

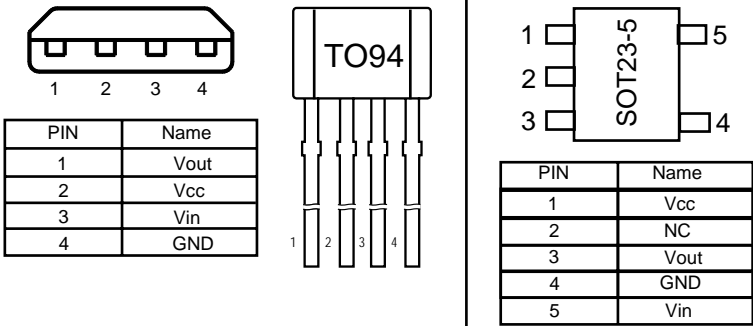
# 功率开关控制器

## 简介

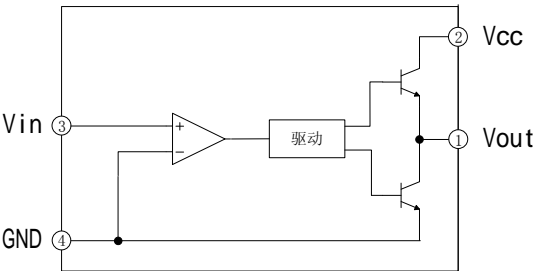
N531是一款通用的功率开关控制器，可以替代由分立元件组成的推挽电路,可以直接驱动IGBT，功率MOSFET，继电器等功率开关。TO-94/SOT23-5封装，简单小巧。

## 特点

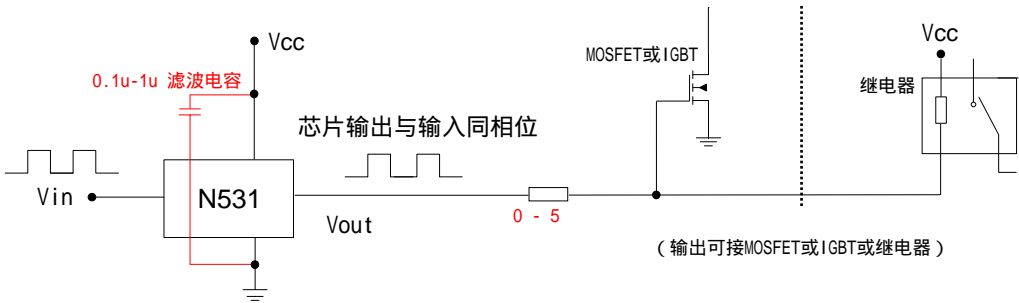
- 可推 1200V 25A IGBT
- 使用大电流驱动功率开关  
电流源：-500mA（max）  
电流沉：500mA（max）
- 供电电源 5V – 18V
- 输入电压范围 0V – 18V
- 驱动各种功率开关
- 输入信号与输出信号同相位



## 结构图



## 典型应用图



- 注：
- 1) 建议VCC与GND间跨接0.1uF电容, 以助于滤除高频干扰；
  - 2) 输出端已内置5欧电阻, 若驱动性能良好, 可省去外部到MOS栅极的串联电阻；
  - 3) 实验证明N531布线越靠近MCU性能越稳定。

## 极限工作条件（Ta = 25℃）

参数	符号	范围	单位
电源电压	Vcc	24	V
输入电压	Vin	24	V
结温	Tj	150	℃
输入频率	Fin	500	KHz
存储温度	Tstg	-55~+150	℃

电学参数 ( $T_a = 25^\circ\text{C}$ , 除另行说明)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
静态工作电流	$I_{cc}$	$V_{CC} = 5V$	—	0.28	—	mA
		$V_{CC} = 10V$	—	0.57	—	
		$V_{CC} = 18V$	—	1.0	—	
工作电压范围	$V_{CC}$	—	5	—	18	V
开启电压	$V_{th}$	输出电压 L→H	1	5	18	V
输入频率	$f_{in}$	负载电容 $C = 1nF$	—	—	500	KHz
		高压 MOS 或 IGBT	—	—	50	
输入阻抗	$R_{in}$	—	12K	15K	—	$\Omega$
工作温度范围	$T_{opr}$	—	-20	—	85	$^\circ\text{C}$

交流参数 ( $T_a = 25^\circ\text{C}$ , 除另行说明)

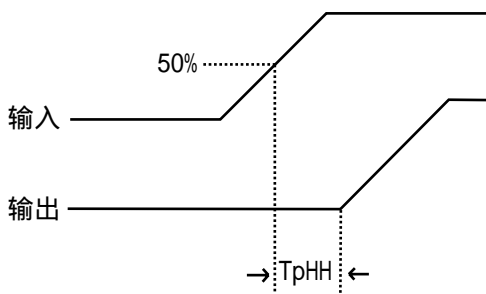
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
上升沿延时	$T_{pHH}$	见测试条件	—	—	1	$\mu s$
下降沿延时	$T_{pLL}$	见测试条件	—	—	1	
上升沿	$T_r$	$V_{CC} = 15V$ 输入信号频率 $f = 50KHz$	$C_{LOAD}=1nF$	—	20	ns
			$C_{LOAD}=10nF$	—	90	
下降沿	$T_f$		$C_{LOAD}=1nF$	—	20	
			$C_{LOAD}=10nF$	—	110	

注：\*当驱动 1200V, 20A 的 IGBT 时，上升沿最大时间为 500ns，下降沿最大时间为 550ns

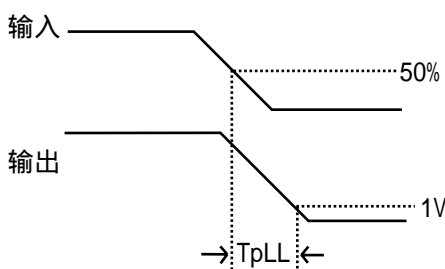
## 交流参数测试条件

1) 上升沿延时 ( $T_{pHH}$ )

时间从输入的 50% 开始直到输出开始爬升

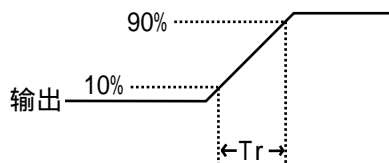
2) 下降沿延时 ( $T_{pLL}$ )

时间从输入的 50% 开始直到输出到达 1V

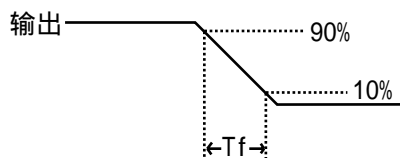


3) 上升沿 ( $T_r$ )

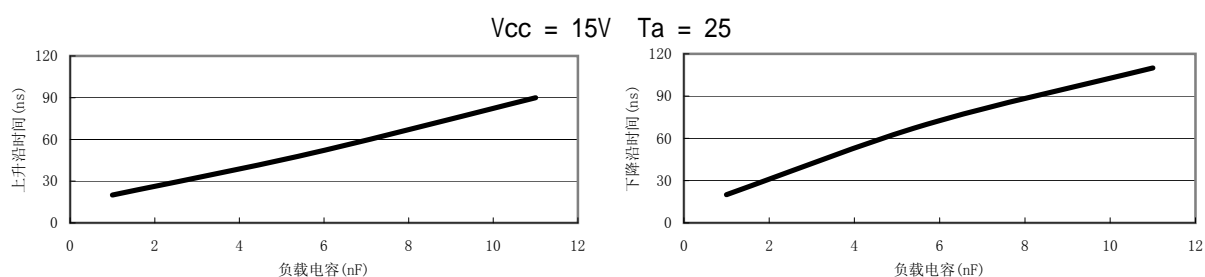
输出上升时间 10%到 90%

4) 下降沿 ( $T_f$ )

输出下降时间 90%到 10%

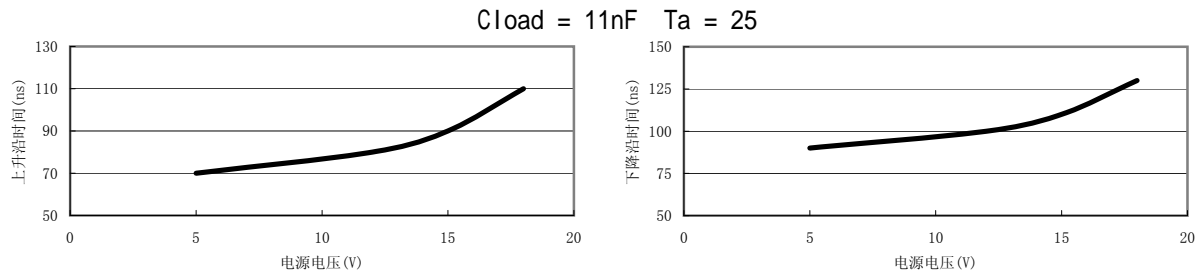


## 图表



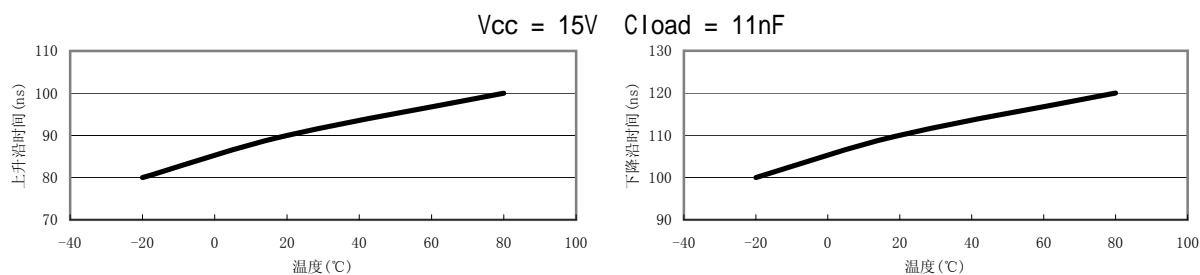
图表1 上升沿时间 vs 负载电容

图表2 下降沿时间 vs 负载电容



图表3 上升沿时间 vs 电源电压

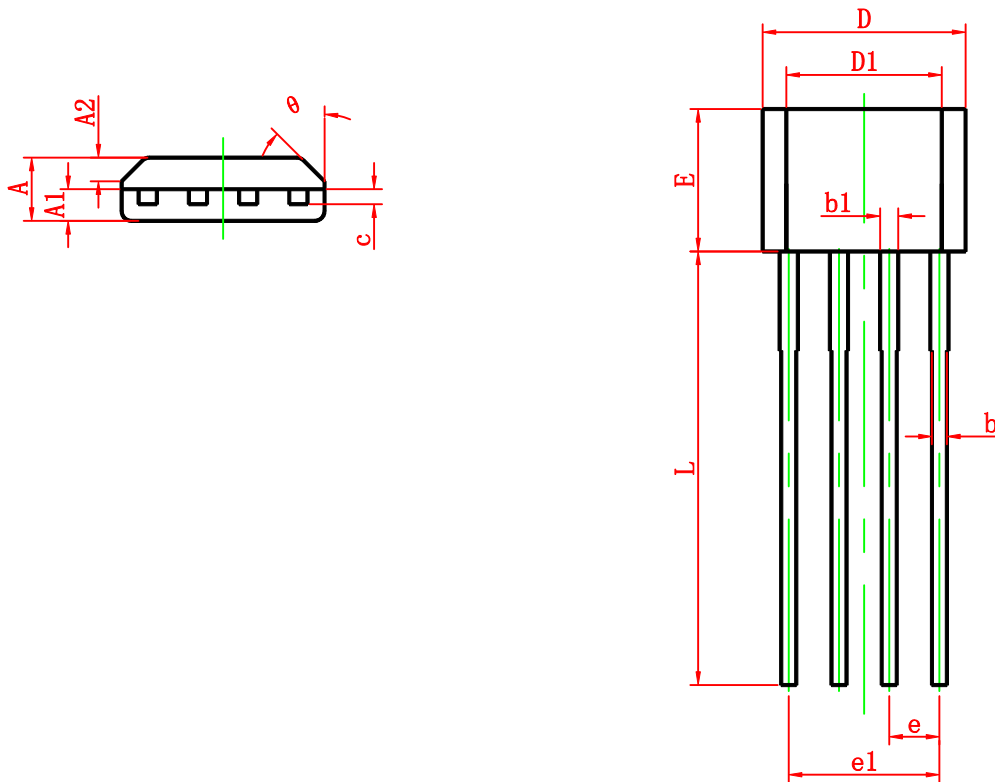
图表4 下降沿时间 vs 电源电压



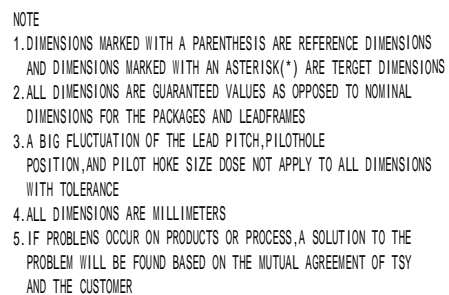
图表5 上升沿时间 vs 温度

图表6 下降沿时间 vs 温度

## 封装规格



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.400	1.800	0.055	0.071
A1	0.700	0.900	0.028	0.035
A2	0.500	0.700	0.020	0.028
b	0.360	0.500	0.014	0.020
b1	0.380	0.550	0.015	0.022
c	0.360	0.510	0.014	0.020
D	4.980	5.280	0.196	0.208
D1	3.780	4.080	0.149	0.161
E	3.450	3.750	0.136	0.148
e	1.270 TYP		0.050 TYP	
e1	3.710	3.910	0.146	0.154
L	14.900	15.300	0.587	0.602
θ	45° TYP		45° TYP	



V1.1                      www.icgan.com                      -5-                      in@icgan.com