



安捷伦ACSL-6xx0 多通道和双向, 15 MBd的数字逻辑门 数据表

描写

ACSL-6xx0是真正孤立的,多通道和双向,高速光电耦合器.在整体形式的多个光电耦合器的集成通过专利工艺技术来实现.这些器件提供全双工双向隔离数据传输和通信能力,紧凑的表面贴装封装.可在15万桶的速度选项,宽电源电压范围.

这些高通道密度使得它们非常适合于隔离数据转换器件,并行总线和外设接口.

他们在8引脚和16引脚窄体SOIC封装,规定工作在-40°C的温度范围内至+ 100°C.

应用

- 全双工通信
- 隔离线路接收器
- 计算机外设接口
- 微处理器系统接口
- 数字隔离A / D和D / A转变
- 开关电源
- 仪器输入/输出隔离
- 接地回路消除
- 脉冲变压器更换

注意:

据表示,正常静态采取预防措施在处理此组件和组装,以防止损坏和/或降解,其可以通过静电放电所诱导.

特征

- 提供双,三人间和四通道配置
- 双向
- 宽电源电压范围
3.0V至5.5V
- 高速: 15 MBd的典型,
10兆位最低
- 10千伏/ μ s的最小共模抑制 (CMR) 在VCM = 1000 V
- LSTTL / TTL兼容
- 安全和法规认证 (待定)
 - 2500Vrms的每UL1577 1分钟
 - CSA元件验收
 - IEC / EN / DIN EN 60747-5-2
- 16引脚窄体SOIC封装
对于三通道和四通道
- 40至100°C的温度范围内

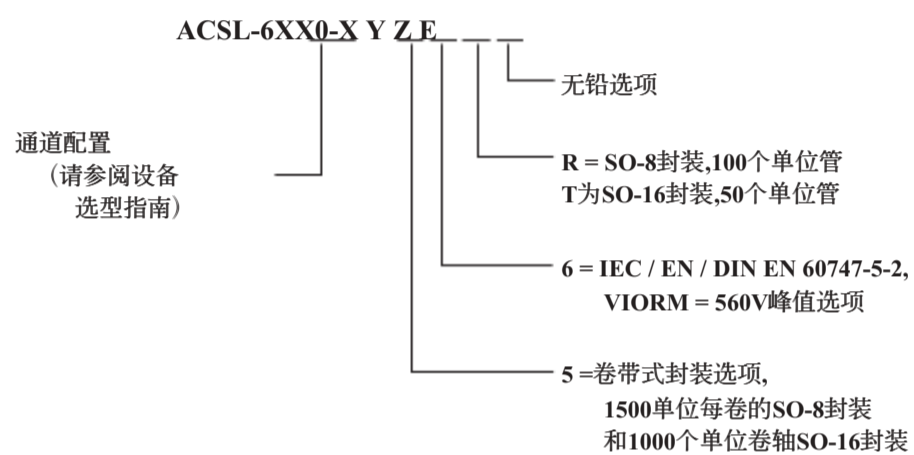


设备选型指南

设备号	通道配置	包裹
ACSL-6210	双通道,双Directional'	8引脚小外形
ACSL-6300*	三,所有功能于一体	16引脚小外形
ACSL-6310*	三,双向,2/1	16引脚小外形
ACSL-6400	四,所有功能于一体	16引脚小外形
ACSL-6410*	四,双向,3/1	16引脚小外形
ACSL-6420*	四,双向,2/2	16引脚小外形

*先进的信息

订购信息



引脚说明

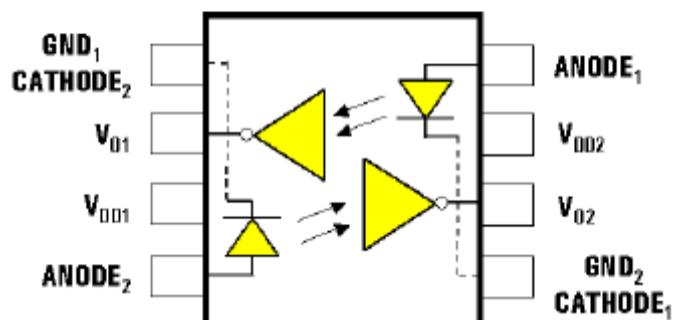
符	描写	符	描写
V_{DD1}	电源1	GND_1	电源地1
V_{DD2}	电源2	GND_2	电源地2
$ANODE_x$	LED阳极	NC	未连接
阴极 _x	LED阴极	V_{OX}	输出信号

真值表 (正逻辑)

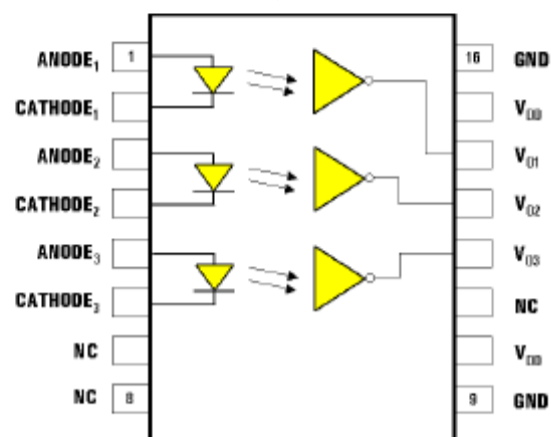
LED	输出
ON	L
OFF	H

功能图

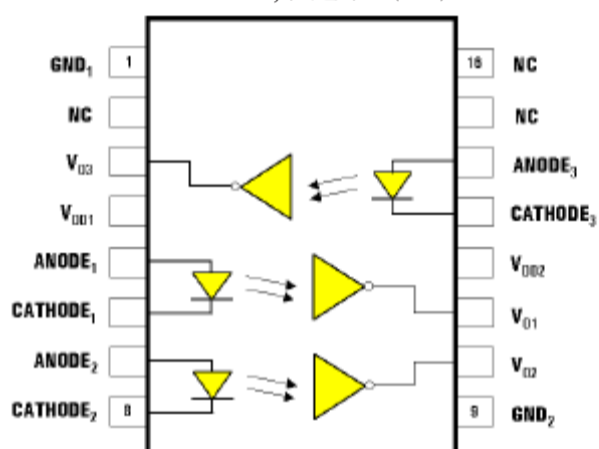
ACSL-6210 - 双通道,双迪尔



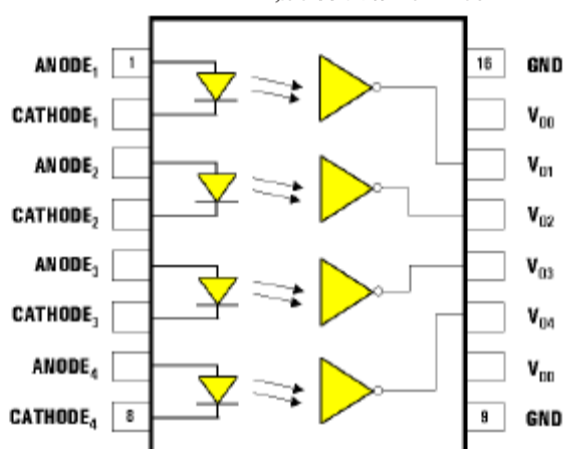
ACSL-6300 - 三通道,ALL-IN-One的*



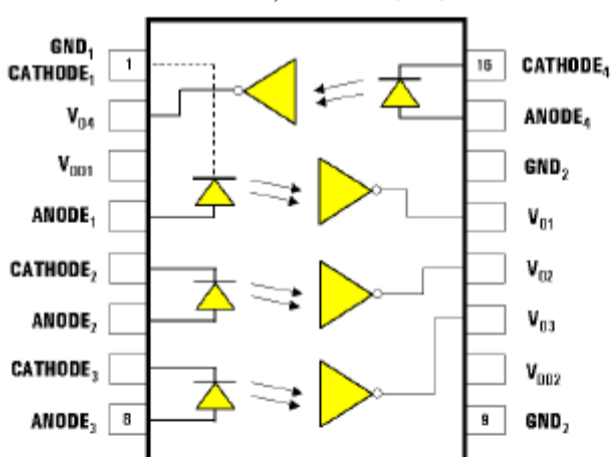
ACSL-6310 - 三通道,双迪尔 (2/1) *



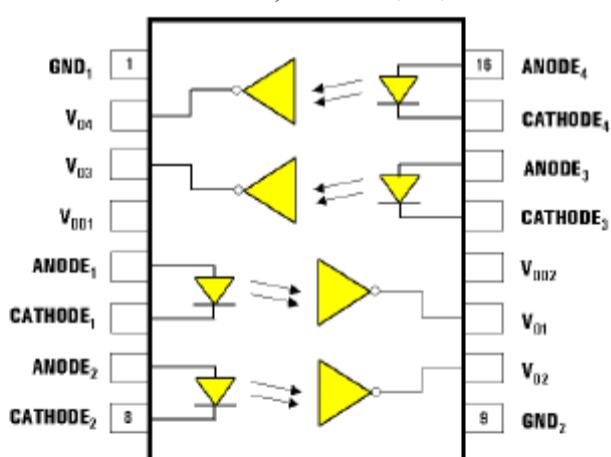
ACSL-6400 - 四通道,所有功能于一体



ACSL-6410 - 四通道,双迪尔 (3/1) *



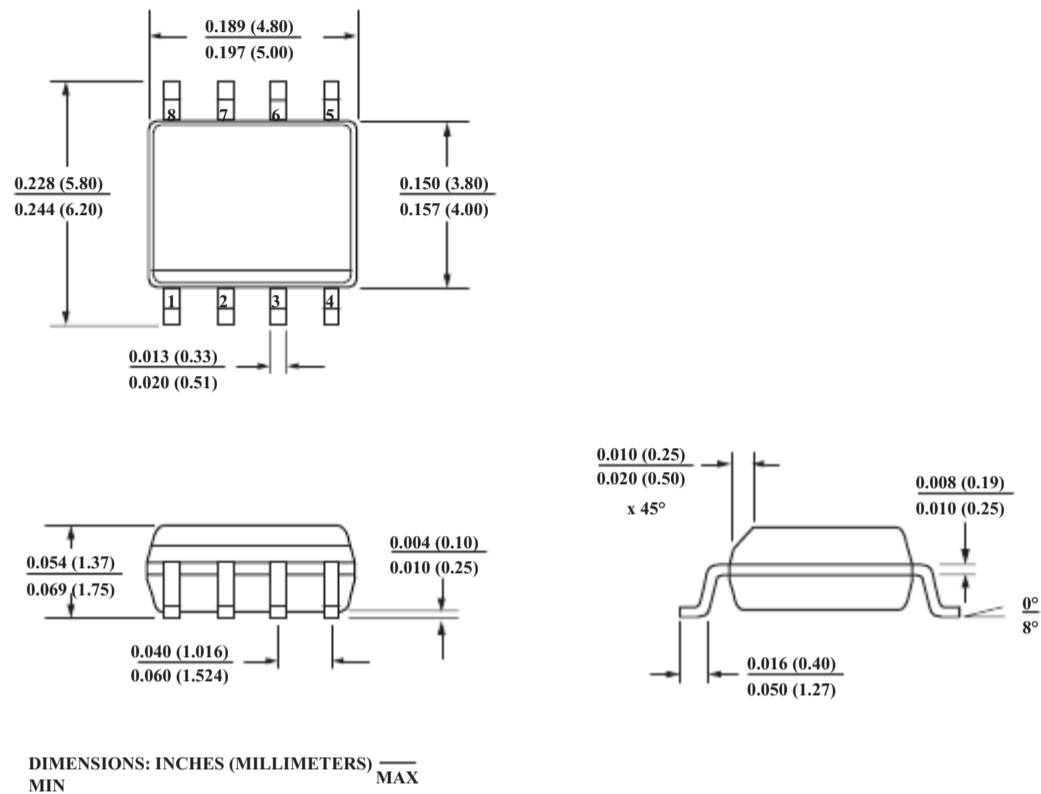
ACSL-6420 - 四通道,双迪尔 (2/2) *



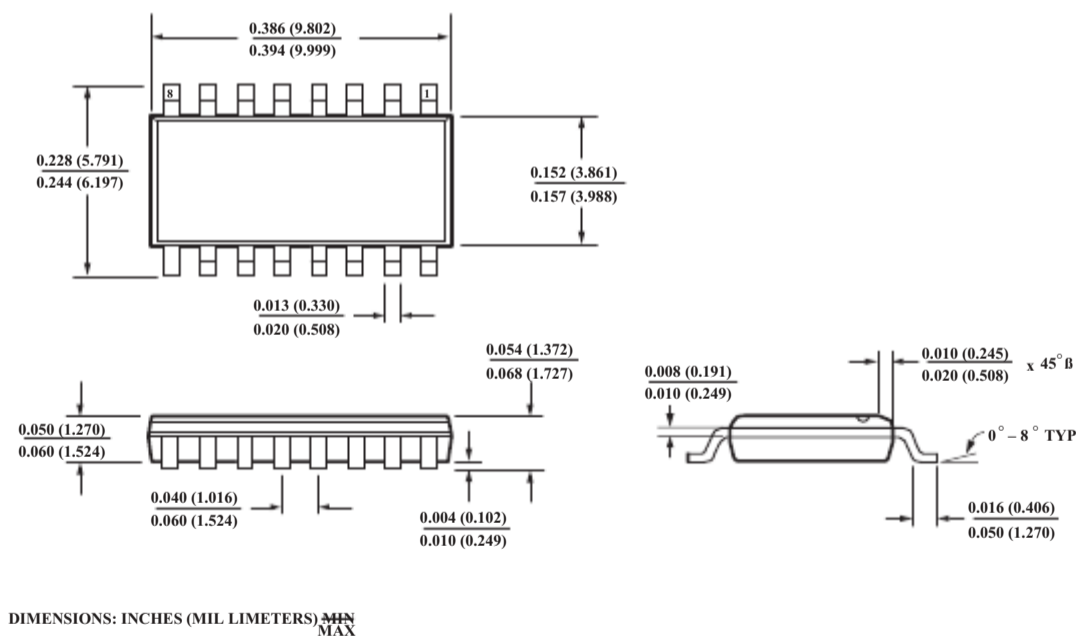
*先进的信息

封装外形图

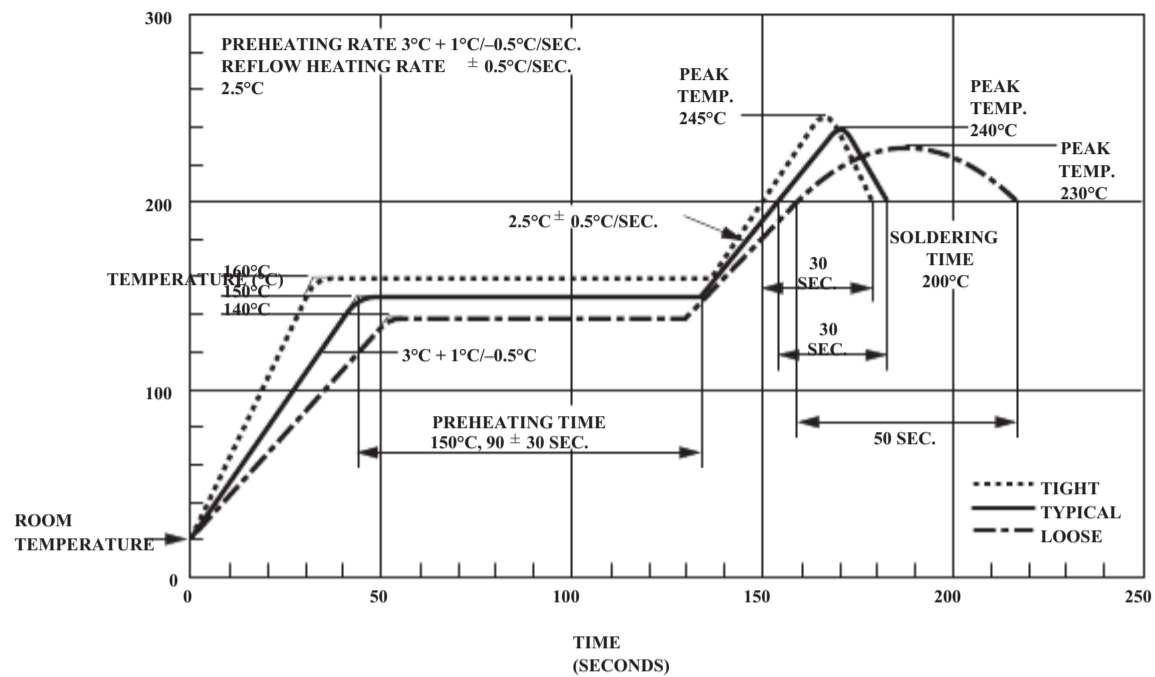
ACSL-6210 小外形SO-8封装



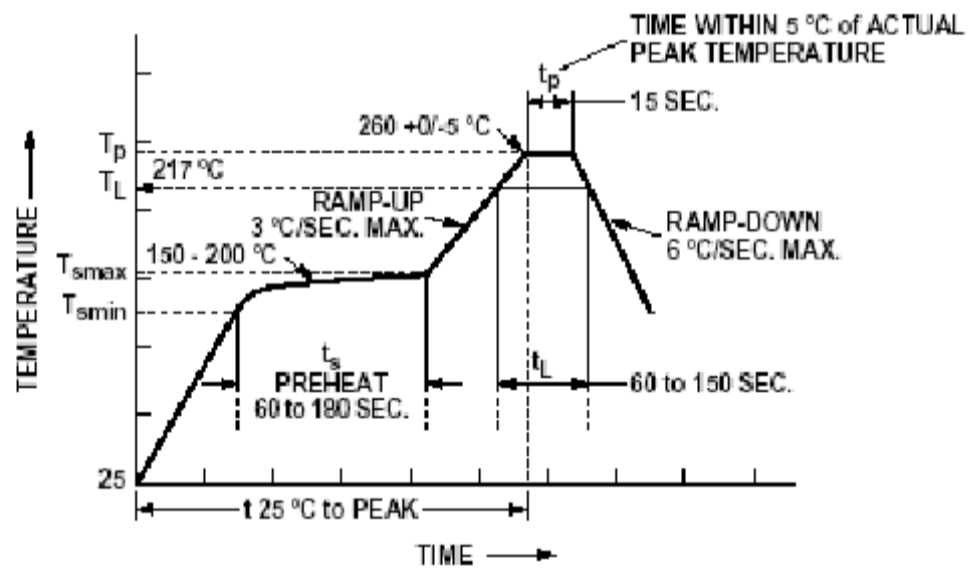
ACSL-6300 *,ACSL-6310 *,ACSL-6400,ACSL-6410 *和 ACSL-6420 *小外形SO-16封装



回流焊温度曲线



无铅IR简介



NOTES:
 THE TIME FROM 25 °C TO PEAK TEMPERATURE = 8 MINUTES MAX.
 $T_{smax} = 200^{\circ}\text{C}$, $T_{smin} = 150^{\circ}\text{C}$

监管信息

绝缘和安全相关规范

参数	符	Value	Units	条件
最小外部气隙 (间隙)	L(I01)	4.9	mm	从输入端至输出端测得的, 通过空气的最短距离
最小外耳炎升跟踪 (漏电)	L(I02)	4.5	mm	从输入端至输出端测得的, 通过车身最短距离路径
最小内部塑料间隙 (游隙)		0.08	mm	发射器和检测器之间的绝缘厚度; 也被称为通过绝缘距离
跟踪电阻 (漏电起痕指数) CTI		175	Volts	DIN IEC 112 / VDE0303第1部分
隔离组		IIIa		Material Group (DIN VDE 0110, 1/89, Table 1)

IEC/EN/DIN EN 60747-5-2 Insulation Related Characteristics (Option X6X Only)

描写	符	ACSL-6XX0-X6X	Units
Installation Classification per DIN VDE 0110/1.89, Table 1			
额定电源电压 $\leq 150V$ rms		I-IV	
额定电源电压 $\leq 300V$ rms		I-III	
气候分类		55/100/21	
污染度 (DIN VDE 0110 / 1.89)		2	
最大工作绝缘电压	V_{IORM}	560	V_{peak}
Input to Output Test Voltage, Method b * $V_{IORM} \times 1.875 = V_{PR}$, 100% Production Test with $t_m = 1$ sec, Partial Discharge 5 pC	V_{PR}	1050	V_{peak}
Input to Output Test Voltage, Method a * $V_{IORM} \times 1.5 = V_{PR}$, Type and Sample Test, $T_m = 60$ 秒,局部放电5 PC	V_{PR}	840	V_{peak}
Highest Allowable Overvoltage * (暂态过电压, $T_{ini} = 10$ 秒)	V_{IOTM}	4000	V_{peak}
安全限制值 (Maximum values allowed in the event of a failure)			
外壳温度	T_S	175	$^{\circ}C$
输入电流	$I_{S,INPUT}$	150	mA
输出功率	$P_{S,OUTPUT}$	600	mW
在T绝缘电阻 $s, V_{IO} = 500V$	R_{IO}	10^9	Ω

*Refer to the front of the optocoupler section of the current catalog, under Product Safety Regulations section, IEC/EN/DIN EN 60747-5-2, for a detailed description.

Note: Isolation characteristics are guaranteed only within the safety maximum ratings, which must be ensured by protective circuits in application.

绝对最大额定值

参数	符	Min.	Max.	Units
储存温度	T_s	-55	125	°C
工作温度	T_A	-40	100	°C
Supply Voltage (1 Minute Maximum)	V_{DD1}, V_{DD2}		7	V
Reverse Input Voltage (Per Channel)	V_R		5	V
Output Voltage (Per Channel)	V_O		7	V
Average Forward Input Current ^[1] (Per Channel)	I_F		15	mA
Output Current (Per Channel)	I_O		50	mA
输入功率耗散 ^[2] (Per Channel)	P_I		27	mW
输出功率耗散 ^[2] (Per Channel)	P_O		60	mW

推荐工作条件

参数	符	Min.	Max.	Units
工作温度	T_A	-40	100	°C
Input Current, Low Level ^[3]	I_{FL}	0	250	μA
输入电流,高级别 ^[4]	I_{FH}	7	15	mA
电源电压	V_{DD1}, V_{DD2}	3.0	5.5	V
Fan Out (at $T_A = 1k\Omega$)	N		5	TTL Loads
Output Pull-up Resistor	R_L	330	4k	Ω

注意事项:

1. Peaking circuits may produce transient input currents up to 50 mA, 50 ns max. pulse width, provided average current does not exceed its max. 值.
2. 减免总包功耗, P_T 线性高于 + 80°C 自由空气的温度以 5.45 毫瓦/°C 进行 SO8 包装的速率.
 $P_T = \text{通道数} \times (P_I + P_O)$.
对于 SO16 封装的数据, 请与厂家联系以获得帮助.
3. 关闭状态可以通过保证确保使 $V_{FL} \leq 0.8V$.
4. 初始开关阈值为 7 mA 或更小. 建议在最低 8 毫安用于最佳性能并允许保护频带用于 LED 降解.

电气规格

在推荐的工作范围 (3.0V
除非另有规定.

$$\leq V_{DD1} \leq 3.6V, 3.0V \leq V_{DD2} \leq 3.6V, T_A = -40^{\circ}C \text{至} +100^{\circ}C)$$

所有典型规格在T

$$V_A = +25^{\circ}C, V_{DD1} = V_{DD2} = +3.3V.$$

参数	符	Min.	Typ.	Max.	Units	测试条件
输入阈值电流	I_{TH}		2.7	7.0	mA	$I_{OL(Sinking)} = 13 \text{毫安}, V_O = 0.6V$
高电平输出电流	I_{OH}		4.7	100.0	μA	$I_F = 250 \mu A, V_O = 3.3V$
低电平输出电压	V_{OL}		0.36	0.68	V	$I_{OL(Sinking)} = 13 \text{毫安}, I_F = 7mA$
高级别电源电流 (每通道)	I_{DDH}		3.2	5.0	mA	$I_F = 0 \text{ mA时}$
低级别电源电流 (每通道)	I_{DDL}		4.6	7.5	mA	$I_F = 10 \text{毫安}$
输入正向电压	V_F	1.25	1.52	1.80	V	$I_F = 10 \text{毫安}, T_A = 25^{\circ}C$
输入反向击穿电压	BV_R	5.0			V	$I_R = 10 \mu A$
输入二极管温度系数	$\Delta V_F / \Delta T_A$		-1.8		mV/ $^{\circ}C$	$I_F = 10 \text{毫安}$
输入电容	C_{IN}		80		pF	$F = 1 \text{MHz的}, V_F = 0V$

开关规格

在推荐的工作范围 (3.0V
除非另有规定.

$$\leq V_{DD1} \leq 3.6V, 3.0V \leq V_{DD2} \leq 3.6V, I_F = 8.0 \text{毫安}, T_A = -40^{\circ}C \text{至} +100^{\circ}C)$$

所有典型规格在T

$$V_A = +25^{\circ}C, V_{DD1} = V_{DD2} = +3.3V.$$

参数	符	Min.	Typ.	Max.	Units	测试条件
最大数据速率		10	15		MBd	$R_L = 350\Omega, C_L = 15 \text{ pF的}$
脉宽	t_{PW}	100			ns	$R_L = 350\Omega, C_L = 15 \text{ pF的}$
传播延迟时间为逻辑高输出电平	[5] t_{PLH}		52	100	ns	$R_L = 350\Omega, C_L = 15 \text{ pF的}$
传播延迟时间到逻辑低输出电平	[6] t_{PHL}		44	100	ns	$R_L = 350\Omega, C_L = 15 \text{ pF的}$
脉冲宽度失真[订购]	$ PHL - t_{PLH} $		8	35	ns	$R_L = 350\Omega, C_L = 15 \text{ pF的}$
传播延迟偏斜 [7]	t_{PSK}			40	ns	$R_L = 350\Omega, C_L = 15 \text{ pF的}$
输出上升时间 (10 - 90%)	t_R		35		ns	$R_L = 350\Omega, C_L = 15 \text{ pF的}$
输出下降时间 (10 - 90%)	t_F		12		ns	$R_L = 350\Omega, C_L = 15 \text{ pF的}$
逻辑高共模瞬变	[8] $ CM_H $	10			kV/ μs	$V_{cm} = 1000V, I_F = 0 \text{毫安}, V_O = 2.0V, R_L = 350\Omega, T_A = 25^{\circ}C$
逻辑低共模瞬变	[8] $ CM_L $	10			kV/ μs	$V_{cm} = 1000V, I_F = 8 \text{毫安}, V_O = 0.8V, R_L = 350\Omega, T_A = 25^{\circ}C$

注意事项:

- t_{PLH} 从在4.0毫安级测量落入输入脉冲到输出脉冲的上升沿的1.5V电平的边缘.
- t_{PHL} 从在4.0毫安级测量输入脉冲到输出脉冲的下降沿的1.5V电平的上升边缘.
- t_{PSK} 等于在最坏情况下的差异 t_{PHL} 和/或 t_{PLH} 之间可见在任何给定温度单位和规定的试验条件.
- CM_H 是最大共模电压可以持续的,而转换率保持 $V_O > 2.0V$. V_{cm} 为最大共模电压的变化率,可以持续的同时保持 V_O 共模电压摆率适用于上升和下降的共模电压的边缘.

电气规格

在推荐的工作范围 (4.5V
除非另有规定。

$\leq V_{DD1} \leq 5.5V, 4.5V \leq V_{DD2} \leq 5.5V, T_A = -40^\circ C$ 至+
100°C)

所有典型规格在T

$T_A = +25^\circ C, V_{DD1} = V_{DD2} = +5.0V.$

参数	符	Min.	Typ.	Max.	Units	测试条件
输入阈值电流	I_{TH}		2.7	7.0	mA	$I_{OL(Sinking)} = 13$ 毫安, $V_O = 0.6V$
高电平输出电流	I_{OH}		3.8	100.0	μA	$I_F = 250 \mu A, V_O = 5.5V$
低电平输出电压	V_{OL}		0.36	0.6	V	$I_{OL(Sinking)} = 13$ 毫安, $I_F = 7$ 毫安
高级别电源电流 (每通道)	I_{DDH}		4.3	7.5	mA	$I_F = 0$ mA时
低级别电源电流 (每通道)	I_{DDL}		5.8	10.5	mA	$I_F = 10$ 毫安
输入正向电压	V_F	1.25	1.52	1.8	V	$I_F = 10$ 毫安, $T_A = 25^\circ C$
输入反向击穿电压	BV_R	5.0			V	$I_R = 10 \mu A$
输入二极管温度系数	$\Delta V_F / \Delta T_A$		-1.8		mV/°C	$I_F = 10$ 毫安
输入电容	C_{IN}		80		pF	$F = 1MHz$ 的, $V_F = 0V$

开关规格

在推荐的工作范围 (4.5V
除非另有规定。

$\leq V_{DD1} \leq 5.5V, 4.5V \leq V_{DD2} \leq 5.5V, I_F = 8.0$ 毫安, $T_A = -40^\circ C$ 至+
100°C)

所有典型规格在T

$T_A = +25^\circ C, V_{DD1} = V_{DD2} = +5.0V.$

参数	符	Min.	Typ.	Max.	Units	测试条件
最大数据速率		10	15		MBd	$R_L = 350\Omega, C_L = 15$ pF的
脉宽	t_{PW}	100			ns	$R_L = 350\Omega, C_L = 15$ pF的
传播延迟时间为逻辑高输出电平	[5] t_{PLH}		46	100	ns	$R_L = 350\Omega, C_L = 15$ pF的
传播延迟时间到逻辑低输出电平	[6] t_{PHL}		43	100	ns	$R_L = 350\Omega, C_L = 15$ pF的
脉冲宽度失真[订购]	$ PWL $		5	35	ns	$R_L = 350\Omega, C_L = 15$ pF的
传播延迟偏斜 [7]	t_{PSK}			40	ns	$R_L = 350\Omega, C_L = 15$ pF的
输出上升时间 (10 - 90%)	t_R		30		ns	$R_L = 350\Omega, C_L = 15$ pF的
输出下降时间 (10 - 90%)	t_F		12		ns	$R_L = 350\Omega, C_L = 15$ pF的
逻辑高共模瞬变	[8] $ CM_H $	10			kV/ μs	$V_{cm} = 1000V, I_F = 0$ mA, $V_O = 2.0V, R_L = 350\Omega,$ $T_A = 25^\circ C$
Logic Low Common Mode Transient Immunity [8]	$ CM_L $	10			kV/ μs	$V_{cm} = 1000V, I_F = 8$ 毫安, $V_O = 0.8V, R_L = 350\Omega,$ $T_A = 25^\circ C$

注意事项:

- t_{PLH} is measured from the 4.0 mA level on the falling edge of the input pulse to the 1.5V level on the rising edge of the output pulse.
- t_{PHL} is measured from the 4.0 mA level on the rising edge of the input pulse to the 1.5V level on the falling edge of the output pulse.
- t_{PSK} is equal to the worst case difference in t_{PHL} and/or t_{PLH} that will be seen between units at any given temperature and specified test conditions.
- CM_H is the maximum common mode voltage slew rate that can be sustained while maintaining $V_O > 2.0V$. CM_L is the maximum common mode voltage slew rate that can be sustained while maintaining V_O common mode voltage slew rates apply to both rising and falling common mode voltage edges.

封装特性

All specifications are at $T_A = +25^\circ\text{C}$.

参数	符	Min.	Typ.	Max.	Units	测试条件
Input-Output Momentary 耐压 [9]	SO8	V_{ISO}	2500		V_{RMS}	RH \leq 50%, t = 1 min
	SO16	V_{ISO}	2500			RH \leq 50%, t = 1 min
Input-Output Insulation [10][11]	SO8	I_{I-O}		5	μA	45% RH, t=5 sec, $V_{I-O} = 3\text{kV DC}$
	SO16	I_{I-O}		5		45% RH, t=5 sec, $V_{I-O} = 3\text{千伏直流}$
Input-Output Resistance [10]	SO8	R_{I-O}	10^9	10^{11}	Ω	$V_{I-O} = 500\text{V DC}$
	SO16	R_{I-O}	10^9	10^{11}		$V_{I-O} = 500\text{V DC}$
Input-Output Capacitance [10]	SO8	C_{I-O}		0.7	pF	F = 1兆赫
	SO16	C_{I-O}		0.7		F = 1兆赫
Input-Input Insulation 泄漏电流 [12]	SO8	I_{I-I}		0.005	μA	RH \leq 45%, T = 5秒, $V_{I-I} = 500\text{V}$
	SO16	I_{I-I}		0.005		RH \leq 45%, T = 5秒, $V_{I-I} = 500\text{V}$
输入,输入电阻 [12]	SO8	R_{I-I}		10^{11}	Ω	RH \leq 45%, T = 5秒, $V_{I-I} = 500\text{V}$
	SO16	R_{I-I}		10^{11}		RH \leq 45%, T = 5秒, $V_{I-I} = 500\text{V}$
输入,输入电容 [12]	SO8	C_{I-I}		0.1	pF	F = 1兆赫
	SO16	C_{I-I}		0.12		F = 1兆赫

静电放电敏感度

本产品已经过测试,静电敏感了规范中规定的限制.

然而,安捷伦建议所有集成电路与适当的小心处理,避免损坏.造成处理不当或储存损害的范围可以从性能下降彻底失败.

注意事项:

9. V_{ISO} 是介电电压额定值应该不被解释为输入 - 输出连续额定电压.对于连续额定电压,指的是IEC / EN / DIN EN 60747-5-2绝缘特性表 (如果适用),设备安全水平规范或安捷伦应用1074题为“光耦输入输出耐受电压.”

10. 测量了每个输入对短接,所有输出连接该通道短接在一起的.

11. 按照以UL1577,每个光耦证明是通过应用绝缘测试测试电压 $\geq 3000 V_{rms}$ 的1秒 (漏检测电流的限制,我 $I_{I-O} \leq 5 \mu\text{A}$). 该测试100%生产测试之前进行对于在所示的局部放电 (b法) IEC / EN / DIN EN 60747-5-2绝缘特性表 (如适用) .

12. 测量输入之间与LED阳极和阴极短路.

www.agilent.com/semiconductors

For product information and a complete list of distributors, please go to our web site.

For technical assistance call:

Americas/Canada: +1 (800) 235-0312 or (916) 788-6763

Europe: +49 (0) 6441 92460

China: 10800 650 0017

Hong Kong: (65) 6756 2394

India, Australia, New Zealand: (65) 6755 1939

Japan: (+81 3) 3335-8152(Domestic/International), or 0120-61-1280(Domestic Only)

Korea: (65) 6755 1989

Singapore, Malaysia, Vietnam, Thailand, Philippines, Indonesia: (65) 6755 2044

Taiwan: (65) 6755 1843

Data subject to change.

Copyright © 2004 Agilent Technologies, Inc.

November 1, 2004

5989-1343EN



Agilent Technologies