

TDSEMIC

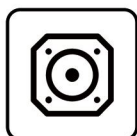
拓電半導體

自主封測 品質把控 售後保障

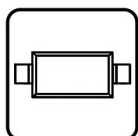
WEB | WWW.TDSEMIC.COM



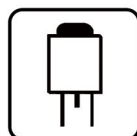
電源管理



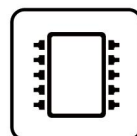
顯示驅動



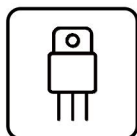
二三極管



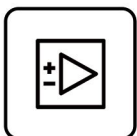
LDO穩壓器



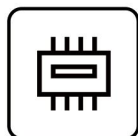
觸摸芯片



MOS管



運算放大器



存儲芯片



MCU



串口通信

LM2675MX-5.0-TD

產品規格說明書

LM2675xxxx

300kHz 1A 降压型 DC-DC 转换器电路

概述:

LM2675系列稳压器是单片集成型DC-DC转换器电路。该系列稳压器提供降压开关稳压器的全部有效功能，能够驱动1A负载电流，并具有优异的线性调整率和负载调整率。这些器件可提供 3.3V、5V、12V 固定输出电压和可调节输出电压版本。

这类稳压器不仅需要很少的外部元件，而且使用简单，还具有内部频率补偿和固定频率振荡器。

LM2675系列的开关频率为300kHz，因此采用的滤波器元件可比更低频率的开关稳压器所需的元件尺寸更小。多家制造商都提供与LM2675配合使用的标准电感器，这大大简化了开关电源的设计。

其他特性包括：在规定的输入电压和输出负载条件下，输出电压保证精度为 $\pm 4\%$ ，振荡器频率精度为 $\pm 15\%$ 。还具有外部关断功能，关断时典型待机电流为50 μA 。输出开关具备逐周期电流限制功能以及热关断功能，可在故障条件下提供全面保护。

LM2675采用SOP8的封装形式封装。



主要特点:

- 3.3V、5V、12V 和可调节输出版本
- 高效率
- 宽输入电压范围，最高可达40V
- 额定1A输出负载电流
- 只需要4个外部元件
- 300 kHz 固定频率内部振荡器
- TTL关断功能、低功耗待机模式
- 使用现有的标准电感器
- 热关断和电流限制保护
- 1.23V 至 37V 可调节输出电压范围，在线路和负载条件下具有 $\pm 4\%$ 的最大输出电压容差

包装信息:

型号	订单型号	封装形式	打印方式	包装方式
LM2675-3.3	LM2675-3.3	SOP8		100/Tube 4000/Reel
LM2675-5.0	LM2675-5.0	SOP8		100/Tube 4000/Reel
LM2675-12	LM2675-12	SOP8		100/Tube 4000/Reel
LM2675-ADJ	LM2675-ADJ	SOP8		100/Tube 4000/Reel

其中，为商标，LM2675XX为产品名，33(3.3V)/50(5.0V)/12(12V)/ADJ(ADJ)为输出电压，XXX 为周号。**应用:**

- 简单高效的降压稳压器
- 适用于线性稳压器的高效前置稳压器
- 片上开关稳压器
- 正极/负极转换器(Buck-Boost)

功能框图

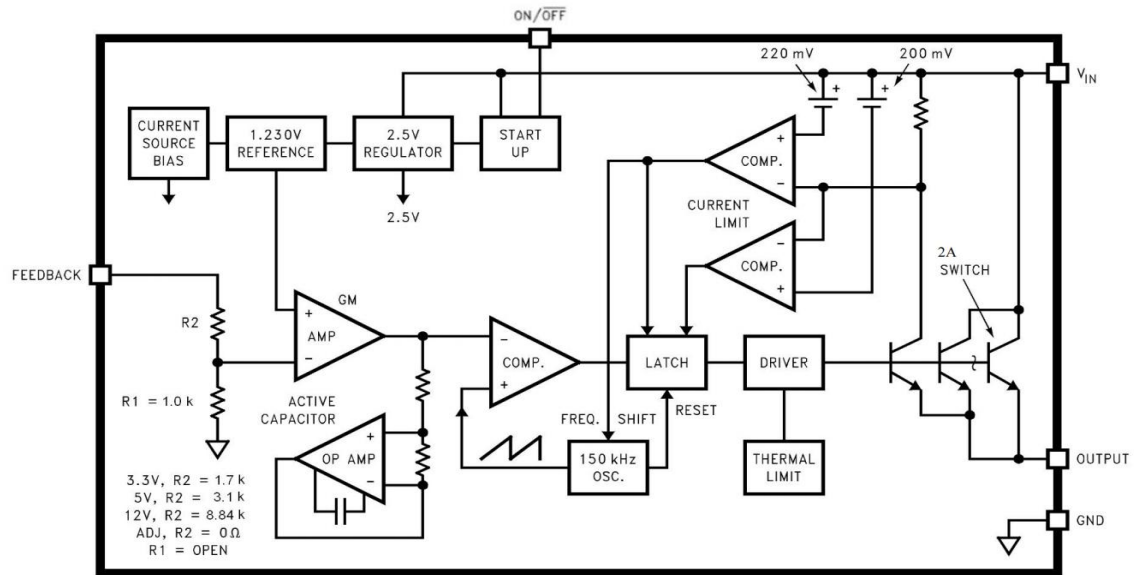
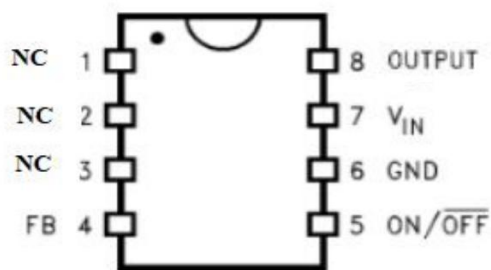


图 1.

引脚配置和功能:



SOP8

管脚描述:

管脚号	名称	功能描述
7	VIN	IC开关稳压器的正输入电源。连接到电源和输入旁路电容器C _{IN} ，减少电压瞬变，并提供调节器所需的开关电流。从VIN 引脚到高频旁路C _{IN} 和GND的路径必须尽可能短。
8	OUTPUT	内部开关，该引脚的电压在(+VIN V _{SAT}) 和大约-0.5V 之间切换。为了尽量减少对敏感电路的耦合，连接到该引脚的 PC 板铜面积应保持到最小。
6	GND	接地引脚。
4	FEEDBACK	反馈检测输入引脚，连接到反馈分压器的中点以设置 VOUT 以实现可调版本，或将此引脚直接连接到输出电容器以实现固定输出版本。
5	ON/OFF	电压稳压器的使能输入，高电平=开启，低电平=关闭。将该引脚拉高或悬空可启用稳压器。允许使用逻辑电平信号关闭稳压器电路。
1、2、3	NC	无连接引脚。

极限值:

参数	符号	值	单位
最大电源电压	V _{IN}	45	V
ON/OFF 引脚输入电压	ON/OFF	-0.3V≤V≤+V _{IN}	V
输出电压至地（稳态）	V _{OUT}	-1	V
功率耗散	P _{DMAX}	受内部限制	
储存温度范围	T _{stg}	-65~+150	°C
最大结温	T _{JA}	150	°C
ESD 敏感性（人体模型）	ESD	2	kV
引线温度（焊接，10 秒）	T _L	260	°C

推荐工作条件:

参数	符号	值	单位
电源电压	V _{IN}	6~40	V
工作温度范围	Topr	-40~+125	°C

电特性（除非另有说明： $T_J = 25^{\circ}\text{C}$ ）

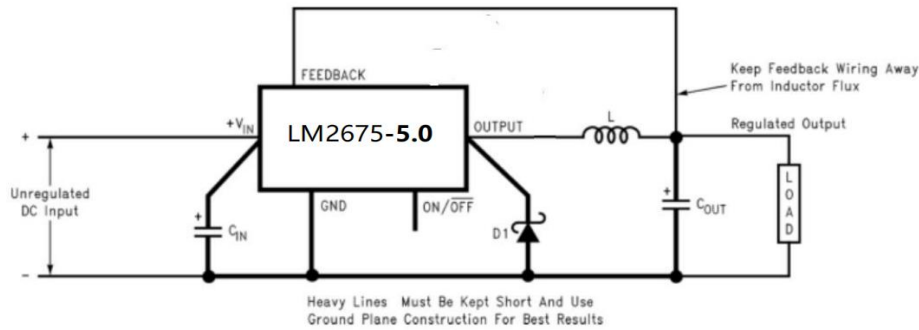
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
设备参数						
反馈偏置电流	I_b	仅限ADJ版本, $V_{OUT}=5V$		50	100	nA
振荡器频率	f_o		270	300	330	kHz
V_{SAT} 饱和电压	V_{SAT}	$I_{OUT}=1A$		1.4	1.8	V
最大占空比(ON)	DC		93	98		%
电流限制	I_{CL}	(注 1)	1.0	1.5	2.0	A
输出漏电流	I_L	Output=0V			2	mA
		Output=-1V		7.5	30	mA
静态电流	I_Q			5	10	mA
待机静态电流	I_{STBY}	ON/OFF pin=0V(OFF)		50	200	μA
ON/OFF 控制						
ON/OFF 引脚逻辑 输入电平	V_{IL}	$V_{OUT}=0V$			0.8	V
	V_{IH}	V_{OUT} =额定输出电压	2.0			V
	I_{IL}	ON/OFF pin=0V(OFF)	3		37	μA

注 1: 在输出短路或过载导致被调节输出电压从标称输出电压下降约 40%的情况下，振荡器频率降低到约 70 kHz。这种自我保护功能通过将最小占空比从 5%降低到约 2%，降低了 IC 的平均功率耗散。

输出引脚的源电流。没有二极管、电感器或电容器连接到输出端。

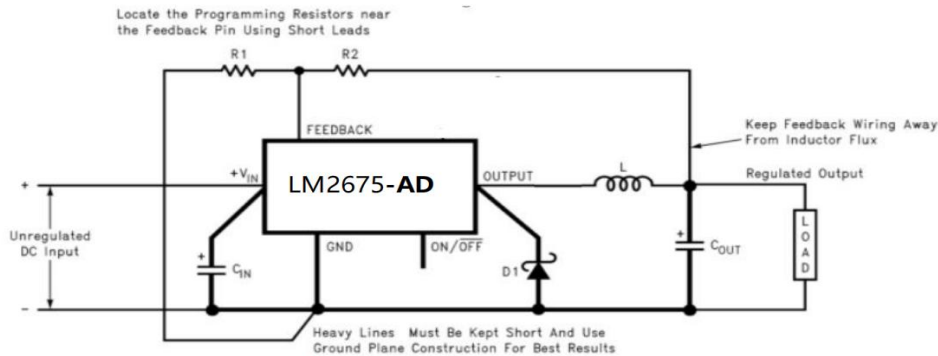
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
LM2675-3.3						
输出电压	V_{OUT}	$V_{IN}=12V, I_O=500mA$	3.234	3.3	3.366	V
		$6V \leq V_{IN} \leq 40V$ $0.5A \leq I_{LOAD} \leq 1A$	3.168	3.3	3.450	V
效率	η	$V_{IN}=12V, I_{LOAD}=1A$		73		%
LM2675-5.0						
输出电压	V_{OUT}	$V_{IN}=12V, I_O=500mA$	4.90	5.00	5.10	V
		$8V \leq V_{IN} \leq 40V$ $0.5A \leq I_{LOAD} \leq 1A$	4.80	5.00	5.20	V
效率	η	$V_{IN}=12V, I_{LOAD}=1A$		77		%
LM2675-12						
输出电压	V_{OUT}	$V_{IN}=25V, I_O=500mA$	11.76	12.000	12.24	V
		$15V \leq V_{IN} \leq 40V$ $0.5A \leq I_{LOAD} \leq 1A$	11.52	12.00	12.48	V
效率	η	$V_{IN}=25V, I_{LOAD}=1A$		88		%
LM2675-ADJ						
输出电压	V_{OUT}	$V_{IN}=12V, I_O=500mA,$ $V_{OUT}=5V$	1.217	1.230	1.243	V
		$8V \leq V_{IN} \leq 40V, V_{OUT}=5V$ $0.5A \leq I_{LOAD} \leq 1A$	1.193	1.230	1.267	V
效率	η	$V_{IN}=12V, I_{LOAD}=1A,$ $V_{OUT}=5V$		77		%

测试电路



C_{IN} - 100 μ F, 50V 钽, Sprague “199D 系列”
 C_{OUT} - 220 μ F, 25V 钽, Sprague “595D 系列”
 $D1$ - 2.0A, 50V 肖特基整流器, IR 30WQ05F
 $L1$ - 68 μ H Sumida # RCR110D-680L
 C_B - 0.01 μ F, 50V 陶瓷
 典型应用

图 2.标准测试电路和布局指南
固定输出电压版本



C_{IN} - 100 μ F, 50V 钽, Sprague “199D 系列”
 C_{OUT} - 220 μ F, 25V 钽, Sprague “595D 系列”
 $D1$ - 2.0A, 50V 肖特基整流器, IR 30WQ05F
 $L1$ - 68 μ H Sumida # RCR110D-680L
 $R1$ - 1.5 k Ω , 1%
 C_B - 0.01 μ F, 50V 陶瓷
 用于 5V 输出, 选择 $R2$ 为 4.75 k Ω , 1%

图 3.标准测试电路和布局指南
可调输出电压版本

封装外形图:

