

M3510A M3511A

快速六位半數位萬用電表



最佳性能/價格比的6位半數位電錶

M3510A 及 M3511A是PICOTEST新推出的6位半數位電錶，以創新的研發技術，使產品的售價大幅降低，但卻不影響其量測能力，且減少了電錶的體積，不佔空間，更增強了桌上型及系統應用的功能，以期符合使用者的要求，真正達到6位半數位電錶的量測能力，卻只有5位半數位電錶的價格。

量測、傳輸：每秒50000筆讀值

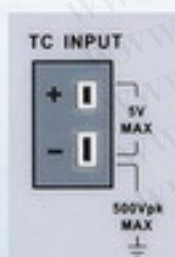
本系列產品特別加強量測及傳輸速度，當M3510A的解析度設為4.5位數(0.001PLC)時，讀取速率達每秒50000筆讀值，而M3511A的解析度設為4.5位數(0.006PLC)時，讀取速率也可達每秒10000筆讀值，且可在高速量測中保持其精確度及穩定性，加上內建USB標準介面，不會因為緩慢的傳輸而影響整體速度。

21種全方位量測及運算功能

M3510A提供13種量測，例如：直流電壓、直流電流、交流電壓、交流電流、二線電阻、四線電阻、頻率、週期、電容、二極體、導通性、熱電偶及電阻式溫度量測，且在電流量測上，提供10A的大電流量測範圍，讓使用者得到多功能的便利性，再加上8種數學運算功能，例如：限制、比例、斜率、百分比、分貝、分貝毫瓦、最大/最小值、補償值運算。另外，還提供觸發、濾波及記憶功能，記憶體容量，可達2000筆讀值，除M3511A不提供熱電偶、DC3A、AC3A量測外，真正達到一機多用的目的。

溫度量測

本系列產品都配備了溫度量測的功能，而M3510A的溫度量測則包含熱電偶(Thermocouple)及RTD兩種溫度測量方式。在熱電偶溫度測量方式上，M3510A具有獨立的熱電偶接頭，可直接接以熱電偶進行溫度量測，而且內建冷接點補償，更可以提升溫度量測的準確性，並支援K、J、R、S、T、E、N、C及B型等9種感測器的函數值，而M3511A則不含熱電偶溫度測量。在RTD的溫度量測方式上，支援ITS-90、IEC751及Callendar-Van Dusen之溫度轉換法，讓使用者有更多的選擇性，以滿足要求不同精確度的使用者所需。(如圖)



簡易操作面板及液晶顯示器

本系列產品採雙行操作面板，將量測功能及系統功能分為兩行，更可以提供給使用者一個簡單好用的操作模式。使用者只要進入系統目錄底下，透過方向鍵，就可以設定電錶的系統功能。(如圖)



雙信號量測及雙顯示功能

M3510A及M3511A都具有同時量測兩種信號並同時顯示兩種信號量測值的功能，增加了使用者在量測上的應用及方便性，例如：在量測DC直流信號的同時，也可進行AC交流信號的量測。尤其M3510A具有獨立的熱電偶(Thermocouple)接頭，更可以在進行信號量測的同時，也可以同時觀察溫度的變化，真正滿足各種不同使用者之所需。(如圖)



內建USB標準介面(GPIB選購)

有鑒於傳統介面的傳輸緩慢、使用不便等缺點，本機型特別配備了標準的USB介面，不僅大大提升傳輸速度，更增加了即插即用的便利性。另外，本機型亦支援GPIB傳輸及RS-232傳輸，使用者只需選購一組GPIB卡或RS-232卡即可。

支援 USBTMC

USBTMC是USB Test & Measurement Class的簡稱。只要含有USB介面的儀器符合USBTMC，在不受任何平台及環境的限制下，即可透過VISA驅動儀器，並與PC進行通訊。換言之，透過VISA對儀器控制，與透過GPIB介面儀器的控制，其程序與操作是一樣的。

免費遠端操控軟體

針對本系列產品，提供附加的「PT-Tool」及「PT-Link」免費應用軟體。讓使用者可以從PC端控制量測，PT-Tool可直接取得數值，並藉由PC將信號以圖形模式顯示出來，PT-Link則將取得到的數值輸入Excel或Word作記錄及分析，而本系列產品更可支援LabView，讓系統使用者更方便的做資料處理及分析。

M3510A / M3511A 規格表

直流電 (DC) 量測特性

| 功能 (Function) | 檔位 [3] (Range) | 解析度 (Resolution) | 輸入電阻 (Input Resistance) | 1年準確度 ± (讀值的%+檔位的%) (23°C±5°C) [1] |
|---------------|----------------|------------------|-------------------------|------------------------------------|
| 直流電壓 DCV | 100.0000mV | 0.1µV | 10MΩ | 0.0080 + 0.0045 |
| | 1.000000V | 1.0µV | 10MΩ | 0.0090 + 0.001 |
| | 10.00000V | 10µV | 10MΩ | 0.012 + 0.002 |
| | 100.0000V | 100µV | 10MΩ | 0.012 + 0.002 |
| | 1000.000V | 1mV | 10MΩ | 0.012 + 0.002 |
| 直流電流 DCI | 10.00000 mA | 10 nA | 5.1Ω | 0.050 + 0.020 |
| | 100.0000 mA | 100 nA | 5.1Ω | 0.050 + 0.010 |
| | 1.000000 A | 1 µA | 0.1Ω | 0.150 + 0.020 |
| | 3.00000 A [2] | 10 µA | 0.1Ω | 0.200 + 0.030 |
| | 10.00000 A | 10 µA | 5mΩ | 0.250 + 0.050 |

| 功能 (Function) | 檔位 [3] (Range) | 解析度 (Resolution) | 測試電流 (Test Current) | 1年準確度 ± (讀值的%+檔位的%) (23°C±5°C) [1] |
|-------------------------|----------------|------------------|---------------------|------------------------------------|
| 電阻 2W和4W (2W須啟用 NULL功能) | 100.0000 Ω | 100 µΩ | 1mA | 0.020 + 0.005 |
| | 1.000000 KΩ | 1 mΩ | 1mA | 0.020 + 0.002 |
| | 10.00000 KΩ | 10 mΩ | 100µA | 0.020 + 0.002 |
| | 100.0000 KΩ | 100 mΩ | 10µA | 0.020 + 0.002 |
| | 1.000000 MΩ | 1 Ω | 1µA | 0.020 + 0.004 |
| | 10.00000 MΩ | 10 Ω | 100nA | 0.080 + 0.010 |
| | 100.0000 MΩ | 100 Ω | 100nA [9] | 1.500 + 0.050 |
| 二極體 | 1.0000 V | 10 µV | 1mA | 0.020 + 0.020 |
| 導通測試 | 1000.00 Ω | 10 mΩ | 1mA | 0.020 + 0.030 |

交流電 (AC) 量測特性

| 功能 (Function) | 檔位 [5] (Range) | 解析度 (Resolution) | 頻率 (Hz) (Frequency) | 1年準確度 ± (讀值的%+檔位的%) (23°C±5°C) [4] |
|------------------------------|----------------|------------------|---------------------|------------------------------------|
| 交流電壓ACV (AC RMS Voltage) | 100.0000 mV | 0.1 µV | 10-20K | 0.10 + 0.05 |
| | | | 20k-50K | 0.18 + 0.05 |
| | | | 50k-100K | 0.65 + 0.08 |
| | | | 100k-300K | 4.50 + 0.50 |
| | 1.000000 V | 1.0 µV | 10-20K | 0.10 + 0.04 |
| | | | 20k-50K | 0.18 + 0.05 |
| | | | 50k-100K [6] | 0.65 + 0.08 |
| | | | 100k-300K | 4.50 + 0.50 |
| 交流電流ACI [7] (AC RMS Current) | 1.000000 A | 1 µA | 10-5K | 0.25 + 0.04 |
| | 3.00000 A [2] | 10 µA | 10-5K | 0.50 + 0.06 |
| | 10.00000 A | 10 µA | 10-5K | 2.5 + 0.06 |

標準配件

光碟 (內含電子使用手冊及應用軟體)

電源線、USB線及測試探棒

選購配件

M3500-opt04 : GPIB卡

M3500-opt06 : RS-232卡

M3500-opt07 : 四線式夾式探棒

M3500-opt08 : 四線式針式探棒

週期 (頻率) 量測特性

| 功能 (Function) | 檔位 [5] (Range) | 頻率 (Hz) (Frequency) | 1年準確度 ± (讀值的%) (23°C±5°C) [1] |
|---------------|-----------------|---------------------|-------------------------------|
| 週期 | 100 mV to 750 V | 10-40 | 0.05 |
| | | 40-300K | 0.02 |

電容 (Capacitance) 量測特性

| 功能 (Function) | 檔位 [3] (Range) | Test current | 1年準確度 ± (讀值的%+檔位的%) (23°C±5°C) [1] |
|-------------------------------|----------------|--------------|------------------------------------|
| 電容 Capacitance (須啟用歸零 NULL功能) | 1nF | 10µA | 2.0 + 0.80 |
| | 10nF | 10µA | 1.0 + 0.50 |
| | 100nF | 100µA | 1.0 + 0.50 |
| | 1µF | 100µA | 1.0 + 0.50 |
| | 10µF | 100µA | 1.0 + 0.50 |
| | 100µF | 1mA | 1.0 + 0.50 |
| | 1000µF | 1mA | 1.0 + 0.50 |
| | 10000µF | 1mA | 2.0 + 0.50 |

溫度 (Thermocouple) 量測特性

| 功能 (Function) | Type | 溫度範圍 | 1年準確度 ± (誤差值) (23°C±5°C) [1] |
|---------------------------|------|---------------|------------------------------|
| 電阻式及RTD | N/A | -200°C~600°C | 1.0°C |
| | B | 600°C~1820°C | 1.5°C |
| 熱電偶 (Thermocouple) [2][8] | C | 0°C~2316°C | 1.5°C |
| | E | -250°C~1000°C | 1.5°C |
| | J | -210°C~1200°C | 1.0°C |
| | K | -200°C~1372°C | 1.0°C |
| | N | -200°C~1300°C | 1.0°C |
| | R | 0°C~1767°C | 1.5°C |
| | S | 0°C~1767°C | 1.5°C |
| | T | -250°C~400°C | 1.5°C |

| | |
|------|--------------------------------------|
| 其他功能 | 最大值、最小值、限制、比率、斜率、百分比、分貝、分貝毫瓦、補償值運算功能 |
|------|--------------------------------------|

| | |
|-------|--------------------------------|
| 體積及重量 | 87(H)×210.5(W)×270(D)mm 約2.7公斤 |
|-------|--------------------------------|

備註:

[1] 規格數據測試條件，於慢速六位半時溫機二個小時，相對於本公司校正實驗室內之校正設備規格

[2] M3511A不提供DC3A、AC3A及熱電偶的量測

[3] 所有檔位皆可容許超出20%的測試範圍，除了1000Vdc 檔位

[4] 規格數據測試條件為慢速六位半時溫機2小時，AC 濾波器頻寬選擇 3 Hz，輸入源為正弦波。

[5] 所有檔位皆可容許超出20%的測試範圍，除了750Vac檔位

[6] 於750 VAC 量測檔位時，輸入頻率最高 100 KHz

[7] 規格數據測試條件，為正弦波輸入且大於測試檔位的5%。當輸入的範圍為該檔位的1%到5%且小於50kHz時，即增加0.1%的額外誤差於檔位規格，對於50kHz 到100kHz則增加0.13%的額外誤差於檔位規格。

[8] 所量測的準確度須加上量測測棒的誤差

[9] 並聯10MΩ



opt04



opt06



opt07



opt08



勝特力材料 886-3-5753170
 勝特力电子(上海) 86-21-34970699
 勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)