

## PWM 控制器 SG3525

### 性能描述

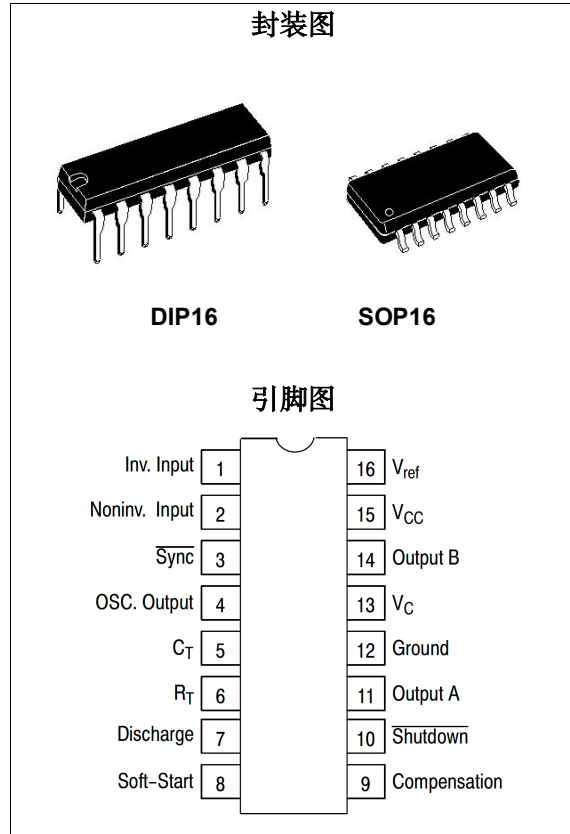
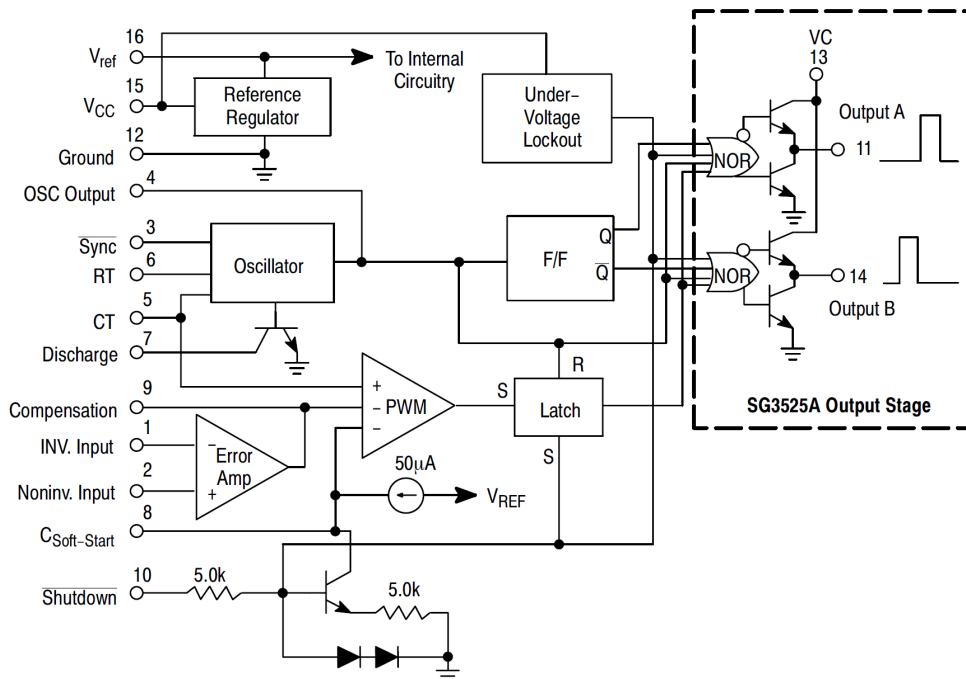
芯片 +5.1V 基准电压精度为  $\pm 1\%$ ，由于基准电压值在误差放大器的输入共模范围内，因此无需外接电阻。SG3525 可以工作在主从模式、也可以与外部时钟同步。通过  $C_T$  与放电端之间的电阻可以调节死区时间。芯片内部的其它功能电路还包括：软启动电路、关断电路、欠压电路。

SG3525 控制芯片的输出级为大功率图腾柱式输出，其源电流和吸电流超过 150mA，其给出逻辑电平为“或非”逻辑，“断”状态时为低电平。

### 特性

- 工作电压范围 8~35V；
- 5.1V 基准电压，精度  $\pm 1\%$ ；
- 振荡频率范围 100Hz~500KHz；
- 振荡器同步信号输入端；
- 死区时间可调；
- 内置软启动电路；
- 逐步脉冲关断；
- 带滞回电压的输入欠压锁定；
- PWM 锁定功能，禁止多脉冲；

### 内部框图



**极限工作参数**

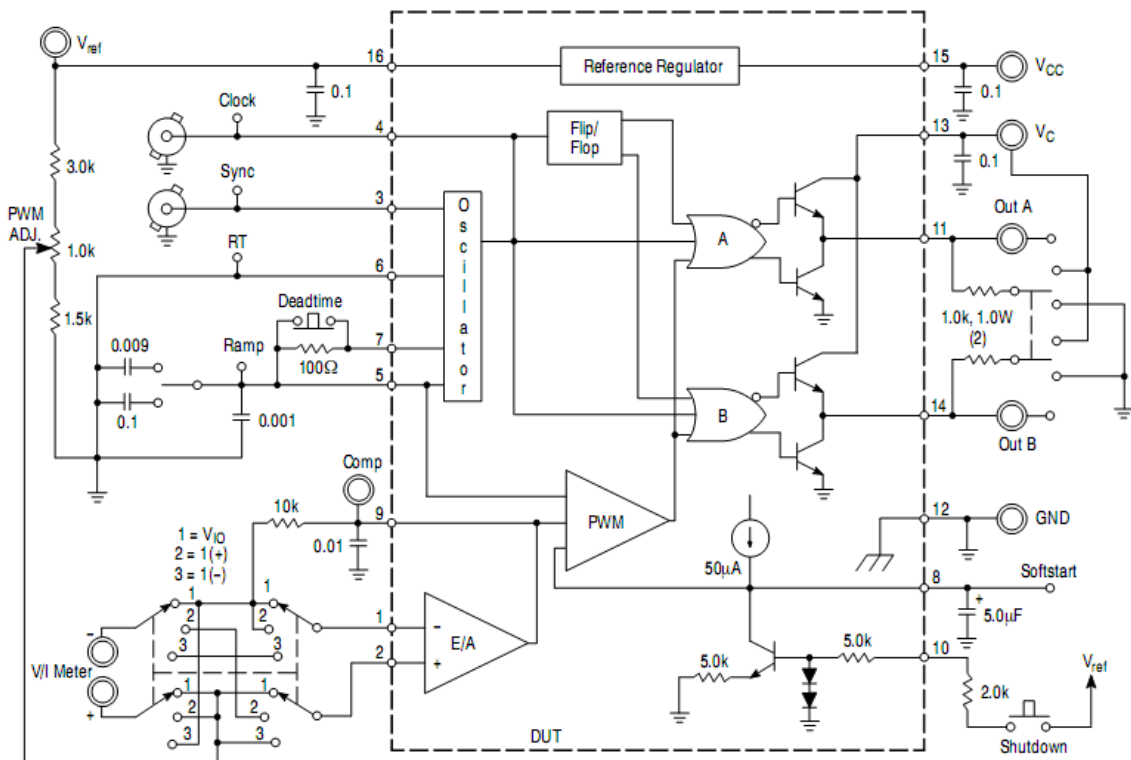
符号	参数	值	单位
$V_i$	电源电压	40	V
$V_C$	集电极电源电压	40	V
IOSC	振荡器充电电流	5	mA
$I_o$	输出源电流,	400	mA
IR	参考输出电流	50	mA
$P_{tot}$	功耗 $T_{amb} = 70^\circ C$	1000	mW
$T_{op}$	工作温度	0 to 70	$^\circ C$
$T_j$	结温范围	-55 to 150	$^\circ C$
$T_{stg}$	存储温度范围	-65 to 150	$^\circ C$

**电气参数 ( $V_{CC} = 20V$ )**

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
<b>参考源</b>						
参考输出电压	$V_{REF}$	$T_J = 25^\circ C$	5.0	5.1	5.2	V
线路规则	$\Delta V_{REF}$	$V_{CC} = 8 \text{ to } 35V$	-	9	20	mV
负载调节	$\Delta V_{REF}$	$I_{REF} = 0 \text{ to } 20mA$	-	20	50	mV
短路输出电流	ISC	$V_{REF} = 0, T_J = 25^\circ C$	-	80	100	mA
总输出变化	$\Delta V_{REF}$	线, 负载和温度	4.95	-	5.25	V
温度稳定性	STT		-	20	50	mV
长期稳定性	ST	$T_J = 125^\circ C, 1 \text{ KHRS}$	-	20	50	mV
<b>振荡部分</b>						
初始准确度	ACCUR	$T_J = 25^\circ C$	-	3	6	%
频率随电压变化	$\Delta f/\Delta V_{CC}$	$V_{CC} = 8 \text{ to } 35V$	-	0.8	2	%
最高频率	$f(\text{MAX})$	$R_T = 2K\Omega, C_T = 470pF$	400	430	-	KHz
最低频率	$f(\text{MIN})$	$R_T = 200K\Omega, C_T = 0.1\mu F$	-	60	120	Hz
时钟幅度	$V(\text{CLK})$		3	4	-	V
时钟宽度	$t_w(\text{CLK})$	$T_J = 25^\circ C$	0.3	0.6	1	us
同步阈值	$V_{TH}(\text{SYNC})$		1.2	2	2.8	V
同步输入电流	$I_I(\text{SYNC})$	$\text{Sync} = 3.5V$	-	1.3	2.5	mA
<b>误差放大器部分 (<math>V_{CM} = 5.1V</math>)</b>						
输入失调电压	$V_{IO}$		-	1.5	10	mV
输入偏置电流	$I_{BIAS}$		-	1	10	$\mu A$
输入失调电流	$I_{IO}$		-	0.1	1	$\mu A$
开环电压增益	GVO	$R_L \geq 10M\Omega$	60	80	-	dB
共模抑制比	CMRR	$V_{CM} = 1.5 \text{ to } 5.2V$	60	90	-	dB
电源抑制比	PSRR	$V_{CC} = 8 \text{ to } 3.5V$	50	60	-	dB
<b>PWM 比较器部分</b>						
最小占空比	$D(\text{MIN})$		-	-	0	%

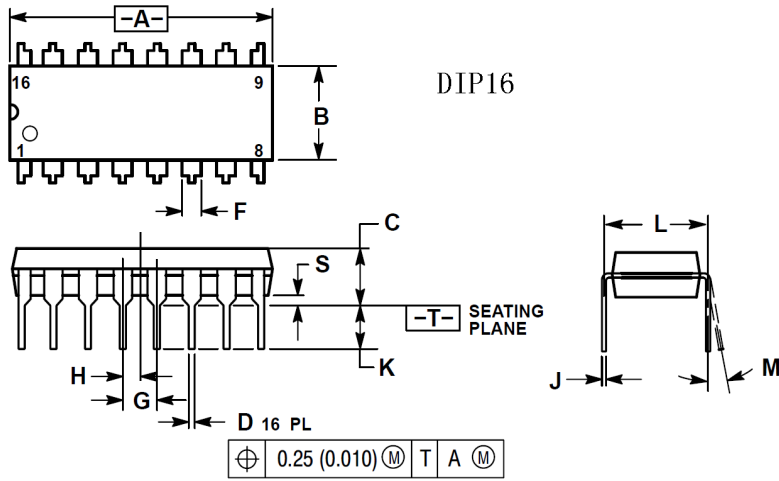
参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
最大占空比	D(MAX)		45	49	-	%
输入阈值电压	V <sub>TH1</sub>	零占空比	0.7	0.9	-	V
输入阈值电压	V <sub>TH2</sub>	最大占空比	-	3.2	3.6	V
<b>软启动部分</b>						
软启动电流	ISOFT	V <sub>SD</sub> = 0V, V <sub>SS</sub> = 0V	25	51	80	μA
软启动低电平电压	V <sub>SL</sub>	V <sub>SD</sub> = 25V	-	0.3	0.7	V
关闭阈值电压	V <sub>TH(SD)</sub>		0.6	0.8	1	V
关断输入电流	I <sub>N(SD)</sub>	V <sub>SD</sub> = 2.5V	-	0.3	1	mA
<b>输出部分</b>						
低输出电压 I	VOL I	I <sub>SINK</sub> = 20mA	-	0.1	0.4	V
低输出电压 II	VOL II	I <sub>SINK</sub> = 100mA	-	0.05	2	V
高输出电压 I	VOH I	I <sub>SOURCE</sub> = 20mA	18	19	-	V
高输出电压 II	VOH II	I <sub>SOURCE</sub> = 100mA	17	18	-	V
欠压锁定	V <sub>UV</sub>	V <sub>8</sub> and V <sub>9</sub> = High	6	7	8	V
集电极漏电流	I <sub>LKG</sub>	V <sub>CC</sub> = 35V	-	80	200	μA
上升时间	t <sub>R</sub>	C <sub>L</sub> = 1μF, T <sub>J</sub> = 25°C	-	80	600	ns
下降时间	t <sub>F</sub>	C <sub>L</sub> = 1μF, T <sub>J</sub> = 25°C	-	70	300	ns
<b>待机电流</b>						
电源电流	I <sub>CC</sub>	V <sub>CC</sub> = 35V	-	12	20	mA

### 测试线路



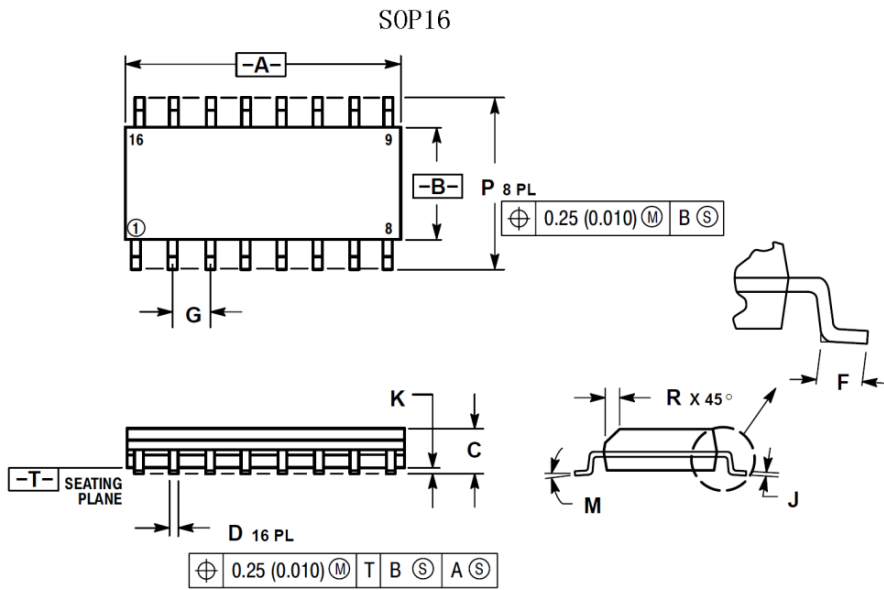
封装信息

DIP16



DIM	INCHES		MILLIMETERS	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	0.740	0.770	18.80	19.55
B	0.250	0.270	6.35	6.85
C	0.145	0.175	3.69	4.44
D	0.015	0.021	0.39	0.53
F	0.040	0.70	1.02	1.77
G	0.100 BSC		2.54 BSC	
H	0.050 BSC		1.27 BSC	
J	0.008	0.015	0.21	0.38
K	0.110	0.130	2.80	3.30
L	0.295	0.305	7.50	7.74
M	0°	10°	0°	10°
S	0.020	0.040	0.51	1.01

SOP16



DIM	MILLIMETERS		INCHES	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	9.80	10.00	0.386	0.393
B	3.80	4.00	0.150	0.157
C	1.35	1.75	0.054	0.068
D	0.35	0.49	0.014	0.019
F	0.40	1.25	0.016	0.049
G	1.27 BSC		0.050 BSC	
J	0.19	0.25	0.008	0.009
K	0.10	0.25	0.004	0.009
M	0°	7°	0°	7°
P	5.80	6.20	0.229	0.244
R	0.25	0.50	0.010	0.019