

HCPL-2531产品说明书 ——兼容安华高和仙童的高速光电耦合器

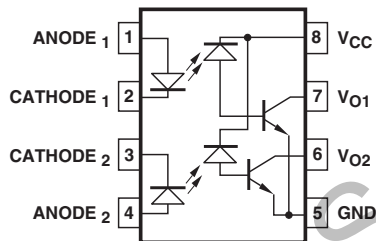
特性:

兼容安华高和仙童的 **HCPL-2531**
 高速: **1 MBd**
 TTL兼容
 工作温度: **-40°C to +85°C**
 封装形式: **8-Pin**
 集电极输出

应用:

高电压隔离
 线性接收器
 视频信号隔离
 模拟信号地隔离
 代替脉冲变压器
 开关电源的反馈元件
 代替低速的光敏晶体管隔离器
 在马达中用于功率晶体管的隔离
 高速逻辑地隔离 :TTL/TTL,TTL/CMOS,TTL/LSTTL

功能图:



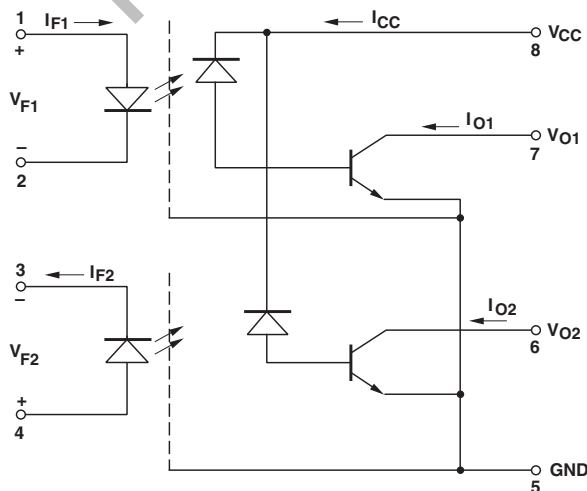
真值表
(正逻辑)

LED	V _O
ON	LOW
OFF	HIGH

概述:

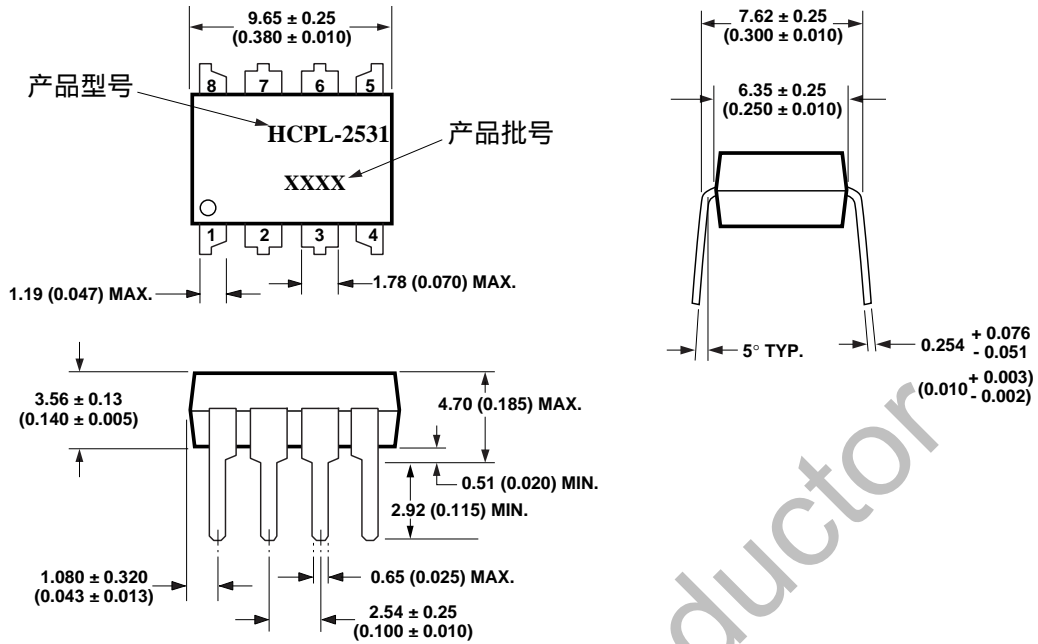
这类晶体二极管型光耦在LED与集成光敏接收器之间用一绝缘层来保证输入与输出间的电器隔离。光电二极管和输出晶体管集电极分别给予偏置电压，可以使常规光敏晶体管的速度提高。

电路图:

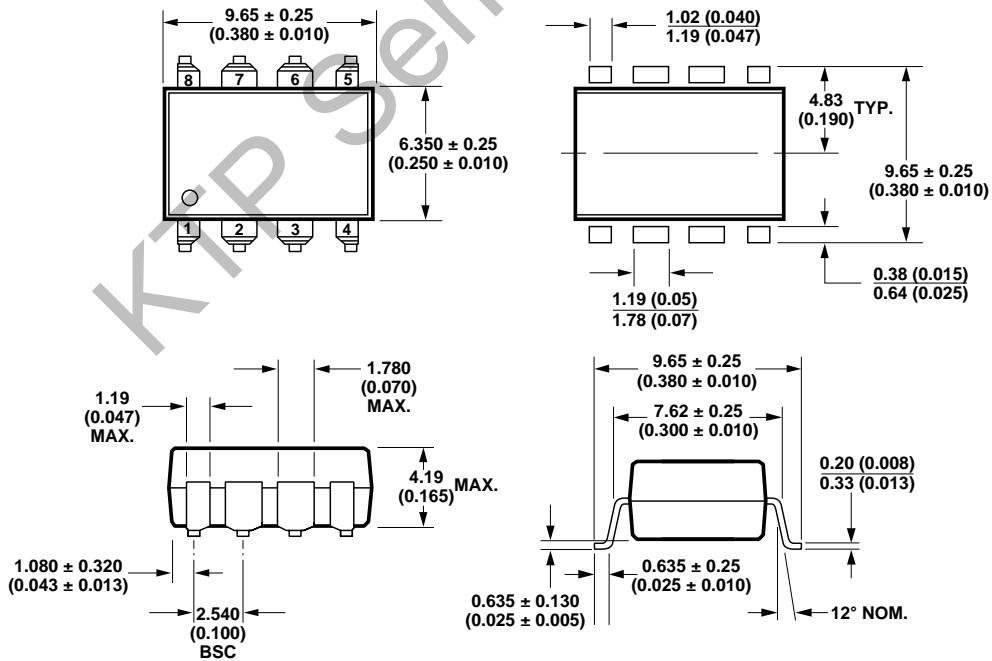


外形图: 单位为 毫米 (英寸)

8-Pin DIP



8-Pin SMD



最大极限值

参数	符号	Min.	Max.	单位
贮藏温度	T_S	-55	125	°C
工作温度	T_A	-40	85	°C
平均正向输入电流	$I_{F(AVG)}$		25	mA
峰值正向输入电流	$I_{F(PEAK)}$		50	mA
峰值瞬态输入电流	$I_{F(TRANS)}$		1	A
输入反向电压	V_R		5	V
电源电压 (最大1分钟)	V_{CC}	-0.5	15	V
输出集电极电压	V_O	-0.5	15	V
基级电流	I_B		5	mA
平均输出电流	$I_{O(AVG)}$		8	mA
峰值输出电流	$I_{O(PEAK)}$		16	mA
输出集电极功耗	P_O		100	mW
输入耗散功率	P_{IN}		45	mW

电学参数 (工作条件: $T_A = -40^{\circ}\text{C}$ to $+85^{\circ}\text{C}$; 典型值条件为: $T_A = 25^{\circ}\text{C}$, $V_{CC} = 5\text{V}$)

参数	符号	Min.	Typ.	Max.	单位	测试条件
电流传输比	CTR	19	24	50	%	$V_O = 0.4\text{V}, I_F = 16\text{mA}, V_{CC} = 4.5\text{V}, I_F = 16\text{mA}$
高电平输出电流	I_{OH}		0.003	0.5	μA	$V_O = V_{CC} = 5.5\text{V}, I_F = 0\text{mA}$
低电平输出电压	V_{OL}		0.1	0.4	V	$I_O = 3\text{mA}, I_F = 16\text{mA}, V_{CC} = 4.5\text{V}$
高电平电源电流	I_{CCH}		0.02	1	μA	$V_{CC} = 15\text{V}, V_O = \text{Open},$ $I_F = 16\text{mA}$ $I_F = 0\text{mA}$
低电平电源电流	I_{CCL}		50	200	μA	
输入正向电压	V_F		1.5	1.7	V	$I_F = 16\text{mA}$
输入正向击穿电压	BV_R		5		V	$I_R = 10\mu\text{A}$
输入电容	C_{IN}		60		pF	$f = 1\text{MHz}, V_F = 0\text{V}$
正向电压温度系数	$\Delta V_F / \Delta T_A$		-1.6			$I_F = 16\text{mA}$

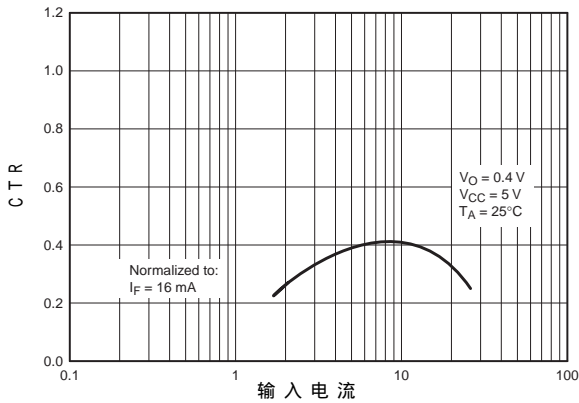
开关特性(AC) (工作条件: $T_A = -40^{\circ}\text{C}$ to $+85^{\circ}\text{C}$, $V_{CC} = 5\text{V}$, $I_F = 16\text{mA}$; 典型值条件为: $T_A = 25^{\circ}\text{C}$, $V_{CC} = 5\text{V}$)

参数	符号	Min.	Typ.	Max.	单位	测试条件
低电平输出延迟时间	t_{PLH}		0.4	1.5	μs	$R_L = 4.1\text{k}\Omega$
高电平输出延迟时间	t_{PHL}		0.3	1.5	μs	
输出逻辑高电平输出时的共模瞬态抑制比	$ CM_H $		30		kV/ μs	$R_L = 4.1\text{k}\Omega, I_F = 0\text{mA}$ $V_{CM} = 1500\text{Vp-p}, C_L = 15\text{pF}$
输出逻辑低电平输出时的共模瞬态抑制比	$ CM_L $		30		kV/ μs	$R_L = 4.1\text{k}\Omega, I_F = 0\text{mA}$ $V_{CM} = 10\text{Vp-p}, C_L = 15\text{pF}$

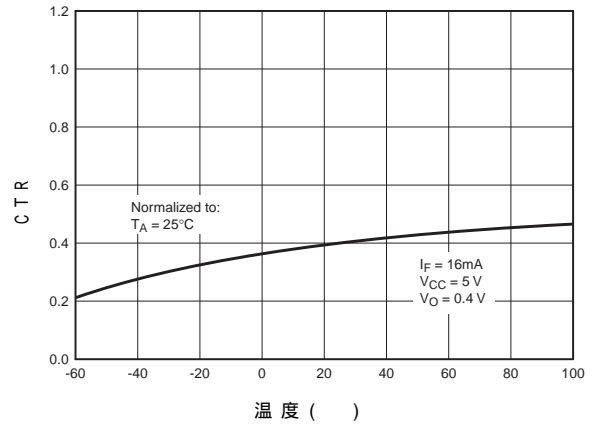
隔离特性 (典型值条件为: $T_A = 25^{\circ}\text{C}$)

参数	符号	Min.	Typ.	Max.	单位	试验条件
输入-输出间漏电流	I_{LO}			1	μA	45% RH, $t = 5\text{s}, V_{LO} = 3\text{kV dc}$
输入-输出间隔离电压	V_{ISO}	2500			V rms	RH $\leq 50\%$, $t = 1\text{min}$
输入-输出间隔离电阻	R_{LO}		10^{12}		Ω	$V_{LO} = 500\text{V dc}$
输入-输出间隔离电容	C_{LO}		0.6		pF	$f = 1\text{MHz}$

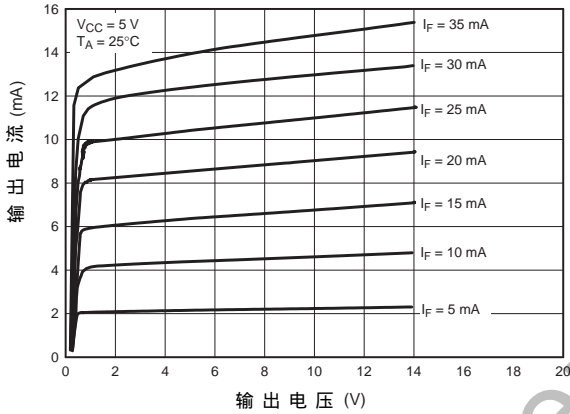
CTR与输入电流的归一化曲线图



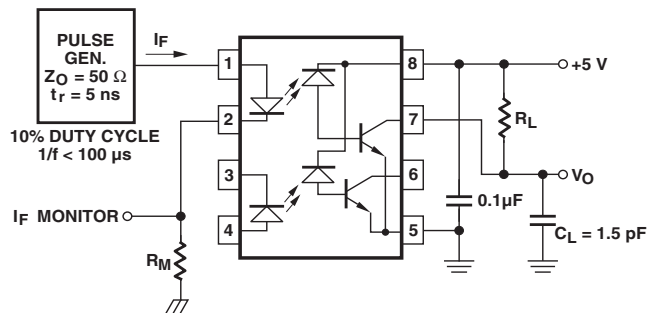
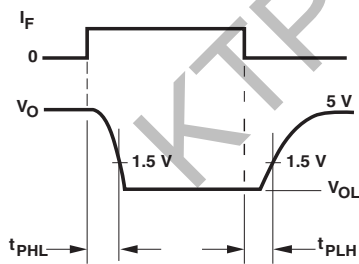
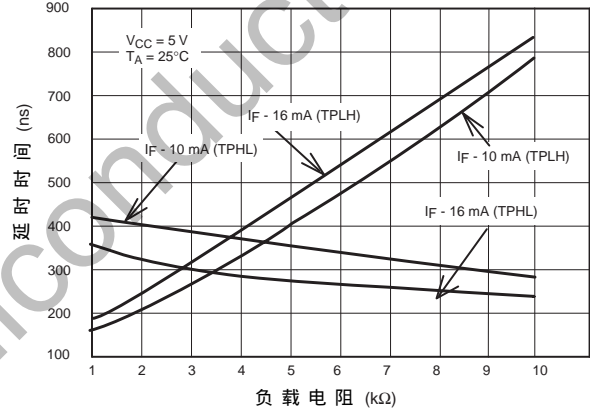
CTR与温度归一化曲线图



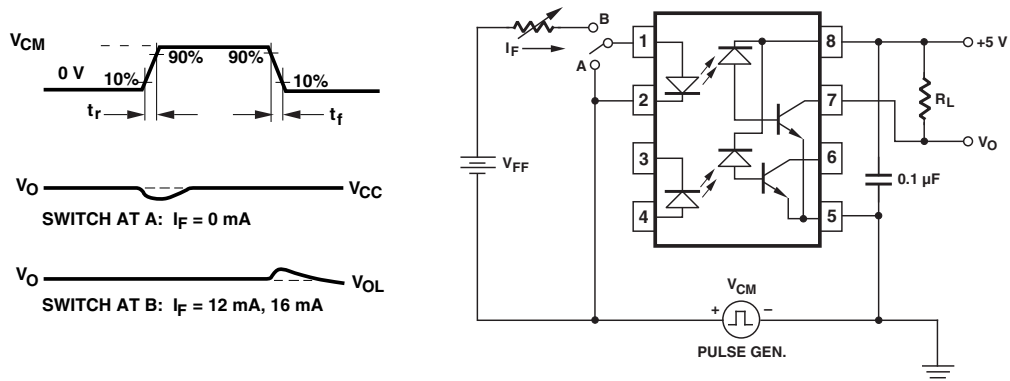
输出电压与输出电流曲线图



负载电阻与延时时间的曲线图



交流测试图



瞬态抑制测试电路图和典型波形图

KTP Semiconductor