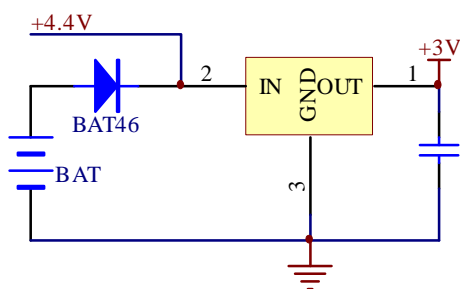
参考电路



CMT001 典型应用电路(供电 1mA)



隔离通讯接口



具有备电的应用的电路

功能

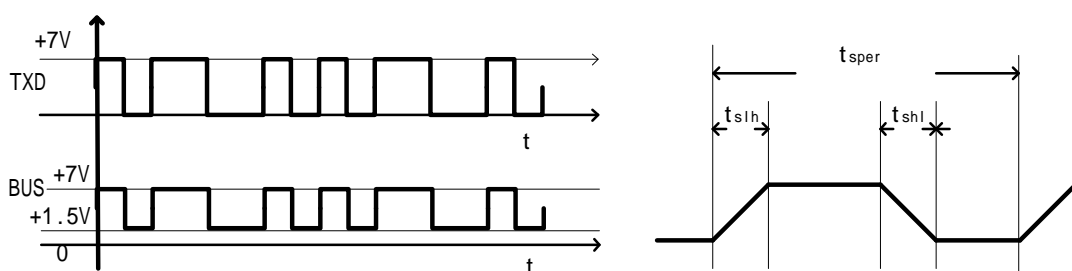
功能

无极性双向电路由四个二极管实现，入口 $5\ \Omega$ 电阻用于电路防护。

电源由 2 脚至 8 脚隔离二极管获得，串连电阻阻值及滤波电容值与电路用电电流有关，见下表：

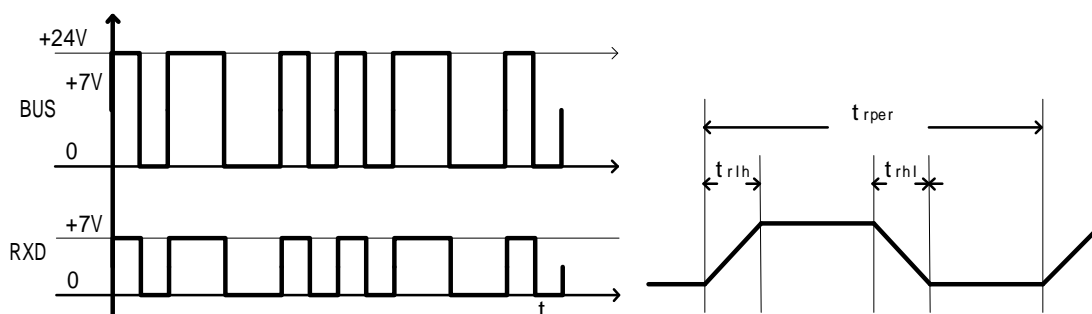
电路电流 (mA)	1	2	5	10	20	备注
入口电阻值 (Ω)	5	5	2	2	1	
缓冲电阻值 (Ω)	300	200	100	51	27	
电容值 (μF)	220	330	470	1000	2200	

总线发送电路完成异步信号发送功能，TTL 信号由 TXD 管脚进入，在总线上形成调制信号。



发送时序图

总线信号接收电路由 IN 管脚进入，解调后由 RXD 管脚输出开漏极 TTL 信号，因此该脚电阻可直接接上拉电阻于单机电源，要求下拉电流为 $50\ \mu\text{A}$ 。3V 系统使用 $56\ \text{k}\Omega$ 电阻，5V 系统使用 $100\ \text{k}\Omega$ 电阻。

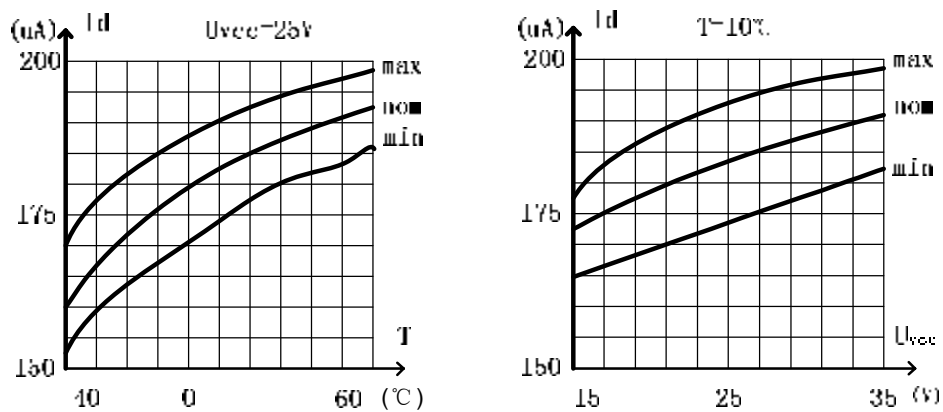


接收时序图

电气参数

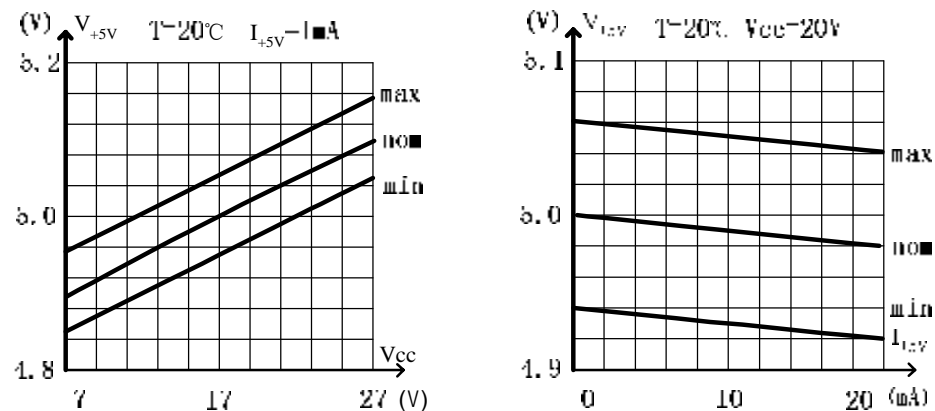
使用温度 $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$

电流变化图



注：检测方法为 2、8 脚连接后直接加直流电源。

+5V 输出电流变化图



注：检测方法为 2、8 脚连接后直接加直流电源。

额定直流电气指标

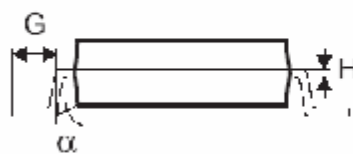
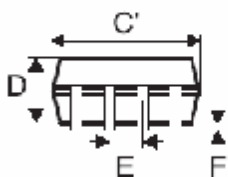
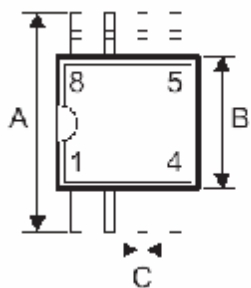
管脚号	符号	参数	条件	最小值	正常值	最大值	单位	备注
1		未定义						
2	Vrh	接收高电平电压		12		30	V	
	Irh	接收高电平电流	无输出电流			200	uA	
	Vrl	接收低电平电压				0.5	V	
	Vsh	发送高电平电压		5.5	6.0	6.5	V	
	Vsl	发送低电平电压		0.5	0.3 6.0	6.5	V	
	Isl	发送低电平电流		25	30	35	mA	
3		接地管脚						
4	Vssh	发送输入高电压		3		5	V	比较器输入
	Vssl	发送输入低电压		0		2.0	V	
5	V _{+5V}	5V 稳压输出电压		4.8	5.0	5.2	V	
	I _{+5V}	5V 稳压输出电流				20	mA	
6	V _{+4.4V}	4.4V 隔离输出电压	10uA<I _{+4.4V} <20mA	4.2	4.4	4.6	V	
	I _{+4.4V}	4.4V 隔离输出电流				20	mA	
7	Vsrh	接收高电压				5	V	TTL 输出
	Vsrl	接收低电压		0	0.1	0.3	V	
	Isrl	接收低电平电流		10	50	200	uA	
8	Vcc	直流输入电压		10	24	30	V	
	Ivcc	直流输入电流	I _{+5V} + I _{+4.4V} =0	150	170	200	uA	

交流电气参数

使用温度-40℃~+85℃

参数	说明	测试条件条件	最小值	正常值	最大值	单位	备注
t _{spcr}	发送一位时间	Vcc=24V	0.2			mS	
t _{sih}	发送总线上升沿时间		5	10	20	uS	
t _{shl}	发送总线下降沿时间		5	15	30	uS	
t _{rper}	接收 RXD 一位时间	Vcc=24V	0.2			mS	
t _{rih}	接收 RXD 上升沿时间		3	5	10	uS	
t _{rhl}	接收 RXD 下降沿时间		2	3	5	uS	

封装尺寸



标号	公制尺寸(mm)			英制尺寸(mil)		
	Min.	Nom.	Max.	Min.	Nom.	Max.
A	5.791	-	6.198	228	-	244
B	3.785	-	3.988	149	-	157
C	0.356	-	0.508	14	-	20
C'	4.801	-	5.004	189	-	197
D	1.346	-	1.753	53	-	69
E	-	1.270	-	-	50	-
F	0.102	-	0.254	4	-	10
G	0.556	-	0.711	22	-	28
H	0.102	-	0.305	4	-	12
α	0°	-	10°	0°	-	10°

优倍电气股份（南京）有限公司
南京市中山东路 147 号大行宫大厦 506
电话：025-84459303
传真：025-84459429
网站：<http://www.anpe.cn>

Copyright © 2005 by New Power Electric Shares (Nan Jing) INC.

本文件中所出现的信息在出版当时是正确的，然而优倍对于说明书的使用不负任何责任。文中提到的应用目的仅仅是用来做说明，优倍不保证或表示这些没有进一步修改的应用会是适当的。优倍拥有不事先通知而修改产品的权利，对于最新的信息，请参考我们的网址 <http://www.anpe.cn>