具有待机模式的高速 CAN 收发器

UMCAN1044VS8 *SOP8*
UMCAN1044NS8 *SOP8*
UMCAN1044VDA *DFN8 3.0×3.0*
UMCAN1044NDA *DFN8 3.0×3.0*

1 描述

UMCAN1044 是一款高速 CAN 收发器，可在控制器局域网（CAN）协议控制器和物理双线式 CAN 总线之间提供接口。该收发器专用于汽车业的高速 CAN 应用，可以为（微控制器中的）CAN 协议控制器提供发送和接收差分信号的功能。

UMCAN1044具备针对 12V 汽车应用优化的功能特性和出色的电磁兼容性 (EMC) 性能。此外，UMCAN1044 还具有以下特性：

- 电源电压关闭时，CAN总线具有良好的无源性能
- 具有总线唤醒功能的超低电流待机模式
- 即使没有共模扼流圈，也具有出色的电磁兼容（EMC）性能
- 配备 V_{IO} 引脚的型号可直接与电源电压为 3.3 V 和 5 V的微控制器连接

UMCAN1044 实现了 ISO 11898-2:2024 以及 SAE J2284-1 至 SAE J2284-5 标准中定义的 CAN 物理层。该实现可在 CAN FD 的快速阶段实现可靠通信，数据速率最高达 5 Mbit/s。在较简单的网络中，这些器件的运行速率最高达 8 Mbit/s 。这些特性使 UMCAN1044 成为所有 HS-CAN 网络的理想选择，特别适用于需要通过总线唤醒功能的待机模式节点。

2 应用

- 汽车工业中的高速 CAN 应用
- 基础设施和农业设备
- 电梯
- 联网传感器/执行器

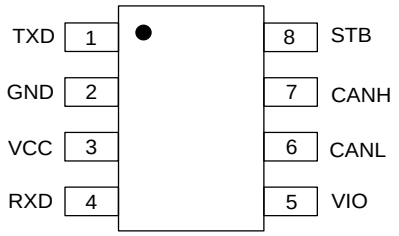
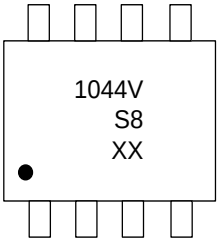
3 特性

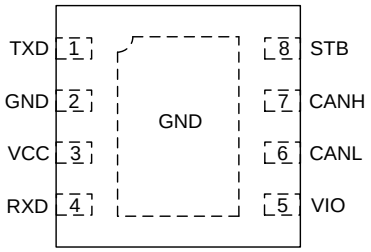
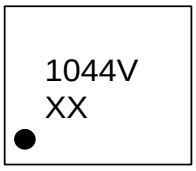
- 完全符合 ISO 11898-2:2024、SAE J2284-1 至 SAE J2284-5 以及 SAE J1939-14 标准
- 电源电压范围：4.5V 至 5.5V
- V_{IO} 电平转换支持 2.9V 至 5.5V
- 超低电流待机模式，具备本地和总线唤醒功能
- 针对 12 V 汽车系统的应用进行了优化
- 低电磁辐射 (EME) 和高电磁抗扰度 (EMI) 符合拟议的 EMC 标准 IEC 62228-3 和 SAE J2962-2标准
- 在较简单的网络中，运行速率最高达 8 Mbps

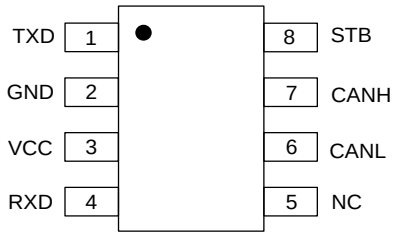
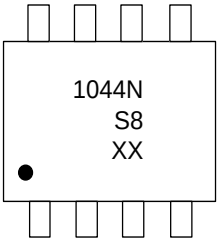
4 订购信息

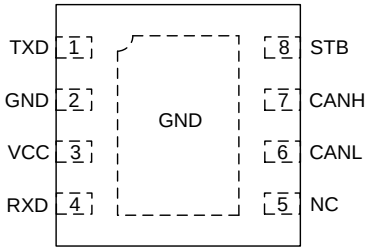
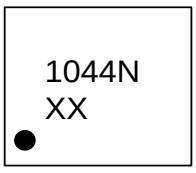
器件型号	丝印编码	封装类型	发货数量
UMCAN1044VS8	1044VS8	SOP8	3000pcs/13Inch Tape & Reel
UMCAN1044VDA	1044V	DFN8 3.0×3.0	3000pcs/13Inch Tape & Reel
UMCAN1044NS8	1044NS8	SOP8	3000pcs/13Inch Tape & Reel
UMCAN1044NDA	1044N	DFN8 3.0×3.0	3000pcs/13Inch Tape & Reel

5 引脚配置和功能

<table>
<tr>
<td>
</td>
<td>

XX: Week Code
UMCAN1044VS8
SOP8</td>
</tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>

XX: Week Code
UMCAN1044VDA
DFN8 3.0×3.0</td>
</tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>

XX: Week Code
UMCAN1044NS8
SOP8</td>
</tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>

XX: Week Code
UMCAN1044NDA
DFN8 3.0×3.0</td>
</tr>
</table>

5 引脚配置和功能（续）

表 5-1. 引脚功能

引脚编号	符号	描述
1	TXD	发送数据输入
2	GND	接地（注1）
3	V_{CC}	电源电压
4	RXD	接收数据输出；从总线读取数据
5	NC	在 UMCAN1044NS8 和 UMCAN1044NDA 中未连接
	V_{IO}	I/O 电平转换器的电源电压
6	CANL	低电平 CAN 总线
7	CANH	高电平 CAN 总线
8	STB	待机模式控制输入

注 1：DFN8 封装的芯片电源地同时连接至 GND 引脚和外露的中心焊盘。GND 引脚必须焊接至电路板地。为提高热性能和电气性能，建议将外露的中心焊盘也焊接至电路板地。

6 规格

6.1 绝对最大额定值（注 1、2、3）

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
V_{CC}	总线电源电压		-0.3		+7	V
V_{IO}	逻辑 I/O 电源电压		-0.3		+7	V
V_{BUS}	CANH、CANL 上的电压范围		-40		+40	V
V_{DIF}	CANH 与 CANL 之间的电压范围		-40		+40	V
V_I	STB 上的电压范围	注 4	-0.3		V_{IO} +0.3	V
	TXD 上的电压范围	注 4	-0.3		V_{IO} +0.3	V
V_O	RXD 上的电压范围	注 4	-0.3		V_{IO} +0.3	V
V_{trt}	CANH、CANL 上的瞬态电压（注 5）	脉冲 1	-100			V
		脉冲 2a			+75	V
		脉冲 3A	-150			V
		脉冲 3b			+100	V
V_{ESD}	人体放电模型（HBM），符合 ANSI/ESDA/JEDEC JS-001 标准	所有引脚		±8		kV
	充电器件模型 (CDM)，符合 ANSI/ESDA/JEDEC JS-002 标准	所有引脚		±2		kV
	接触放电，符合 IEC 61000-4-2 标准	总线引脚		±10		kV
I_{LU}	闩锁效应，符合 JEDEC JESD78 标准	II 类		200		mA
T_{VJ}	虚拟结温		-40		150	℃
T_{STG}	贮存温度		-55		150	℃

注 1：超出绝对最大额定值范围进行操作可能会导致器件永久性损坏。绝对最大额定值并不意味着器件在这些条件下或任何超出“建议运行条件”所列范围的其他条件下仍能正常工作。如果在“建议运行条件”之外但“绝对最大额定值”范围内使用，器件可能无法完全正常工作，这可能会影响器件的可靠性、功能性、性能，并缩短器件的使用寿命。
注 2：除差分 I/O 总线电压外的所有电压值都是相对于接地引脚的值。
注 3：在无 VIO 型号中，V_{IO}= V_{CC}。
注 4：最大电压不能超过 7 V。
注 5：已由外部测试机构根据 IEC TS 62228 第 4.2.4 节进行验证；标准脉冲的参数定义见 ISO 7637。

6.2 推荐工作条件

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
V_{CC}	总线电源电压		4.5		5.5	V
V_{IO}	逻辑 I/O 电源电压		2.9		5.5	V
T_A	工作环境温度		-40		125	℃

6.3 电气特性（注 1）

除非另有说明，否则T_J = -40℃ 至 +150℃；V_{CC} = 4.5V 至 5.5V；V_{IO} = 2.9V 至 5.5V（注 1）；R_L = 60Ω；C_L = 100pF；所有电压均相对于地定义；流入IC的电流为正。

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源；VCC 引脚						
$V_{UVD(STB)}$	VCC 待机 欠压检测电压		3.5	4	4.3	V
$V_{UVD(SWOFF)VCC}$	VCC 关断 欠压检测电压	无 V_{IO} 的型号	2.4	2.6	2.8	V
I_{CC}	电源电流	无 V_{IO} 的型号；STB = V_{CC}；TXD = V_{CC}		10	17.5	uA
		带 VIO 的型号；STB = V_{IO}；TXD = V_{IO}		0.1	1	uA
		STB = 0 V；TXD = V_{IO}		1.6	5	mA
		STB = 0 V；TXD = 0V	20	45	60	mA
		STB = 0 V；TXD = 0 V；总线短路；-3V < (CANH=CANL) < 18V		80	110	mA
逻辑 I/O 电源；VIO 引脚						
$V_{UVD(SWOFF)VIO}$	VIO 关断 欠压检测电压	带 VIO 的型号	2.4	2.6	2.8	V
I_{IO}	VIO 电源电流	STB = V_{IO}；TXD = V_{IO}		8	16.5	uA
		STB = 0 V；TXD = V_{IO}	5	10	30	uA
		STB = 0 V；TXD = 0V		110	300	uA
待机模式控制输入；STB 引脚						
V_{IH}	高电平输入电压		0.7V_{IO}			V
V_{IL}	低电平输入电压				0.3V_{IO}	V
I_{IH}	高电平输入电流	STB = V_{IO}	-1		1	uA
I_{IL}	低电平输入电流	STB = 0 V	-15		-1	uA

6.3 电气特性（注 1）（续）

除非另有说明，否则T_J = -40℃ 至 +150℃；V_{CC} = 4.5V 至 5.5V；V_{IO} = 2.9V 至 5.5V；R_L = 60Ω；C_L = 100pF；所有电压均相对于地定义；流入IC的电流为正。

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
CAN 发送数据输入；TXD 引脚						
V_{IH}	高电平输入电压		0.7V_{IO}			V
V_{IL}	低电平输入电压				0.3V_{IO}	V
I_{IH}	高电平输入电流	TXD = V_{IO}	-5		5	uA
I_{IL}	低电平输入电流	TXD = 0 V	-270	-100	-60	uA
C_I	输入电容			5	10	pF
CAN 接收数据输出；RXD 引脚						
I_{OH}	高电平输出电流	RXD = V_{IO} - 0.4 V	-9	-1.5		mA
I_{OL}	低电平输出电流	RXD = 0.4V		1.5	12	mA
驱动器						
$V_{O(DOM)}$	显性输出电压	STB = 0 V；TXD = 0 V；t < $t_{TO(DOM)TXD}$；50 Ω ≤ R_L ≤ 65 Ω；CANH 引脚	2.75	3.5	4.5	V
		STB = 0 V；TXD = 0 V；t < $t_{TO(DOM)TXD}$；50 Ω ≤ R_L≤ 65 Ω；CANL 引脚	0.5	1.5	2.25	V
$V_{OD(DOM)}$	显性差分输出电压	STB = 0 V；TXD = 0 V；t < $t_{TO(DOM)TXD}$；50 Ω ≤ R_L≤ 65 Ω	1.5		3	V
		STB = 0 V；TXD = 0 V；t < $t_{TO(DOM)TXD}$；45 Ω ≤ R_L ≤ 70 Ω	1.4		3.3	V
		STB = 0 V；TXD = 0 V；t < $t_{TO(DOM)TXD}$；R_L = 2240 Ω	1.5		5	V

6.3 电气特性（注 1）（续）

除非另有说明，否则T_J = -40℃ 至 +150℃；V_{CC} = 4.5V 至 5.5V；V_{IO} = 2.9V 至 5.5V；R_L = 60Ω；C_L = 100pF；所有电压均相对于地定义；流入IC的电流为正。

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
$V_{SYM(DOM)}$	显性输出电压对称性，V_{CC} - CANH – CANL	STB = 0 V；TXD = 0 V；$t < t_{TO(DOM)TXD}$；R_L = 60 Ω	-400		400	mV
$V_{O(REC)}$	隐性输出电压	STB = 0 V；TXD = V_{IO}；R_L = 开路	2	0.5V_{CC}	3	V
$V_{OD(REC)}$	隐性差分输出电压	STB = 0 V；TXD = V_{IO}；R_L = 开路	-50		50	mV
$V_{O(STB)}$	总线输出电压，待机模式	STB = V_{IO}； TXD = V_{IO}；R_L = 开路	-100		100	mV
$V_{OD(STB)}$	总线差分输出电压，待机模式	STB = V_{IO}；TXD = V_{IO}；R_L = 开路	-200		200	mV
$V_{SYM(TX)}$	驱动器输出电压对称性，(CANH + CANL)/V_{CC}	STB = 0 V；TXD = 250 kHz、1 MHz、2.5 MHz；R_L = 60 Ω；C_{SPLIT} = 4.7 nF	0.9V_{CC}		1.1V_{CC}	V
$I_{OS(DOM)}$	显性短路输出电流	STB = 0 V；TXD = 0 V；VCC = 5 V；CANH = -15 V 至 40 V；CANL = 开路	-100	-70		mA
		STB = 0 V；TXD = 0 V VCC = 5 V；CANL = -15 V 至 40 V；CANH = 开路		70	100	mA
$I_{OS(REC)}$	隐性短路输出电流	STB = 0 V；TXD = V_{IO}；-27 V ≤ CANH = CANL ≤ 32 V	-5		5	mA
接收器						
V_{TH}	差分输入阈值电压，正常模式	STB = 0 V；-15 V ≤ CANH, CANL ≤ 15 V	0.5		0.9	V
$V_{ID(DOM)}$	显性状态差分输入电压，正常模式	STB = 0 V；-15 V ≤ CANH、CANL ≤ 15 V	0.9		9	V
$V_{ID(REC)}$	隐性状态差分输入电压，正常模式	STB = 0 V；-15 V ≤ CANH, CANL ≤ 15 V	-4		0.5	V
V_{HYS}	差分输入阈值迟滞电压，正常模式	STB = 0 V；-15 V ≤ CANH, CANL ≤ 15 V	50		300	mV

6.3 电气特性（注 1）（续）

除非另有说明，否则T_J = -40℃ 至 +150℃；V_{CC} = 4.5V 至 5.5V；V_{IO} = 2.9V 至 5.5V；R_L = 60Ω；C_L = 100pF；所有电压均相对于地定义；流入IC的电流为正。

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
$V_{TH(STB)}$	差分输入阈值电压，待机模式	STB = V_{IO}；-15 V ≤ CANH, CANL ≤ 15 V	0.4		1.15	V
$V_{ID(DOM)STB}$	显性状态差分输入电压，待机模式	STB = V_{IO}；-15 V ≤ CANH, CANL ≤ 15 V	1.15		9	V
$V_{ID(REC)STB}$	隐性状态差分输入电压，待机模式	STB = V_{IO}；-15 V ≤ CANH, CANL ≤ 15 V	-4		0.4	V
$I_{LKG(PD)}$	未供电时总线输入漏电流	V_{CC} = V_{IO} = 0 V 或通过 47 kΩ 短接至 GND；CANH = CANL = 5 V	-5		18	μA
R_I	输入电阻	STB = 0 V；TXD = V_{IO}；-2 V ≤ CANH, CANL ≤ 7 V	15	30	40	kΩ
ΔR_I	输入电阻偏差，[1 – ($R_{IN(CANH)}$/ $R_{IN(CANL)}$)] × 100 %	STB = 0 V；TXD = V_{IO}；-2 V ≤ CANH, CANL ≤ 7 V	-3		3	%
R_{ID}	差分输入电阻	STB = 0 V；TXD = V_{IO}；-2 V ≤ CANH, CANL ≤ 7 V	30	60	80	kΩ
C_{IN}	对地共模输入电容				20	pF
C_{ID}	差分输入电容				10	pF
过热保护						
$T_{J(SD)}$	热关断阈值温度	温度上升		185		℃

注 1：在无 VIO 型号中，V_{IO} = V_{CC}。

6.4 开关特性（注 1）

除非另有说明，否则T_J = -40℃ 至 +150℃；V_{CC} = 4.5V 至 5.5V；V_{IO} = 2.9V 至 5.5V；R_L = 60Ω；C_L = 100pF；所有电压均相对于地定义。

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
收发器时序； CANH、CANL、TXD 和 RXD引脚；参见图 7-1 和图 7-3						
$t_{D(TXD-BUSDOM)}$	从 TXD 到总线显性的延迟时间	STB = 0 V		58	90	ns
$t_{D(TXD-BUSREC)}$	从 TXD 到总线隐性的延迟时间	STB = 0 V		58	90	ns
$t_{D(BUSDOM-RXD)}$	从总线显性到 RXD 的延迟时间	STB = 0 V		60	115	ns
$t_{D(BUSREC-RXD)}$	从总线隐性到 RXD 的延迟时间	STB = 0 V		60	110	ns
$t_{D(TXDL-RXDL)}$	从 TXD 低电平到 RXD 低电平的延迟时间	STB = 0 V	50		255	ns
$t_{D(TXDH-RXDH)}$	从 TXD 高电平到 RXD 高电平的延迟时间	STB = 0 V	50		255	ns
符合 ISO 11898-2:2024 参数集 B 的 CAN FD 时序特性（$t_{BIT(TXD)} \geq 200$ ns，最高 5 Mbit/s）；参见图 7-1 和图 7-3						
$\Delta t_{BIT(BUS)}$	发送的隐性位宽时间差	$\Delta t_{BIT(BUS)} = t_{BIT(BUS)} - t_{BIT(TXD)}$	-45		10	ns
Δt_{REC}	接收器时序对称性	$\Delta t_{REC} = t_{BIT(RXD)} - t_{BIT(BUS)}$	-45		15	ns
$\Delta t_{BIT(RXD)}$	接收的隐性位宽时间差	$\Delta t_{REC} = t_{BIT(RXD)} - t_{BIT(TXD)}$	-80		20	ns
符合 ISO 11898-2:2024 参数集 A 的 CAN FD 时序特性（$t_{BIT(TXD)} \geq 500$ ns，最高 2 Mbit/s）；参见图 7-1 和图 7-3						
$\Delta t_{BIT(BUS)}$	发送的隐性位宽时间差	$\Delta t_{BIT(BUS)} = t_{BIT(BUS)} - t_{BIT(TXD)}$	-65		30	ns
Δt_{REC}	接收器时序对称性	$\Delta t_{REC} = t_{BIT(RXD)} - t_{BIT(BUS)}$	-65		40	ns
$\Delta t_{BIT(RXD)}$	接收的隐性位宽时间差	$\Delta t_{REC} = t_{BIT(RXD)} - t_{BIT(TXD)}$	-100		50	ns
显性超时时间						
$t_{TO(DOM)TXD}$	TXD显性超时时间	STB = 0 V；TXD = 0 V，（注 2）	0.8	2.6	6.5	ms
模式转换						
$t_{D(STB-NRM)}$	从待机到正常的模式切换时间	（注 3）	7	15	47	us

6.4 开关特性（注 1）（续）

T_J = -40℃ 至 +150℃；V_{CC} = 4.5V 至 5.5V；V_{IO} = 2.9V 至 5.5V；R_L = 60Ω；C_L = 100pF（除非另有说明）；所有电压均相对于地定义。

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
总线唤醒时序； CANH 和 CANL引脚；参见图 9-1						
$t_{WK(BUSDOM)}$	总线显性唤醒时间	STB = V_{IO}（注 4）	0.5		1.8	us
$t_{WK(BUSREC)}$	总线隐性唤醒时间	STB = V_{IO}（注 4）	0.5		1.8	us
$t_{TO(WK)BUS}$	总线唤醒超时时间	STB = V_{IO}（注 2）	0.8	3.5	6.5	ms
$t_{FLTR(WK)BUS}$	总线唤醒滤波时间	STB = V_{IO}（注 5）	0.5		1.8	us

注 1：在无 VIO 型号中，V_{IO} = V_{CC} 。

注 2：超时发生在最小值和最大值之间。在低于最小值时，确保不会发生超时；在高于最大值时，确保会发生超时。

注 3：待机到正常模式的转换发生在最小值与最大值之间。保证在低于最小值时不会发生转换；保证在高于最大值时会发生转换。

注 4：持续时间短于最小值的显性/隐性脉冲，保证不会被识别为显性/隐性位；持续时间长于最大值的显性/隐性脉冲，保证会被识别为显性/隐性位。

注 5：脉冲宽度低于最小值的脉冲保证会被滤除；高于最大值的脉冲保证会被处理。

7 参数测量信息

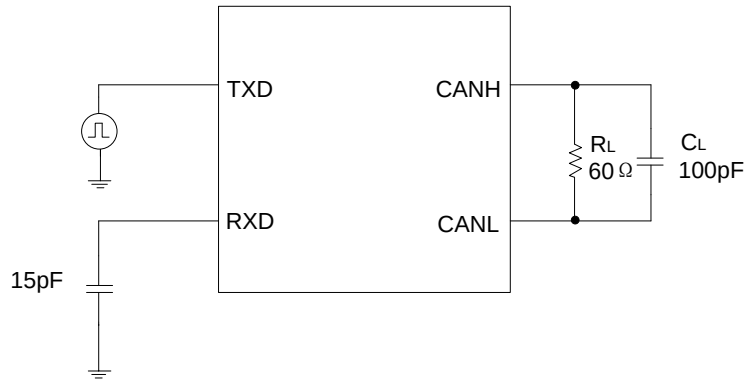


图 7-1. CAN 收发器时序测试电路

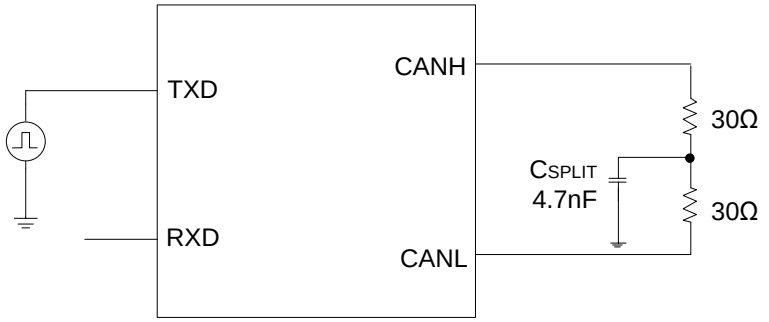


图 7-2. 用于测量驱动器对称性的测试电路

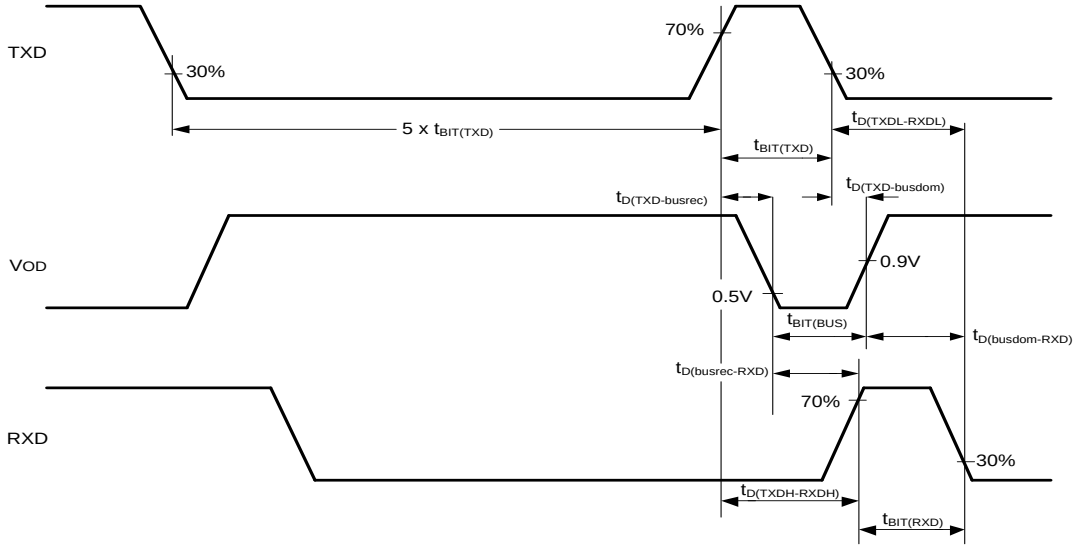
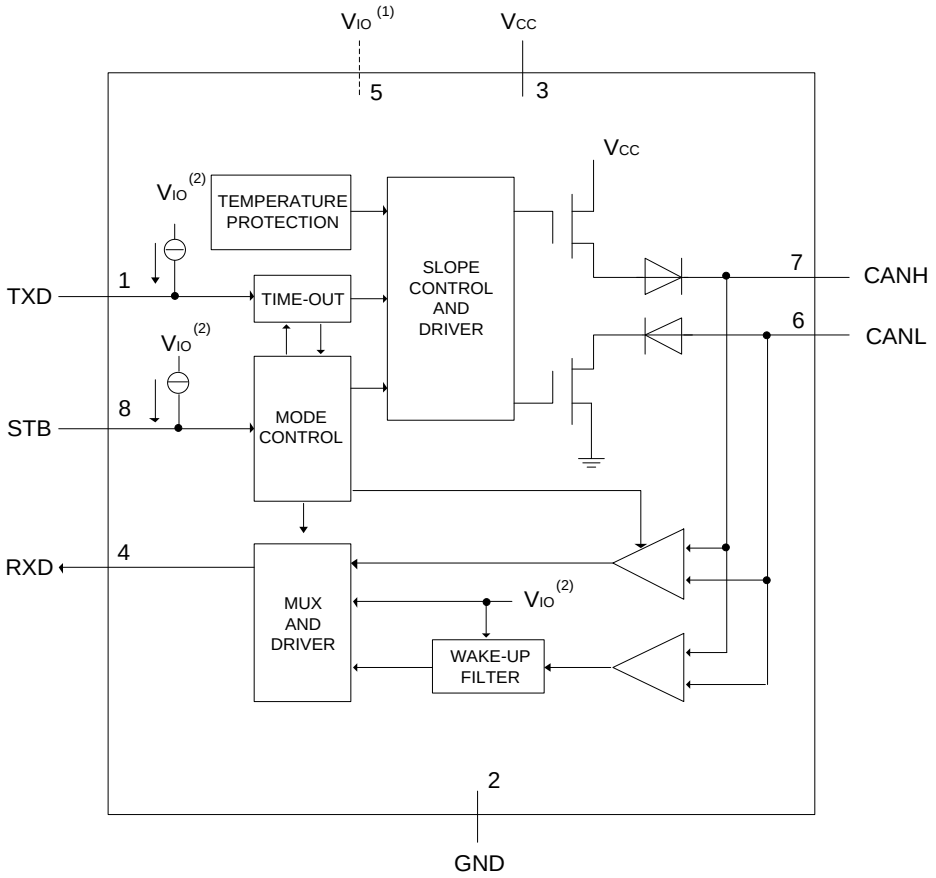


图 7-3. 符合 ISO 11898-2:2024 标准的 CAN FD 时序定义

8 框图



注1：在无VIO型号中，第5引脚未连接。
注2：在无VIO型号中，V_{IO}= V_{CC}。

图 8-1. 框图

9 详细说明

9.1 工作模式

UMCAN1044 支持三种工作模式：正常、待机。工作模式通过 STB 引脚选择。有关正常供电条件下的工作模式说明，请参见下表。

模式	输入		输出	
	STB 引脚	TXD 引脚	CAN 驱动器	RXD 引脚
正常	低电平	低电平	显性	低电平
		高电平	隐性	总线显性时为低电平
				总线隐性时为高电平
待机	高电平	X（注 1）	偏置到地	检测到唤醒时跟随总线
				未检测到唤醒时为高电平
关断	X	X	高阻态	高阻态

注 1：“X”=无关。

9.1.1 正常模式

STB 引脚为低电平选择正常模式。在此模式下，收发器可通过总线引脚 CANH 和 CANL 发送和接收数据（参见图 8-1 的框图）。差分接收器将总线上的模拟数据转换为 RXD 引脚上的数字数据。总线输出信号的斜率由内部控制。

9.1.2 待机模式

STB 引脚为高电平选择待机模式。在待机模式下，收发器无法通过总线发送或正确接收数据。驱动器和正常模式接收器模块被关闭以降低电源电流，仅有一个低功耗差分接收器监视总线的活动状态。
在待机模式下，总线偏置到地以最小化系统电源电流。低功耗接收器由 V_{IO} 供电（在无 V_{IO} 型号中由 V_{CC} 供电），即使 V_{IO} 是唯一可用的电源电压，也能检测 CAN 总线活动。检测到唤醒请求后，RXD 引脚将跟随总线状态。当 STB 被强制拉低时，将触发向正常模式的切换。

9.2 远程唤醒（通过 CAN 总线）

当总线上检测到专用的唤醒模式（ISO 11898-2:2024 中规定）时，UMCAN1044 将从待机模式唤醒。此过滤机制有助于避免虚假唤醒事件。虚假唤醒序列可能由以下情况触发：线卡在显性故障，或由噪声及总线尖峰引发的显性脉冲所触发。
唤醒模式包括：

- 至少持续 $t_{WK(BUSDOM)}$的显性脉冲，随后是
- 至少持续 $t_{WK(BUSREC)}$的隐性脉冲，随后是
- 至少持续 $t_{WK(BUSDOM)}$的显性脉冲

9.2 远程唤醒（通过 CAN 总线）（续）

上述脉冲之间，持续时间分别短于 $t_{WK(BUSDOM)}$和 $t_{WK(BUSREC)}$ 的显性或隐性位将被忽略。
必须在 $t_{TO(WK)BUS}$ 内接收到完整的“显性-隐性-显性”模式，才能被识别为有效的唤醒模式。否则，内部唤醒逻辑被复位。此时需重新发送完整的唤醒模式以触发唤醒事件。在唤醒事件触发前，RXD 引脚保持高电平。
检测到唤醒序列后，UMCAN1044 仍保持待机模式，总线信号将反映在 RXD 引脚上。请注意，持续时间少于 $t_{FLTR(WK)BUS}$ 的显性或隐性脉冲将不会被低功耗差分接收器检测到，也不会反映在待机模式下的 RXD 引脚上。
如果在接收有效唤醒模式期间发生以下任一事件，则 RXD 引脚不会出现唤醒标志：

- UMCAN1044 切换至正常模式
- 未在 $t_{TO(WK)BUS}$ 内接收到完整的唤醒模式
- 检测到 V_{CC} 或 V_{IO} 欠压（V_{CC}< $V_{UVDSWOFFVCC}$ 或 V_{IO}< $V_{(UVD)(SWOFF)VIO}$；参见 9.3.3）

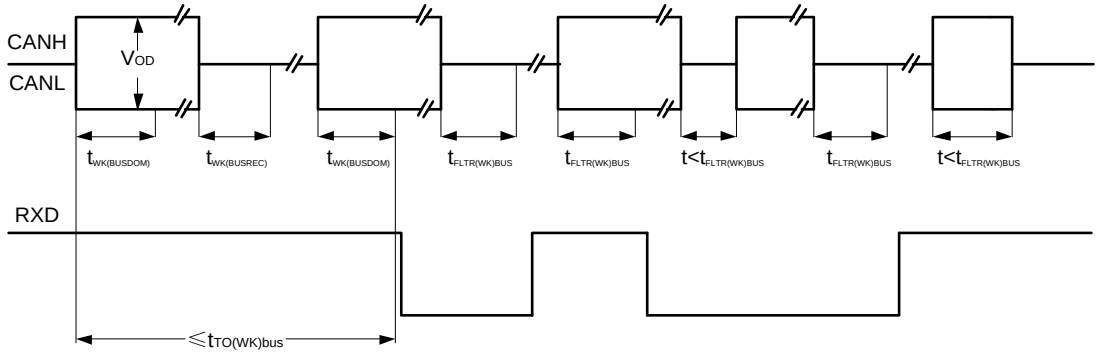


图 9-1. 唤醒时序

9.3 失效防护功能

9.3.1 TXD 显性超时功能

当 TXD 引脚被置为低电平时，“TXD 显性超时”定时器启动。如果该引脚的低电平状态持续时间超过 $t_{TO(DOM)TXD}$，则驱动器被禁用，将总线释放为隐性状态。此功能可防止硬件和/或软件应用程序故障导致总线持续驱动为显性状态（阻塞所有网络通信）。当 TXD 引脚被置为高电平时，TXD 显性超时定时器复位。

9.3.2 TXD 和 STB 输入引脚的内部偏置

TXD 和 STB 引脚内部具有上拉至 V_{CC} 的电阻（对于带 V_{IO} 引脚的型号上拉至 V_{IO})），以确保在其中一个或两个引脚悬空时，仍能处于安全的确定状态。在所有状态下，这些引脚中都会有上拉电流；在待机模式下，应将这两个引脚均保持为高电平，以最小化电源电流。

9.3.3 V_{CC} 和 V_{IO} 引脚的欠压检测

如果 V_{CC} 降至待机欠压检测阈值 $V_{UVD(STB)}$ 以下，收发器将切换至待机模式。STB 引脚的逻辑状态将被忽略，直至 V_{CC} 恢复。
对于带 V_{IO} 引脚的型号，如果 V_{IO} 低于关断欠压检测阈值 ($V_{UVD(SWOFF)VIO}$)以下，收发器将关闭并从总线断开（空载），直至 V_{IO} 恢复。
对于无 V_{IO} 引脚的型号，如果 V_{CC} 降至关断欠压检测阈值（$V_{UVD(SWOFF)VCC}$）以下，收发器将关闭并从总线断开，直至 V_{CC} 恢复。

9.3.4 过温保护

输出驱动器具有过温保护功能。如果虚拟结温超过关断结温 $T_{J(SD)}$，两个输出驱动器将被禁用。当虚拟结温再次降至 $T_{J(SD)}$ 以下时，一旦 TXD 被复位为高电平，输出驱动器就会恢复。加入 TXD 条件可防止因微小温度波动导致的输出驱动器振荡。

9.3.5 V_{IO} 电源引脚

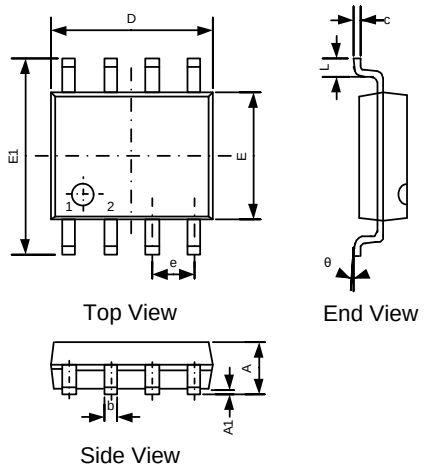
V_{IO} 引脚应连接至微控制器电源电压。这将使 TXD、RXD 和 STB 引脚的信号电平与微控制器的 I/O 电平相匹配。V_{IO} 引脚还为收发器内部的低功耗差分接收器提供内部电源电压。对于在低功耗模式下运行的应用，即使 V_{CC} 引脚上没有电源电压，也能通过该引脚监测总线活动。

对于无 V_{IO} 引脚的 UMCAN1044 型号，所有电路都连接到 V_{CC}（引脚 5 未连接）。此时，TXD、RXD 和 STB 引脚的信号电平与 5 V 微控制器兼容。这使得该器件能够与 3.3 V 和 5 V 供电的微控制器进行连接，前提是微控制器的 I/O 能够耐受 5 V 电压。

10 封装信息

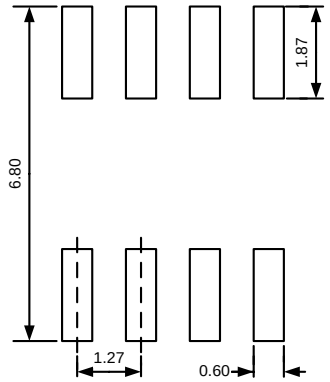
SOP8

Outline Drawing



DIMENSIONS						
Symbol	MILLIMETERS			INCHES		
	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max
A	-	-	1.75	-	-	0.069
A1	0.00	-	0.25	0.000	-	0.010
b	0.30	-	0.51	0.012	-	0.020
c	0.15	-	0.25	0.006	-	0.010
D	4.70	4.90	5.10	0.185	0.193	0.200
E	3.70	3.90	4.10	0.148	0.154	0.164
E1	5.80	-	6.25	0.228	-	0.250
e	1.27BSC			0.050 BSC		
L	0.40	-	1.27	0.016	-	0.050
θ	0 °	-	8 °	0 °	-	8 °

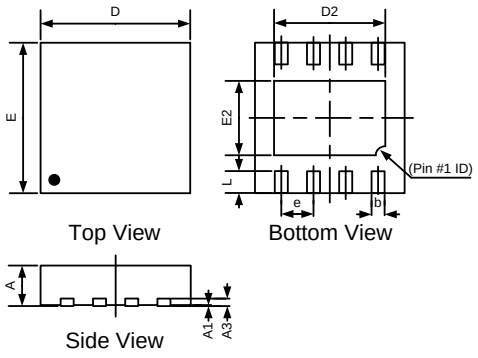
Land Pattern



NOTES:
1. Unit: mm;
2. General tolerance ±0.05mm unless otherwise specified;
3. The layout is just for reference.

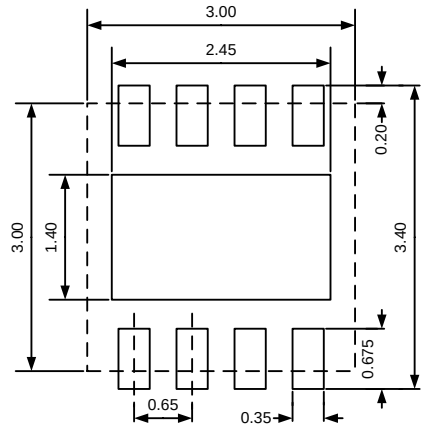
DFN8 3.0×3.0

Outline Drawing



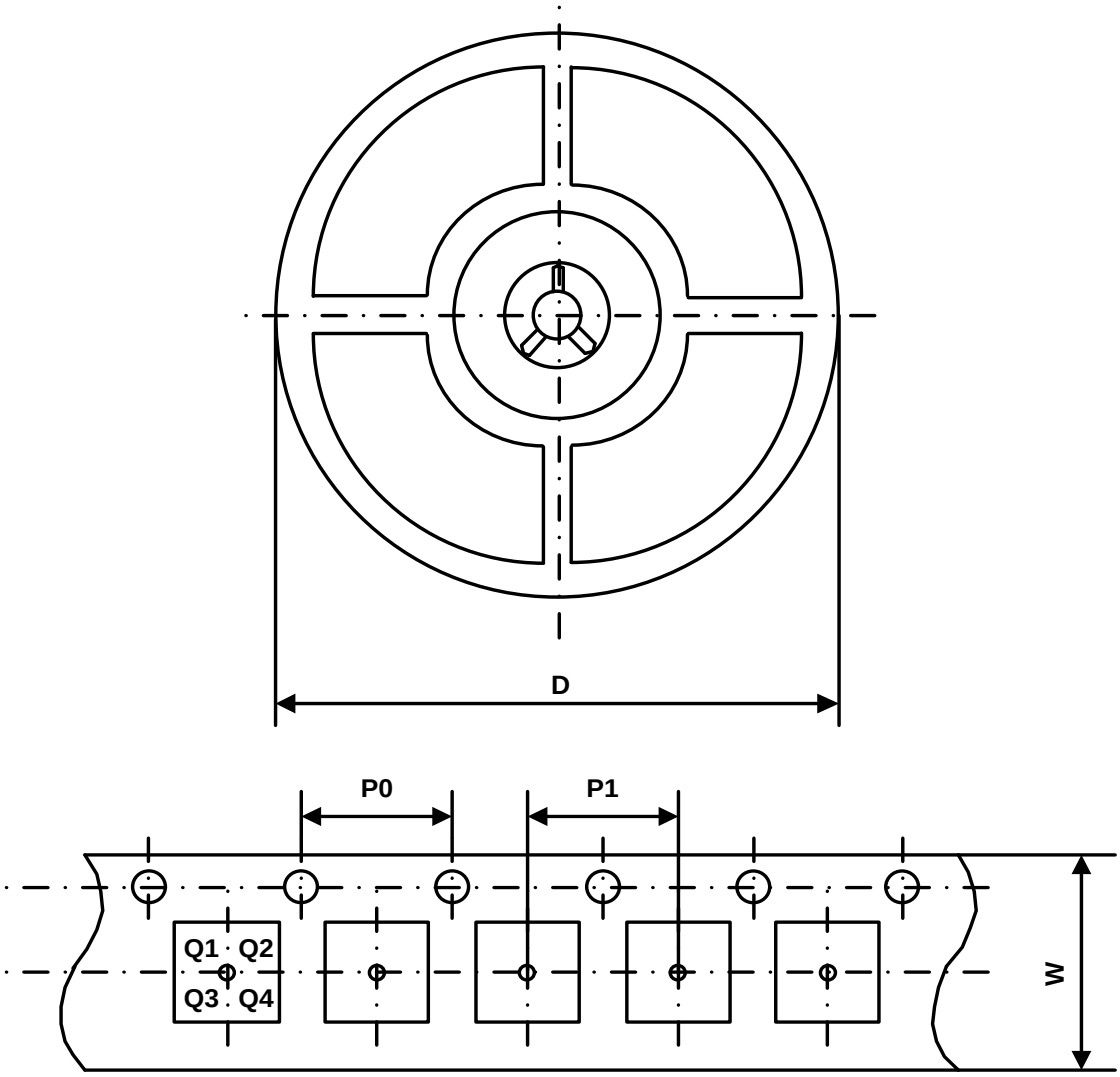
DIMENSIONS						
Symbol	MILLIMETERS			INCHES		
	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max
A	0.57	-	0.80	0.022	-	0.031
A1	0.00	-	0.05	0.000	-	0.002
A3	0.20REF			0.008REF		
b	0.20	-	0.35	0.008	-	0.014
D	2.90	3.00	3.10	0.114	0.118	0.122
D2	2.15	-	2.60	0.085	-	0.104
E	2.90	3.00	3.10	0.114	0.118	0.122
E2	1.40	-	1.75	0.055	-	0.069
e	0.65BSC			0.026BSC		
L	0.30	-	0.60	0.012	-	0.024

Land Pattern



NOTES:
1. Unit: mm;
2. General tolerance ±0.05mm unless otherwise specified;
3. The layout is just for reference.

11 包装信息



Part Number	Package Type	Carrier Width (W)	Pitch (P0)	Pitch (P1)	Reel Size (D)	PIN 1 Quadrant
UMCAN1044VS8	SOP8	12 mm	4 mm	8 mm	330 mm	Q1
UMCAN1044VDA	DFN8 3.0×3.0	12 mm	4 mm	8 mm	330 mm	Q1
UMCAN1044NS8	SOP8	12 mm	4 mm	8 mm	330 mm	Q1
UMCAN1044NDA	DFN8 3.0×3.0	12 mm	4 mm	8 mm	330 mm	Q1

绿色合规

盈力半导体在运营各环节始终坚守环保卓越标准，确保在有害物质使用方面满足或超越各项法规要求。公司已成功推行多项管控方案，持续减少有害物质使用与排放。

盈力全系列元器件均符合 RoHS 指令要求，助力客户满足各项环保法规。如需了解更多绿色合规信息，敬请访问：https://www.union-ic.com/Quality.html

重要通知

本文档所含信息均经仔细审核，据信准确可靠。但本文档如有变更，恕不另行通知。盈力半导体不对文档中可能存在的任何信息误差承担责任，亦不承诺对文档内容进行更新、保持信息时效性，或向任何个人及机构告知相关变更。为提升产品可靠性、功能及优化设计，力求提供最优产品，本公司保留随时进行产品及相关资料修改调整的权利。