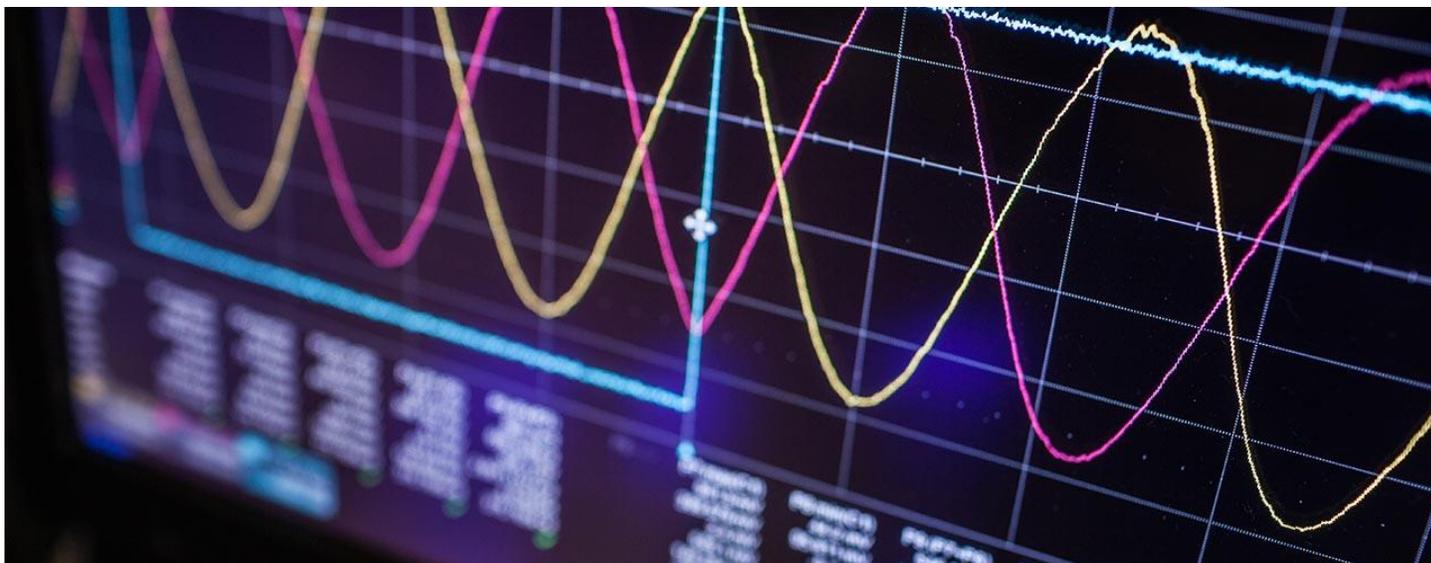


使用電機驅動分析儀進行

六相電機分析

Six-Phase Motor

應用說明



介紹

在接下來的示例中，我們將展示如何使用 Teledyne LeCroy 電機驅動分析儀來測量傳輸到兩個獨立三相繞組組的功率。我們還展示了如何添加和減去測量值，以了解靜態和動態操作條件下的繞組設置平衡。

六階段擷取信號

圖 1 顯示了一個短時間（200 毫秒）的信號捕獲：每個三相繞組有兩個電壓和兩個電流。第一個繞組組出現在左側，第二個繞組組出現在右側。在這次採集中，MDA 使用 2 MS 的採集內存以 10 MS/s 的速度進行採樣。



圖 1：此屏幕截圖顯示了在 200 毫秒內為電機驅動器的兩個繞組組輸出中的每一個採集兩個電壓和兩個電流

計算和顯示功率量

圖 2 顯示了相同的採集以及平均功率值的數值表顯示和電機驅動分析摘要對話框。數值表顯示了兩個繞組組中每一個的所有測量週期的總平均三相功率。我們設置 MDA 以僅計算基頻的這些值。我們使用兩瓦表法計算每組繞組的三相繫統功率。請注意，我們使用 AC (線路) 輸入設置來計算兩組繞組之一的功率。



圖 2：電機驅動分析設置摘要和顯示靜態功率計算的數值表

六相的總功率將是 Σabc 和 Σrst 功率值的總和。這可以簡單地手動添加，或者可以使用參數數學來自動添加它們，如圖 3 所示。

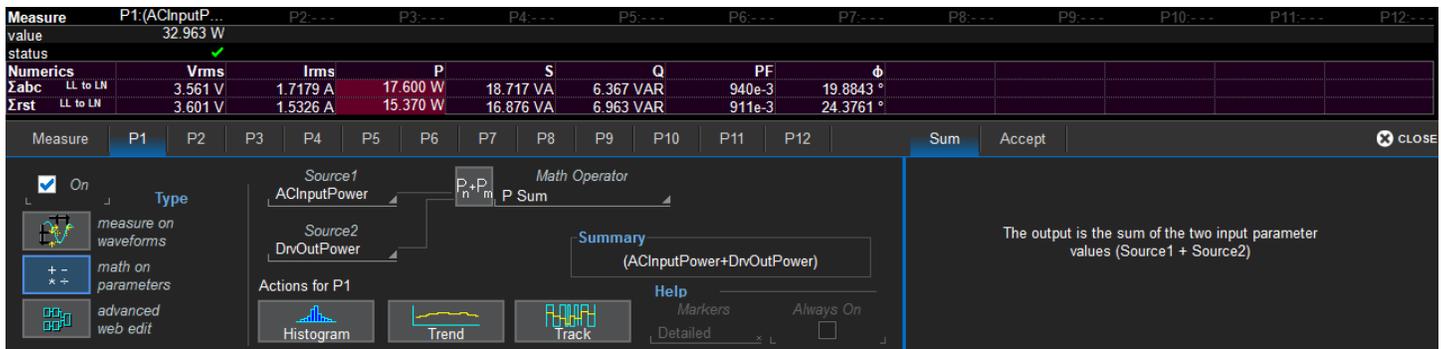


圖 3：使用參數數學添加兩個繞組組的靜態平均功率值

了解動態運行條件下的電機繞組設置平衡

在對相同信號進行較長時間（5 秒）的採集後，我們現在將描述在動態操作條件下繞組組如何共享總功率的分析。圖 4 左側顯示了兩個繞組組的電壓和電流信號，右側顯示了計算的波形。右上角的網格顯示了每個繞組組的總三相功率與時間的關係（藍色和深綠色波形）。右上角的中右網格（紅色波形）顯示了加在一起的兩個繞組組的功率與時間波形（總電機驅動功率）。右下（淺綠色）波形顯示了每個繞組組之間總三相功率的差異。右下角（橙色）波形顯示每個繞組組之間的功率差異與總功率的比率。



圖 4：六相電機動態電壓電流信號採集與功率等計算波形。

Numerics 表顯示，這種差異平均約為 1 W，但在輕負載下佔總功率的 20% 到 60%，在較重負載下僅佔總功率的 5% 到 10%（確切值可以通過縮放或使用光標來確認）。

結論

Teledyne LeCroy 電機驅動分析儀使用兩瓦表法（總共四個信號）測量兩個電機繞組組中的每一個的總三相功率。附加的內置數學函數計算動態運行條件下繞組組之間的平衡。

High Signal to
Noise Input
Amplifiers

High Sample
Rate 12-bit
ADC's

HD
4096

Low Noise
System
Architecture



Teledyne LeCroy 台灣分公司

特勵達科技股份有限公司

235 新北市中和區板南路 667 號 7 樓

電話 886-2-82286100

Email Sales: contact.corp@teledynelecroy.com / protocolsales@teledynelecroy.com

<https://teledynelecroy.com/>

