

CoreadDvices
承芯微电子



CD3085

失效保护、高速(10Mbps)、限摆率、RS-485/RS-422 收发器

版本：Rev 1.0.0 日期：2025-6-25

产品特性

- 标准 RS-485 收发器有一个串行数据发送器和一个串行数据接收器
- 自动关闭功能能够降低功耗
- 供电电压范围：5.0V±5%
- 工作温度范围：-40 ~ +125°C
- 为发送器输入和接收器输出提供高达 2000V 的静电保护
- 正常气候条件下，最小 300mA 的闭锁电流
- 更高的静电释放标准：

IEC61000-4-2 标准中±15kV 空气放电标准

IEC61000-4-2 标准中±8kV 接触放电标准

产品应用

- 低功耗 RS-485/RS-422 收发器
- EMI 敏感应用的收发器
- 工业控制局域网

产品描述

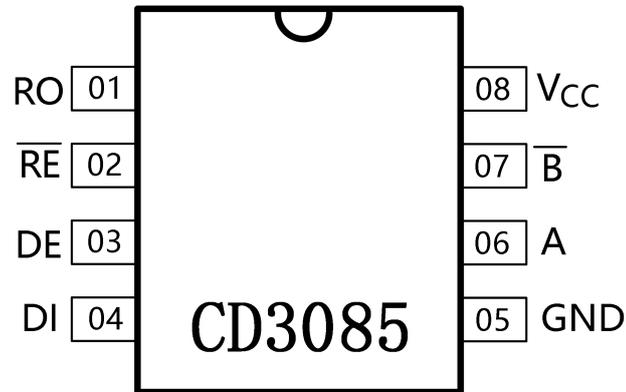
CD3085A 是基于 RS-485 标准的低功耗串行接口收发器。

CD3085A 应用在基于 RS-485/RS-422 标准的低功率电信系统，电位转换器，对电磁辐射敏感的收发设备以及工业控制系统上。

目录

产品特性	- 1 -
产品应用	- 1 -
产品描述	- 1 -
引脚分配	- 3 -
发送器真值表	- 4 -
推荐工作条件	- 4 -
绝对最大额定值	- 5 -
电气特性	- 5 -
封装外形及尺寸	- 10 -
SOP-8	- 10 -
包装/订购信息	- 11 -
修订日志	- 12 -

引脚分配



引脚编号	符号	引脚描述
01	RO	TTL/CMOS接收器数据输出
02	RE	启用接收器输出
03	DE	启用发送器输出
04	DI	发送器输入
05	GND	公用引脚
06	A	非反向接收器/发送器输入/输出
07	B	反向接收器/发送器输入/输出
08	VCC	电源

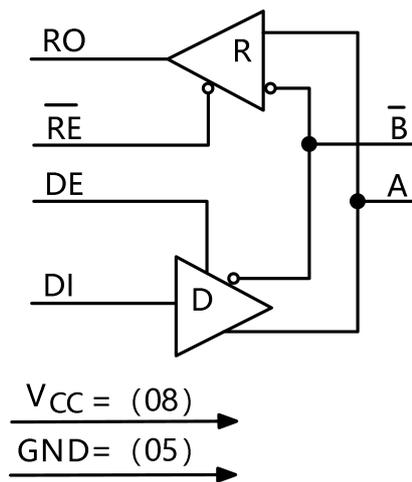


图 3 框图

发送器真值表

输入			输出	
RE	DE	DI	B	A
X	H	H	L	H
X	H	L	H	L
L	L	X	Z	Z
H	L	X	ZZ	

注: H- 高电平, L- 低电平, X-不相关, Z-三态

接收器真值表

输入			输出
RE	DE	A,B	RO
L	X	$\geq -0,05 B$	H
L	X	$\leq -0,2 B$	L
L	X	BH	H
H	H	X	Z
H	L	X	ZZ

注: H- 高电平, L- 低电平, BH-输入未使用, X-不相关, Z-三态, ZZ-三态下的输入输出

推荐工作条件

符号	参数	额定值		单位
		最小值	最大值	
V _{CC}	供电电压	4.75	5.25	V
V _{IL}	低电平输入电压, 引脚DI, DE, PE	0	0.8	V
V _{IH}	高电平输入电压, 引脚DI, DE, PE	2.0	V _{CC}	V
V _{OD}	发送器输出电压	-7.0	12.0	V
V _{IR}	接收器输入电压	-7.0	12.0	V
V _{OR}	接收器输出电压	0	V _{CC}	V
V _{TH}	接收器差分阈值电压	±50	±200	V
T	封装外壳温度	-40	125	°C

绝对最大额定值

符号	参数	额定值		单位
		最小值	最大值	
V_{CC}	供电电压	-	7.0	V
V_{IL}	引脚DI, DE,RE输入电压	-0.3	7.0	V
V_{OD}	发送器输出电压	-13	13	V
V_{IR}	接收器输入电压	-13	13	V
V_{OR}	接收器输出电压	-0.3	$V_{CC}+0.3$	V

电气特性

($V_{CC} = 5V \pm 5\%$)

符号	参数	条件	限值		环境温度 ($T_A, ^\circ C$)	单位
			最小值	最大值		
I_{CC}	空闲模式供电电压	$V_{RE} = 0B$ or V_{CC} $V_{DI} = 0B$ or V_{CC} $V_{DE} = V_{CC}$	-	800	25 ± 10	μA
			-	900	$-40 \sim 125$	
		$V_{RE} = 0V$ $V_{DI} = 0V$ or V_{CC} $V_{DE} = 0$	-	500	25 ± 10	
			-	600	$-40 \sim 125$	
I_{SHDN}	空闲模式供电电流	$V_{DE} = 0V$ $V_{RE} = V_{CC}$	-	9.0	25 ± 10	μA
			-	10	$-40 \sim 125$	
I_{ILL}	控制引脚低电平输入漏电电流	$V_{DE} = V_{DI} = V_{RE} = 0V$	-	-0.2	25 ± 10	μA
			-	-2.0	$-40 \sim 125$	
I_{ILH}	控制引脚高电平输入漏电电流	$V_{DE} = V_{DI} = V_{RE} = V_{CC}$	-	0.2	25 ± 10	μA
			-	2.0	$-40 \sim 125$	
t_{SHDN}	关闭时间	-	50	600	25 ± 10	ns
接收器						
V_{OLR}	低电平输出电压	$V_{ID} = -200mV$ $I_{OL} = 4.0 mA$	-	0.36	25 ± 10	V
			-	0.4	$-40 \sim 125$	
V_{OHR}	高电平输出电压	$V_{ID} = -50 mV$ $I_{OH} = -4.0 mA$	$V_{CC}-1.5$	-	25 ± 10	V
			-	-	$-40 \sim 125$	
R_I	输入电阻	$-7.0 V \leq V_{IR} \leq 12 V$	96	-	25 ± 10	$k\Omega$
					$-40 \sim 125$	
I_I	输入电流	$V_{DE} = 0V$ $V_{CC} = 0$ or $5.25 V$	-	-	114	μA
					25 ± 10	
					-66	
					$-40 \sim 125$	

		$V_{IR} = -7.0$ V			-75		
I_{OZLR}	关闭状态低电平输出	$V_{OR} = 0.4$ V	-		-0.5 -1.0	25 ± 10 -40~125	μ A
I_{OZHR}	关闭状态高电平输出	$V_{OR} = 2.4$ V	-		0.5 1.0	25 ± 10 -40~125	μ A
I_{OSHR}	高电平输出短路电流	$V_{OR} = V_{CC}$	8.0 7.0	87 95	25 ± 10 -40~125		mA
I_{OSLR}	低电平输出短路电流	$V_{OR} = 0$ V	-8.0 -7.0	-87 -95	25 ± 10 -40~125		mA
V_{hR}	迟滞电压	-	-	50	25 ± 10		mV
t_{PHLR}, t_{PLHR}	接收器输入到输出转换延迟时间	$ V_{ID} \geq 2.0V$ $t_{LH} = t_{HL} \leq 15$ ns	-		185 200	25 ± 10 -40~125	ns
t_{SKDR}	差分接收器差分偏差	$ V_{ID} \geq 2.0V$ $t_{LH} = t_{HL} \leq 15$ ns	-		28 30	25 ± 10 -40~125	ns
t_{PZHR}, t_{PZLR}	接收器从断电到高（低）电平输出时间	$C_L = 100$ pF	-		45 50	25 ± 10 -40~125	ns
$t_{LR(SHDN)}, t_{HR(SHDN)}$	接收器从关机到高（低）电平输出时间	$C_L = 100$ pF	-		3150 3500	25 ± 10 -40~125	ns
Transmitter发送器							
V_{OD1}	差分输出电压（未加载）	-	5.0	-		25 ± 10 -40~125	V
V_{OD2}	差分输出电压（未加载）	$R_L = 50\Omega$ (RS-422)	2.08 2.00	-		25 ± 10 -40~125	V
		$R_L = 27\Omega$ (RS-485)	1.56 1.50	-		25 ± 10 -40~125	V
ΔV_{OD}	补偿输出状态最大差分输出电压相量变化值	$R_L = 50; 27\Omega$	-		0.18 0.2	25 ± 10 -40~125	V
V_{OC}	公用引脚输出偏置电压	$R_L = 50; 27\Omega$	-		2.9 3.0	25 ± 10 -40~125	V
ΔV_{OC}	补偿输出状态最大偏置输出电压相量变化值	$R_L = 50; 27\Omega$	-		0.18 0.20	25 ± 10 -40~125	V
I_{OSD}	短路电流	$-7.0V \leq V_{OD} \leq V_{CC}$	-		± 240 ± 250	25 ± 10 -40~125	
		$0V \leq V_{OD} \leq 12V$	-		240 250	25 ± 10 -40~125	

		$0V \leq V_{OD} \leq V_{CC}$		± 26	25 ± 10	
				± 25	$-40 \sim 125$	
V_{hD}	迟滞电压	-	-	200	25 ± 10	
$t_{PHL D}, t_{PLH D}$	发送器输入到输出转换延迟时间	$C_{L1} = C_{L2} = 100 \text{ pF}$ $R_{DIFF} = 54\Omega$	330 250	800 1000	25 ± 10 $-40 \sim 125$	
$t_{SKEW D}$	发送器输出偏差	$C_{L1} = C_{L2} = 100 \text{ pF}$ $R_{DIFF} = 54\Omega$		90 100	25 ± 10 $-40 \sim 125$	
$t_{PZH D}, t_{PZL D}$	发送器从断电到高(低)电平输出时间	$C_L = 100 \text{ pF}$		2200 2500	25 ± 10 $-40 \sim 125$	
$t_{PHZ D}, t_{PLZ D}$	发送器从关机到高(低)电平输出时间	$C_L = 15 \text{ pF}$		90 100	25 ± 10 $-40 \sim 125$	
t_{RD}, t_{FD}	差分输出信号	$R_{DIFF} = 54\Omega$ $C_{L1} = C_{L2} = 100 \text{ pF}$	220 200	620 750	25 ± 10 $-40 \sim 125$	
$t_{LD}(\text{SHDN}), t_{HD}(\text{SHDN})$	发送器从关机到输出高(低)电平有效工作时间	$C_L = 15 \text{ pF}$		4000 4500	25 ± 10 $-40 \sim 125$	
ST	数据速率		600 500		25 ± 10 $-40 \sim 125$	

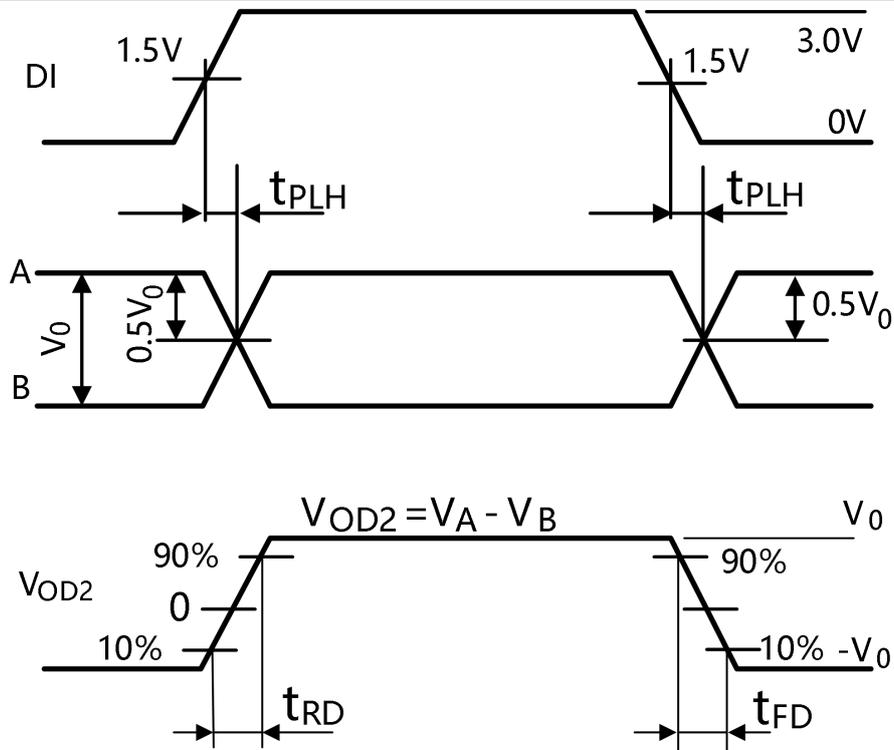
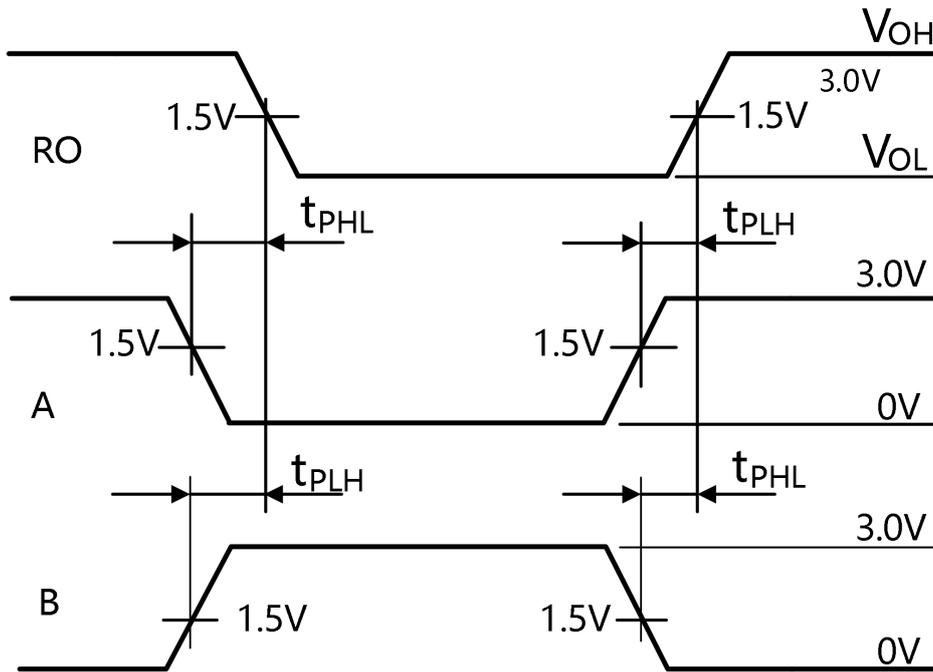


图 4 发送器输出&输入信号时序图



输入信号 A 转换成直流电压时, 1.5V 电压加载给输入信号 B
输入信号 B 转换成直流电压时, 1.5V 电压加载给输入信号 A

图 5 接收器输出&输入信号时序图

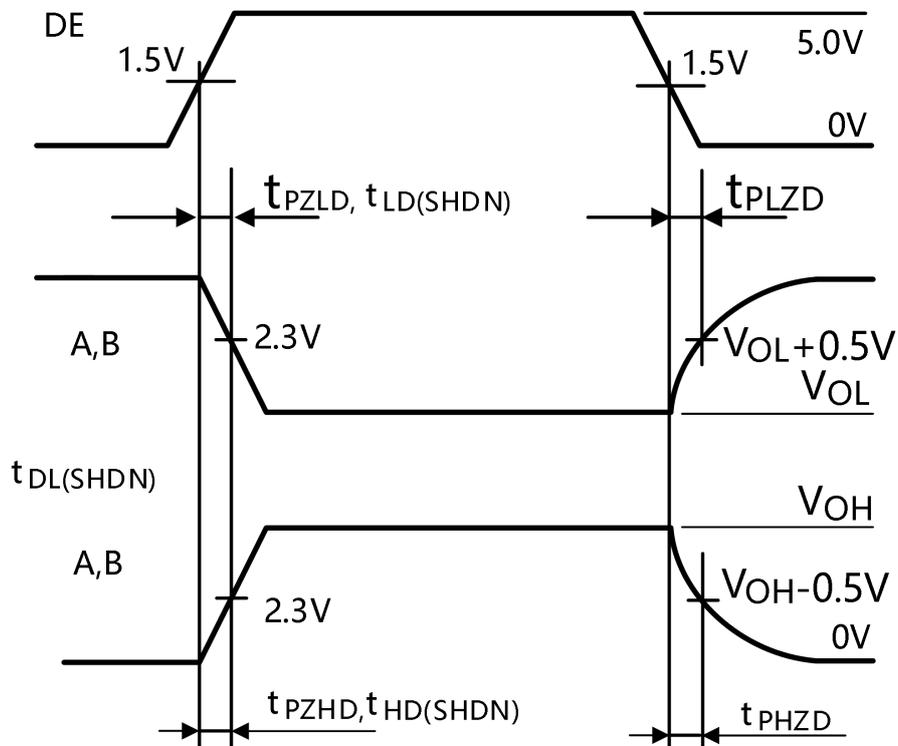


图 6 接收器输出&输入信号时序图

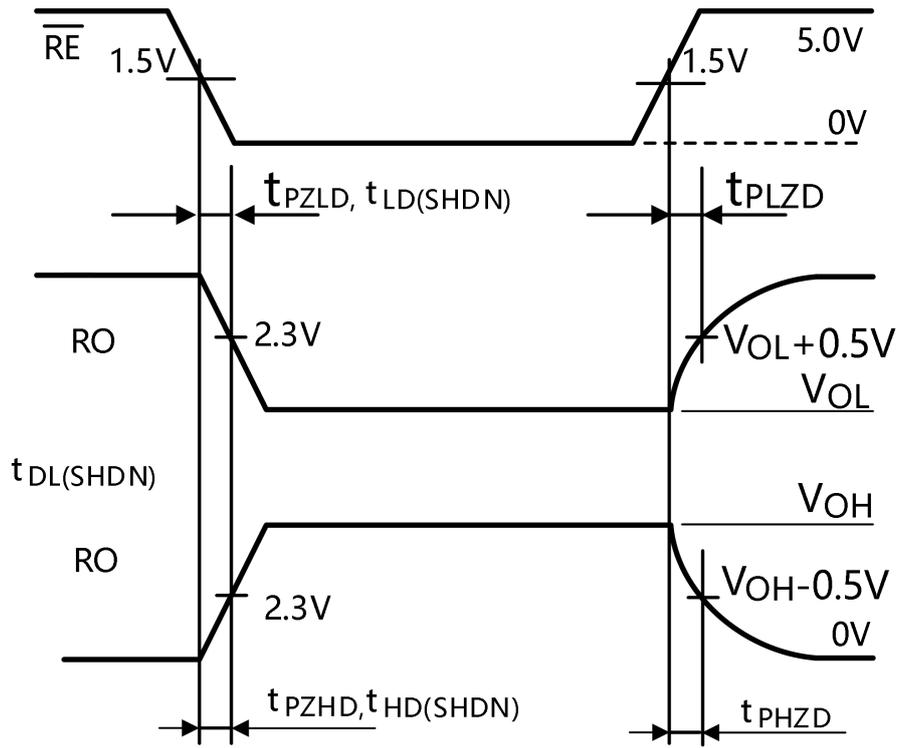
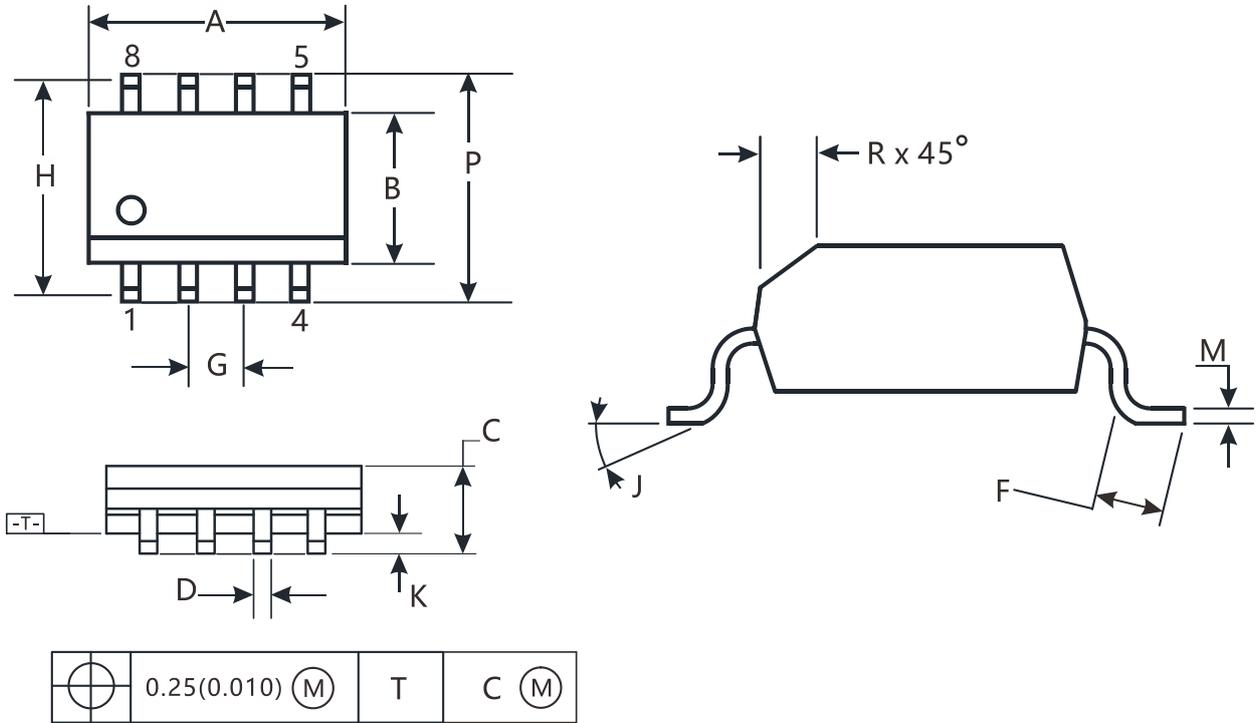


图 7 接收器输出&输入信号时序图

封装外形及尺寸

SOP-8



1. “A”，“B” 尺寸不包括溢料模具或不规则凸起。
2. 对于 A 每一侧最大溢料模具或不规则凸起为 0.15mm(0.006)，对于 B 每一侧为 0.25mm(0.010)

符号	尺寸 (mm)	
	最小值	最大值
A	4.8	5
B	3.8	4
C	1.35	1.75
D	0.33	0.51
F	0.4	1.27
G	1.27	
H	5.72	
J	0°	8°
K	0.1	0.25
M	0.19	0.25
P	5.8	6.2
R	0.25	0.5

包装/订购信息

产品型号	温度范围	产品封装	运输及包装数量
CD3085AS8	-40°C~125°C	SOIC-8(SOP8)	编带和卷盘,每卷 2500
CD3085AS8-RL	-40°C~125°C	SOIC-8(SOP8)	编带和卷盘,每卷 3000
CD3085AS8-REEL	-40°C~125°C	SOIC-8(SOP8)	编带和卷盘,每卷 4000

修订日志

版本	修订日期	变更内容	变更原因	制作	审核	备注
V1.0	2025.6.25	初版生成	常规更新	WW	LYL	