

1. 产品特性

- 100Mbps 信号传输速率
- 强大的隔离性能
 - $\pm 100\text{kV}/\mu\text{s}$ CMTI (典型值)
 - 5kV_{RMS} 隔离耐压
 - >50 年的隔离栅寿命
 - 高达 13kV 的抗浪涌能力
- 宽电源电压范围: 2.5V 至 5.5V
- 2.5V 至 5.5V 电平转换
- 宽温度范围: -40°C to 125°C
- 默认输出高电平 (H) 或低电平 (L)
- 低传播延迟: 13ns (典型值, 5V 供电)
- 低脉宽失真: 3ns

2. 应用

- 工业自动化
- 电机控制
- 光伏逆变器
- 隔离电源
- 医疗设备
- 仪器仪表

3. 概述

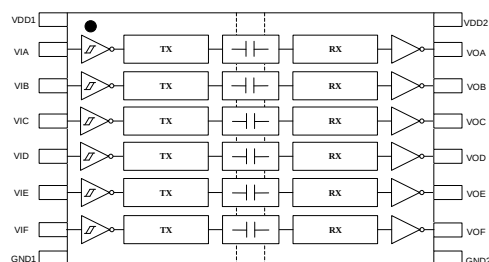
BL716x 是高性能的六通道数字隔离器, 可实现输入/输出之间完全的电气隔离。每条隔离通道的逻辑输入和输出缓冲器均由双电容二氧化硅(SiO_2) 绝缘栅相隔离, 六个数据通道完全独立, 可将输入数据进行编码并在接收端无失真恢复。BL7160 器件具有六条全部同向的通道, BL7161 器件具有五条正向通道和一条反向通道, BL7162 器件具有四条正向通道和两条反向通道, BL7163 器件具有三条正向通道和三条反向通道。如果输入侧功率或信号丢失, 后缀 L 的器件默认输出低电平, 后缀 H 的器件默认输出高电平。

BL716x 器件具有高绝缘能力, 能够以较低

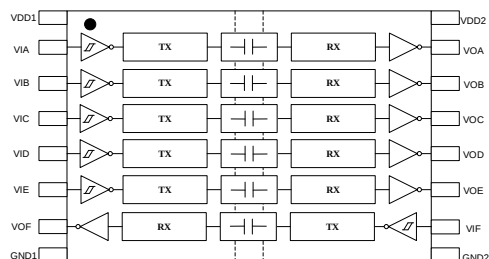
的功耗提供高电磁抗扰度和低辐射, 有助于防止数据总线或其他电路上的噪声和浪涌进入本地接地端, 从而干扰或损坏敏感电路, 并且高 CMTI 能力可以保证数字信号的正确传输。

BL716x 器件采用 16 引脚宽体 SOW(W) 和 16 引脚 SSOP(S) 封装。

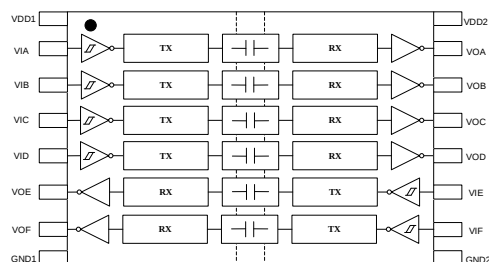
4. 原理框图



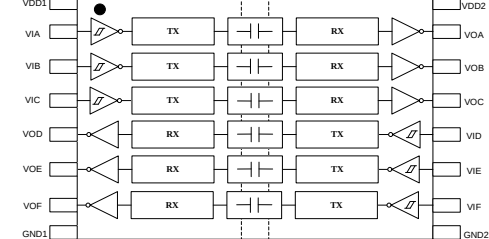
BL7160



BL7161



BL7162



BL7163

目录

1. 产品特性	1
2. 应用	1
3. 概述	1
4. 原理框图	1
5. 产品规格	3
5.1 绝对最大额定值	3
5.2 ESD 额定值	3
5.3 推荐工作条件	3
5.4 额定功率	4
5.5 隔离特性	4
5.6 电气特性-5V	5
5.7 电气特性-3.3V	5
5.8 电气特性-2.5V	5
5.9 电源电流特性-5V	6
5.10 电源电流特性-3.3V	7
5.11 电源电流特性-2.5V	8
5.12 时序特性-5V	9
5.13 时序特性-3.3V	9
5.14 时序特性-2.5V	9
6. 引脚功能描述	10
7. 参数测量信息	11
8. 真值表	12
9. 参考电路	12
10. 封装信息	13
10.1 SOW16 (W)	13
10.2 SSOP16 (S)	14
11. 订购指南	15

5. 产品规格

5.1 绝对最大额定值^a

参数	最小值	最大值	单位
V _{DD1} , V _{DD2} 电源电压 ^b	-0.5	6	V
V 输入/输出电压	-0.5	V _{DD} +0.5 ^c	V
I _O 输出电流	-20	20	mA
T _J 结温		150	°C
T _{STG} 存储温度范围	-65	150	°C

注:

^a 超出绝对最大额定值范围的应力可能会对器件造成永久性损坏, 长期在绝对最大额定值条件下工作可能会影响器件的可靠性。

^b 除差分 I/O 母线电压外, 所有电压值均为相对于本地接地端子(GND₁ 或 GND₂)的电压峰值。

^c 最大电压不得超过 6V。

5.2 ESD 额定值

		数值	单位
V _{ESD} 静电放电	人体模式(HBM), 依据ANSI/ESDA/JEDEC JS-001-2017	±6000	V
	组件充电模式(CDM), 依据ANSI/ESDA/JEDEC JS-002-2018	±2000	
	机器模式(MM), 依据JESD22-A115C	±400	

5.3 推荐工作条件

参数	最小值	典型值	最大值	单位
V _{DD1} , V _{DD2} 电源电压	2.35		5.5	V
V _{DD} (UVLO ⁺) V _{DD} 电源电压上升时的欠压阈值		1.75	2.0	V
V _{DD} (UVLO ⁻) V _{DD} 电源电压下降时的欠压阈值	1.55	1.65		V
V _{HYS} (UVLO) V _{DD} 迟滞欠压阈值	10	70	230	mV
I _{OH} 高电平输出电流	V _{DDO} ^a =5V	-4		mA
	V _{DDO} =3.3V	-2		
	V _{DDO} =2.5V	-1		
I _{OL} 低电平输出电流	V _{DDO} =5V		4	mA
	V _{DDO} =3.3V		2	
	V _{DDO} =2.5V		1	
V _{IH} 输入阈值逻辑高电平	0.7 × V _{DDI} ^a		V _{DDI}	V
V _{IL} 输入阈值逻辑低电平	0		0.25 × V _{DDI}	V
DR ^b 信号传输速率	0		100	Mbps
T _A 环境温度	-40	25	125	°C

注:

^a V_{DDO}=输出侧 V_{DD}; V_{DDI}=输入侧 V_{DD}。

^b 建议最大速率 100Mbps, 不代表器件只能在 100Mbps 速率以下正常工作。

5.4 额定功率

参数	测试条件	最大值	单位
BL7160			
P _D 最大功耗	V _{DD1} = V _{DD2} = 5.5 V, T _J = 150°C, C _L = 15 pF, 输入 50-MHz 50% 占空比方波	304	mW
P _{D1} 1侧最大功耗		52	mW
P _{D2} 2侧最大功耗		252	mW
BL7161			
P _D 最大功耗	V _{DD1} = V _{DD2} = 5.5 V, T _J = 150°C, C _L = 15 pF, 输入 50-MHz 50% 占空比方波	304	mW
P _{D1} 1侧最大功耗		86	mW
P _{D2} 2侧最大功耗		218	mW
BL7162			
P _D 最大功耗	V _{DD1} = V _{DD2} = 5.5 V, T _J = 150°C, C _L = 15 pF, 输入 50-MHz 50% 占空比方波	304	mW
P _{D1} 1侧最大功耗		120	mW
P _{D2} 2侧最大功耗		184	mW
BL7163			
P _D 最大功耗	V _{DD1} = V _{DD2} = 5.5 V, T _J = 150°C, C _L = 15 pF, 输入 50-MHz 50% 占空比方波	304	mW
P _{D1} 1侧最大功耗		152	mW
P _{D2} 2侧最大功耗		152	mW

5.5 隔离特性

参数	测试条件	数值		单位
		S	W	
CLR 外部间隙 ^a	输入端至输出端的隔空最短距离	4	8	mm
CPG 外部爬电距离 ^a	输入端至输出端沿壳体的最短距离	4	8	mm
DTI 隔离距离	最小内部间隙	36	36	μm
CTI 相对漏电指数	根据IEC60112认证	>600	>600	V
V_{IORM} 最大重复峰值隔离电	交流电压（双极）	637	2121	V_{PK}
V_{IOWM} 最大工作隔离电压	交流电压	450	1500	V_{RMS}
	直流电压	637	2121	V_{DC}
V_{IOTM} 最大瞬态隔离电压	$V_{TEST} = V_{IOTM}$, $t = 60\text{ s}$	4242	8000	V_{PK}
V_{IOSM} 最大浪涌隔离电压	1.2/50μs波形, $V_{TEST} = 1.6 \times V_{IOSM}$	5600	8000	V_{PK}
V_{ISO} 最大隔离电压	$V_{TEST} = V_{ISO}$, $t = 60\text{ s}$ （认证）, $V_{TEST} = 1.2 \times V_{ISO}$, $t = 1\text{ s}$ （100%产品测试）	3.75	5	kV _{RMS}

注：

^a 根据应用的具体设备隔离标准选用爬电距离和间隙参数。注意电路板设计的爬电距离和间隙距离，以确保印刷电路板上的隔离器焊盘不会减少该距离。在某些情况下，印刷电路板上的爬电距离和间隙相等。在印刷电路板上使用沟槽等技术有助于提高这些指标。

5.6 电气特性-5V

$V_{DD1}=V_{DD2}=5V \pm 10\%$ (所有参数均在推荐工作环境下测得, 除非另有说明)

参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
V_{OH} 输出电压逻辑高电平	$I_{OH}=-4mA$;图7-1	$V_{DD0}^a-0.4$	4.8		V
V_{OL} 输出电压逻辑低电平	$I_{OL}=4mA$;图7-1		0.2	0.3	V
$V_{IT+(IN)}$ 正输入阈值			$0.65 \times V_{DDI}$	$0.7 \times V_{DDI}$	V
$V_{IT-(IN)}$ 负输入阈值		$0.3 \times V_{DDI}$	$0.4 \times V_{DDI}$		V
$V_{I(HYS)}$ 输入阈值迟滞			1.24		V
I_{IH} 输入高电平漏电流	$V_{IH}=V_{DDI}^a$ 与 INx^b 之间的电流			5	μA
I_{IL} 输入低电平漏电流	$V_{IL}=0V$ 与 INx 之间的电流	-10			μA
Z_O 输出阻抗	$Z_O=V_{OL}/I_{OL}$		43		Ω
CMTI 共模瞬态抗扰度	图7-2	80	100		kV/ μs

注:

^a V_{DD0} =输出侧 V_{DD} , V_{DDI} =输入侧 V_{DD} 。

^b INx =输入。

5.7 电气特性-3.3V

$V_{DD1}=V_{DD2}=3.3V \pm 10\%$ (所有参数均在推荐工作环境下测得, 除非另有说明)

参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
V_{OH} 输出电压逻辑高电平	$I_{OH}=-2mA$;图7-1	$V_{DD0}^a-0.3$	3.2		V
V_{OL} 输出电压逻辑低电平	$I_{OL}=2mA$;图7-1		0.06	0.1	V
$V_{IT+(IN)}$ 正输入阈值			$0.65 \times V_{DDI}$	$0.7 \times V_{DDI}$	V
$V_{IT-(IN)}$ 负输入阈值		$0.3 \times V_{DDI}$	$0.4 \times V_{DDI}$		V
$V_{I(HYS)}$ 输入阈值迟滞			0.9		V
I_{IH} 输入高电平漏电流	$V_{IH}=V_{DDI}^a$ 与 INx^b 之间的电流			5	μA
I_{IL} 输入低电平漏电流	$V_{IL}=0V$ 与 INx 之间的电流	-10			μA
Z_O 输出阻抗	$Z_O=V_{OL}/I_{OL}$		30		Ω
CMTI 共模瞬态抗扰度	图7-2	80	100		kV/ μs

注:

^a V_{DD0} =输出侧 V_{DD} , V_{DDI} =输入侧 V_{DD} 。

^b INx =输入。

5.8 电气特性-2.5V

$V_{DD1}=V_{DD2}=2.5V \pm 10\%$ (所有参数均在推荐工作环境下测得, 除非另有说明)

参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
V_{OH} 输出电压逻辑高电平	$I_{OH}=-1mA$;图7-1	$V_{DD0}^a-0.2$	2.45		V
V_{OL} 输出电压逻辑低电平	$I_{OL}=1mA$;图7-1		0.03	0.05	V
$V_{IT+(IN)}$ 正输入阈值			$0.65 \times V_{DDI}$	$0.7 \times V_{DDI}$	V
$V_{IT-(IN)}$ 负输入阈值		$0.25 \times V_{DDI}$	$0.35 \times V_{DDI}$		V
$V_{I(HYS)}$ 输入阈值迟滞			0.85		V
I_{IH} 输入高电平漏电流	$V_{IH}=V_{DDI}^a$ 与 INx^b 之间的电流			5	μA
I_{IL} 输入低电平漏电流	$V_{IL}=0V$ 与 INx 之间的电流	-10			μA
Z_O 输出阻抗	$Z_O=V_{OL}/I_{OL}$		34		Ω
CMTI 共模瞬态抗扰度	图7-2	80	100		kV/ μs

注:

^a V_{DD0} =输出侧 V_{DD} , V_{DDI} =输入侧 V_{DD} 。

^b INx =输入。

5.9 电源电流特性-5V

$V_{DD1}=V_{DD2}=5V \pm 10\%$ (所有参数均在推荐工作环境下测得, 除非另有说明)

参数	测试条件		电源电流	最小值	典型值	最大值	单位
BL7160							
电源电流—直流信号	Vi=0V(BL7160xL) Vi=VDD1 (BL7160xH)		IDD1	1.6	2.4	mA	
			IDD2	5.5	7.7		
	Vi=VDD1(BL7160xL) Vi=0V(BL7160xH)		IDD1	11.6	15.9		
			IDD2	5.8	7.9		
电源电流—交流信号	所有通道输入50%占空比的方波，每通道CL = 15 pF	1Mbps (500KHz)	IDD1	6.8	9.6		
			IDD2	6.0	8.5		
		10Mbps (5MHz)	IDD1	6.8	9.6		
			IDD2	8.5	11.7		
		100Mbps (50MHz)	IDD1	8.1	13.9		
			IDD2	42.9	58.3		
BL7161							
电源电流—直流信号	Vi=0V(BL7161xL) Vi=VDDI (BL7161xH)		IDD1	2.3	3.1	mA	
			IDD2	4.8	6.6		
	Vi=VDDI(BL7161xL) Vi=0V (BL7161xH)		IDD1	9.8	13.3		
			IDD2	7.3	10.5		
电源电流—交流信号	所有通道输入50%占空比的方波，每通道CL = 15 pF	1Mbps (500KHz)	IDD1	6.9	9.9		
			IDD2	6.0	8.5		
		10Mbps (5MHz)	IDD1	7.1	10.7		
			IDD2	8.3	12.2		
		100Mbps (50MHz)	IDD1	13.9	19.3		
			IDD2	37.2	51.6		
BL7162							
电源电流—直流信号	Vi=0V(BL7162xL) Vi=VDDI (BL7162xH)		IDD1	3.1	4.7	mA	
			IDD2	4.1	5.7		
	Vi=VDDI(BL7162xL) Vi=0V (BL7162xH)		IDD1	9.6	13.1		
			IDD2	7.5	10.4		
电源电流—交流信号	所有通道输入50%占空比的方波，每通道CL = 15 pF	1Mbps (500KHz)	IDD1	6.8	9.4		
			IDD2	6.1	8.8		
		10Mbps (5MHz)	IDD1	7.4	9.8		
			IDD2	8.0	11.8		
		100Mbps (50MHz)	IDD1	20.1	28.3		
			IDD2	30.9	42.8		
BL7163							
电源电流—直流信号	Vi=0V(BL7163xL) Vi=VDDI (BL7163xH)		IDD1	3.6	5.2	mA	
			IDD2	3.6	5.2		
	Vi=VDDI(BL7163xL) Vi=0V (BL7163xH)		IDD1	8.6	11.8		
			IDD2	8.6	11.8		
电源电流—交流信号	所有通道输入50%占空比的方波，每通道CL = 15 pF	1Mbps (500KHz)	IDD1	6.5	9.4		
			IDD2	6.5	9.4		
		10Mbps (5MHz)	IDD1	7.7	11.2		
			IDD2	7.7	11.2		
		100Mbps (50MHz)	IDD1	25.5	38.7		
			IDD2	25.5	38.7		

注:

^a V_{DD1} =输入侧 V_{DD} 。

5.10 电源电流特性-3.3V

$V_{DD1}=V_{DD2}=3.3V \pm 10\%$ (所有参数均在推荐工作环境下测得, 除非另有说明)

参数	测试条件		电源电流	最小值	典型值	最大值	单位
BL7160							
电源电流—直流信号	V _I =0V(BL7160xL) V _I =V _{DD1} (BL7160xH)		I _{DD1}	1.6	2.4	mA	
			I _{DD2}	5.5	7.7		
	V _I =V _{DD1} (BL7160xL) V _I =0V(BL7160xH)		I _{DD1}	11.6	15.9		
			I _{DD2}	5.8	7.9		
电源电流—交流信号	所有通道输入50%占空比的方波，每通道C _L = 15 pF	1Mbps (500KHz)	I _{DD1}	6.8	9.6		
			I _{DD2}	5.9	8.3		
		10Mbps (5MHz)	I _{DD1}	6.7	9.5		
			I _{DD2}	8.4	11.6		
		100Mbps (50MHz)	I _{DD1}	7.2	13.5		
			I _{DD2}	32.4	44.3		
BL7161							
电源电流—直流信号	V _I =0V(BL7161xL) V _I =V _{DDI} (BL7161xH)		I _{DD1}	2.3	3.1	mA	
			I _{DD2}	4.8	6.6		
	V _I =V _{DDI} (BL7161xL) V _I =0V (BL7161xH)		I _{DD1}	9.8	13.3		
			I _{DD2}	7.3	10.5		
电源电流—交流信号	所有通道输入50%占空比的方波，每通道C _L = 15 pF	1Mbps (500KHz)	I _{DD1}	6.8	9.8		
			I _{DD2}	5.9	8.4		
		10Mbps (5MHz)	I _{DD1}	7.0	10.6		
			I _{DD2}	8.1	12.1		
		100Mbps (50MHz)	I _{DD1}	11.0	15.3		
			I _{DD2}	28.5	37.6		
BL7162							
电源电流—直流信号	V _I =0V(BL7162xL) V _I =V _{DDI} (BL7162xH)		I _{DD1}	3.1	4.7	mA	
			I _{DD2}	4.1	5.7		
	V _I =V _{DDI} (BL7162xL) V _I =0V (BL7162xH)		I _{DD1}	9.6	13.1		
			I _{DD2}	7.5	10.4		
电源电流—交流信号	所有通道输入50%占空比的方波，每通道CL = 15 pF	1Mbps (500KHz)	I _{DD1}	6.8	9.4		
			I _{DD2}	6.0	8.8		
		10Mbps (5MHz)	I _{DD1}	7.1	9.8		
			I _{DD2}	8.0	11.8		
		100Mbps (50MHz)	I _{DD1}	15.6	21.3		
			I _{DD2}	23.9	32.8		
BL7163							
电源电流—直流信号	V _I =0V(BL7163xL) V _I =V _{DDI} (BL7163xH)		I _{DD1}	3.6	5.2	mA	
			I _{DD2}	3.6	5.2		
	V _I =V _{DDI} (BL7163xL) V _I =0V (BL7163xH)		I _{DD1}	8.6	11.8		
			I _{DD2}	8.6	11.8		
电源电流—交流信号	所有通道输入50%占空比的方波，每通道CL = 15 pF	1Mbps (500KHz)	I _{DD1}	6.5	9.4		
			I _{DD2}	6.5	9.4		
		10Mbps (5MHz)	I _{DD1}	7.5	11.2		
			I _{DD2}	7.5	11.2		
		100Mbps (50MHz)	I _{DD1}	19.8	26.7		
			I _{DD2}	19.8	26.7		

注:

^a V_{DDI} =输入侧 V_{DD} 。

5.11 电源电流特性-2.5V

$V_{DD1}=V_{DD2}=2.5V \pm 10\%$ (所有参数均在推荐工作环境下测得, 除非另有说明)

参数	测试条件		电源电流	最小值	典型值	最大值	单位
BL7160							
电源电流—直流信号	Vi=0V(BL7160xL) Vi=VDD1 (BL7160xH)		IDD1	1.6	2.4	mA	
			IDD2	5.5	7.7		
	Vi=VDD1(BL7160xL) Vi=0V(BL7160xH)		IDD1	11.6	15.9		
			IDD2	5.8	7.9		
电源电流—交流信号	所有通道输入50%占空比的方波，每通道CL = 15 pF	1Mbps (500KHz)	IDD1	6.8	9.6		
			IDD2	5.9	8.3		
		10Mbps (5MHz)	IDD1	6.7	9.5		
			IDD2	8.4	11.6		
		100Mbps (50MHz)	IDD1	7.0	12.5		
			IDD2	25.3	35.3		
BL7161							
电源电流—直流信号	Vi=0V(BL7161xL) Vi=VDDI (BL7161xH)		IDD1	2.3	3.1	mA	
			IDD2	4.8	6.6		
	Vi=VDDI(BL7161xL) Vi=0V (BL7161xH)		IDD1	9.8	13.3		
			IDD2	7.3	10.5		
电源电流—交流信号	所有通道输入50%占空比的方波，每通道CL = 15 pF	1Mbps (500KHz)	IDD1	6.8	9.8		
			IDD2	5.9	8.4		
		10Mbps (5MHz)	IDD1	7.0	10.6		
			IDD2	8.1	12.1		
		100Mbps (50MHz)	IDD1	7.5	13.3		
			IDD2	24.8	32.6		
BL7162							
电源电流—直流信号	Vi=0V(BL7162xL) Vi=VDDI (BL7162xH)		IDD1	3.1	4.7	mA	
			IDD2	4.1	5.7		
	Vi=VDDI(BL7162xL) Vi=0V (BL7162xH)		IDD1	9.6	13.1		
			IDD2	7.5	10.4		
电源电流—交流信号	所有通道输入50%占空比的方波，每通道CL = 15 pF	1Mbps (500KHz)	IDD1	6.8	9.4		
			IDD2	6.0	8.8		
		10Mbps (5MHz)	IDD1	7.1	9.8		
			IDD2	8.0	11.8		
		100Mbps (50MHz)	IDD1	12.1	19.3		
			IDD2	20.2	27.8		
BL7163							
电源电流—直流信号	Vi=0V(BL7163xL) Vi=VDDI (BL7163xH)		IDD1	3.6	5.2	mA	
			IDD2	3.6	5.2		
	Vi=VDDI(BL7163xL) Vi=0V (BL7163xH)		IDD1	8.6	11.8		
			IDD2	8.6	11.8		
电源电流—交流信号	所有通道输入50%占空比的方波，每通道CL = 15 pF	1Mbps (500KHz)	IDD1	6.5	9.4		
			IDD2	6.5	9.4		
		10Mbps (5MHz)	IDD1	7.5	11.2		
			IDD2	7.5	11.2		
		100Mbps (50MHz)	IDD1	16.1	22.7		
			IDD2	16.1	22.7		

注:

^a V_{DDI} =输入侧 V_{DD} 。

5.12 时序特性-5V

$V_{DD1}=V_{DD2}=5V \pm 10\%$ (所有参数均在推荐工作环境下测得, 除非另有说明)

参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
t_{PLH} , t_{PHL} 传播延迟时间	图 7-1	7	13	15	ns
PWD 脉冲宽度失真 $t_{PLH} - t_{PHL}$			0.2	3	ns
$t_{sk(pp)}$ 不同芯片间输出偏移时间 ^a				4.5	ns
t_r 输出信号上升时间	图 7-1		1.9	2.4	ns
t_f 输出信号下降时间			1.9	2.4	ns

注:

^a $t_{sk(pp)}$ 是在相同的电源电压、温度、输入信号和负载下, 在同一方向输入的不同芯片之间的传播延迟时间的差值。

5.13 时序特性-3.3V

$V_{DD1}=V_{DD2}=3.3V \pm 10\%$ (所有参数均在推荐工作环境下测得, 除非另有说明)

参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
t_{PLH} , t_{PHL} 传播延迟时间	图 7-1	7	13	15	ns
PWD 脉冲宽度失真 $t_{PLH} - t_{PHL}$			0.2	3	ns
$t_{sk(pp)}$ 不同芯片间输出偏移时间 ^a				4.5	ns
t_r 输出信号上升时间	图 7-1		1.9	2.4	ns
t_f 输出信号下降时间			1.9	2.4	ns

注:

^a $t_{sk(pp)}$ 是在相同的电源电压、温度、输入信号和负载下, 在同一方向输入的不同芯片之间的传播延迟时间的差值。

5.14 时序特性-2.5V

$V_{DD1}=V_{DD2}=2.5V \pm 10\%$ (所有参数均在推荐工作环境下测得, 除非另有说明)

参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
t_{PLH} , t_{PHL} 传播延迟时间	图 7-1	9	14	17	ns
PWD 脉冲宽度失真 $t_{PLH} - t_{PHL}$			0.2	3	ns
$t_{sk(pp)}$ 不同芯片间输出偏移时间 ^a				4.5	ns
t_r 输出信号上升时间	图 7-1		1.9	2.4	ns
t_f 输出信号下降时间			1.9	2.4	ns

注:

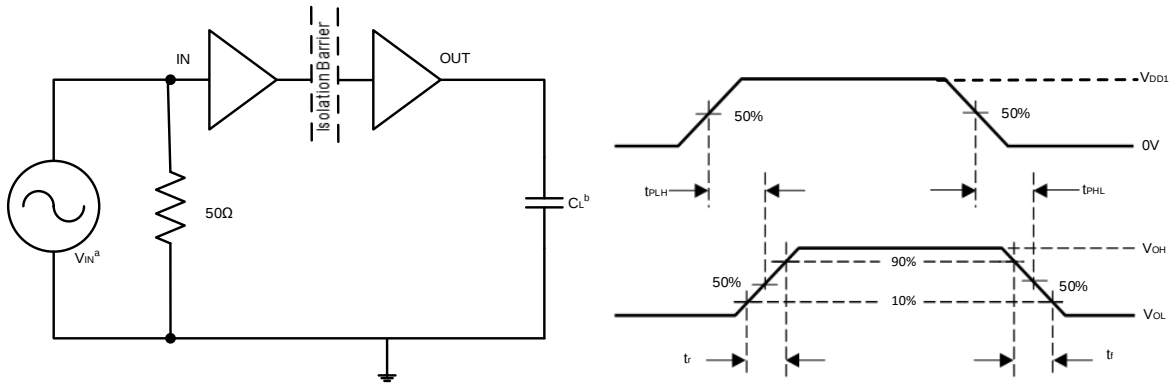
^a $t_{sk(pp)}$ 是在相同的电源电压、温度、输入信号和负载下, 在同一方向输入的不同芯片之间的传播延迟时间的差值。

6. 引脚功能描述



引脚编号	引脚名称	功能描述
1	V _{DD1}	1侧电源
2	V _{1A}	A通道输入
3	V _{1B}	B通道输入
4	V _{1C}	C通道输入
5	V _{ID} /V _{OD}	D通道输入/D通道输出
6	V _{IE} /V _{OE}	E通道输入/E通道输出
7	V _{IF} /V _{OF}	F通道输入/F通道输出
8	GND ₁	1侧参考地
9	GND ₂	2侧参考地
10	V _{OF} /V _{IF}	F通道输出/F通道输入
11	V _{OE} /V _{IE}	E通道输出/E通道输入
12	V _{OD} /V _{ID}	D通道输出/D通道输入
13	V _{OC}	C通道输出
14	V _{OB}	B通道输出
15	V _{OA}	A通道输出
16	V _{DD2}	2侧电源

7. 参数测量信息

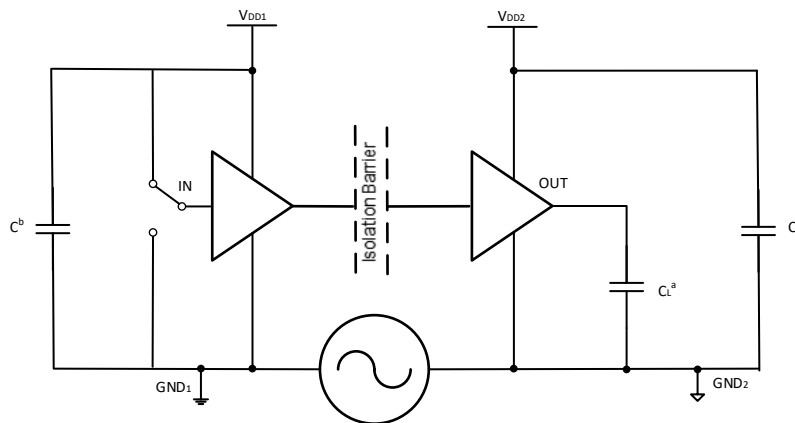


注:

^a 信号发生器提供 $PRR \leq 50 \text{ kHz}$, 占空比 50%, $t_r \leq 3 \text{ ns}$, $t_f \leq 3 \text{ ns}$, $Z_o = 50\Omega$ 的输入脉冲。图中 50Ω 电阻用来匹配信号发生器输出阻抗, 在实际应用中不需要。

^b $C_L = 15\text{pF}$ 包括负载电容和仪器电容。

图 7-1 时序特性测试电路和电压波形



注:

^a $C_L = 15\text{pF}$ 包括负载电容和仪器电容。

^b C 是 $0.1 \mu\text{F}$ 的旁路电容。

图 7-2 CMTI 共模瞬态抗扰度测试电路

8. 真值表

V _{DDI}	V _{DDO}	输入 IN _x	输出 OUT _x	模式
PU	PU	H	H	正常运行模式: 通道输出跟随其输入的逻辑状态
		L	L	
		Open	默认	默认输出模式: (L后缀为低, H后缀为高) 如果输入保持断开状态, 输出保持默认值
PD	PU	X	默认	默认输出模式: (L后缀为低, H后缀为高) 如果V _{DDI} ^a 未通电, 输出保持默认值
X	PD	X	不确定	如果V _{DDO} ^a 未通电, 输出状态不确定

注:

^a V_{DDO}=输出侧 V_{DD}, V_{DDI}=输入侧 V_{DD}。

^b H 为高电平, L 为低电平, X 为任意电平。

9. 参考电路

不同于光耦, 需要外部组件来提高性能, 提供偏置, 或限制电流。

BL716x 系列数字隔离器只需要两个外部 V_{DD} 旁路电容即可工作。

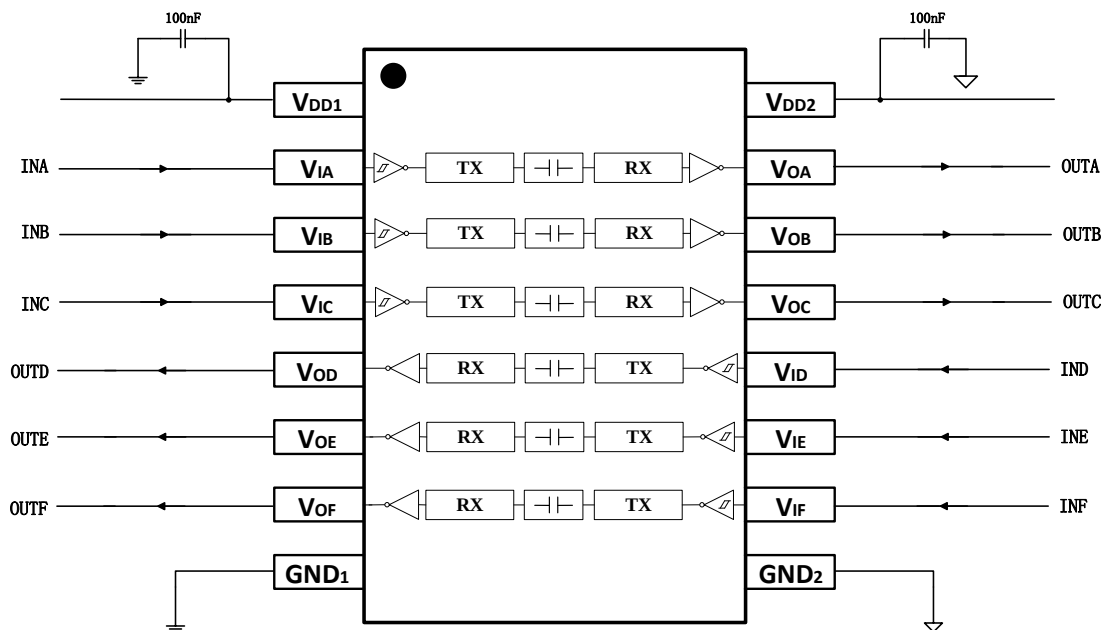


图 9-1 BL7163 典型应用电路

10. 封装信息

10.1 SOW16 (W)

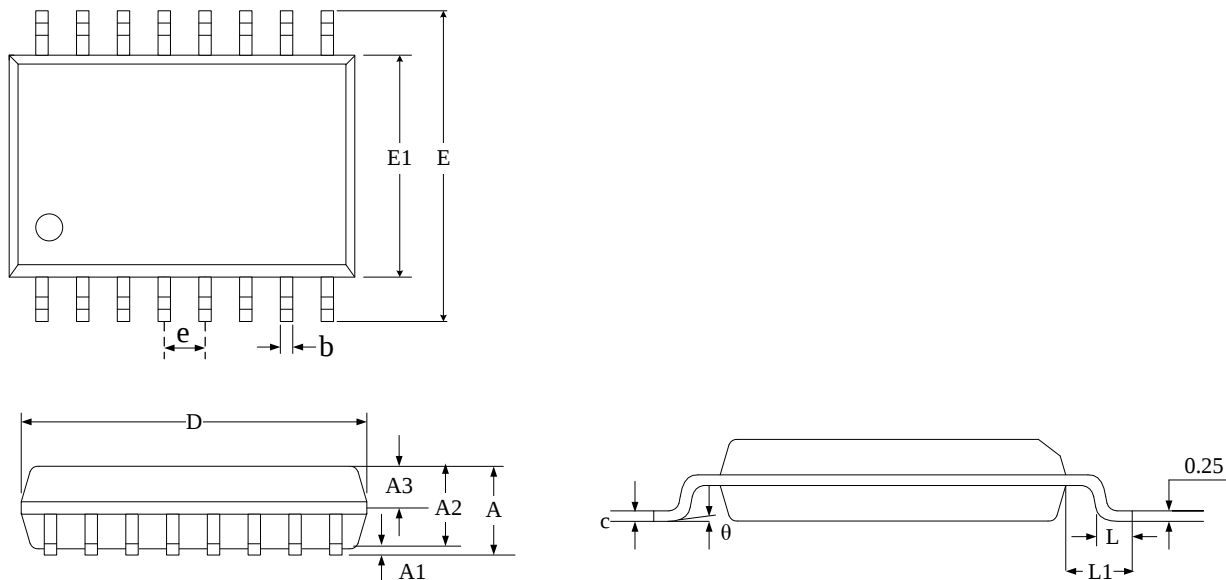


图 10-1 SOW16 封装外形图

符号	尺寸 (mm)		
	最 小	公 称	最 大
A	—	—	2.65
A1	0.10	—	0.30
A2	2.25	2.30	2.35
A3	0.97	1.02	1.07
b	0.35	—	0.44
c	0.25	—	0.31
D	10.10	10.30	10.50
E	10.26	10.41	10.60
E1	7.30	7.50	7.70
e		1.27BSC	
L	0.55	—	0.85
L1		1.40BSC	
θ	0		8°

10.2 SSOP16 (S)

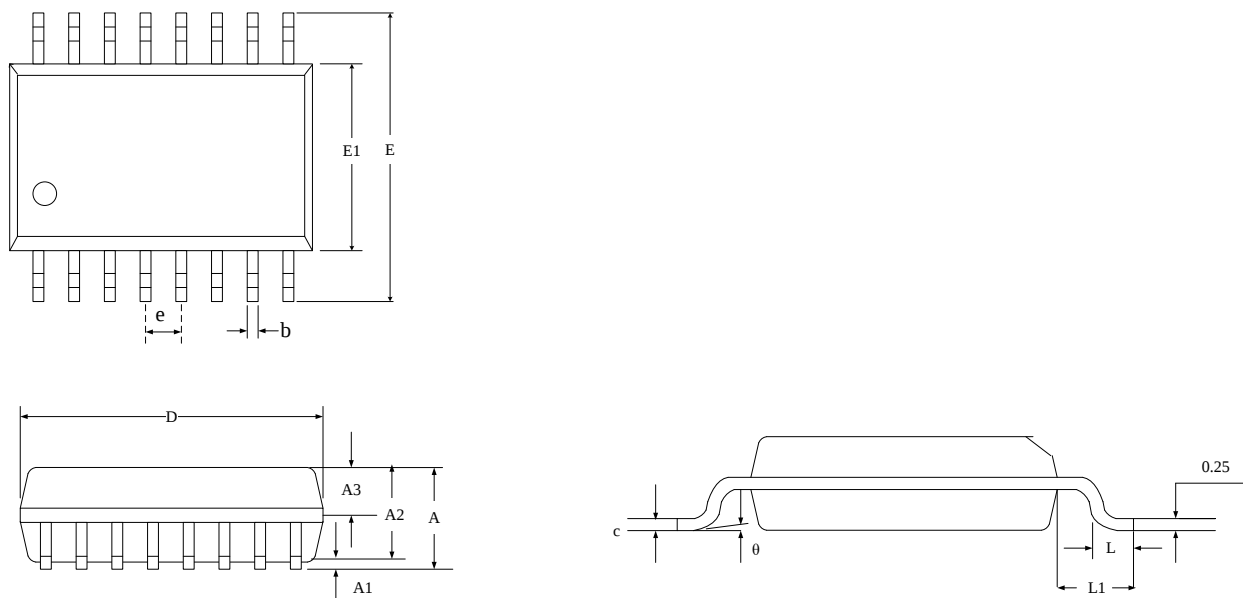


图 10-2 SSOP16 封装外形图

符号	尺寸 (mm)		
	最 小	公 称	最 大
A	—	—	1.75
A1	0.10	—	0.225
A2	1.30	1.40	1.50
A3	0.60	0.65	0.70
b	0.23	—	0.31
c	0.20	—	0.24
D	4.8	4.9	5.00
E	5.80	6.00	6.20
E1	3.80	3.90	4.00
e		0.635BSC	
L	0.50	0.65	0.80
L1		1.05REF	
θ	0		8°

11. 订购指南

型号	速率	通道数	正向/反向	额定耐压	默认电平	封装	包装数量
BL7160WL	100Mbps	6	6/0	5000Vrms	低	SOW16	1500
BL7160WH	100Mbps	6	6/0	5000Vrms	高	SOW16	1500
BL7161WL	100Mbps	6	5/1	5000Vrms	低	SOW16	1500
BL7161WH	100Mbps	6	5/1	5000Vrms	高	SOW16	1500
BL7162WL	100Mbps	6	4/2	5000Vrms	低	SOW16	1500
BL7162WH	100Mbps	6	4/2	5000Vrms	高	SOW16	1500
BL7163WL	100Mbps	6	3/3	5000Vrms	低	SOW16	1500
BL7163WH	100Mbps	6	3/3	5000Vrms	高	SOW16	1500
BL7160SL	100Mbps	6	6/0	3750Vrms	低	SSOP16	2500
BL7160SH	100Mbps	6	6/0	3750Vrms	高	SSOP16	2500
BL7161SL	100Mbps	6	5/1	3750Vrms	低	SSOP16	2500
BL7161SH	100Mbps	6	5/1	3750Vrms	高	SSOP16	2500
BL7162SL	100Mbps	6	4/2	3750Vrms	低	SSOP16	2500
BL7162SH	100Mbps	6	4/2	3750Vrms	高	SSOP16	2500
BL7163SL	100Mbps	6	3/3	3750Vrms	低	SSOP16	2500
BL7163SH	100Mbps	6	3/3	3750Vrms	高	SSOP16	2500