

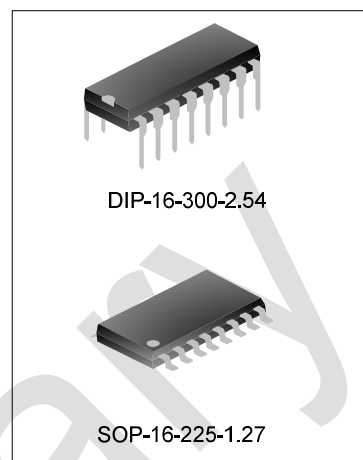
## PWM控制器

### 描述

SA3525 是一个性能优良、功能齐全和通用性强的单片集成 PWM 控制芯片，它简单可靠及使用方便灵活，输出驱动为推挽输出形式，增加了驱动能力；内部含有欠压锁定电路、软启动控制电路、PWM 锁存器，有过流保护功能，频率可调，同时能限制最大占空比。

### 主要特点

- ◆ 工作电压范围宽：8~35V
- ◆ 内置 5.1 V±1.0% 的基准电压源
- ◆ 芯片内振荡器工作频率宽 100Hz~400 kHz
- ◆ 具有振荡器外部同步功能
- ◆ 死区时间可调
- ◆ 末级采用推挽式电路，电流最大值可达 400mA
- ◆ 内设欠压锁定电路
- ◆ 内置软启动电路
- ◆ 内置 PWM(脉宽调制)



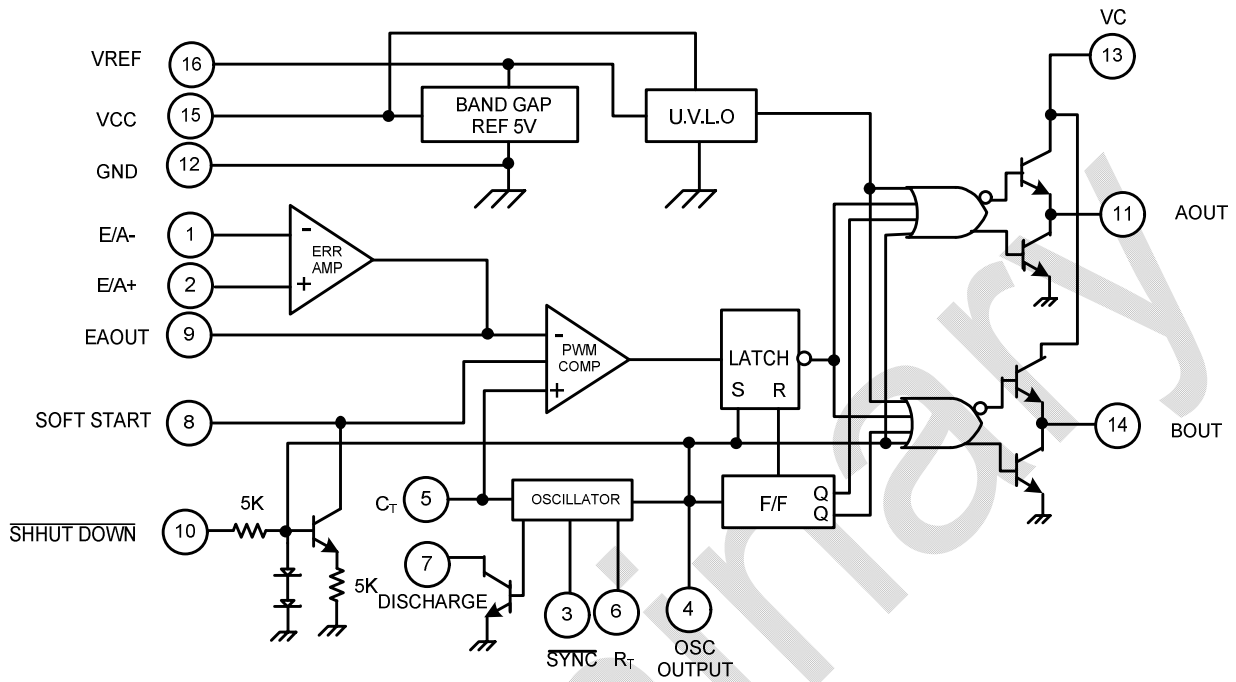
### 应用

- ◆ 电源变换器
- ◆ 电焊机

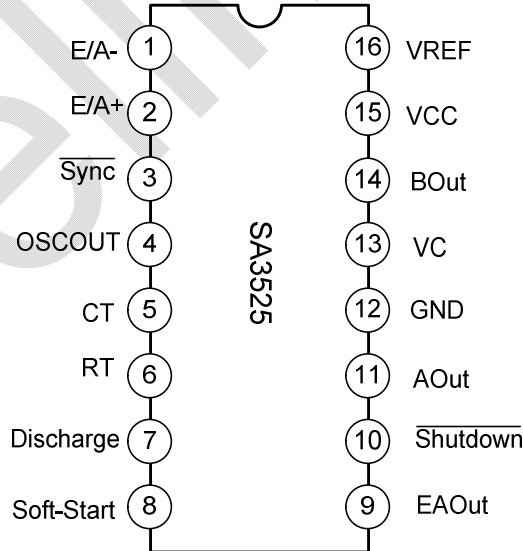
### 产品规格分类

产品名称	封装形式	打印名称	环保等级	包装
SA3525DC	DIP-16-300-2.54	SA3525DC	无卤	料管
SA3525SC	SOP-16-225-1.27	SA3525SC	无卤	料管
SA3525SCTR	SOP-16-225-1.27	SA3525SC	无卤	编带

内部框图



管脚排列图



**管脚说明**

管脚号	管脚名称	I/O	功能说明
1	E/A-	I	误差放大器反相输入端
2	E/A+	I	误差放大器同相输入端
3	/SYNC	I/O	同步信号端
4	OSCOUT	I	振荡信号输出
5	CT	I	振荡定时电容接入端
6	RT	I	振荡定时电阻接入端
7	Discharge	O	放电端
8	Soft-Start	I	软启动输入端
9	EAOUT	I	补偿端
10	/Shutdown	I	外部关断信号输入端
11	AOUT	O	输出端 A
12	GND	P	信号地
13	VC	I	输出级偏置电压输入端
14	BOUT	O	输出端 B
15	VCC	P	偏置电源输入端
16	VREF	O	基准电源输出端

**极限参数**

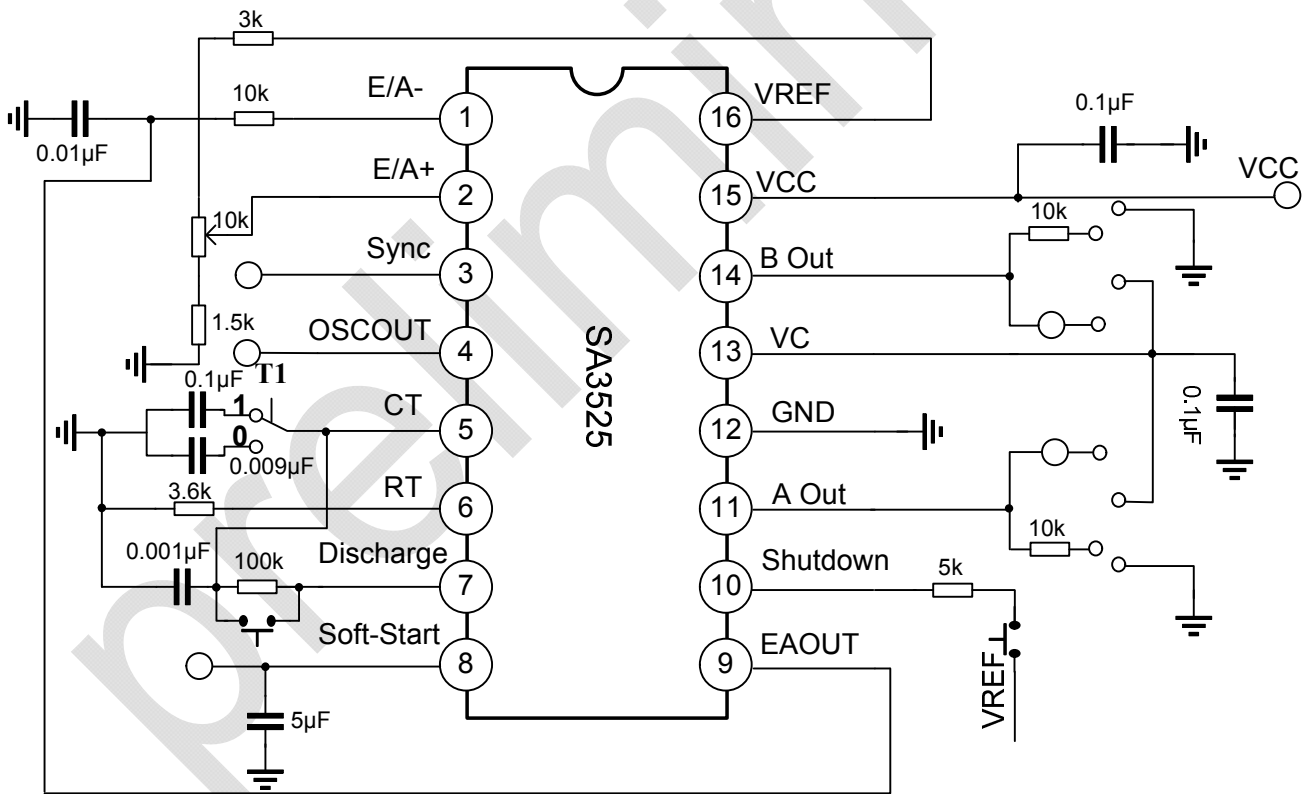
参 数	符 号	参数范围	单 位
偏置电压	$V_{IN}$	40	V
集电极偏置电压 (Pin 13)	$V_C$	40	V
输出电流,灌电流/拉电流 (Pins 11, 14)	$I_O$	500	mA
基准电源输出电流 (Pin16)	$I_{REF}$	50	mA
振荡器充电电流 (Pin 9)	$I_{OSC}$	5	mA
耗散功率( $T_A = 25^\circ\text{C}$ )	$P_D$	1000	mW
工作温度	$T_{OPR}$	0 ~ +70	$^\circ\text{C}$
贮存温度	$T_{STG}$	-65 ~ +150	$^\circ\text{C}$

电气参数(除非特殊说明,  $V_{CC}=20V$ ,  $T_A=T_J=0\sim 70^{\circ}C$ ,  $f_{osc}=40kHz$ ,  $R_T=3.6K$ ,  $C_T=0.01\mu F$ ,  $R_i=0\Omega$ )

参 数	符 号	测 试 条 件	最 小 值	典 型 值	最 大 值	单 位
<b>待机电流</b>						
输入电流	$I_{CC}$	$V_{CC} = 35V$	--	12	20	mA
<b>基准电源</b>						
输出电压	$V_{REF}$	$T_J = 25^{\circ}C$	5.0	5.1	5.2	V
电源调整率	$\Delta V_{REF1}$	$V_{CC}=8V\sim 35V$	--	9	20	mV
负载调整率	$\Delta V_{REF2}$	$I_L=0\text{ mA}\sim 20\text{ mA}$	--	20	50	mV
输出短路电流	$I_{SC}$	$V_{REF}=0V$ , $T_J = 25^{\circ}C$	--	80	100	mA
温度稳定性	$ST_T$		--	20	50	mV
总的输出变化	$V_{REF}$		4.95	--	5.25	V
长期稳定性	ST	$T_J = 125^{\circ}C$ , 1000 小时	--	20	50	mV
<b>振荡器部分</b>						
振荡初始频率	ACCUR	$T_J = 25^{\circ}C$	--	$\pm 3$	$\pm 6$	%
电压稳定性	$\Delta f/\Delta V_{CC}$	$V_{CC}=8V\sim 35V$	--	$\pm 0.8$	$\pm 2$	%
最大频率	$f_{(MAX)}$	$R_T = 2k$ , $C_T = 470pF$	400	430	--	kHz
最小频率	$f_{(MIN)}$	$R_T = 200k$ , $C_T = 0.1\mu F$	--	60	120	Hz
时钟幅度	$V_{(CLK)}$	-	3	4	--	V
时钟宽度	$t_{W(CLK)}$	$T_J = 25^{\circ}C$	0.3	0.6	1	$\mu s$
同步信号阈值	$V_{TH(SYNC)}$	-	1.2	2	2.8	V
同步信号输入电流	$I_{I(SYNC)}$	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	$G_{VO}$	$R_L \geq 10M\Omega$	60	80	--	dB
共模抑制比	CMRR	$V_{CM} = 1.5\text{ to }5.2V$	60	90	--	dB
电源纹波抑制比	PSRR	$V_{CC} = 8\text{ to }35V$	50	60	--	dB
<b>PWM比较器部分</b>						
最小占空比	$D_{(MIN)}$	-	--	--	0	%
最大占空比	$D_{(MAX)}$	-	45	49	--	%
输入阈值电压	$V_{TH1}$	0 占空比	0.7	0.9	--	V
	$V_{TH2}$	最大占空比	--	3.2	3.6	V
<b>软启动部分</b>						
软启动输入电流	$I_{SOFT}$	$V_{SD} = 0V$ , $V_{SS} = 0V$	25	51	80	$\mu A$
软启动低电平	$V_{SL}$	$V_{SD} = 2.5V$	--	0.3	0.7	V
关断阈值电压	$V_{TH(SD)}$	-	0.9	1.3	1.7	V

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
关断输入电流	$I_{N(SD)}$	$V_{SD} = 2.5V$	--	0.3	1	mA
<b>输出部分</b>						
输出低电平 1	$V_{OL1}$	$I_{SINK}=20mA$	--	0.1	0.4	V
输出低电平 2	$V_{OL2}$	$I_{SINK}=100mA$	--	0.5	2.0	V
输出高电平 1	$V_{OH1}$	$I_{SOURCE}=20mA$	18	19	--	V
输出高电平 2	$V_{OH2}$	$I_{SOURCE}=100mA$	17	18	--	V
欠压锁定	$V_{UV}$	V8 and V9 = High	6	8.8	9.2	V
集电极漏电流	$I_{LKG}$	$V_{CC} = 35V$	--	80	200	$\mu A$
上升时间	$t_R$	$C_L = 1nF, T_J = 25^\circ C$	--	80	600	ns
下降时间	$t_F$	$C_L = 1nF, T_J = 25^\circ C$	--	70	300	ns
<b>ESD</b>						
人体模式	$V_{ESD}$		2	--	--	KV

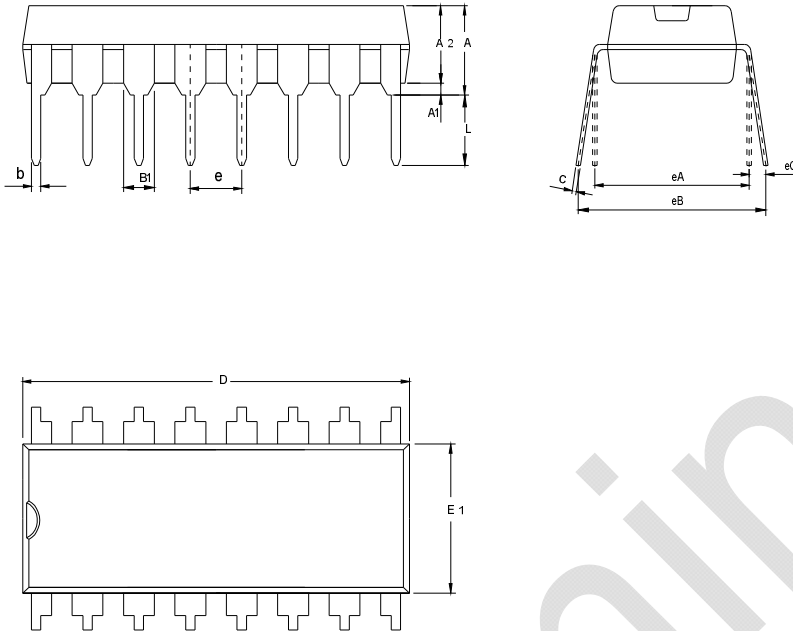
应用电路图



封装外形图

DIP-16-300-2.54

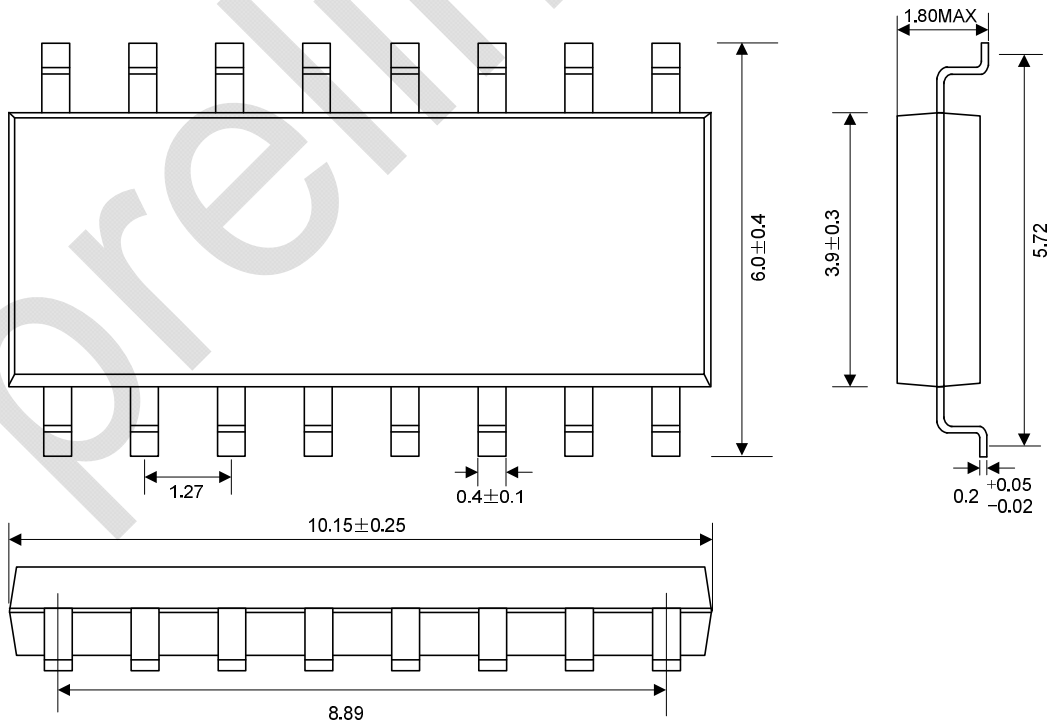
单位: mm



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	—	—	4.45
A1	0.50	—	—
A2	3.20	—	3.70
b	0.38	0.46	0.54
B1	1.52BSC		
c	0.20	—	0.35
D	18.90	—	19.45
E1	6.15	—	6.60
e	2.54BSC		
eA	7.62BSC		
eB	7.62	—	9.30
eC	0	—	1.52
L	3.00	—	—

SOP-16-225-1.27

单位: mm





### MOS电路操作注意事项:

静电在很多地方都会产生, 采取下面的预防措施, 可以有效防止 MOS 电路由于受静电放电影响而引起的损坏:

- ◆ 操作人员要通过防静电腕带接地。
- ◆ 设备外壳必须接地。
- ◆ 装配过程中使用的工具必须接地。
- ◆ 必须采用导体包装或抗静电材料包装或运输。

### 声明:

- ◆ 士兰保留说明书的更改权, 恕不另行通知! 客户在下单前应获取最新版本资料, 并验证相关信息是否完整和最新。
- ◆ 任何半导体产品特定条件下都有一定的失效或发生故障的可能, 买方有责任在使用 Silan 产品进行系统设计和整机制造时遵守安全标准并采取安全措施, 以避免潜在失败风险可能造成人身伤害或财产损失情况的发生!
- ◆ 产品提升永无止境, 我公司将竭诚为客户提供更优秀的产品!

---

产品名称:	SA3525	文档类型:	说明书
版 权:	杭州士兰微电子股份有限公司	公司主页:	<a href="http://www.silan.com.cn">http://www.silan.com.cn</a>

---

版 本: 0.3

修改记录:

1. 修改欠压锁定的典型值
- 

版 本: 0.2

修改记录:

1. 修改产品规格分类, 参数, 内部框图和应用电路图
- 

版 本: 0.1

修改记录:

1. 初稿
- 
-



## X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

*Click to view similar products for [Switching Controllers](#) category:*

*Click to view products by [Silan](#) manufacturer:*

Other Similar products are found below :

[NCP1218AD65R2G](#) [NCP1244BD065R2G](#) [NCP1336ADR2G](#) [NCP6153MNTWG](#) [NCP81101BMNTXG](#) [NCP81205MNTXG](#) [SJE6600](#)  
[AZ7500BMTR-E1](#) [SG3845DM](#) [NCP1250BP65G](#) [NCP4204MNTXG](#) [NCP6132AMNR2G](#) [NCP81102MNTXG](#) [NCP81206MNTXG](#)  
[NCP1240AD065R2G](#) [NCP1240FD065R2G](#) [NCP1361BABAYSNT1G](#) [NCP1230P100G](#) [NX2124CSTR](#) [SG2845M](#) [NCP1366BABAYDR2G](#)  
[NCP81101MNTXG](#) [NCP81174NMNTXG](#) [NCP4308DMTTWG](#) [NCP4308AMTTWG](#) [NCP1366AABAYDR2G](#) [NCP1251FSN65T1G](#)  
[NCP1246BLD065R2G](#) [MB39A136PFT-G-BND-ERE1](#) [NCP1256BSN100T1G](#) [LV5768V-A-TLM-E](#) [NCP1365BABCYDR2G](#)  
[NCP1365AABCYDR2G](#) [NCP1246ALD065R2G](#) [AZ494AP-E1](#) [CR1510-10](#) [NCP4205MNTXG](#) [ISL69158IRAZ-T7A](#) [XRP6141ELTR-F](#)  
[RY8017](#) [LP6260SQVF](#) [LP6298QVF](#) [ISL6121LIB](#) [ISL6225CA](#) [ISL6244HRZ](#) [ISL6268CAZ](#) [ISL6315IRZ](#) [ISL6420AIAZ-TK](#) [ISL6420AIRZ](#)  
[ISL6420IAZ](#)