

### T6331A 應用說明

T6331A 為一具備升降壓功能之恆流控制 IC，因此輸入電壓和輸出電壓會隨不同的應用需求，而有不同的電壓和電流變化，為能提供在多種不同應用需求，能夠便利的讓使用者，在電路設計上容易更簡單的變更週邊電路來符合應用需求，所以提供在應用上的選項電路說明，讓使用者可以依需求選擇所需要的附加功能區塊。

### 一般應用線路圖

#### SOT-23-6 包裝應用電路

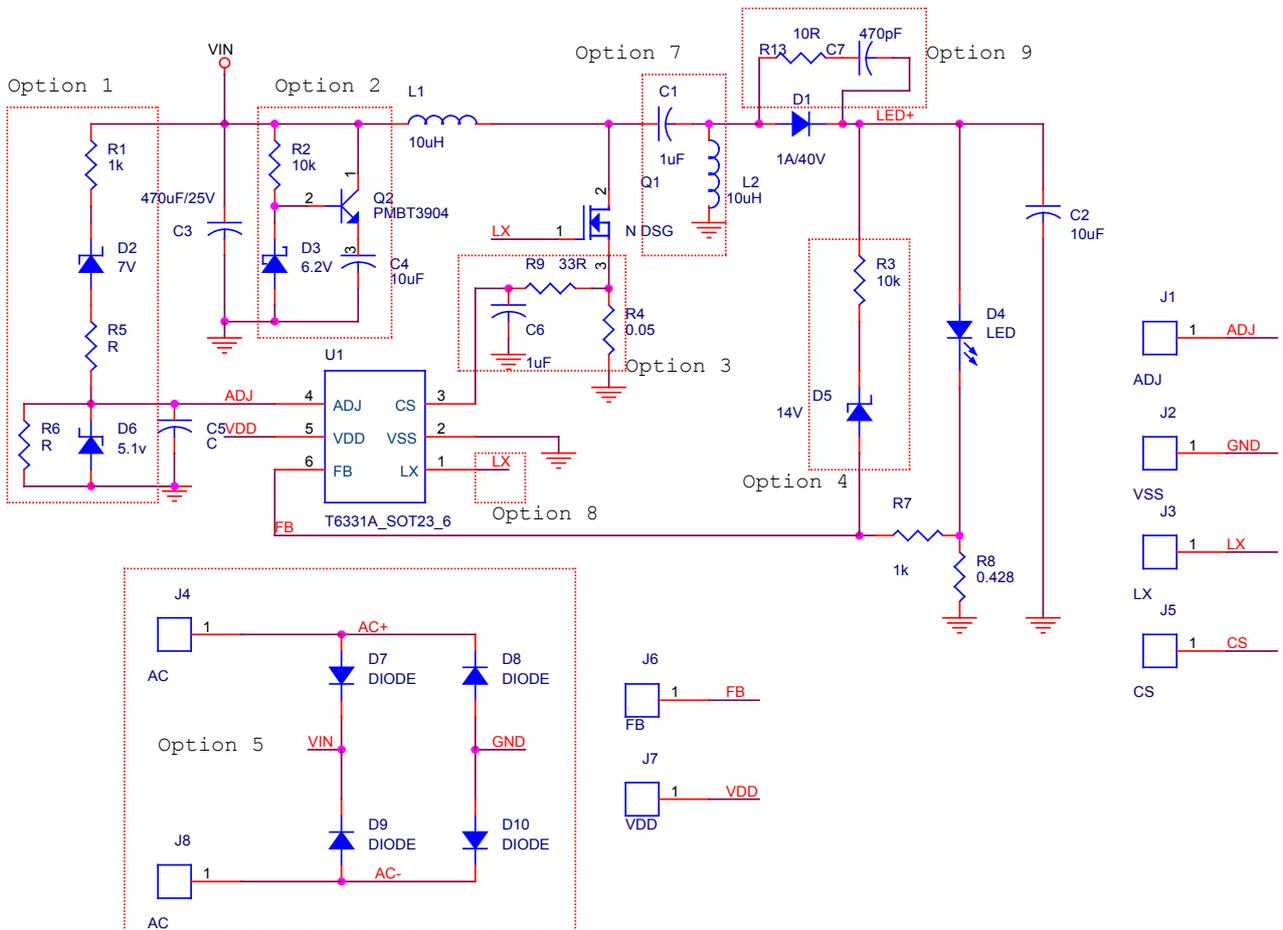


Fig.1

SOP-8 包裝應用電路

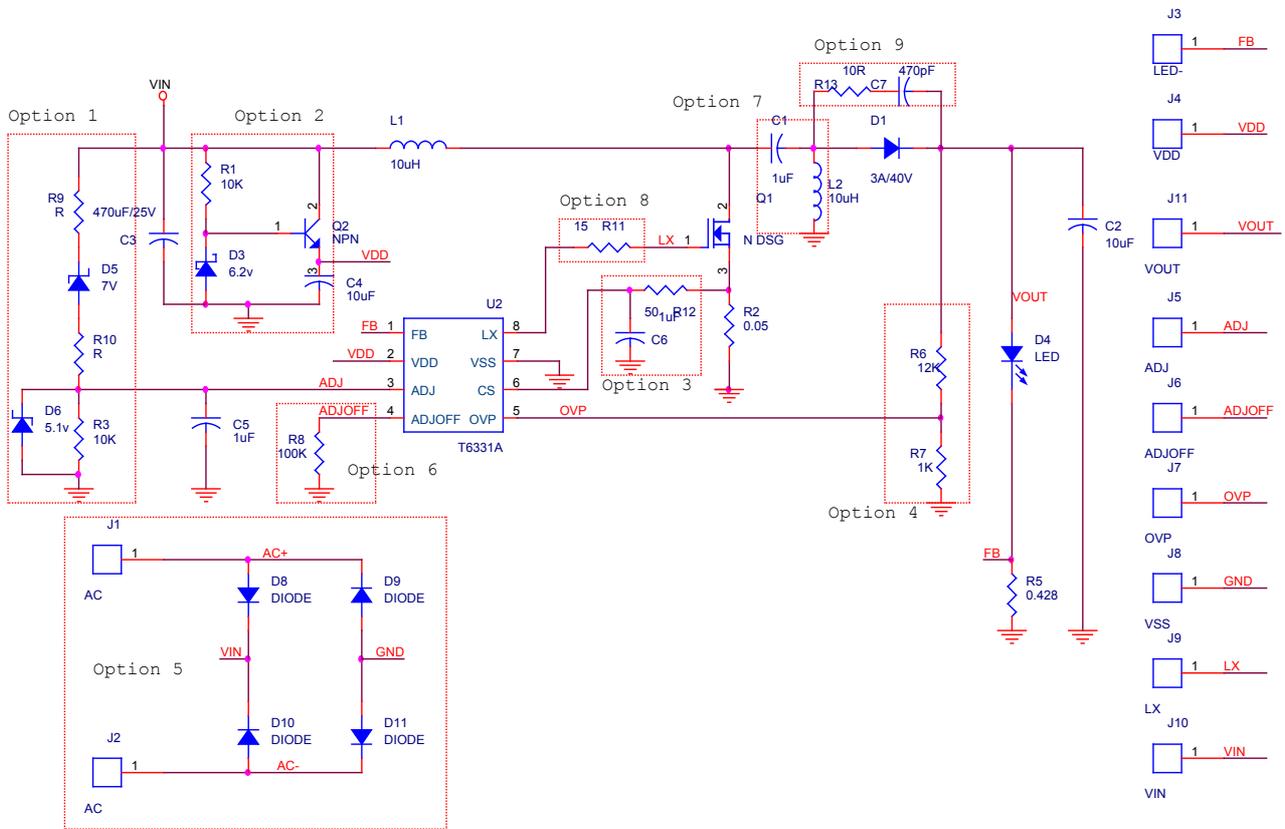


Fig.2

Option 1:

此一選項電路為低壓輸入啓動保護，當在輸入電壓由高變低時，由於輸出端仍然必須保持一定的輸出電流，但過低的輸入電壓會導致需要更大的輸入電流，為避免低電壓大電流的現象，可以利用電阻分壓方式，使較低輸入電壓時有較小的輸出電流，ADJ 對地的分壓建議電阻值為 30K ohm 左右。

Option 2

此一選項電路為 VDD 降壓電路選項，一般的 VDD 降壓，大多使用電阻串聯稽納二極體方式提供 IC 的 VDD 電源，但在輸入電壓很高的時候，電阻上的跨壓很大，電阻耐受功率就必須變大，且會增加功率的損耗，因此可以利用 BJT 的特性，來避免電阻跨壓過大的缺點。

Option 3

此一選項電路為保護 MOSFET 瞬間電流過大和發熱的現象，當抽取的電流過大時，電源就必須提供更大的電流，而 MOSFET 也會流過更大的電流，例如輸入電壓過低時，此時電流若超過 MOSFET 的額定值，則會有失效的可能，因此串聯一個電阻對地，來偵測及限制最大的瞬間電流值，可以有效的保護 MOSFET。

#### Option 4

此一選項電路為防止在輸出端開路的狀況下, 導致昇壓功能將輸出電壓過度升高, 若輸出電壓過高, 超過週邊元件的耐受度, 則易造成元件受損, 因此在SOT-23的封裝採用稽納二極體的方式來做保護, 而SOP-8封裝因為有預留偵測的腳位, 故使用電阻分壓既可以達到此功能.

#### Option 5

此一選項電路為橋式整流電路, 若輸入電源為AC的交流電壓, 可加上此橋式整流電路, 將交流轉換為直流, 橋式整流電路輸出端的濾波電容, 可以需要加大電容值, 以提供電路穩定的工作電壓.

#### Option 6

此一ADJOFF電路選項, 只有SOP-8封裝有預留此接腳功能, 在SOP-8封裝的ADJOFF空接, 或是SOT-23-6封裝時, 控制器內定會在ADJ-pin訊號電壓低於0.2V時將輸出電流關閉, 若是在SOP-8封裝的ADJOFF接一個電阻對地, 則可以依應用需求, 調整設定ADJ-pin訊號電壓最低關閉輸出的電位. ADJOFF電壓控制的計算方式為:  $V_{adjset} = 3.5\mu A * R$ .

#### Option 7

原有的電路為升降壓功能, 若應用需求只需要昇壓的功能, 可將C1短路和L2開路既可, 如此可以減少元件的總數. 此狀態下就只有昇壓的功能, 沒有降壓功能, 而此時昇壓的功能中不包含輸出短路保護的功能.

#### Option 8

LX pin輸出與外接MOSFET的 gate連接時, 會因為搭配不同的MOSFET的 $I_{gs}$  匹配不同, 在LX pin輸出的訊號容易產生抖動的現象, 這與PCB的layout 也有影響, 要避免訊號產生抖動的現象, 可依需要選擇在LX pin與外接MOSFET的 gate連接線上, 串接一個4~20 ohm的電阻來抑制訊號抖動.

#### Option 9

在蕭特基二極體的兩端並聯RC作為減震電路, 此方法可以減低蕭特基二極體在開關時產生的震盪雜訊, 降低電磁輻射的強度, 作為EMI的有效抑制對策.