NSG5707A 6A/6A 单通道低侧同相栅极驱动芯片

1 产品特性

- 具有可编程延迟的 DESAT 保护
- 发生故障时的软关断
- 绝对最大 VDD 电压：30V
- 输出拉/灌电流能力：6A/6A
- 工作范围：8.3V~30V
- 欠压锁定
  -- 欠压锁定正向阈值 8.0V
  -- 欠压锁定负向阈值 7.0V
- 芯片开通/关断延时特性
  -- Ton/Toff =35ns/35ns
- 具有热关断功能的自保护驱动器
- 宽偏置电压范围
- 采用 5mmx4mm SOP8 封装
- 工作结温范围：-40°C 至 150°C

2 应用范围

- 电机控制
- 不间断电源（UPS）
- 汽车电源
- 混合动力/电动汽车 PTC 加热器

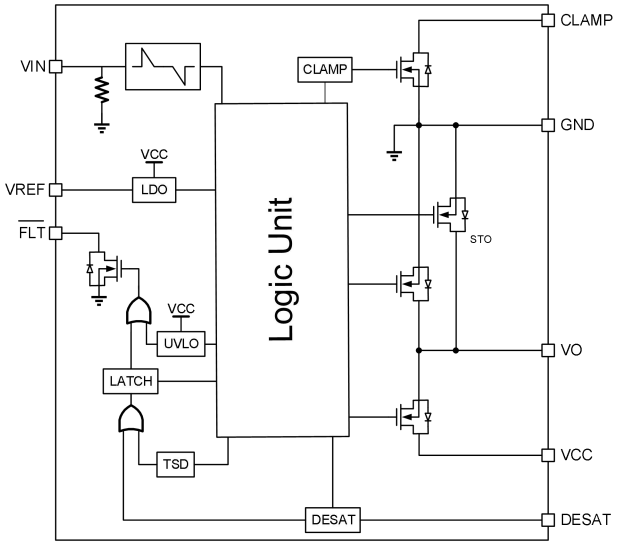
3 产品概述

NSG5707A 系列是高电流、高性能的独立 IGBT 驱动器，适用于包括太阳能逆变器、电机控制和不间断电源在内的高功率应用。这些器件通过消除外部输出缓冲器提供了一种成本效益的解决方案。器件保护功能包括精确的欠压锁定（UVLO）、失饱和保护（DESAT）和主动开漏 FAULT 输出。驱动器还具备精确的 5.0V 输出和主动米勒钳位。

器件信息

零件号	封装	封装尺寸（标称值）
NSG5707A	SOP8	4.9mm x 3.9mm

简化示意图



Confidential

Copyright © 2025, NSIC Technology (Wuxi) Co., LTD
国硅集成电路技术(无锡)有限公司

4 订购指南

产品名	打标印记	封装形式	装料形式	最小包装数量
NSG5707A	NSG5707A XXXXXX	SOP8	编带	4 K/卷

5 修订历史

版本	修改内容	修改时间
V1.0	创建	2021.11.29
V2.0	产品特性及应用信息	2022.04.02
V2.1	更新典型应用电路	2022.04.22
V2.2	更新部分表格	2025.02.05

Confidential

Copyright © 2025, NSIC Technology (Wuxi) Co., LTD
国硅集成电路技术(无锡)有限公司

目录

1 产品特性 **1**

2 应用范围 **1**

3 产品概述 **1**

4 订购指南 **2**

5 修订历史 **2**

6 引脚功能描述 **4**

7 产品规格 **5**

7.1 极限工作范围 5
7.2 ESD 额定值 5
7.3 额定功率 5
7.4 热量信息 5
7.5 推荐工作范围 5
7.6 电气特性 6

8 功能描述 **8**

9 NSG5707A 说明 **9**

9.1 功能框图 9
9.2 典型应用电路 9
9.3 高驱动电流能力 10
9.4 欠压锁定 11
9.5 时序延迟和对系统性能的影响 12
9.6 有源米勒钳位保护 13
9.7 过度饱和保护 15
9.8 软关断 15
9.9 输入信号 17
9.10 VREF 引脚的使用 18
9.11 故障输出引脚 18
9.12 热关断 18

10 封装信息 **19**

Confidential

Copyright © 2025, NSIC Technology (Wuxi) Co., LTD
国硅集成电路技术(无锡)有限公司

6 引脚功能描述

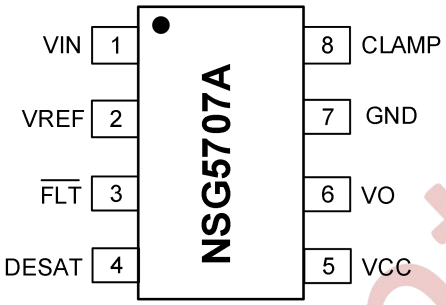


图 6-1 8-脚 SOP8 顶视图

表 6-1 芯片引脚描述

编号	名称	功能
1	VIN	输入信号
2	VREF	5V 输出电压
3	/FLT	故障开漏输出
4	DESAT	检测 IGBT 因故障条件而失饱和的输入
5	VCC	供电电压
6	VO	输出
7	GND	地
8	CLAMP	提供在关断期间对 IGBT 栅极的钳位

Confidential

Copyright © 2025, NSIC Technology (Wuxi) Co., LTD
国硅集成电路技术(无锡)有限公司

7 产品规格

7.1 极限工作范围

超过极限最大额定值可能造成器件永久性损坏。所有电压参数的额定值是以 GND 为参考的，电流参数以流入端口为正，环境温度为 25°C。

符号	定义	最小值	最大值	单位
V_{CC}	电源电压	-0.3	30	V
V_O	输出电压	-0.3	V_{CC}+0.3	
V_{IN}	输入电压	-0.3	5.5	
V_{DESAT}	DESAT 电压	-0.3	V_{CC}+0.3	
$I_{FLT\text{-}SINK}$	FLT 灌电流	—	20	mA

7.2 ESD 额定值

符号	定义	额定值	单位
ESD	人体放电模式	±4	kV
	机器放电模式	±2	

7.3 额定功率

符号	定义	最小值	最大值	单位
P_D	封装功率（TA≤25°C）	—	0.625	W

7.4 热量信息

符号	定义	最小值	最大值	单位
R_{thJA}	热阻	—	200	°C/W
T_S	存储温度	-55	+150	°C
T_J	结温	—	+150	
T_L	引脚温度	—	300	

7.5 推荐工作范围

为了正确地操作，器件应当在以下推荐条件下使用。所有电压参数的额定值是以 GND 为参考的，电流参数以流入端口为正，环境温度为 25°C。

符号	定义	最小值	最大值	单位
V_{CC}	电源电压	8.3	26	V
V_{IN}	输入电压	0	5	
T_A	环境温度	-40	125	°C

Confidential

Copyright © 2025, NSIC Technology (Wuxi) Co., LTD
国硅集成电路技术(无锡)有限公司

7.6 电气特性

无特殊说明的情况下 T_A= 25°C, V_{CC}=15V, C_{LOAD}=1000pF。

逻辑输入和输出

符号	定义	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
V_{IH}	逻辑高电平“1”阈值电压	4.3	—	—	V	
V_{IL}	逻辑低电平“0”阈值电压	—	—	0.9	V	
I_{IN+}	逻辑“1”输入电流	—	—	50	μA	
I_{IN-}	逻辑“0”输入电流	—	—	1	μA	
V_{FLT-H}	FLT 正向阈值电压	—	—	V_{CC}+0.3	V	外部上拉
V_{FLT-L}	FLT 负向阈值电压	—	0.5	1.0	V	$I_{FLT-SINK}$=15mA

驱动输出

符号	定义	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
V_{OH}	高电平输出电压降	—	—	0.2	V	Io=200mA
V_{OL}	低电平输出电压降	—	—	0.2	V	Io=-200mA
I_{O+}	输出高短路脉冲电流	—	6	—	A	
I_{O-}	输出低短路脉冲电流	—	6	—	A	

动态特性

符号	定义	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
t_{ON}	开通传输延时	—	35	70	ns	
t_{OFF}	关断传输延时	—	35	70	ns	
t_{RISE}	上升时间	—	5	20	ns	
t_{FALL}	下降时间	—	5	20	ns	
t_{d1-OUT}	UVLO/T_{SD} 至 V_O/V_{OL} 的 FLT 延迟	10	12	15	μs	
t_{d2-OUT}	DESAT 至 V_O/V_{OL} 的延迟	—	170	—	ns	
t_{d3-FLT}	UVLO/T_{SD} 至 FLT 的延迟	—	8.4	—	μs	

米勒钳位

符号	定义	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
V_{clamp}	钳位电压	—	1.0	1.8	V	I_{clamp}=500mA
V_{MC-THR}	钳位激活阈值	2.0	2.2	2.4	V	

退饱和保护

符号	定义	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
$V_{DESAT-THR}$	退饱和阈值电压	6.0	6.35	7.0	V	
$I_{DESAT-CHG}$	消隐充电电流	0.20	0.24	0.28	mA	
$I_{DESAT-DIS}$	消隐放电电流	—	25	—	mA	

Confidential

Copyright © 2025, NSIC Technology (Wuxi) Co., LTD
国硅集成电路技术(无锡)有限公司

欠压保护

符号	定义	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
V_{CCUV+}	V_{CC} 欠压正向阈值	—	8.0	—	V	
V_{CCUV-}	V_{CC} 欠压负向阈值	—	7.0	—	V	
V_{CCUVHY}	V_{CC} 欠压迟滞	—	1.0	—	V	

VREF

符号	定义	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
V_{REF}	参考电压	4.85	5.00	5.15	V	
I_{REF}	参考输出电流	—	—	20	mA	
C_{VREF}	推荐电容	100	—	—	nF	

供电电流

符号	定义	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
I_{QCC}	V_{CC} 静态电流	—	0.6	1	mA	

热关断

符号	定义	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
T_{SD}	热关断温度	—	180	—	°C	
T_{SH}	热关断迟滞	—	30	—	°C	

Confidential

Copyright © 2025, NSIC Technology (Wuxi) Co., LTD
国硅集成电路技术(无锡)有限公司

8 功能描述

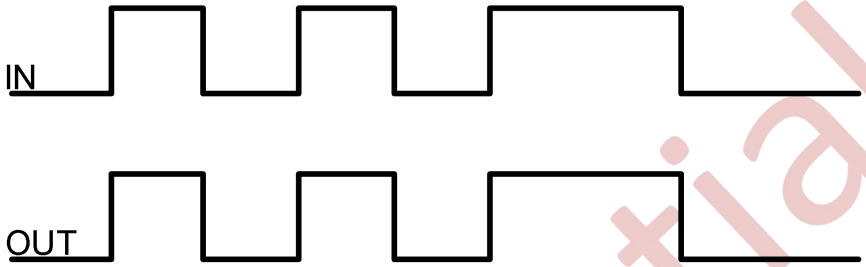


图 8-1 输入输出波形图

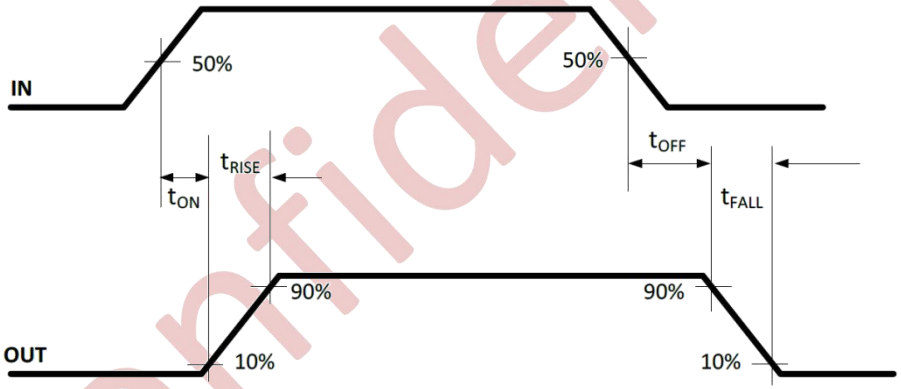


图 8-2 传播延时波形图

Confidential

Copyright © 2025, NSIC Technology (Wuxi) Co., LTD
国硅集成电路技术(无锡)有限公司

9 NSG5707A 说明

9.1 功能框图

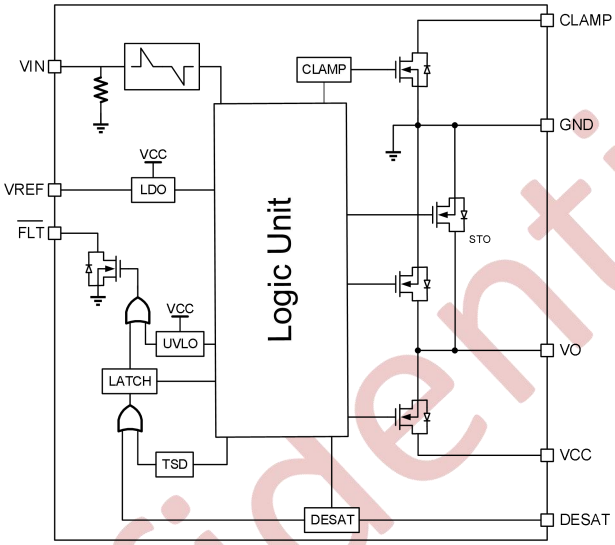


图 9-1 NSG5707A 功能框图

9.2 典型应用电路

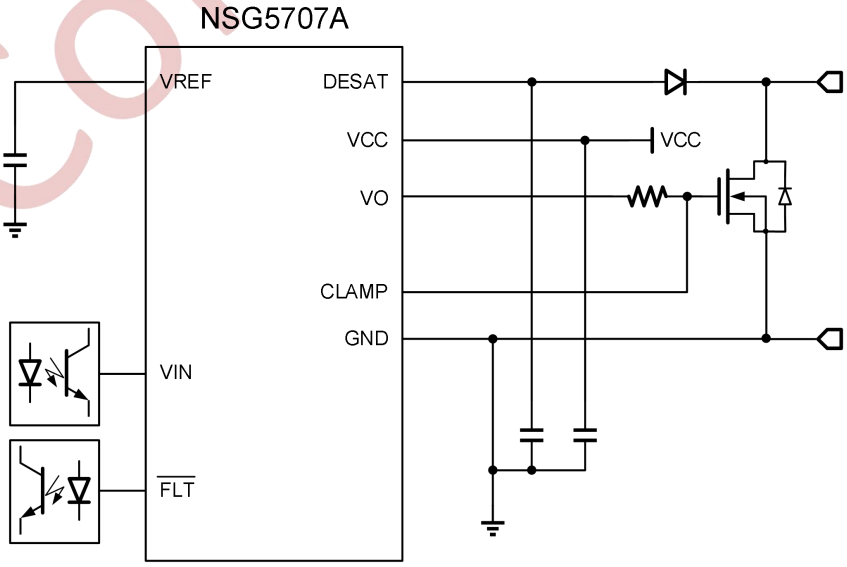


图 9-2 NSG5707A 典型应用电路图

Confidential

9.3 高驱动电流能力

NSG5707A 驱动器配备了众多功能，这些功能有助于实现优异的 IGBT/MOSFET 驱动电路性能。其中最重要的功能是高驱动电流能力。IGBT/MOSFET 驱动器的驱动电流是输出引脚上差分电压（源电流为 $V_{CC}-V_O$，漏电流为 V_O-GND）的函数，如图 9-3 所示。图 9-3 还表明，对于给定的 V_O 值，可以通过使用更高的 V_{CC} 电源来增加驱动电流。驱动电流随着输出电压的升高（对于开通事件）或降低（对于关断事件）而下降。正如许多 IGBT/MOSFET 应用笔记中解释的那样，IGBT 开关事件最关键的阶段是米勒平台区域，其中栅极电压在电压（通常取决于 IGBT/MOSFET 设计和集电极电流，在 9−11V 范围内）保持恒定，但栅极驱动电流用于充电/放电米勒电容（C_{GC}）。通过在此区域提供高驱动电流，栅极驱动器可以显著缩短该阶段的持续时间并有助于降低开关损耗。NSG5707A 通过提供并指定米勒平台区域的高驱动电流来满足这一需求。大多数其他栅极驱动 IC 仅指定开关开始时的峰值电流——这个数字可能很大，但与应用需求不太相关。必须记住，其他考虑因素，如 EMI、二极管反向恢复性能等，可能导致系统级决策，以牺牲更快的开关速度来换取低 EMI 和反向恢复。然而，使用 NSG5707A 并不排除这种权衡，因为用户可以通过使用外部串联栅极电阻来调整驱动电流。重要的是要记住，通过提供高内部驱动电流能力，NSG5707A 简化了广泛的栅极电阻。高电流在米勒平台上的另一个优点是，初始开关转换阶段更短、更可控。最后，高栅极驱动电流（由低阻抗内部 FET 促进），确保即使在高开关频率下，驱动电路的功耗主要来自外部串联电阻，并且更容易管理。实验结果表明，高电流驱动可以降低 IGBT/MOSFET 开关的开通能量（E_{ON}）。

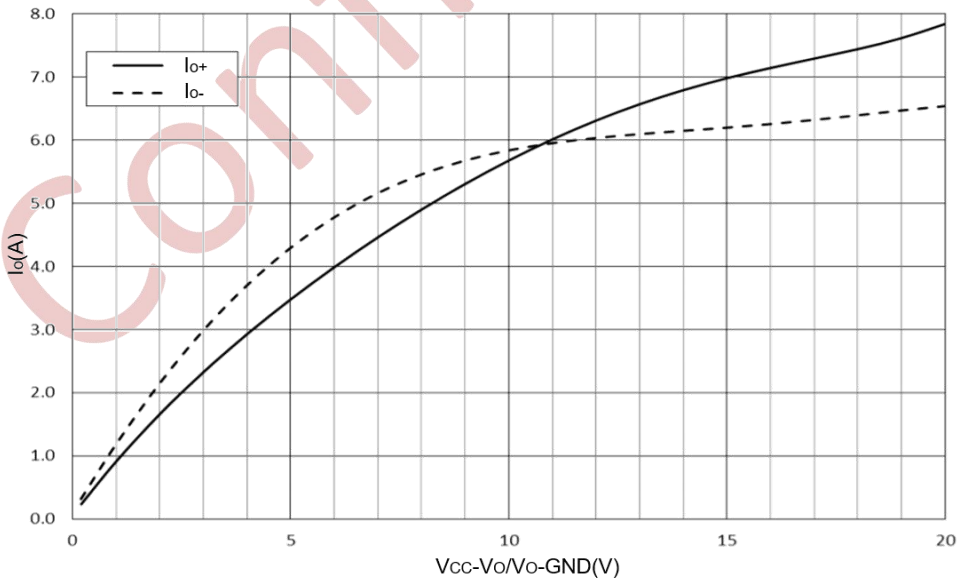


图 9-3 输出电流与输出电压降的关系

当驱动更大型的 IGBT/MOSFET 以应用于更高电流时，驱动电流需求更高，因此使用较低的 R_G。大型 IGBT/MOSFET 通常具有高输入电容。另一方面，如果使用 NSG5707A 驱动小型 IGBT/MOSFET（输入电容较低），驱动电流需求较低，因此使用较高的 R_G。因此，对于大多数典型应用，驱动负载 RC 时间常数保持相对恒定。在使用 NSG5707A 时，必须小心处理非常低的负载 RC 时间常数。这样的负载可能会触发驱动器内部的保护电路并禁用设备。图 9-4 显示了推荐的最小栅极电阻与 IGBT/MOSFET 栅极电容和栅极驱动迹线电感的关系。

Confidential

Copyright © 2025, NSIC Technology (Wuxi) Co., LTD
国硅集成电路技术(无锡)有限公司

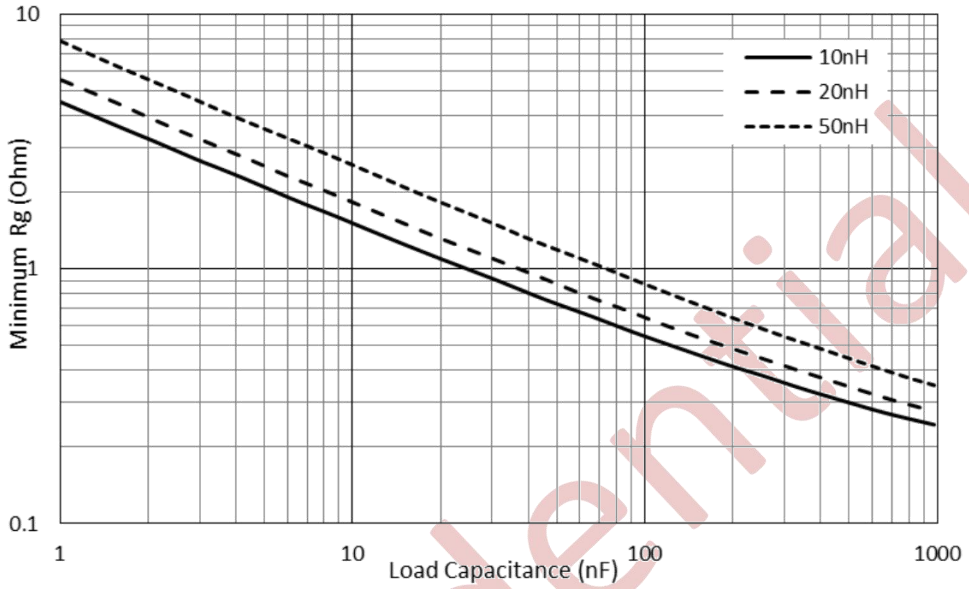


图 9-4 随 IGBT/MOSFET 栅极电容变化的推荐最小栅极电容

9.4 欠压锁定

此功能确保连接到驱动器输出的 IGBT/MOSFET 可靠切换。在驱动器开始工作时，当 V_{CC} 施加到驱动器时，输出保持关闭状态。这不受 V_{IN} 上的信号影响，直到 V_{CC} 达到 UVLO 输出启用（V_{CCUV+}）电平。当 V_{CC} 上升超过 V_{CCUV+}电平后，驱动器进入正常工作状态。输出状态由 V_{IN} 上的信号控制。

如果在驱动器正常工作时 V_{CC} 下降至 UVLO 输出禁用（V_{CCUV-}）级别，则故障输出被激活，输出关闭（延迟后）并保持此状态。驱动器输出不会开始对 V_{IN} 上的输入信号做出反应，直到 V_{CC} 再次上升超过 V_{CCUV+}。驱动器的 UVLO 行为波形图见图 9-5。

在 IGBT 驱动电路中，驱动电压水平对于驱动电路优化很重要。如果 V_{CCUV-}太低，会导致 IGBT/MOSFET 驱动时栅极电压不足。快速查看 IGBT/MOSFET 特性可以揭示，用低电压（在 10-12V 范围内）驱动 IGBT/MOSFET 会导致导通损耗显著增加。因此，确保 V_{CCUV-}在合理水平（高于 12V）是谨慎的，这样 IGBT/MOSFET 就不会被迫在非最佳栅极电压下运行。另一方面，驱动电压过高最终会导致开关损耗增加，而导通损耗的降低并不明显。因此，V_{CCUV+}的值不应过高（通常远低于 15V）。这些条件导致 UVLO 使能和禁用电压的带宽很窄，同时确保两个值之间有最小的滞后，以防止振荡模式运行。NSG5705B 满足这些严格要求，并确保 IGBT 平稳运行。

UVLO 事件（VCC 电压低于 V_{CCUV-}）也会在 t_{d3-FLT} 延迟后触发 FLT 输出的激活。这表示 控制器检测到驱动器存在问题，需要采取纠正措施。然而，在 FLT 输出启动和实际关闭输出之间引入了 t_{d1-OUT}=12μs 的延迟，该延迟为控制器提供足够的时间来启动一个更有序/顺序的关闭。如果控制器未能这样做，驱动器输出关闭确保在 t_{d1-OUT} 后对 IGBT 进行保护。

Confidential

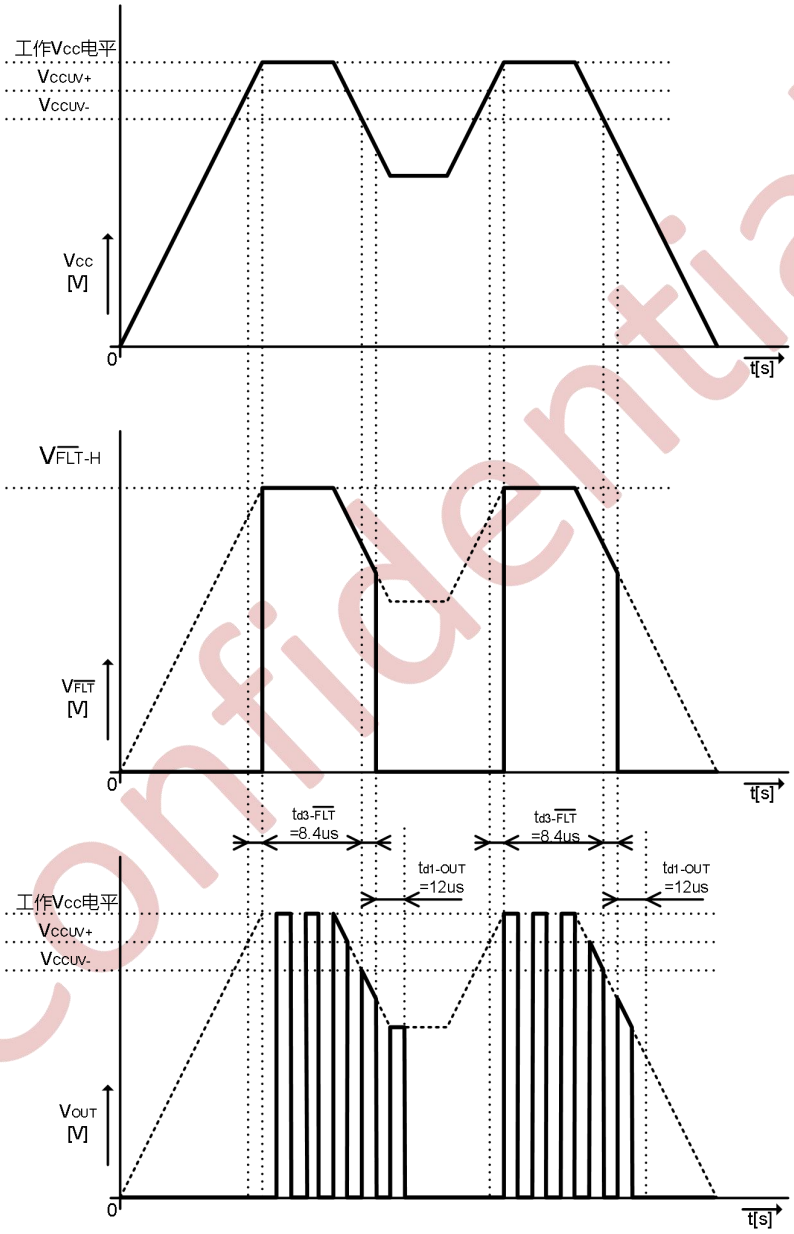


图 9-5 欠压锁定功能和限制

9.5 时序延迟和对系统性能的影响

门驱动器理想上需要将输入信号脉冲无延迟、无失真地传输到输出。在高功率系统中，通常使用 IGBTs/MOSFETs，相对较低的开关频率（以 kHz 计的十位数）意味着通过驱动器本身的延迟可能并不那么重要，但同一系统内不同驱动器之间的延迟匹配以及不同边缘之间的延迟匹配具有显著的重要性。参考图 9-6(a)，显示了两个输入波形。它们是半桥开关配置中高侧（HS）和低侧（LS）的典型互补输入。两个输入之间的死区时间确保了两个开关之间的安全转换。然而，一旦这些输入通过驱动器，HS 和 LS 的实际栅极电压可能与图 9-6(a)所示的预期输入波形相当不同。最终结果可能是丢失预期的死区时间以及/或脉冲宽度失真。脉冲宽度失真可能导致不平衡，需要纠正，而死区时间的损失最终可能导致开关的交叉导通，造成额外的功率损耗或系统损坏。

Confidential

Copyright © 2025, NSIC Technology (Wuxi) Co., LTD
国硅集成电路技术(无锡)有限公司

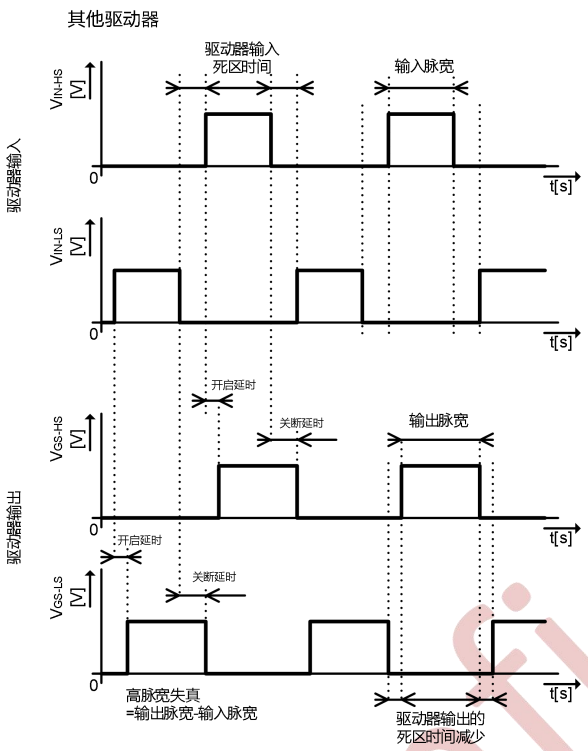


图 9-6(a) 时序波形 (其他驱动器)

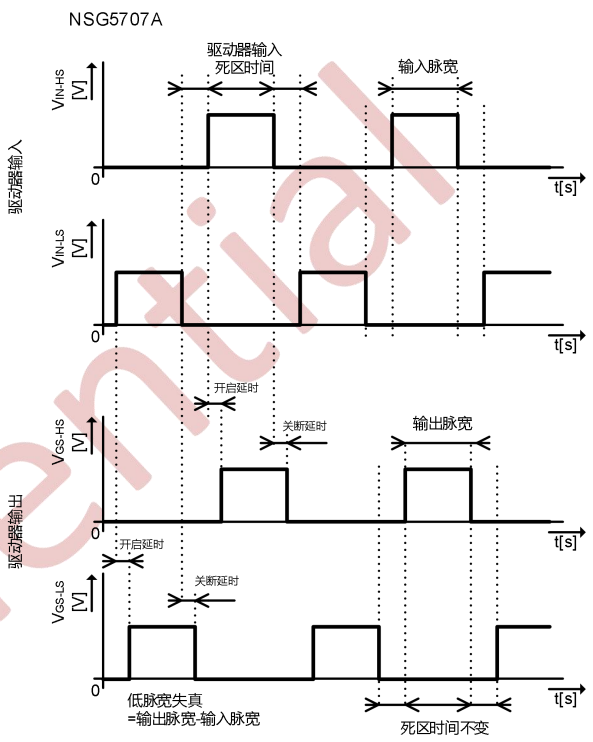


图 9-6(b) NSG5707A 时序波形

9.6 有源米勒钳位保护

此功能是负栅极电压的经济实惠替代方案。主要要求是在半桥中，在开启另一侧（例如高侧）IGBT/MOSFET 时，将关闭的（例如低侧）IGBT/MOSFET 的栅极保持在阈值电压以下。高侧 IGBT/MOSFET 的开启会在关闭的低侧 IGBT/MOSFET 的集电极/漏极上引起高 dv/dt 转换。然后，这个高 dv/dt 会通过 C_{GC} 电容（米勒电容）将电流（米勒电流）感应到低侧 IGBT/MOSFET 的栅极电容，如图 9-7 所示。如果从栅极到 GND 的路径具有临界阻抗（由 R_G 引起），米勒电流可能会将栅极电压提升到阈值水平以上。因此，低侧 IGBT/MOSFET 可能会开启几十个或几百个纳秒。这会导致更高的开关损耗避免这种情况的一种方法是通过使用负栅极电压，但这需要第二个直流电源来提供负栅极电压。

另一种方法是提供一个从栅极到地（GND）的非常低阻抗的额外路径。这正是有源米勒钳位保护所做的事情。在 IGBT/MOSFET 的栅极到栅极驱动器的钳位引脚之间引入了额外的走线。当 VO 输出低于有源米勒钳位阈值 $V_{MC\text{-}THR}$ 时，钳位引脚被短路到地，从而防止 IGBT 栅极电压超过阈值电压，如图 9-8 所示。当开启 IGBT/MOSFET 的信号到达栅极驱动器输入时，钳位引脚会从地断开。钳位引脚仅在栅极电压低于 $V_{MC\text{-}THR}$ 阈值后才会激活，这确保了该引脚的功能不会干扰用户通过选择 R_G 可控制的正常关断开关性能。

Confidential

Copyright © 2025, NSIC Technology (Wuxi) Co., LTD
国硅集成电路技术(无锡)有限公司

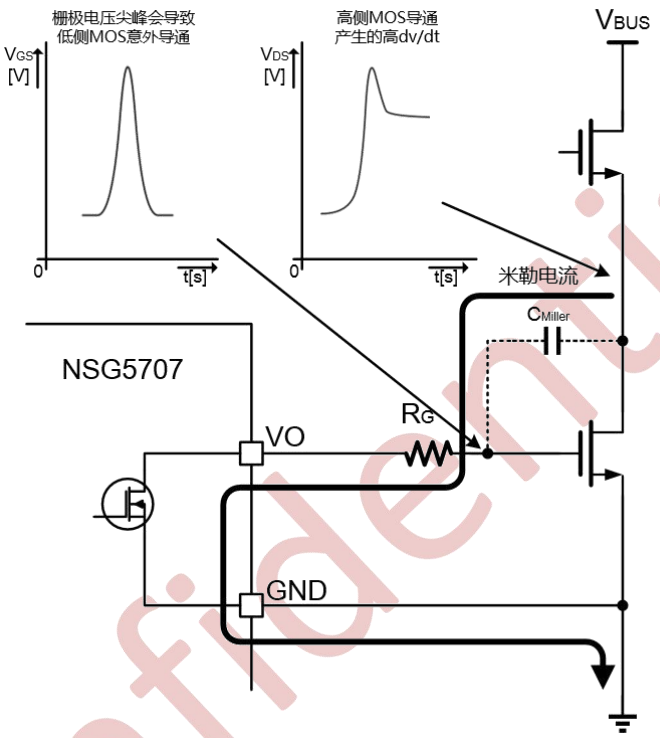


图 9-7 无米勒钳位保护的电流路径

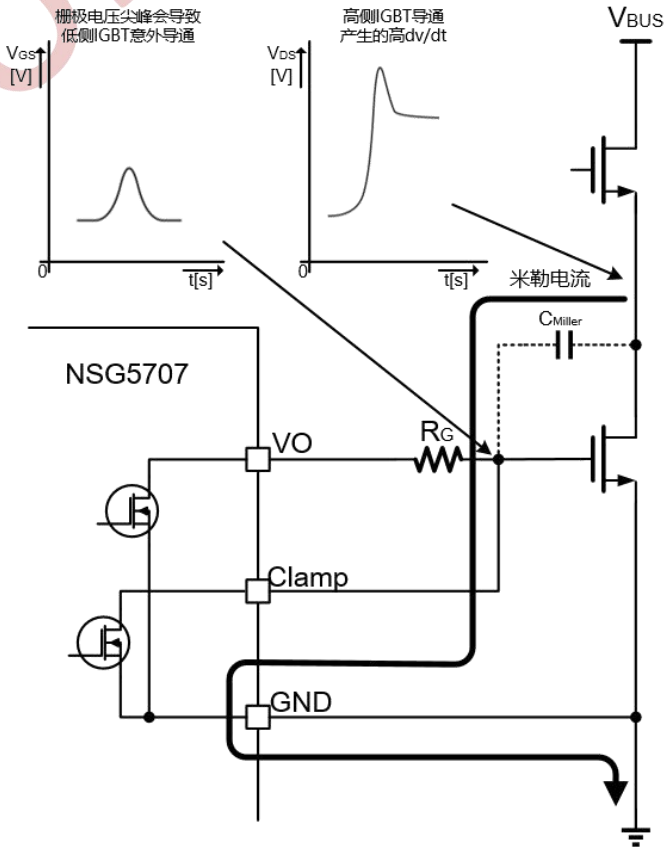


图 9-8 米勒钳位保护的电流路径

Confidential

Copyright © 2025, NSIC Technology (Wuxi) Co., LTD
国硅集成电路技术(无锡)有限公司

9.7 过度饱和保护

此功能监控 IGBT 在导通状态下的集电极-发射极电压。当 IGBT/MOSFET 完全导通时，它处于饱和区域。其集电极-发射极电压（称为饱和电压）通常较低，对于大多数现代 IGBT/MOSFETs，通常低于 3V。如果 IGBT/MOSFET 完全导通后，集电极-发射极/漏极-源极电压超过饱和电压，则可能表明 IGBT/MOSFET 发生了过电流或类似应力事件。因此，DESAT 保护电路将集电极-发射极/漏极-源极电压与电压等级 $V_{DESAT-THR}$ 进行比较，以检查 IGBT/MOSFET 是否未离开饱和区域。如果饱和电压超过 $V_{DESAT-THR}$，则将激活 FLT 输出并关闭驱动器输出（从而关闭 IGBT/MOSFET），此保护在每个 IGBT/MOSFET 开关周期的导通阶段都会工作。

9.8 软关断

为了防止关断 IGBT/MOSFET 时电压过冲造成的损坏，NSG5707A 驱动器配备了软关断（STO）功能。当 DESAT 保护被激活时，该功能被激活，并通过增加内部关断电阻（R_{DS_ON-STO}）来降低关断电压过冲，请参见电气特性和图 9-10。

在 IGBT/MOSFET 开启的初期，集电极-发射极/漏极-源极电压远高于 IGBT/MOSFET 完全开启后的饱和电压水平。从 IGBT/MOSFET 开启开始到集电极-发射极/漏极-源极电压下降到饱和水平之间大约需要 1 秒的时间。因此，比较延迟了一个可配置的时间段（消隐时间），以防止在 IGBT/MOSFET 集电极-发射极/漏极-源极电压下降到饱和水平之前，DESAT 保护被错误触发。消隐时间由电容器 C_{BLANK} 的值设置。

DESAT 保护的确切工作原理如图 9-9 所示。

在驱动器的输出关断状态下，DESAT 引脚通过放电晶体管（Q_{DIS}）接地。因此，反相输入端保持比较器输出低电平。

在驱动器的输出导通状态下，来自电流源的电流 $I_{DESAT-CHG}$ 开始流向连接到 DESAT 引脚的消隐电容 C_{BLANK}。必须选择适当的电容值，以确保在 IGBT 完全导通之前，DESAT 引脚的电压不会超过阈值电压 $V_{DESAT-THR}$。消隐时间由以下表达式给出。根据此表达式，一个 47pF 的 C_{BLANK} 将提供（47p*6.5/0.25m=)1.22μs 的消隐时间。

$$t_{BLANK} = C_{BLANK} \cdot \frac{V_{DESAT-THR}}{I_{DESAT-CHG}}$$

在 IGBT/MOSFET 完全导通后，$I_{DESAT-CHG}$ 电流通过 DESAT 引脚流向串联电阻 $R_{S-DESAT}$，然后通过高压二极管，再通过集电极/漏极和 IGBT/MOSFET 流向发射极/源极。必须注意选择 $R_{S-DESAT}$ 电阻值，以确保由 DESAT 源电流 $I_{DESAT-CHG}$ 引起的饱和电压、高压二极管上的压降和 $R_{S-DESAT}$ 上的压降之和小于 DESAT 阈值电压。以下表达式可以用来计算：

$$V_{DESAT-THR} > R_{S-DESAT} \cdot I_{DESAT-CHG} + V_{F_HVdiode} + V_{CESAT_IGBT}$$

DESAT 保护正常工作的重要部分是高压二极管。它必须至少与低侧 IGBT/MOSFET 相同的电压等级。安全余量取决于应用。

图 9-10 概述了 IGBT/MOSFET 过电流条件下的典型波形。

Confidential

Copyright © 2025, NSIC Technology (Wuxi) Co., LTD
国硅集成电路技术(无锡)有限公司

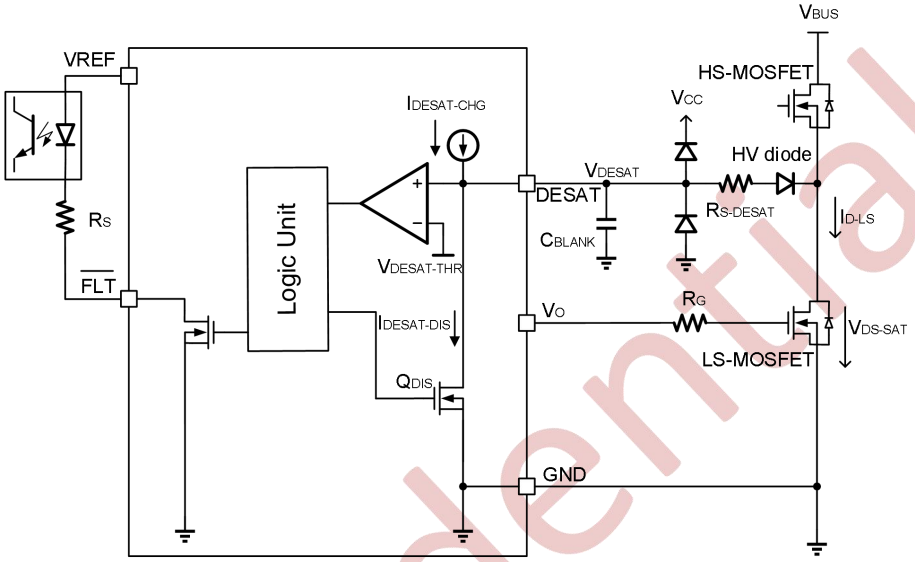


图 9-9 DESAT 保护电路图

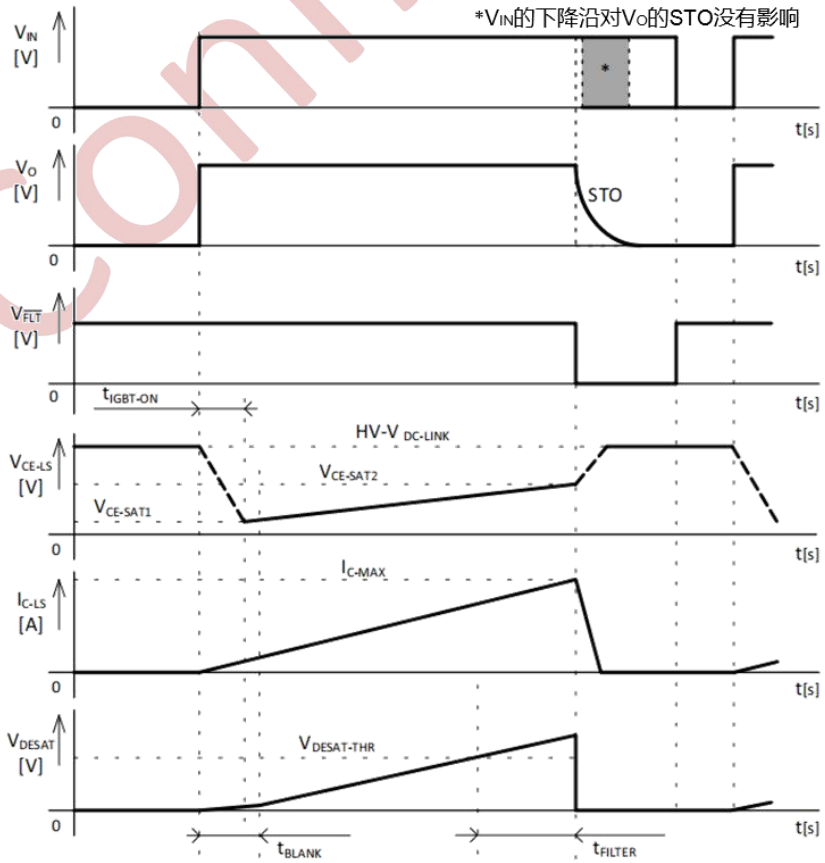


图 9-10 DESAT 保护波形

Confidential

Copyright © 2025, NSIC Technology (Wuxi) Co., LTD
国硅集成电路技术(无锡)有限公司

9.9 输入信号

输入信号控制栅极驱动器输出。图 9-11 显示了输入通过光电耦合器或脉冲变压器时的典型应用连接图，其中输入信号通过光电耦合器或脉冲变压器传入。

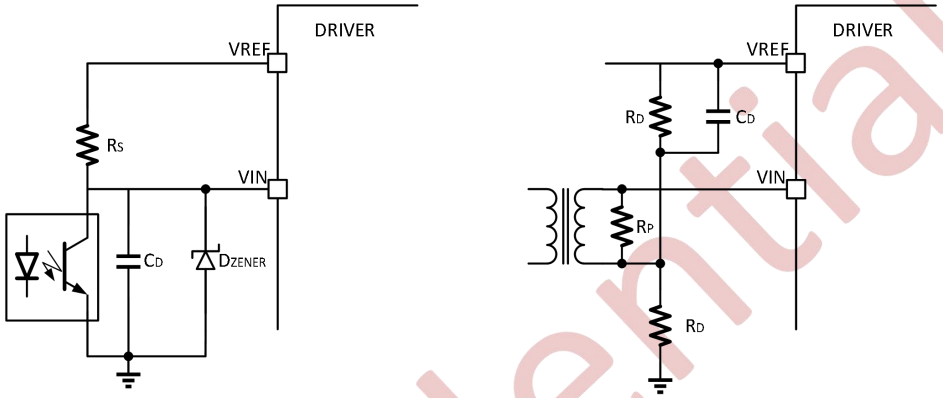


图 9-11 输入端光电耦合器或脉冲变压器

驱动器输入信号（如图 9-12 所示脉冲变压器或如图 9-13 所示光电耦合器）与输出之间的关系由许多时间和电压值定义。时间值包括输出导通和关断延迟（t_{pd-on} 和 t_{pd-off}）、输出上升和下降时间（t_{rise} 和 t_{fall}）以及最小输入脉冲宽度（t_{on-min}）注意，延迟时间是从输入过渡的 50%到输出过渡的首次 10%来定义的，以消除负载依赖性。输入电压参数包括输入高电平（V_{IN-H1}）和低电平（V_{IN-L1}）阈值以及不启动输出变化的输入范围（V_{IN-NC})。

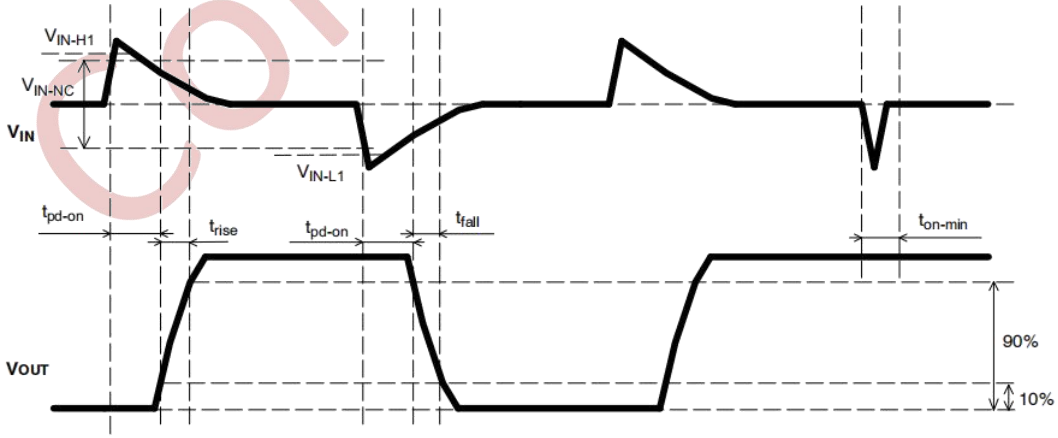


图 9-12 脉冲变压器输入和输出信号参数

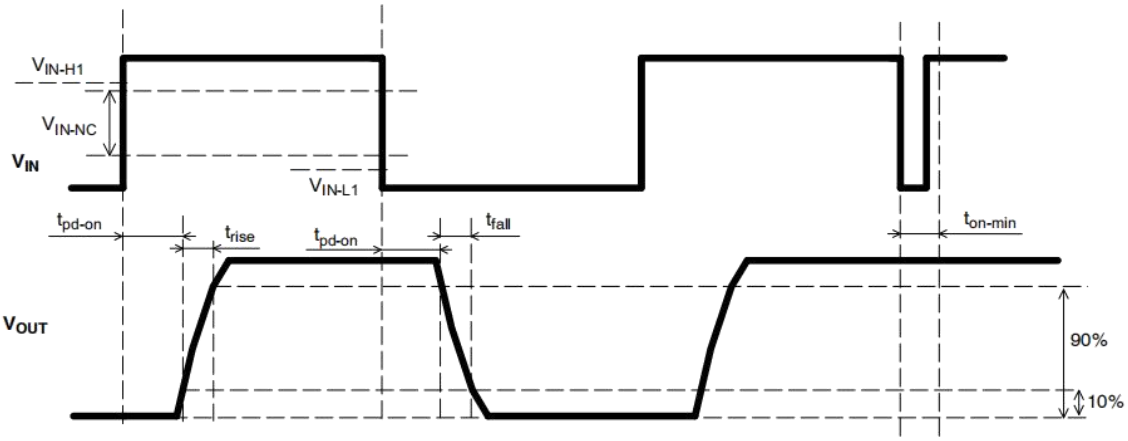


图 9-13 光电耦合器输入和输出信号参数

Confidential

9.10 VREF 引脚的使用

NSG5707A 提供额外的 5.0V 输出（VREF），可用于多种功能。该输出能够提供高达 10mA 的电流，用于光耦合器接口或外部比较器接口等功能。无论是否用于外部功能，VREF 引脚都应至少使用 100nF 的电容（越大越好）。VREF 在温度和线路/负载变化下非常稳定（见特性曲线详情)。

9.11 故障输出引脚

该引脚提供关于驱动器操作的反馈给控制器。FLT 信号变为活动状态（低电平）的情况总结在表 9-1 中。

表 9-1 FLT 逻辑真值表

VIN	UVLO	DESAT	内部 TSD	VOUT	/FLT	Notes
L	禁用	L	L	L	开漏	正常操作-输出低
H	禁用	L	L	H	开漏	正常操作-输出高
X	启用	X	L	L	L	UVLO 启用-FLT 低 (t_{d3-FLT}),输出低(t_{d3-FLT}+t_{d1-OUT})
H	禁用	H	L	L	L	DESAT 启用(仅在 VIN 为高时)-输出低(t_{d2-OUT}),FLT 低
X	禁用	X	H	L	L	内部热关断-FLT 低(t_{d3-FLT}),输出低(t_{d3-FLT}+t_{d1-OUT})

9.12 热关断

NSG5707A 还提供热关断功能，主要用于在内部温度过高时自我保护驱动器。一旦温度超过 T_{SD} 阈值，FLT 输出在 t_{d3-FLT} 延迟后激活。在 t_{d3-FLT}(12μs)延迟后,输出被拉低，许多内部电路被关闭。12μs 延迟是为了让控制器执行有序的关闭序列。一旦温度低于第二个阈值，该部件再次变得活跃。

Confidential

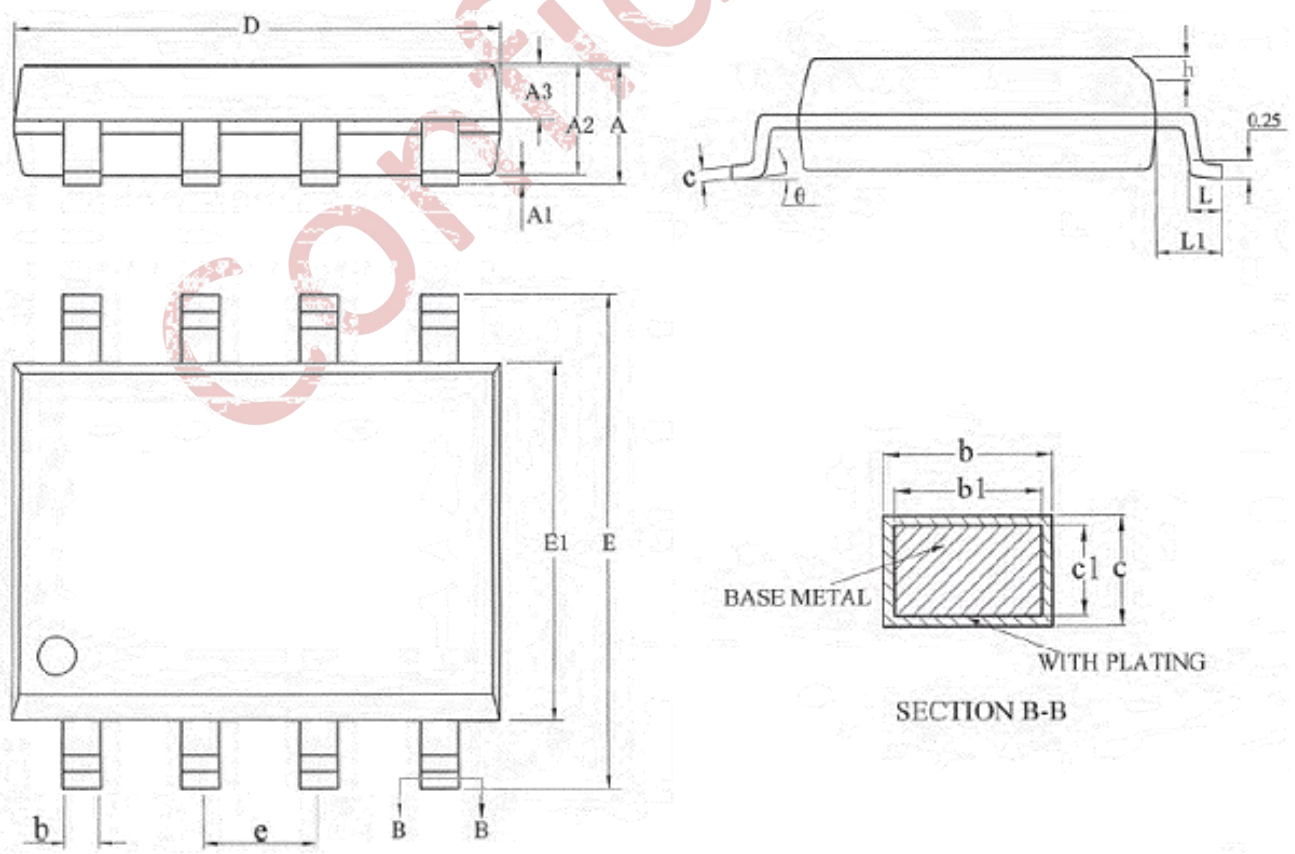
Copyright © 2025, NSIC Technology (Wuxi) Co., LTD
国硅集成电路技术(无锡)有限公司

10 封装信息

SOP-8 Package Dimensions

Size / Symbol	MIN(mm)	TYP(mm)	MAX(mm)	Size / Symbol	MIN(mm)	TYP(mm)	MAX(mm)
A	-	-	1.75	D	4.70	4.90	5.10
A1	0.10	-	0.225	E	5.80	6.00	6.20
A2	1.30	1.40	1.50	E1	3.70	3.90	4.10
A3	0.60	0.65	0.70	e		1.27BSC	
b	0.39	-	0.48	h	0.25	-	0.50
b1	0.38	0.41	0.43	L		0.50	
c	0.21	-	0.26	L1	1.05BSC		
c1	0.19	0.20	0.21	θ	0	-	8°

SSOP-8 Package Outlines



Confidential