

# 單相功率電錶

## 7110/7120

自動化測試

### 特色

- AC/DC 兩用安培 / 瓦特小時計
- 寬廣量程範圍 0.001W-16kW
- 附連線軟體
- 待機功率解析度達 0.001W
- 具波峰因素比顯示
- 最高 50 階諧波分析能力
- 1000 組量測數據保存空間
- 電流波峰因數最高 CF9
- 自動換檔速度快



CE 標配 RS-232 GPIB

### 配件治具

#### 標準配件

- 電源線
- RS232 連接線
- F71201 TEST BOX
- TL218 轉接鱷魚夾
- TL208 2mm 轉換測試棒

#### 選購配件

- GPIB 連接線



TL208 2mm 轉換測試棒



TL218 轉接鱷魚夾



### 量測數據

| 型號      | 7110  | 7120            |
|---------|---|-----------------|
| 頻率量測方式  | 以電壓或電流 (非變頻) 取得穩定基頻 (變化1%以內) 進行量測   |                 |
| 頻率範圍    | DC15Hz - 10kHz  | DC15Hz - 100kHz |
| 資料長度    | Dual 4096x16 RAM for voltage & current                                    |                 |
| ADC 解析度 | 16 位元   |                 |
| 取樣率     | AC 50Hz/60Hz 基本取樣率100KSPS/120KSPS   |                 |
| 運算精度    | Watt/VRMS/IRMS/MEAN/PF/Deg/Line filter 32bits                             |                 |
| 頻率濾波器   | 500Hz cut off · 基於25MHz之數位晶片濾波器   |                 |
| 信號濾波器   | 500Hz-3db 基於Butterworth 之數位濾波器<br>50Hz-0.03% reading · 60Hz-0.05% reading |                 |
| 頻率取得方式  | 電壓/電流 100MHz基頻數位動態計頻器晶片   |                 |
| 相位領先偵測  | 以電流為準、類比/數位混合檢知 (誤差5度以內)  |                 |

### 量程

|           |                                     |
|-----------|-------------------------------------|
| 電流(固定/自動) | 0.01A、0.03A、0.1A、0.3A、1A、3A、10A、20A |
| 電壓(固定/自動) | 10V、30V、100V、300V、600V              |

### 規格

| 型號          | 7110                        | 7120                        |
|-------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 輸入電源        | 100 - 240Vac · 頻率：50/60Hz   |                             |
| 螢幕顯示        | 七段式顯示器                      |                             |
| 輸入/輸出介面     | RS-232                      | RS-232+GPIB                 |
| 儲存記憶體       | 6組                          |                             |
| 操作環境        | 溫度：23°C±5°C · 濕度：20 - 80%RH |                             |
| 外觀尺寸(W*H*D) | 227x101x300 mm              |                             |
| 重量          | 1.85 Kg                     |                             |
| 量測頻寬        | DC 15Hz - 10kHz             | DC 15Hz - 100kHz            |
| 諧波分析功能 (選購) | 有/無                         | 有/無                         |
| 機型          | 7110-10k-HARM<br>7110-10k   | 7120-100k-HARM<br>7120-100k |
| 搭配治具        | F71201 TEST BOX             |                             |

### Harmonics 分析功能規格

|          |  |
|----------|--|
| 分析基礎     | 以電壓 or 電流 (非變頻) 取得穩定基頻進行分析   |
| 頻率範圍     | 45Hz - 440Hz   |
| FFT 資料長度 | 1024   |
| FFT 資料格式 | 32 bits  |
| 量測項目     | 1-50總諧波失真、1-50階電壓電流V[n]、A[n]<br>1-50階電壓電流失真百分比V[n%]、A[n%]<br>1-50階瓦特W[n]<br>1-50階瓦特失真百分比W[n%]<br>1-50階電壓與電流角度DEG[n]<br>Vrms · Irms · Watt · PF |

### 參數量測範圍

|      |            |     |               |
|------|------------|-----|---------------|
| Vrms | 0.1V-600V  | PF  | 0.000-±1.000  |
| Vdc  | 0.1V-600V  | Deg | -180°-+180°   |
| Irms | 0.1mA-20A  | THD | 0.01%-999.99% |
| Idc  | 0.1mA-20A  | Hz  | 15Hz-100kHz   |
| W    | 0.01W-16kW |     |               |

### RMS/MEAN 模式 電壓 & 電流 精準度 ( 23°C ±5°C )

|   |   |
|---|---|
| 15Hz ≤ f < 45Hz   | ±(0.1% of reading + 0.4% of range)                              |
| 45Hz ≤ f ≤ 66Hz   | ±(0.1% of reading + 0.1 % of range)                             |
| 66Hz < f ≤ 1kHz   | ±(0.1% of reading + 0.2 % of range)                             |
| 1kHz < f ≤ 10kHz  | ±(0.07*f % of reading + 0.3% of range)                          |
| 10kHz < f ≤ 100kHz  | ±(0.5% of reading + 0.5% of range) ±[(0.04×(f-10))% of reading] |
| F單位為 1kHz<br>當L-FILTER 設定ON : 45 - 66Hz頻段容許誤差Add 0.5% of reading · 低於45Hz Add 0.5% of reading |   |
| AC量測時基頻頻率超過200Hz時需將F-Filter關掉以量得最準確讀值<br>**超過 10kHz 以上頻段7120才有支援                              |   |

### DC 模式電壓 & 電流 精準度 (23°C ±5°C)

|                     |                              |             |   |
|---------------------|------------------------------|-------------|---|
| 10V - 600V          | ±0.2% reading ±0.2% of range | 0.01A - 20A | ±{(0.2)% of reading + 0.2 % of range} ±offset |
| DC電流量測時需加各檔OFFSET誤差 |                              |             |   |

### Power(W) 精準度 (23°C ±5°C)

|  |   |
|--|---|
| AC power ranges(Auto or Manual) (40 ranges) 範圍up to 16kW<br>最大 Power(W) 值依電壓檔位最高量程而定 |   |
| DC ±0.2% reading ±0.5% of range  |   |
| 15Hz ≤ f < 45Hz ±(0.3% of reading + 0.2 % of range)                                  |   |
| 45Hz ≤ f ≤ 66Hz ±(0.1% of reading + 0.1 % of range)                                  |   |
| 66Hz < f ≤ 1kHz ±(0.2% of reading + 0.2 % of range)                                  |   |
| 1kHz < f ≤ 10kHz ±(0.4% of reading + 0.3 % of range)±[(0.06×(f))% of reading]        |   |
| 10kHz < f ≤ 100kHz ±(0.5 % of reading + 0.5 % of range)±[(0.09×(f-10))% of reading]  |   |
| <b>附帶容許誤差條件</b>  |   |
| 信號濾波器誤差(AC)  | 頻率介於45-66Hz : Add 0.3% of reading.<br>頻率於45-66Hz : 範圍以外 Add 1% of reading |
| CF9 誤差(DC)   | Add range tolerance * 3   |
| <b>相位誤差對功率的準度影響</b>  |   |
| 當功率因素PF為0時 · Watt的誤差範圍為  |   |
| 情況1 : for 45Hz < f · Add±1.0% of VA  |   |
| 情況2 : for 45Hz > f 或 f > 66Hz  |   |
| Add ±{(3.5 + 0.5×f)% of VA} for up to 100kHz as reference data                       |   |
| The unit for frequency f is kHz.   |   |
| 當功率因素0 < PF ≤ 誤差範圍   |   |
| When 0 < PF ≤ 1 (θ : phase angle of the voltage and current)                         |   |
| for 45Hz ≤ f ≤ 66Hz. Add ±power reading *{tan(θ)*(0.5)}%                             |   |
| for f < 45Hz, f > 66Hz. Add ±power reading *{ tanθ*(0.5×f+0.2) }%                    |   |
| 12個月內誤差  | Add ±(0.5% of reading)  |