

TATUNG MTR-2 線上型模鑄式變壓器部分放電監視儀



簡介： 隨著環保與工安意識抬頭，高科技廠房的增設，模鑄型變壓器用量大幅上升；但近年來模鑄型變壓器不論在半導體廠、化學工廠、電視台、捷運系統等都陸續傳出運轉事故。幸運的是這些事故都未對變電所或廠房引起大火，但卻有金額龐大的非預期停工損失。

在所接觸各產業領域廠務先進們，那些數量龐大的模鑄型變壓器大多是他們心頭的不定時炸彈，而傳統試驗方式，無法對線上的模鑄型變壓器作出即時的監測，因此有必要開發線上即時監測設備，適時提出警訊。大同智慧型部份放電分析儀 TSPDA (Tatung Smart Partial Discharge Analyzer)，針對模鑄變壓器開發專用監測儀器(MTR-2)。模鑄式變壓器高壓線圈結構上分成許多層，若放電發生在較深的絕緣層時，可能會監測不到放電訊號當放電發生在較深的絕緣層時，放電的電磁訊號會藉由高壓線圈為天線向外輻射電磁波，此時電脈衝感測器可以輕易捕捉到放電訊號，以彌補超聲波的結構性盲點。

特色：

1. 具透過 **AE(Acoustic Emissionm)**與 **RF(Radio Frequency)**的結合，不僅能將機械聲波及電氣訊號區分出來，且能全面監測。
2. 提升抗干擾模式，不僅降低環境運轉干擾的因素；且可**設定變壓器的工作頻率**，**辨識周期數**等來提高可靠度。
3. 使用 **3+3(超聲波+電脈衝)感測器**，除了判斷部分放電”位置”資訊，並可依感測元件類型**判斷放電位置的深淺**。
4. 運轉中也可直接調校參數，資料下載等各項操作。
5. 提供可調整式夾具與夾鉗式設計避免破壞變壓器本體。
6. 本機**提供 SD 記憶卡裝置**，可儲存百萬筆以上的資料；且**提供 RS-485 串列埠**，可與中央控制式連線訊息。

應用領域： 模鑄式變壓器線上 24 小時監測、定期現地監測。

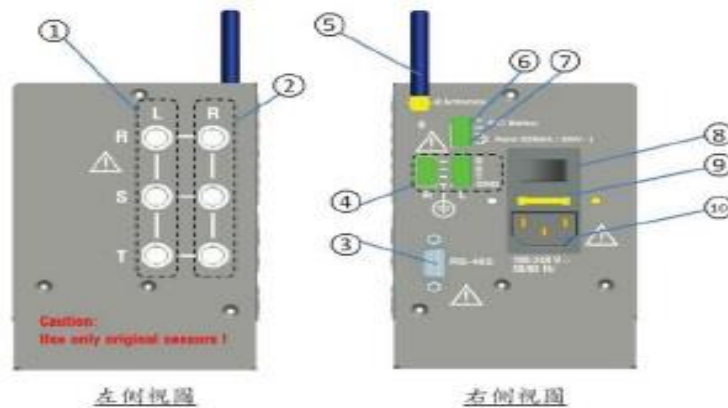
◆AE+RF sensor 工作原理

流器由於絕緣樹脂層較厚，因此當內部空洞有 Partial Discharge，需要達到較大的放電能量時才會被超聲波檢知出來；但模鑄式變壓器由於絕緣樹脂層較薄，因此較模鑄式比流器容易在初期放電時檢知。

式變壓器高壓線圈結構上分成許多層，若放電發生在較深的絕緣層時，可能會監測不到放電訊號。MTR-2 使用 3+3(超聲波+電脈衝) 感測器，當放電發生在較深的絕緣層時，放電的電磁訊號會藉由高壓線圈為天線向外輻射電磁波，此時電脈衝感測器可以輕易捕捉到放電訊號，以彌補超聲波的結構性盲點；當放電發生在表面時，電磁波因沒有天線效應故快速衰減，此時依靠超聲波感測器來偵測。

嚴重的干擾源，嚴重的影響檢測時的準確度與結論的判斷。干擾源可分為兩大類型，有音頻干擾源與電磁干擾源兩類。音頻干擾源例如有存在於氣體廠中高壓氣體的微量洩漏、空壓機運轉噪音；半導體廠的 UPS 與 PUMP 的運轉噪音。電磁干擾源例如有訊號線離高架地板下高壓電纜槽太近等。針對上述問題，MTR-2 使用具方向性感測器結構，以確保訊號來源為變壓器，此外可程式化的濾波器可設定變壓器的工作頻率、辨識周期數等來提高可靠度。

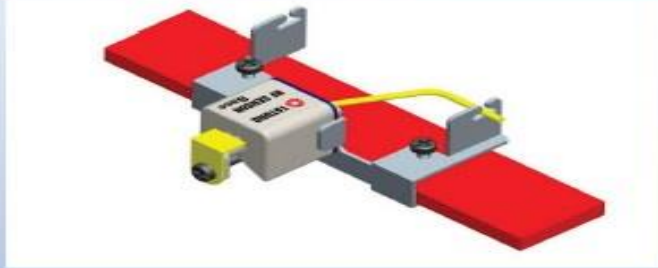
硬體規格



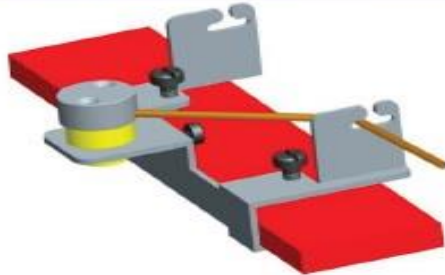
名稱	功能
① RF Sensor 輸入端子 BNC(F) x3	連結 RF Sensor
② AE Sensor 輸入端子 BNC(F) x3	連結 AE Sensor
③ RS-485 輸出端子	連結後台警報與控制
④ 放大器訊號輸出端子	連結示波器(檢測用)
⑤ 藍芽天線	連結藍芽天線(2.4 GHz)
⑥ RTC 電壓輸出端子	連結電壓表(檢測用)
⑦ AC SSR 輸出端子	連結後台警報器
⑧ 電源開關	關閉再開啟可重置 MTR-2
⑨ 保險絲	規格：2A /250V~
⑩ 電源線插孔	電源輸入(注意接地確實)

感測器安裝

- RF-Sensor 安裝於橫構變壓器低壓側之 C 型鋼；建議於變器 RST 上方各安置一只 RF-Sensor。
- 使用支架固定於 C 型鋼，應確實固定各部螺絲，避免脫落。
- 纜線應往主機方向整線，卡入溝槽。



- AE-Sensor 安裝於橫構變壓器高壓側之 C 型鋼上；建議於變壓器 RST 上放各安置一只 AE-Sensor。
- 使用支架固定於 C 型鋼，應確實固定各部螺絲，避免脫落。
- 纜線應往主機方向整線，卡入溝槽。



<p>TSPDA主機 型號：MTR-2 數量：1</p>		<p>5m電源線 數量：1</p>	
<p>AE Sensor 數量：3</p>		<p>AE Sensor 支架 數量：3</p>	
<p>RF Sensor 數量：3</p>		<p>RF Sensor 支架 數量：3</p>	