數位式功率錶 DIGITAL POWER METER MODEL 66200 SERIES

66200系列數位式功率錶是用來量測單相交流電源的功率及其他電壓電流參數，適用於大部份的電機電器產品。不同於一般傳統用類比線路的方式，66200系列使用了類比轉數位化16 bits的高解析度，最高250KHz的取樣頻率，及高速的數位訊號處理(DSP)技術。比起其他廠牌同等級的功率錶，它能提供更多功能，及更快速量測出穩定及精確的數值。

66200系列數位式功率錶系列有四個顯示視窗，同時提供不同參數讀取，使用者可以很容易的選擇想讀取的數值。每個視窗的七段顯示器提供5 digits的量測解析度。另外於後背板有USB或GPIB介面供使用者選配，做數位控制使用。另外，機器的體積為2U的高度及一半標準機櫃寬度，適用於系統整合。

型號66201為基本功能的機種，專為小功率產品測試使用，例如電池充電器、電壓適調器、LCD監視器等。可量測參數包括了：

1. Voltage : Vrms, Vpeak+, Vpeak-
2. Current : Irms, Ipeak+, Ipeak-
3. Power : Watts, Power Factor, Apparent Power VA, Reactive Power VAR
4. Current Crest Factor Frequency

型號66202數位功率錶內部有兩組量測電流感測器，可滿足小電流的量測精準要求，也可適用大電流的應用。除了型號66201可量測的參數外，66202還可以測量湧浪電流(Inrush Current)，總諧波失真率(Total Harmonic Distortion)及能量(焦耳)。因為多了這些功能，66202更能滿足研發部門或品管部門的量測需求。

MODEL 66200 系列

特點：

- 內建高速 DSP 晶片，16 Bits 的類比 / 數位轉換器
- 最小10mA電流量測檔位，1mW的功率解析度
- 符合能源之星ENERGY STAR / IEC 62301量測需求
- 可選用能量累積法來量測不穩定的功率狀況
- 使用者設定規範，機器可自動判定PASS / FAIL
- 2U高度及一半標準機櫃寬度，適用整合於測試系統中
- 雙電流感測器，可量測大範圍電流應用(Model 66202)
- 總諧波失真THD及使用者定義階數的失真度量測(Model 66202)
- 湧浪電流(Inrush Current)及能(焦耳)量測(Model 66202)
- 可選配USB或GPIB+USB介面
- 電壓/電流諧波量測至50階

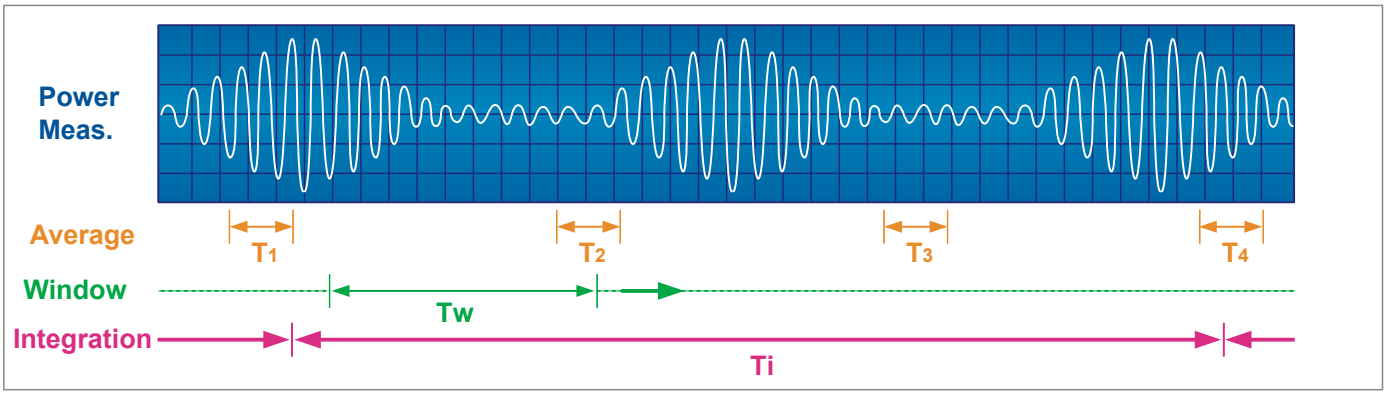
Chroma

USB GPIB CE

應用介紹

功率量測：平均模式、視窗模式與積分模式

當使用傳統的功率錶量測待測物時，有時候會有功率數值一直跳動，無法讀取的狀況發生。這是因為待測物的功率消耗變動，或是非線性的運作模式(例如：BURST MODES)，拉載電流在每次量測擷取時段不一樣時，就得到不一樣的數值，如下圖的T1~T4。若用簡單的平均運算法，只能得到一個視覺上的穩定值，還是有其他沒擷取到的狀況遺漏了，所以並非是適當的方法。66200系列不僅提供平均模式，也提供了移動視窗法，讓使用者設定時間長度，量測時會計算視窗內所有資料，所以不會遺漏任何訊號。除此之外也提供能量累積模式(INTEGRATION MODE)來量測功率。這種積分模式由使用者設定一段時間，在此時間內會對電壓及電流的瞬間功率積分，得到能量(焦耳)。將能量再除以時間，這樣就得到沒有狀況遺漏的真正平均功率。66200系列數位功率錶提供10MA及波峰因素為4的電流檔位，在小功率(<10W)有1MW的解析度，小於2%的不確定度，非常適用於量測空載功率的應用。這些功能讓66200系列數位功率錶滿足能源之星ENERGY STAR / IEC 62301的測試需求。



總諧波失真THD量測，使用者定義階數的失真度

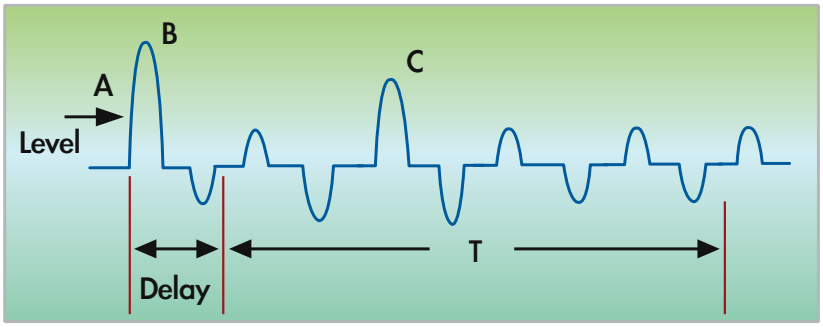
66202數位功率錶提供量測電壓和電流的總諧波失真率(TOTAL-HARMONIC-DISTORTION)的功能，可直接顯示在功率錶上。而有些應用(例如ENERGY STAR)，需要使用者驗證供給待測物的輸入交流電壓的失真率需小於2%。但他是指包含到 13 階諧波成份的失真率，並非總諧波失真率(請參考IEC 62301)。66202數位功率錶也提供了能讓使用者定義諧波階數N的設定，可由2到50的範圍，來量測指定的失真率。其計算公式如下。這樣，使用者就可很容易的達到ENERGY STAR的量測驗證要求。

$$THD_V = \frac{\sqrt{V_2^2 + V_3^2 + V_4^2 + V_5^2 + \ldots V_n^2}}{V_1}$$

Where Vn = rms value of nth harmonic of the voltage signal.

湧浪電流(INRUSH CURRENT)量測

66202數位功率錶提供量測湧浪電流(IS)的功能。使用者可以設定一個電流準位來觸發開始量測電流的時間點A，或用機器後背板的CONTROL-SIGNALS埠，由一個外界的TTL信號來進行觸發。另外可設定另一個參數延遲(DELAY)，用來延遲真正擷取電流波形的時間，可幫助忽略掉剛開始不需要的波峰B。還有另一參數TIME，為實際擷取波形的時間長度，這樣66202數位功率錶就會量測到C點的波峰電流。在實際應用上可以避開待測物輸入端 X 電容造成的效應，可偵測到有緩開機(SOFT-START)的真正湧浪電流。



低通濾波器(LOW-PASS FILTER)設定

66202數位功率錶的量測頻寬大於50KHZ。但是在有些應用上，並不想把高頻成份包括入量測值中。例如量待測物的輸入電流時，尤其是小功率應用狀況下，一些因為輸入電源的開關切換產生的高頻電流會導至電流值增加，所以不希望被量測入總數值中。66202數位功率錶可被設定 5KHZ 的低通濾波器(LOW-PASS FILTER)為ON的狀態，以濾除掉不想要的高頻成份。這種彈性的設計，可讓使用者針對不同量測需求，來得到適當的量測數值。

使用者定義界限，進行 GO/NG 測試

66202數位功率錶可以讓使用者定義量測參數的最大或最小界線值，在量測過程中，進行GO/NG的測試。在一段設定時間內，若量測值在界限值之內，則顯示綠燈。若量測值在界限值之外，則馬上顯示紅燈FAIL。

單機軟件及電源效率測試軟件

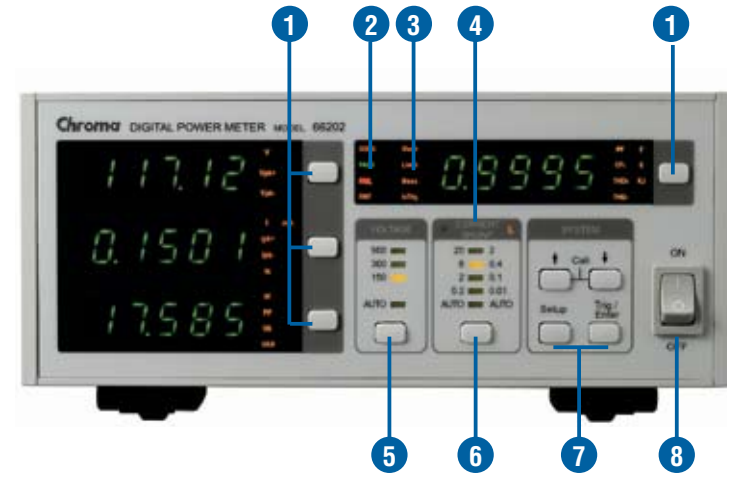
66200系列功率錶提供單機軟件，讓使用者透過USB或GPIB介面在電腦上控制及讀取資料，還可觀察電壓電流波形、記錄隨時間變化的關係圖，及設定參數及時間，將長時間量測值儲存至檔案後供分析。甚至66202可以量測諧波成分，進行IEC61000-3-2電流諧波限制的前測作業。另外電源效率測試軟件，整合了66202功率錶、電子負載及交流電源，可依照能源之星的規範簡單設定後，即可自動按法規步驟進行測試，並產生報告，相當適用於研發或品保驗證。

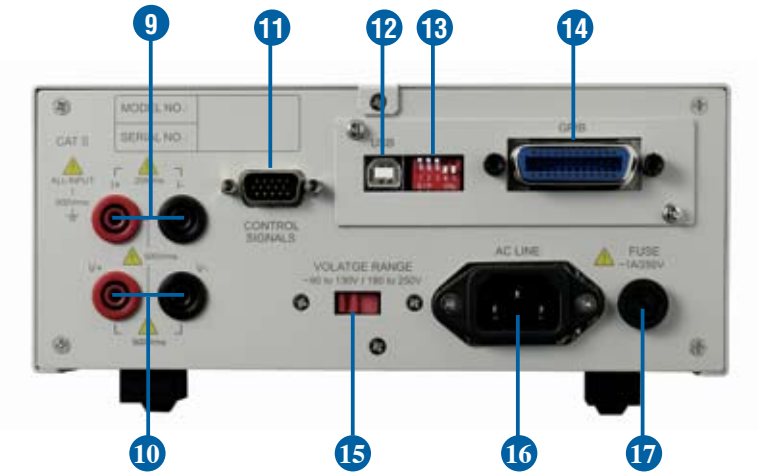
66200 單機軟件

IEC 61000-3-2 測試

電源效率測試軟體(能源之星應用)

面板描述





1. 量測參數選擇鍵
2. PASS/FAIL指示燈
3. 系統設定指示燈
4. High/Low shunt指示燈
5. 電壓檔位選擇鍵
6. 電流檔位選擇鍵
7. 系統配置設定
8. 電源開關
9. 電流量測輸入
10. 電壓量測輸入
11. 控制訊號I/O埠
12. USB通訊介面
13. IEEE-488(GPIB)位址設定
14. IEEE-488(GPIB)通訊介面
15. 輸入電源選擇切換
16. 輸入電源端
17. 輸入電源保險絲座

規格表

Model	66201	66202
Channel	**1**	**1**
Parameters	**V, Vpk, I, Ipk, W, VA, VAR, PF, CF_I, F**	**V, Vpk, I, Ipk, Is, W, VA, VAR, PF, CF_I, F, THD_V, THD_I, Energy**
AC Voltage		
Range	150/300/500Vrms (CF = 1.6)	150/300/500Vrms (CF = 1.6)
Accuracy	(0.1% + 0.05% * KHz) of rdg + 0.08% of rng	(0.1% + 0.05% * KHz) of rdg + 0.08% of rng
Input Resistance	1MΩ	1MΩ
AC Current		
Range	0.01/0.1/0.4/2 Arms (CF=4) *1	SHUNT H: 0.2/2/8/20Arms (CF=2@0.2/2/8A, CF = 4@ 20A) SHUNT L: 0.01/0.1/0.4/2Arms (CF=4)
Accuracy *2	0.01A range : (0.1 + 0.05 * KHz)% of rdg + 0.25% of rng 0.1/0.4/2 A range : (0.1 + 0.05 * KHz)% of rdg + 0.1% of rng	SHUNT H: 0.2A range: (0.1 + 0.05 * KHz)% of rdg + 0.12% of rng 2/8/20 A range: (0.1 + 0.05 * KHz)% of rdg +0.1% of rng SHUNT L: 0.01A range: (0.1 + 0.05 * KHz)% of rdg + 0.25% of rng 0.1/0.4/2 A range: (0.1 + 0.05 * KHz)% of rdg + 0.1% of rng
Power		
Range: V x I (W)	1.5W ~ 1000W, 12 ranges	1.5W ~ 10KW, 24 ranges
Accuracy *3	47Hz - 63Hz: 0.1% of rdg + 0.1% of rng 15Hz-1KHz:(0.1+ 0.2/PF * KHz)% of rdg+0.18% of rng 300V x 0.01A Range: 0.2% of rdg + 7mW	47Hz - 63Hz: 0.1% of rdg + 0.1% of rng 15Hz-1KHz:(0.1+ 0.2/PF * KHz)% of rdg+0.18% of rng 300V x 0.01A Range: 0.2% of rdg + 7mW
Power Factor accuracy *4	0.006+(0.003/PF) * KHz	0.006+(0.003/PF) * KHz
Frequency		
Range	DC, 15Hz ~ 10KHz	DC, 15Hz ~ 10KHz
Measuring Input	Voltage (10 ~ 100% of the voltage range)	Voltage (10 ~ 100% of the voltage range)
Others		
Display Resolution	5 Digits	
Display update rate	0.25~2 sec	
Power Supply	90V ~ 130V /180V ~ 250V, 50Hz/ 60Hz, 30VA	
Interface	Option: USB or GPIB+USB	
Operating Temperature	0˚C ~ 40˚C	
Storage	-40˚C ~ 85˚C	
Safety & EMC	**CE (include EMC & LVD)**	
Dimension (H x W x D)	**88 x 212 x 348.1 mm / 3.46 x 8.35 x 13.7 inch (excluding projections)**	
Weight	**3.8 kg / 8.37 lbs**	

All specifications are subject to change without notice. Please visit our website for the most up to date specifications.

The specifications are valid only after the power meter is turned on more than one hour in a thermally stable environment.

Note*1 : The maximum measurable current of 66201 is 4 Arms.

Note*2 : The current accuracy applies temperature range 23 ± 1˚C for 0.01A & 0.2A(CF=2). For all the other current ranges, the spec. applied under 23 ± 5˚C.

Note*3 : The 300V x 0.01A range is usually used to test No-load condition of UUT. (Detail specification is listed in user's menual)

Note*4 : The PF spec. applies only when the signals are higher then 50% of the selected voltage and current ranges.

訂購資訊

66201 : 數位式功率錶
66202 : 數位式功率錶
A662001 : USB控制介面卡
A662002 : USB+GPIB控制介面卡
A662003 : 量測用治具組 (250V/15A)
A662004 : 19吋機框耳架
A662005 : USB專用線 (180CM)
A662006 : 外掛電流轉換器 50A (66202用)
A662007 : 外掛電流轉換器 100A (66202用)
A662008 : 電源效率測試軟體 (能源之星應用)
A662009 : 電腦圖形化操作介面 Softpanel
A600009 : GPIB專用線 (200CM)
A600010 : GPIB專用線 (60CM)

A662003 量測用治具組

Developed and Manufactured by :
CHROMA ATE INC.
致茂電子股份有限公司

總公司
台灣桃園縣龜山鄉33383
華亞科技園區華亞一路66號
Tel: +886-3-327-9999
Fax: +886-3-327-8898
http://www.chromaate.com
E-mail: chroma@chroma.com.tw

中國
中茂電子(深圳)有限公司
廣東省深圳市南山區登良路
南油天安工業村4號廠房8F
PC: 518052
Tel: +86-755-2664-4598
Fax: +86-755-2641-9620

致茂電子(蘇州)有限公司
江蘇省蘇州市高新區竹園路
9-1號獅山工業園6號廠房
PC: 215011
Tel: +86-512-6824-5425
Fax: +86-512-6824-0732

上海
Tel :+86-21-6495-9900
Fax :+86-21-6495-3964

北京
Tel :+86-10-6803-9350
Fax :+86-10-6803-9852

東莞
Tel :+86-769-8663-9376
Fax :+86-769-8631-0896

廈門
Tel :+86-592-826-2055
Fax :+86-592-826-2022