

精密量測四步驟

如何避免常見的量測誤差

1 量測類型及應用		2 誤差現象	3 可能原因	4 改善方式
低電壓	標準電池比對 約瑟夫森接面電壓陣列 溫度測量 熱電動勢 繼電器/連接器之接觸電壓 磁電動勢	偏置電壓	熱電動勢	保持所有接點在相同溫度，使用銅-銅接點
		讀值不穩定	熱電動勢	保持所有接點在相同溫度，使用銅-銅接點
			磁場干擾	改採雙絞線連結，排除或屏蔽磁場。
			接地不佳，形成迴路	單點接地，避免地線迴路
低電流	離子/電子流 穿隧電流 元件漏電流 光電偵測器電流 絕緣層漏電流/崩潰電壓 MOS Charge Pumping 電流 準靜態電容 摩擦/壓電感應電流	偏置電流	絕緣層漏電	清潔/選擇高品質的絕緣體，採用防護技術
			儀錶本身電流	選用微電流錶/高阻計 (Electrometer)
			偵測器暗電流	使用儀錶之 REL 功能
		讀值不穩定	靜電感應	屏蔽，避免移動並移除附近高壓源
			振動/變形 輸入電容過大 偏置電流漂移	排除振動/使用低雜訊電纜 使用分流電流錶或增加串聯電阻 保持恆溫
低電壓之增益誤差	儀器內阻之壓降	使用反饋式電流錶，使用較高檔位		
低電阻	超導電阻 金屬 材料斷裂/疲勞 搭接電阻 繼電器/連接器電阻	偏置電阻	探棒電阻	四線式量測 (Kelvin 四線接法)
		讀數漂移	熱電動勢	採用脈衝訊號 (Delta 模式/偏置補償)
		讀值不穩定	磁場干擾	改採雙絞線連結，屏蔽或遠離磁場。
高電阻	絕緣電阻 表面絕緣 (PCB、電路板、封裝) 材料電阻率 聚合物導電性 體電阻/面電阻 四點探針量測 擴散電阻	讀值過低	夾具電阻與 DUT 並聯	採用更高絕緣電阻的夾具及電纜， 使用 Guard 電路
			電壓錶輸入阻抗過低	使用輸出電壓量電流方式
			偏置電流	使用儀錶之 REL 功能， 使用正反向測試電壓再平均
		讀值不穩定	靜電感應	屏蔽，避免移動或靠近波動電壓源
			共模電流	單點接地，避免地線迴路，使用濾波功能
電壓量測 (含高阻源)	pH 值或離子選擇電極 介電吸收 場效電晶體閘極電壓 霍爾效應	讀值過低 (負載誤差)	並聯電阻	採用更高絕緣電阻的夾具及電纜， 使用 Guard 電路
			偏置電流	使用高阻計 (Electrometer)
		讀值不穩定	靜電感應	屏蔽，避免移動或靠近波動電壓源
			儀器產生之波動電流	使用高阻計 (Electrometer)

KEITHLEY



敏盛企業有限公司
http://www.mavin.com.tw

免責聲明

資料僅供參考，若有與原廠不合之處，請以原廠規格為準，且不供任何證明文件之用

TEL:03-5970828 FAX:03-5972622 新竹湖口工業區工業四路3號2F