

CLM1051T

5V 供电，IO 口兼容 3.3V，±70V 总线耐压，CAN FD 静音模式总线收发器

概述

CLM1051是一款应用于 CAN 协议控制器和物理总线之间的接口芯片，可应用于车载、工业控制等领域，支持 5Mbps 灵活数据速率 CAN FD，具有在总线与 CAN 协议控制器之间进行差分信号传输的能力。

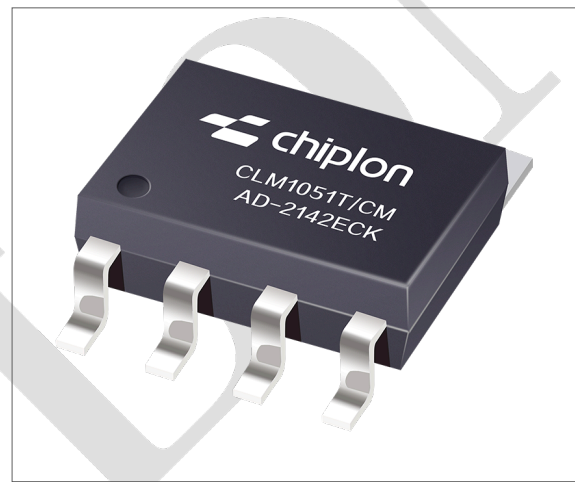
特征

- 完全兼容“ISO 11898”标准
- 内置过温保护功能
- 总线端口±70V 耐压
- 驱动器（TXD）显性超时功能
- 静音接收模式
- CLM1051具有低功耗关断模式
- CLM1051 I/O 电压范围支持 3.3V 和 5V MCU
- VCC 和 VIO 电源引脚上具有欠压保护功能
- 高速 CAN，支持 5Mbps CAN FD 灵活数据速率
- TXD 至 EN 典型环路延时小于 100ns
- 高抗电磁干扰能力
- 未上电节点不干扰总线
- 支持 DFN3*3-8，小外形，无引脚封装

应用

- 卡车、公交、小汽车、工业控制

产品外形

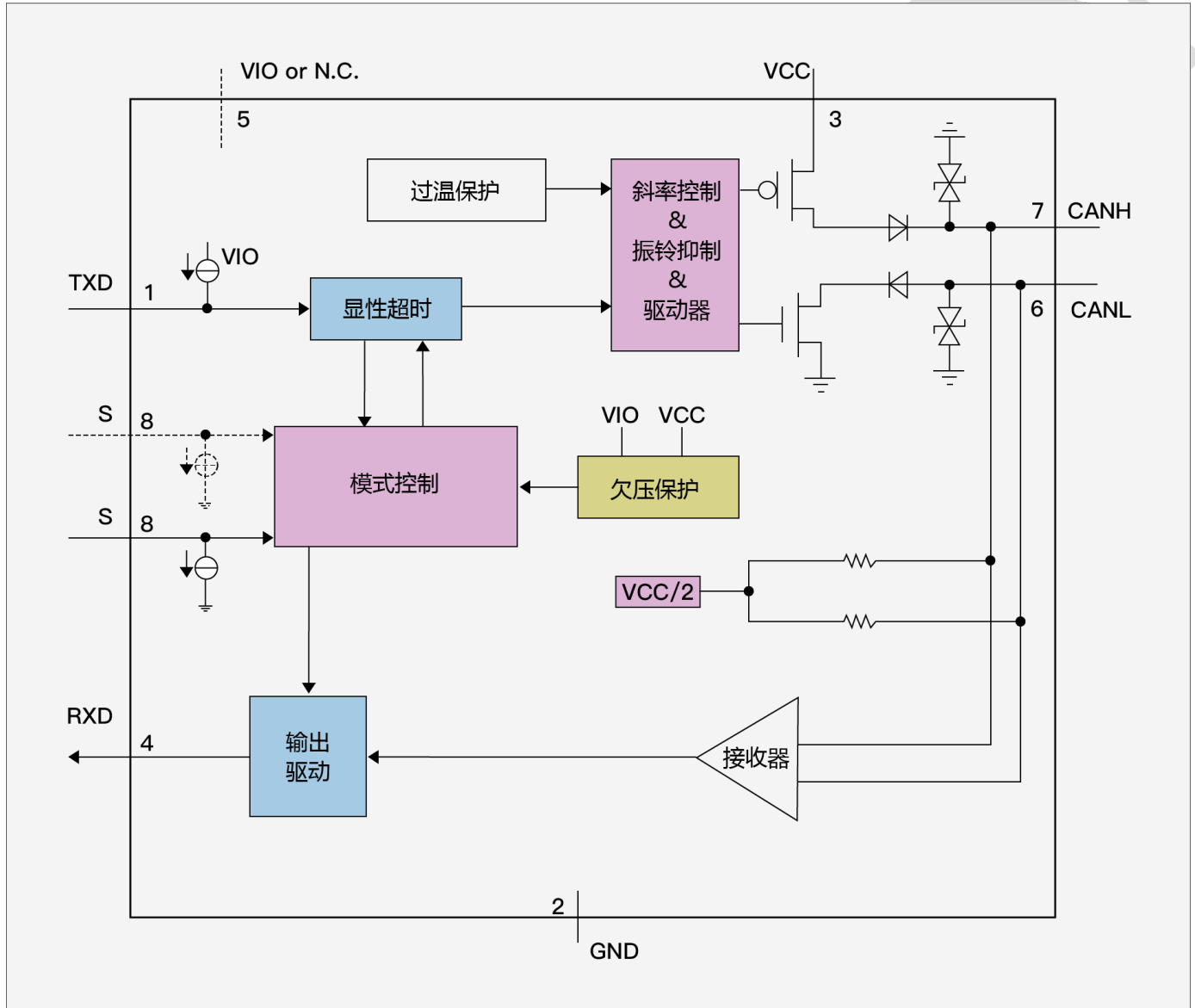


谨慎! 建议在操作和组装本部件时采取正常的防静电措施，以防止静电损坏和/或退化。本数据表中的组件不能用于军事或航空航天应用或环境。

订购信息

产品型号	特性描述	封装	包装	温度范围 (°C)	包装数量
CLM1051T/CM	CAN FD 静音模式总线收发器	SOIC-8	Tube	-40°C to +150°C	2000PCS
CLM1051AT	CAN FD 静音模式总线收发器	SOIC-8	Tube	-40°C to +150°C	2000PCS
CLM1051AT/3	CAN FD 静音模式总线收发器	SOIC-8	Tube	-40°C to +150°C	2000PCS
CLM1051ATK/3	CAN FD 静音模式总线收发器	HVSON-8	Tube	-40°C to +150°C	2000PCS

功能块



目录

概述.....	1
特征.....	1
应用.....	1
产品外形.....	1
订购信息.....	2
功能块.....	2
目录.....	3
术语.....	5
1. 引脚分布图.....	7
2. 引脚定义.....	7
3. 极限参数.....	7
4. 总线发送器直流特性.....	8
5. 总线发送器开关特性.....	9
6. 总线接收器直流特性.....	9
7. 总线接收器开关特性.....	10
8. 器件开关特性.....	10
9. TXD 引脚特性.....	11
10. S 引脚特性.....	11
11. EN 引脚特性.....	11
12. RXD 引脚特性.....	12
13. 供电电流.....	12
14. 过温保护.....	12
15. 欠压保护.....	12
16. ESD 性能.....	12
17. 功能表.....	13
18. 波形时序图.....	14
19. 测试电路.....	15
20. 典型应用图.....	16
21. 简述.....	17
21.1. 短路保护.....	17
21.2. 过温保护.....	17
21.3. 欠压保护.....	17
21.4. 控制模式.....	17
21.5. 显性超时功能.....	17
22. SOP8 外形尺寸.....	18
23. DFN*3-8 外形尺寸.....	19
24. 编带信息.....	20

25.回流焊	21
26.联系方式	22

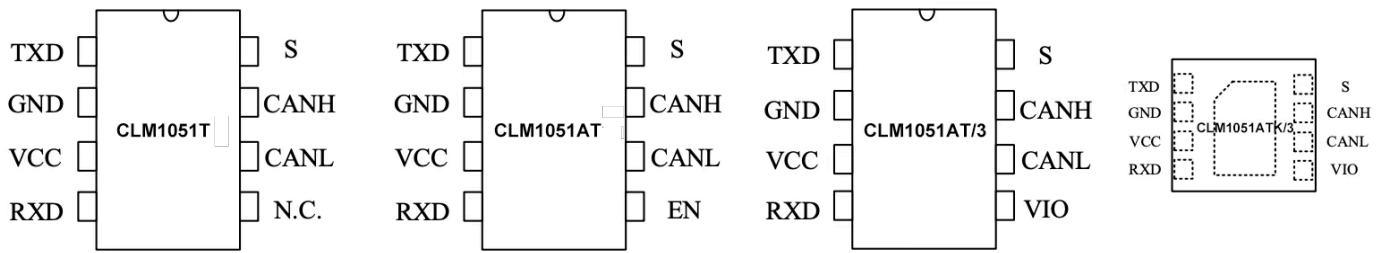
CHIPLON

术语

ADR	Address 地址
AL	Application Layer 应用层
BD	Bidirectional 双向
BGA	Ball Grid Array 球阵列封装
BHE	Bus High Enable 总线高电平使能
CMD	Command 命令
CS	Chip Select 片选
DC	Distributed Clock 集成分布时钟
DL	Data Link Layer 数据链接层
EMC	Electromagnetic Compatibility 电磁兼容性
EMI	Electromagnetic Interference 电磁干扰
EOF	End of Frame 帧结尾
EEPROM	Electrically Erasable Programmable read only memory 带电可擦可编程只读存储器
FMMU	Fieldbus Memory Management Unit 现场总线内存管理单元
GPI	General Purpose Input 通用数字量输入引脚
GPO	General Purpose Output 通用数字量输出引脚
I	Input 输入
I/O	Input or Output 输入或者输出
I2C	Inter-Integrated Circuit 集成电路总线
IRQ	Interrupt Request 中断请求
LDO	Low Drop-Out regulator 低压差线性稳压器
LVDS	Low Voltage Differential Signaling 低压差分信号
LI-	LVDS RX- 低压差分信号负接收端
LI+	LVDS RX+ 低压差分信号正接收端
LO-	LVDS TX- 低压差分信号负发射端
LO+	LVDS TX+ 低压差分信号正发射端
LED	Light Emitting Diode 发光二极管
MAC	Media Access Controller 介质访问控制
MDIO	Management Data Input / Output 管理数据输入/输出
MI	(PHY) Management Interface 以太网物理层接口器件管理接口
MII	Media Independent Interface 介质无关接口

MISO	Master In – Slave Out 主站输入-从站输出
MOSI	Master Out – Slave In 主站输出-从站输入
n.a.	not available 未使用
n.c.	not connected 未连接
O	Output 输出
PD	Pull-down 下拉
PDI	Process Data Interface 过程数据接口 Physical Device Interface 物理设备接口
PLL	Phase Locked Loop 锁相回路
PU	Pull-up 上拉
PHY	Physical 以太网物理层器件
QFN	Quad Flat package No leads 方形扁平无引脚封装
RD	Read 读
SII	Slave Information Interface 从站信息接口
SM	SyncManager 同步管理器
SOF	Start of Frame 帧起始
SPI	Serial Peripheral Interface 串行外设接口
TA	Transfer Acknowledge 传输应答
TFBGA	Thin-profile Fine-pitch BGA 薄型球栅阵列封装
TS	Transfer Start 传输周期启动
UI	Unused Input (PDI: PD, 其它: GND)未使用的输入引脚
WD	Watchdog 看门狗
WPD	Weak Pull-down 弱下拉, 只够配置信号
WPU	Weak Pull-up 弱上拉, 只够配置信号
WR	Write 写

1. 引脚分布图



2. 引脚定义

引脚序号	引脚名称	引脚功能
1	TXD	发送器数据输入端。
2	GND	地。
3	VCC	供电电源。
4	EN	接收器数据输出端。
5	N.C.	无连接 (CLM1051AT 型号)。
5	VIO	收发器 I/O 电平转换电源电压 (CLM1051AT/3 型号)。
5	EN	关断模式使能引脚，低电平为关断模式 (CLM1051AT/E 型号)。
6	CANL	低电位 CAN 电压输入输出端。
7	CANH	高电位 CAN 电压输入输出端。
8	S	高速模式与静音模式选择，低电平为高速模式。

3. 极限参数

参数	符号	大小	单位
电源电压	VCC	-0.3~7	V
MCU 侧端口	TXD, RXD, S, EN, VIO	-0.3~7	V
总线侧输入电压	CANL, CANH	-70~70	V
总线差分耐压	V _{CANH-CANL}	-27~27	V
存储温度范围	T _{stg}	-55~150	°C
结温	T _j	-40~150	°C
环境温度	T _{amb}	-40~125	°C

最大极限参数值是指超过这些值可能会使器件发生不可恢复的损坏。在这些条件之下是不利于器件正常运作的，器件连续工作在最大允许额定值下可能影响器件可靠性，所有的电压的参考点为地。

4. 总线发送器直流特性

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
CANH 输出电压 (显性)	$V_{OH(D)}$	正常模式, TXD=0V, $R_L=50\Omega$ 至 65Ω	2.75	3.5	4.5	V
CANL 输出电压 (显性)	$V_{OL(D)}$		0.5	1.5	2.25	V
总线输出差分电压 (显性)	$V_{OD(D)}$	正常模式, TXD=0V, $R_L=50\Omega$ 至 65Ω	1.5		3	V
		正常模式, TXD=0V, $R_L=45\Omega$ 至 70Ω	1.4		3.3	V
		正常模式, TXD=0V, $R_L=2240\Omega$	1.5		5	V
总线输出电压 (隐性)	$V_{O(R)}$	正常模式, TXD=VIO, 无负载	2	0.5VCC	3	V
总线差分输出电压 (隐性)	$V_{OD(R)}$	正常模式, TXD=VIO, 无负载	-500		50	mV
显性输出电压对称性	$V_{dom(TX)sym}$	$V_{dom(TX)sym}=VCC-$ CANH - CANL	-400		400	mV
输出电压对称性	V_{TXsym}	$V_{TXsym}=CANH +$ CANL, $R_L=60\Omega$, $C_{SPLIT}=4.7nF$, $f_{TXD}=250kHz$, 1MHz, 2MHz 图5	0.9Vcc		1.1Vcc	V
显性隐性共模 输出电压差	$V_{cm(step)}$	图3, 图5	-150		150	mV
显性隐性共模 峰峰值	$V_{cm(p-p)}$	图3, 图5	-300		300	mV
显性短路输出电流	$I_{O(SC)DOM}$	正常模式, TXD=0V, CANH= -15V 至 40V	-100	-70	-40	mA
显性短路输出电流	$I_{O(SC)DOM}$	正常模式, TXD=0V, CANL= -15V 至 40V	40	70	100	mA
隐性短路输出电流	$I_{O(SC)REC}$	正常模式, TXD=VIO, CANH=CANL= -27V 至 32V	-3		3	mA

如无另外说明, $-40^{\circ}C \leq T_j \leq 150^{\circ}C$, 所有典型值均在 $T_{amb}=25^{\circ}C$ 、电源电压 $VCC=5V$ 、 $VIO=5V$ (如果适用)、 $R_L=60\Omega$ 的条件下测得。

5. 总线发送器开关特性

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
传播延时 (低到高)	$t_{d(TXD-busdom)}$	正常模式, 图 1, 图 4		45		ns
传播延时 (高到低)	$t_{d(TXD-busrec)}$	正常模式, 图 1, 图 4		55		ns
差分输出上升时间	$t_{r(BUS)}$			45		ns
差分输出下降时间	$t_{f(BUS)}$			45		ns

如无另外说明, $-40^{\circ}\text{C} \leq T_j \leq 150^{\circ}\text{C}$, 所有典型值均在 $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ 、电源电压 $V_{CC}=5\text{V}$ 、 $V_{IO}=5\text{V}$ (如果适用)、 $R_L=60\Omega$ 的条件下测得。

6. 总线接收器直流特性

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
接收器阈值电压	$V_{th(RX)dif}$	正常模式和静音模式, $-30\text{V} < V_{CM} < 30\text{V}$	0.5		0.9	V
接收器阈值电压迟滞区间	$V_{hys(RX)dif}$	正常模式和静音模式, $-30\text{V} < V_{CM} < 30\text{V}$	50	120	400	mV
接收器隐性电压区间	$V_{rec(RX)}$	正常模式和静音模式, $-30\text{V} < V_{CM} < 30\text{V}$	-3		0.5	V
接收器显性电压区间	$V_{dom(RX)}$	正常模式和静音模式, $-30\text{V} < V_{CM} < 30\text{V}$	0.9		8	V
总线漏电流	I_L	$V_{CC}=V_{IO}=0\text{V}$, $CANH=$ $CANL=5\text{V}$	-10		10	μA
CANH、CANL 输入电阻	R_{IN}	$-2\text{V} \leq CANH \leq 7\text{V}$ $-2\text{V} \leq CANL \leq 7\text{V}$	9	15	28	$\text{k}\Omega$
CANH、CANL 差分输入电阻	R_{ID}	$-2\text{V} \leq CANH \leq 7\text{V}$ $-2\text{V} \leq CANL \leq 7\text{V}$	19	30	52	$\text{k}\Omega$
CANH、CANL 输入电阻失配度	rR_{IN}	$0\text{V} \leq CANH \leq 5\text{V}$ $0\text{V} \leq CANL \leq 5\text{V}$	-2		2	%
CANH、CANL 对地输入电容	C_{IN}	$TXD=V_{IO}$		24		pF
CANH、CANL 差分输入电容	C_{ID}	$TXD=V_{IO}$		12		pF
总线压摆率	SR	总线差分电压显性至隐性的边沿			70	$\text{V}/\mu\text{s}$

如无另外说明, $-40^{\circ}\text{C} \leq T_j \leq 150^{\circ}\text{C}$, 所有典型值均在 $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ 、电源电压 $V_{CC}=5\text{V}$ 、 $V_{IO}=5\text{V}$ (如果适用)、 $R_L=60\Omega$ 的条件下测得。

7. 总线接收器开关特性

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
传播延迟 (低到高)	$t_d(\text{busdom-EN})$	正常模式, 图 1, 图 4		45		ns
传播延迟 (高到低)	$t_d(\text{busrec-EN})$	正常模式, 图 1, 图 4		45		ns
EN 信号上升时间	$t_r(\text{EN})$			8		ns
EN 信号下降时间	$t_f(\text{EN})$			8		ns

如无另外说明, $-40^{\circ}\text{C} \leq T_j \leq 150^{\circ}\text{C}$, 所有典型值均在 $T_{\text{amb}}=25^{\circ}\text{C}$ 、电源电压 $V_{\text{CC}}=5\text{V}$ 、 $V_{\text{IO}}=5\text{V}$ (如果适用)、 $R_L=60\Omega$ 的条件下测得。

8. 器件开关特性

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
环路延迟 1, TXD 下降沿至 EN 下降沿	t_{loop1}	正常模式, 图 1, 图 4	40		160	ns
环路延迟 2, TXD 上升沿至 EN 上升沿	t_{loop2}	正常模式, 图 1, 图 4	40		175	ns
BUS 输出位时间	$t_{\text{bit}}(\text{BUS})$	$t_{\text{bit}}(\text{TXD})=500\text{ns}$	435		530	ns
		$t_{\text{bit}}(\text{TXD})=200\text{ns}$	155		210	ns
EN 输出位时间	$t_{\text{bit}}(\text{EN})$	$t_{\text{bit}}(\text{TXD})=500\text{ns}$	400		550	ns
		$t_{\text{bit}}(\text{TXD})=200\text{ns}$	120		220	ns
BUS 与 EN 输出位时间差	Δt_{rec}	$\Delta t_{\text{rec}} = t_{\text{bit}}(\text{EN}) - t_{\text{bit}}(\text{BUS});$ $t_{\text{bit}}(\text{TXD})=500\text{ns}$	-65		40	ns
		$\Delta t_{\text{rec}} = t_{\text{bit}}(\text{EN}) - t_{\text{bit}}(\text{BUS});$ $t_{\text{bit}}(\text{TXD})=200\text{ns}$	-45		15	ns
TXD 显性超时时间	$t_{\text{dom_TXD}}$		0.8	2	4	ms

如无另外说明, $-40^{\circ}\text{C} \leq T_j \leq 150^{\circ}\text{C}$, 所有典型值均在 $T_{\text{amb}}=25^{\circ}\text{C}$ 、电源电压 $V_{\text{CC}}=5\text{V}$ 、 $V_{\text{IO}}=5\text{V}$ (如果适用)、 $R_L=60\Omega$ 的条件下测得。

9. TXD引脚特性

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
TXD 端口高电平输入电流	$I_{IH}(TXD)$	TXD=VIO	-5		5	μA
TXD 端口低电平输入电流	$I_{IL}(TXD)$	TXD=0V	-260	-150	-30	μA
未上电 TXD 漏电流	$I_{O(off)}$	VCC=VIO=0V , TXD=5.5V	-1		1	μA
输入高电平下限	V_{IH}	CLM1051AT/3	0.7VIO		VIO+0.3	V
输入低电平上限	V_{IL}	CLM1051AT/3	-0.3		0.3VIO	V
输入高电平下限	V_{IH}	CLM1051AT	2		VCC+0.3	V
输入低电平上限	V_{IL}	CLM1051AT	-0.3		0.8	V
TXD 端口悬空电压	TXDO			H		logic

如无另外说明, $-40^{\circ}C \leq T_j \leq 150^{\circ}C$, 所有典型值均在 $T_{amb}=25^{\circ}C$ 、电源电压 VCC=5V、VIO=5V (如果适用)、 $R_L=60\Omega$ 的条件下测得。

10.S 引脚特性

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
S 端口高电平输入电流	$I_{IH}(S)$	S=VIO	1		10	μA
S 端口低电平输入电流	$I_{IL}(S)$	S=0V	-1		1	μA
未上电 S 漏电流	$I_{O(off)}$	VCC=VIO=0V , S=5.5V	-1		1	μA
输入高电平下限	V_{IH}	CLM1051AT/3	0.7VIO		VIO+0.3	V
输入低电平上限	V_{IL}	CLM1051AT/3	-0.3		0.3VIO	V
输入高电平下限	V_{IH}	CLM1051AT	2		VCC+0.3	V
输入低电平上限	V_{IL}	CLM1051AT	-0.3		0.8	V
S 端口悬空电压	SO			H		logic

11.EN 引脚特性

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
EN 端口高电平输出电流	$I_{OH}(EN)$	VIO=VCC	1	-3	-1	μA
EN 端口低电平输出电流	$I_{OL}(EN)$	EN=0V	-1	5	12	μA
输入高电平下限	V_{IH}		0.7VIO		VIO+0.3	V
输入低电平上限	V_{IL}		-0.3		0.3VIO	V
未上电 EN 漏电流	$I_{O(off)}$	VCC=0V , EN=5.5V	-1		1	μA
EN 端口悬空电压	ENO			L		logic

如无另外说明, $-40^{\circ}C \leq T_j \leq 150^{\circ}C$, 所有典型值均在 $T_{amb}=25^{\circ}C$ 、电源电压 VCC=5V、VIO=5V (如果适用)、 $R_L=60\Omega$ 的条件下测得。

12. RXD 引脚特性

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
RXD 端口高电平输出电流	$I_{OH}(RXD)$	VIO=VCC, RXD=VIO-0.4V	-8	-3	-1	mA
RXD 端口低电平输出电流	$I_{OL}(RXD)$	RXD=VIO=0V, 总线显性	2	5	12	mA
未上电 EN 漏电流	$I_{O(off)}$	RXD=VIO=0V, RXD=5.5V	-1		1	μA

如无另外说明, $-40^{\circ}\text{C} \leq T_j \leq 150^{\circ}\text{C}$, 所有典型值均在 $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ 、电源电压 VCC=5V、VIO=5V (如果适用)、 $R_L=60\Omega$ 的条件下测得。

13. 供电电流

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
VCC 电源电流	I_{CC_D}	正常模式显性		45	70	mA
	I_{CC_R}	正常模式隐性		5	10	mA
	I_{CC_S}	静音模式		1.5	3	mA
	I_{CC_OFF}	关断模式 (CLM1051AT/E型号)		5	8	μA
VIO 电源电流	I_{IO_D}	TXD=0V		170	300	μA
	I_{IO_R}	TXD=VIO		15	30	μA

如无另外说明, $-40^{\circ}\text{C} \leq T_j \leq 150^{\circ}\text{C}$, 所有典型值均在 $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ 、电源电压 VCC=5V、VIO=5V (如果适用)、 $R_L=60\Omega$ 的条件下测得。

14. 过温保护

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
过温关断	$T_j(sd)$			190		°C

如无另外说明, $-40^{\circ}\text{C} \leq T_j \leq 150^{\circ}\text{C}$, 所有典型值均在 $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ 、电源电压 VCC=5V、VIO=5V (如果适用)、 $R_L=60\Omega$ 的条件下测得。

15. 欠压保护

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
VCC 欠压保护	V_{uvd_VCC}		3.7	4	4.3	V
VIO 欠压保护	V_{uvd_VIO}		1.7	2	2.3	V

如无另外说明, $-40^{\circ}\text{C} \leq T_j \leq 150^{\circ}\text{C}$, 所有典型值均在 $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ 、电源电压 VCC=5V、VIO=5V (如果适用)、 $R_L=60\Omega$ 的条件下测得。

16. ESD性能

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
CAN 总线引脚接触放电模型 (IEC)	V_{ESD_IEC}	IEC 61000-4-2 : 接触放电 (CANH, CANL)	-4		+4	kV
CAN 总线引脚人体放电模型 (HBM)	V_{ESD_HBM}	所有端口	-8		+8	kV
组件充电模型 (CDM)	V_{ESD_CDM}		-750		+750	V
机械模型 (MM)	V_{ESD_MM}		-300		+300	V

17.功能表

表 1 CAN 收发器真值表

TXD ⁽¹⁾	STB ⁽¹⁾	CANH ⁽¹⁾	CANL ⁽¹⁾	BUS 状态	EN ⁽¹⁾
L	L	H	L	显性	L
H (或浮空)	L	0.5VCC	0.5VCC	隐性	H
X	H (或浮空)	0.5VCC	0.5VCC	隐性	H

(1) H=高电平；L=低电平；X=不关心。

表2 接收器功能表

$V_{ID}=CANH-CANL$	BUS 状态	RXD ⁽¹⁾
$V_{ID} \geq 0.9V$	显性	L
$0.5 < V_{ID} < 0.9V$?	?
$V_{ID} \leq 0.5V$	隐性	H

(1) H=高电平；L=低电平；?=不确定。

表3 欠压保护状态表

VCC	VIO ⁽¹⁾	BUS 状态	BUS 输出 ⁽²⁾	EN ⁽²⁾
$VCC > V_{uvd_VCC}$	$VIO > V_{uvd_VIO}$	正常	根据S和TXD	跟随总线
$VCC < V_{uvd_VCC}$	$VIO > V_{uvd_VIO}$	保护态	Z	H
$VCC > V_{uvd_VCC}$	$VIO < V_{uvd_VIO}$	保护态	Z	H
$VCC < V_{uvd_VCC}$	$VIO < V_{uvd_VIO}$	保护态	Z	H

(1) CLM1051AT/3 型号和 CLM1051ATK/3 型号；

(2) H=高电平；Z=高阻态。

18. 波形时序图

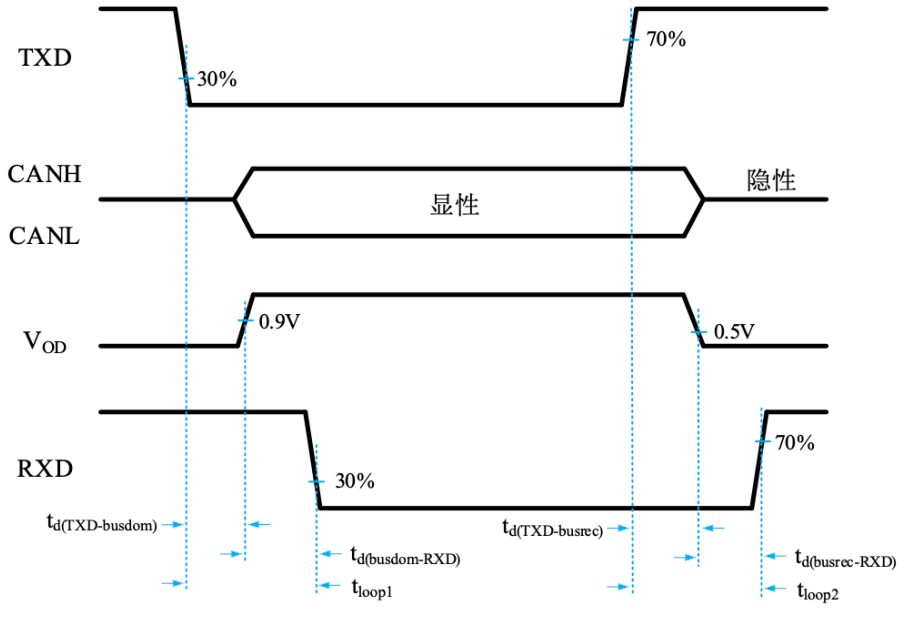


图 1 收发器传输延时示意图

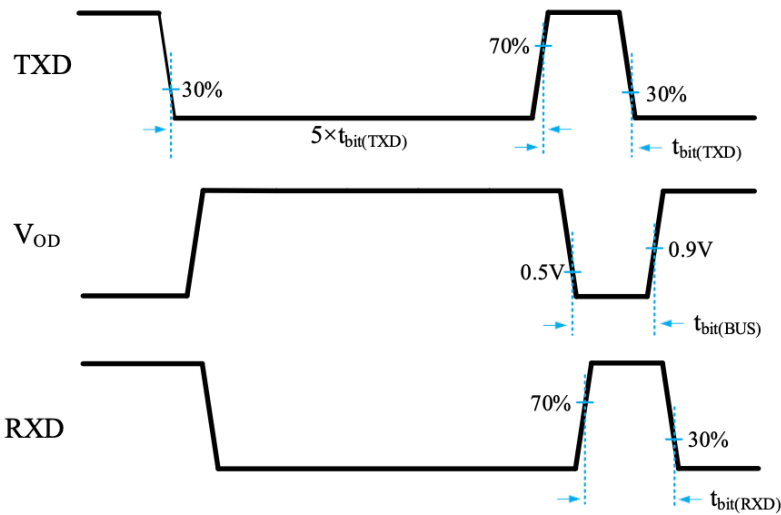


图 2 tbit 延时示意图

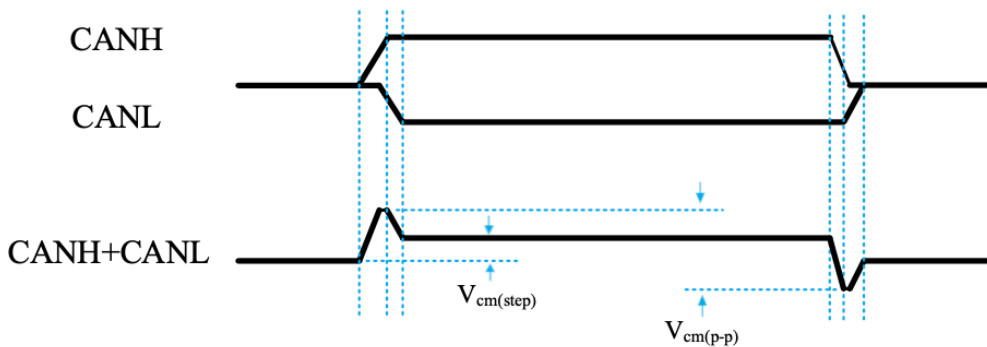


图 3 总线共模电压 (SAE 1939-14)

19. 测试电路

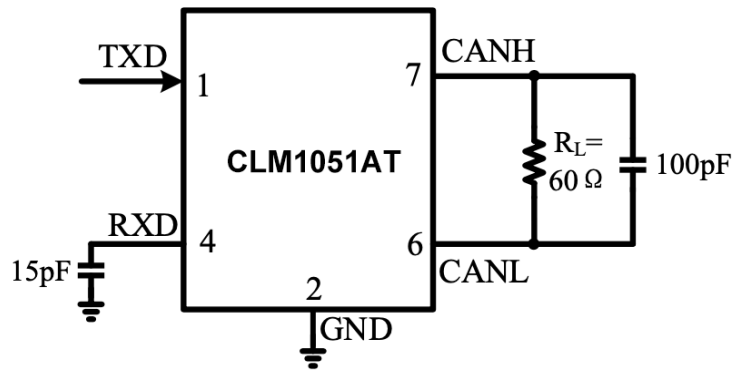


图 4 收发器时序测试电路图

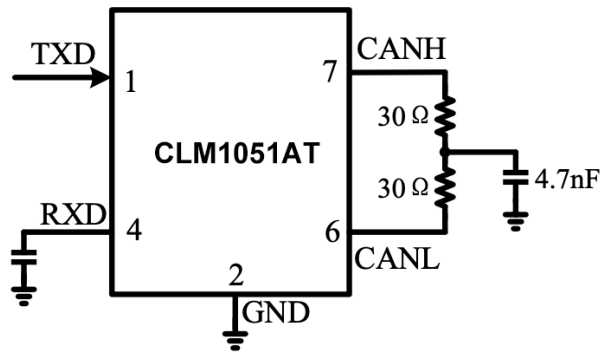


图 5 收发器总线对称性测试电路图

20. 典型应用图

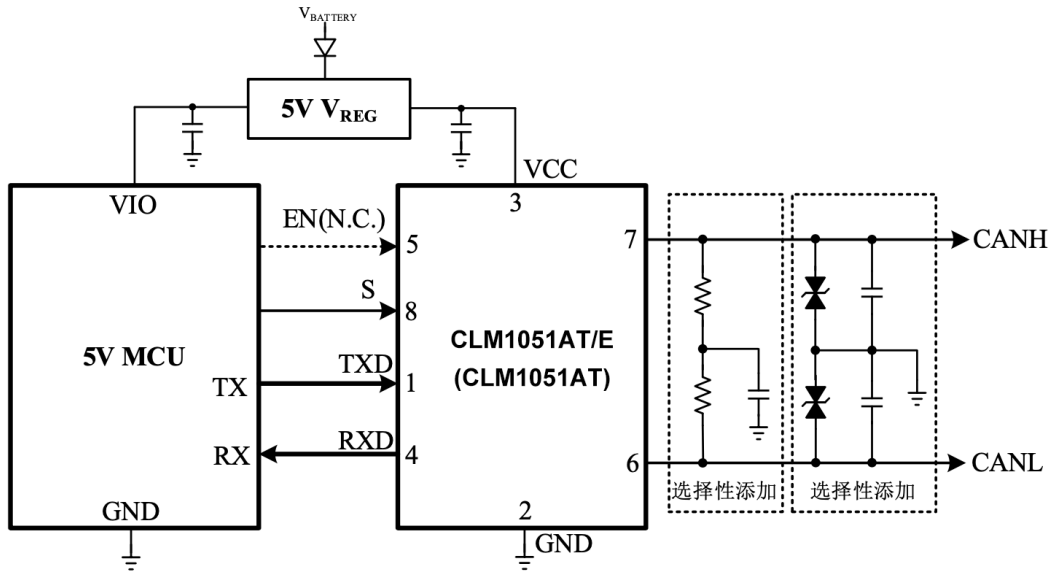


图 6 CLM1051AT/E(或 CLM1051AT)与 5V MCU 典型应用图

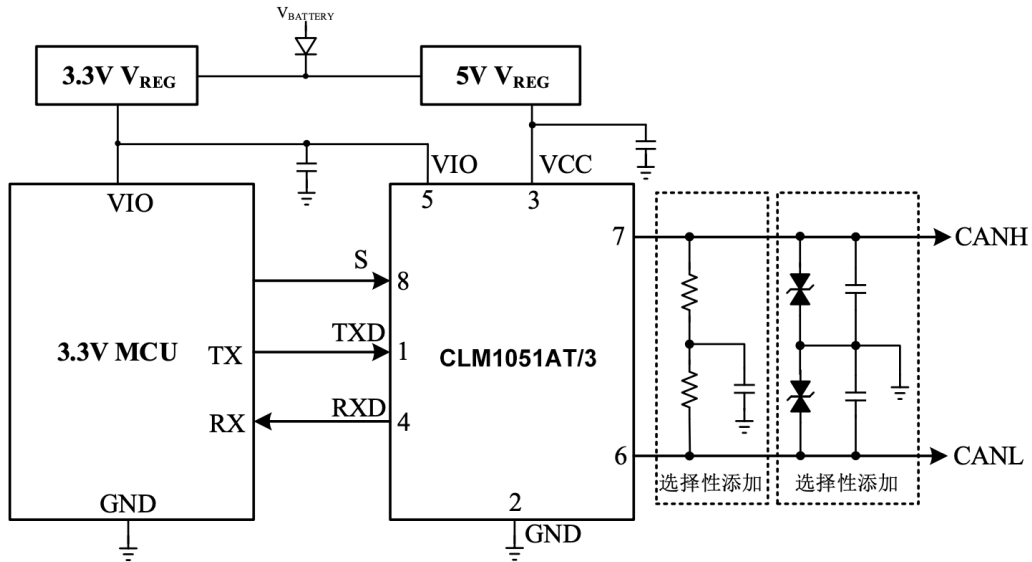


图 7 CLM1051AT/3 与 3.3V MCU 典型应用图

21. 简述

CLM1051A 是一款应用于 CAN 协议控制器和物理总线之间的接口芯片, 可应用于车载、工业控制等领域, 支持 5Mbps 灵活数据速率 CAN FD, 具有在总线与 CAN 协议控制器之间进行差分信号传输的能力, 完全兼容 “ISO 11898” 标准。

21.1. 短路保护

CLM1051 的驱动级具有限流保护功能, 以防止驱动电路短路到正和负电源电压, 发生短路时功耗会增加, 短路保护功能可以保护驱动级不被损坏。

21.2. 过温保护

CLM1051 具有过温保护功能, 过温保护触发后, 驱动级的电流将减小, 因为驱动管是主要的耗能部件, 电流减小可以降低功耗从而降低芯片温度。同时芯片的其它部分仍然保持正常工作。

21.3. 欠压保护

CLM1051 电源引脚上具有欠压检测功能, 可将器件置于受保护模式。这样可在 VCC 低于 $V_{\text{uvd_VCC}}$ 或 VIO 低于 $V_{\text{uvd_VIO}}$ (如果适用) 时保护总线。

21.4. 控制模式

控制引脚 S 允许选择两种工作模式: 高速模式和静音模式。高速模式是正常工作模式, 通过将引脚 S 接地或者浮空可选择。CAN 驱动器和接收器均能完

全正常运行且 CAN 通信双向进行。

将引脚 S 设置为高电平, 可激活静音模式。CAN 驱动器将关断, 接收器仍继续工作。

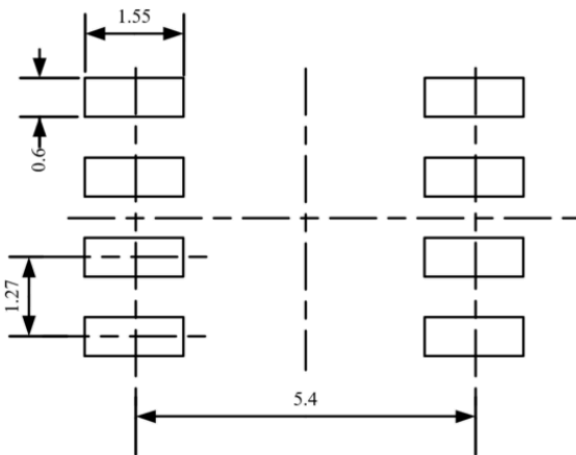
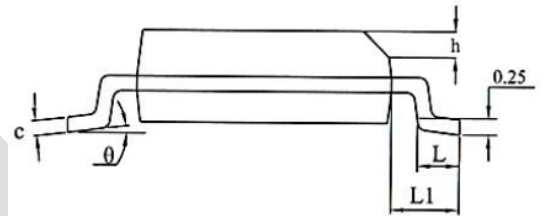
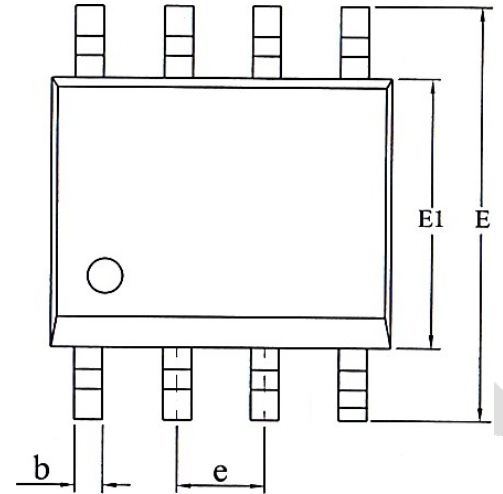
21.5. 显性超时功能

在高速模式下, 如果引脚 TXD 上的低电平持续时间超过内部定时器值($t_{\text{dom_TXD}}$), 发送器将被禁用, 驱动总线进入隐性状态。可防止引脚 TXD 因硬件或软件应用故障而被强制为永久低电平导致总线线路被驱动至永久显性状态(阻塞所有网络通信)。引脚 TXD 出现上升沿信号可复位。

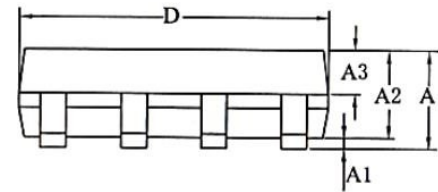
22.SOP8外形尺寸

封装尺寸

符号	最小值/mm	典型值/mm	最大值/mm
A	1.40	-	1.80
A1	0.10	-	0.25
A2	1.30	1.40	1.50
A3	0.60	0.65	0.70
b	0.38	-	0.51
D	4.80	4.90	5.00
E	5.80	6.00	6.20
E1	3.80	3.90	4.00
e	1.27BSC		
L	0.40	0.60	0.80
L1	1.05REF		
c	0.20	-	0.25
θ	0°	-	8°



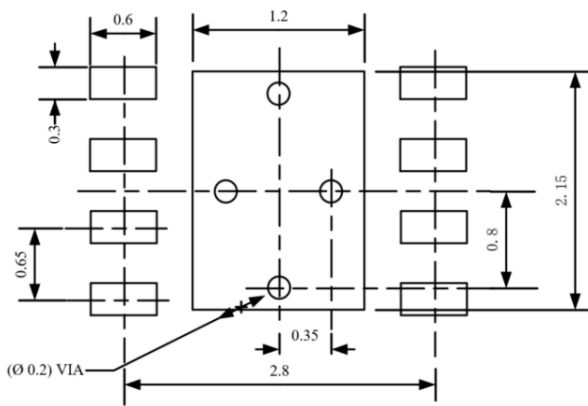
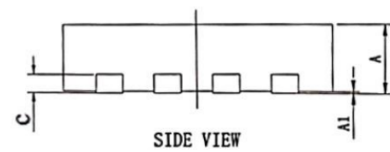
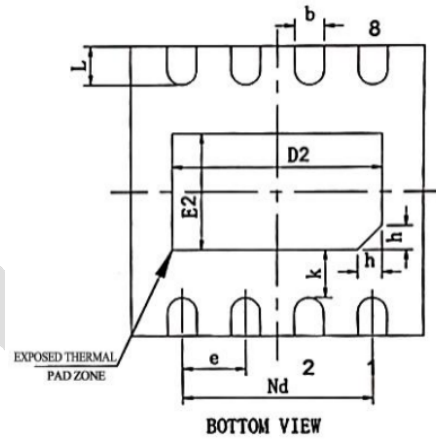
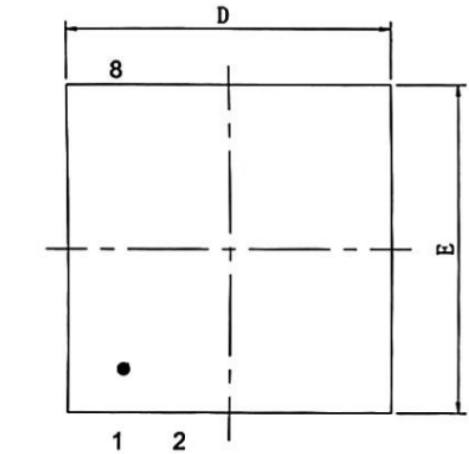
LAND PATTERN EXAMPLE (Unit: mm)



23.DFN*3-8 外形尺寸

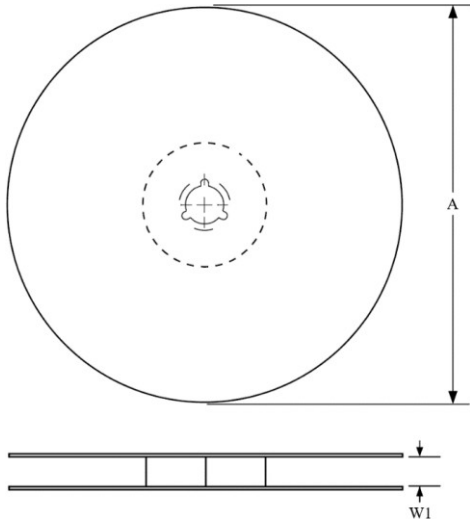
封装尺寸

符号	最小值/mm	典型值/mm	最大值/mm
A	0.70	0.75	0.80
A1	0	0.02	0.05
A3	0.203REF		
D	2.90	3.00	3.10
E	2.90	3.00	3.10
D2	2.05	2.15	2.25
Nd	1.95BSC		
E2	1.10	1.20	1.30
b	0.25	0.30	0.35
e	0.65TYP		
k	0.50REF		
L	0.35	0.4	0.45
h	0.20	0.25	0.30

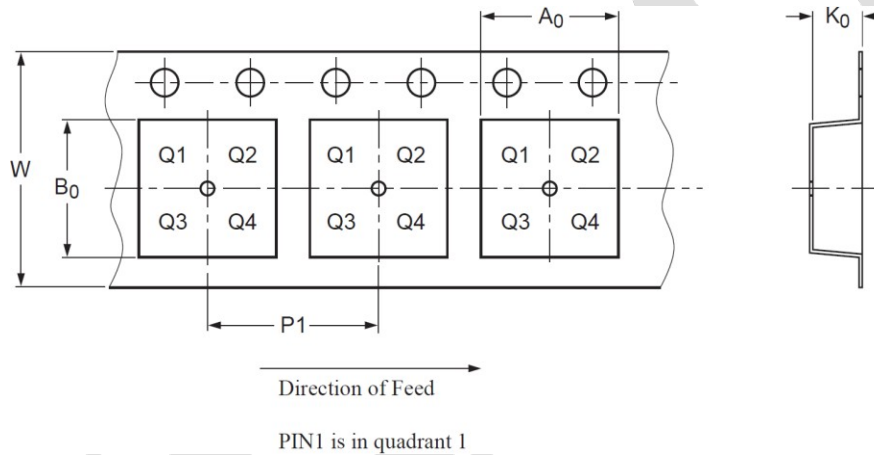


LAND PATTERN EXAMPLE (Unit: mm)

24. 编带信息

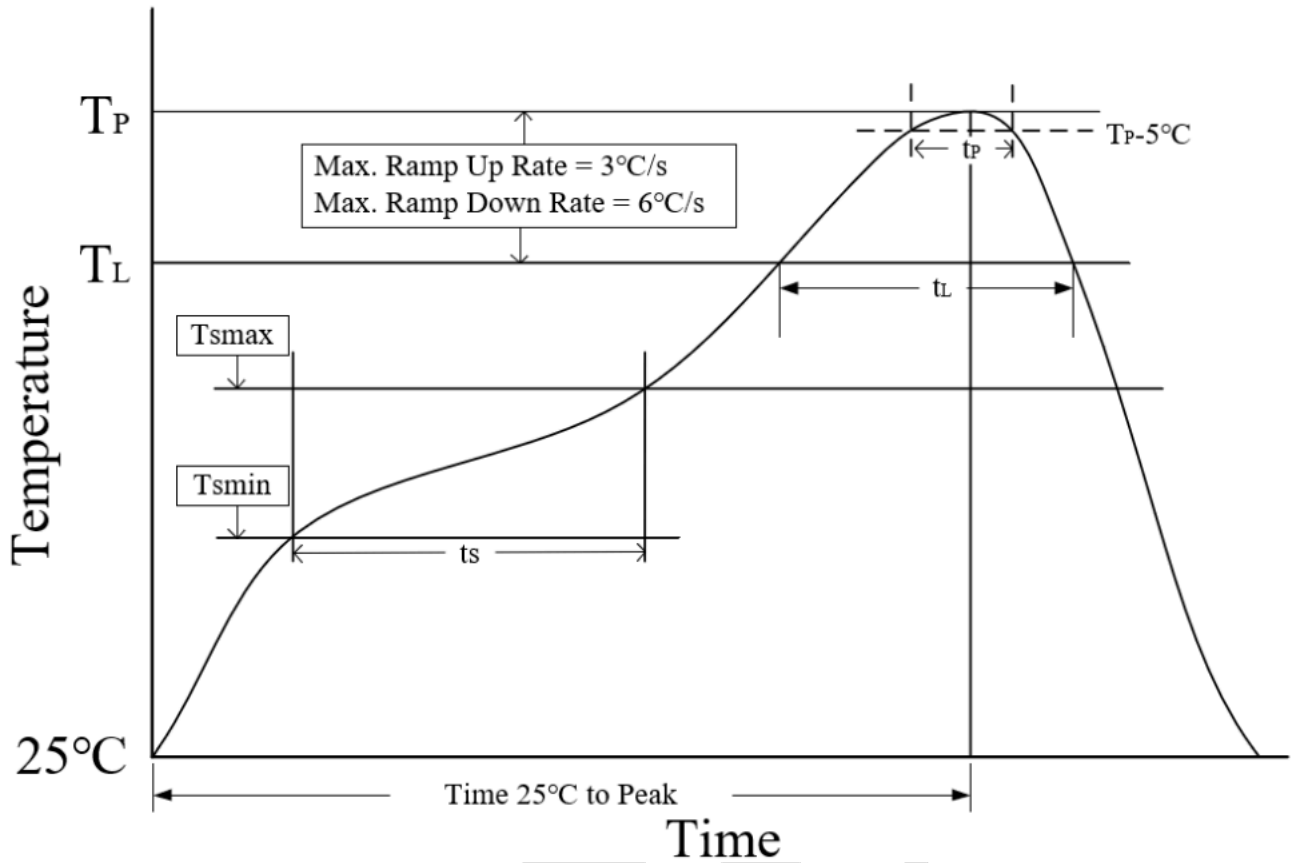


A0	Dimension designed to accommodate the component width
B0	Dimension designed to accommodate the component length
K0	Dimension designed to accommodate the component thickness
W	Overall width of the carrier tape
P1	Pitch between successive cavity centers



封装类型	卷盘直径 A (mm)	编带宽度 W1 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P1 (mm)	W (mm)
SOP8	330 \pm 1	12.4	6.60 \pm 0.1	5.30 \pm 0.10	1.90 \pm 0.1	8.00 \pm 0.1	12.00 \pm 0.1
DFN3*3-8	329 \pm 1	12.4	3.30 \pm 0.1	3.30 \pm 0.1	1.10 \pm 0.1	8.00 \pm 0.1	12.00 \pm 0.3

25.回流焊



参数	无铅焊接条件
平均温升速率 (T_L to T_P)	3 °C/second max
预热时间 t_s ($T_{smin}=150\text{ °C}$ to $T_{smax}=200\text{ °C}$)	60-120 seconds
融锡时间 t_L ($T_L=217\text{ °C}$)	60-150 seconds
峰值温度 T_P	260-265 °C
小于峰值温度 5 °C 以内时间 t_p	30 seconds
平均降温速率 (T_P to T_L)	6 °C/second max
常温 25°C 到峰值温度 T_P 时间	8 minutes max

26.联系方式

启珑微电子(北京)有限公司

北京市海淀区稻香湖路绿地云谷科技中心7号楼4层

邮政编码: 100095
联系电话: +86-10-82466062 62106606
邮箱: sales@chiplon.com
技术支持: support@chiplon.com
网址: www.chiplon.com

Copyright. Chiplon Microelectronics Co., Ltd. All rights are reserved.

The information furnished by Chiplon is believed to be accurate and reliable. However, no responsibility is assumed for inaccuracies and specifications within this document are subject to change without notice. The material contained herein is the exclusive property of Chiplon and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of Chiplon. Chiplon products are not authorized for use as critical components in life support devices or systems without express written approval of Chiplon. The Chiplon logo is a registered trademark of Chiplon Microelectronics Co., Ltd. All other names are the property of their respective owners.

