



2014年2月



FOD3184 — 3A 输出电流，高速 MOSFET/IGBT 栅极驱动光耦合器

# FOD3184 3A 输出电流，高速 MOSFET/IGBT 栅极驱动光耦合器

## 特性

- 具有 50 kV/μs（典型值）共模抑制特点的高抗噪能力 @  $V_{CM} = 2,000V$
- 保证工作温度范围为  $-40^{\circ}C$  至  $+100^{\circ}C$
- 中等功率 MOSFET/IGBT 的 3A 峰值输出电流
- 快速开关速度
  - 210 ns（最大值）传播延迟
  - 65 ns max 脉宽失真度
- 快速输出上升 / 下降时间
  - 提供较低的动态功耗
- 250 kHz 最大开关速度
- 宽  $V_{DD}$  工作范围 15 V 至 30 V
- 使用输出级的 P 沟道 MOSFET 可使输出电压摆幅接近供电轨（轨到轨输出）
- 带滞回的欠压锁定保护 (UVLO) - 优化用于驱动 IGBT
- 安全和法规认证
  - UL1577, 5,000 VAC<sub>RMS</sub>, 1 分钟。
  - DIN EN/IEC 60747-5-2, 1,414 峰值工作绝缘电压
    - 最小爬电距离为 8.0 mm
    - 最小绝缘厚度为 8 mm 至 16 mm (选项 TV 或 TSV)
    - 最小绝缘厚度为 0.5 mm

## 应用

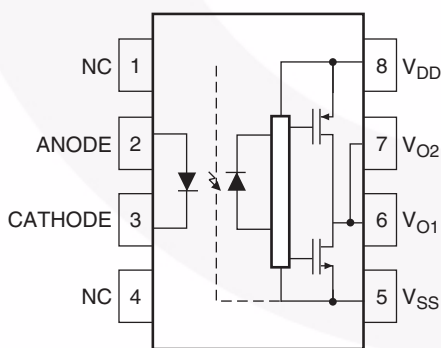
- 等离子显示屏
- 高性能 DC/DC 转换器
- 高性能开关模式电源
- 高性能不间断电源
- 隔离功率 MOSFET/IGBT 栅极驱动

## 说明

FOD3184 是具有 3A 输出电流，高速 MOSFET/IGBT 栅极驱动光耦。它由铝砷化镓 (AlGaAs) 发光二极管组成，该二极管与具有 PMOS 和 NMOS 输出功率晶体管集成电路功率级的 CMOS 感测器进行光耦合。非常适用于等离子显示屏 (PDPs)，电动机用逆变器控制，以及高性能 DC/DC 转换器中采用的高频功率驱动 MOSFETS/IGBT。

该器件封装在 8 引脚双列直插式外壳内，兼容  $260^{\circ}C$  回流焊接工艺，符合无铅焊接的规定。

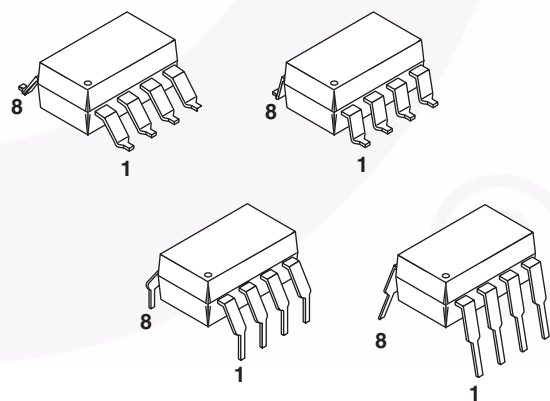
## 功能框图



### 注意:

0.1 μF 旁路电容必须连接在引脚 5 和 8 之间。

## 封装外形



## 真值表

LED	$V_{DD}-V_{SS}$ “正向”（导通）	$V_{DD}-V_{SS}$ “负向”（关断）	$V_O$
关	0V 至 30 V	0V 至 30 V	低
导通	0V 至 11.5 V	0V 至 10 V	低
导通	11.5 V 至 13.5 V	10 V 至 12 V	转换
导通	13.5 V 至 30 V	12 V 至 30 V	高

## 引脚定义

引脚号	名称	说明
1	NC	未连接
2	阳极	LED 阳极
3	阴极	LED 阴极
4	NC	未连接
5	$V_{SS}$	负极电源电压
6	$V_{O2}$	输出电压 2（内部连接至 $V_{O1}$ ）
7	$V_{O1}$	输出电压 1
8	$V_{DD}$	正向电源电压

**安全性和绝缘标准**

根据 DIN EN/IEC 60747-5-2。此光电耦合器仅适用于安全极限数据之内的“安全电气绝缘”。通过保护性电路确保各项安全标准达标。

符号	参数	最小值	典型值	最大值	单位
	安装标准符合 DIN VDE 0110/1.89 表 1				
	对于额定市电电压 < 150 Vrms		I-IV		
	对于额定市电电压 < 300 Vrms		I-IV		
	对于额定市电电压 < 450 Vrms		I-III		
	对于额定市电电压 < 600 Vrms		I-III		
	对于额定市电电压 < 1000 Vrms (选项 T、TS)		I-III		
	气候分类		40/100/21		
	污染等级 (DIN VDE 0110/1.89)		2		
CTI	相比漏电起痕指数	175			
$V_{PR}$	输入至输出测试电压，方法 b， $V_{IORM} \times 1.875 = V_{PR}$ ，100% 生产测试测试 $t_m = 1$ 秒，局部放电 < 5pC	2651			
	输入至输出测试电压，方法 a， $V_{IORM} \times 1.5 = V_{PR}$ ，类型和样品测试， $t_m = 60$ s，局部放电 < 5 pC	2121			
$V_{IORM}$	最大工作绝缘电压	1,414			$V_{peak}$
$V_{IOTM}$	最高允许过电压	6000			$V_{peak}$
	外部爬电距离	8			mm
	外部绝缘间隙	7.4			mm
	外部绝缘间隙 (对于选项 T 或 TS - 0.4" 引线间距)	10.16			mm
	绝缘厚度	0.5			mm
$T_{外壳}$	安全极限值 – 发生故障时允许的最大值 壳体温度	150			°C
$I_{S,INPUT}$	输入电流	25			mA
$P_{S,OUTPUT}$	输出功率	250			mW
$R_{IO}$	$T_S$ , $V_{IO} = 500$ V 时的绝缘阻抗	$10^9$			$\Omega$

**绝对最大额定值**（除非另有规定， $T_A = 25^\circ\text{C}$ ）

应力超过绝对最大额定值，可能会损坏器件。在超出推荐的工作条件和应力的情况下，该器件可能无法正常工作，所以不建议让器件在这些条件下工作。此外，过度暴露在高于推荐的工作条件的应力下，会影响器件的可靠性。绝对最大额定值仅是应力规格值。

符号	参数	数值	单位
$T_{\text{STG}}$	存储温度	-40 至 +125	$^\circ\text{C}$
$T_{\text{OPR}}$	工作温度	-40 至 +100	$^\circ\text{C}$
$T_{\text{J}}$	结温	-40 至 +125	$^\circ\text{C}$
$T_{\text{SOL}}$	引脚焊接温度 – 波峰焊 (请参阅回流焊温度曲线，第 22 页)	260 for 10 sec.	$^\circ\text{C}$
$I_{\text{F(AVG)}}$	平均输入电流 <sup>(1)</sup>	25	mA
$I_{\text{F(tr, tf)}}$	LED 电流上升 / 下降最小斜率	250	ns
$V_{\text{R}}$	反向输入电压	5	V
$I_{\text{OH(PEAK)}}$	“高”峰值输出电流 <sup>(2)</sup>	3	A
$I_{\text{OL(PEAK)}}$	“低”峰值输出电流 <sup>(2)</sup>	3	A
$V_{\text{DD}} - V_{\text{SS}}$	电源电压	-0.5 至 35	V
$V_{\text{O(PEAK)}}$	输出电压	0 至 $V_{\text{DD}}$	V
$P_{\text{O}}$	输出功率 <sup>(3)</sup>	250	mW
$P_{\text{D}}$	总功耗 <sup>(3)</sup>	295	mW

**推荐工作条件**

推荐的操作条件表明了器件的真实工作条件。指定推荐的工作条件，以确保器件的最佳性能达到数据表中的规格。飞兆不建议超出额定或依照绝对最大额定值进行设计。

符号	参数	数值	单位
$V_{\text{DD}} - V_{\text{SS}}$	电源	15 至 30	V
$I_{\text{F(ON)}}$	输入电流 (ON)	10 至 16	mA
$V_{\text{F(OFF)}}$	输入电压 (OFF)	-3.0 至 0.8	V

### 光电特性 (DC)

应用于所有推荐的条件；除非另有规定，典型值测量条件为  $V_{DD} = 30\text{ V}$ ， $V_{SS} = 0\text{ V}$ ， $T_A = 25^\circ\text{C}$ 。

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
$I_{OH}$	高电平输出电流	$V_{OH} = (V_{DD} - V_{SS} - 1\text{ V})$		-0.9	-0.5	A
		$V_{OH} = (V_{DD} - V_{SS} - 6\text{ V})$			-2.5	
$I_{OL}$	低电平输出电流	$V_{OL} = (V_{DD} - V_{SS} + 1\text{ V})$	0.5	1		A
		$V_{OL} = (V_{DD} - V_{SS} + 6\text{ V})$	2.5			
$V_{OH}$	高级输出电压 <sup>(4)(5)</sup>	$I_O = -100\text{ mA}$ ， $I_F = 10\text{ mA}$	$V_{DD} - 0.5$			V
		$I_O = -2.5\text{ A}$ ， $I_F = 10\text{ mA}$	$V_{DD} - 7$			
$V_{OL}$	低电平输出电压 <sup>(4)(5)</sup>	$I_O = 100\text{ mA}$ ， $I_F = 0\text{ mA}$			$V_{SS} + 0.5$	V
		$I_O = 2.5\text{ A}$ ， $I_F = 0\text{ mA}$			$V_{SS} + 7$	
$I_{DDH}$	高电平电源电流	输出开路， $I_F = 10$ 至 $16\text{ mA}$		2.6	3.5	mA
$I_{DDL}$	低电平电源电流	输出开， $V_F = -3.0$ 至 $0.8\text{ V}$		2.5	3.5	mA
$I_{FLH}$	阈值输入电流 低电平至高电平	$I_O = 0\text{ mA}$ ， $V_O > 5\text{ V}$		3.0	7.5	mA
$V_{FHL}$	阈值输入电压 高电平至低电平	$I_O = 0\text{ mA}$ ， $V_O < 5\text{ V}$	0.8			V
$V_F$	输入正向电压	$I_F = 10\text{ mA}$	1.1	1.43	1.8	V
$\Delta V_F / T_A$	正向电压温度系数	$I_F = 10\text{ mA}$		-1.5		mV/°C
$V_{UVLO+}$	欠压锁定阈值	$V_O > 5\text{ V}$ ， $I_F = 10\text{ mA}$	11.5	13.0	13.5	V
$V_{UVLO-}$		$V_O < 5\text{ V}$ ， $I_F = 10\text{ mA}$	10.0	11.5	12.0	V
$UVLO_{HYST}$	UVLO 滞回			1.5		V
$BV_R$	反向击穿输入电压	$I_R = 10\text{ }\mu\text{A}$	5			V
$C_{IN}$	输入电容	$f = 1\text{ MHz}$ ， $V_F = 0\text{ V}$		25		pF

**开关特性**

应用于所有推荐的条件；除非另有规定，典型值测量条件为  $V_{DD} = 30\text{ V}$ ， $V_{SS} = 0\text{ V}$ ， $T_A = 25^\circ\text{C}$ 。

符号	参数	测试条件	最小值	典型值 *	最大值	单位
$t_{PLH}$	传播延迟时间到高输出电平 <sup>(6)</sup>	$I_F = 10\text{ mA}$ , $R_g = 10\ \Omega$ , $f = 250\text{ kHz}$ , 占空比 = 50%, $C_g = 10\text{ nF}$	50	120	210	ns
$t_{PHL}$	传播延迟时间到低输出电平 <sup>(6)</sup>		50	145	210	ns
$P_{WD}$	脉宽失真度 <sup>(7)</sup>			35	65	ns
$P_{DD}$ ( $t_{PHL} - t_{PLH}$ )	任何两个部件 <sup>(8)</sup> 之间的传播延迟差			-90		90
$t_r$	上升时间	$C_L = 10\text{ nF}$ , $R_g = 10\ \Omega$		38		ns
$t_f$	下降时间			24		ns
$t_{UVLO\ ON}$	UVLO 导通延迟			2.0		$\mu\text{s}$
$t_{UVLO\ OFF}$	UVLO 关断延迟			0.3		$\mu\text{s}$
$ CM_H $	输出高电平共模瞬态抑制性 <sup>(9)(10)</sup>	$T_A = +25^\circ\text{C}$ , $I_f = 10\text{ mA}$ 至 $16\text{ mA}$ , $V_{CM} = 2\text{ kV}$ , $V_{DD} = 30\text{ V}$	35	50		$\text{kV}/\mu\text{s}$
$ CM_L $	输出低电平共模瞬态抑制性 <sup>(9)(11)</sup>	$T_A = +25^\circ\text{C}$ , $V_f = 0\text{ V}$ , $V_{CM} = 2\text{ kV}$ , $V_{DD} = 30\text{ V}$	35	50		$\text{kV}/\mu\text{s}$

\* $T_A = 25^\circ\text{C}$  时的典型值

**绝缘特性**

符号	参数	测试条件	最小值	典型值 *	最大值	单位
$V_{ISO}$	耐受绝缘电压 <sup>(12)(13)</sup>	$T_A = 25^\circ\text{C}$ , R.H. < 50%, $t = 1$ 分钟, $I_{I-O} \leq 10\ \mu\text{A}$	5000			$V_{rms}$
$R_{I-O}$	电阻（输入至输出） <sup>(13)</sup>	$V_{I-O} = 500\text{ V}$		$10^{11}$		$\Omega$
$C_{I-O}$	电容（输入至输出）	频率 = 1 MHz		1		pF

\* $T_A = 25^\circ\text{C}$  时的典型值

**注意：**

1. 空气温度超过 +79°C 时，线性降额的速度为 0.37 mA/°C。
2. 最大脉冲宽度 = 10  $\mu$ s。
3. 空气温度超过 +79°C 时，线性降额的速度为 5.73 mA/°C。
4. 在该测试中， $V_{OH}$  采用 dc 负载电流 100 mA 测得。驱动电容负载时，随着  $I_{OH}$  接近零安培， $V_{OH}$  将接近  $V_{DD}$ 。
5. 最大脉宽 = 1 ms，最大占空比 = 20%。
6.  $t_{PHL}$  传播延迟的测量是从 50% 的输入脉冲下降沿至 50% 的  $V_O$  信号下降沿。 $t_{PLH}$  传播延迟的测量是从 50% 的输入脉冲上升沿至 50% 的  $V_O$  信号上升沿。
7. 对于任何给定器件，PWD 定义为  $|t_{PHL} - t_{PLH}|$ 。
8. 在相同工作条件下（具有相同负载），任何两个 FOD3184 部件间  $t_{PHL}$  和  $t_{PLH}$  间的差异。
9. 引脚 1 和 4 需要连接至 LED 公共端。
10. 高电平状态下的共模瞬变抑制是共模脉冲  $V_{CM}$  的最大容许  $dV_{CM}/dt$ ，从而确保输出将保持高电平状态（例如， $V_O > 15 V$ ）。
11. 低电平状态下的共模瞬变抑制是共模脉冲  $V_{CM}$  的最大容许  $dV_{CM}/dt$ ，从而确保输出将保持低电平状态（例如， $V_O < 1.0 V$ ）。
12. 根据 UL 1577，每个光电耦合器都通过应用绝缘测试电压 > 1 秒钟的 6000 Vrms、60 Hz（泄露检测电流限制  $I_{L-O} < 10 \mu A$ ）得到验证。
13. 器件属于两极器件：输入端引脚短接，输出端引脚短接。

典型性能曲线

Fig. 1 Output High Voltage Drop vs. Output High Current

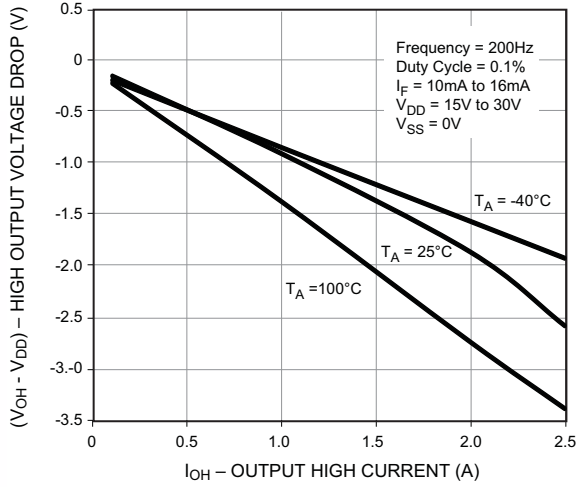


Fig. 2 Output High Voltage Drop vs. Ambient Temperature

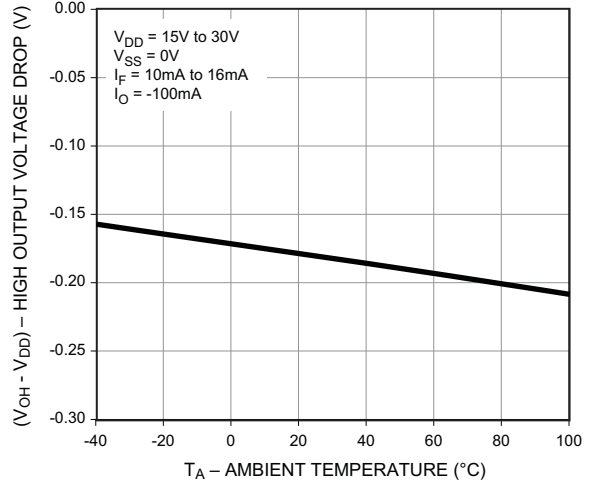


Fig. 3 Output High Current vs. Ambient Temperature

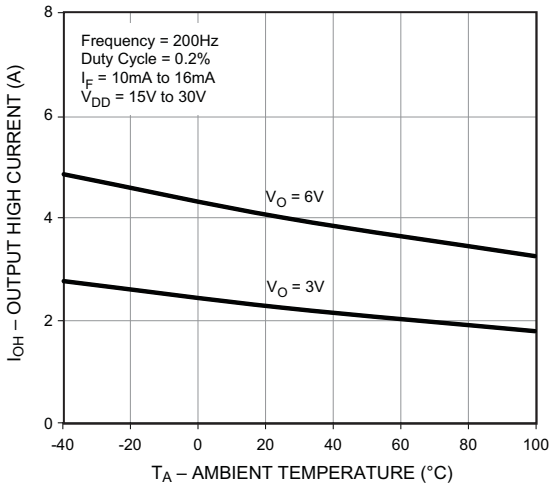


Fig. 4 Output High Current vs. Ambient Temperature

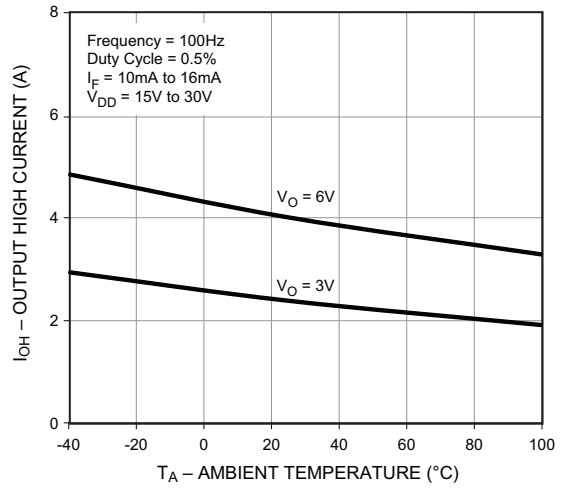


Fig. 5 Output Low Voltage vs. Output High Current

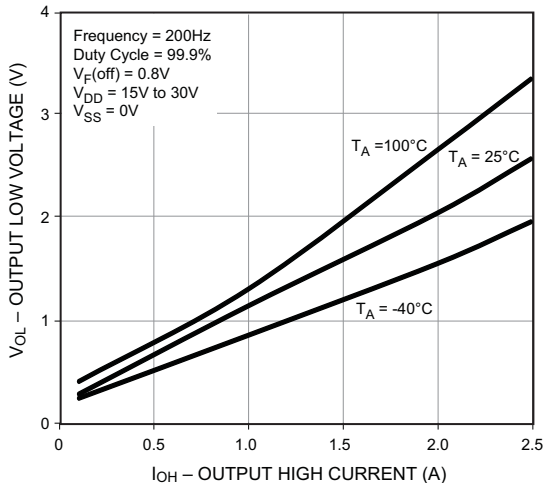
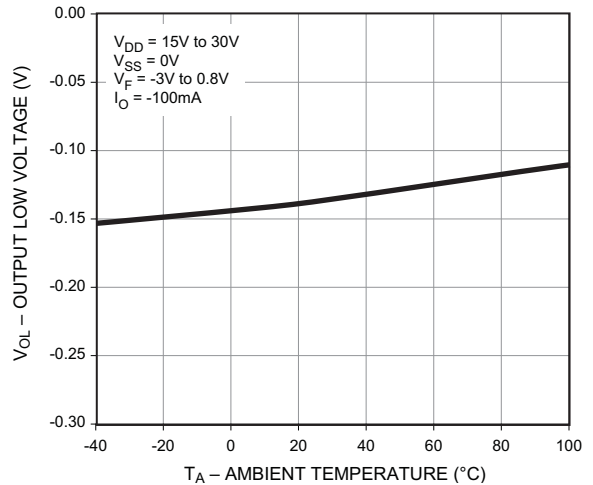


Fig. 6 Output Low Voltage vs. Ambient Temperature



典型性能曲线 (续)

Fig. 7 Output Low Current vs. Ambient Temperature

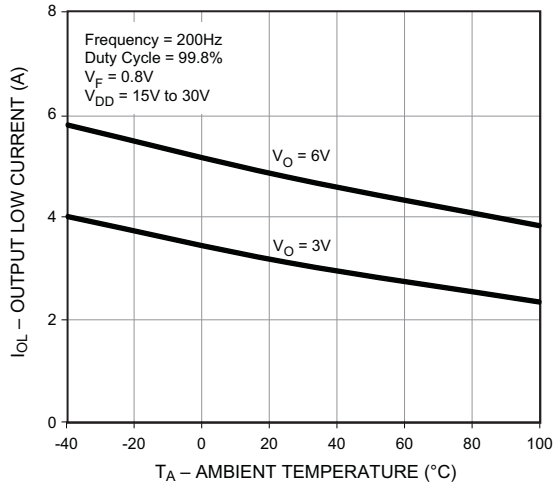


Fig. 8 Output Low Current vs. Ambient Temperature

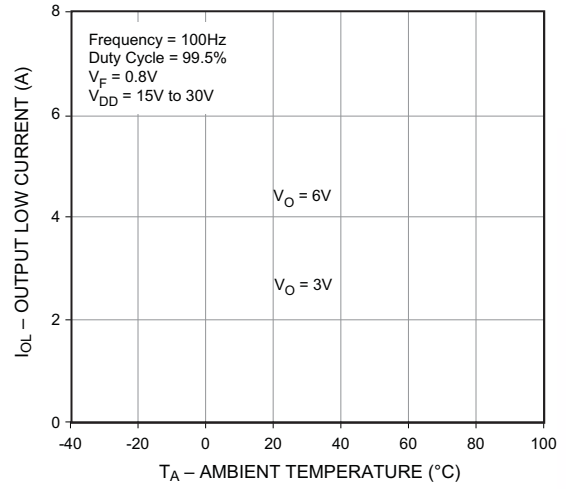


Fig. 9 Supply Current vs. Ambient Temperature

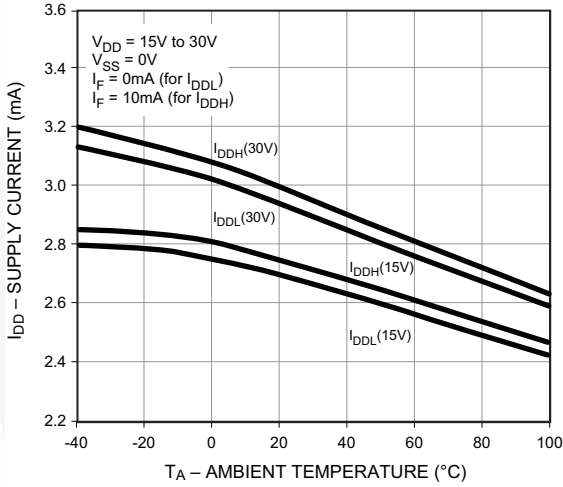


Fig. 10 Supply Current vs. Supply Voltage

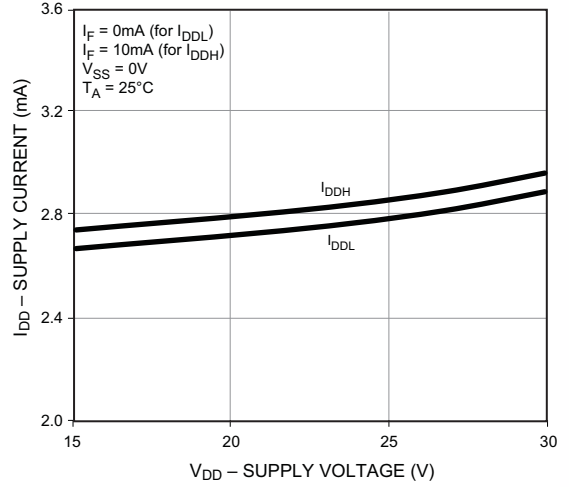


Fig. 11 Low-to-High Input Current Threshold vs. Ambient Temperature

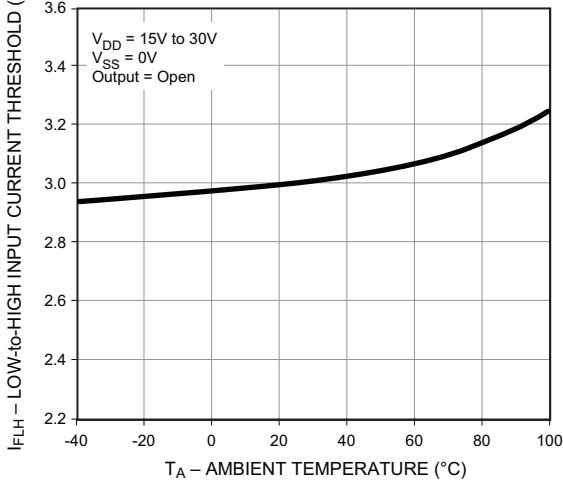
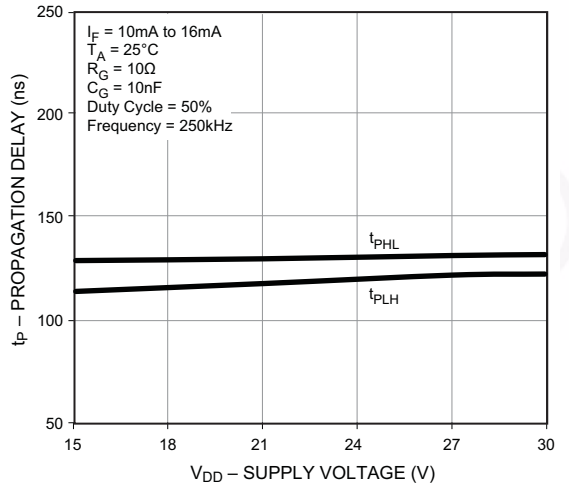


Fig. 12 Propagation Delay vs. Supply Voltage



典型性能曲线 (续)

Fig. 13 Propagation Delay vs. LED Forward Current

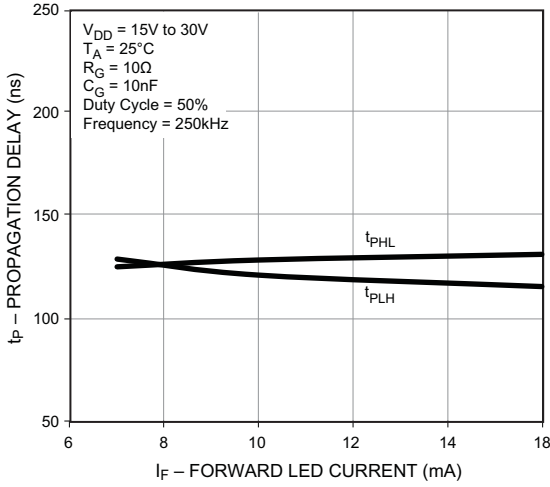


Fig. 14 Propagation Delay vs. Ambient Temperature

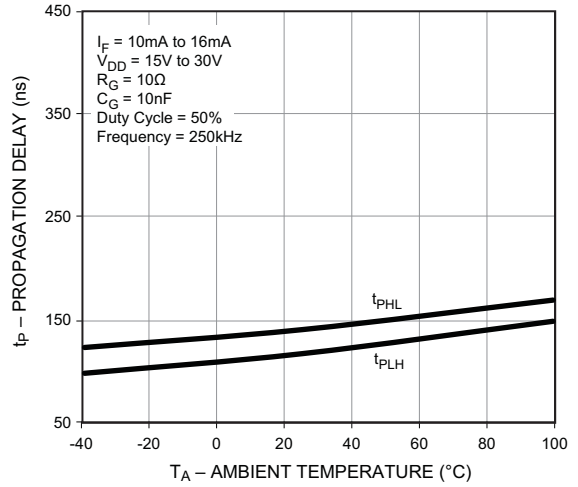


Fig. 15 Propagation Delay vs. Series Load Resistance

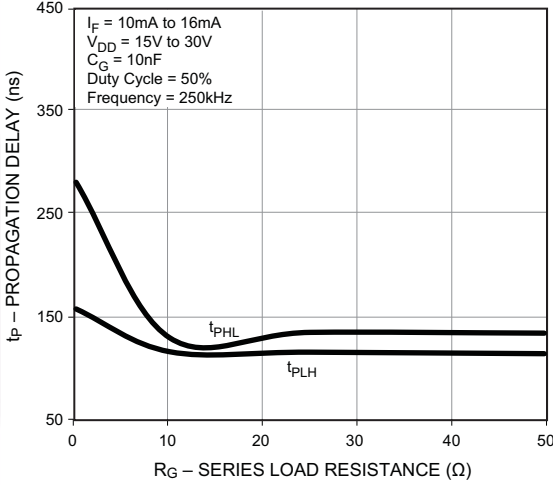


Fig. 16 Propagation Delay vs. Series Load Capacitance

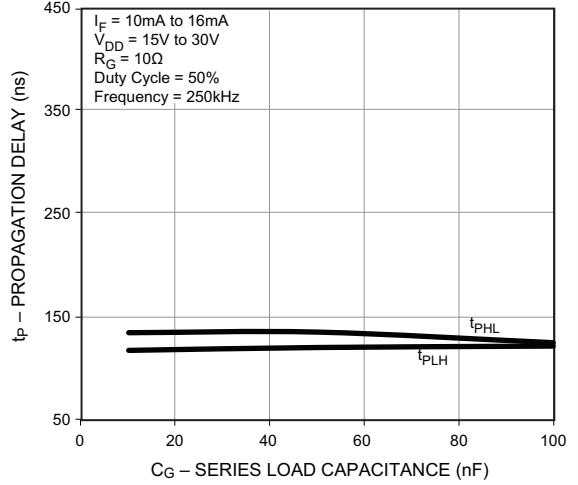


Fig. 17 Transfer Characteristics

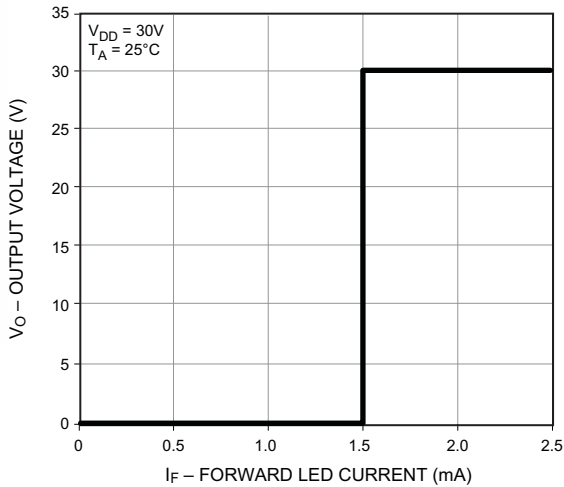
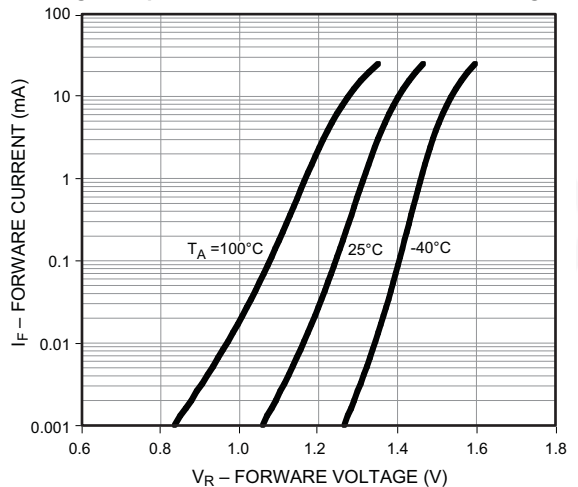
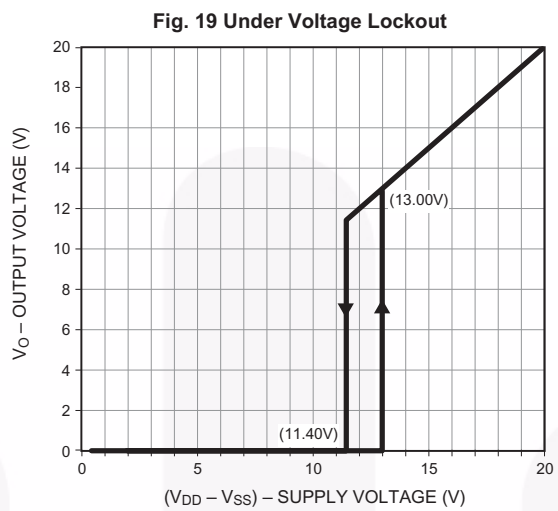


Fig. 18 Input Forward Current vs. Forward Voltage



典型性能曲线 (续)



测试电路

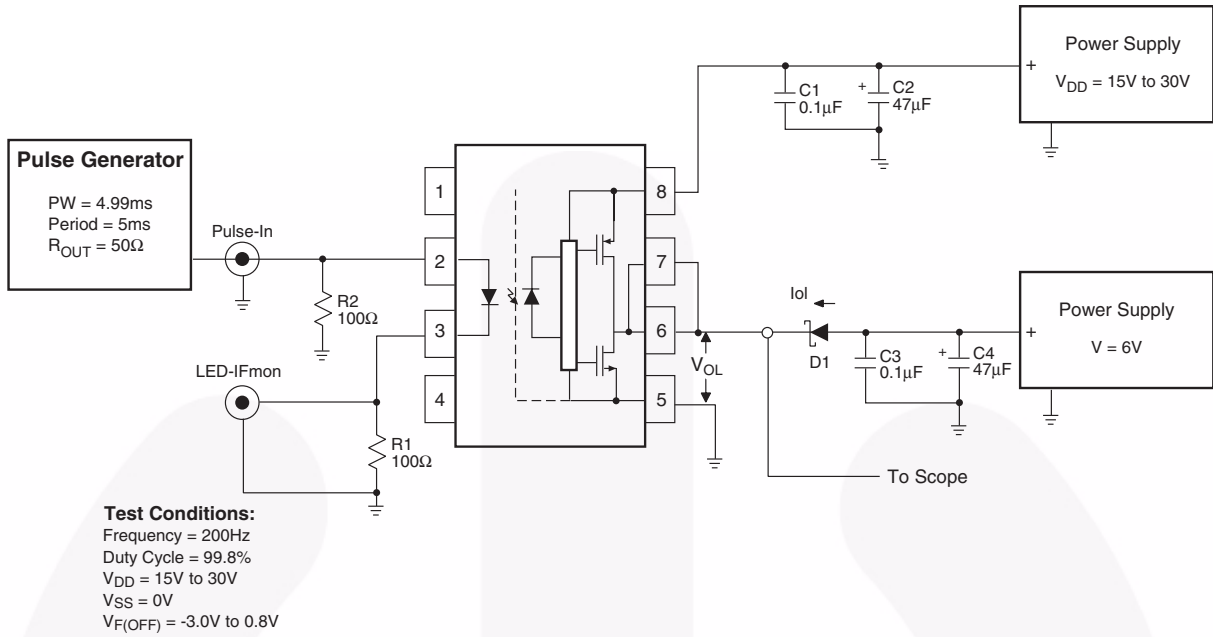


图 20.  $I_{OL}$  测试电路

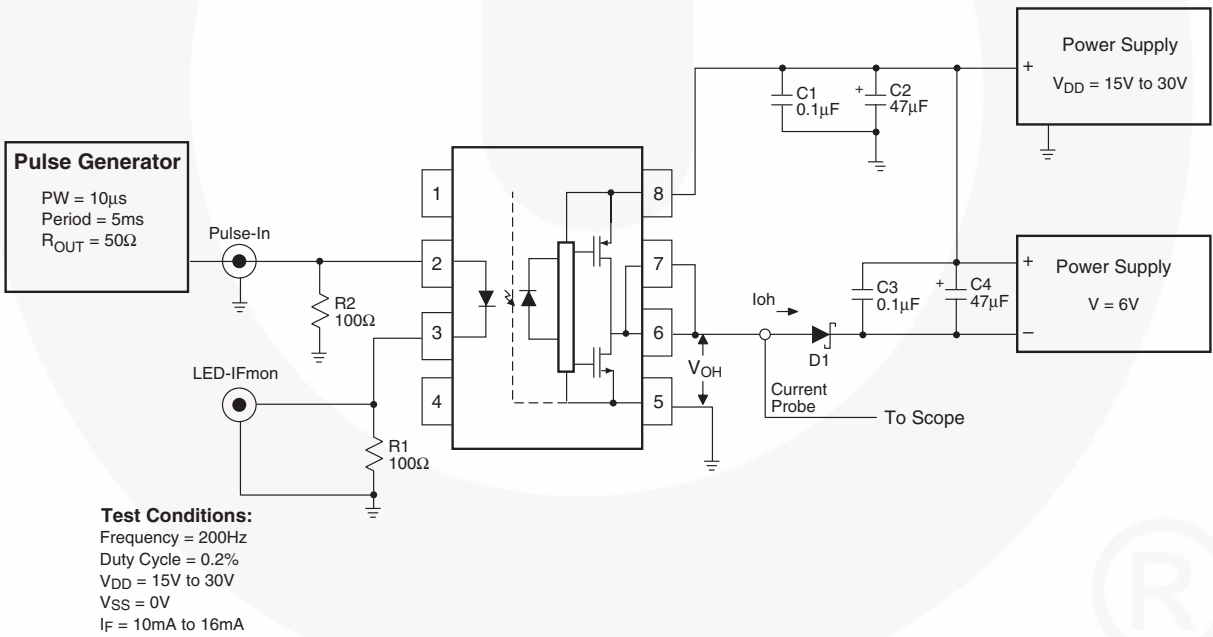


图 21.  $I_{OH}$  测试电路

测试电路 (续)

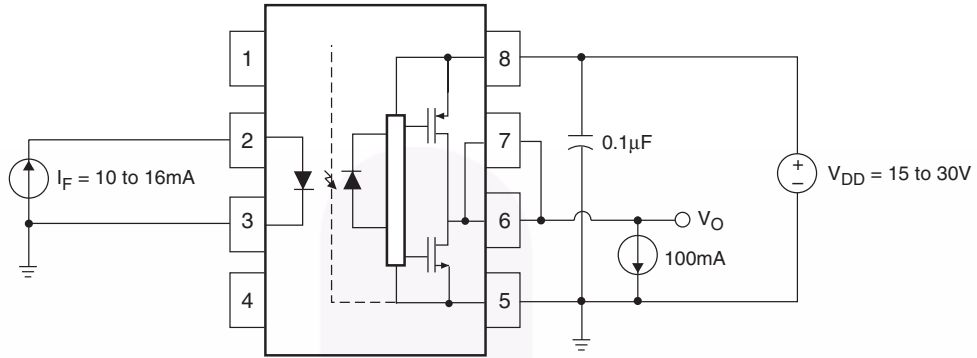


图 22.  $V_{OH}$  测试电路

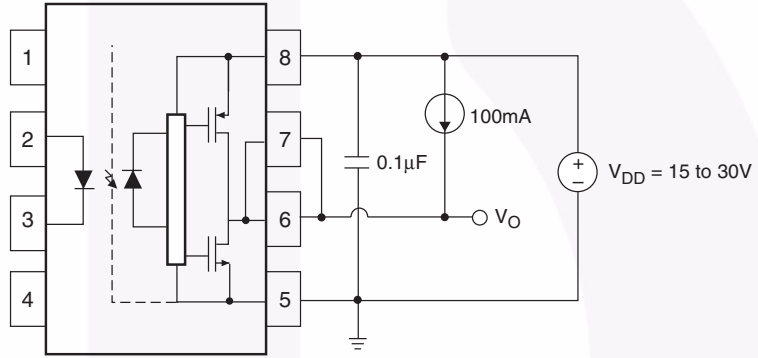


图 23.  $V_{OL}$  测试电路

测试电路 (续)

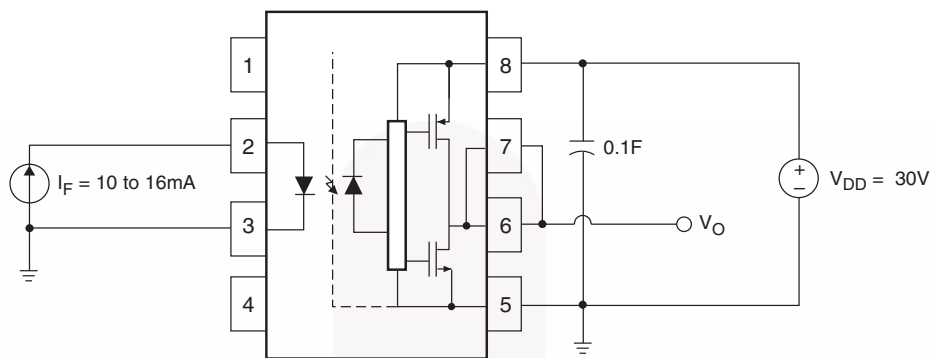


图 24.  $I_{DDH}$  测试电路

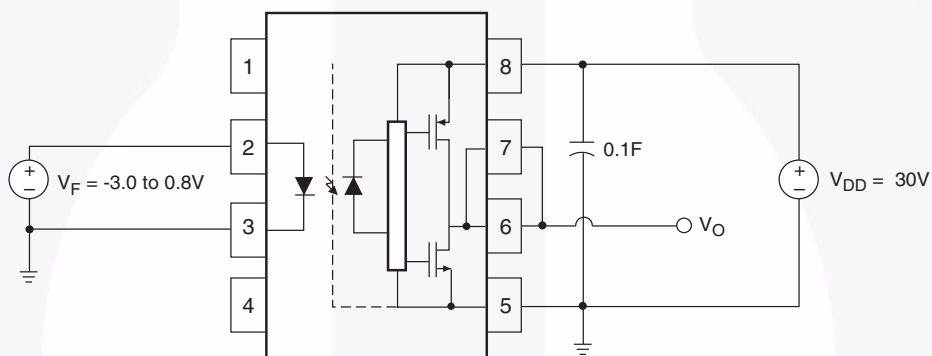


图 25.  $I_{DDL}$  测试电路

测试电路 (续)

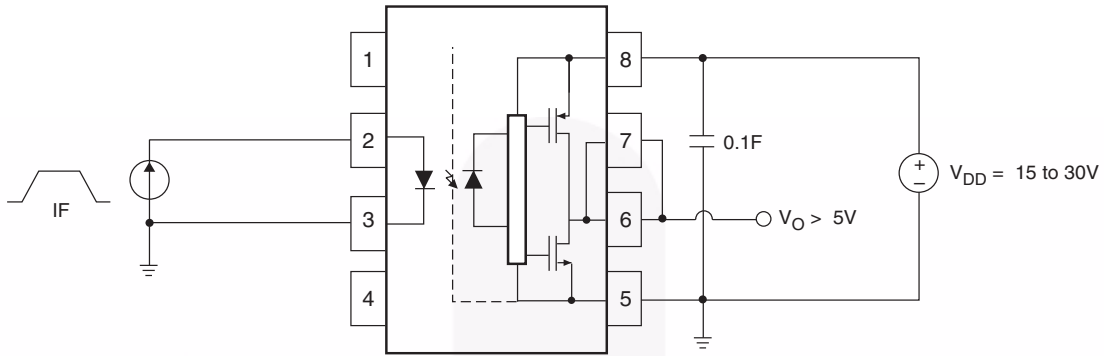


图 26. I<sub>FLH</sub> 测试电路

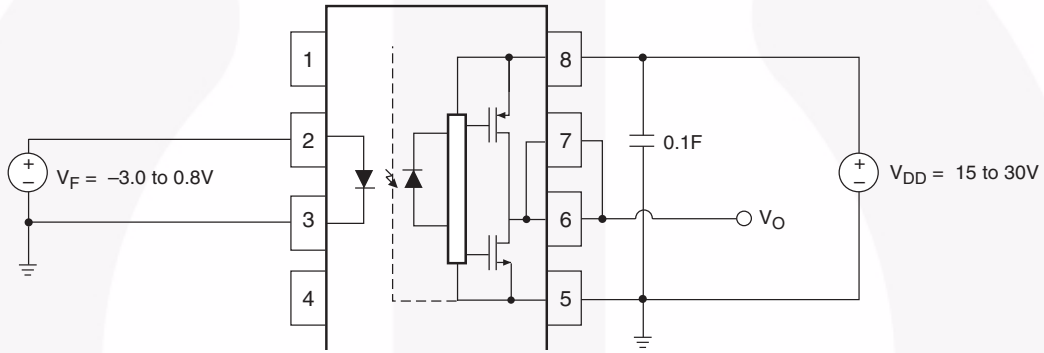


图 27. I<sub>FHL</sub> 测试电路

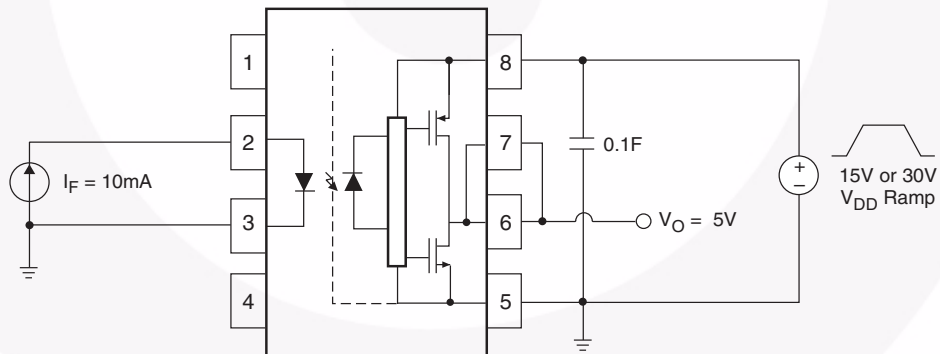


图 28. UVLO 测试电路

测试电路 (续)

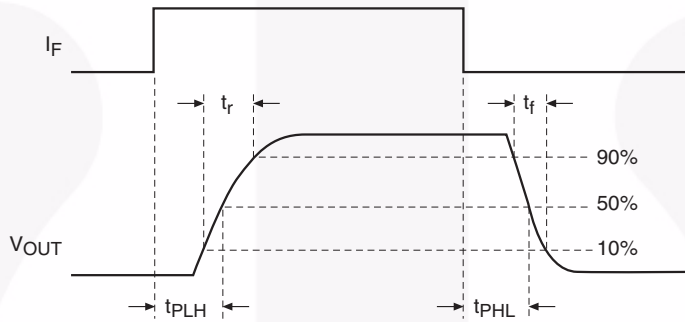
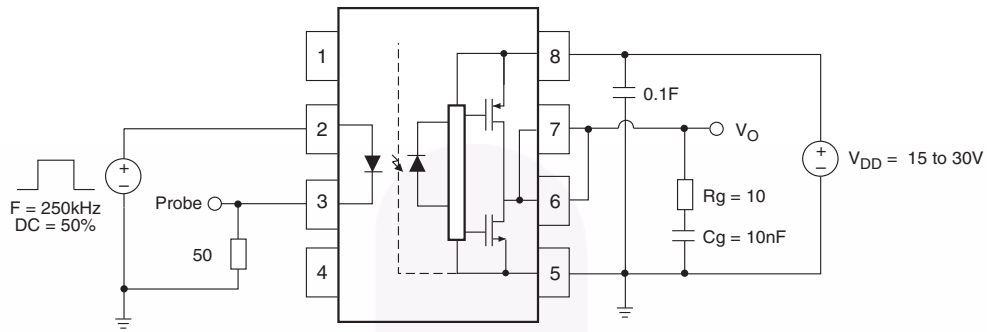


图 29.  $t_{PHL}$ 、 $t_{PLH}$ 、 $t_r$  和  $t_f$  测试电路和波形

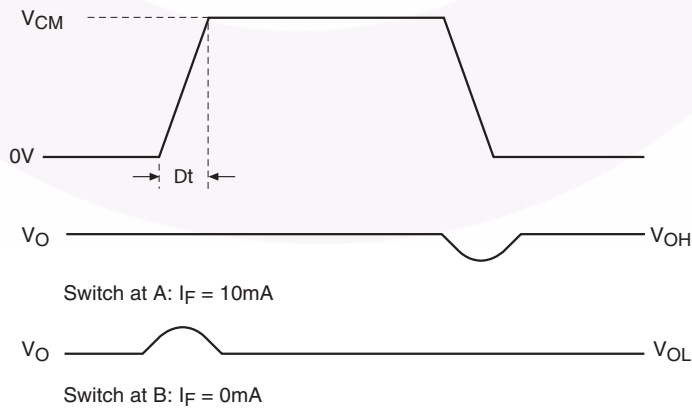
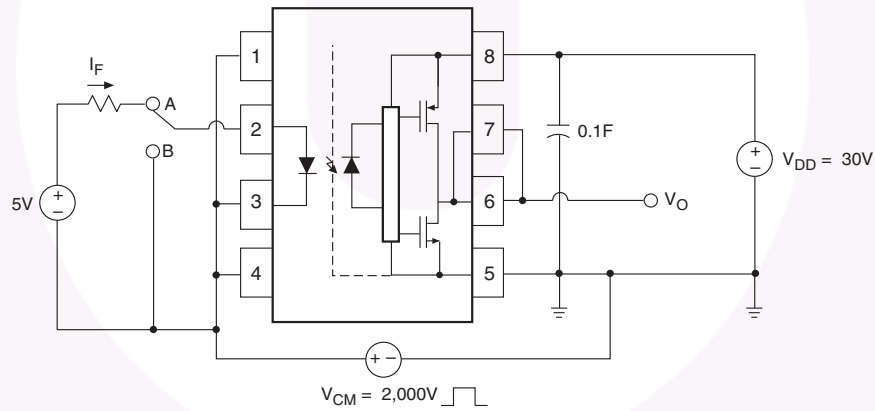
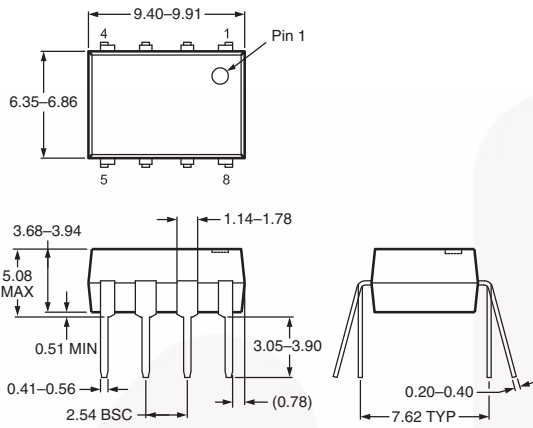


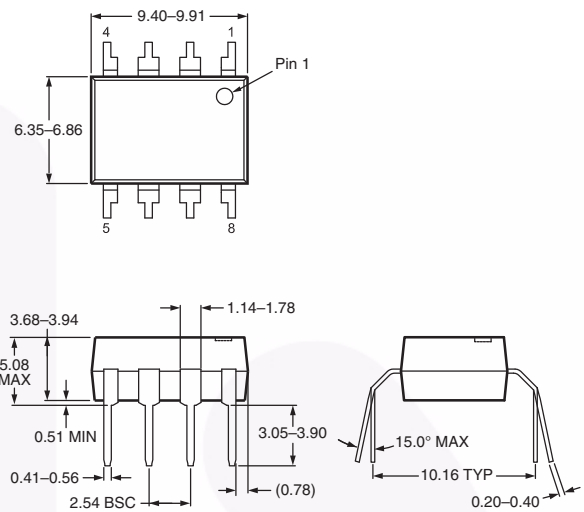
图 30. CMR 测试电路与波形

## 封装尺寸

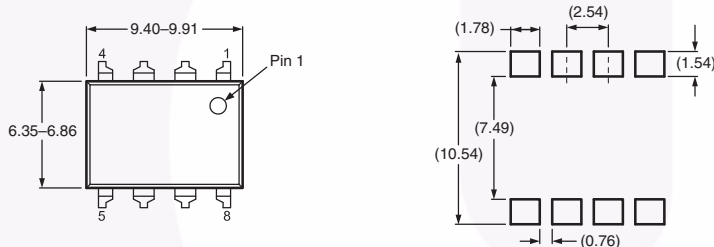
### Through Hole



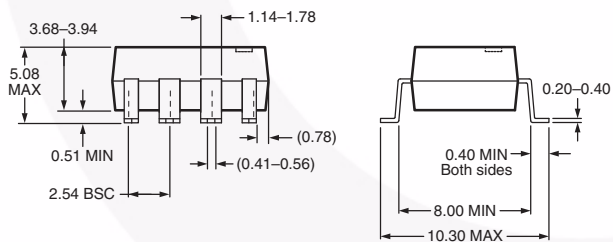
### 0.4" Lead Spacing (Option T)



### Surface Mount – 0.3" Lead Spacing (Option S)



### Recommended Land Pattern (Option S)



#### Note:

1. All dimensions are in millimeters.
2. Dimensions are exclusive of burrs, mold flash, and tie bar extrusion.

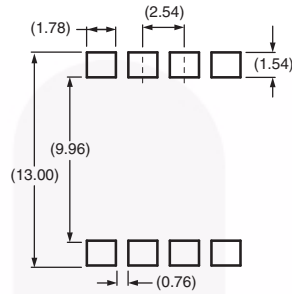
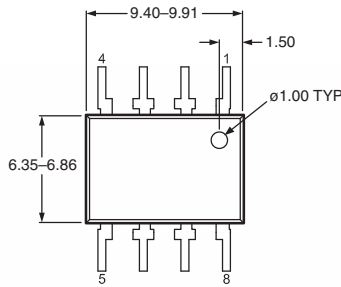
封装图纸作为一项服务，提供给考虑飞兆半导体元件的客户。具体参数可能会有变化，且不会做出相应通知。请注意图纸上的版本和 / 或日期，并联系飞兆半导体代表核实或获得最新版本。封装规格并不超出飞兆公司全球范围内的条款与条件，尤其指保修，保修涉及飞兆半导体的全部产品。

请经常访问飞兆半导体在线封装网页，以获取最新封装图纸。

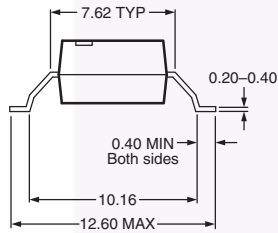
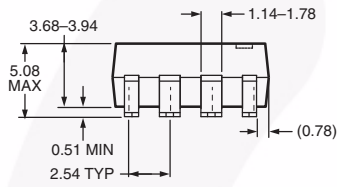
<http://www.fairchildsemi.com/packaging/>

封装尺寸 (续)

Surface Mount – 0.4" Lead Spacing (Option TS)



Recommended Land Pattern (Option S)



**Note:**

1. All dimensions are in millimeters.
2. Dimensions are exclusive of burrs, mold flash, and tie bar extrusion.

封装图纸作为一项服务，提供给考虑飞兆半导体元件的客户。具体参数可能会有变化，且不会做出相应通知。请注意图纸上的版本和 / 或日期，并联系飞兆半导体代表核实或获得最新版本。封装规格并不超出飞兆公司全球范围内的条款与条件，尤其指保修，保修涉及飞兆半导体的全部产品。

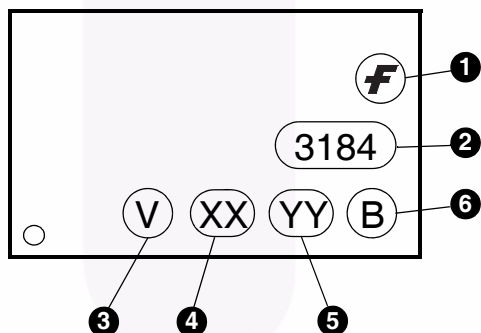
请经常访问飞兆半导体在线封装网页，以获取最新封装图纸。

<http://www.fairchildsemi.com/packaging/>

## 订购信息

器件编号	封装	包装方法
FOD3184	DIP 8 引脚	管装 (每管 50 个)
FOD3184S	SMT 8 引脚 (弯曲引线)	管装 (每管 50 个)
FOD3184SD	SMT 8 引脚 (弯曲引线)	编卷带包装 (每卷 1000 单位)
FOD3184V	DIP 8 引脚、DIN EN/IEC 60747-5-2 选项	管装 (每管 50 个)
FOD3184SV	SMT 8 引脚 (弯曲引线)、DIN EN/IEC 60747-5-2 选项	管装 (每管 50 个)
FOD3184SDV	SMT 8 引脚 (弯曲引线)、DIN EN/IEC 60747-5-2 选项	编卷带包装 (每卷 1000 单位)
FOD3184TV	DIP 8 引脚、0.4" 引线间距、DIN EN/IEC 60747-5-2 选项	管装 (每管 50 个)
FOD3184TSV	SMT 8 引脚、0.4" 引线间距、DIN EN/IEC 60747-5-2 选项	管装 (每管 50 个)
FOD3184TSR2V	SMT 8 引脚、0.4" 引线间距、DIN EN/IEC 60747-5-2 选项	卷带和卷盘 (每卷 700 装)

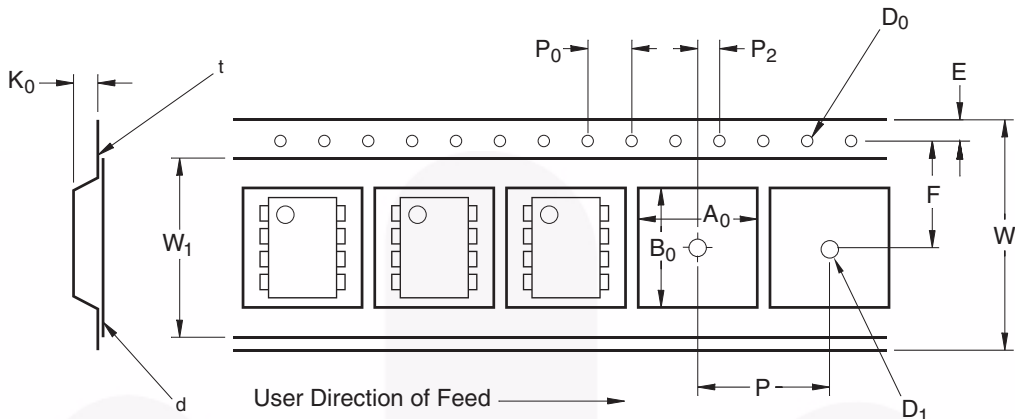
## 标识信息



### 定义

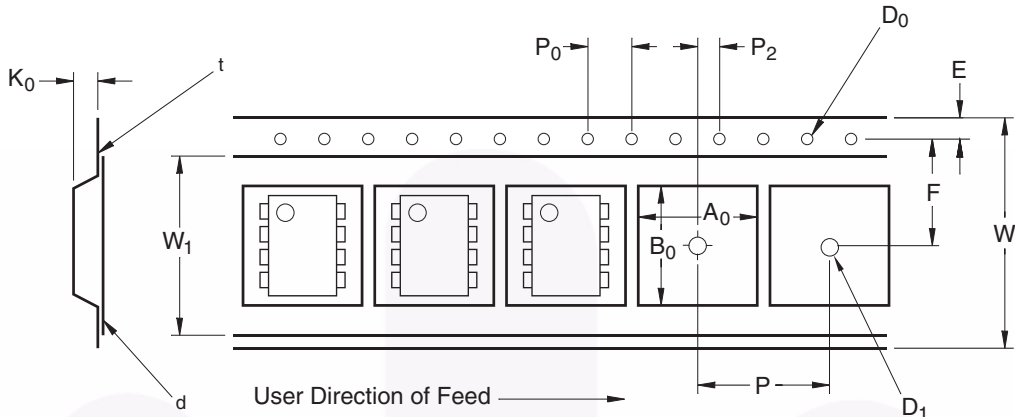
1	飞兆徽标
2	器件号
3	VDE 标记 (注: 仅订购 DIN EN/IEC 60747-5-2 选项的器件才显示 - 见订单条目表)
4	两位数年份代码, 如“11”
5	两位数, 代表工作周从“01”到“53”
6	装配封装码

承载带规格 - 选项 S



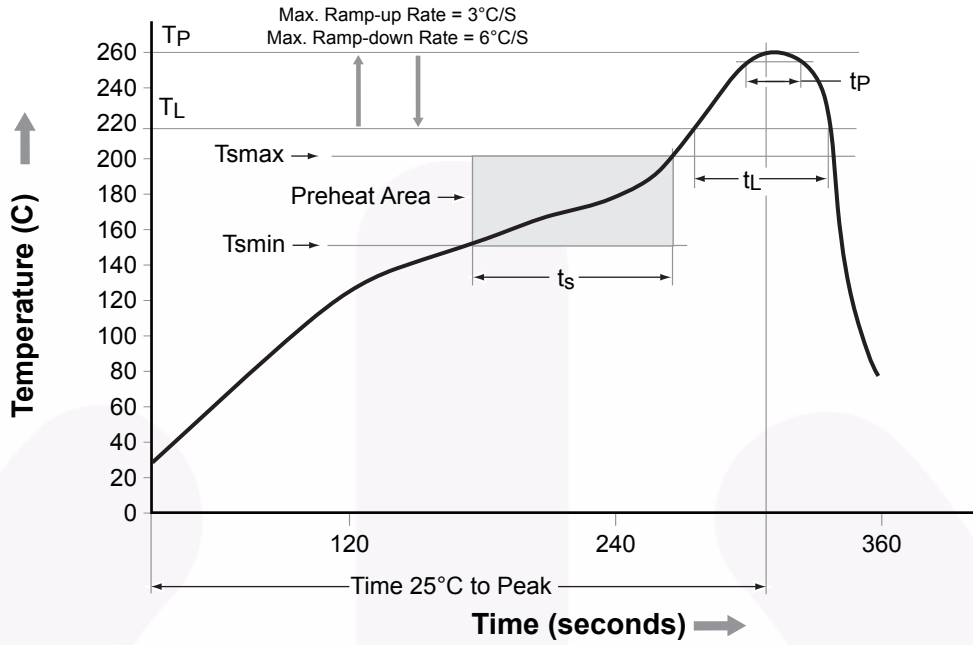
符号	说明	单位 mm
W	带宽	16.0 ± 0.3
t	带厚	0.30 ± 0.05
P <sub>0</sub>	孔距	4.0 ± 0.1
D <sub>0</sub>	孔径	1.55 ± 0.05
E	孔位置	1.75 ± 0.10
F	Pocket 位置	7.5 ± 0.1
P <sub>2</sub>		2.0 ± 0.1
P	Pocket 间距	12.0 ± 0.1
A <sub>0</sub>	Pocket 尺寸	10.30 ± 0.20
B <sub>0</sub>		10.30 ± 0.20
K <sub>0</sub>		4.90 ± 0.20
W <sub>1</sub>	覆带宽	13.2 ± 0.2
D	覆带厚	0.1 (最大值)
	组件旋转或斜度最大值	10°
R	最小弯曲半径	30

承载带规格 - 选项 TS



符号	说明	单位 mm
W	带宽	24.0 ± 0.3
t	带厚	0.40 ± 0.1
P <sub>0</sub>	孔距	4.0 ± 0.1
D <sub>0</sub>	孔径	1.55 ± 0.05
E	孔位置	1.75 ± 0.10
F	Pocket 位置	11.5 ± 0.1
P <sub>2</sub>		2.0 ± 0.1
P	Pocket 间距	16.0 ± 0.1
A <sub>0</sub>	Pocket 尺寸	12.80 ± 0.1
B <sub>0</sub>		10.35 ± 0.1
K <sub>0</sub>		5.7 ± 0.1
W <sub>1</sub>	覆带宽	21.0 ± 0.1
D	覆带厚	0.1 (最大值)
	组件旋转或斜度最大值	10°
R	最小弯曲半径	30

回流焊数据








特征	无铅装配数据
最低温度 (T <sub>smin</sub> )	150°C
最高温度 (T <sub>smax</sub> )	200°C
时间 (t <sub>s</sub> ) 从 (T <sub>smin</sub> 至 T <sub>smax</sub> )	60 至 120 秒
斜升率 (t <sub>L</sub> to t <sub>p</sub> )	最高 3°C/ 秒
液态温度 (T <sub>L</sub> )	217°C
保持在 (t <sub>L</sub> ) 以上的时间 (t <sub>L</sub> )	60 至 150 秒
体封装温度峰值	260°C +0°C / -5°C
时间 (t <sub>p</sub> ), 260°C 的 5°C 内	30 秒
斜降率 (T <sub>p</sub> to T <sub>L</sub> )	最高 6°C/ 秒
25°C 至峰值温度的时间	最多 8 分钟



**TRADEMARKS**

The following includes registered and unregistered trademarks and service marks, owned by Fairchild Semiconductor and/or its global subsidiaries, and is not intended to be an exhaustive list of all such trademarks.

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| AccuPower™  | F-PFS™   |  | Sync-Lock™  |
| AX-CAP®*  | FRFET®   | PowerTrench®  |  |
| BitSiC™   | Global Power Resource™                         | PowerXS™  | TinyBoost®  |
| Build it Now™   | GreenBridge™                                   | Programmable Active Droop™  | TinyBuck®   |
| CorePLUS™   | Green FPS™                                     | QFET®   | TinyCalc™   |
| CorePOWER™  | Green FPS™ e-Series™                           | QS™   | TinyLogic®  |
| CROSSVOLT™  | Gmax™  | Quiet Series™   | TINYOPTO™   |
| CTL™  | GTO™   | RapidConfigure™   | TinyPower™  |
| Current Transfer Logic™   | IntelliMAX™                                    |  | TinyPWM™  |
| DEUXPEED®   | ISOPLANAR™                                     | Saving our world, 1mW/W/kW at a time™   | TinyWire™   |
| Dual Cool™  | Making Small Speakers Sound Louder and Better™ | SignalWise™   | TranSiC™  |
| EcoSPARK®   | MegaBuck™                                      | SmartMax™   | TriFault Detect™  |
| EfficientMax™   | MICROCOUPLER™                                  | SMART START™  | TRUECURRENT®*   |
| ESBC™   | MicroFET™                                      | Solutions for Your Success™   | μSerDes™  |
|  | MicroPak™                                      | SPM®  |  |
| Fairchild®  | MicroPak2™                                     | STEALTH™  | UHC®  |
| Fairchild Semiconductor®  | MillerDrive™                                   | SuperFET®   | Ultra FRFET™  |
| FACT Quiet Series™  | MotionMax™                                     | SuperSOT™-3   | UniFET™   |
| FACT®   | mWSaver®                                       | SuperSOT™-6   | VCX™  |
| FAST®   | OptoHi™  | SuperSOT™-8   | VisualMax™  |
| FastvCore™  | OPTOLOGIC®                                     | SupreMOS®   | VoltagePlus™  |
| FETBench™   | OPTOPLANAR®                                    | SyncFET™  | XS™   |
| FPS™  |  |   |   |

\* Trademarks of System General Corporation, used under license by Fairchild Semiconductor.

**DISCLAIMER**

FAIRCHILD SEMICONDUCTOR RESERVES THE RIGHT TO MAKE CHANGES WITHOUT FURTHER NOTICE TO ANY PRODUCTS HEREIN TO IMPROVE RELIABILITY, FUNCTION, OR DESIGN. FAIRCHILD DOES NOT ASSUME ANY LIABILITY ARISING OUT OF THE APPLICATION OR USE OF ANY PRODUCT OR CIRCUIT DESCRIBED HEREIN; NEITHER DOES IT CONVEY ANY LICENSE UNDER ITS PATENT RIGHTS, NOR THE RIGHTS OF OTHERS. THESE SPECIFICATIONS DO NOT EXPAND THE TERMS OF FAIRCHILD'S WORLDWIDE TERMS AND CONDITIONS, SPECIFICALLY THE WARRANTY THEREIN, WHICH COVERS THESE PRODUCTS.

**LIFE SUPPORT POLICY**

FAIRCHILD'S PRODUCTS ARE NOT AUTHORIZED FOR USE AS CRITICAL COMPONENTS IN LIFE SUPPORT DEVICES OR SYSTEMS WITHOUT THE EXPRESS WRITTEN APPROVAL OF FAIRCHILD SEMICONDUCTOR CORPORATION.

As used herein:

- Life support devices or systems are devices or systems which, (a) are intended for surgical implant into the body or (b) support or sustain life, and (c) whose failure to perform when properly used in accordance with instructions for use provided in the labeling, can be reasonably expected to result in a significant injury of the user.
- A critical component in any component of a life support, device, or system whose failure to perform can be reasonably expected to cause the failure of the life support device or system, or to affect its safety or effectiveness.

**ANTI-COUNTERFEITING POLICY**

Fairchild Semiconductor Corporation's Anti-Counterfeiting Policy. Fairchild's Anti-Counterfeiting Policy is also stated on our external website, [www.fairchildsemi.com](http://www.fairchildsemi.com), under Sales Support.

Counterfeiting of semiconductor parts is a growing problem in the industry. All manufacturers of semiconductor products are experiencing counterfeiting of their parts. Customers who inadvertently purchase counterfeit parts experience many problems such as loss of brand reputation, substandard performance, failed applications, and increased cost of production and manufacturing delays. Fairchild is taking strong measures to protect ourselves and our customers from the proliferation of counterfeit parts. Fairchild strongly encourages customers to purchase Fairchild parts either directly from Fairchild or from Authorized Fairchild Distributors who are listed by country on our web page cited above. Products customers buy either from Fairchild directly or from Authorized Fairchild Distributors are genuine parts, have full traceability, meet Fairchild's quality standards for handling and storage and provide access to Fairchild's full range of up-to-date technical and product information. Fairchild and our Authorized Distributors will stand behind all warranties and will appropriately address any warranty issues that may arise. Fairchild will not provide any warranty coverage or other assistance for parts bought from Unauthorized Sources. Fairchild is committed to combat this global problem and encourage our customers to do their part in stopping this practice by buying direct or from authorized distributors.

**PRODUCT STATUS DEFINITIONS**

**Definition of Terms**

Datasheet Identification	Product Status	Definition
Advance Information	Formative / In Design	Datasheet contains the design specifications for product development. Specifications may change in any manner without notice.
Preliminary	First Production	Datasheet contains preliminary data; supplementary data will be published at a later date. Fairchild Semiconductor reserves the right to make changes at any time without notice to improve design.
No Identification Needed	Full Production	Datasheet contains final specifications. Fairchild Semiconductor reserves the right to make changes at any time without notice to improve the design.
Obsolete	Not In Production	Datasheet contains specifications on a product that is discontinued by Fairchild Semiconductor. The datasheet is for reference information only.

Rev. I66