

半桥驱动器

产品特点

- 设计为引导操作浮动通道充分运作,以+600 V耐负瞬态电压 dV/dt 免疫
- 栅极驱动电压范围从10到20V
- 欠压锁定
- 兼容3.3V,5V和15V输入逻辑
- 跨导预防逻辑
- 内部设置死区时间
- 同相输入高侧输出
- 关闭输入关闭两个通道
- 匹配的传播延迟为两个通道
- 也可用无铅

描述

该IR2104 (S) 高电压,高转速动力MOSFET和IGBT驱动器与相关的高与低侧参考输出通道. 专有HVIC和

锁存免疫CMOS技术使坚固耐用的单片式结构. 逻辑输入与标准CMOS或LSTTL输出,下降到3.3V逻辑.

输出驱动器具有高脉冲电流缓冲级,最低驱动器交叉传导. 浮置沟道,可用于驱动一个N沟道功率MOSFET或IGBT其中可从10到600伏的高侧配置.

产品概述

V_{OFFSET}	600V最大.
$I_{O+/-}$	130毫安/270毫安
V_{OUT}	10 - 20V
$t_{开/关}$ (典型值)	680 & 150纳秒
死区时间 (典型值)	520纳秒

包

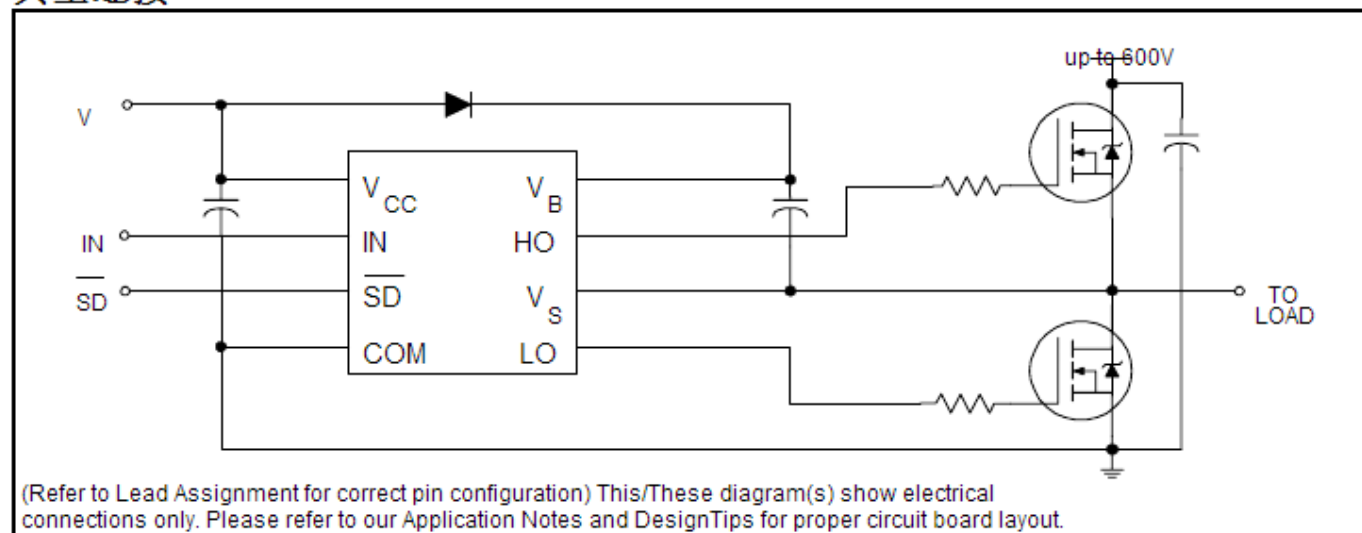


8引脚SOIC
IR2104S



8引脚PDIP
IR2104

典型连接



绝对最大额定值

绝对最大额定值表明持续超过这一限度可能会损坏设备.所有的电压参数是参照COM绝对电压.额定值计量板下的热电阻和功耗安装和静止空气条件.

符号	定义	Min.	Max.	Units
V_B	高端浮动电压的绝对	-0.3	625	V
V_S	高侧浮动电源偏置电压	$V_B - 25$	$V_B + 0.3$	
V_{HO}	高侧浮动输出电压	$V_S - 0.3$	$V_B + 0.3$	
V_{CC}	低压侧和逻辑固定电源电压	-0.3	25	
V_{LO}	低侧输出电压	-0.3	$V_{CC} + 0.3$	
V_{IN}	逻辑输入电压 (IN & \overline{SD})	-0.3	$V_{CC} + 0.3$	
dV_S/dt	允许偏移电压瞬变	—	50	V/ns
P_D	包装功耗 @ $T_A \leq +25^{\circ}C$ (8引脚PDIP)	—	1.0	W
		—	0.625	
R_{thJA}	热阻, 结到环境 (8引脚PDIP)	—	125	$^{\circ}C/W$
		—	200	
T_J	结温	—	150	$^{\circ}C$
T_S	储存温度	-55	150	
T_L	引线温度 (焊接, 10秒)	—	300	

推荐工作条件

输入/输出逻辑时序图如图1所示.为了正确操作设备应当在使用
推荐条件.在V_S 偏移评级.偏置在15V的差分所有用品测试.

符号	定义	Min.	Max.	Units
V_B	高侧浮动电源电压的绝对	$V_S + 10$	$V_S + 20$	V
V_S	高侧浮动电源偏置电压	注1	600	
V_{HO}	高侧浮动输出电压	V_S	V_B	
V_{CC}	低压侧和逻辑固定电源电压	10	20	
V_{LO}	低侧输出电压	0	V_{CC}	
V_{IN}	逻辑输入电压 (IN & \overline{SD})	0	V_{CC}	
T_A	环境温度	-40	125	$^{\circ}C$

注1: 逻辑操作为V_S -5至+600 V持作V逻辑状态 V_S -5V到-V_{BS} (请参阅设计提示 DT97-3详情) .

动态电气特性

V_{BIAS} (V_{CC}, V_{BS}) = 15V, C_L = 1000 pF的和T_A = 25 $^{\circ}C$ 除非另有规定.

符号	定义	最小	(典型值)	最大	单位	测试条件
ton	开通传输延迟	—	680	820	ns	$V_S = 0V$
toff	关闭传播延迟	—	150	220		$V_S = 600V$
tsd	关闭传播延迟	—	160	220		
tr	导通上升时间	—	100	170		
tf	关断下降时间	—	50	90		
DT	死区时间,LS关断到HS开启& HS接通到LS关断	400	520	650		
MT	延迟匹配,HS&LS的点亮或熄灭	—	—	60		

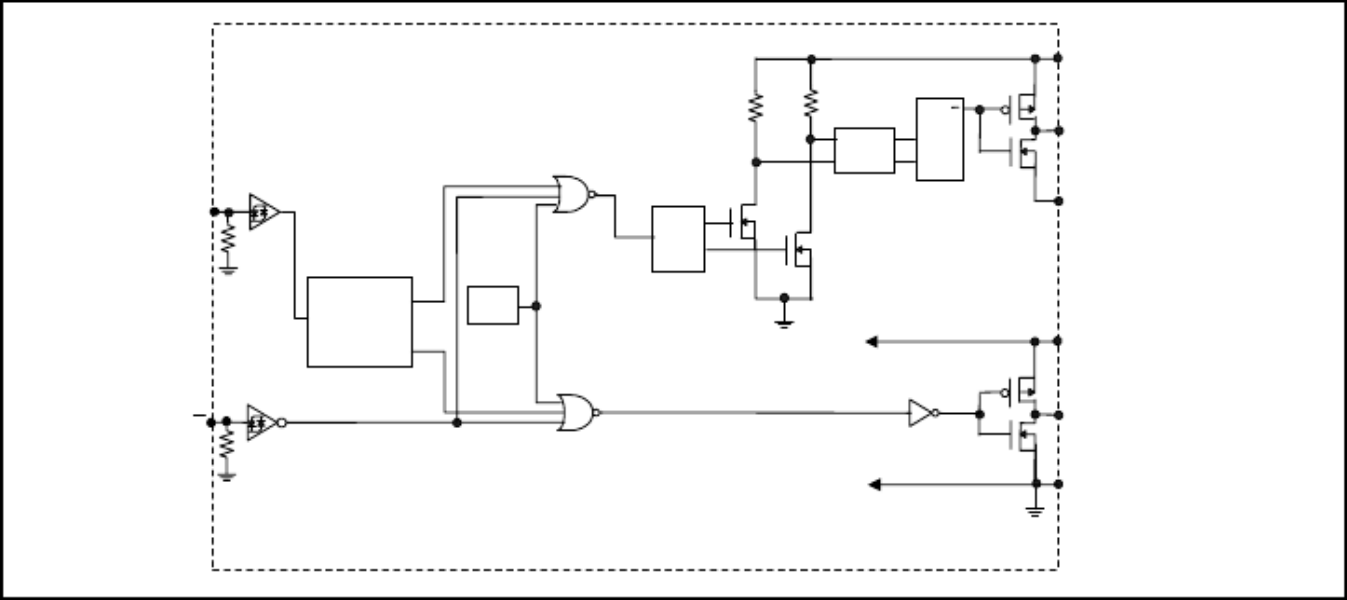
静态电气特性

$V_{BIAS} (V_{CC}, V_{BS}) = 15V$ 和 $T_A = 25^{\circ}C$ 除非另有规定,在 V_{COM} 在 V_O 我 O 参数参考 COM 并适用于各自的输出信息: HO 或 LO .

I_{IN}, V_{TH} 我 I_{IN} 参数参考

符号	定义	最小	(典型值)	最大	单位	测试条件
V_{IH}	逻辑“1” (HO) 和逻辑“0” (LO) 输入电压	3	—	—	V	$V_{CC} = 10V$ 到 $20V$
V_{IL}	逻辑“0” (HO) 与逻辑“1” (LO) 输入电压	—	—	0.8		$V_{CC} = 10V$ 到 $20V$
$V_{SD,TH+}$	SD 输入正阈值	3	—	—		$V_{CC} = 10V$ 到 $20V$
$V_{SD,TH-}$	SD 输入负阈值	—	—	0.8		$V_{CC} = 10V$ 到 $20V$
V_{OH}	高电平输出电压, $V_{BIAS} - V_O$	—	—	100	mV	$I_O = 0A$
V_{OL}	低电平输出电压, V_O	—	—	100		$I_O = 0A$
I_{LK}	偏置电源漏电流	—	—	50	μA	$V_B = V_S = 600V$
I_{QBS}	静态 V_{BS} 电源电流	—	30	55		$V_{IN} = 0V$ 或 $5V$
I_{QCC}	静态 V_{CC} 电源电流	—	150	270		$V_{IN} = 0V$ 或 $5V$
I_{IN+}	逻辑“1”输入偏置电流	—	3	10		$V_{IN} = 5V$
I_{IN-}	逻辑“0”输入偏置电流	—	—	1		$V_{IN} = 0V$
V_{CCUV+}	V_{CC} 电源欠压积极持续阈值	8	8.9	9.8	V	
V_{CCUV-}	V_{CC} 电源欠压负向阈值	7.4	8.2	9		
I_{O+}	输出高短路电流脉冲	130	210	—	mA	$V_O = 0V$ $PW \leq 10 \mu s$
I_{O-}	输出低短路脉冲电流	270	360	—		$V_O = 15V$ $PW \leq 10 \mu s$

功能框图



符号说明	
IN	高和低侧栅极驱动器输出 (HO和LO), 同相, 何逻辑输入
$\overline{\text{SD}}$	用于关断逻辑输入
V_B	高侧浮动电源
HO	高侧栅极驱动输出
V_S	高侧浮动电源返回
V_{CC}	低压侧和逻辑固定电源
LO	低侧栅极驱动输出
COM	低端回报

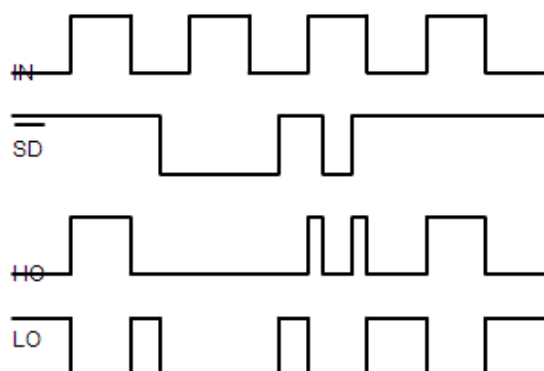
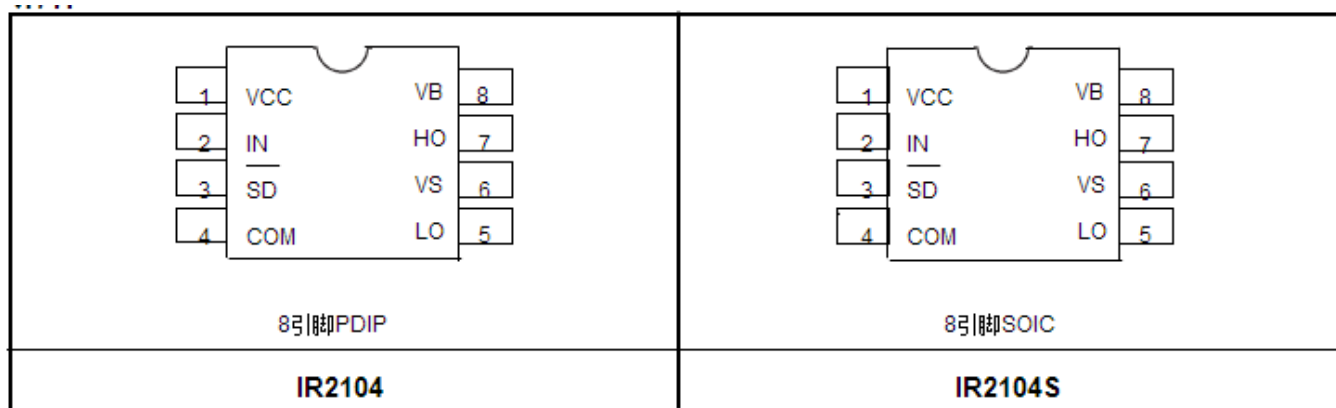


图1.输入/输出时序图

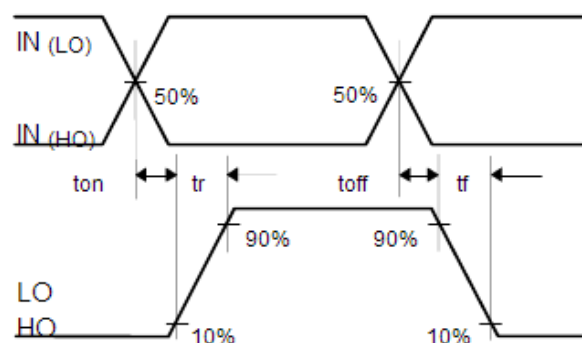


图2.开关时间波形定义

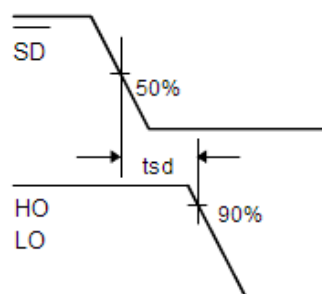


图3.关断波形定义

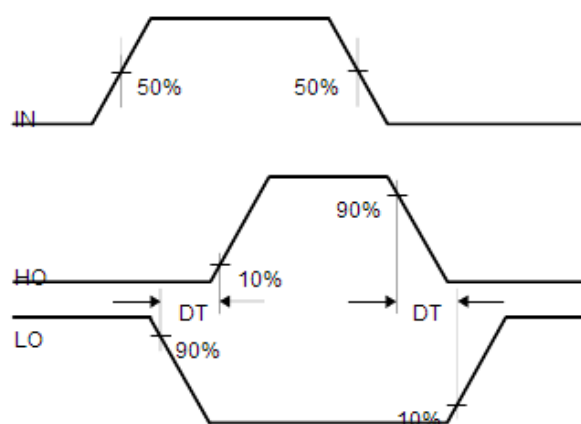


图4.死区时间波形定义

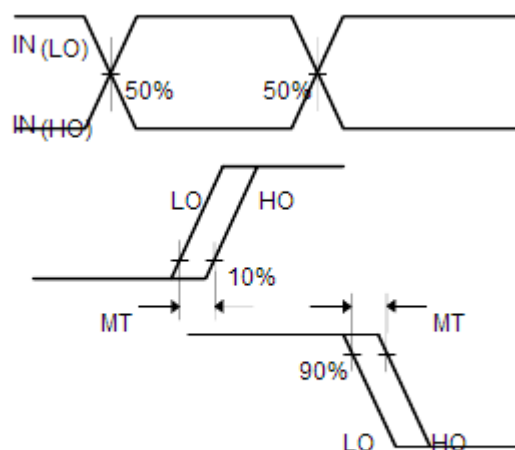


图5.延迟匹配波形定义

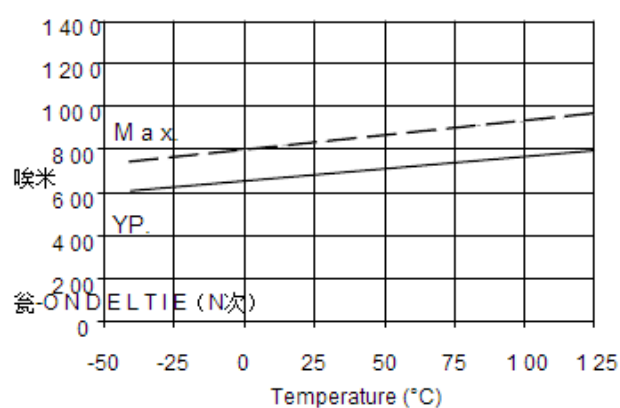


图6A中.导通时间与温度

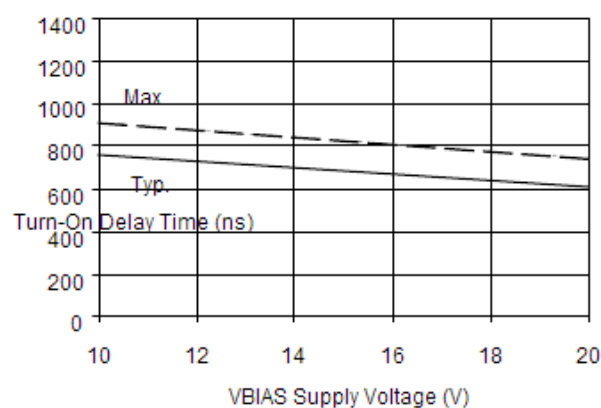


图6B.导通时间与电源电压

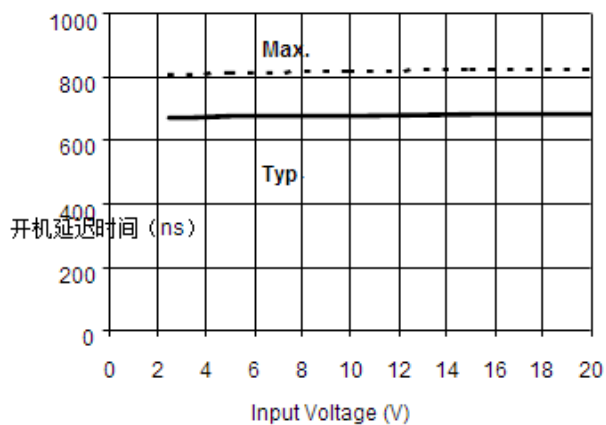


图6C.导通时间与输入电压

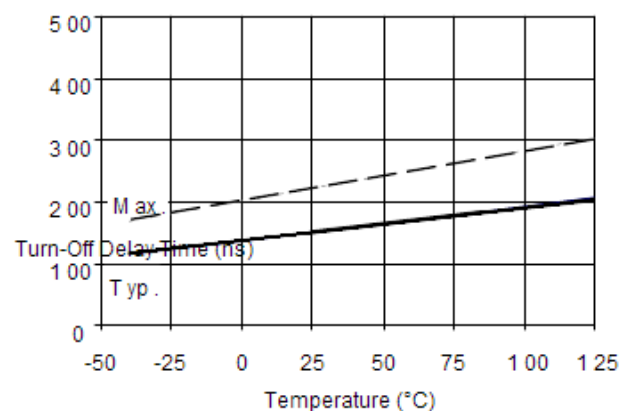


图7A.关闭时间与温度

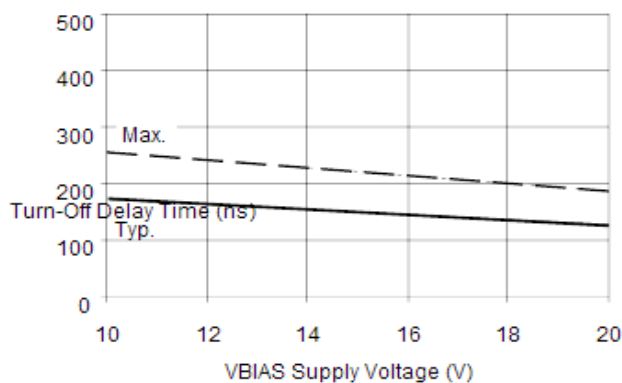


图7B.关闭时间与电源电压

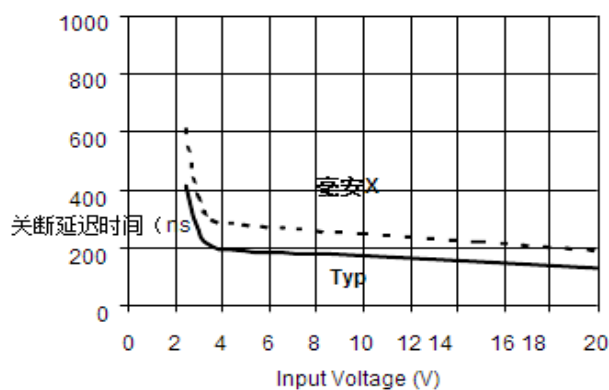


图7C.关闭时间与输入电压

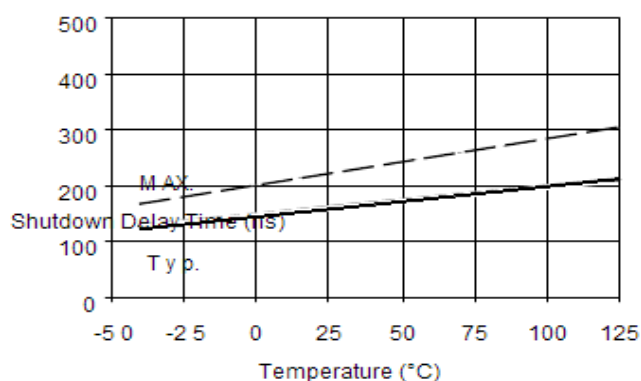


图8A.关机时间与温度

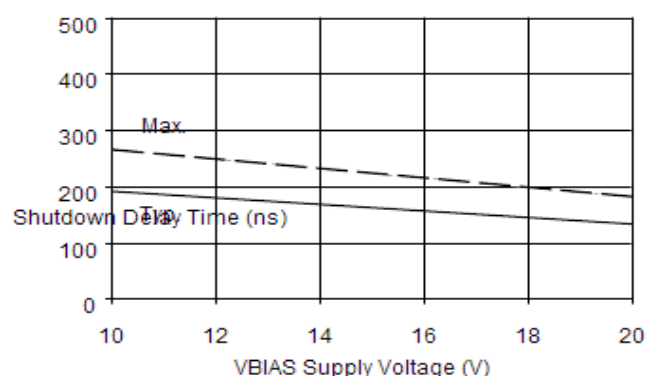


图8B.关机时间与电压

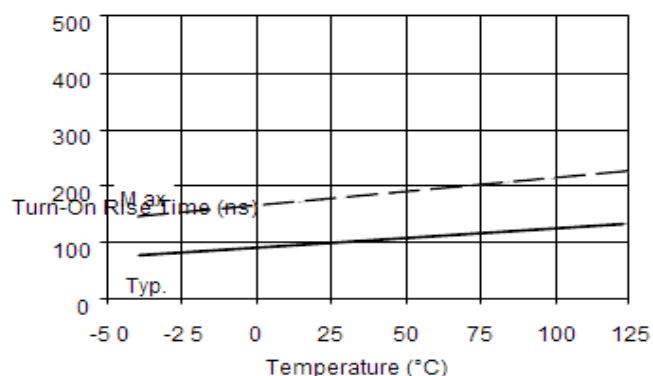


图9A.开启上升时间与温度

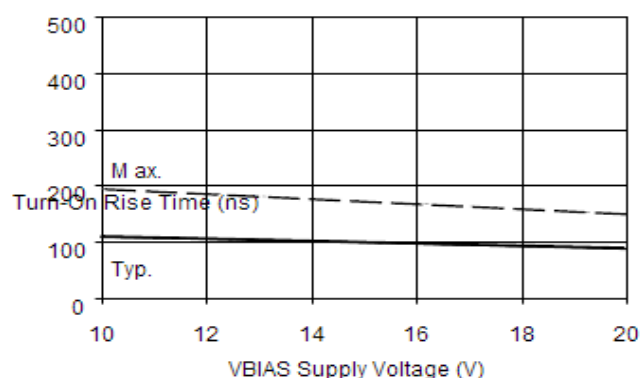


图9B.开启上升时间与电压

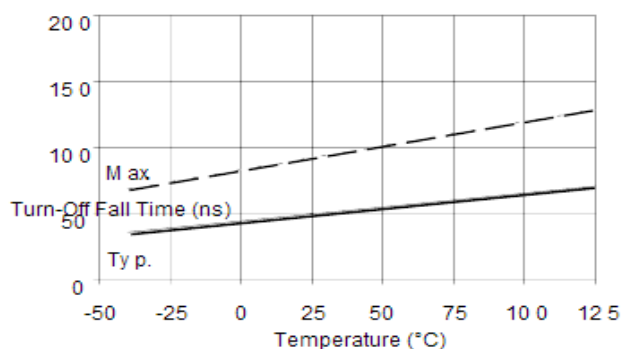


图10A.关断下降时间与温度

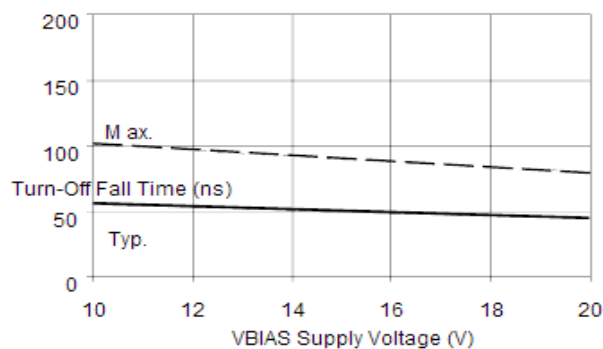


图10B.关断下降时间与电压

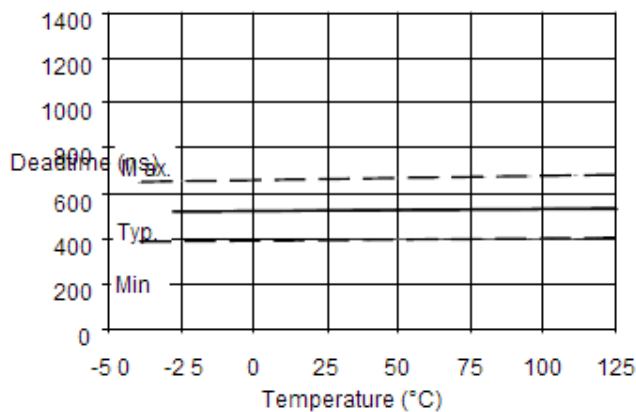


图11A.死区时间与温度

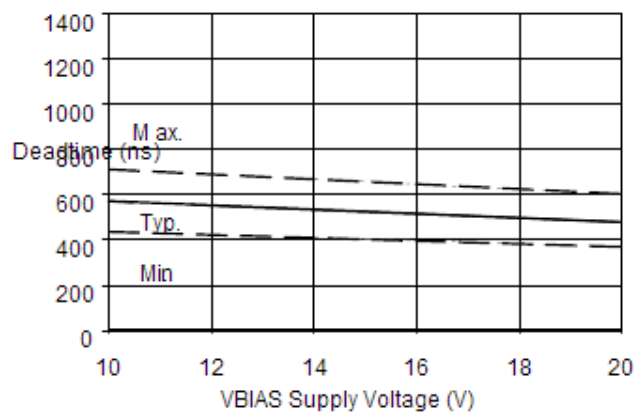


图11B.死区时间与电压

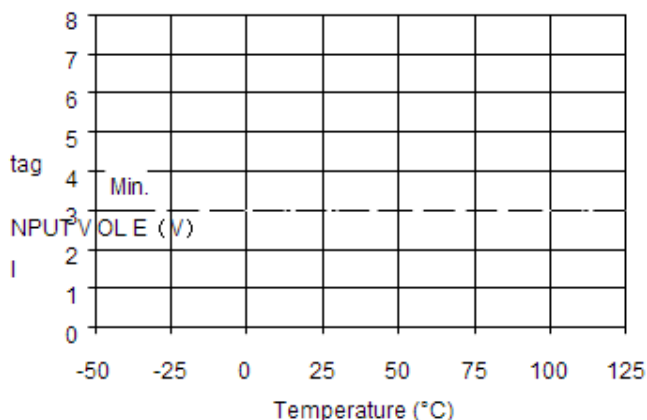


图12A.逻辑“1”（H0）和逻辑“0”（LO）
与不活跃SD输入电压
与温度

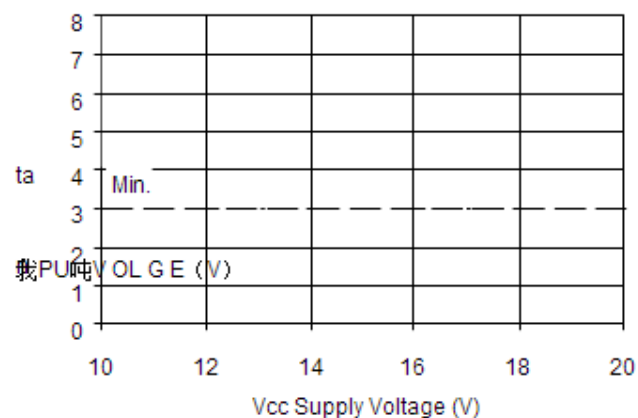


图12B.逻辑“1”（H0）和逻辑“0”（LO）
与不活跃SD输入电压
与电压

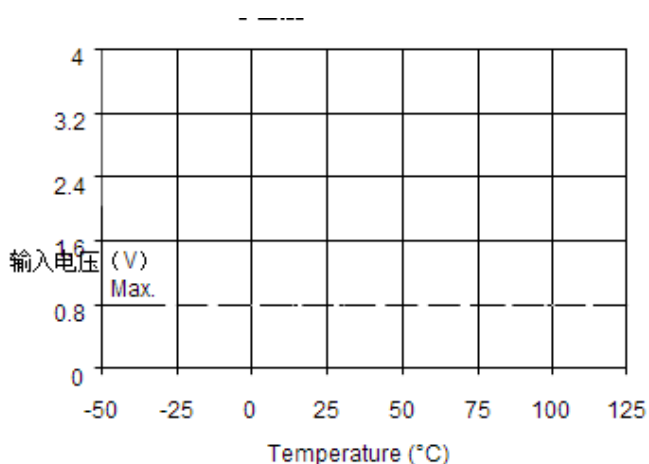


图13A.逻辑“0”（H0）与逻辑“1”（LO）
与有源SD输入电压
与温度

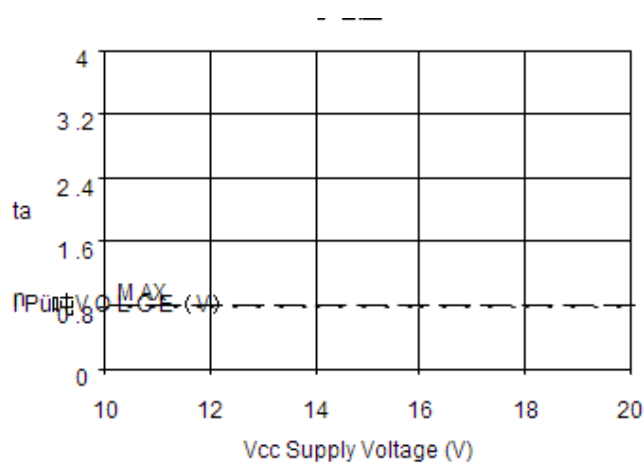


图13B.逻辑“0”（H0）与逻辑“1”（LO）
与有源SD输入电压
与电压

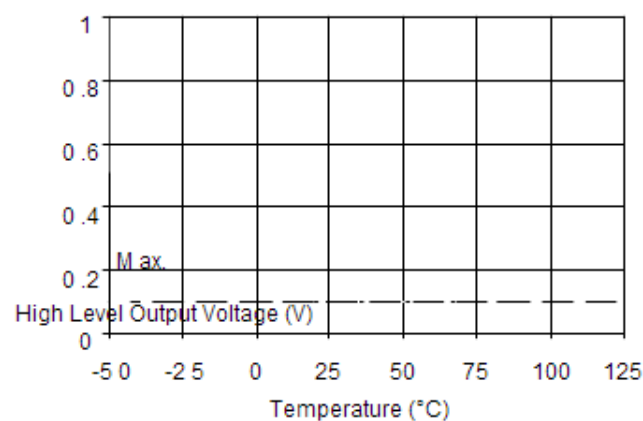


图14A.高电平输出
与温度

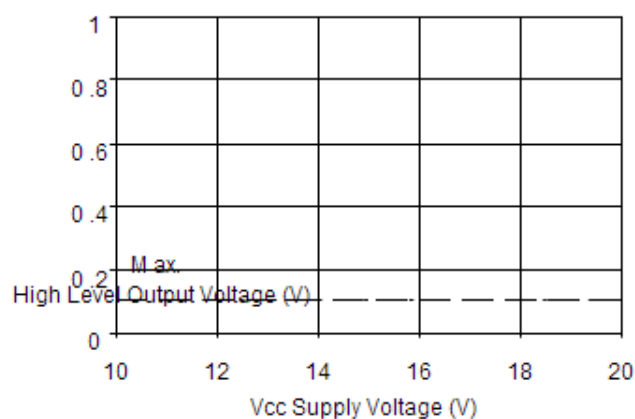


图14B.高电平输出电压与

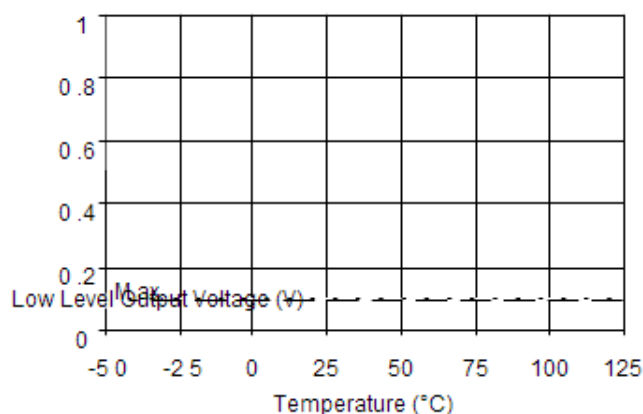


图15A.低电平输出
与温度

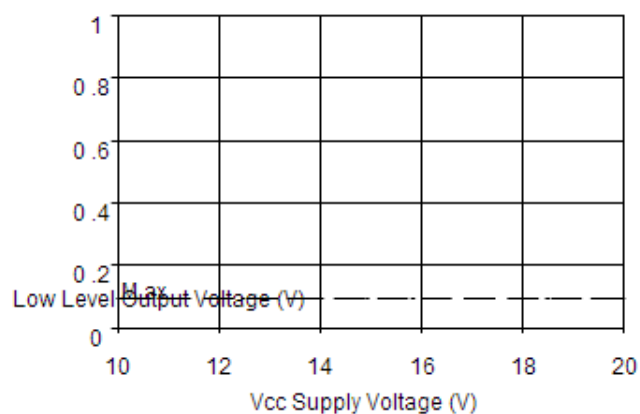


图15B.低电平输出电压比

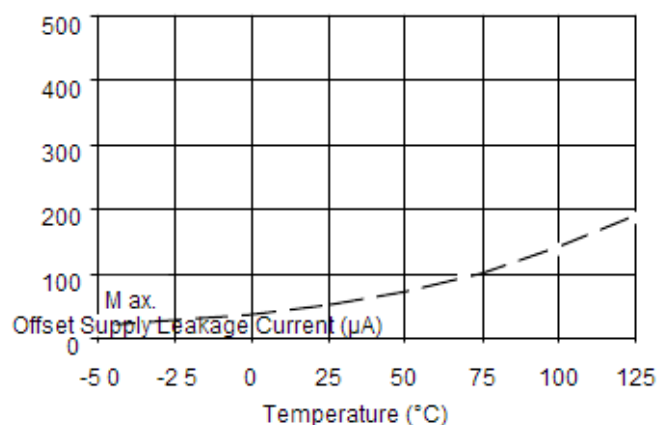


图16A.偏移电源电流
与温度

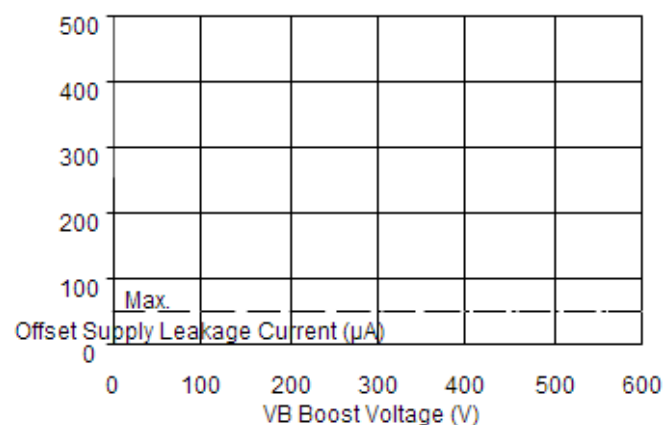


图16B.偏移电源电流
与电压

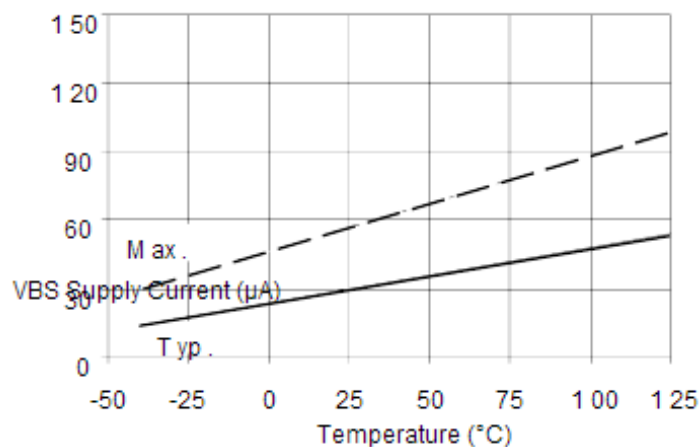


图17A. V_{BS}电源电流
与温度

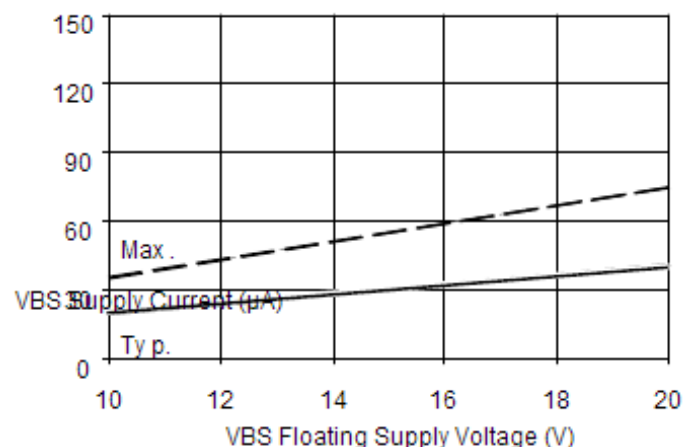


图17B. V_{BS}电源电流
与电压

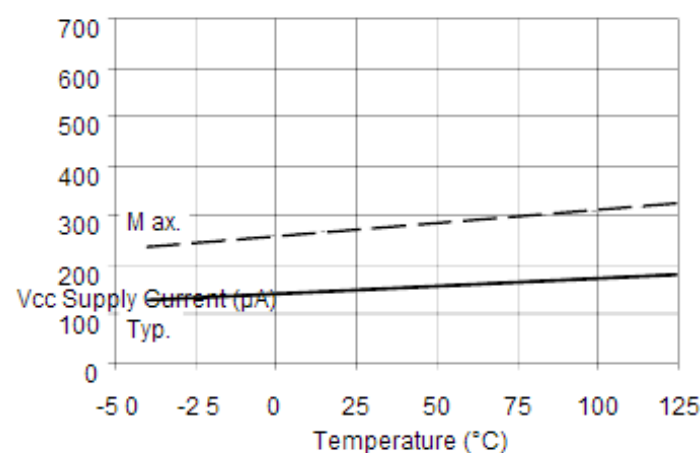


图18A. V_{CC}电源电流
与温度

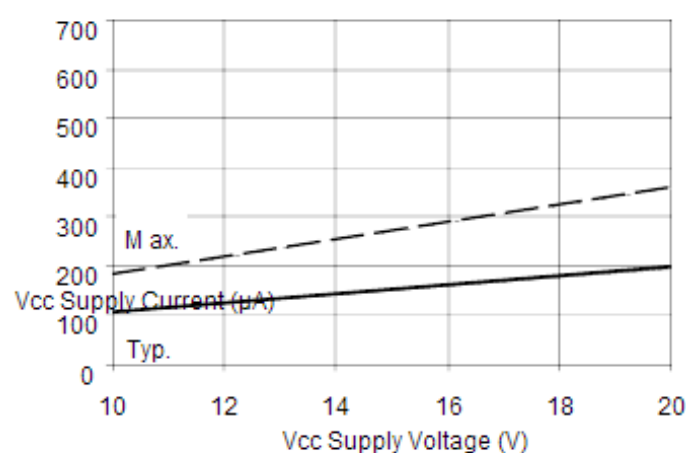


图18B. V_{CC}电源电流与电压

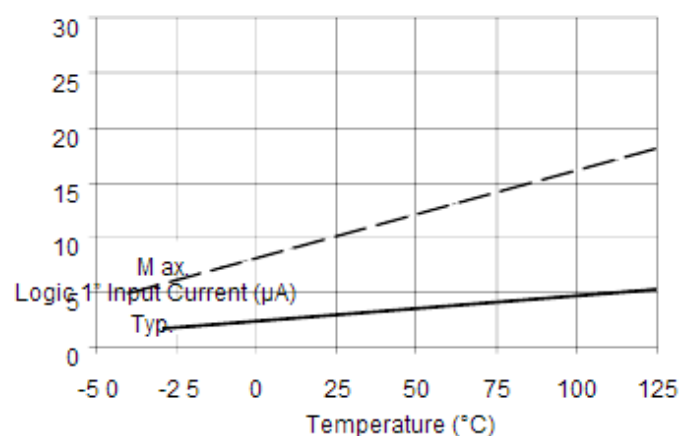


图19A. 逻辑“1”输入电流
与温度

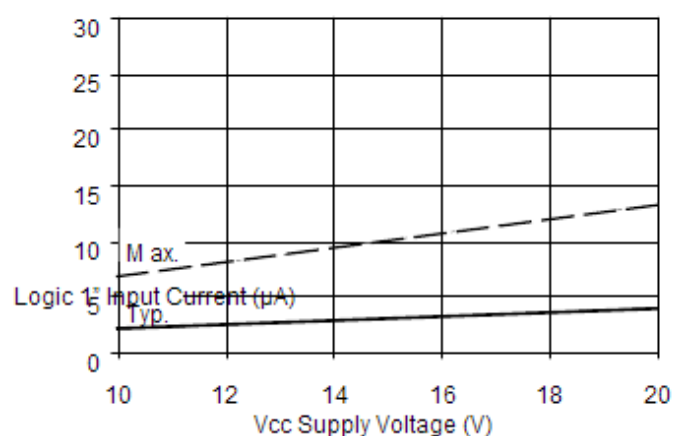


图19B. 逻辑“1”输入电流
与电压

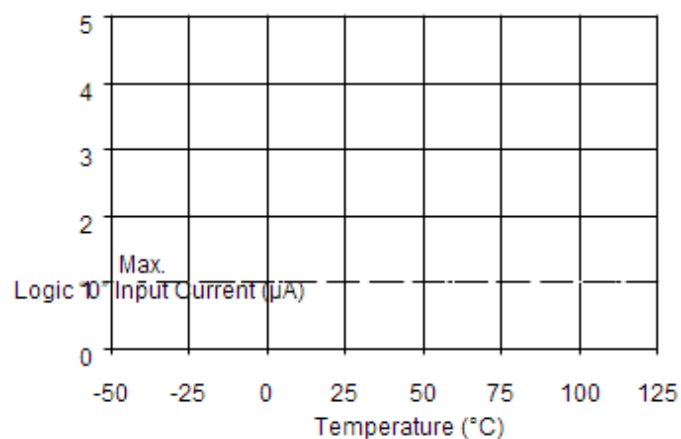


图20A.逻辑“0”输入电流
与温度

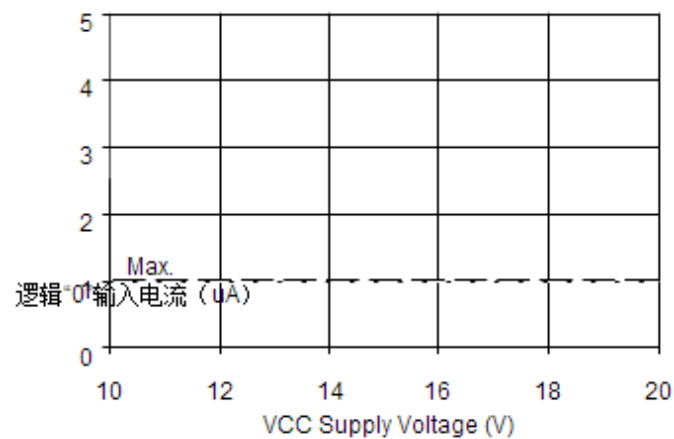


图20B.逻辑“0”输入电流
与电压

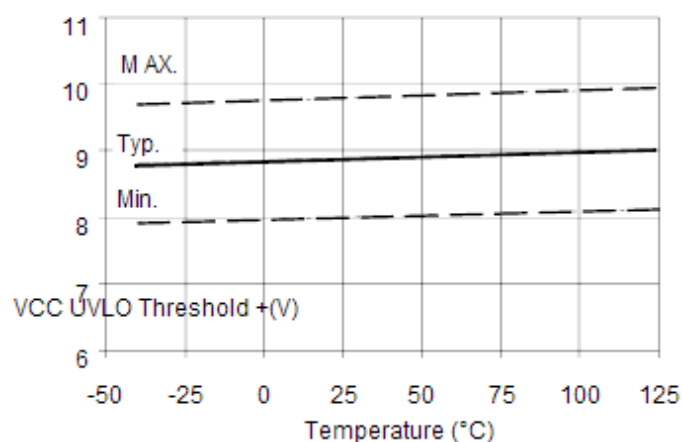


图21A. VCC欠压阈值 (+)
与温度

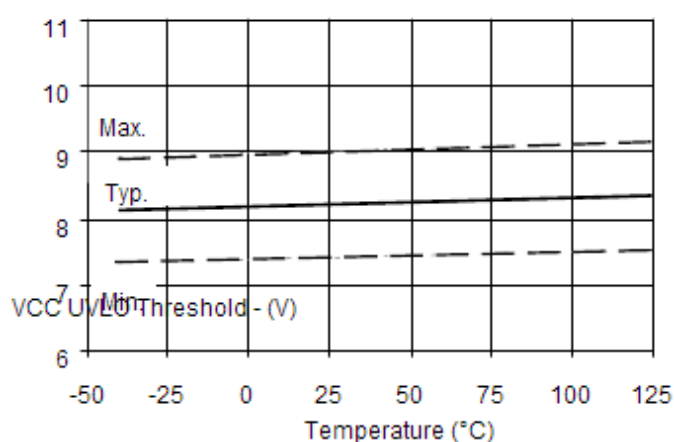


图21B. VCC欠压阈值 (-)
与温度

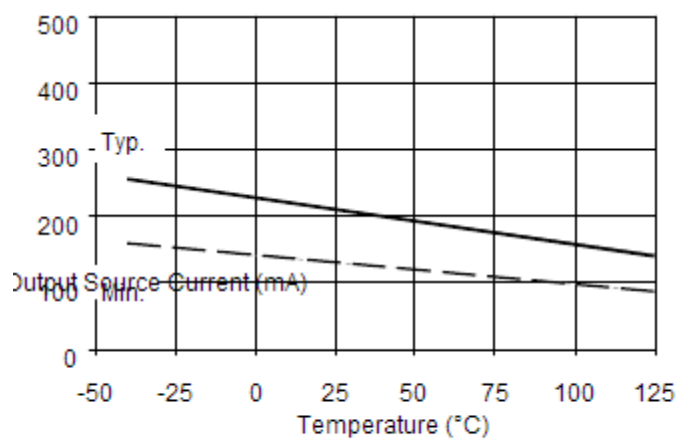


图22A.输出源电流
与温度

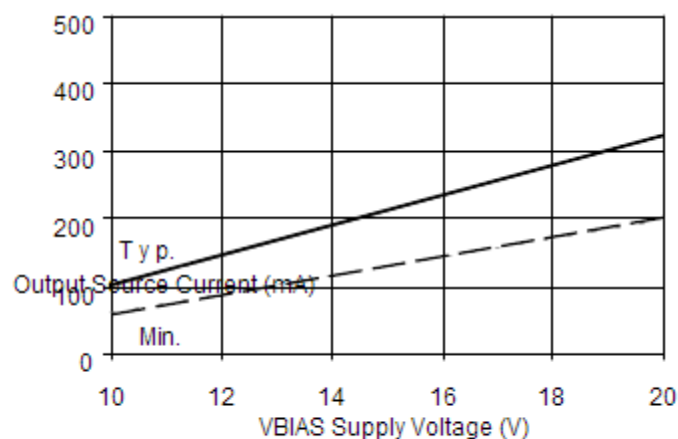


图22B.输出源电流
与电压

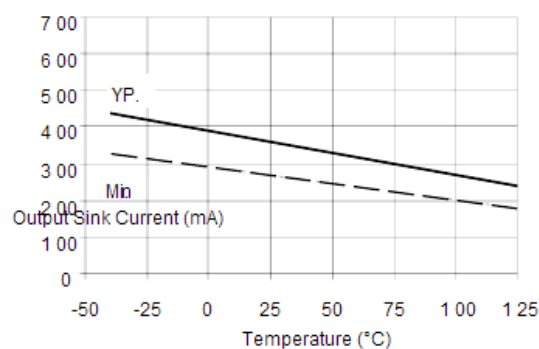


图23A.输出灌电流
与温度

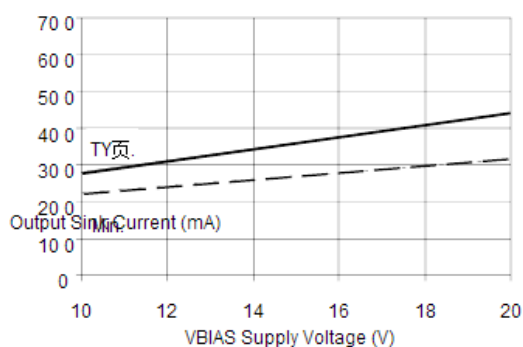
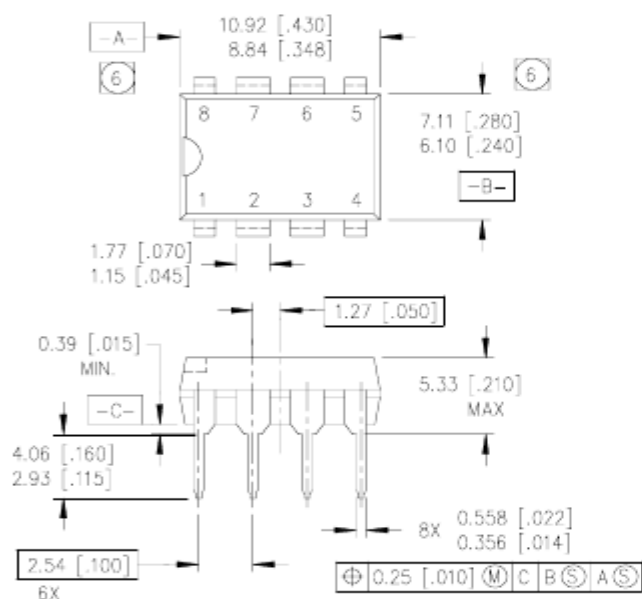


图23B. 输出灌电流与电压

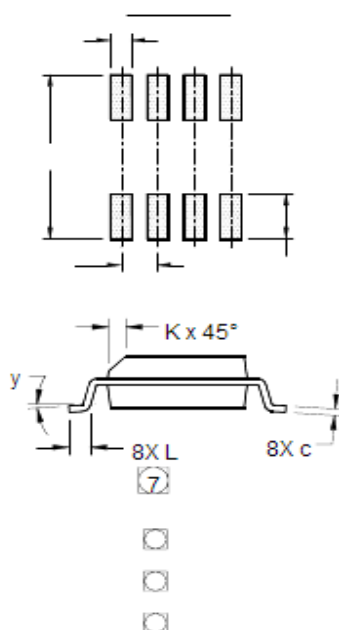
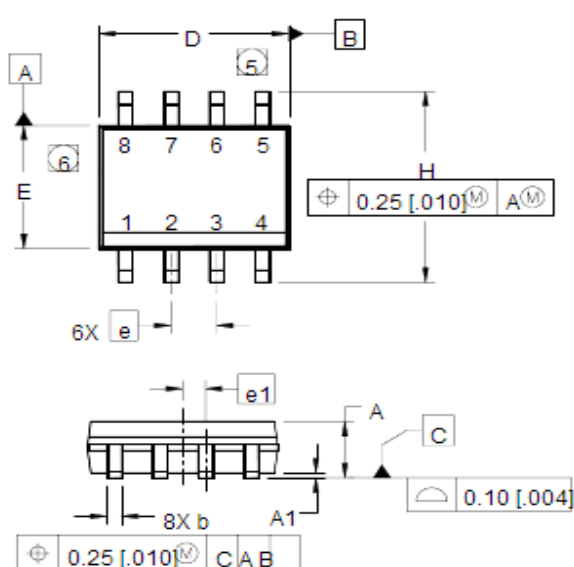
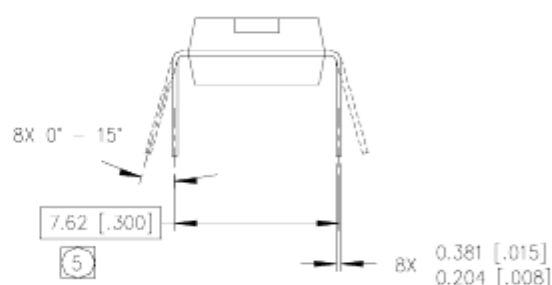


NOTES:

1. DIMENSIONING & TOLERANCING PER ANSI Y14.5M-1982.
2. CONTROLLING DIMENSION: INCH.
3. DIMENSIONS ARE SHOWN IN MILLIMETERS [INCHES].
4. OUTLINE CONFORMS TO JEDEC OUTLINE MS-001AB.

5 MEASURED WITH THE LEADS CONSTRAINED TO BE PERPENDICULAR TO DATUM PLANE C.

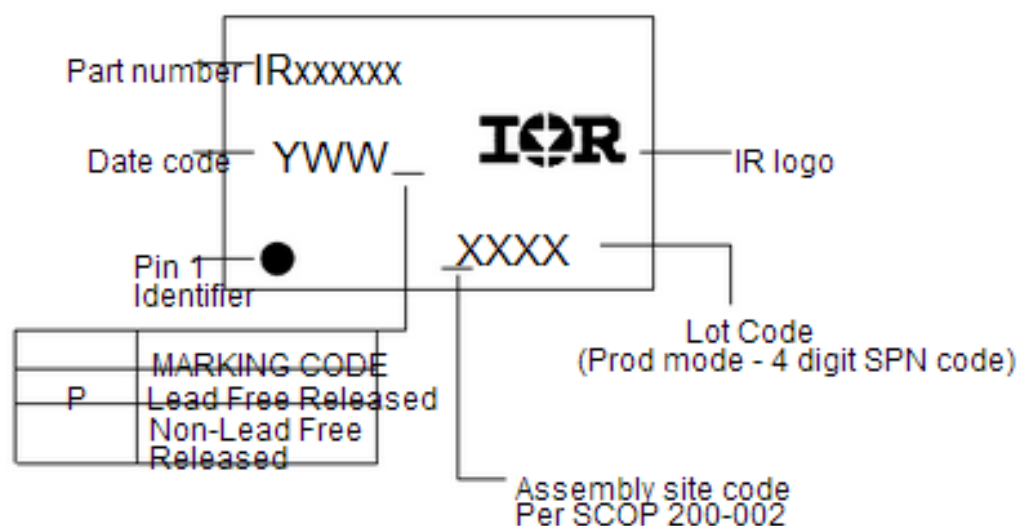
6 DIMENSION DOES NOT INCLUDE MOLD PROTRUSIONS. MOLD PROTRUSIONS SHALL NOT EXCEED 0.25 [.010].

[illegible]

8引脚SOIC

01-0021 11 01-6027 (MS-012AA)

LEADFREE部分标识信息



订购信息

基本型号（非无铅）

8引脚PDIP IR2104 IR2104秩序

8引脚SOIC IR2104S IR2104S秩序

无铅产品

8引脚PDIP IR2104为了IR2104PbF

8引脚SOIC IR2104S为了IR2104SPbF