

无锡泰连芯科技有限公司

TLX3053
集成隔离电源的隔离 CAN 收发器

2024年06月

特点

- 数据速率可高达1Mbps
- 无电节点不干扰总线
- 高共模瞬态变抗度: >25kV/us

推荐工作条件

- 电源电压 (V_{CC}): 4.5V~5.5V
- 工作环境温度 (T_A): -55°C~125°C

绝对最大额定值

- 电源电压 (V_{CC}): -0.5V~+6V
- TXD 电压: -0.4V~ $V_{IO}+0.4V$
- CANH, CANL 电压: -36V~36V
- 贮存温度 (T_{stg}): -65°C~150°C

简介

TLX3053是一款隔离式控制器区域网络(CAN)物理层收发器, 集成隔离DC/DC转换器。

该器件将CAN收发器和DC/DC转换器集成于单个SOIC-20W表贴封装中。片内振荡器输出一对方波, 以驱动内部变压器提供隔离电源。该器件采用5V单电源供电, 提供完全隔离的CAN解决方案。

该器件具有限流和热关断特性, 可防止输出短路。

封装形式: 塑封SOIC-20W

质量等级: 军温级&企军标

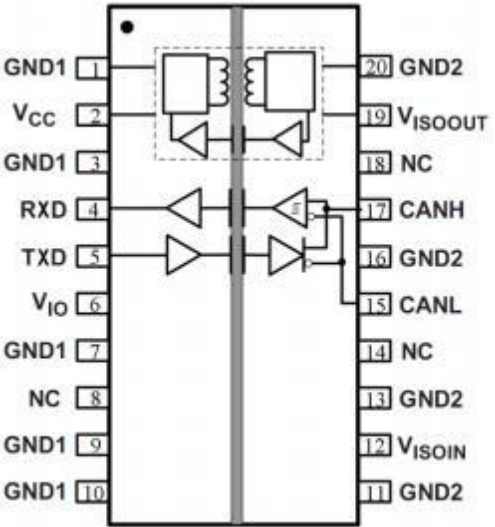
直流参数表

符号	特性	工作条件(除另有规定外, $V_{CC}=5V$, $V_{IO}=5V$, $-55^{\circ}C \leq T_A \leq 125^{\circ}C$)	最小	最大	单位
I_{CC}	电源电流	$V_{CC}=5V, TXD=0$, $R_{load}=60\Omega$	—	200	mA
		$V_{CC}=5V, TXD=V_{CCI}(5V)$	—	36	mA
逻辑侧					
V_{IH}	逻辑侧输入高电压	TXD输入, 总线端输出	$0.7 \cdot V_{IO}$	—	V
V_{IL}	逻辑侧输入低电压	TXD输入, 总线端输出	—	$0.2 \cdot V_{IO}$	V
V_{OH}	逻辑侧输出高电压	$IOH=-4mA, RXD$	$0.8 \cdot V_{IO}$	—	V
V_{OL}	逻辑侧输出低电压	$IOL=4mA, RXD$	—	$0.2 \cdot V_{IO}$	V
驱动器					
$V_{OH(D)}$	CANH输出电压 (显性)	$VI=0V$ (TXD=0V) , $R_{Load}=60\Omega$	2.80	—	V
$V_{OL(D)}$	CANL输出电压 (显性)	$VI=0V$ (TXD=0V) , $R_{Load}=60\Omega$	—	2.0	V
$V_{O(R)}$	CAN总线输出电压 (隐性)	$TXD=V_{CCI}(5V)$, $R_{Load}=60\Omega$	2	3	V
$V_{OD(D)}$	差分输出电压 (显性)	$TXD=0$, $R_{Load}=60\Omega$	1.5	3	V
$V_{OD(R)}$	差分输出电压 (隐性)	$TXD=V_{CCI}(5V)$, $R_{Load}=60\Omega$	-0.20	0.05	V
		$TXD=V_{CCI}(5V)$, NO Load	-0.55	0.10	V
V_{OC}	共模输出电压	—	2	3	V
I_{OS}	短路输出电流	CANH=-30V, CANL OPEN	-200	—	mA
		CANH=30V, CANL OPEN	—	200	mA
		CANL=-30V, CANH OPEN	-200	—	mA
		CANL=30V, CANH OPEN	—	200	mA
接收器					
V_{IT+}	正向总线输入阈值电压	总线端输入, RXD 端输出	—	900	mV
V_{IT-}	负向总线输入阈值电压	总线端输入, RXD 端输出	500	—	mV

交流参数表

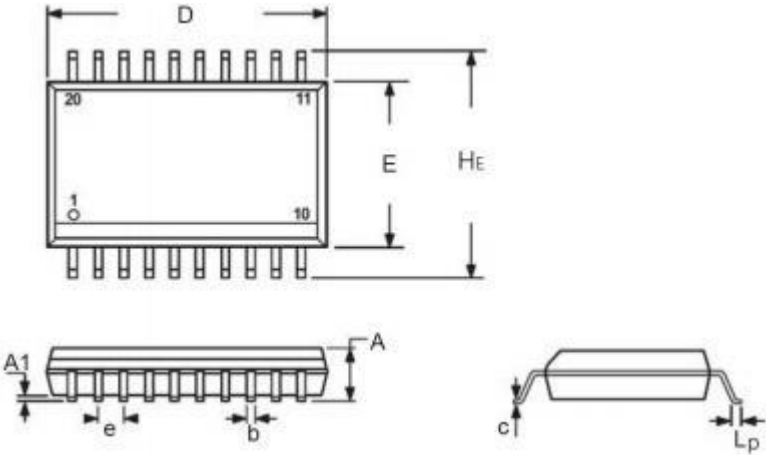
符号	特性	工作条件(除另有规定外, $V_{CC}=5V$, $V_{IO}=5V$, $-55^{\circ}C \leq T_A \leq 125^{\circ}C$)	最小	最大	单位
T_{loop1}	循环延迟1	TXD 输入, RXD 端输出	—	350	ns
T_{loop2}	循环延迟2	TXD 输入, RXD 端输出	—	350	ns
驱动器					
t_{PLH}	传播延迟时间, 隐性到显性输出	TXD输入, 总线端输出	—	250	ns
t_{PHL}	传播延迟时间, 显性到隐性输出	TXD输入, 总线端输出	—	200	ns
t_r	差分输出信号上升时间	—	—	100	ns
t_f	差分输出信号下降时间	—	—	100	ns
接收器					
t_{PLH}	低到高传播延迟时间	总线端输入, RXD 端输出	—	250	ns
t_{PHL}	高到低传播延迟时间	总线端输入, RXD 端输出	—	200	ns
t_r	RXD信号上升时间	—	—	20	ns
t_f	RXD信号下降时间	—	—	20	ns

功能框图



结构框图

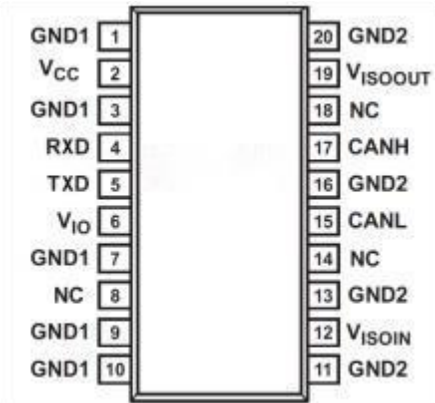
封装及引脚定义



单位为毫米

尺寸符号	数值			尺寸符号	数值		
	最小	公称	最大		最小	公称	最大
<i>A</i>	—	—	2.85	<i>e</i>	1.27BSC		
<i>AI</i>	0.10	—	0.30	<i>b</i>	0.32	—	0.52
<i>D</i>	—	—	13.10	<i>c</i>	0.18	—	0.38
<i>HE</i>	—	—	10.65	<i>Lp</i>	0.40	—	1.10
<i>E</i>	7.30	—	7.70				

外壳外形

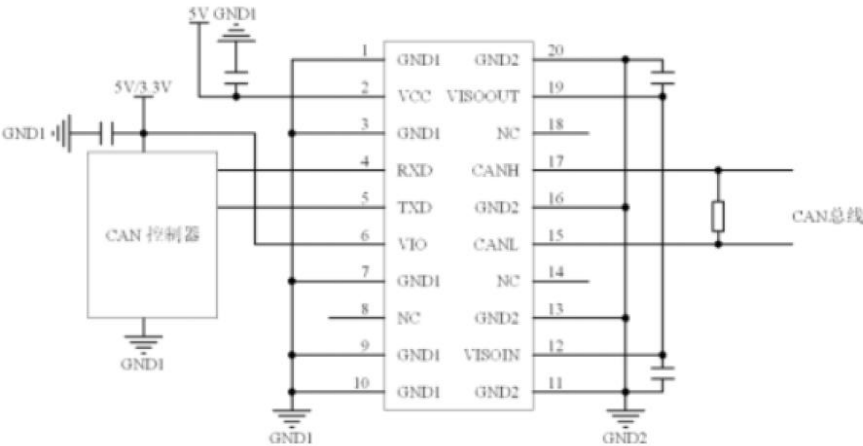


管脚序号	管脚定义	管脚功能	管脚序号	管脚名称	管脚功能
1	GND1	地，逻辑侧	11	GND2	地，总线侧
2	V _{CC}	Iso输入电源	12	V _{ISOIN}	隔离电源输入
3	GND1	地，逻辑侧	13	GND2	地，总线侧
4	RXD	接收器输出数据	14	NC	不连接
5	TXD	驱动器输入数据	15	CANL	低电平CAN电压输入/输出
6	V _{IO}	I/O输入电源	16	GND2	地，总线侧
7	GND1	地，逻辑侧	17	CANH	高电平CAN电压输入/输出
8	NC	不连接	18	NC	不连接
9	GND1	地，逻辑侧	19	V _{ISOOUT}	隔离电源输出
10	GND1	地，逻辑侧	20	GND2	地，总线侧

引出端排列及定义

典型应用线路图

下图为TLX3053 的典型应用电路。



典型应用线路

注意事项

1.产品安装注意事项:

- 1. 注意电路的引出端排列，引出端方向错位容易烧坏电路。

2.产品使用注意事项:

- 1. 为了降低串扰，需要考虑布线尽量短，同时需要将滤波电容尽量靠拢集成电路电源引脚焊接，提高电路稳定性。

3.产品防护注意事项：

- 1. 该电路为静电敏感器件，虽然设计有 ESD 保护，但传递、使用、调试中如不注意 ESD 的保护，电路的输入、输出、使能端均会被 ESD 损伤，导致电路失效。
- 2. 应避免跌落，以免造成机械应力损伤等问题。

4.常见故障及处理办法

1. ESD 导致电路失效

该电路为静电敏感器件，虽然设计有 ESD 保护，但传递、使用、调试中如不注意 ESD 的保护，可能会被 ESD 损伤，导致电路失效。

2. 工作电压超过最高工作电压失效

如果供电电压超过最高工作电压限制，会导致电路器件击穿失效，应保证供电电源不超过最大绝对值。

订购信息

订购型号	温度等级	封装类型	丝印标记 ⁽²⁾	MSL	质量等级
JTLX3053	-55 ℃ ~+125 ℃	SOIC-20W	TLX3053	MSL1/3	企军标
JTLX3053(W)	-55 ℃ ~+125 ℃	SOIC-20W	TLX3053	MSL1/3	军温级
TLX3053	-40 ℃ ~+125 ℃	SOIC-20W	TLX3053	MSL1/3	工业级