



數能科技股份有限公司

NU501 Application Note V1.13

一、NU501 一般照明應用電路設計

1. 一般的使用場合建議 $V_{CC} \leq 55V$ 。
2. 在 NU501 的 V_{DD} 端加上 C2(0.1~1uF)以保護 NU501，並使得工作更穩定。
3. 建議可在 V_{CC} 靠近 LED 端並聯 C1(0.1~10uF)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： $V_{CC} \geq N \times V_F + 0.6V$ 。
 V_{CC} : 直流電源輸入，N:LED 顆數， V_F :LED 正向偏壓。
5. 最大電源電壓： $(V_{CC} - N \times (V_F - V_{FT})) \times I \leq PD$ 。
 V_{FT} : 因溫度上升而下降的 LED 正向偏壓，I:NU501 定電流值，SOT23 PD=0.25W，SOT89 PD=0.7W。

應用電路圖如下：

舉例說明：

假設當使用在 $V_{CC}=55V$ ， $I=0.02A$ ， $V_F=3.2V$ ， V_F 大約會因溫度升高而降低 $0.1V$ 時

1. LED 顆數計算

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

$$55V \geq N \times 3.2V + 0.6V$$

$$N=17$$

理論上，當電源輸入為穩定的 $55V$ 時， $V_F=3.2V$ ，如果接上 17 顆 LED，IC 可以定電流工作，但考量到實際上電源會有波動，因此建議接 16 顆 LED。

2. 最大電源電壓

以 SOT23-6 為例：

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

$$(V_{CC} - 16 \times (3.2V - 0.1V)) \times 0.02A \leq 0.25W$$

$$V_{CC} \leq 62.1V$$

因此建議最大電源輸入電壓不可超過 $62.1V$ 。