

# 個案分析：

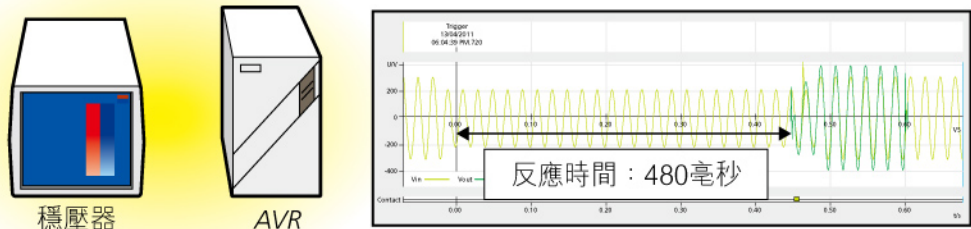
## 如何選擇市場上的電壓驟降補償裝置

### 引言

目前市面有多種電壓驟降補償裝置出售，但其電壓驟降補償性能並不盡相同。測試結果顯示，這類裝置並非全部都能有效地補償電壓驟降。那我們應如何選擇理想的電壓驟降補償裝置？有什麼因素需要考慮？我們就如何評估各種補償裝置，提供以下意見：

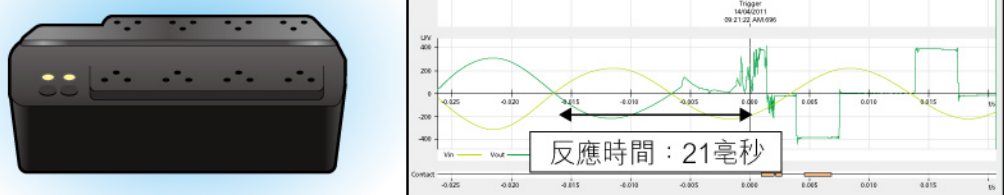
### 穩壓器和自動調壓器（AVR）

開關型電壓補償裝置採用自耦變壓器或電子調壓器來調控輸出電壓。這類裝置並無能量儲存功能(即無電池或電容)，需要一定時間來處理從電壓偵測至補償的過程。測試結果顯示，這類產品的反應時間很長，而且電壓驟降補償性能較差。



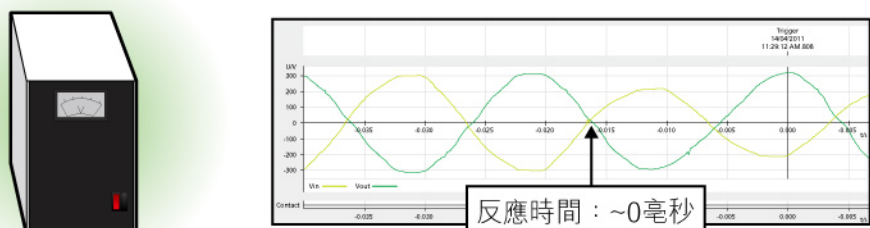
### 備用電池插座

這種開關型電壓補償裝置採用可轉換開關，在電壓異常的情況下，可從主供電電源切換至電池供電。測試結果顯示，這類產品的反應時間較長，電壓驟降補償的性能未如理想。



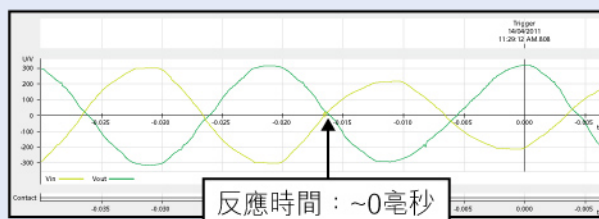
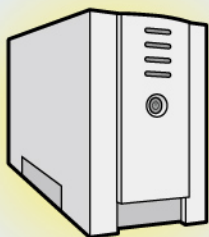
### 恆壓變壓器（CVT）

CVT採用鐵磁共振法補償電壓波動。這類裝置包含無源能量儲存組件(不用安裝電池)，並以在線式操作，能夠迅速補償任何電壓波動。測試結果顯示，CVT可補償低至30%正常電壓的電壓驟降。



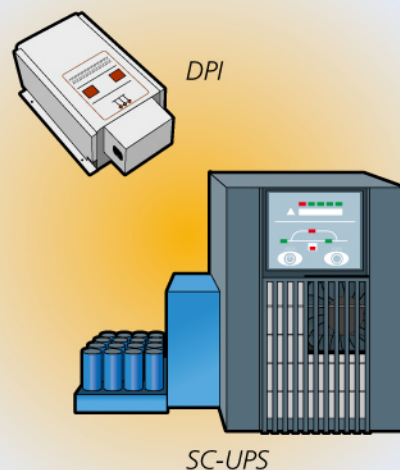
## 有電池在線式不間斷電源裝置

在線式不間斷電源裝置採用「雙轉換」技術。這類裝置在正常情況下由逆變器提供電流負荷，而出現電壓驟降時亦無須進行開關切換，所以不會構成反應時間的問題。測試結果顯示，這類裝置能夠補償低至0%正常電壓的電壓驟降。



## 無電池不間斷電源裝置

電壓驟降逆變器(DPI)和超級電容器不間斷電源裝置(SC-UPS)均被視為無電池不間斷電源裝置。在離線模式下，某些DPI可以在非常短的反應時間內操作(<3毫秒)，而SC-UPS則以在線式操作。DPI的輸出波形為方波，SC-UPS的輸出波形為正弦波。兩者均可補償較大落差的電壓驟降，低至0%正常電壓的電壓驟降。在電壓驟降過程中，兩者保護控制電路的性能均十分出色。



## 產品比較

項目	穩壓器	AVR	備用電池插座	CVT	有電池在線式不間斷電源裝置	DPI	SC-UPS
電壓驟降補償的反應時間	非常長	較長	較長	立即	立即	非常短 (<3毫秒)	立即
電壓補償性能	較差	較差	不理想	一般	出色	出色	出色
典型的補償時間設計	不適用	不適用	數小時	不適用	數小時	2-3秒	2-3秒
電池安裝	否	否	是	否	是	否	否
預計壽命(年)	10	10	2-3	10	2-3	10	10
設備成本(1,000元)	高	低	中等	高	中等	高	中等至高
總體得分*	☺	☺	☺	☺☺☺	☺☺☺	☺☺☺☺	☺☺☺☺☺

\* ☺越多，得分越高

## 結論

1. 根據上文的比較資料，如果電壓驟降補償裝置具備理想的電壓驟降補償性能、不用電池而且價格合理，便是理想的選擇。
2. 如果在項目設計階段將電壓驟降補償要求加入重要設備的招標技術規格中，則可提高成本效益，並達致較高的系統完整性。

本個案的資料不應用作採取具體行動的決策依據。在徵詢有關專業意見之前，請勿將本個案的資料應用於任何具體情況。如有任何人士因本個案的資料採取或不採取行動而蒙受損失，本公司恕不承擔責任。