



用于汽车摄像头的汽车电源管理芯片

Check for Samples: [LGS4752](#)

特性

- 初级 DC/DC (VO1) ，内置 FET 高效率同步整流
- 双次级 DC/DC (VO2、VO3)，内置 FET 高效率同步整流
- 拥有各项保护功能
- EMC 扩频
- 故障检测引脚（针对每个输出）
- 可选择输出电压和时序设置
- 提供内置 LDO 或外置 LDO 输出

应用

- ADAS
- 使用 CMOS 传感器的摄像系统(汽车摄像头和安全摄像头)

描述

LGS4752 是一款电源管理芯片，按照车规 PMU 设计，具有初级降压转换器 (DC/DC1)、次级降压转换器 (DC/DC2 和 DC/DC3)、外部线性稳压器控制模块（可切换成内置线性稳压器输出）以及 CMOS 传感器和图像传感电源的上电复位功能供应。输出电压和时序可选，适用于各种图像传感器电源。

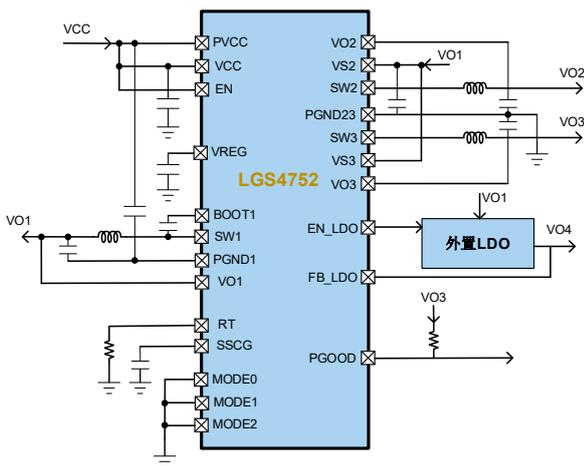
该器件采用最适合相机模块的小封装 VQFN24FV4040。此外，该器件还有一个引脚，可通过编程来打开/关闭扩频，从而提供较低的噪声调节输出。

封装

长(Typ) x 宽(Typ) x 高(Max)

VQFN24FV4040

4.0 mm x 4.0 mm x 1.0 mm

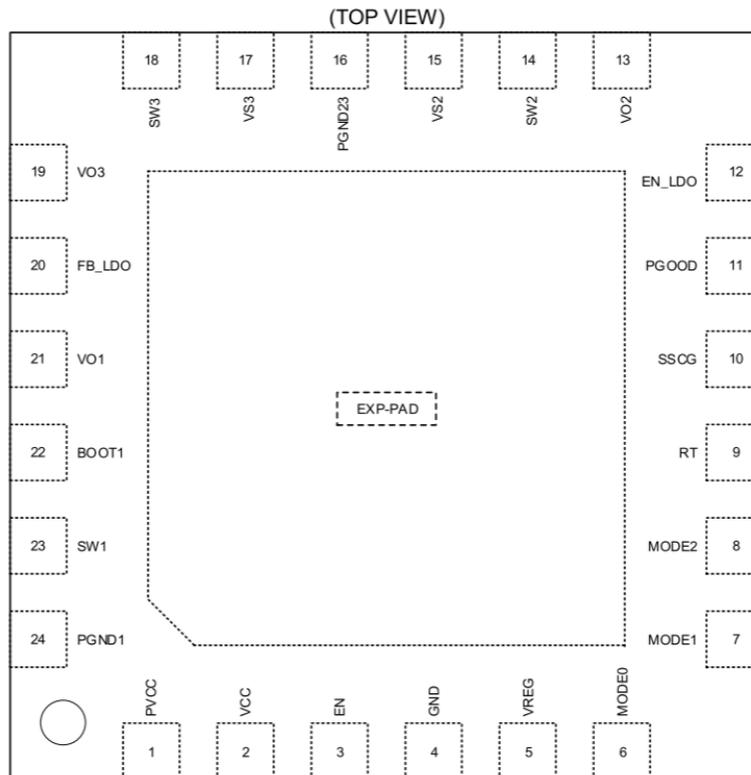


典型应用拓扑





引脚配置：



引脚说明：

引脚号	引脚名	功能	引脚号	引脚名	功能
1	PVCC	DC/DC1 电源	13	VO2	DC/DC2 输出电压反馈
2	VCC	电源供电	14	SW2	DC/DC2 内部功率开关输出节点
3	EN	启用控制输入	15	VS2	DC/DC2 输入
4	GND	芯片地	16	PGND23	DC/DC2 和 DC/DC3 电源地
5	VREG	内部调节器输出	17	VS3	DC/DC3 输入
6	MODE0	模式选择 0(Note 1)	18	SW3	DC/DC3 内部功率开关输出节点
7	MODE1	模式选择 1(Note 1)	19	VO3	DC/DC3 输出电压反馈
8	MODE2	模式选择 2(Note 1)	20	FB_LDO	外部 LDO 电压反馈和内部 LDO 输出
9	RT	调整开关频率	21	VO1	DC/DC1 输出电压反馈
10	SSCG	SSCG setting(Note 2)	22	BOOT1	DC/DC1 高侧驱动器电源引脚
11	PGOOD	电源良好 (注 3) (N 沟道开漏)	23	SW1	DC/DC1 内部功率开关输出节点
12	EN_LDO	外部 LDO 使能控制输出	24	PGND1	DC/DC1 电源地
				EXP-PAD	EXP-PAD 连接 GND、PGND1 和 PGND23

应用信息:

控制逻辑模块

该模块控制 CTL1、CTL2、CTL3 和 CTL4、ON/OFF 顺序、PGOOD 和每种保护。当 EN2 内部信号为高电平并且 UVLO_VCC 和 UVLO_VREG 被释放时，CONTROL_LOGIC 模块处于活动状态。当检测到 UVLO_VCC 或 UVLO_VREG 时，CONTROL LOGIG 模块将复位并初始化。输出电压和顺序由 MODE 引脚 (MODE0、MODE1 和 MODE2) 逻辑的组合决定。必须将 MODE 引脚连接到 VREG 或 GND。下表是输出电压和 ON/OFF 顺序的详细信息。

Mode name	MODE Pin (Note 1)			DCDC1 (VO1)	DCDC2 (VO2)	DCDC3 (VO3)	External LDO (VO4)	ON Sequence OFF Sequence	Protect
	2	1	0						
A	L	L	L	3.3 V	1.2 V	1.8 V	2.7 V	DCDC2 -> DCDC3 -> EN_LDO EN_LDO -> DCDC3 -> DCDC2	Self-Restart
B	L	L	H	3.3 V	1.2 V	1.8 V	2.8 V	EN_LDO -> DCDC3 -> DCDC2 DCDC2 -> DCDC3 -> EN_LDO	Self-Restart
C	L	H	L	3.3 V	1.2 V	1.8 V	2.9 V	DCDC2 -> DCDC3 -> EN_LDO EN_LDO -> DCDC3 -> DCDC2	Self-Restart
D	L	H	H	3.9 V	1.2 V	1.8 V	3.3 V	DCDC2 -> DCDC3 -> EN_LDO EN_LDO -> DCDC3 -> DCDC2	Self-Restart
E	H	L	H	3.3 V	1.2 V	1.8 V	2.9 V	DCDC2 -> DCDC3 -> EN_LDO EN_LDO -> DCDC3 -> DCDC2	Self-Restart
F	H	L	H	3.3 V	1.1 V	1.8 V	2.9 V	DCDC2 -> DCDC3 -> EN_LDO EN_LDO -> DCDC3 -> DCDC2	Timer-Latch
G	H	H	L	3.3 V	1.2 V	1.8 V	2.8 V	DCDC3 -> EN_LDO -> DCDC2 DCDC2 -> EN_LDO -> DCDC3	Self-Restart
H	H	H	H	3.3 V	1.2 V	1.8 V	2.8 V	DCDC3 -> DCDC2 -> EN_LDO EN_LDO -> DCDC2 -> DCDC3	Self-Restart

(Note 1) L: GND short, H: VREG short

绝对最大值 (†)

参数	符号	范围	单位
电源电压 ^(Note 1)	V_{CC}, V_{PVCC}	-0.3 to +20	V
EN 引脚电压 ^(Note 2)	V_{EN}	-0.3 to +20	V
电源电压 ^(Note 1)	V_{VS2}, V_{VS3}	-0.3 to +6	V
VO 引脚电压	$V_{VO1}, V_{VO2}, V_{VO3}$	-0.3 to +6	V
FB_LDO 引脚电压	V_{FBLDO}	-0.3 to +6	V
PGOOD 引脚电压	V_{PGOOD}	-0.3 to +6	V
MODE 引脚电压	$V_{MODE0}, V_{MODE1}, V_{MODE2}$	-0.3 to +6	V
储存温度范围	T_{stg}	-55 to +150	°C
最高结温	T_{jmax}	+150	°C

(Note 1)请勿超过最大结温。

(Note 2)如果在保证工作电压范围内，VCC 和 EN 引脚启动是无顺序的。

外部连接组件的选择

1.SSCG 引脚电容器的选择

如果不使用扩频功能，SSCG 引脚必须短接到 GND。如果使用扩频功能，则 SSCG 引脚必须有电容器 (CSSC)。使用 3300 pF 进行 $f_{m_SSCG} = 2.5 \text{ kHz}$ (典型值) 调制。(没有其他选项)

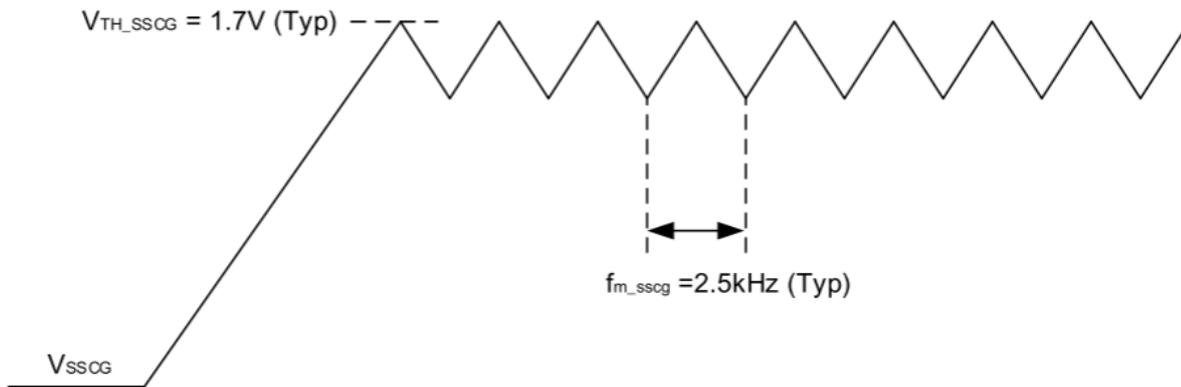


Figure 4 . SSCG pin function

2.RT 引脚电阻的选择

开关频率取决于连接到 RT 引脚的电阻值。RT 电阻必须设置为 27 kΩ。电阻容差必须为 ±1% 或更小。(没有其他选项)

应用信息：参考布局举例

概述

LGS4752 的高集成度使 PCB 板布局非常简单和容易。较差的布局会影响 LGS4752 的性能,造成电磁干扰(EMI)、电磁兼容性(EMC)差、地跳以及电压损耗,进而影响稳压调节和稳定性。为了优化其电气和热性能,应运用下列规则来实现良好的 PCB 布局布线,确保最佳性能:

- 对高电流路径应使用较大 PCB 覆铜区域,包括 GND 引脚。这有助于最大限度地减少 PCB 传导损耗和热应力。
- C_{vcc} 电容位置应靠近芯片引脚,并采用尽量短的走线回到 GND,可采用阵列过孔回到地层。
- 电感下方须避免走线,功率部分和信号线尽量分开布线
- 应考虑电感所产生的 ACR 和 DCR 损耗,所造成的热量传导给芯片。可酌情将电感放置稍远或合理设计热岛。
- 为使过孔传导损耗最小并降低模块热应力,应使用多个过孔来实现顶层和其他电源层或地层之间的互连。

重要声明和免责声明

Legend-si 均以“原样”提供技术性及其可靠性数据（包括数据表）、设计资源（包括参考设计）、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源，不保证其中不含任何瑕疵，且不做任何明示或暗示的担保，包括但不限于对适销性、适合某特定用途或不侵犯任何第三方知识产权的暗示担保。

所述资源可供专业开发人员应用 Legend-si 产品进行设计使用。您将对以下行为独自承担全部责任：(1) 针对您的应用选择合适的 Legend-si 产品；(2) 设计、验证并测试您的应用；(3) 确保您的应用满足相应标准以及任何其他安全、安保或其他要求。所述资源如有变更，恕不另行通知。Legend-si 对您使用所述资源的授权仅限于开发资源所涉及 Legend-si 产品的相关应用。除此之外不得复制或展示所述资源，也不提供其它 Legend-si 或任何第三方的知识产权授权许可。如因使用所述资源而产生任何索赔、赔偿、成本、损失及债务等，Legend-si 对此概不负责，并且您须赔偿由此对 Legend-si 及其代表造成的损害。

Legend-si 所提供产品均受 Legend-si 的销售条款以及 www.Legend-si.com 上或随附 Legend-si 产品提供的其他可适用条款的约束。Legend-si 提供所述资源并不扩展或以其他方式更改 Legend-si 针对 Legend-si 产品所发布的可适用的担保范围或担保免责声明。

地址：南京市浦口区江浦街道江淼路 88 号腾飞大厦 C 座 1403 室 电话：15821104758

棱晶半导体（南京）有限公司