

主動式濾波器

Active Power Filter



操作手冊

2009. 08

目 錄

- 1.適用範圍**
- 2.適用標準**
- 3.操作環境**
- 4.構造與機能**
- 5.電氣的特性**
- 6.材料與構造**
- 7.檢查與試驗**
- 8.標示與包裝**
- 9.提出文件**
- 10.品質與保固**
- 11.教育訓練**

1.適用範圍

1.1此說明書適用於為改善電力供應品質而安裝的主動式濾波器 (APF)

1.2 為了預防電力轉換設備 (不斷電系統、電腦、直流馬達、變頻器、整流器、功率電容器組) 和機器所產生的諧波所導致的保護電驛當機、電力設備的壽命減短、容量降低、電力用的電容器燒損等，透過主動式濾波器的製作與安裝，將高諧波的消除，能提供良好的電力品質。但在充滿鹽份、爆炸氣體、震動等特殊條件下，禁止使用。

2.適用標準

2.1 EN 61000-4-2, 61000-4-4

2.2 IEC 68-2-1, 68-2-2, 68-2-6, 68-2-14, 2-27

2.3 IEC 335-1

2.4 IEC 529

2.5 IEC 664

2.6 IEC 950 :2.1

2.7 IEC 1131-2 : 32.1.1, 32.1.2, 43, 63.4.2, 63.4.3, 63.5.5.3, 63.7.1.1, 63.7.2.2, 63.7.2.3

2.8 IEC 1000-4-2, 1000-4-4, 1000-4-5

2.9 IEEE 519

2.10 KSC 0240

2.11 KSC 0241

2.12 KSC 0266

2.13 LS 產電產品規格

2.14 UL 508C

3.操作環境

3.1 周圍溫度：-0℃ ~ 40℃ ,

3.2 濕度： 0 ~ 95%

3.3 海拔： 1,000m 以下

3.4 安裝場所：屋內（無粉塵或沒有有毒氣體之場所）

4.構造及機能

- 4.1 本裝置的 IGBT與其他零組件組成和產生諧波的負載以並聯方式連接，不會影響到系統的阻抗。
- 4.2 本裝置根據負載產生的諧波電流成份做連續分析，輸入與此訊號相反的電流，再將所得出來的信號成份供應到電源處。
- 4.3 本裝置從 2次諧波開始，分析到 50次諧波全部的諧波成份組成，擁有消除諧波的機能，從 2~50次諧波中選定 13個諧波，以 10%單位來設定諧波去除的功能。
- 4.4 本裝置與負載產生的諧波大小是無關的。在連接點上所發生的諧波電流對額定電流做補償時，額定出力電流及補償後電流的外形率、彩色繪圖等，會以單一畫面來顯示在視窗裡。在與系統條件無關之下，可用於負載變動時，使用者隨時操作或作設定的變更。
- 4.5 本裝置是以數位化方式來消除諧波成份，便利的設定方式可以精密抑制諧波，且反應的特性以封閉迴路或者開路方式來並用，反應速度達 20ms以下，在負載狀況之下，使用輸入用的比流器與設備用的比流器可串聯連接，相較於與一般的設備用比流器共用，使用上更為可行。
- 4.6 本裝置的啟動與停止的人機介面 (HMI)畫面為觸控式的，停電後復電時、主電源切斷後再次啟動電源、一時之間系統的電壓上升跟下降的情況下，可以自動運轉。
- 4.7 本裝置在過載發生時，一定時間內不會受其影響，為了不要讓系統受到干擾，需注意峰值電流與消除電流的限制功能。
- 4.8 主動式濾波器為了消除內部所產生的熱能，需要安裝充足的風扇散熱，主體外部上方要通風，為了防止異物掉入前面或後面，所以都要蓋上保護板。
- 4.9 本裝置的運轉狀態和接點狀態可從遠方透過 RS-485的通訊功能很輕易的監控設備狀態。
- 4.10 本裝置的運轉模式以及硬體變更設定，需輸入密碼才能進行設定。
- 4.11 本裝置是直立型的，面積為寬 600mm以下，要增設容量時，每一個 Pane可以增設 2個的 PowerStack PowerStack運轉情況下能承受到 75A的電流，如 Power Stack兩台並列運轉時可運轉到 150A。
- 4.12 本裝置可並列增設到最多 600A，Pane與 pane間可設定無間距，此時 pane間的散熱要做的很好。

4.13 設定及顯示視窗

下列所有的分類都會顯示在同一個畫面，透過畫面來進行設定及監控。

4個分類之內容如下：

- Operation: 主動式濾波器的 Run / Stop畫面都以 Password來保護。
- Measure: 各電錶的量測內容顯示在畫面上。
- Diagnosis: 目前的警報狀態及記錄事件的內容顯示畫面。
- Setup: 為了設定操作系統電壓跟 CT Check等系統，讓這些設定的內容顯示在畫面上。

4.13.1 Operation

操作系統的作業畫面是可觸控的，全部的 RUN跟 STOP以及個別並列運轉時的 RUN跟 STOP也可操作。

4.13.2 Measure

系統電壓、電流、頻率等顯示，諧波電流會以繪圖及數值來顯示。

4.13.3 Diagnosis

現在發生的系統問題以警報作標示，過去的問題儲存在系統的 Event來作標示。

4.13.4 Setup

系統的電壓、要做補償的諧波個別補償程度可做標示也可做變更，設定變更都以密碼來進行保護，非授權者無法進行變更動作。

5. 產品規格

項目		性能與特性	
一般特性	冷卻方式	強制風冷卻式	
	使用額定	100% 連續使用	
	주사용 소자	IGBT	
	自動控制方式	CLOSED LOOP/OPEN LOOP 自動控制	
電氣特性	輸入	相數	3相 3線 /3相 4線
		電壓	208 ~ 480V
		電壓變動範圍	+10%~-10%
		頻率	60Hz
		頻率變動範圍	± 1Hz
	輸出	額定補償容量	300A (150+150)
		諧波電流失真率	殘存的諧波率 5%
		諧波消除率	85% 以上
		反應速度	20msec 以內
		通信功能	RS-485/RS422 基本支援 RS-232 (另外 option)
		接點輸出	Option 選配)
		過負載的容量	發生負載與諧波無關，額定容量部份會補償諧波電流，超出額定容量的部份不會補償也不會有負載。

6. 材質及構造

6.1 本裝置乃是使用絕緣度良好的材質，主要讓電源能充分的承受端子的所需容量，再者是使用良好的導電率材料，而外觀構造設計為直立型。

6.2 冷卻方式以強制風扇冷卻方式來達到較好的效果。

6.3 顏色以標記為準。 (MUNSEL 5Y 7/1, GRAY) ;

6.4 使用彩色的 LCD觸控式螢幕，便於設定及運轉。

7. 檢查及測試

本產品製作完成後，以下內容檢查後，提出測試報告

71 檢查構造及外觀

72 檢查外形尺寸

73 性能及測試特性（以契約內容上為依據）

8. 標示及包裝

8.1 標 示 : 本裝置有貼上基本銘牌，

8.2 包 裝 : 本設備搬運時，以堅固的包裝方式來避免機器撞擊跟震動，如會損傷到機器，要另行包裝。

9. 文件提出

本設備出貨需要如下資料才能出貨

91 取得設備維修及運轉用的說明書

92 本身的測試報告

10. 品質保證與保固

10.1 品質保證

為了保證本設備的品質，不但獲得 UL 及 CE 的產品相關認證，也獲得 ISO 9000 製造廠商認證，設備的安裝及施工，均由現場的監督人員進行性能檢測及相關報告。

10.2 保固與維修

本設備有一年維修保固，如發生瑕疵時，免費維修此產品

11. 教育訓練

技術人員於安裝現場指導如何操作 API 和相關系統的教育訓練。