

主動式諧波濾波器
MASCON-APF
Active Power Filter



Power Transmission & Distribution



MASCON-APF (Active Power Filter)

MASCON-APF可以消除各種設備所產生的諧波，減少因為諧波所導致的不必要的電力消耗與熱能的產生。



性能

- 最高性能的DSP
- 使用最新的DFT技術去除諧波
- 2~50次諧波過濾
- 去除Resonant電流之技術運用
- 特性諧波次數的選擇與去除(15個選擇)

便利性

- 使用彩色繪圖LCD顯示
- 便利的使用者人機介面
- 觸碰式控制螢幕
- 保證運轉與維修保養的便利性

自我檢測

- 最高256組事件與變動事項的紀錄
- 持續的事件紀錄與故障指示
- 自動復歸功能

擴充容易

- 可一組panel、兩台並列運轉(150A)
- 最高8台並聯運轉(600A)，4台panel base。
- 非Master-slave方式，當一台停止時，仍用Redunant方式並列運轉。

MASCON-APF機能

在基本波與諧波合成的電流波形中，去除諧波所造成的波形部分。

設備



非線性負載



APF

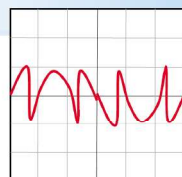


變壓器

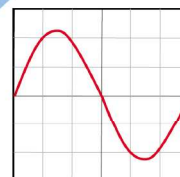
電流型式



負載電流



消除諧波電流



有效基本波電流



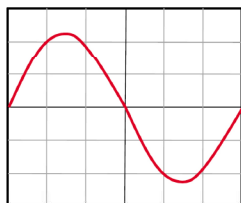
諧波的影響

正常電流與其他非線性負載降低之下，會發生高諧波的電流，此電流和正常電流混合成如圖③所示，會導致電力設備增加不必要的損耗或引發當機等損害。

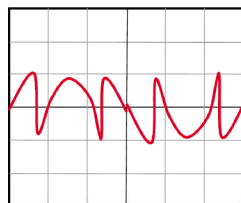


發生原因

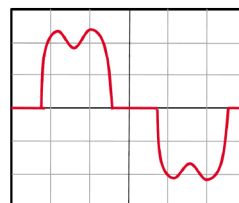
項目	內容	項目	內容	項目	內容
商務/自動化設備	PC、影印機、FAX、印表機、work-station 	電梯	高樓大廈 	不斷電系統	DCPSs、CVCs 通信播放設施 
照明設備	劇院、演唱會體育館、照明等 	變頻器	捲筒機、輸送帶 機器工具 	直流馬達	滑雪場纜車、 高空纜車、 迴轉機械 
高壓交流系統	冷氣、暖氣、停車場空調 	WVF	sewage pump、 廢棄物處理 設施、起重機 	高頻感應設備	鋼鐵熔解機 



① 正常電流



② 高諧波電流



③ 負載電流



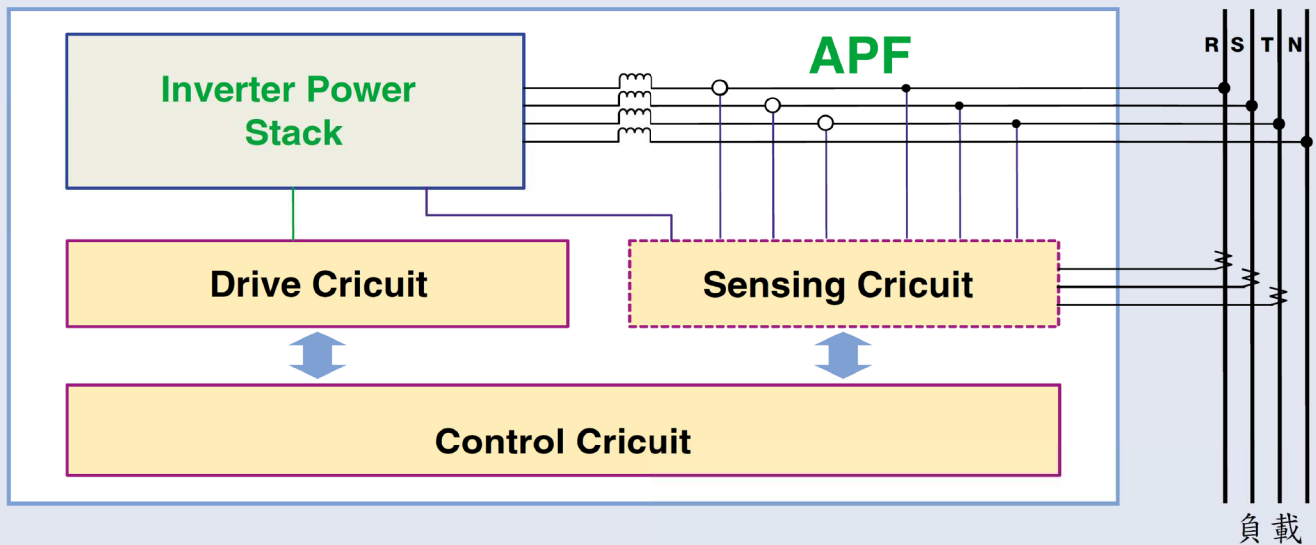
PC電源損傷、PC當機、TV雜訊、微波爐異常、電話雜訊

電器閃爍、電容器燒損、自動裝置動作異常、過熱、噪音

電線過熱、雜訊流入、異常跳脫、動作故障、噪音、過熱



MASCON-APF 系統架構



Sensing Circuit的功能

- 收集絕緣電壓及電流的資訊(CT)
- 收集到的資料在Control Circuit中改變後傳送給Drive Circuit

Control Circuit的功能

- 使用高性能DSP
- 將Sensing Circuit中收集到的電壓與電流資料處理並抽出諧波

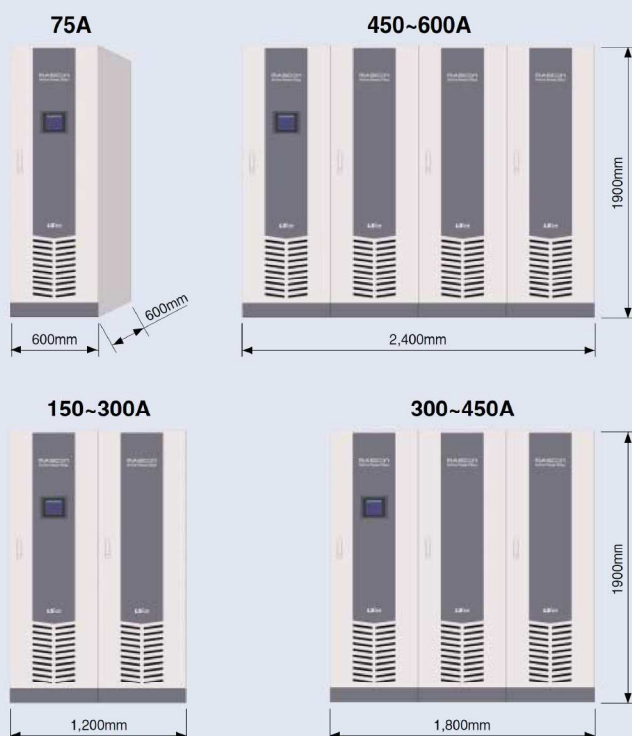
Inverter Power Stack的功能

- 用PWM的方式組成對應諧波的各種波形
- 使用空間向量PWM實現電壓使用率的提升和電流的控制
- 由開關切換次數來使用IPM

Drive Circuit的功能

- 將Control circuit傳送來的訊號傳送到IPM

MASCON-APF 大小尺寸



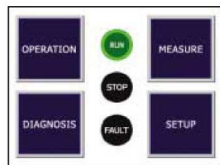
MASCON-APF 規格

項目	產品規格
電壓	208 ~ 480V
電壓誤差	+/-10%
額定電流	75A ~ 600A(8台併聯)
相數	3相3線、3相4線共用
頻率	60Hz
頻率誤差	+/-5%
諧波消除階數	2 ~ 50次
諧波消除率	85%以上
諧波補償失真率	5%以內
諧波選擇個數	最多15個
擴充台數	Inverter8台、Panel4台
IP等級	20
尺寸	600x600x1900(WxDxH)
顏色	灰色或5Y7/1
工作溫度	0 ~ 40度C

MASCON-APF的操作介面(HMI)

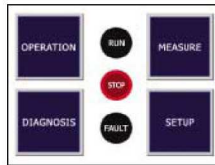
高性能的操作人機界面可執行多種配置，充分提供使用者的方便性。

初始畫面



操作

- Run/Stop操作
- 量測
- 電壓, 電流, 頻率
- 自我診斷
- 故障紀錄顯示
- 設定
- APF配置設定



停止狀態

- APF 停止狀態
- 紅色指示燈會亮起



故障狀態

- APF 故障狀態
- 紅色指示燈會亮起

操作



全部操作

- 設定全部APF Run/Stop

個別操作

- 設定一台APF Run/Stop



個別操作

- 透過運行與停止操作按鈕來設定APF
- 運行或停止狀態時，會顯示亮燈

量測

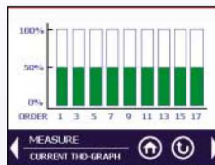


電錶(meter)

- 電壓, 電流, 頻率顯示

諧波(HARMONICS)

- 總諧波失真率顯示



圖形顯示檢查每個諧波

3次諧 THD	50 %
5次諧 THD	40 %
7次諧 THD	30 %

每個諧波的失真率百分比顯示

診斷

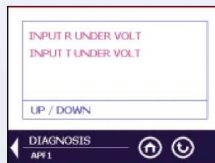


警報(ALARM)

- APF發生故障時會顯示

事件(EVENT)

- 依時間順序顯示APF事件紀錄



警報(ALARM)

- APF發生故障時會顯示
- 故障排除後會警報會消失



事件(EVENT)

- 故障發生的時間順序
- 故障移除後，相關故障內容和事件歷史會繼續顯示與紀錄在事件紀錄裡面

設定



安裝數量

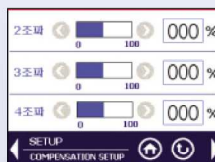
- 設定：設定目前已安裝的APF組數

系統補償

- 設定：設定補償等級和每個諧波配置

連接到APF的CT設定

- CT比設定



補償設定

- APF諧波補償波數與目標值設定
- 0~100%補償設定，每次可調整10%



CT比設定

- 輸入範圍為0~9999
- 設定APF的CT比值



안전에 관한 주의

- 제품을 안전하게 사용하기 위해서 「사용설명서」를 읽고 사용해 주십시오.
- 본 카탈로그에 기재된 제품은 사용용도, 조건, 장소 등이 한정되어 있으며, 정기점검이 필요하므로 제품구매처나 당사에 문의 후 정확하게 사용해 주십시오.
- 본 카탈로그에 기재된 제품은 예고없이 단종이나, 사양변동이 있을 수 있으므로 구입시 반드시 확인바랍니다.
- 유지 점검 및 보수 시 안전을 위해 임의적으로 분해하거나 수리하지 마시고 전문가에게 연락하시기 바랍니다.

© 2009. 1 LS Industrial Systems Co., Ltd. All Rights Reserved.

LS산전주식회사

www.lsis.biz

- 본사 : 경기도 안양시 동안구 호계동 1026-6번지 LS타워 7층
- 민수 SOLUTION 영업팀 : TEL:(02)2034-4781 ~ 89 FAX:(02)2034-4755
- Power T&D Business Division
LS Tower 1026-6, Hogye-dong, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do
431-848, Korea

■ 지방영업소

- 포항영업소 : 〒790-880 경상북도 포항시 남구 연일읍 오천리 165-1 현대차 2F
TEL:(054)286-4525~27 FAX:(054)286-2813
- 부산영업소 : 〒617-052 부산광역시 사상구 감전2동 140-9 LS산전(주) 부산물류센터 5F
TEL:(051)310-6825~26, 31 FAX:(051)310-6827
- 대구영업소 : 〒702-012 대구광역시 북구 산격2동 1575-1 LS산전(주) 대구물류센터 1F
TEL:(053)603-7730~32 FAX:(053)603-7766
- 광주영업소 : 〒500-170 광주광역시 북구 운암동 96-2 동화빌딩 2F
TEL:(062)510-1831 FAX:(062)528-7684



신속한 서비스, 든든한 기술지원-LS산전과 함께

고객상담센터

전국어디서나

1544-2080

■ 전문점