

## MAX1917 为冗余电源提供预偏置软启动

### Abstract

预偏置软启动已经成为冗余电源系统、并行电源模块、电池备份电压总线以及其它需要多电源为单个节点供电系统的重要功能。特别是在 DC/DC 转换器软启动期间，预偏置软启动可确保输出电容不放电。输出电容的放电可能引起冷启动时的启动振荡或导致热插拔时输出电压总线上出现较高的电压干扰。防止输出电容放电已经成为负载点电源设计的常规需求。

预偏置软启动已经成为冗余电源系统、并行电源模块、电池备份电压总线以及其它需要多电源为单个节点供电系统的重要功能。特别是在 DC/DC 电源转换器软启动期间，预偏置软启动可确保输出电容不放电。输出电容放电可能引起冷启动时启动振荡或导致热插拔时输出电压总线上出现较高的电压干扰。防止输出电容放电已经成为负载点电源设计中的常规需求。

MAX1917 最初设计用于双数据速率 (DDR) 存储器的电压跟踪端接。当基准电压作用到 REFIN 时，为了避免较大的输入浪涌电流，MAX1917 经过 5 级将输出电感电流上升到预设的输出电流门限。通过直接提升电感电流，而不是反馈参考电压，输出电感电流始终为输出电容充电，直至输出电压达到稳压值。因此在软启动期间不会产生负的电感电流，也不会发生输出电容放电。

MAX1917 虽然设计用于 DDR 存储器端接供电，其优异的瞬态响应和小封装尺寸使其成为负载点电源的较佳选择。图 1 所示为 MAX1917 用于 2.5V 负载点供电的原理图，表 1 给出了材料清单，图 2 所示为输出电压和输出电感电流的软启动波形。从这些图中可见，在软启动期间没有输出电压放电，同时输出电感电流保持为一个恒定的电流源。

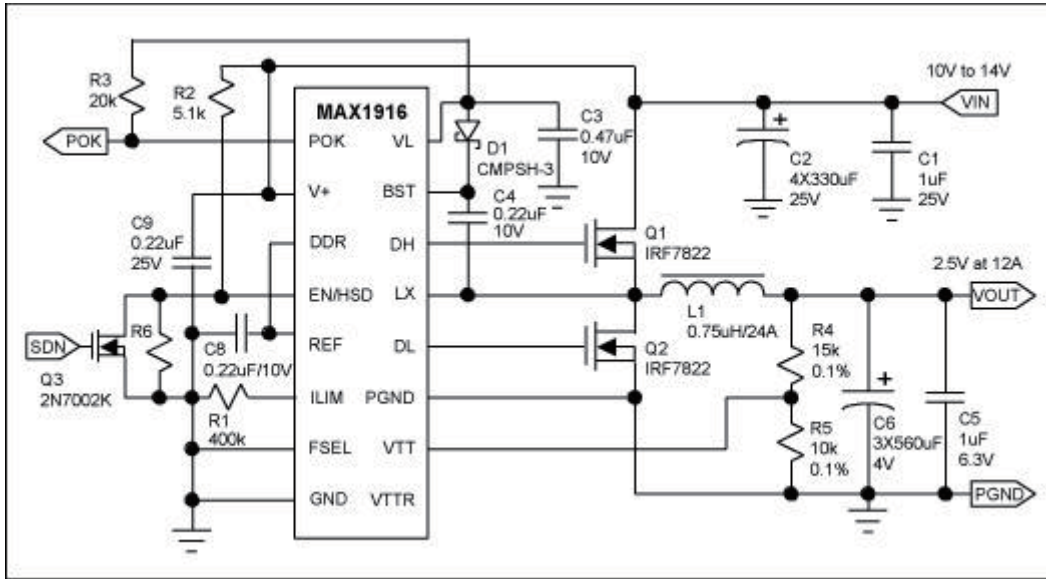


图 1. MAX1917 实现 2.5V 电源输出

表 1. 2.5V/15A 设计材料清单

Comp.	Description	Venders
C1	1.0uF/25V ceramic cap, TMK316BJ105ML, 20mW max esr.	Taiyo Yuden
C2	4X330uF/25V aluminum caps, ZA series, 26mW max esr.	Rubycon
C3	0.47uF/10V ceramic cap, EMK212BJ474MG, 20mW esr max.	Taiyo Yuden
C4, C8	0.22uF/10V ceramic capacitor, LMK107BJ224MA	Taiyo Yuden
C5	10uF/6.3V ceramic capacitor, JMK316BJ106ML, 20mW max esr.	Taiyo Yuden
C6	3X560uF, 4SP560M, 14mW max esr each capacitor.	Sanyo
C9	0.22uF/25V ceramic capacitor, TMK312BJ224MF	Taiyo Yuden
D1	30V/100mA Schottky diode, CMPSH-3	Central Semi.
L1	0.75uH/24A, CDEP149-0R7NC, (esr, 1.2mW max)	Sumida

Q1	IRF7822 IR	
Q2	2XIRF7822	IR
Q3	2N7002K	Siliconix
R1	400k, 1%	
R2	5.1k, 5%	
R3	20k, 5%	
R4	15k, 0.1%	
R5	10k, 0.1%	

