

内置N型功率MOSFET的同步整流控制IC

描述

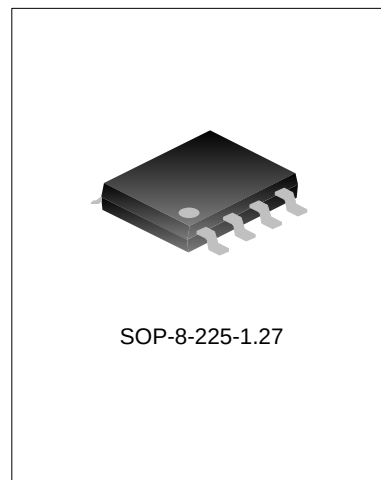
SD8512C是内置N型功率MOSFET的同步整流控制IC（SR），配合原边控制电路，能在开关模式下提高系统效率。

SD8512C高度集成，节省外部元件，简化系统设计。可应用在断续导通模式和临界导通模式下，由于多功能性，广泛应用在各种拓扑结构中。

SD8512C适用5V输出系统，可采用输出端直接供电。

主要特点

- ◆ 内置 N 型功率 MOSFET
- ◆ DR 管脚耐压 40V
- ◆ 最小关断时间保护
- ◆ 最大工作频率 100KHz



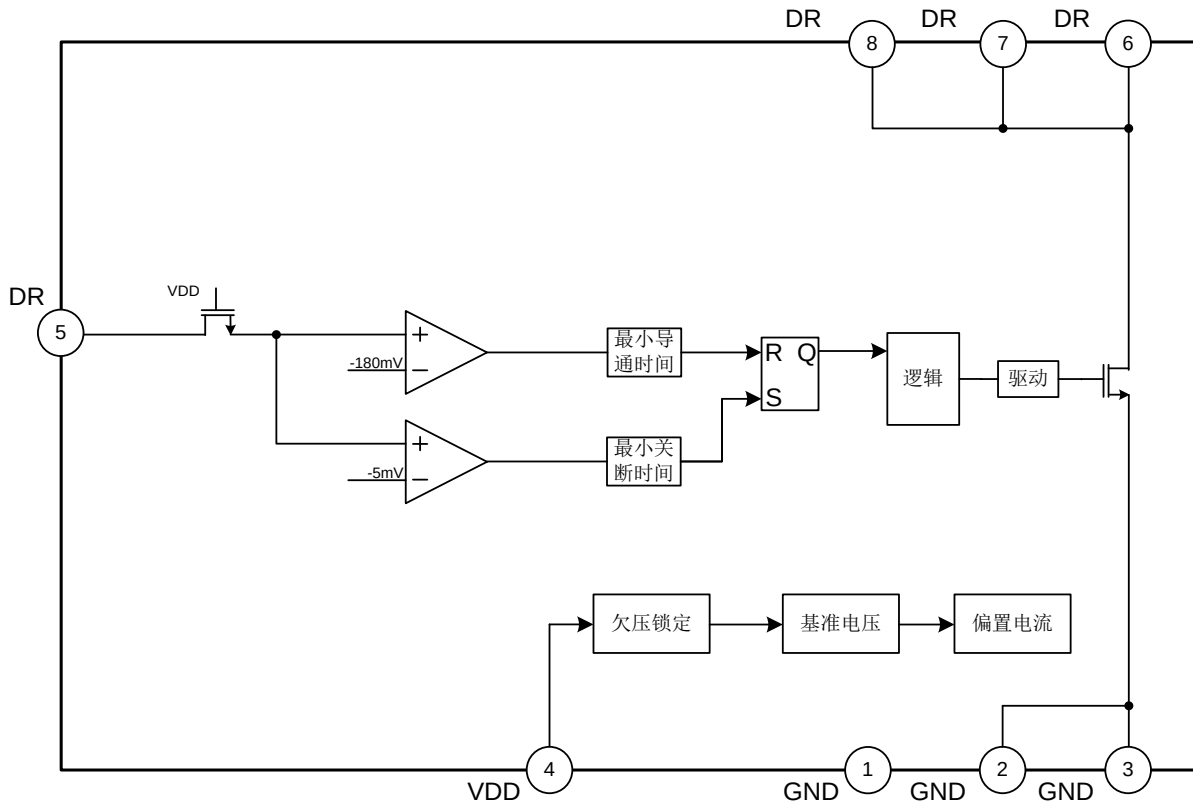
应用

- ◆ 充电器
- ◆ 适配器
- ◆ 待机电源

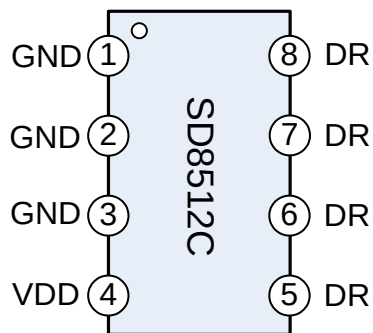
产品规格分类

产品名称	封装类型	打印名称	环保等级	包装方式
SD8512C	SOP-8-225-1.27	SD8512C	无卤	料管
SD8512CTR	SOP-8-225-1.27	SD8512C	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	功能描述
1、2、3	GND	G	内置功率管源端和芯片地
4	VDD	P	电源
5、6、7、8	DR	I/O	内置功率管漏端和状态监测管脚

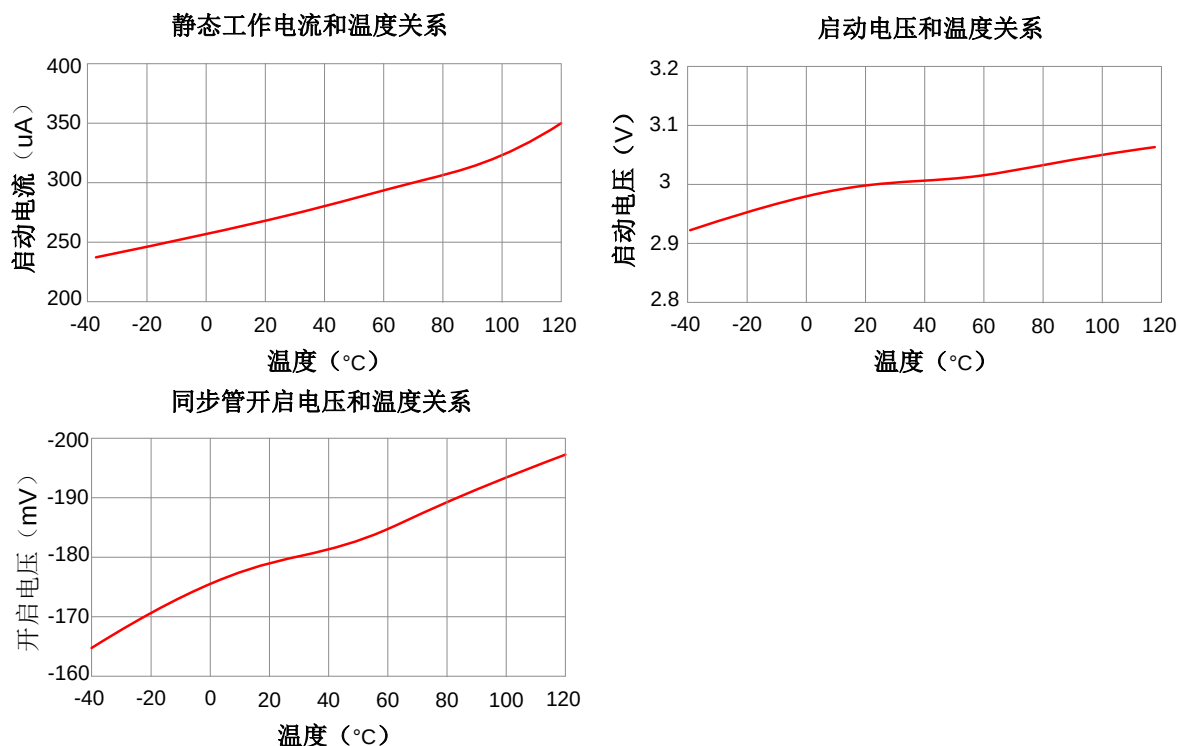
极限参数（除非特殊说明， $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ ）

参 数	符 号	参数范围	单 位
供电电压	V_{DD}	-0.3~6	V
DR电压	V_{DR}	-0.7~40	V
输入电流	I_{IN}	-10~10	mA
工作结温	T_J	+150	$^{\circ}\text{C}$
工作温度范围	T_{amb}	-20~+85	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度范围	T_{STG}	-40~+150	$^{\circ}\text{C}$
ESD（人体模式）	ESD	2500	V

电气参数（除非特殊说明， $V_{DD}=4\text{V}$ ， $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ ）

参 数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
供电电源部分						
启动电流	I_{ST}	$V_{DD}=2.9\text{V}$;	--	50	--	μA
静态工作电流	I_{DD}	$V_{DD}=5\text{V}$ ，输出管脚无开关波形；	--	300	--	μA
正常工作电流	I_{WORK}	DR为50KHz的方波， $V_{DD}=5\text{V}$ ；	--	2	--	mA
启动电压	V_{ST}		2.8	3.0	3.2	V
关断电压	V_{SP}		2.6	2.8	3.0	V
反馈部分						
使能开启电压	V_{ON}		--	-180	--	mV
使能关断电压	V_{OFF}		--	-5	--	mV
驱动导通延时	$T_{ONDELAY}$		--	--	200	ns
驱动关断延时	$T_{OFFDELAY}$		--	--	200	ns
最小导通时间	T_{ONMIN}		--	2.4	--	μs
合封MOS管参数						
源漏耐压值	V_{DS}		40	--	--	V
导通电阻	$R_{DS(ON)}$		--	15	--	$\text{m}\Omega$

参数温度特性曲线



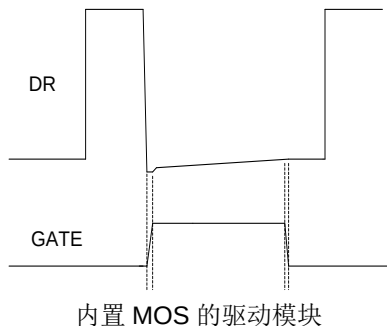
功能描述

SD8512C 是内置 N 型功率 MOSFET 的同步整流控制 IC (SR)，应用在断续或者临界导通模式下。配合原边控制电路，能在开关模式下提高系统的效率。

电路启动

整机上电后，原边的功率管先导通，此时 VDD 管脚电压较低，不足以支持 SD8512C 正常工作。SD8512C 内部封装 MOS 管的衬底和漏端等效为二极管，给输出端电容充电。

当 VDD 管脚电压大于 V_{ST} ，SD8512C 开始正常工作。SD8512C 监控 DR 管脚电压，当 DR 管脚电压小于 V_{ON} 时，内置的 MOS 管导通，作为低阻抗通路替换之前的寄生二极管，对输出电容充电。随着副边电感电流逐渐减小，DR 管脚电压缓慢升高，当 DR 管脚电压大于设定值 V_{OFF} 时，MOS 管关断，最后小电流通过寄生二极管给输出电容充电。

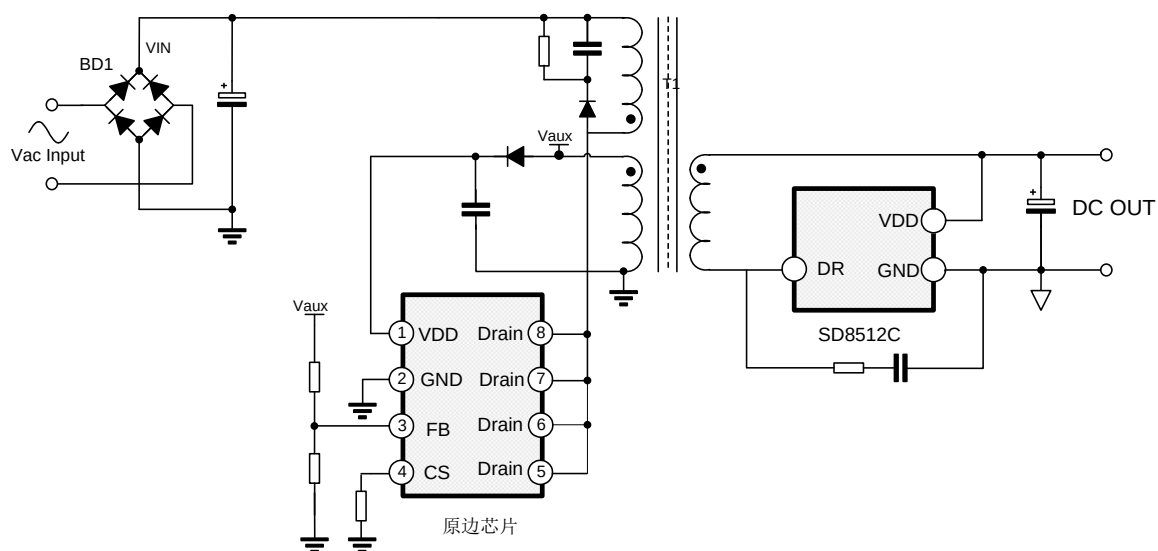


最小导通时间设定

在应用中，变压器寄生电感和分布电容之间产生的震荡波形叠加在输出通路，SD8512C 的内置 MOS 管导通瞬间，其振荡的电压很可能会升高到截止阈值 V_{OFF} ，MOS 管会异常关断。为消除此类误动作，SD8512C 在产生 MOS 管驱动

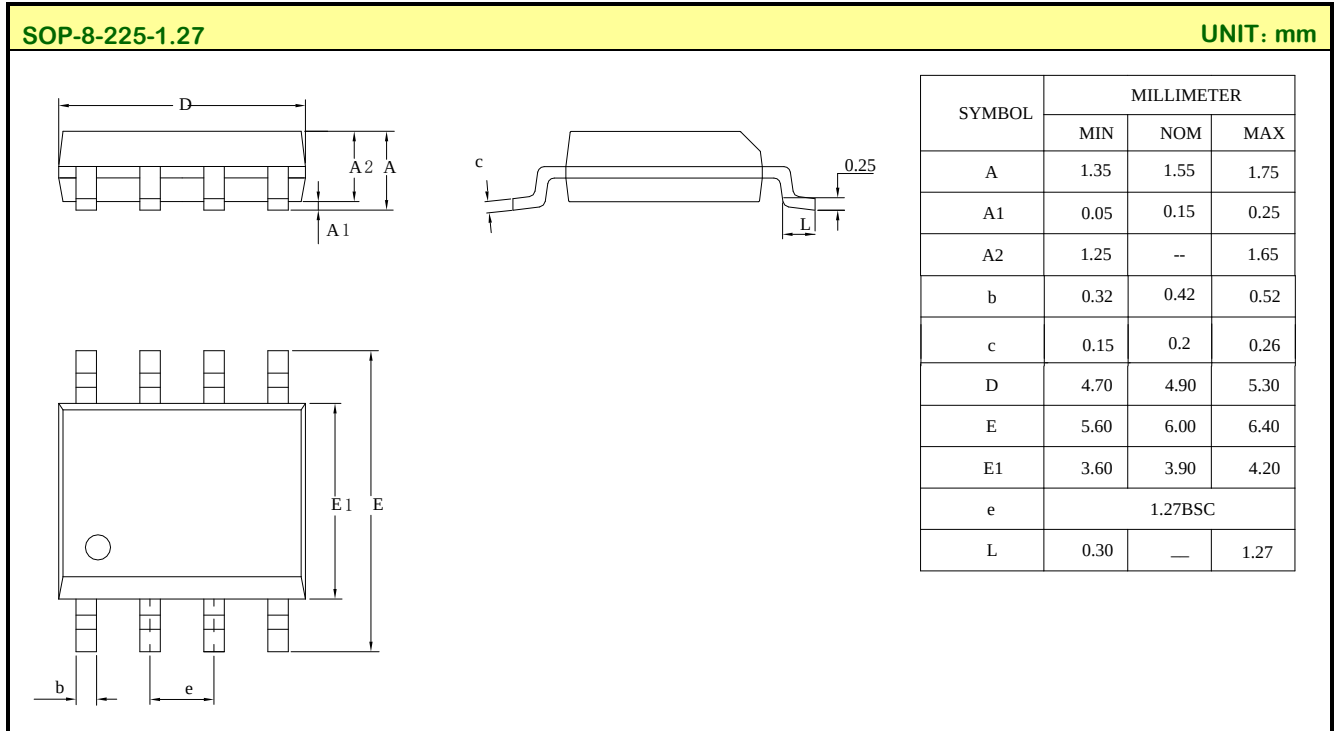
信号同时会输出一个最小导通时间 T_{ONMIN} 信号。在驱动电路将 MOS 开启后，保证 MOS 管在 T_{ONMIN} 内持续导通，不受 DR 管脚电压控制。

应用电路图



注：以上线路及参数仅供参考，实际的应用电路请在充分的实测基础上设定参数。

封装外形图



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。

重要注意事项：

- ◆ 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我司最新版本资料，并验证相关信息是否最新和完整。
- ◆ 我司产品属于消费类和/或民用类电子产品。
- ◆ 在应用我司产品时请不要超过产品的最大额定值，否则会影响整机的可靠性。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，买方有责任在使用我司产品进行系统设计、试样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。
- ◆ 购买产品时请认清我司商标，如有疑问请与本公司联系。
- ◆ 转售、应用、出口时请遵守中国、美国、英国、欧盟等国家、地区和国际出口管制法律法规。
- ◆ 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！
- ◆ 我司网站 <http://www.silan.com.cn>

产品名称:	SD8512C	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:	http://www.silan.com.cn

版 本: 1.3

修改记录:

1. 调整 VDD 耐压
2. 修改合封功率管导通电阻
3. 修改产品规格分类
4. 修改重要注意事项

版 本: 1.2

修改记录:

1. 更新内部框图
2. 优化功能描述

版 本: 1.1

修改记录:

1. 删除 VDD 电压

版 本: 1.0

修改记录:

1. 正式版本发布
-