

电压反转器集成芯片

产品描述

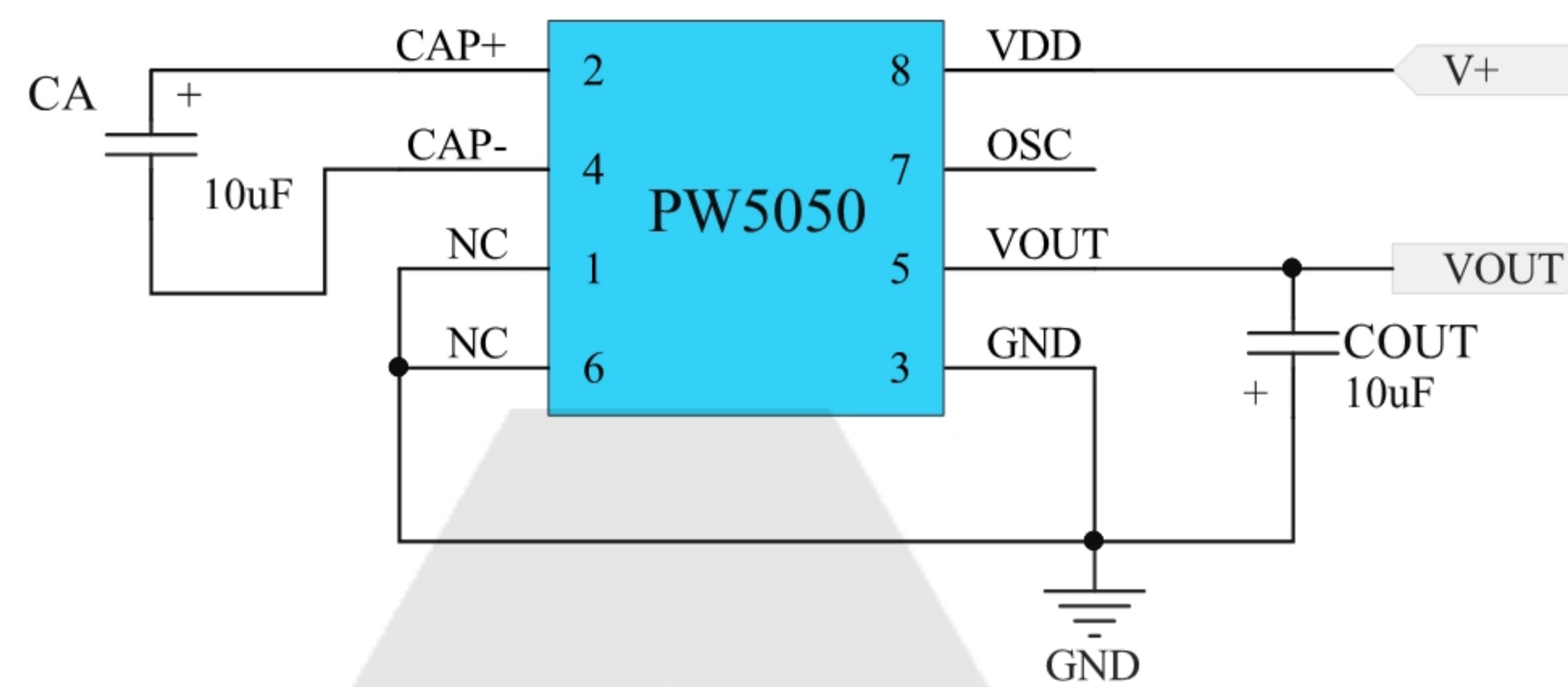
PW5050 是一款 DC/DC 电荷泵电压反转器专用集成电路。芯片能将输入范围为 2.5V ~ 11V 的电压转换成相应的 -2.5V ~ -11V 的输出，并且只需外接两只电容，无需电感，降低了损耗、面积及电磁干扰。该芯片的无负载电流小、驱动能力强。

产品特性

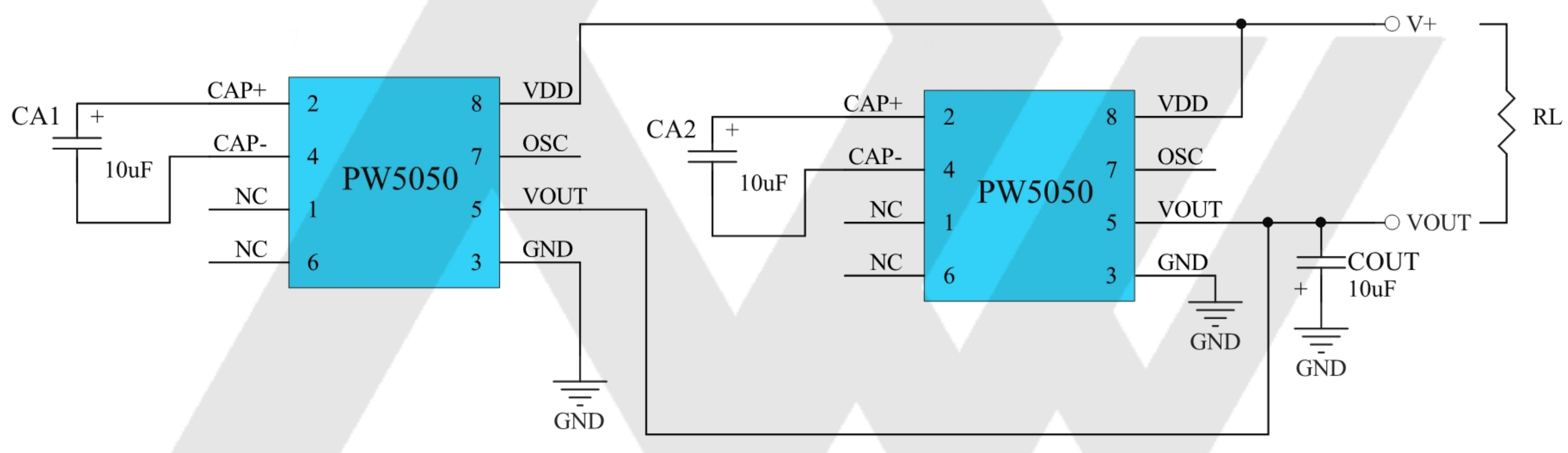
- 输入电压范围： 2.5V ~ 11V
- 电压转换精度高： 99.9%
- 电源转换效率高： 98%
- 低功耗： 无负载电流为 40uA (输入 5V 时)
- 输出电阻小： 50Ω (输入 5V 时)
- 外围元器件少，便于使用： 只需两只外接电容



典型应用电路

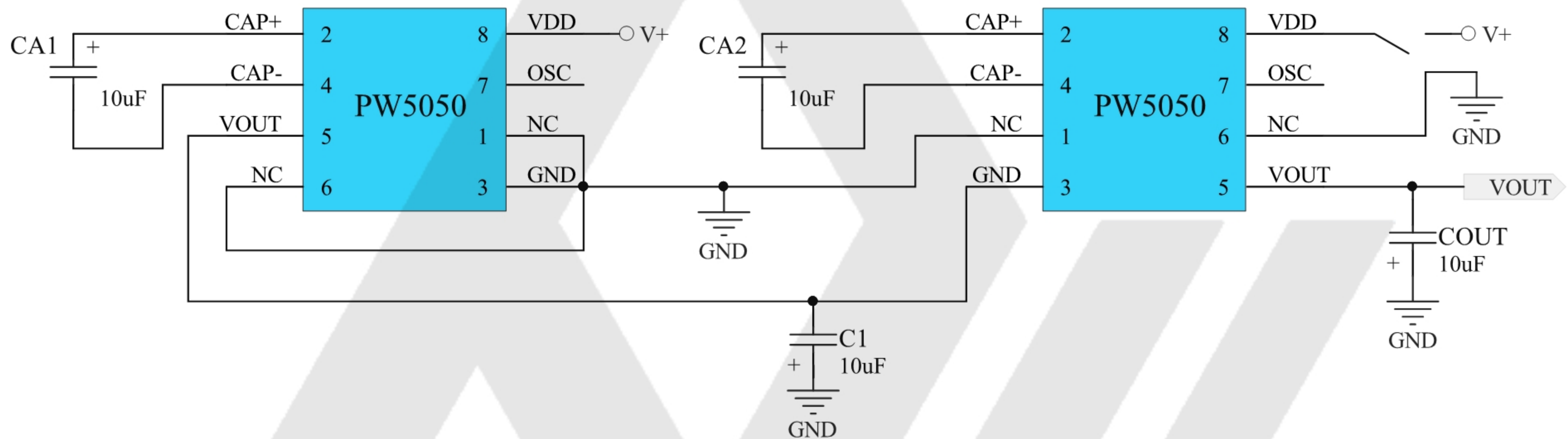


若要降低输出电阻可采用将 PW5050 芯片并联的形式，如图：



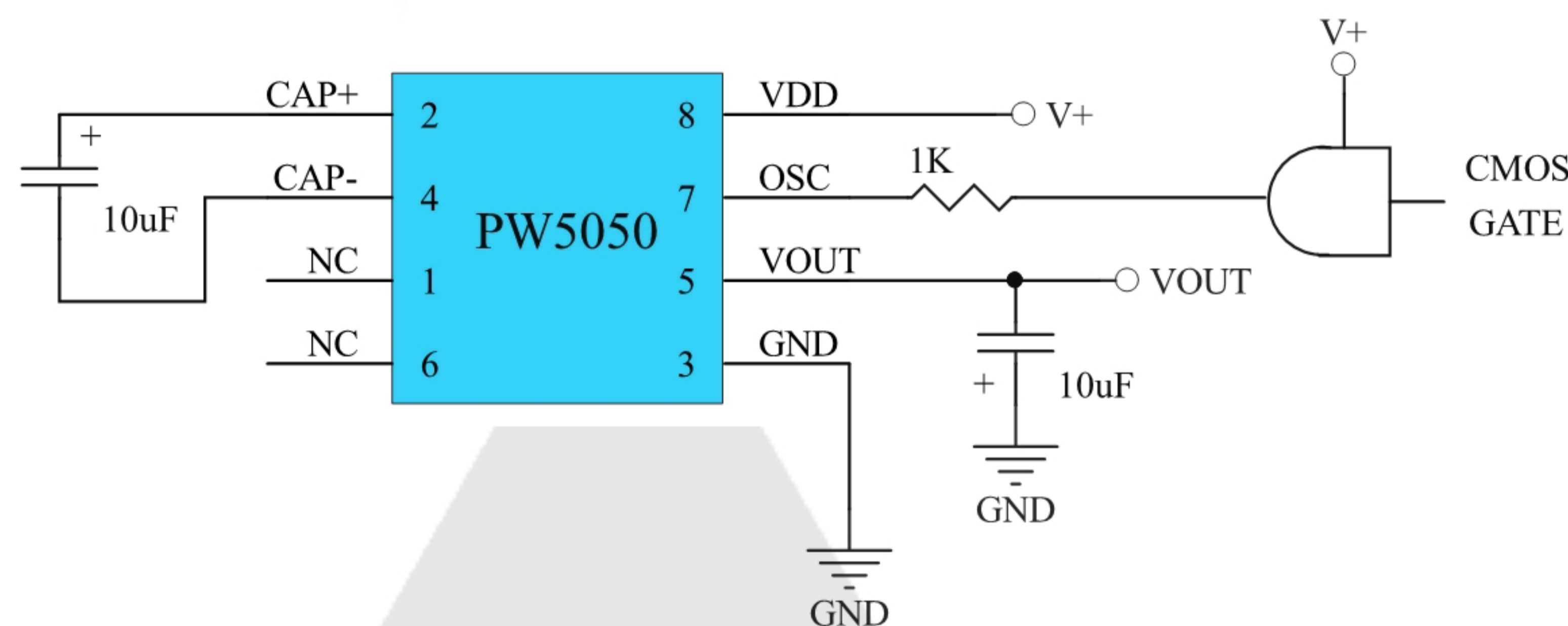
若要降低输出电阻可采用将 PW5050 芯片并联的形式，如图：

由于单个芯片的电源效率有限，实际应用中级联的芯片数也是有限的。此种情况下，输出电阻近似为每个芯片阻值的 n 倍（ n 为级联芯片数）。



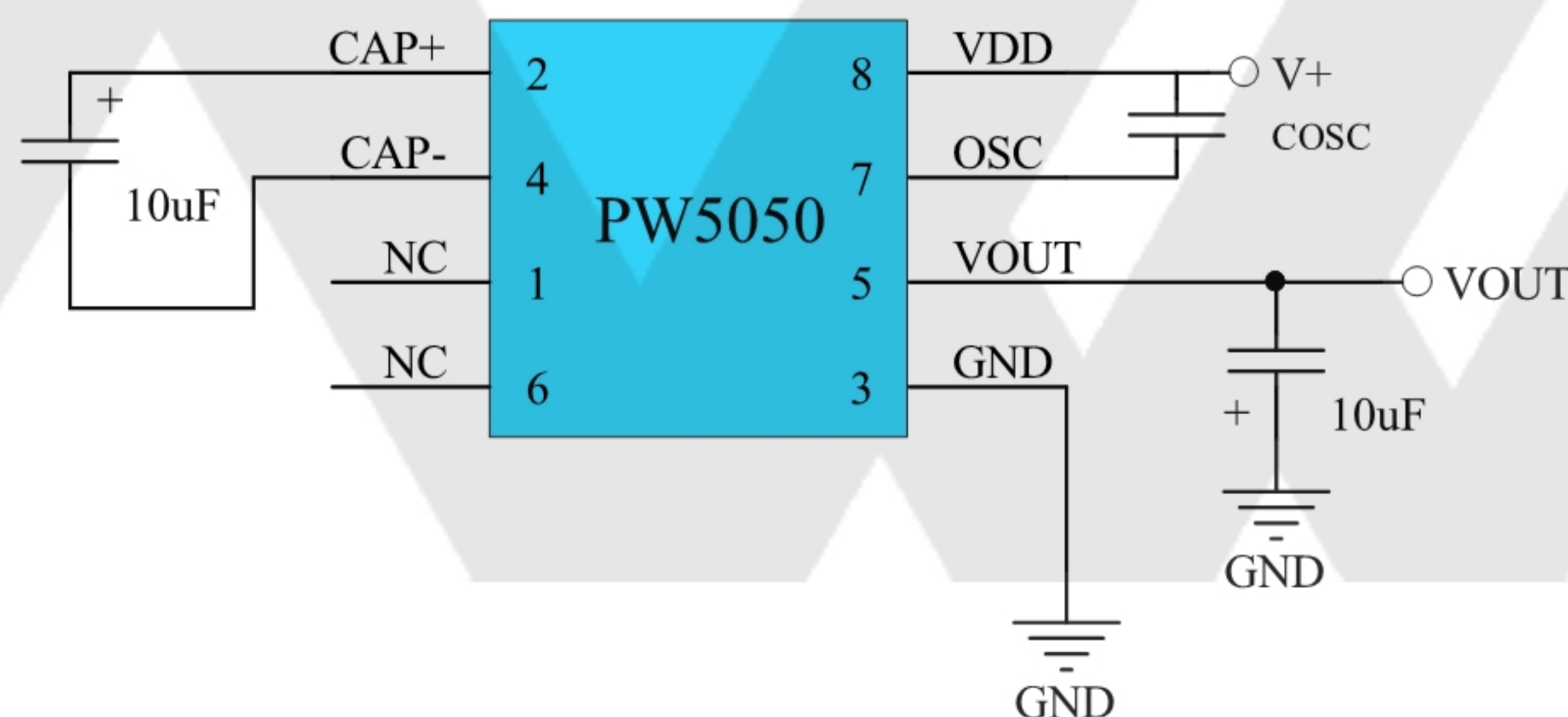
若需提高振荡器的频率可以接入一外部时钟进行激励，如图：

需要注意的是，外部时钟的输出端应接 $1K\Omega$ 的电阻以防自锁。此外由于内部电路结构，电荷泵频率大小为激励时钟频率的一半。

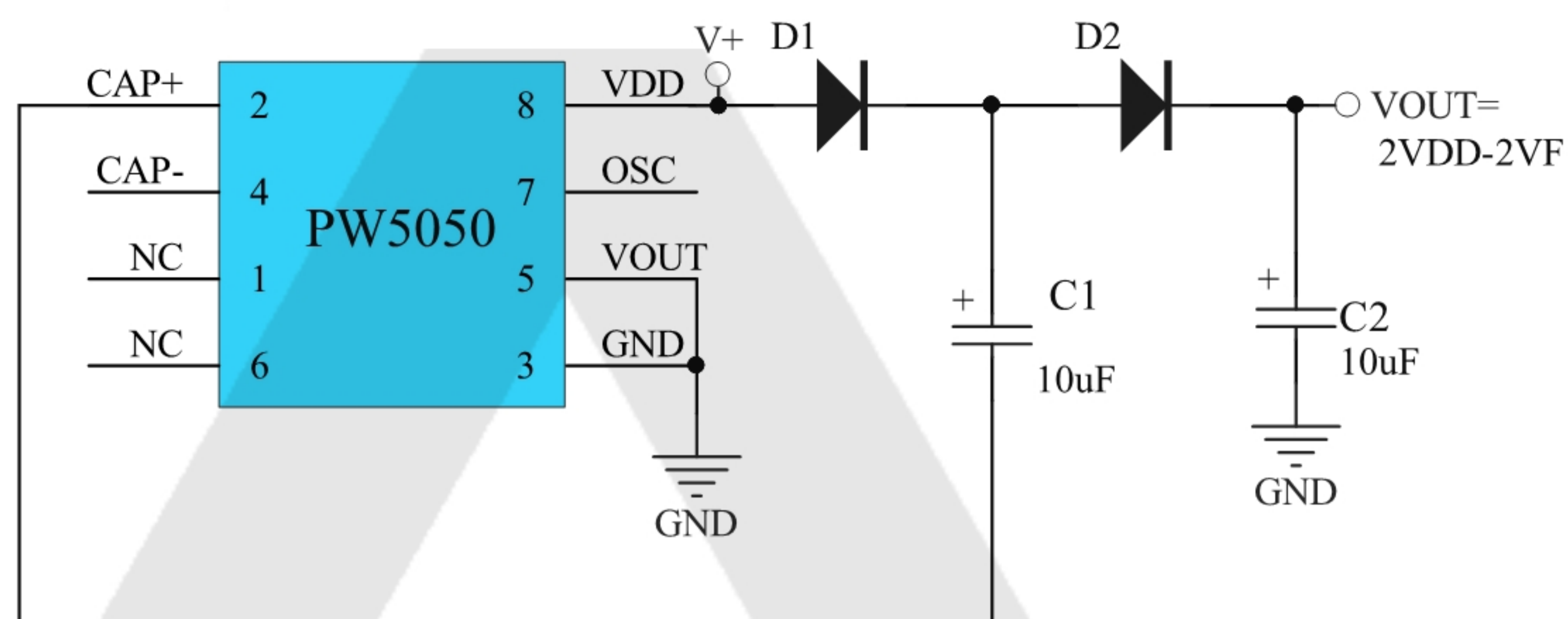


若要提高电路的转换效率也可适当地降低振荡频率，在 7、8 脚间接一电容，如图：

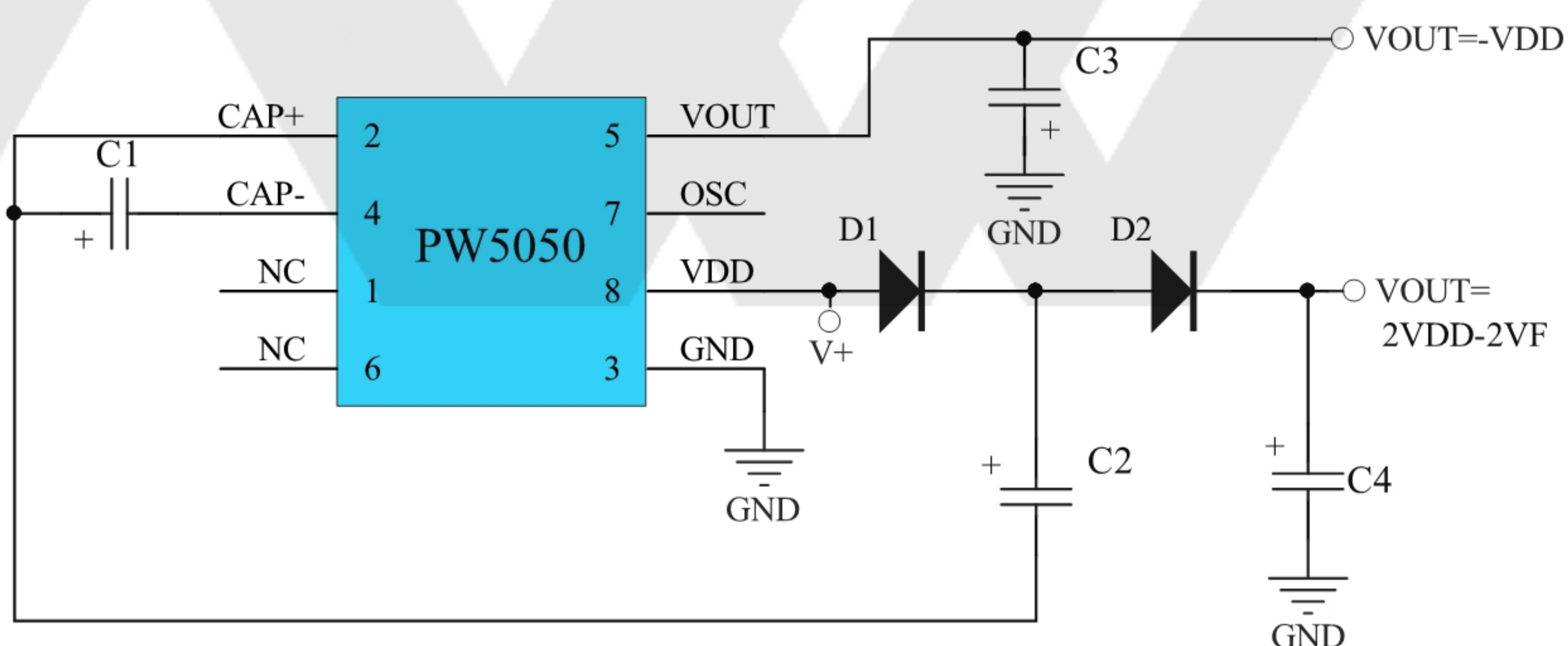
此时开关损耗减少。不过，随着频率的降低泵电容和存储电容的阻抗必将增高，所以需以频率降低的倍数为乘数来提高 $C1$, $C2$ 的值。



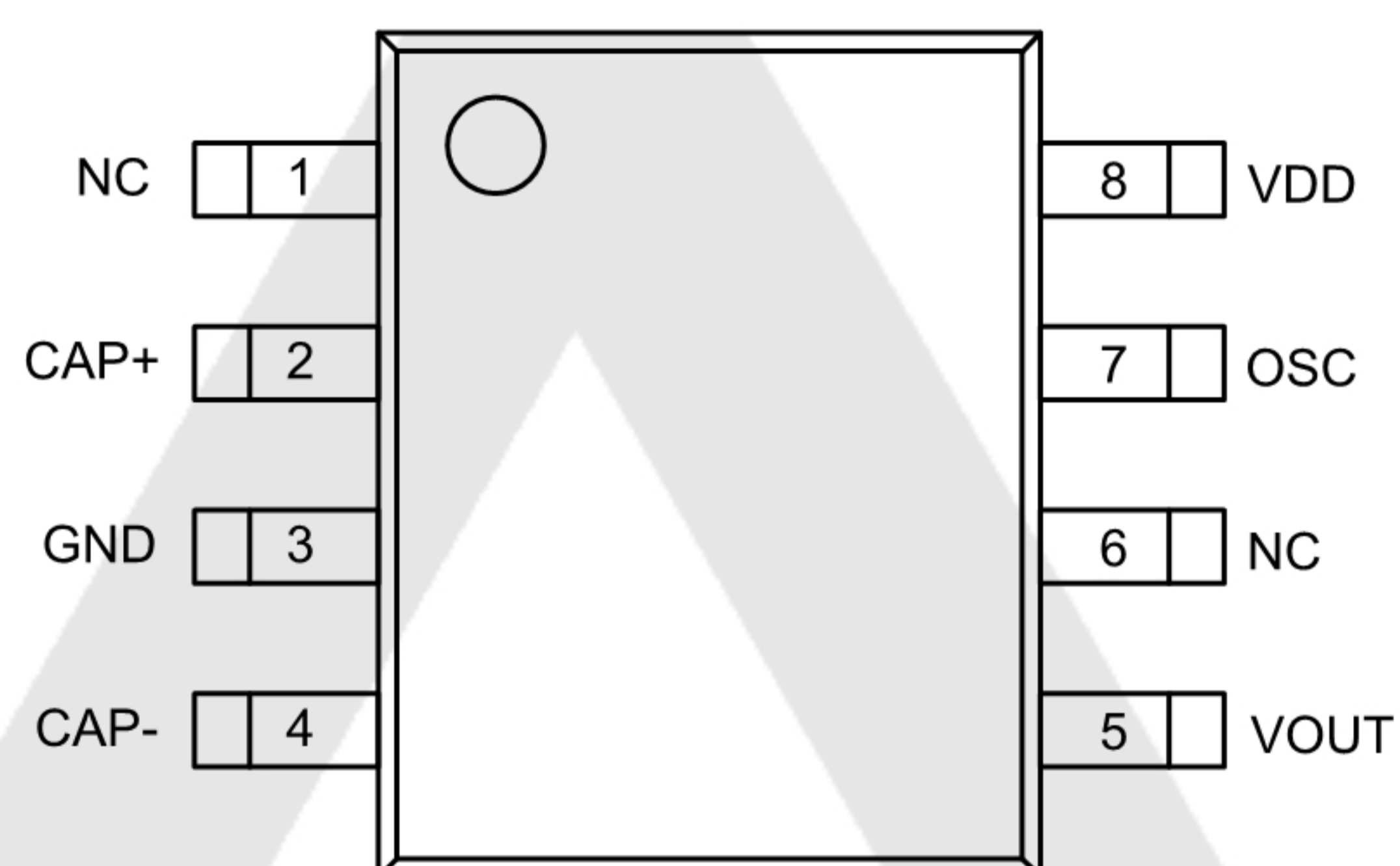
倍压电路，如图：



基于此结构，可得到能同时获得倍压与反压的应用电路，在此图中，C1,C3 分别是负电压电路的泵电容与存储电容，C2,C4 分别是倍压电路的泵电容与存储电容。输入电压为+5V 时，可同时得到+9V 与-5V 的输出电压。



管脚功能描述



引脚号	引脚	引脚功能描述
1, 6	NC	空置（可接地）
2	CAP+	外接电容+
3	GND	地端
4	CAP-	外接电容-
5	VOUT	输出端
7	OSC	振荡器外接电容
8	VDD	输入电压

最大额定参数

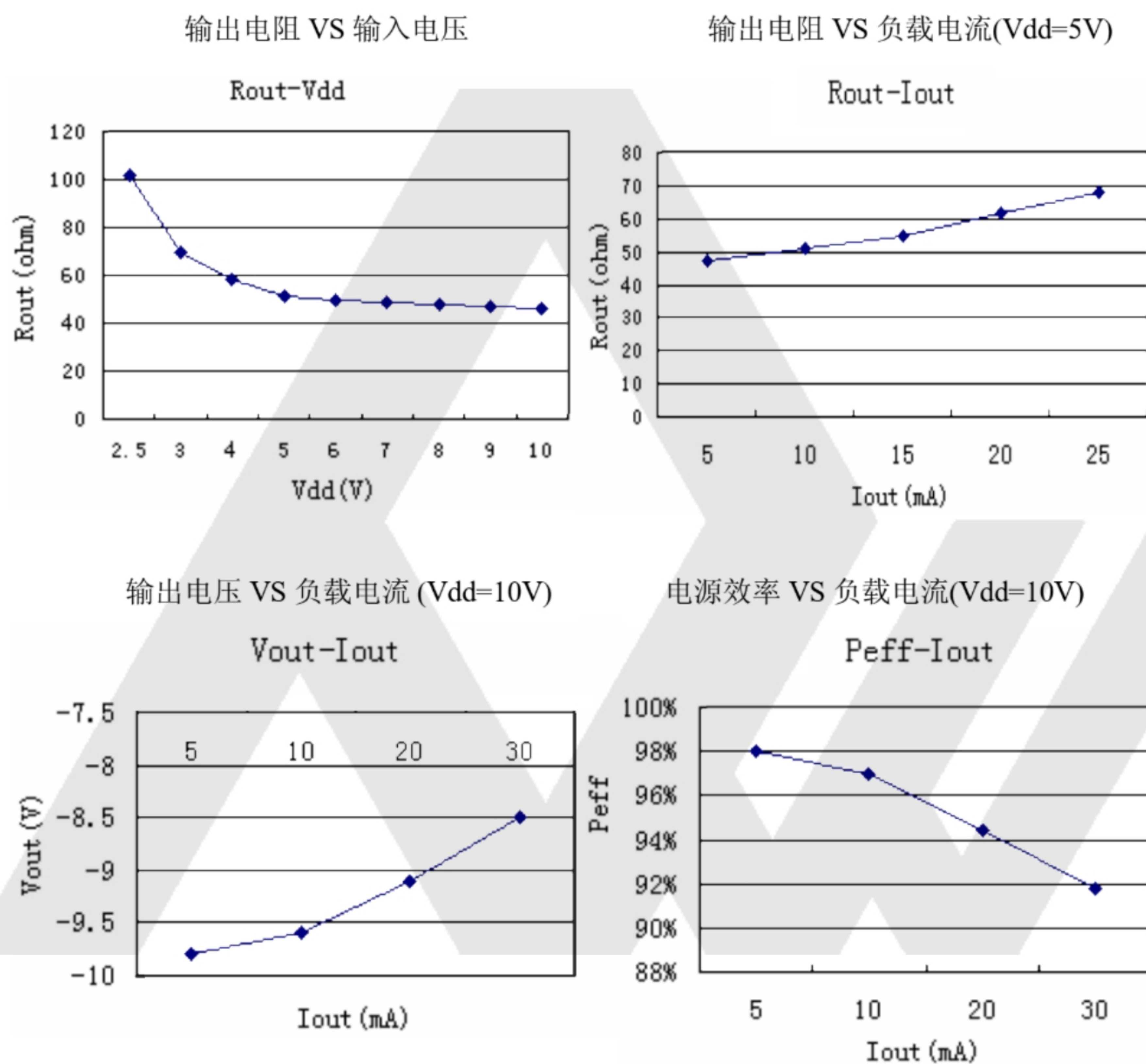
参数	数值	单位
电源电压	11.5	V
工作环境温度	-40 ~ 125	°C
静电击穿	3000	V
封装最大允许功耗	470	mW
引脚温度 (焊接时间 10 秒)	260±5	°C

电气参数

(TA=25°C, VDD=5V 除非特别说明)

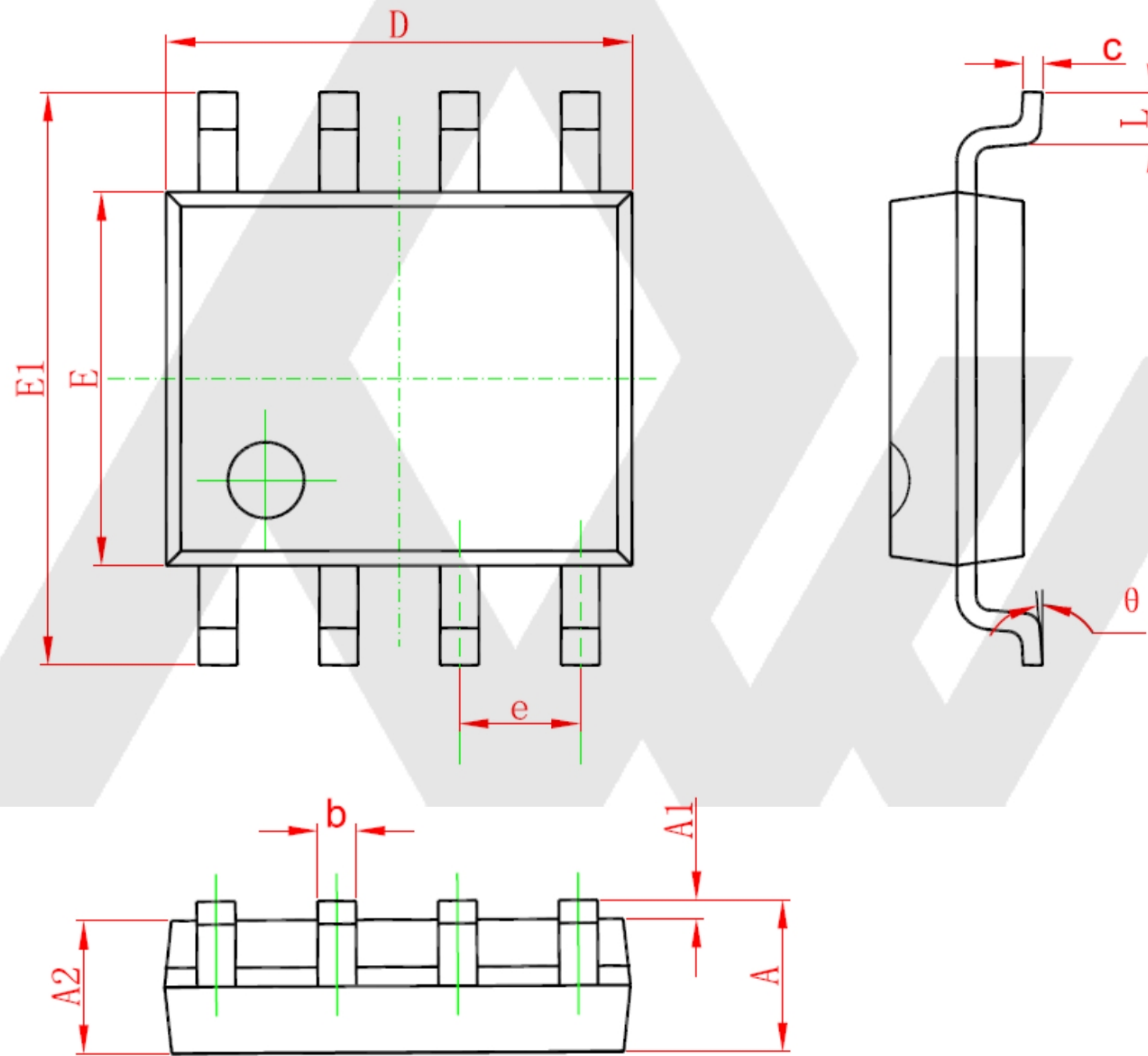
符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
VDD	电源电压		2.5	—	11	V
I _Q	静态电流		—	40	60	μA
R _{OUT}	输出电阻	I _{OUT} =10mA		50	—	Ω
F _{OSC}	振荡频率	PIN 7 开路	—	10	—	KHZ
PEFF	电源效率	R _L =5KΩ	95	98		%
V _{OUTEFF}	转换精度	R _L =∞	98	99.9		%

特性曲线



封装信息

SOP8



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.100	0.250	0.004	0.010
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.006	0.010
D	4.700	5.100	0.185	0.200
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
e	1.270 (BSC)		0.050 (BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
theta	0°	8°	0°	8°

IMPORTANT NOTICE

Wuxi PWChip Semi Technology CO., LTD (PW) reserves the right to make corrections, modifications, enhancements, improvements, and other changes to its products and services at any time and to discontinue any products or services. Customers should obtain the latest relevant information before placing orders and should verify that such information is current and complete.

PW assumes no liability for applications assistance or customer product design. Customers are responsible for their products and applications using PW components.

PW products are not authorized for use in safety-critical applications (such as life support devices or systems) where a failure of the PW product would reasonably be expected to affect the safety or effectiveness of that devices or systems.

The information included herein is believed to be accurate and reliable. However, PW assumes no responsibility for its use; nor for any infringement of patents or other rights of third parties which may result from its use.