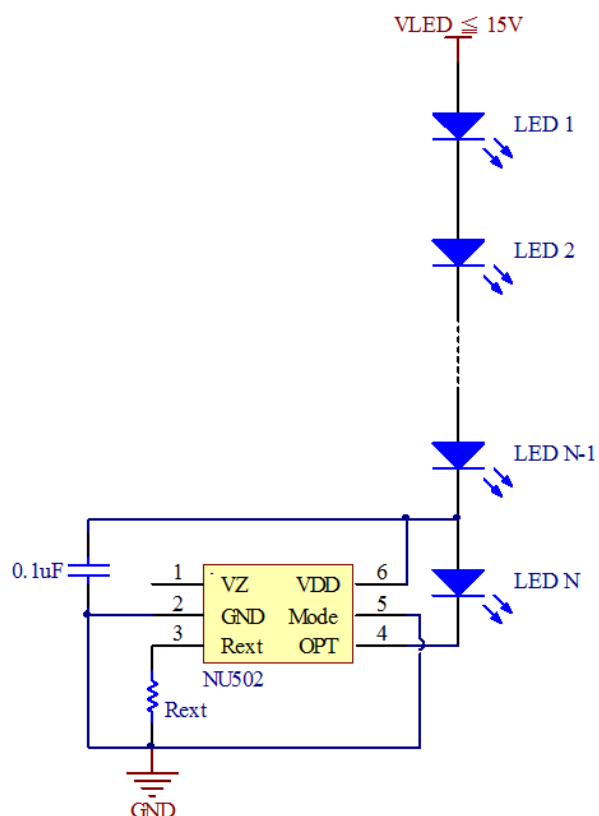


一、電源電壓小於 15V

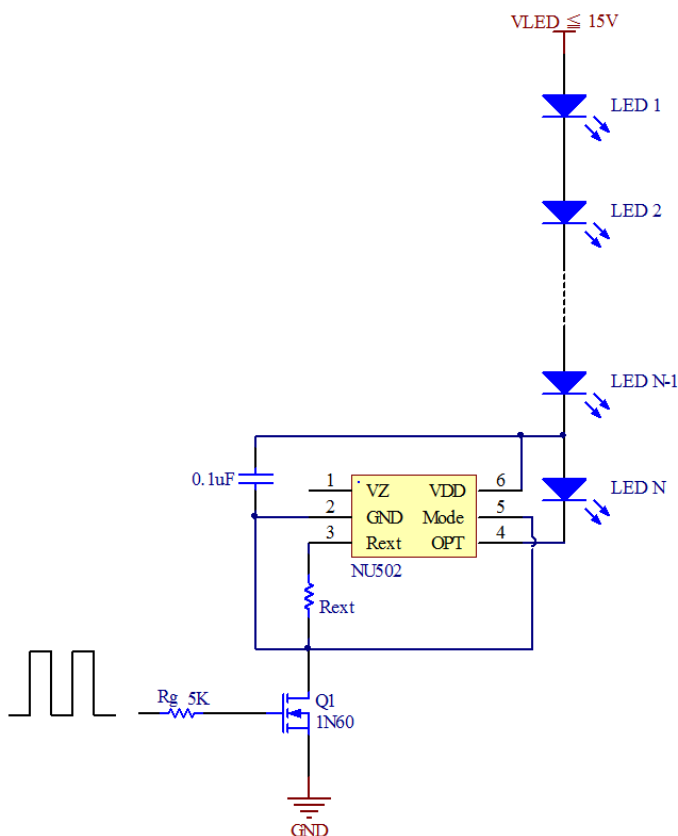
1. 一般的使用場合建議電源電壓小於 15V。
2. 在 NU502 的 V_{DD} 端並聯 0.1uF 以保護 NU502，並使得工作更穩定。
3. 最小電源電壓： $V_{LED} \geq N \times V_F + 0.6V$ 。
V_{LED}: 直流電源輸入，N: LED 顆數，V_F: LED 正向偏壓。
4. 最大電源電壓： $(V_{LED} - N \times (V_F - V_{FT})) \times I \leq PD$ 。
V_{FT}: 因溫度上升而下降的 LED 正向偏壓，I: NU502 定電流值，SOT 236 PD=0.25W

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 $V_{LED}=15V$ ， $I=0.12A$ ，SOT 236， $V_F=3.2V$ ， V_F 大約會因溫度升高而降低 0.1V 時

1. NU502 Rext 計算

$$R_{ext}=0.16/I - 0.14=0.16/0.12A - 0.14=1.193 \text{ ohm}$$

2. LED 顆數計算

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

$$15V \geq N \times 3.2V + 0.6V$$

$$N=4$$

當電源輸入為穩定的 15V 時， $V_F=3.2V$ ，如果接上 4 顆 LED，IC 可以定電流工作

3. 最大電源電壓

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

$$(V_{LED}-4 \times (3.2V-0.1V)) \times 0.12A \leq 0.25W$$

$$V_{LED} \leq 14.48V$$

因此建議最大電源輸入電壓不可超過 14.48V。

4. NU502 消耗功率計算

$$PD=(V_{LED}-4 \times (3.2V-0.1V)) \times 0.12A$$

$$=(14V-4 \times (3.2V-0.1V)) \times 0.12A$$

$$=0.19W$$

二、電源電壓大於 15V

1. 一般的使用場合建議電源電壓大於 15V。

2. 在 NU502 的 V_{DD} 端並聯 0.1uF 以保護 NU502，並使得工作更穩定。

3. 最小電源電壓： $V_{LED} \geq N \times V_F + 0.6V$ 。

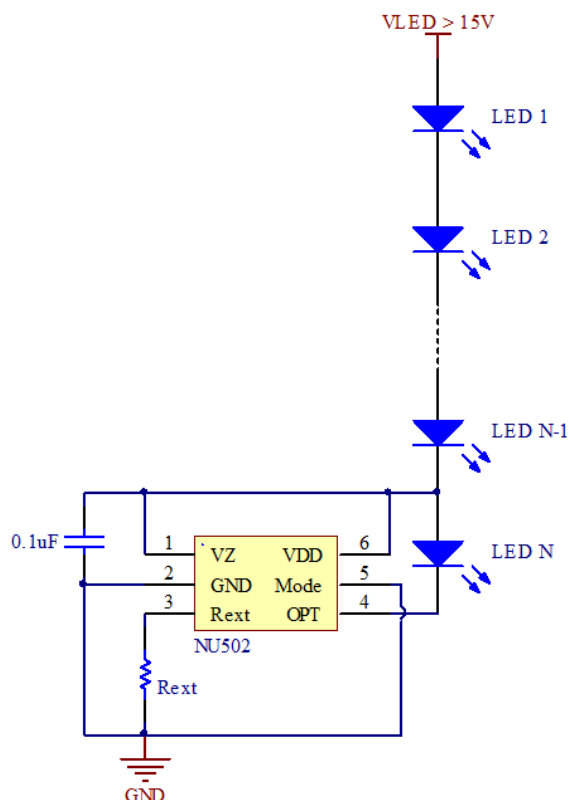
V_{LED} : 直流電源輸入， N : LED 顆數， V_F : LED 正向偏壓。

4. 最大電源電壓： $(V_{LED}-N \times (V_F-V_{FT})) \times I \leq PD$ 。

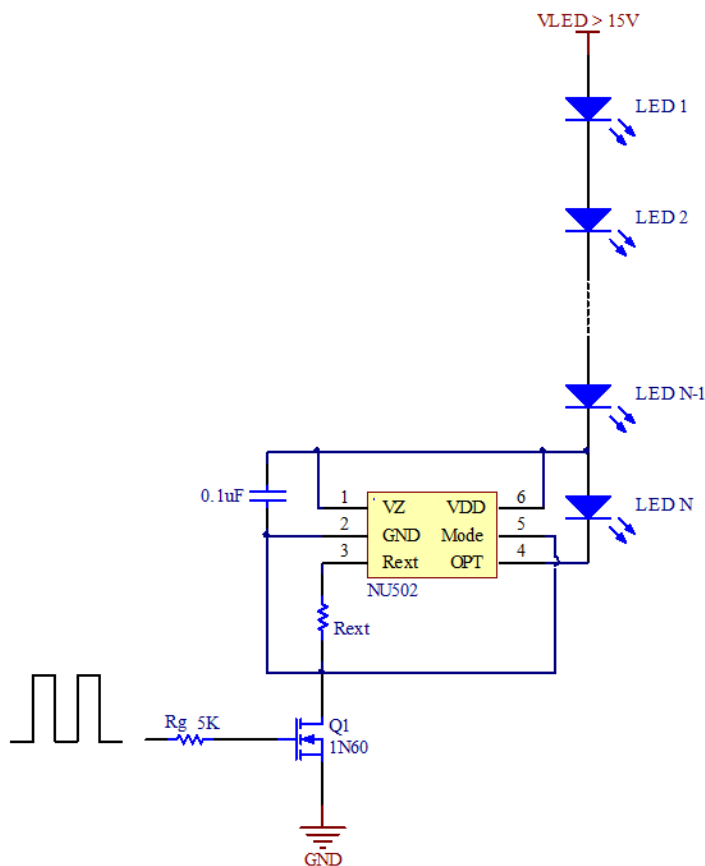
V_{FT} : 因溫度上升而下降的 LED 正向偏壓， I : NU502 定電流值，SOT 236 $PD=0.25W$

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. NU502 Rext 計算

$$R_{ext}=0.16/I - 0.14=0.16/0.12A - 0.14=1.193 \text{ ohm}$$

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。

一般照明應用電路設計 V1.0

3. 最大電源電壓

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

$$(V_{LED}-14 \times (3.2V-0.1V)) \times 0.12A \leq 0.25W$$

$$V_{LED} \leq 45.48V$$

因此建議最大電源輸入電壓不可超過 45.48V。

4. NU502 消耗功率計算

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

$$=(45V-14 \times (3.2V-0.1V)) \times 0.12A$$

$$=0.19W$$