

OC6431 超高速双通道光电耦合器

产品特性

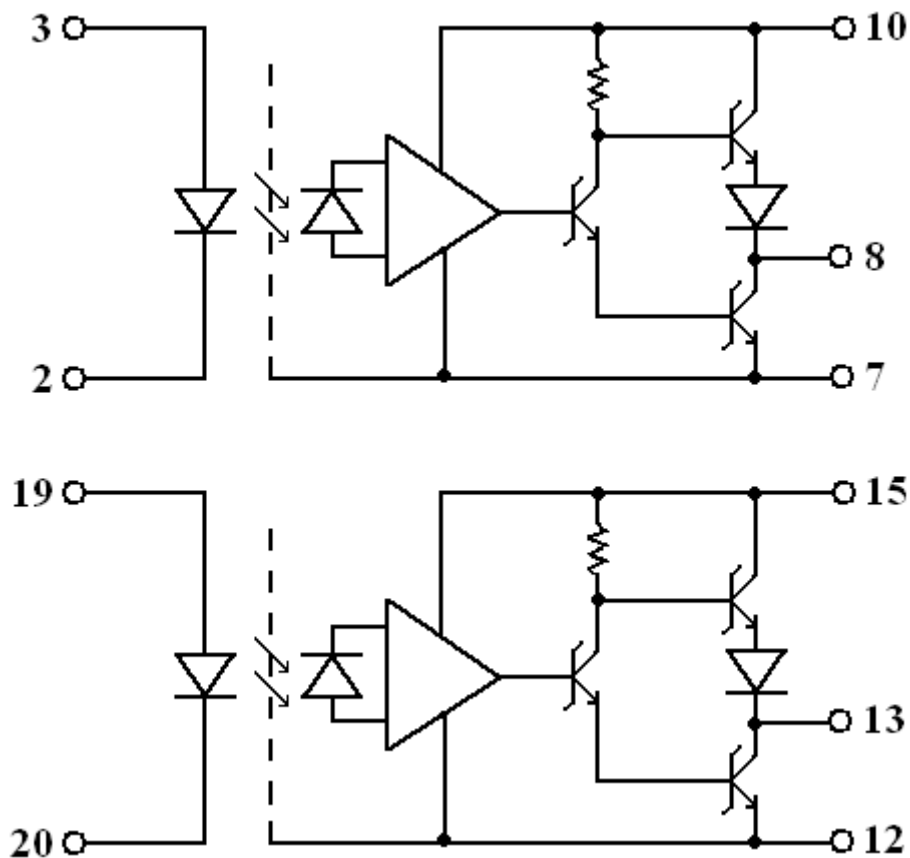
- 制造和测试符合国军标标准，质量等级 B 级
- 正常工作军用温度区间：-55°C~125°C
- 兼容 TTL，STTL，LSTTL 和 HCMOS 电路，推挽输出(图腾柱输出)
- 电源电压：5V
- 抗静电等级：1 级(1000V)
- 超高速(20Mbit/s)
- 输入输出间绝缘电阻大于 $10^{10}\Omega$

产品概述

该产品是二十线无引线载体双通道密封式光耦元件，体积小、重量轻、可靠性高，数据传输速率快(20Mbit/s)，能够正常工作和存储在军用温度范围内，质量等级为 B 级。

电原理图

器件的每个通道由一只 AlGaAs 发光二极管和与之光学耦合的一只超高速光敏芯片构成，并且两个通道各自拥有独立的电源和地，实现了完全的通道间隔离。原理图如下所示。



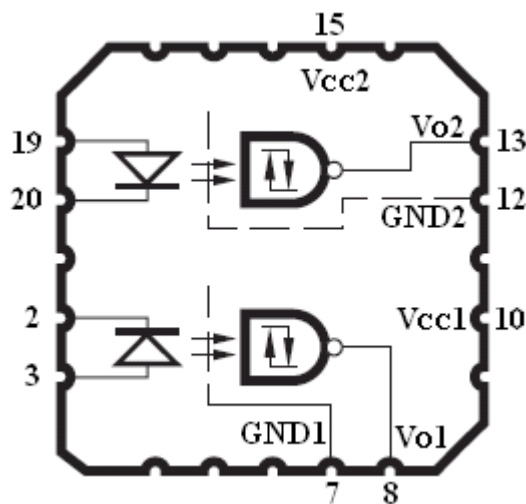
器件原理图

OC6431 超高速双通道光电耦合器

典型应用

- 军用领域、高可靠系统
- 交通、医疗和生命急救系统
- 高速逻辑系统隔离
- 开关电源、脉冲电压器替换、逻辑地隔离
- 恶劣的工业环境
- 计算机外围接口、高速磁盘驱动器 I/O
- A/D, D/A 之间的数字绝缘转换

引脚描述



引出端排列为俯视图

脚号	符号	功能	脚号	符号	功能
1	NC	空	11	NC	空
2	CATHODE	一通道阴极	12	GND2	二通道地
3	ANODE	一通道阳极	13	VO2	二通道输出
4	NC	空	14	NC	空
5	NC	空	15	VCC2	二通道电源
6	NC	空	16	NC	空
7	GND1	一通道地	17	NC	空
8	VO1	一通道输出	18	NC	空
9	NC	空	19	ANODE	二通道阳极
10	VCC1	一通道电源	20	CATHODE	二通道阴极

OC6431 超高速双通道光电耦合器

该产品是二十线双通道密封式光耦元件，真值表如下(负逻辑)。

输入	输出
开(H)	L
关(L)	H

绝对最大额定值

参数	符号	最小	最大	单位
存储温度	T_{Stg}	-65	150	°C
结温度	T_J	—	175	°C
引线耐焊接温度(10s)	T_H	—	260	°C
发光管正向输入电流(每一通道)	$I_{F(AVG)}$	—	20	mA
发光管峰值正向输入电流(每一通道)	$I_{F(PEAK)}$	—	40	mA
输入反向耐压(每一通道)	BV_R	—	5	V
电源电压	V_{CC}	—	7	V
输出端电流(每一通道)	I_O	-25	25	mA
输出端电压(每一通道)	V_O	—	10	V

推荐工作条件

参数	符号	最小	最大	单位
工作环境温度	T_A	-55	125	°C
正向输入电流	I_F	6	20	mA
电源电压	V_{CC}	4.75	5.25	V

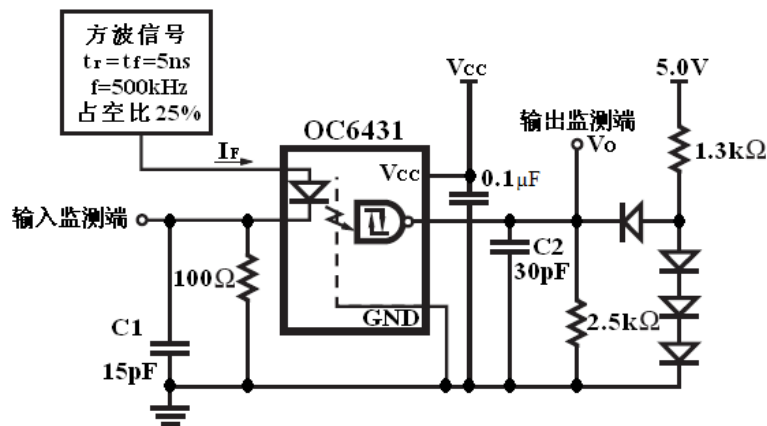
OC6431 超高速双通道光电耦合器

电参数表

除另有规定外，工作温度：-55℃~+125℃

(4.75V≤V_{CC}≤5.25V, 6mA≤I_{F(ON)}≤10mA, 0V≤V_{F(OFF)}≤0.7V)

参数	符号	测试条件	极限值		单位
			最小	最大	
发光参数					
输入正向电压	V _F	I _F =10mA	1.0	1.85	V
输入反向电流	I _R	V _R =5V	—	10	μA
输入反向击穿电压	V _R	I _R =10μA	3.0	—	V
光敏参数					
逻辑高电源电流	I _{CCH}	V _{CC} =5.25V, I _{F1} =I _{F2} =0mA	—	52	mA
逻辑低电源电流	I _{CCL}	V _{CC} =5.25V, I _{F1} =I _{F2} =10mA	—	52	mA
输出漏电流	I _{OHH}	V _O =5.25V, V _F =0.7V	—	100	μA
耦合参数					
低电平输出电压	V _{OL}	I _{OL} =8mA(5 TTL Loads)	—	0.5	V
高电平输出电压	V _{OH}	I _{OH} =-4mA	2.4	—	V
隔离参数					
绝缘电阻	R _{ISO}	V _{I-O} =500V, T _A =25℃	10 ¹⁰	—	Ω
输入输出隔离电压	V _{ISO}	输入输出端间加 50Hz、500V 电压, 1min, T _A =25℃ 输入输出端间电流不大于 10μA			
输入间隔离电压	V _{in-in}	输入间加 50Hz、500V 电压, 2s, T _A =25℃ 输入间电流不大于 10μA			
开关参数					
上升沿传输延迟时间	t _{PLH}	V _{CC} =5.25V I _F =10mA T _A =25℃	—	60	ns
下降沿传输延迟时间	t _{PHL}		—	60	
脉宽失真	t _{PHL} -t _{PLH}		—	35	
高电平共模干扰 输出电压幅值	V _{OM}	V _{CM} =6V, V _{CC} =5V 共模输入信号: t _r , t _f ≤10ns I _F =0mA, T _A =25℃	—	1.8	V

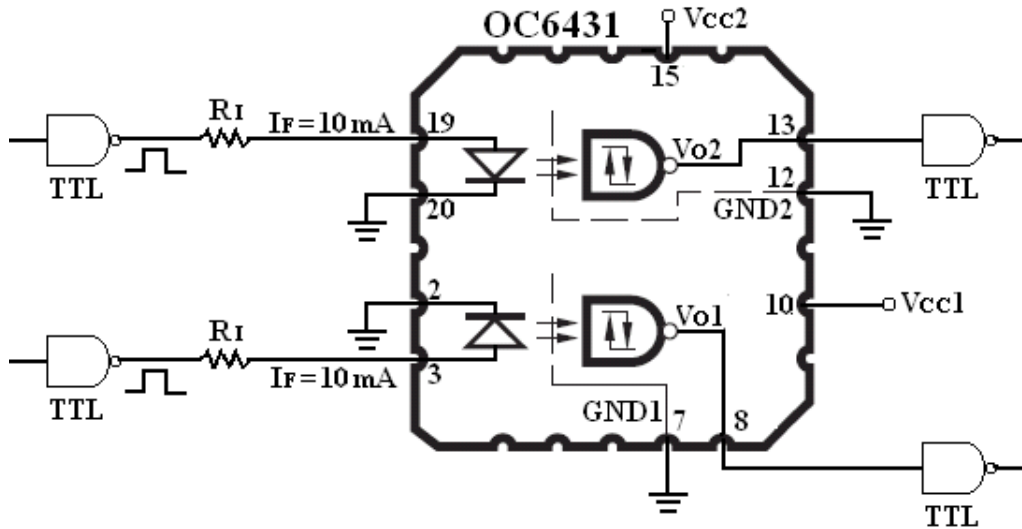


注：C1、C2为测试探头的等效电容。
负载二极管采用1N4150或可替代型号。

t_{PLH}、t_{PHL} 测试线路图

OC6431 超高速双通道光电耦合器

应用手册



典型应用图

典型应用图说明：该图中 2 脚（发光管负极）接低电平，3 脚（发光管正极）接 TTL 电平（保证发光管导通时正向电流 10mA），7 脚（1 通道地）接地，10 脚（1 通道电源）接电源，8 脚（1 通道输出）输出可推后级 TTL 电路工作。当 3 脚 TTL 为低电平时发光管不导通，此时光敏集成电路截止，8 脚输出为高电平；当 3 脚 TTL 为高电平时发光管导通，此时光敏集成电路导通，8 脚输出为低电平。2 通道工作原理相同。

封装信息

外壳采用二十线陶瓷无引线载体管壳，封装形式如下(管壳尺寸单位: mm)

封装形式	外形代号
LCCC 型(陶瓷无引线封装)	LCC20A

