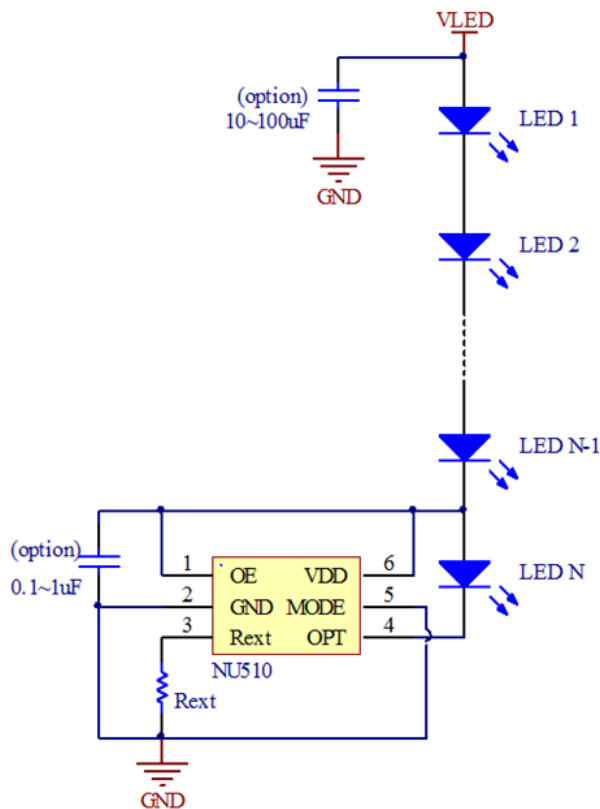


一、電源電壓小於 17V

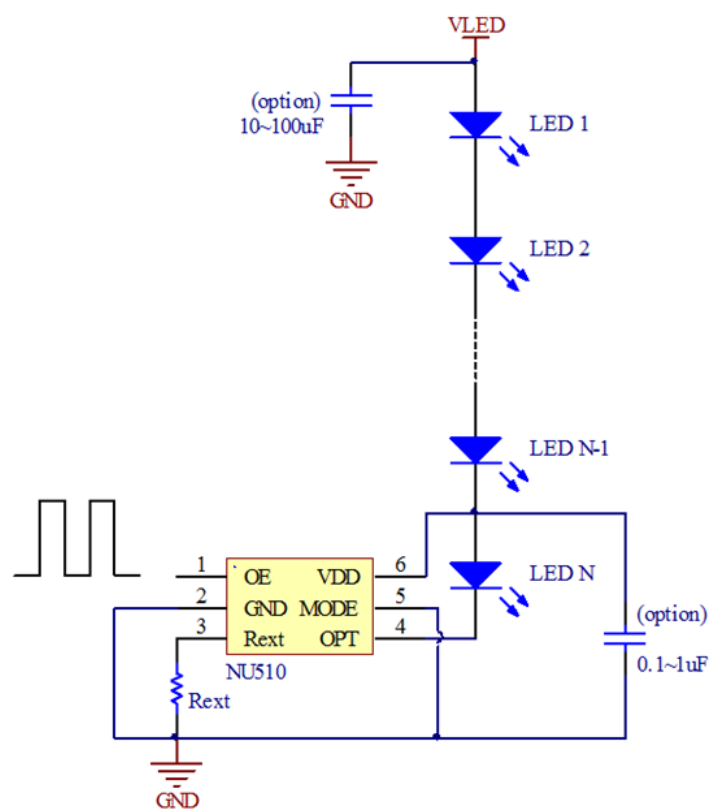
1. 一般的使用場合建議電源電壓小於 17V。
2. 在 NU510 的 V_{DD} 端並聯 0.1~1uF 以保護 NU510，並使得工作更穩定。
3. 建議可在 V_{LED} 並聯 10~100uF 突波吸收電容，以減少電源線寄生電感因電流快速開關所造成的突波。
4. 最小電源電壓: $V_{LED} \geq N \times V_F + 0.6V$ 。
V_{LED}: 直流電源輸入，N: LED 顆數，V_F: LED 正向偏壓。
5. 最大電源電壓: $(V_{LED} - N \times (V_F - V_{FT})) \times I \leq PD$ 。
V_{FT}: 因溫度上升而下降的 LED 正向偏壓，I: NU510 定電流值，
SOT 236 PD=0.25W，MSOP 8 PD=1W，SOP 8 PD=1.25W。

應用電路圖如下:

A. 照明應用電路



B. 調光應用電路



舉例說明:

假設當使用在 $V_{LED}=17V$ ， $I=0.12A$ ，SOT 236， $V_F=3.2V$ ， V_F 大約會因溫度升高而降低 0.1V 時

1. NU510 Rext 計算

$$R_{ext}=0.2/I - 0.1=0.2/0.12A - 0.1=1.567 \text{ ohm}$$

2. LED 顆數計算

$$V_{LED} \geq N \times V_F + 0.6V$$

$$17V \geq N \times 3.2V + 0.6V$$

$$N=5$$

當電源輸入為穩定的 17V 時， $V_F=3.2V$ ，如果接上 5 顆 LED，IC 可以定電流工作。

3. 最大電源電壓

$$(V_{LED}-N \times (V_F-V_{FT})) \times I \leq PD$$

$$(V_{LED}-5 \times (3.2V-0.1V)) \times 0.12A \leq 0.25W$$

$$V_{LED} \leq 17.58V$$

因此建議最大電源輸入電壓不可超過 17.58V。

4. NU510 消耗功率計算

$$PD=(V_{LED}-5 \times (3.2V-0.1V)) \times 0.12A$$

$$=(17V-5 \times (3.2V-0.1V)) \times 0.12A$$

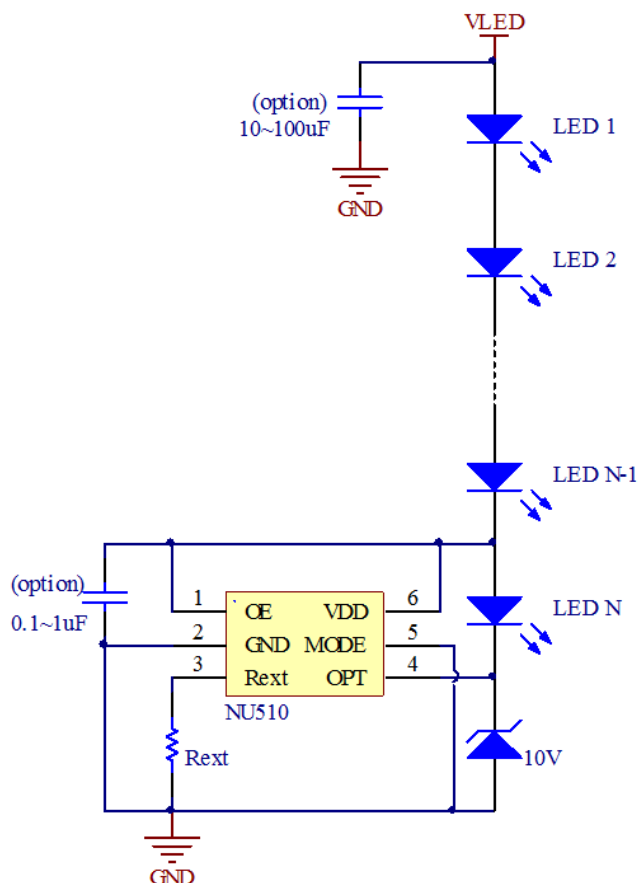
$$=0.18W$$

二、電源電壓大於 17V

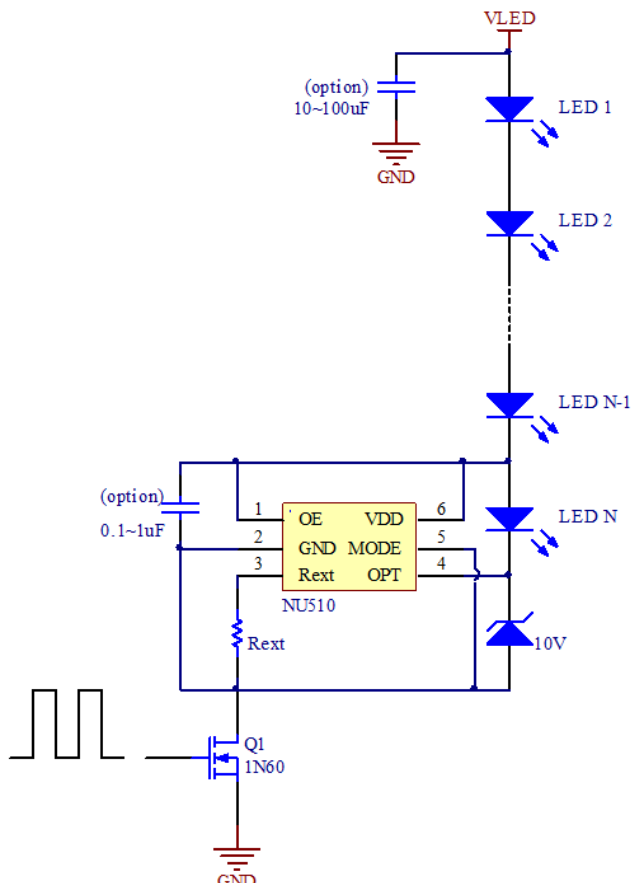
1. 一般的使用場合建議電源電壓大於 17V。
2. 在 NU510 的 V_{DD} 端並聯 0.1~1uF 以保護 NU510，並使得工作更穩定。
3. 建議可在 V_{LED} 並聯 10~100uF 突波吸收電容，以減少電源線寄生電感因電流快速開關所造成的突波。
4. 最小電源電壓： $V_{LED} \geq N \times V_F + 0.6V$ 。
 V_{LED} : 直流電源輸入， N : LED 顆數， V_F : LED 正向偏壓。
5. 最大電源電壓： $(V_{LED}-N \times (V_F-V_{FT})) \times I \leq PD$ 。
 V_{FT} : 因溫度上升而下降的 LED 正向偏壓， I : NU510 定電流值，
SOT 236 $PD=0.25W$ ，MSOP 8 $PD=1W$ ，SOP 8 $PD=1.25W$ 。

應用電路圖如下:

A. 照明應用電路



B. 調光應用電路



舉例說明:

假設當使用在 $V_{LED}=48V$, $I=0.12A$, SOP 8 , $V_F=3.2V$, V_F 大約會因溫度升高而降低 0.1V 時

1. NUS10 Rext 計算

$$R_{ext} = 0.2/I - 0.1 = 0.2/0.12A - 0.1 = 1.567 \text{ ohm}$$

2. LED 顆數計算

$$V_{LED} \geq N \times V_F + 0.6V$$

$$48V \geq N \times 3.2V + 0.6V$$

$$N = 14$$

當電源輸入為穩定的 48V 時, $V_F=3.2V$, 如果接上 14 顆 LED , IC 可以定電流工作。

3. 最大電源電壓

$$(V_{LED}-N \times (V_F-V_{FT})) \times I \leq PD$$

$$(V_{LED}-14 \times (3.2V-0.1V)) \times 0.12A \leq 1.25W$$

$$V_{LED} \leq 53.81V$$

因此建議最大電源輸入電壓不可超過 53.81V。

4. NU510 消耗功率計算

$$PD=(V_{LED}-14 \times (3.2V-0.1V)) \times 0.12A$$

$$=(48V-14 \times (3.2V-0.1V)) \times 0.12A$$

$$=0.552W$$