



AMETEK Powervar Overview

主講人：蔡坤霖

AMETEK Overview

- 全球高科技產品製造商，擁有 15,000 多名員工
- 服務於多元化的利基市場和應用
- 年銷售額約 60 億美元，
- 其中超過 50% 的銷售額位於標準普爾 500 指數
- 美國成分股之外；在紐約證券交易所上市（代碼：AME）透過執行四項成長策略為股東創造顯著價值的長期記錄久經考驗的將資本用於增值收購的能力
- 實力雄厚、經驗豐富的管理團隊



Driving Bottom Line Profits



成熟的科技 減少服務來電
提高獲利能力和投資報酬率

可增強顧客忠誠度
無與倫比的服務& 支援

**透過消除 POWER VARIABLE,
Powervar 使公司能夠提高底線利潤。**

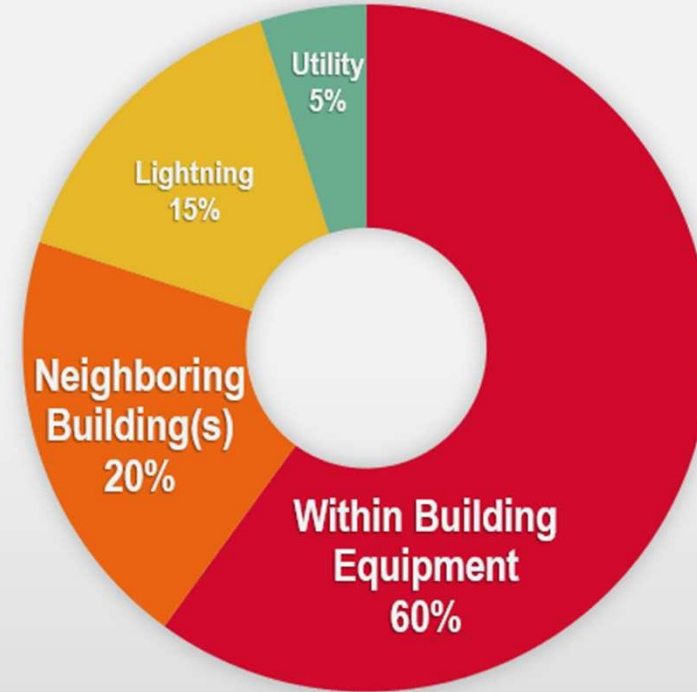
What is Electrical Noise ?

- 電噪聲是一種電氣干擾，會導致電壓或電流改變。
- 當我們談論不必要的干擾時，其模式通常是隨機的、零星的且無法預見。
- 當電噪聲發生時，我們總是可以注意到電壓或電流突然但短暫地小幅增加——至少在大多數情況下是如此。
- 電噪聲的幅度並不高，事實上，它非常低，但如果不盡快修復，它很容易損壞您的電子設備。

Where does Electrical Noises come from ?

80% of Power Disturbances
Originate from Within Buildings

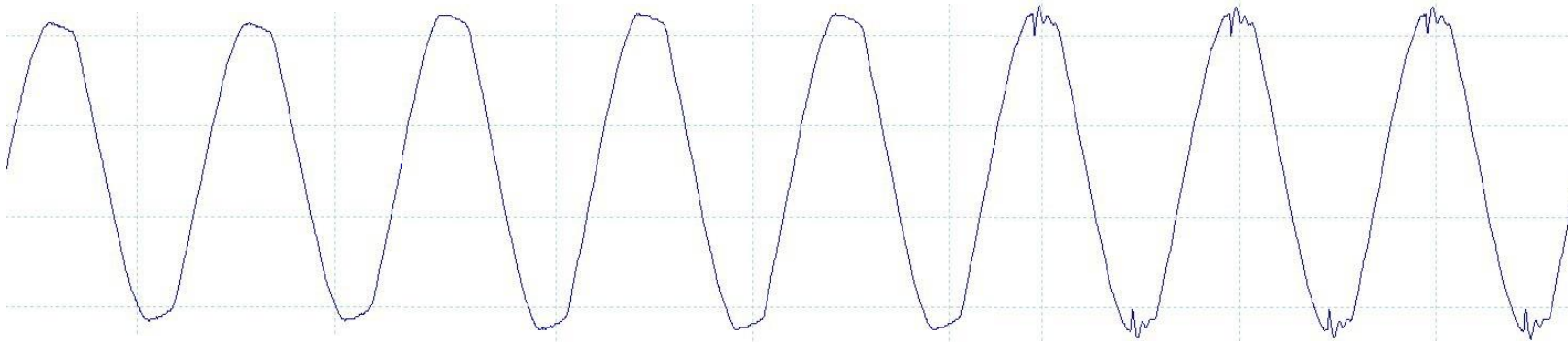
Source: Florida Power Study



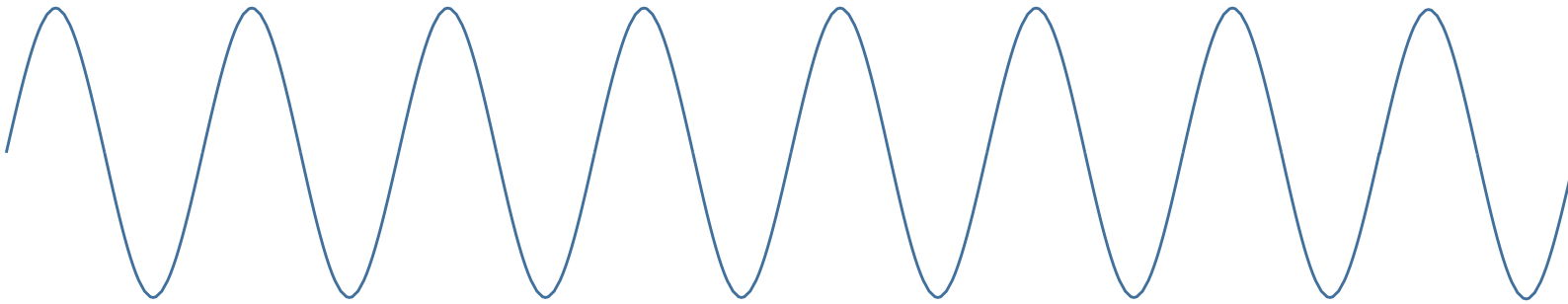
- 產生電力干擾的設備
- 加熱器/冷氣/照明
- 電機/HVAC/環境控制系統 UPS不斷電系統

Power Source and Electrical Noise waveform

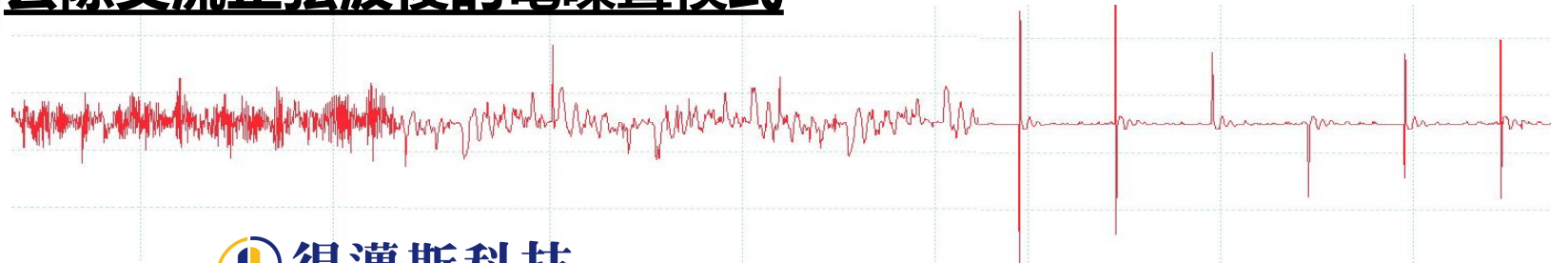
■ 電源波形



■ 透過 Powervar Probe PP115 消除交流正弦波後的波形狀態



■ 去除交流正弦波後的電噪聲模式

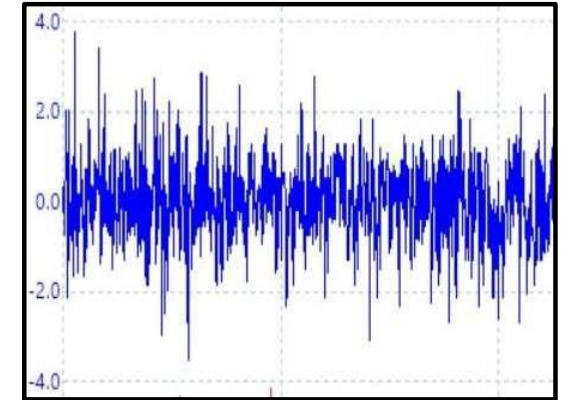
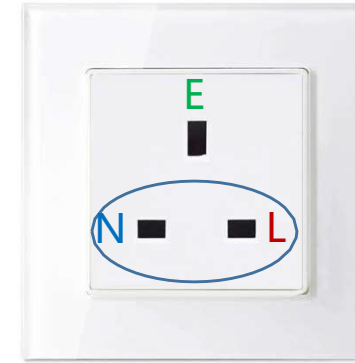


Normal Mode & Common Mode Noise

■ 常模 (NM) 噪音

- 在火線和地線之間測量
- 通常能量較高
- 導致硬故障
- 導致系統損壞
- **IEEE62.41 Cat A & B - 應限制在 $< 10V$**

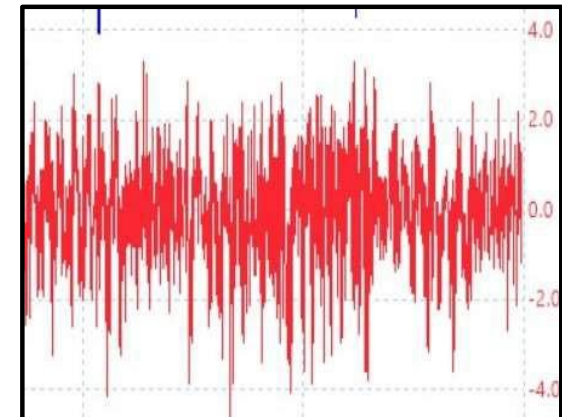
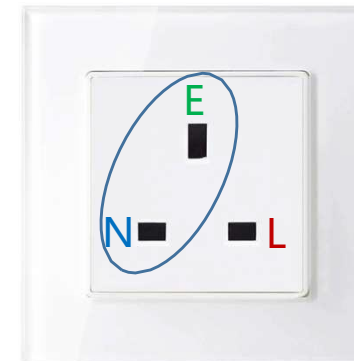
常模噪音



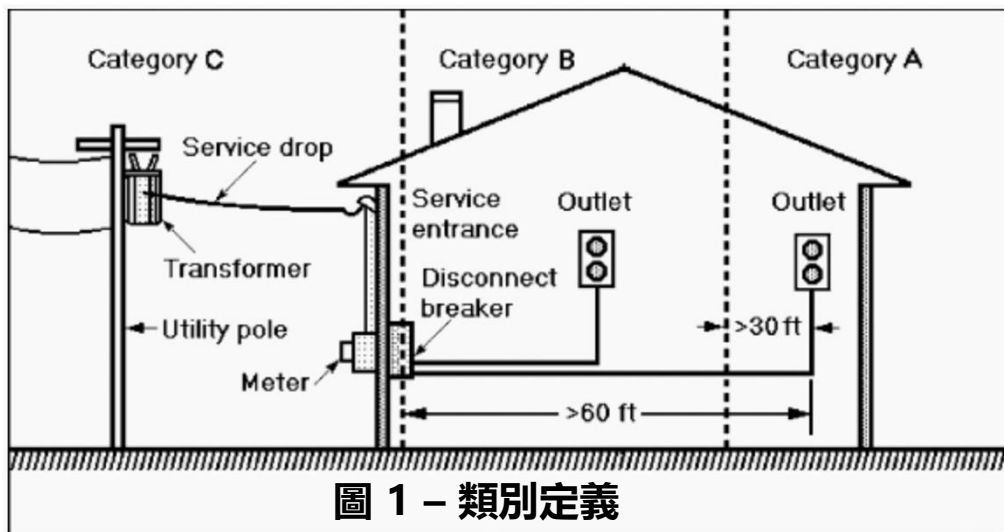
■ 共模 (CM) 噪音

- 在中性線和接地線之間測量
- 導致軟錯誤
 - 導致系統錯誤
 - 資料錯誤
 - 鎖定
 - 檔案損壞
- **IEEE62.41 Cat A & B - 應限制在 $< 0.5V$ (500mV)**

共模噪音



ANSI/IEEE 62.41 – Cat. A & Cat. B

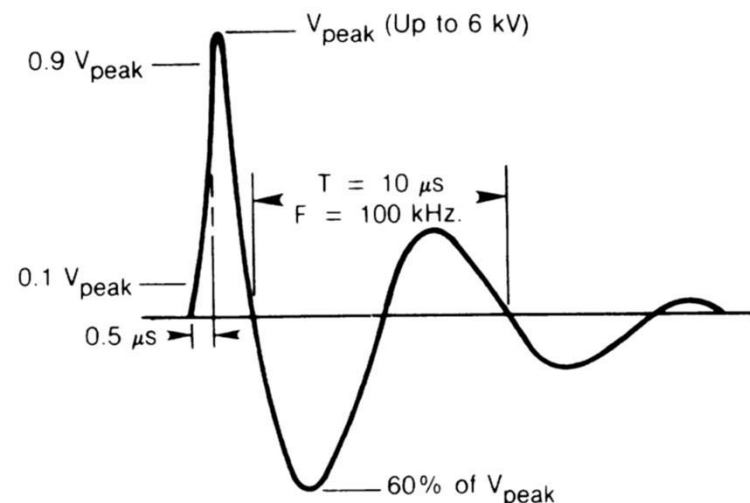
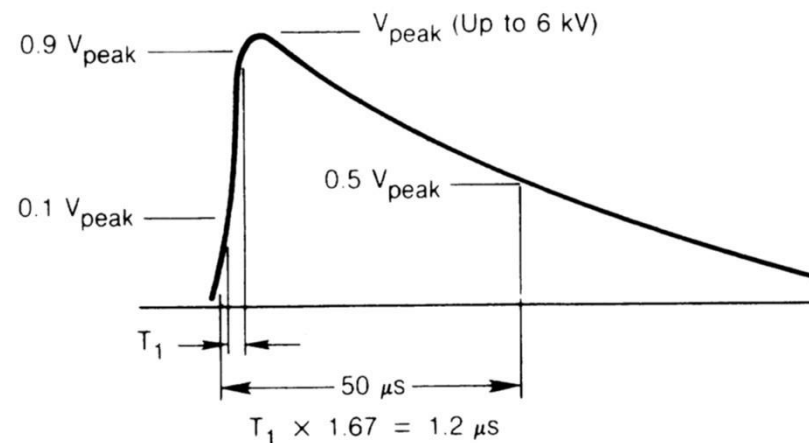


噪音抑制-隔離：設備通電且符合 ANSI/IEEE C62.41 Cat. 在輸入處施加正常模式或共模的脈衝，在所有四個像

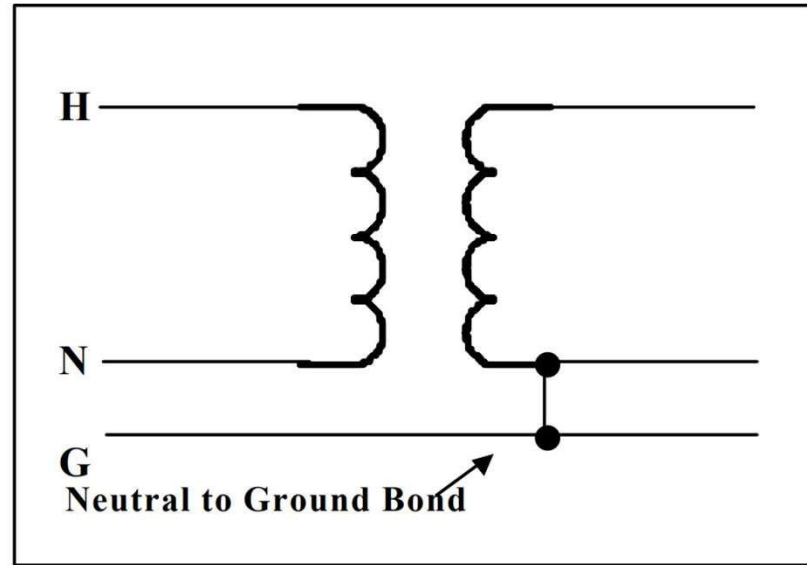
限 (CM-NM、NM-NM、CM-CM、NM-CM) 中，雜訊 輸出電壓將小於 10V 正常模式和小於 0.5V 共模) 。

突波電壓耐受能力：依據 ANSI/IEEE C62.41 Cat. 在電源 下進行測試。A 和 B (以前的 IEEE587-1980) 。

Cat. A - 6000V @ 200 安培, 0.5 微秒上升時間, 100 kHz 衰減,
CatB - 6000V @ 500 安培, 0.5 微秒上升時間, 100 kHz 衰減。
5Khz 至 2Mhz



Powervar Solution-Low Impedance Isolation T/F



隔離變壓器允許將變壓器次級上的中性點接地

- 降低噪音
- 防止震動

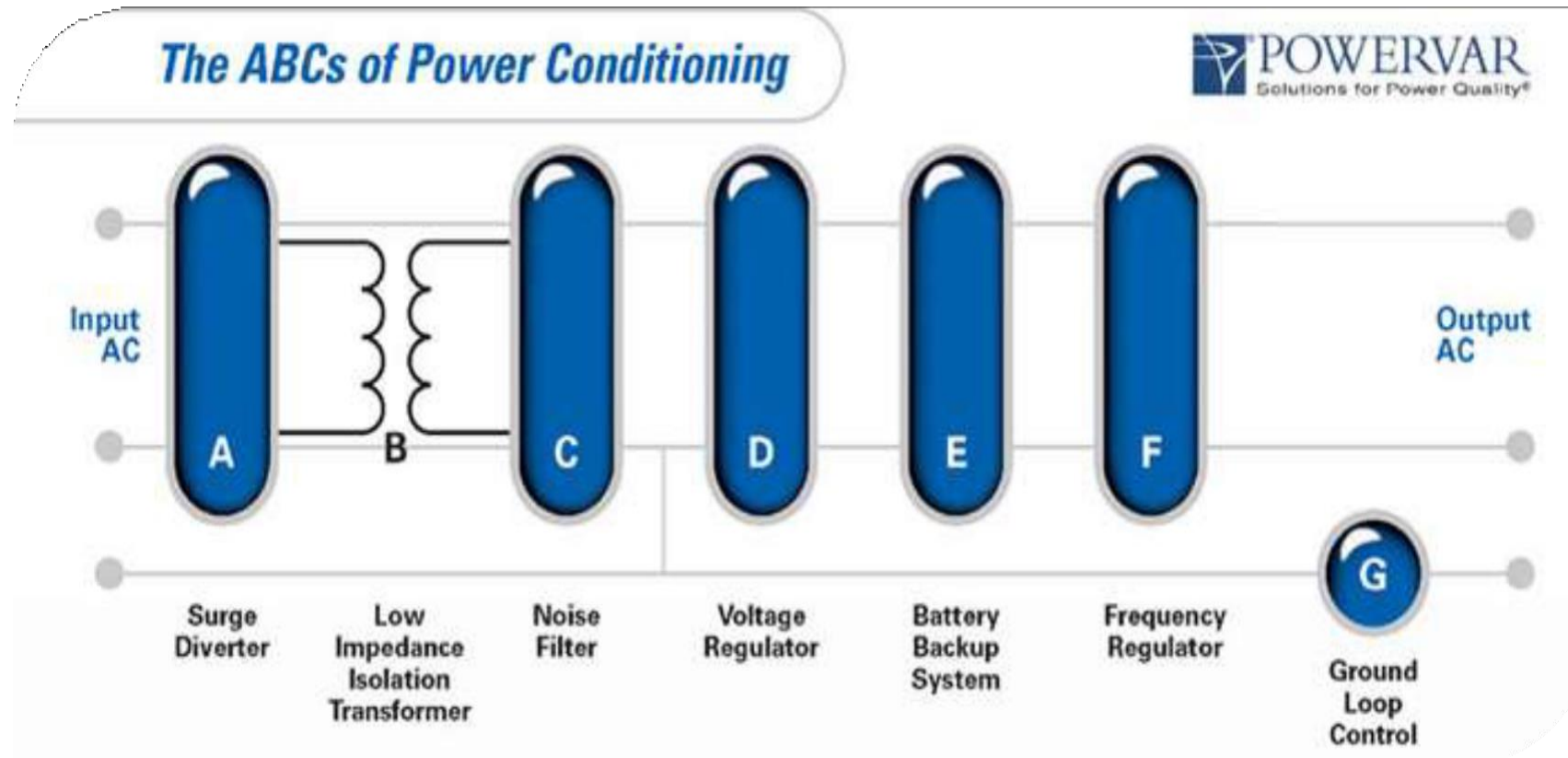
低阻抗

- 允許更高的次級電流
- 改善電壓調節
- 最大限度地減少諧波
- 減少電壓陷波

Powervar Solution-Low Impedance Isolation T/F

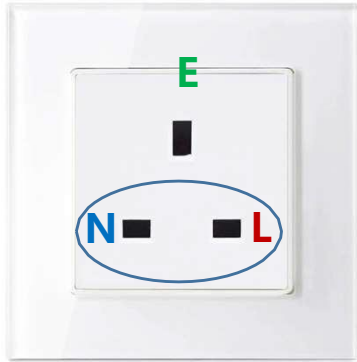
Powervar 電源調節器和 UPS 包含低阻抗隔離變壓器

- 功率調節器 - ABC
- 附電源調節器的 UPS不斷電系統 - ABCDEF

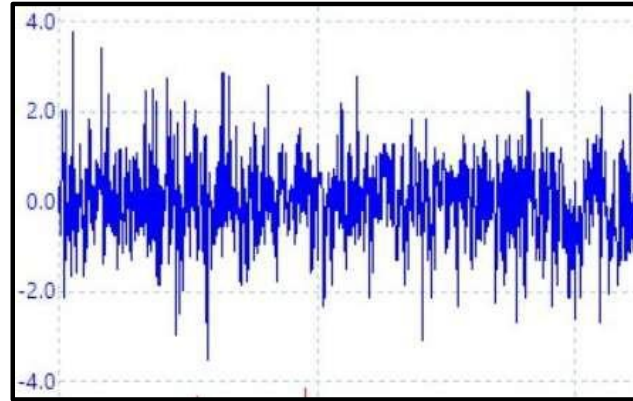


Powervar-Low Impedance Isolation T/F Solution

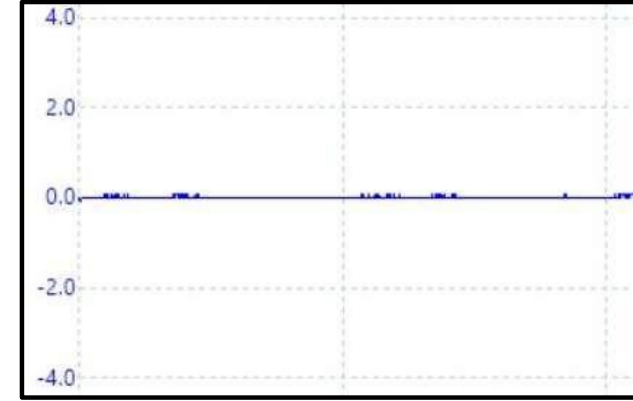
常模噪音



電源調節器之前

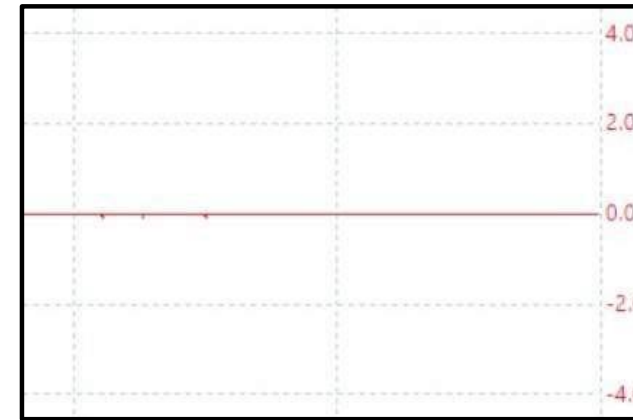
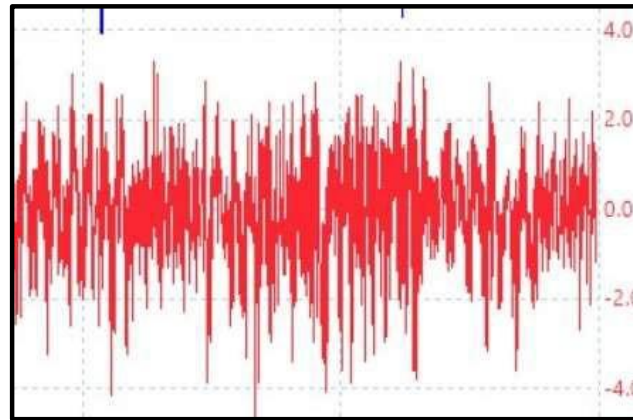
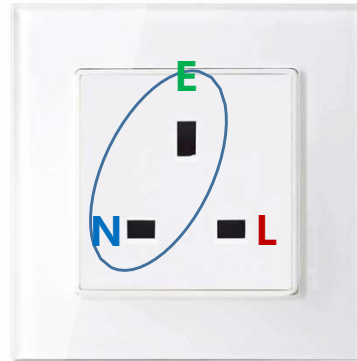


功率調節器運作之後



■ 常模雜訊 (火線至中性點) < 10 V (10000mV)

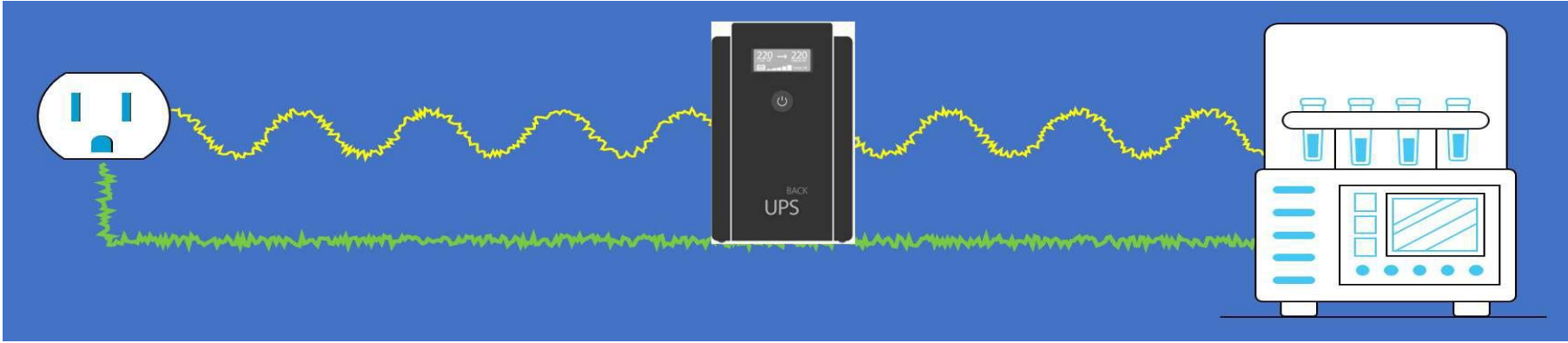
共模噪音



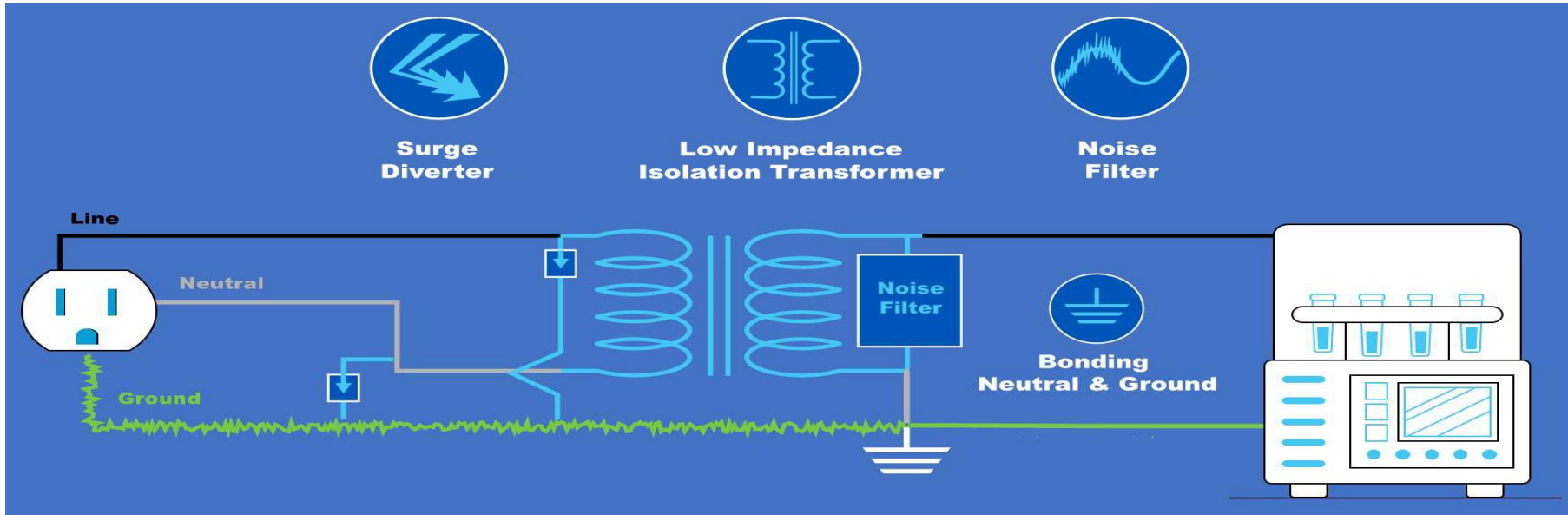
■ 共模雜訊 (中性線對地) < 0.5V (500mV)

Powervar- Low Impedance Isolation T/F Solution

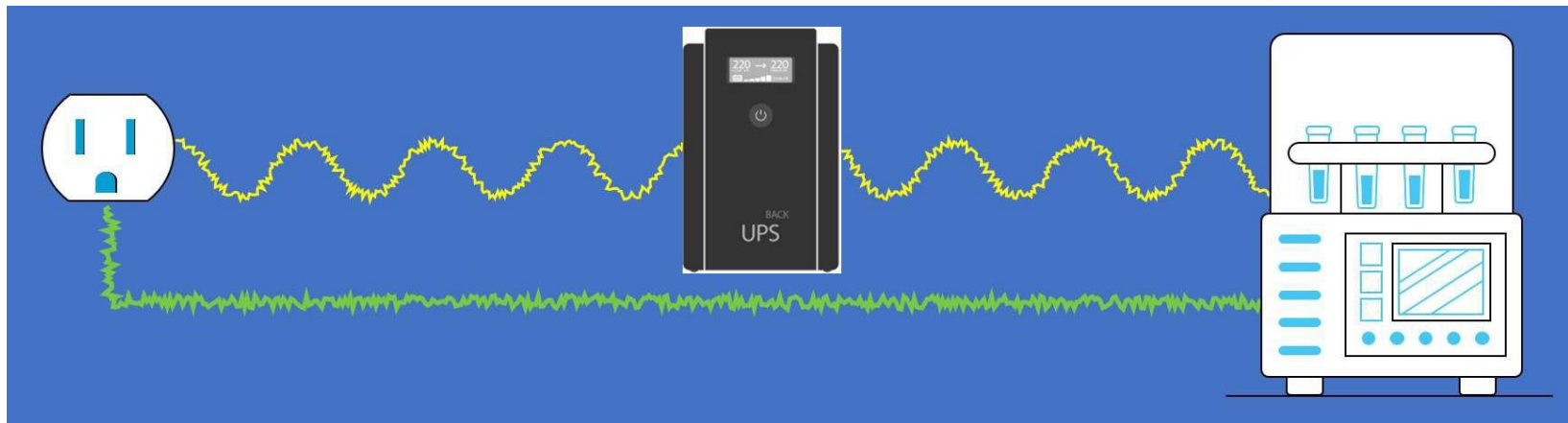
■ 不帶功率調節器的典型 rmp - 允許進入設備的雜訊



■ 附電源調節器的 mowerar m-p 為設備提供清潔電力



Power Stability vs Electrical Noises



電力系統穩定性是指電力網路在正常情況下保持運作平衡並在擾動後迅速恢復的能力。

穩定的電源



電湧



交流頻率
不穩定



功率驟升
和驟降



停電
- 欠壓



電源(偵測)失敗
- 停電

乾淨的電源



電壓尖峰和脈衝



電力雜訊

可靠的電源應該解決所有已知的與電源相關的問題，但它無法控制或消除環境和連接設備引起的電噪聲。

Power Stability vs Electrical Noises

- **電源穩定性 - “穩定電源”**

- 停-電/限電

- 電壓驟降

- 電壓突波

- **電雜訊 - “髒電源”**

- 由-設施內的電氣鄰居系統的儀器生成

- 電壓尖峰和脈衝

穩固可靠的電網

≠

乾淨的電源

Power Quality Impact

1



DESTRUCTION:

A significant power disturbance literally **destroys** a transistor or integrated circuit.

EXAMPLE: High-voltage surges.

PREVENT WITH: A B C

2



DEGRADATION:

Cumulative damage from low-amplitude disturbances that degrade electrical components over time and **can cause thermal runaway and, eventually, equipment failure.**

EXAMPLE: High-frequency noise caused by neighboring electronics.

PREVENT WITH: A B C

3



DISRUPTION:

Some power disturbances that can mimic actual logic signals, causing the digital system to perform incorrect operations that **lead to mysterious software lock-ups and "No Trouble Found" service calls.**

EXAMPLE: Common-mode voltage, high-frequency noise, power outages, and poor quality generator power.

PREVENT WITH: A B C D E F G

The Powervar Solution

Powervar系統位於儀器與「Bad Power」之間

- **它過濾電力，創造一個乾淨的電力環境。**
- **所有設備都在系統內受到保護，因此沒有任何設備面臨風險。**
- **它在停電時提供備用電源，確保清潔、穩定的電源保持儀器平穩運作。**



Powervar Product Overview

■ 低阻抗不間斷電源管理器

線性度

- 安全增強 II
- 3200 系列 – 三相
- 標準 UPM
- 醫療 UPM (IEC 60601)
- 安全二
- 正能量 III
- GTS 系列



Powervar Product Overview

■ 低阻抗功率調節器 (0.65kVA 至 300kVA)

- 標準
- 接地隔離
- 醫療 (IEC 60601)
- 硬連線
- 單相
- 內建插件
- 三相
- PCDU的



Do you have a Power Quality problem ?

- 系統鎖定/軟體故障/錯誤數據
- 結果不穩定且無法解釋原因?
- 校準漂移
- 多次撥打服務電話 - 未發現故障
- 電氣/電子設備的退化

Cost of Ownership

- Powervar UPS 的工程壽命 > 10 年
- Powervar 功率調節器工程壽命 > 20 年 電池壽命
- 通常為 3-5 年
- 業界最佳的 “ 平均故障間隔時間 ”
- 客戶將在 1 個 Powervar UPS 的使用壽命內購買 2 到 3 個標準 UPS
- 與電源問題相關的一次服務呼叫的成本很容易超過一台功率調節器的成本

Warranty

- 功率調節
 - 5 年保固
- UPS
 - 5/3 年保固
 - 2 年電池保修
- 提供延長保固

Conditioner
r Warranty

ear Warranty
r Battery Warranty

d Warranties Available

[This Photo](#) by Unknown Author is licensed under [CC BY-NC-ND](#)

Key Takeaways

- 共模雜訊導致
 - 數據錯誤
 - 系統鎖定
 - 檔案損壞
 - 電子元件等的退化
- 低阻抗隔離變壓器消除共模噪
- Powervar UPS 包括低阻抗隔離變壓器
- 大多數 UPS 實際上造成的問題多於其消除的問題
- Powervar 解決方案可協助儀器更準確、可靠且持久地運作 -改善客戶體驗



得邁斯科技

Qtech Technologies Co., Ltd.

Q & A



得邁斯科技

Qtech Technologies Co., Ltd.

感謝您的熱情參與

服務專線：

台北：02-22797858

高雄：07-3411717

service@qtechasia.com

www.qtech-instrument.com.tw