

特点

- 完全兼容“ISO 11898”标准;
- 内置过温保护;
- 100kV/μs 瞬态抗扰度;
- 显性超时功能;
- -40V 至 40V 的总线故障保护;
- I/O 电压范围支持 3.3V 和 5V MCU;
- 低环路延迟: 150ns (典型值), 210ns (最大值);
- 至少允许 110 个节点连接到总线;
- 高速 CAN, 传输速率可达到 1Mbps;
- 高抗电磁干扰能力;
- 提供宽体 SOPW16 封装, 隔离耐压 5000V_{RMS},
提供宽体 DUB8 封装, 隔离耐压 2500V_{RMS}。

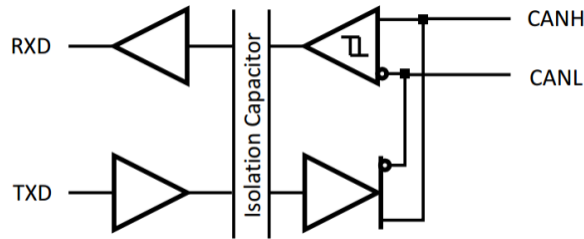
产品外形示意图


提供绿色环保无铅封装

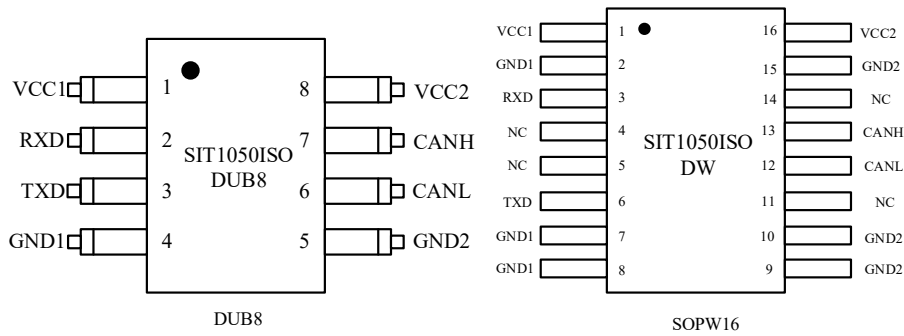
描述

SIT1050ISO 是一款电容隔离的 CAN 转发器, ISO11898 标准的技术规范, 含有多个由二氧化硅 (SiO₂) 绝缘隔栅分开的逻辑输入和输出缓冲器, 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。

参数	符号	测试条件	最小	最大	单位
宽体 DUB8 隔离耐压	V _{ISO}		2500 typ		V _{RMS}
宽体 SOPW16 隔离耐压	V _{ISO}		5000 typ		V _{RMS}
瞬态抗扰度	CMTI		50	100	kV/μs
供电电压	V _{CC}		4.5	5.5	V
最大传输速率	1/t _{bit}	非归零码	1		Mbaud
CANH、CANL 输入输出电压	V _{can}		-40	+40	V
总线差分电压	V _{diff}		1.5	3.0	V
高电平输入电压	V _{IH}	TXD	2	5.25	V
低电平输入电压	V _{IL}	TXD	0	0.8	V
高电平输出电流	I _{OH}	驱动器	-70		mA
		接收器	-4		mA
低电平输出电流	I _{OL}	驱动器		70	mA
		接收器		4	mA
结温	T _j		-40	150	°C



功能示意框图

引脚分布图

引脚定义
DUB8 引脚定义

引脚序号	引脚名称	引脚功能
1	V _{CC1}	逻辑侧电源, 范围 3.0V~5.5V。
2	RXD	接收器数据输出端。
3	TXD	发送器数据输入端。
4	GND1	逻辑侧地。
5	GND2	总线侧地。
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	V _{CC2}	总线侧电源, 范围 4.5V~5.5V。

SOPW16 引脚定义

引脚序号	引脚名称	引脚功能
1	V _{CC1}	逻辑侧电源, 范围 3.0V~5.5V。
2	GND1	逻辑侧地。

引脚序号	引脚名称	引脚功能
3	RXD	接收器数据输出端。
4	NC	不连接, 请勿连接该引脚。
5	NC	不连接, 请勿连接该引脚。
6	TXD	发送器数据输入端。
7	GND1	逻辑侧地。
8	GND1	逻辑侧地。
9	GND2	总线侧地。
10	GND2	总线侧地。
11	NC	不连接, 请勿连接该引脚。
12	CANL	低电位 CAN 电压输入输出端。
13	CANN	高电位 CAN 电压输入输出端。
14	NC	不连接, 请勿连接该引脚。
15	GND2	总线侧地。
16	V _{CC2}	总线侧电源, 范围 4.5V~5.5V。

极限参数

参数	符号	大小	单位
电源电压	V _{CC1} , V _{CC2}	-0.5~+6.5	V
TXD 输入电压	TXD	-0.5~V _{CC1} +0.5	V
总线侧输入电压	CANL, CANH	-40~40	V
6, 7 号引脚瞬态电压 见 图 7	V _{tr}	-200~+200	V
存储温度范围	T _{stg}	-40~150	°C
结温	T _j	-40~150	°C
焊接温度范围		300	°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。

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)	$V_{OH(D)}$	$V_I=0V$, $R_L=60\Omega$, 图 1 、 图 2	2.9	3.4	4.5	V
CANL 输出电压 (显性)	$V_{OL(D)}$		0.8		1.5	V
总线输出差分电压 (隐性)	$V_{O(R)}$	$V_I=3V$, $R_L=60\Omega$, 图 1 、 图 2	2	2.5	3	V
总线输出差分电压 (显性)	$V_{OD(D)}$	$V_I=0V$, $R_L=60\Omega$, 图 1 、 图 2	1.5		3	V
总线差分输出电压 (隐性)	$V_{OD(R)}$	$V_I=3V$, 图 1 、 图 2	-0.012		0.012	V
		$V_I=3V$, 无负载	-0.5		0.05	V
显性输出电压对称性	$V_{dom(TX)sym}$	$V_{dom(TX)sym}=V_{CC}-V_{CANH}-V_{CANL}$	-400		400	mV
输出电压对称性	V_{TXsym}	$V_{TXsym}=V_{CANH}+V_{CANL}$	$0.9V_{CC}$		$1.1V_{CC}$	V
共模输出电压	V_{OC}	图 8	2	2.5	3	V
显性隐性共模输出电压差	ΔV_{OC}			30		mV
短路输出电流	I_{OS}	CANH=-12V, CANL=open, 图 11	-105	-72		mA
		CANH=12V, CANL=open, 图 11		0.36	1	mA
		CANL=-12V, CANH=open, 图 11	-1	0.5		mA
		CANL=12V, CANH=open, 图 11		71	105	mA
隐性输出电流	$I_{O(R)}$	$-27V < CANH < 32V$ $0 < V_{CC} < 5.25V$	-2.0		2.5	mA
共模抗扰度	CMTI	图 12	± 50		± 100	kV/ μs

(如无另外说明, $V_{CC1}=V_{CC2}=5V\pm 10\%$, $Temp=T_{MIN}\sim T_{MAX}$, 典型值在 $V_{CC1}=V_{CC2}=+5V$, $Temp=25^\circ C$ 。)

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)	tPLH	图 4	31	65	120	ns
传播延时 (高到低)	tPHL		25	45	90	ns
差分输出上升延时间	tr			25		ns
差分输出下降延时间	tf			50		ns
显性超时时间	t _{dom}	图 10	300	450	700	μs

(如无另外说明, V_{CC1}=V_{CC2}=5V±10%, Temp=T_{MIN}~T_{MAX}, 典型值在 V_{CC1}=V_{CC2}=+5V, Temp=25°C。)

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
正输入阈值	V _{IT+}	图 5		800	900	mV
负输入阈值	V _{IT-}		500	650		
比较器阈值迟滞区间	V _{HYS}		100	125		
高电平输出电压	V _{OH}	IO=-2mA, 图 6	4	4.6		V
低电平输出电压	V _{OL}	IO=2mA, 图 6		0.2	0.4	V
掉电时总线输入电流	I _(OFF)	CANH 或 CANL=5V, 其它引脚=0V		165	250	μA
CANH、CANL 对地的输入电容	C _I			13		pF
CANH、CANL 差分输入电容	C _{ID}			5		pF
CANH、CANL 输入电阻	R _{IN}	TXD=3V	15	30	40	kΩ
CANH、CANL 差分输入电阻	R _{ID}		30		80	kΩ
RI(CANH)、RIN(CANL)失配度	R _{I_{match}}	CANH=CANL	-3%		3%	
共模电压范围	V _{COM}		-12		12	V

(如无另外说明, V_{CC1}=V_{CC2}=5V±10%, Temp=T_{MIN}~T_{MAX}, 典型值在 V_{CC1}=V_{CC2}=+5V, Temp=25°C。)

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_{PLH}	图 6	60	100	130	ns
传播延迟 (高到低)	t_{PHL}		45	70	105	ns
RXD 信号上升时间	t_r			8		ns
RXD 信号下降时间	t_f			8		ns

(如无另外说明, $V_{CC1}=V_{CC2}=5V\pm 10\%$, $Temp=T_{MIN}\sim T_{MAX}$, 典型值在 $V_{CC1}=V_{CC2}=+5V$, $Temp=25^{\circ}C$ 。)

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, 驱动器输入到接收器输出, 隐性到显性	$t_d(LOOP1)$	图 9	112		210	ns
环路延迟 2, 驱动器输入到接收器输出, 显性到隐性	$t_d(LOOP2)$		112		210	ns

(如无另外说明, $V_{CC1}=V_{CC2}=5V\pm 10\%$, $Temp=T_{MIN}\sim T_{MAX}$, 典型值在 $V_{CC1}=V_{CC2}=+5V$, $Temp=25^{\circ}C$ 。)

逻辑侧直流特性

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
高电平输入电压	V_{IH}	TXD 引脚	2			V
低电平输入电压	V_{IL}	TXD 引脚			0.8	V
高电平输入电流	I_{IH}	TXD 引脚			10	μA
低电平输入电流	I_{IL}	TXD 引脚	-10			μA
高电平输出电压	V_{OH}	$I_{OH}=-4mA$, RXD 引脚	$V_{DD1}-0.4$			V
低电平输出电压	V_{OL}	$I_{OL}=4mA$, RXD 引脚			0.4	V
输入电容	C_{IN}	TXD 引脚		2		pF

过温保护

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
过温关断	$T_{j(sd)}$			160		°C

供电电流

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
V _{CC1} 供电电流	I _{CC1}	V _I =0V 或 V _{CC1} , V _{CC1} =3.3V		1.8	2.8	mA
		V _I =0V 或 V _{CC1} , V _{CC1} =5V		2.3	3.6	mA
V _{CC2} 供电电流	I _{CC2}	V _I =0V, 负载=60Ω		50	70	mA
		V _I =V _{CC}		6	10	mA

(如无另外说明, V_{CC1}=V_{CC2}=5V±10%, Temp=T_{MIN}~T_{MAX}, 典型值在 V_{CC1}=V_{CC2}=+5V, Temp=25°C。)

功能表
表 1 CAN 收发器真值表

驱动器			接收器			
INPUTS	OUTPUTS		BUS STATE	CANH- CANL	RXD	BUS STATE
TXD	CANH	CANL				
L	H	L	显性	$V_{ID} \geq 0.9V$	L	显性
H	Z	Z	隐性	$0.5V < V_{ID} < 0.9V$?	?
Open	Z	Z	隐性	$V_{ID} \leq 0.5V$	H	隐性
X	Z	Z	隐性	Open	H	隐性

(1) H=高电平; L=低电平; X=不关心; ? 表示不确定。

表 2 驱动器功能表

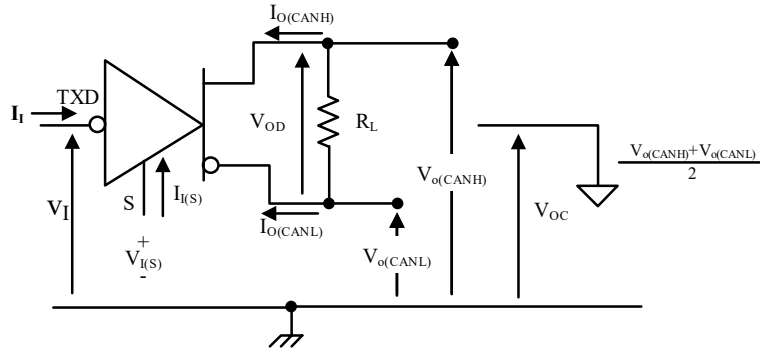
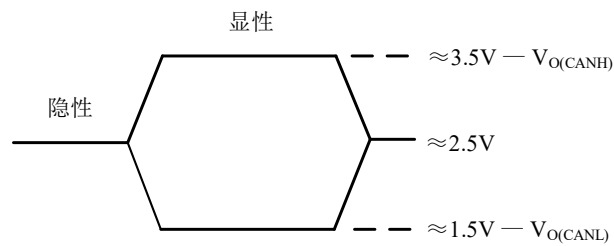
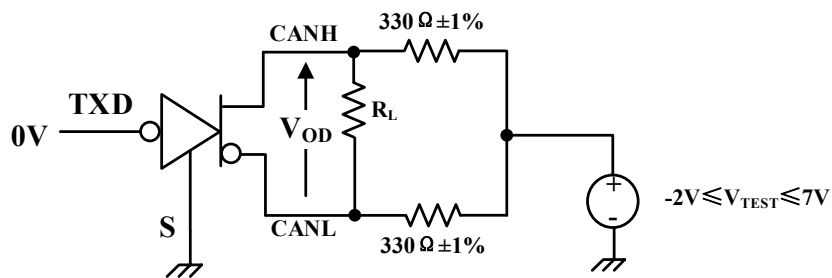
INPUTS	OUTPUTS		Bus State
TXD ⁽¹⁾	CANH ⁽¹⁾	CANL ⁽¹⁾	
L	H	L	显性
H	Z	Z	隐性

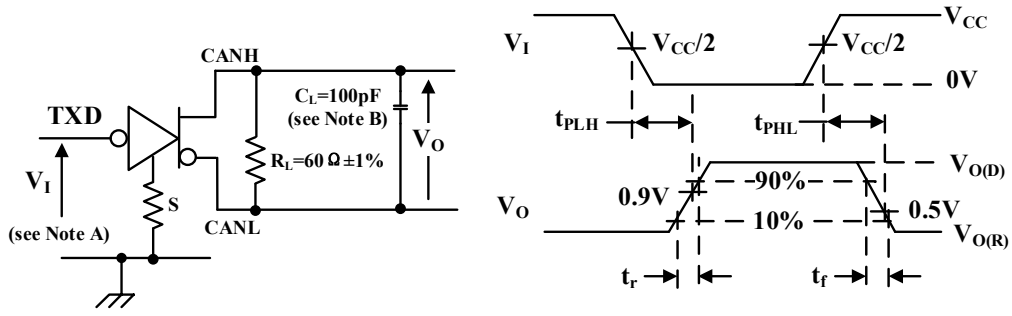
(1) H=高电平; L=低电平; Z=高阻。

表 3 接收器功能表

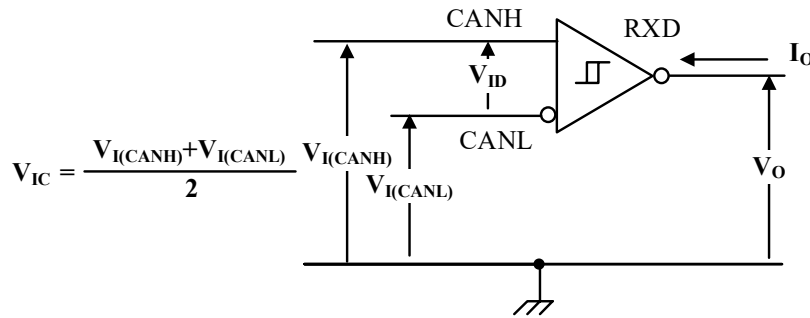
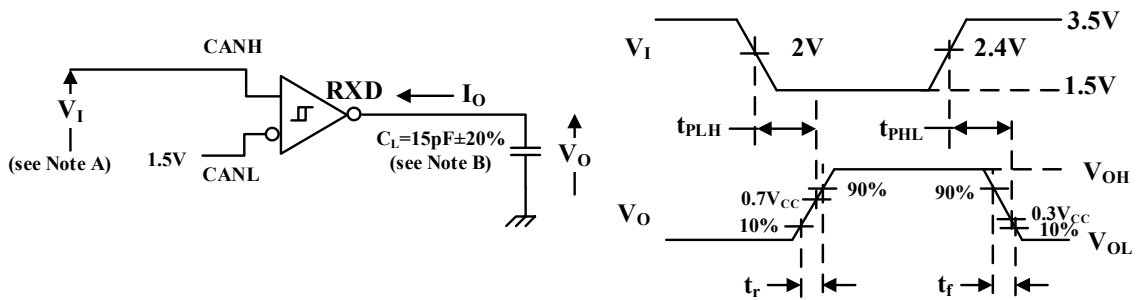
$V_{ID} = \text{CANH} - \text{CANL}$	$V_{ID} = \text{CANH} - \text{CANL}$	Bus State	Bus State
Normal or Silent	$V_{ID} \geq 0.9V$	显性	显性
	$0.5 < V_{ID} < 0.9V$?	?
	$V_{ID} \leq 0.5V$	隐性	隐性
	Open ($V_{ID} \approx 0V$)	OPEN (隐性)	隐性

(1) H=高电平; L=低电平; ? =不确定。


图 1 驱动器电压、电流测试定义

图 2 总线逻辑电压定义

图 3 驱动器 VOD 测试电路

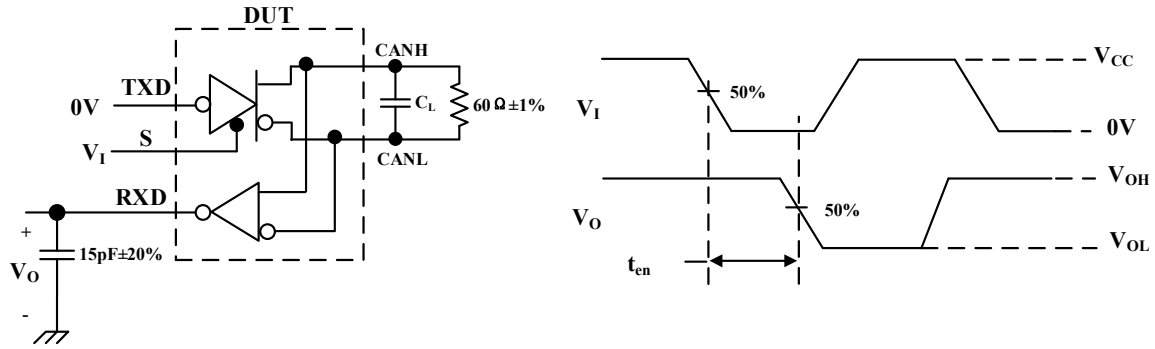


- A、输入脉冲产生器特点: PRR≤125 kHz, 50% 占空比, $t_r \leq 6$ ns, $t_f \leq 6$ ns, $Z_o = 50 \Omega$;
 B、CL 包括仪器与固定电容, 误差在±20%以内。

图 4 驱动器测试电路与电压波形

图 5 接收器电压与电流定义


- A、输入脉冲产生器特点: PRR≤125kHz, 50%占空比, $t_r < 6$ ns, $t_f < 6$ ns, $Z_o = 50\Omega$;
 B、CL 包括仪器与固定电容, 误差在±20%以内。

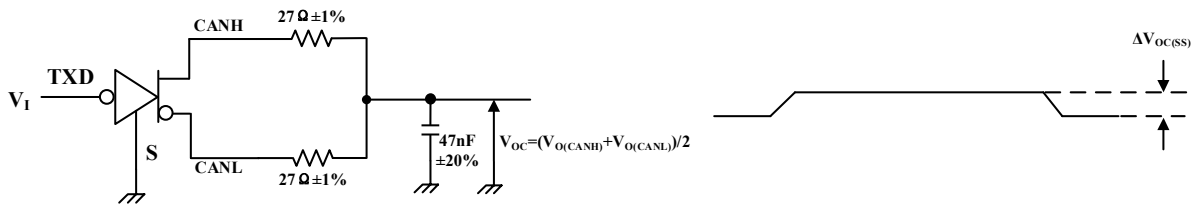
图 6 接收器测试电路与电压波形



注: $C_L=100\text{pF}$ 包括仪器与固定电容, 误差在 $\pm 20\%$ 以内;

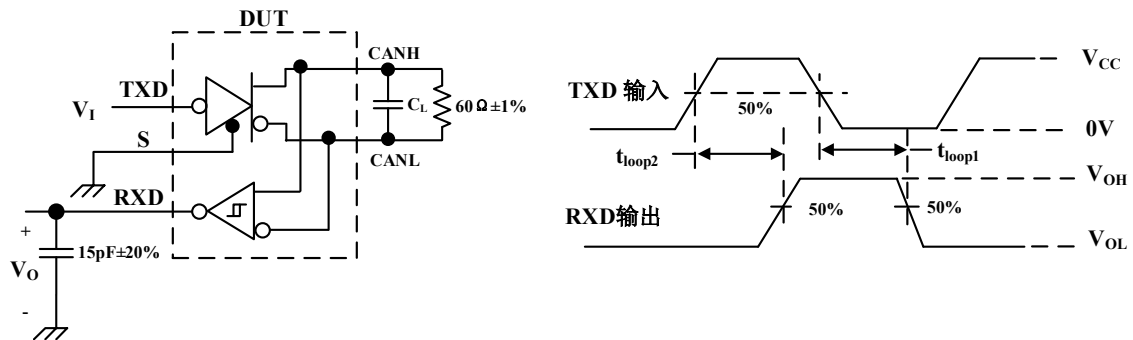
所有 V_1 输入脉冲发生器的特点: 脉冲重复速率 $\text{PRR} \leq 25\text{kHz}$, 50% 占空比, $t_r \leq 6\text{ns}$, $t_f \leq 6\text{ns}$ 。

图 7 t_{EN} 测试电路与电压波形



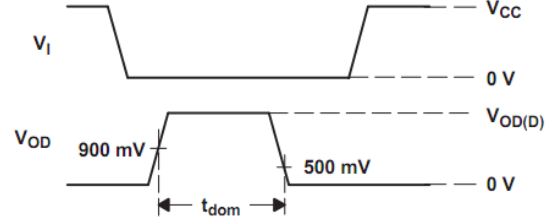
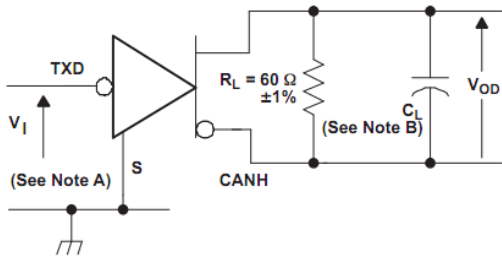
注: V_1 从 0~ V_{CC} , 输入脉冲产生器特点: $\text{PRR} \leq 125\text{kHz}$, 50% 占空比, $t_r < 6\text{ns}$, $t_f < 6\text{ns}$, $Z_o = 50\Omega$ 。

图 8 共模输出电压测试与波形



注: $C_L=100\text{pF}$ 包括仪器与固定电容, 误差在 $\pm 20\%$ 以内。

图 9 t_{LOOP} 测试电路与波形



A、输入脉冲产生器特点: $t_r < 6\text{ns}$, $t_f < 6\text{ns}$, $Z_o = 50\Omega$;

B、 C_L 包括仪器与固定电容, 误差在 $\pm 20\%$ 以内。

图 10 显性超时测试电路与波形

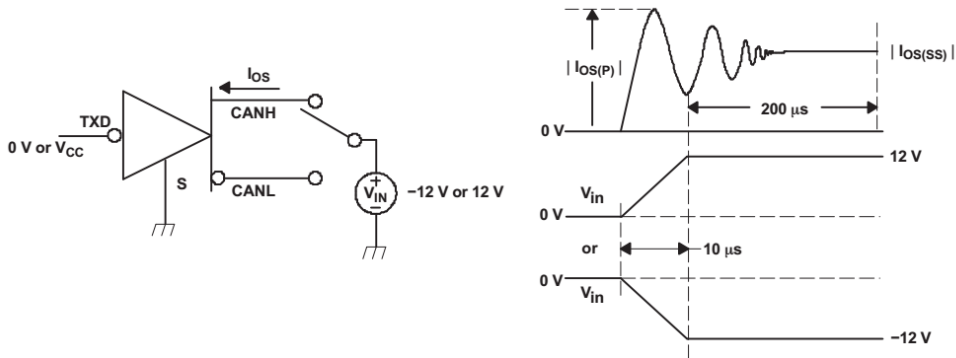


图 11 驱动器短路电流测试电路与波形

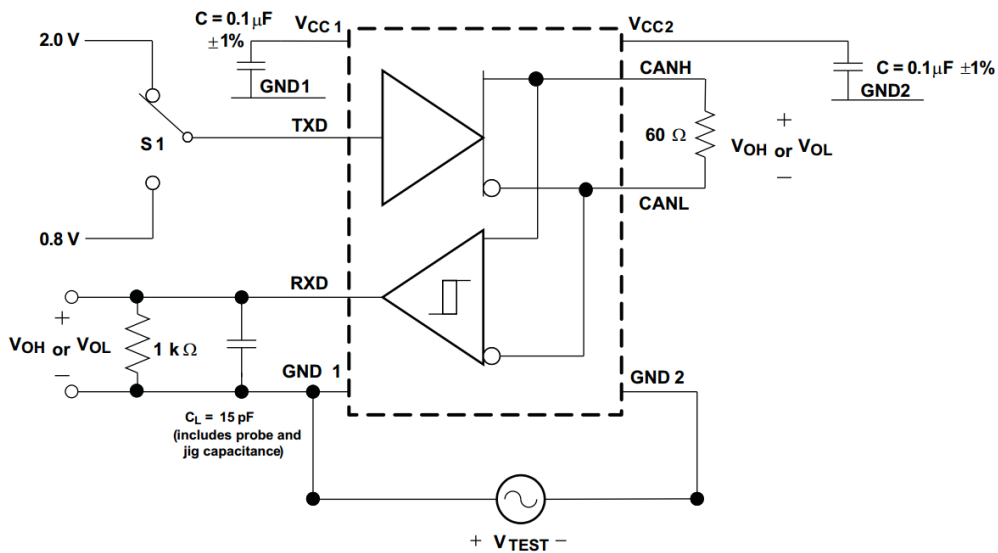


图 12 共模抗扰度测试

说明

1 简述

SIT1050ISO 是一款具有隔离功能的用于 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，速率可达到 1Mbps，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，提供宽体 SOPW16 封装，隔离耐压 5000V_{RMS}，提供宽体 DUB8 封装，隔离耐压 2500V_{RMS}，共模抗扰度达到 100kV/μs。

2 短路保护

SIT1050ISO 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。

3 过温保护

SIT1050ISO 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。

4 显性超时功能

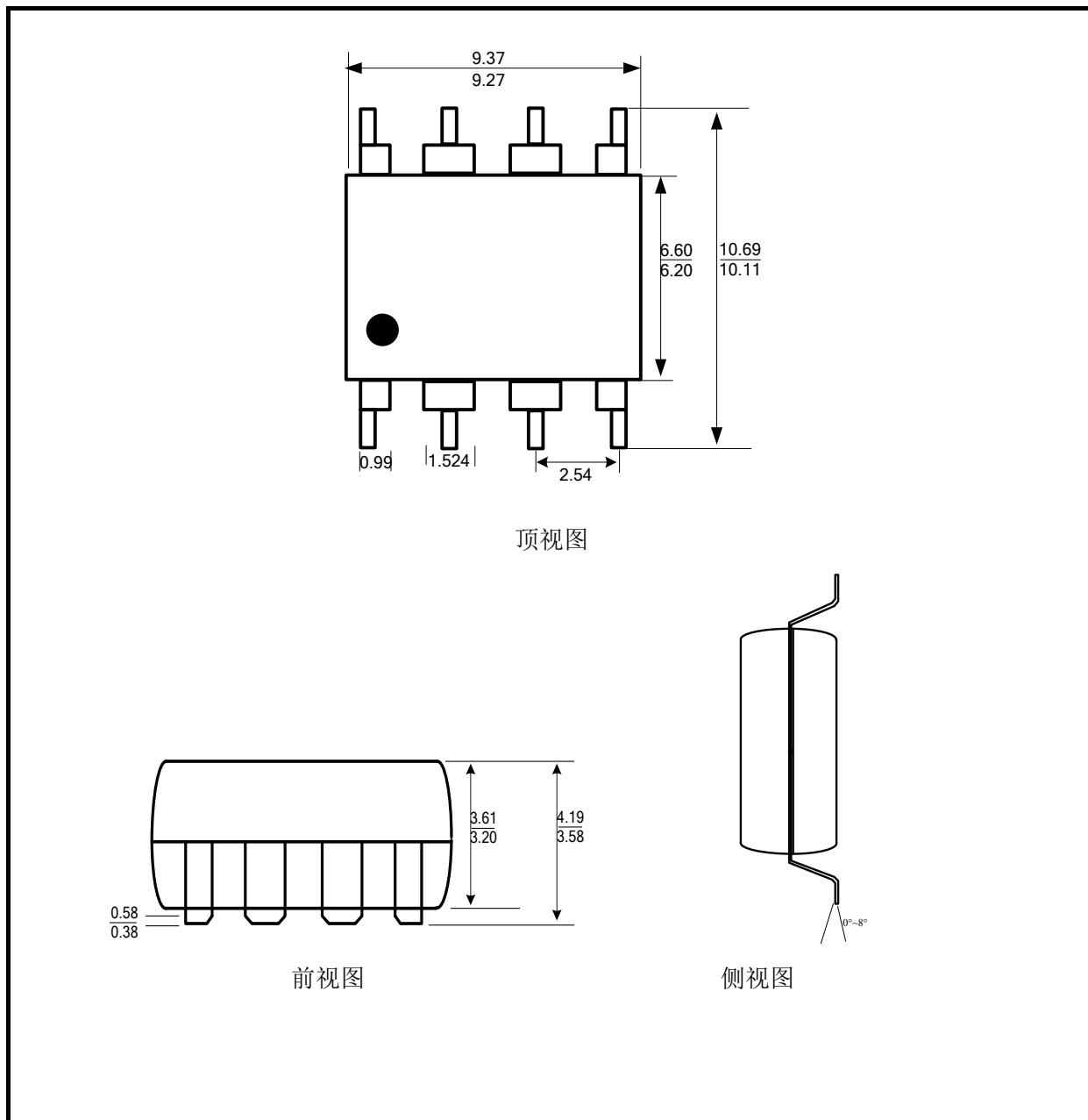
如果引脚 TXD 因硬件和（或）软件应用故障而被强制为永久低电平，内置的 TXD 显性超时定时器电路可防止总线线路被驱动至永久显性状态（阻塞所有网络通信）。定时器由引脚 TXD 上的负沿触发。

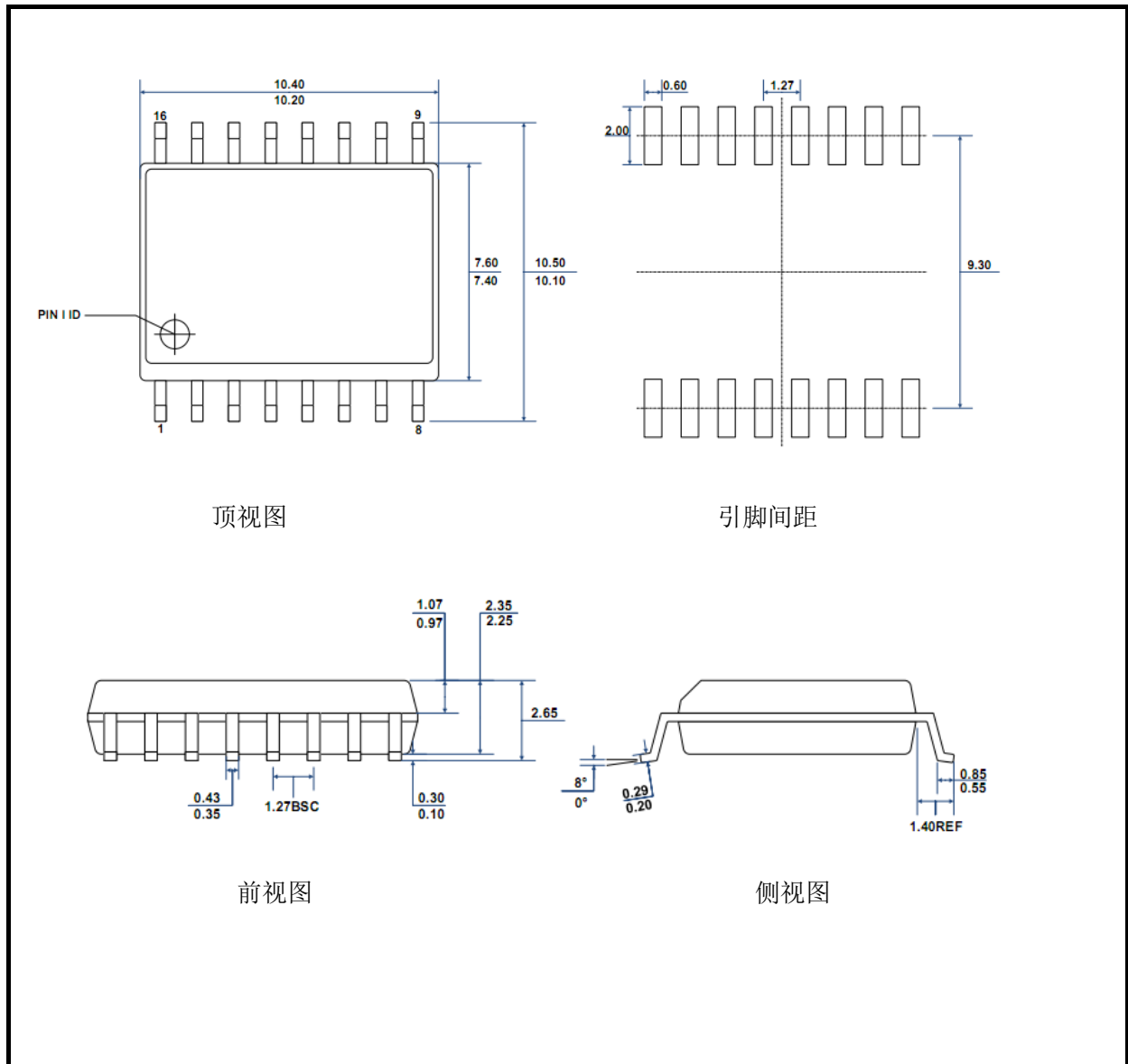
如果引脚 TXD 上的低电平持续时间超过内部定时器值（ t_{dom} ），发送器将被禁用，驱动总线进入隐性状态。定时器通过引脚 TXD 上的正边沿复位。

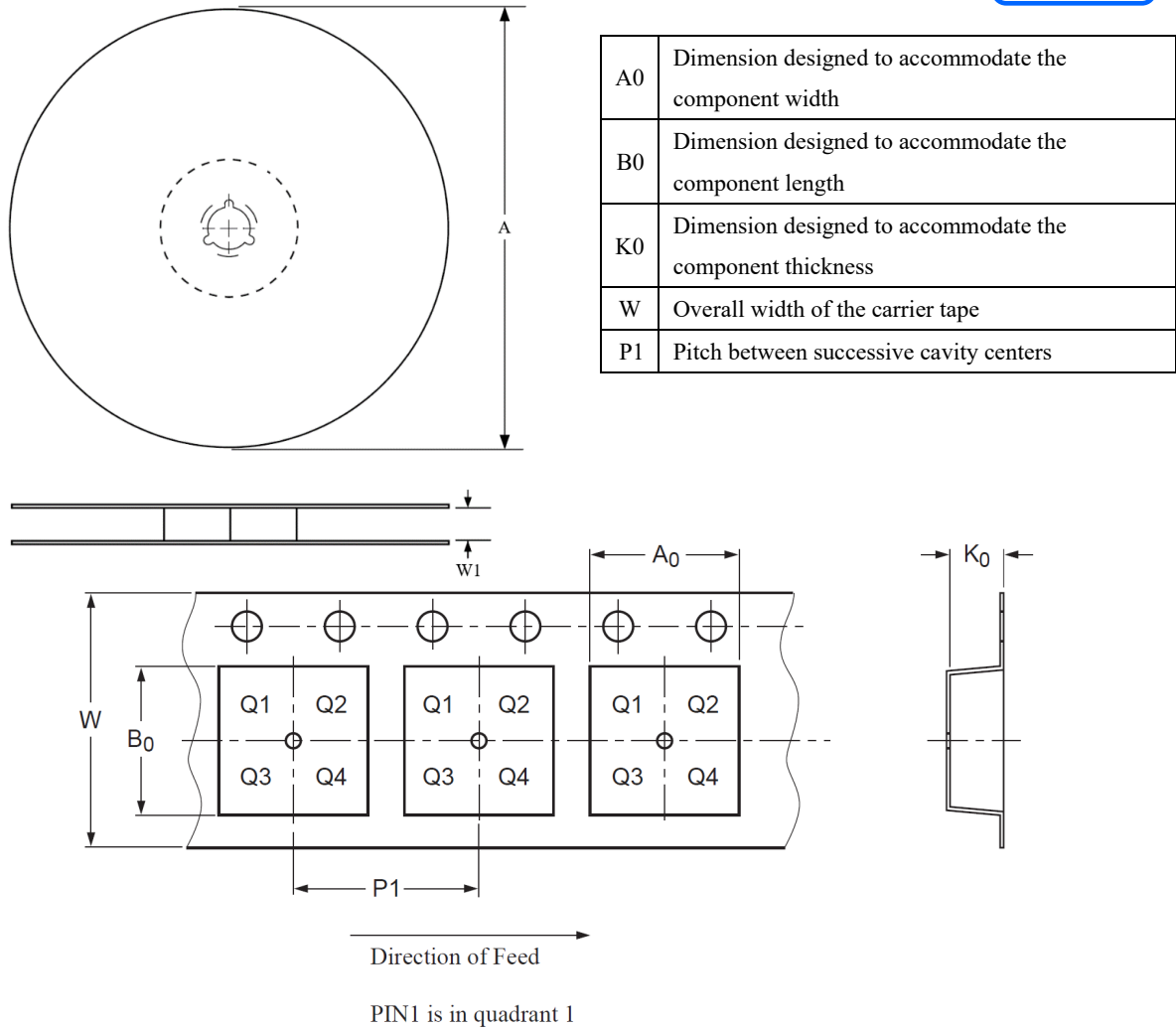
5 工作模式

SIT1050ISO 工作在高速模式，这是默认的工作模式。

DUB8 宽体外形尺寸



SOPW16 宽体外形尺寸


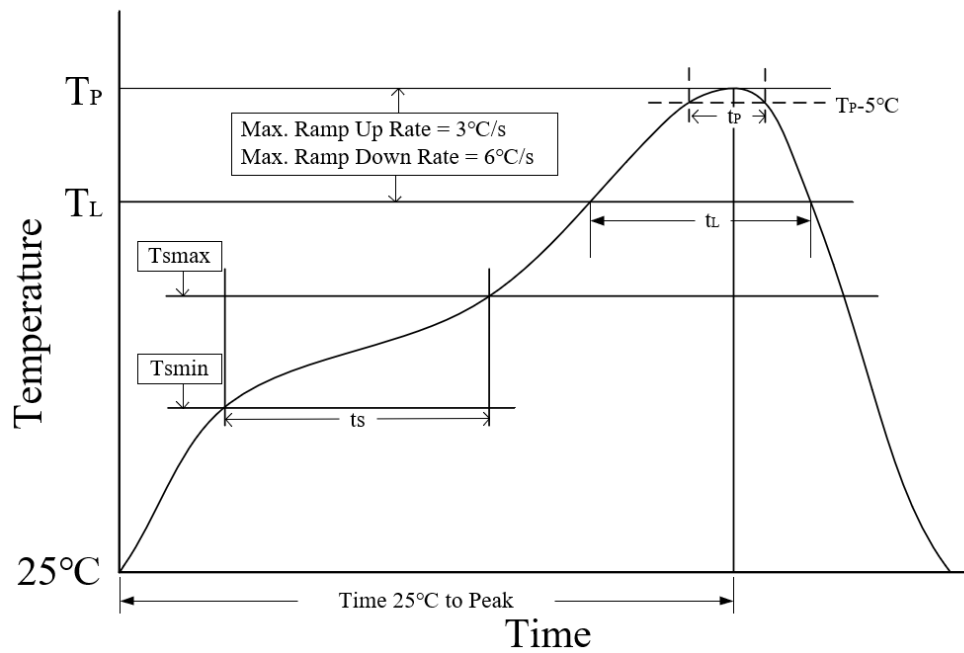
编带信息


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)
DUB8	330±2.0	24.4 ^{+2.0} _{-0.0}	11.00±0.10	9.60±0.10	4.40±0.10	16.00	24.00 ^{+0.3} _{-0.1}
SOPW16	330±2.0	16.4 ^{+2.0} _{-0.0}	10.75±0.10	10.70±0.10	2.80±0.10	12.00±0.10	16.00±0.20

订购信息

订购代码	封装	包装方式
SIT1050ISODUB8	DUB8	编带包装
SIT1050ISODW	SOPW16	编带包装

DUB8 封装包装为 800 颗/盘, SOW16 封装包装为 1000 颗/盘。



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

重要声明

芯力特有权在不事先通知的情况下, 保留更改上述资料的权利。

修订历史

版本号	修订内容	修订时间
V1.0	初始版本。	2020.03
V1.1	更新功能表； 更新订购代码。	2021.04
V1.2	更新 I_{IN1} ； 更新 I_{OSR} 。	2021.10
V1.3	增加 V_{IH} 、 V_{IL} 、 I_{OH} 、 I_{OL} ； 增加“逻辑侧直流特性”； 删除 SOPW8 封装信息； 增加编带信息； 更新订购信息； 增加包装方式； 增加回流焊信息； 增加“重要说明”； 增加修订历史。	2022.12

X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

Click to view similar products for [RS-422/RS-485 Interface IC category](#):

Click to view products by [SIT manufacturer](#):

Other Similar products are found below :

[SP3494CN-L/TR](#) [ISL4486IBZ-T](#) [ISL4491EIB](#) [ISL4491EIBZ-T](#) [ISL81483IB](#) [ISL83086EIB](#) [ISL83088EIB](#) [ISL83488IB](#) [ISL8483EIB](#)
[ISL8487EIB](#) [ISL8489EIB](#) [ISL8491IP](#) [ADM489AN](#) [CA-IF4820HM](#) [CS48505M](#) [CS485S](#) [CS817x22HS](#) [MAX485ESA-MS](#) [MAX3085](#)
[ADM3485EARZ](#) [SP3485EEN](#) [TP3485ES8](#) [MAX3485ESA](#) [ST3485EBDR](#) [ADM485ARZ](#) [CA-IF4820HD](#) [CA-IF1042S-Q1](#) [CA-IF1021D-Q1](#)
[CS48520D](#) [SN65HVD78EIMM/TR](#) [HGX3085ECMM/TR](#) [SP3085EIMM/TR](#) [HGX3085EIMM/TR](#) [SN65HVD72EIMM/TR](#) [HGX485EIN](#)
[RS1905XK](#) [SIT1044QTK](#) [THVD1420DR](#) [MAX3490EESA+T](#) [UM3483EESA](#) [HD588L](#) [HD568N](#) [HD688ADR](#) [CA-IS3080WX](#) [CA-](#)
[IS3086WX](#) [CS817x20HS](#) [CA-IF1044S-Q1](#) [CA-IF4820FS](#) [CA-IF4850HS](#) [GM3490E](#)