

# VICTOR<sup>®</sup>

## 勝利儀器

電能表現場校驗鉗形表

VICTOR 7300M



# —— 目 錄 ——

安全須知.....	2
一· 簡介.....	3
二· 技術規格.....	3
1· 基準條件和工作條件.....	3
2· 一般規格.....	4
三· 結構.....	7
四· 操作.....	7
1· 基本操作.....	7
2· 測試.....	9
2.1· 測試連接示意圖.....	9
2.2· 符號說明.....	10
2.3· 相位測試.....	10
五· 電池管理.....	11
六· 裝箱單.....	12

# 安全須知

- 有電！危險！操作者須經嚴格培訓並獲得國家相關電工操作認證才能使用本儀表進行現場測試。
- 操作者必須完全理解手冊說明並能熟練操作本儀錶後才能進行現場測試。
- 被測線路電壓不能超過 600V。
- 被測線路電流不能超過 30A。
- 可測導線最大外徑  $\Phi 7.5\text{mm} \times 13\text{mm}$ 。
- 電流鉗嚴防摔碰，鉗口平面必須保持光潔，完全閉合測試才可靠。
- 本儀錶主要供二次回路和低壓回路檢測，使用時注意儀錶的量限。
- 電流鉗使用完畢後，應及時將鉗口平面的塵埃除盡，不能用粗糙物或腐蝕劑清潔鉗口平面，最好用軟布加潤滑劑輕輕擦拭。
- 請勿於高溫潮濕，有結露的場所及日光直射下長時間放置和存放儀錶。
- 長時間不用儀錶，請取出電池。
- 更換電池，注意極性，若無法更換，請聯繫廠家。
- 拆卸、維修本儀錶，必須由有授權資格的人員操作，並定期保養。
- 若本儀錶及其他部件有損傷，請禁止使用。
- 由於本儀錶原因，繼續使用會帶來危險時，應立即停止使用，並馬上封存，由有授權資格的機構處理。

## 一. 簡介

VICTOR 7300M 電能表現場校驗儀又名電能表校驗儀、Mini 鉗形功率表，採用單鉗設計，Mini 機身，小巧玲瓏，其外形美觀精緻，結構科學合理。使用高性能 32 位嵌入式處理器+即時操作系統，CPU 最高主頻達到 120MHz，ADC 實現最高採樣速率達到 1MSPS，有效保證了資料的精度和資訊完整性，儀錶能同時測試 380/220 伏電力系統中的相位、真有效值電壓、真有效值電流、有功功率、無功功率、視在功率、有功電能、無功電能、視在電能、功率因數、1~50 次諧波、諧波比、即時顯示電流電壓波形、漏電流、頻率、相序等，能判斷感性容性電路，非常適合於排線密集的場所及二次計量單位。儀錶還具有資料保持、定時資料存儲、資料查閱等功能，廣泛適用於電力、石油化工、冶金、鐵路、氣象、工礦企業、計量部門、科研院校等領域。尤其適用於對電壓、電流、功率、電能、諧波、相位等電量參數做分析和診斷。

## 二. 技術規格

### 1. 基準條件和工作條件

影響量	基準條件	工作條件	備註
環境溫度	23℃ ± 1℃	-10℃ ~ 40℃	/
環境濕度	40% ~ 60%	< 80%	/
信號波形	正弦波	正弦波	β = 0.01
信號頻率	50HZ ± 1HZ	40HZ ~ 70HZ	/
諧波	< 0.1%	0.0% ~ 100%	頻率 = 50HZ
儀錶工作電壓	9V ± 0.5V	9V ± 1V	/

測相位頻率相序 時電流幅值	1A±0.1A	3mA~30A	/
測相位頻率相序 時電壓幅值	100V±10V	2V~600V	/
測功率功率因數 時電流幅值	1A±0.1A	10mA~30A	/
測功率功率因數 時電壓幅值	100V±10V	10V~600V	/
外電場、磁場	應避免		
被測導線位置	被測導線處於鉗口的近似幾何中心位置		

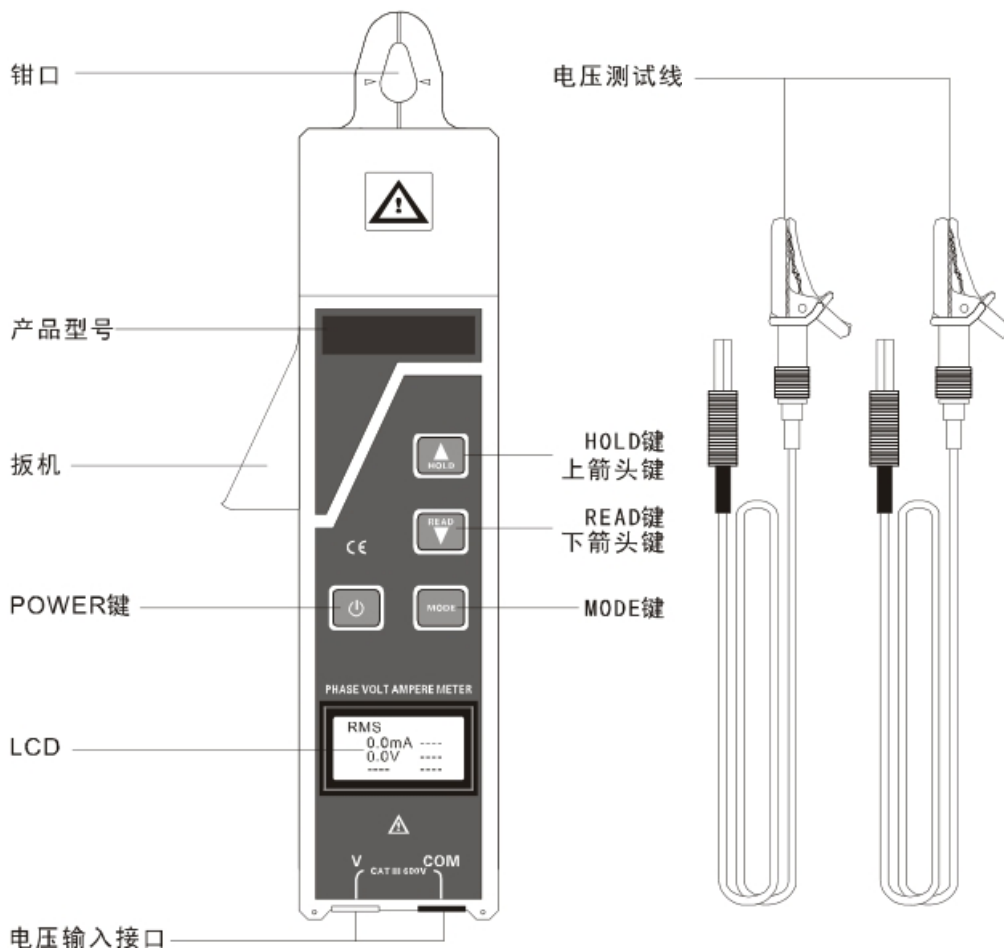
## 2·一般規格

功 能	同時測試 380/220 伏電力系統中的相位、真有效值電壓、真有效值電流、有功功率、無功功率、視在功率、有功電能、無功電能、視在電能、功率因數、1~50 次諧波、諧波比、電流電壓波形即時顯示、漏電流、頻率、相序、1 秒~999 秒定時存儲資料等
電 源	6LR61, 9V DC, 連續使用約 7 小時
測試方式	鉗形 CT; 真有效值方式
鉗口尺寸	Φ 7.5mm × 13mm
測量範圍	相位：0° ~360°
	電壓：AC 0.1V~600V (電壓頻率範圍：40Hz~70Hz)
	電流：AC 0.0mA~30.0A (電流頻率範圍：40Hz~70Hz)
	有功功率：0.00W~18.0KW
	無功功率：0.00Var~18.0KVar
	可視功率：0.00VA~18.0KVA
	有功電能：0.0Wh~9999KWh
無功電能：0.0VARh~9999KVARh	
可視電能：0.0VAh~9999KVAh	

	50Hz 諧波次數：1~50 次
	諧波比：0%~100%
	頻率：40.0Hz~70.0Hz
	功率因數：-1~+1
分 辨 率	相位：1°
	電壓：0.1V
	電流：0.1mA
	可視功率：0.01VA
	有功功率：0.01W
	無功功率：0.01Var
	可視電能：0.1VAh
	有功電能：0.1Wh
	無功電能：0.1VARh
	諧波比：1%
	頻率：0.1Hz
	功率因數：0.01
	測量精度 (23°C±5°C， 80%RH 以 下)
電壓：±1.2%±5dgt	
電流：±1.2%±5dgt	
有功功率：±2%±5dgt	
無功功率：±2%±5dgt	
視在功率：±2%±5dgt	
有功電能：±2%±5dgt	
無功電能：±2%±5dgt	
視在電能：±2%±5dgt	
諧波比（I>30mA V>30V）：±(2%+6dgt)	
頻率：±1Hz	
功率因數：±0.04	

波 形	能顯示 1~4 個完整週期波形 (50Hz)		
諧 波	1~50 次		
定時存儲	Close：關閉定時存儲功能 (開機預設關閉) 1~999：每 1 秒~999 秒自動存儲資料		
資料存儲	4000 組		
定時關機	10min：10 分鐘儀錶自動關機 (開機默認 10 分鐘自動關機) Close：關閉自動關機功能		
顯示模式	OLED 液晶顯示		
LCD 尺寸	35mm×21.5mm；顯示域 32mm×15mm		
換 檔	自動換檔		
速 率	ADC 採樣速率：1MSPS；顯示速率：10 次/秒		
儀錶尺寸	長寬厚 220mm×45mm×30mm		
線路電壓	600V 以下線路測試		
功能切換	按	<b>MODE</b>	鍵切換顯示各功能頁面
資料保持	按	<b>HOLD</b>	鍵保持資料，再按 <b>HOLD</b> 鍵取消保持
數據查閱	按	<b>READ</b>	鍵進入資料查閱，按 <b>上下箭頭</b> 鍵翻閱所存數據
溢出顯示	超量程溢出功能：“OL”符號顯示		
無效顯示	” ---- “或“ ---”		
電池電壓	電池圖示顯示即時電量，當電池電壓低於 6.8V 時，顯示空心電池圖示，提醒更換電池		
儀錶品質	儀錶 220g (含電池)；總品質 0.57kg (含外包裝)		
工作電流	Max 17mA		
工作溫濕度	-10℃~40℃；80%Rh 以下		
存放溫濕度	-10℃~60℃；70%Rh 以下		
絕緣強度	2000V/rms (儀錶外殼前後兩端之前)		
適合安規	IEC1010-1、IEC1010-2-032、污染等級 2、CAT III (600V)		

## 三. 結構



## 四. 操作

### 1. 基本操作

按 **POWER** 键開關機。開機後，LCD 顯示，無按鍵操作 10 分鐘後 LCD 閃爍，提示儀錶將自動關機，此時再按任意鍵儀錶能繼續工作；取消自動關機功能，儀錶可以一直連續工作。

按 **MODE** 键切换功能介面：RMS 功能介面、PQS 功能介面、E 功能介面、AWF/UWF/UAWF 功能介面、Ah 功能介面、Uh 功能介面、SET 功能界



面。

在 RMS 功能介面、PQS 功能介面、E 功能介面下按 **HOLD** 鍵鎖定並存儲資料，鎖定資料時“HOLD”符號指示，儀錶自動編號存儲，可存儲 4000 組資料。

在 RMS 介面、PQS 介面、E 介面下按 **READ** 鍵查閱數據，從 0001 組資料開始，短按 **上、下方向** 鍵翻閱所存資料，長按 **上、下箭頭** 鍵可快速翻閱所存數據。

進入資料查閱模式後，短按 **MODE** 鍵切換不同參數介面，短按 **POWER** 鍵退出，長按 **POWER** 鍵超過 3 秒，刪除存儲的所有資料，資料刪除後將不能恢復，請謹慎操作。

在 E 介面下，長按 **POWER** 鍵可重新累計電能，電能相關參數重新清 0 計算。

在 AWF 介面、UWF 介面、U/AWF 介面下，按 **上方向** 鍵調整顯示波形週期，按 **下方向** 鍵切換功能介面。

在 Ah/Uh 介面下，短按 **上、下方向** 鍵移動游標顯示 1~50 次諧波比，長按 **上、下方向** 鍵可快速移動游標。

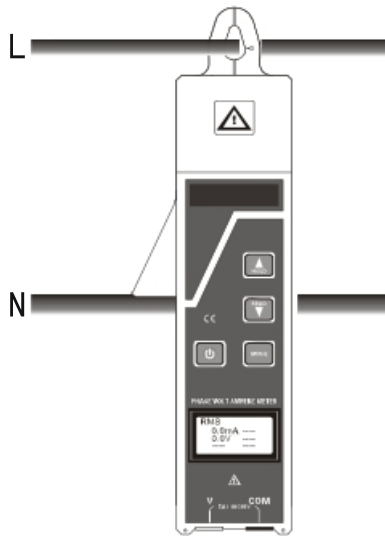
在 SET 介面下，短按 **MODE** 鍵可移動游標和退出，短按 **上、下方向** 鍵可設置自動關機、自動保存資料功能。

各介面顯示描述	
RMS	顯示真有效值電流電壓、頻率、相位、功率因數。
PQS	顯示有功功率、無功功率、視在功率。
E	顯示有功電能、無功電能、視在電能、電能累計時間。
AWF	顯示電流波形，T 表示波形週期。
UWF	顯示電壓波形，T 表示波形週期。
U/AWF	以電壓波形開始點為基準，同時顯示電壓電流波形。
Uh	直條圖顯示電壓 1~50 次諧波，1~50 次諧波比。
Ah	直條圖顯示電流 1~50 次諧波，1~50 次諧波比。
SET	設置自動關機、自動保存資料時間。

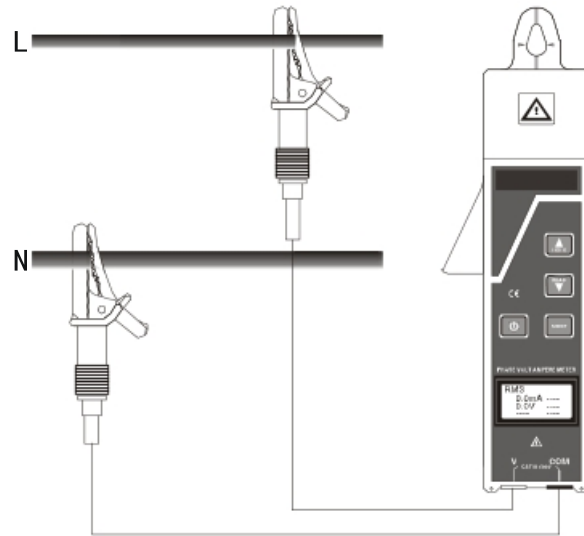
## 2 · 測試

### 2.1 測試連接示意圖

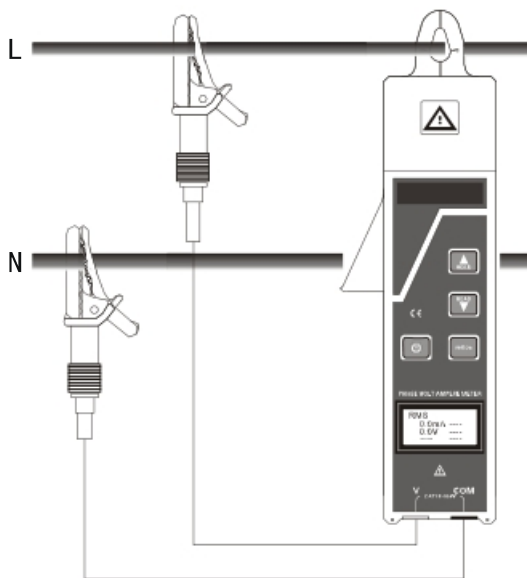
**注意** 有電！危險！測試時務必注意安全。



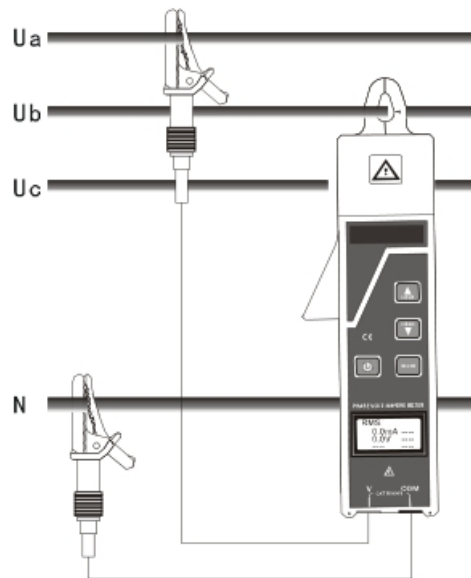
測試單相交流電流  
電流諧波、電流波形



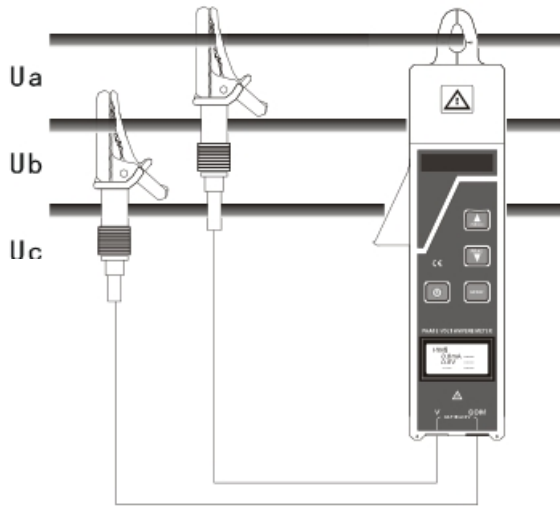
測試單相交流電壓  
電壓諧波、電壓波形



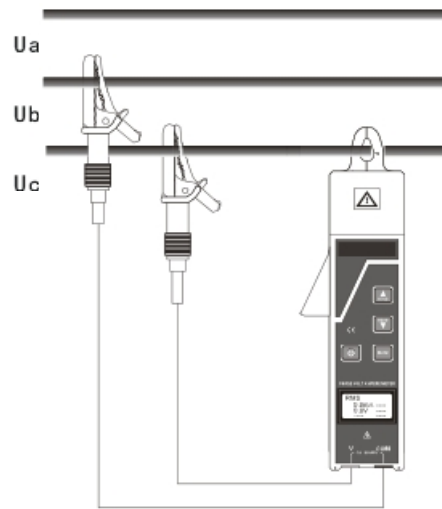
測試單相電壓、電流、電壓  
及諧波、波形、功率、電能



測試三相四線 Ua 電壓、Ib 電流  
及諧波、波形、功率、電能



測試三相三線 Uab 電壓 Ia 電流  
及諧波、波形、功率、電能



測試三相三線 Ucb 電壓 Ic 電流  
及諧波、波形、功率、電能

## 2.2 符號說明

符號	說明	符號	說明
mA	毫安培	W	有功功率
A	安培	VA	視在功率
V	伏	VARh	無功電能
Hz	頻率	VAR	無功功率
$\Phi_{UI}$	電壓電流相位角	Wh	有功電能
PF	功率因數	VAh	視在電能

## 2.3 相位測試

### 注意

相位測試時，以電壓相位為基準，儀錶的正面為電流流入方向，若電流流入方向反了，則顯示相位值會相差  $180^\circ$ 。

單相或三相四線相電壓測試時，儀錶的 COM 端接零線，V 端接火線。三相三線線電壓測試時，儀錶的 COM 端接 B 相，V 端接 A 相或 C 相。

可以通過測試三相四線  $U_a-I_a$ 、 $U_a-I_b$ 、 $U_a-I_c$  的相位，來判斷三相四線  $I_a$ 、 $I_b$ 、 $I_c$  之間的相位、相序關係。也可以通過測試三相四線  $U_a-I_a$ 、 $U_b-I_a$ 、 $U_c-I_a$  的相位，來判斷三相四線  $U_a$ 、 $U_b$ 、 $U_c$  之前的相位、相序關係。

同樣，可以通過測試三相三線  $U_{cb}-I_a$ 、 $U_{cb}-I_b$ 、 $U_{cb}-I_c$  的相位，來判

斷三相三線  $I_a$ 、 $I_b$ 、 $I_c$  之間的相位、相序關係。也可以通過測試三相三線  $U_{ab}-I_a$ 、 $U_{cb}-I_a$  的相位，來判斷三相三線  $U_a$ 、 $U_b$ 、 $U_c$  之間的相位、相序關係。

上訴判斷三相四線及三相三線電流間、電壓間相位、相序的方法有很多種，測試時要注意不同的接線方法，以免接錯。

三相四線(三相負載平衡時的相位)			
相位關係	相位值	相位關係	相位值
$U_a-U_b$	$120^\circ$	$I_a-I_b$	$120^\circ$
$U_b-U_c$	$120^\circ$	$I_b-I_c$	$120^\circ$
$U_c-U_a$	$120^\circ$	$I_c-I_a$	$120^\circ$
$U_a-U_c$	$240^\circ$	$I_a-I_c$	$240^\circ$

三相三線(三相負載平衡時的相位)			
相位關係	相位值	相位關係	相位值
$U_{ab}-U_{cb}$	$300^\circ$	$I_a-I_c$	$240^\circ$
$U_{ab}-I_a$	$30^\circ$	$U_{cb}-I_c$	$330^\circ$

## 五. 電池管理



- 長時間不使用儀錶，請取出電池。
  - 警告！電池蓋板沒有蓋好的情況下禁止進行測試，否則有危險。
  - 更換電池時，請注意電池極性，否則可能損壞儀錶。
1. 當電池電壓低於 6.8V 時，電池電壓低符號顯示，提醒更換電池。
  2. 若更換電池，先確認儀錶處於關機狀態，鬆開電池蓋板的螺絲，打開電池蓋板，換上新電池，注意電池規格極性，蓋好電池蓋板，擰緊螺絲。
  3. 按 POWER 鍵看能否正常開機，若不能開機，請按第 2 步重新操作。
  4. 若用戶無法更換電池，請與廠家聯繫。

## 六. 裝箱單

儀錶	1 台
電壓測試線	2 條(紅黑各 1 條)
包裝盒	1 個
電池	1 個
用戶手冊、合格證、保修卡	1 套

本公司不負責由於使用時引起的其他損失。

本使用者手冊的內容不能作為將產品用做特殊用途的理由。

本公司保留對使用者手冊內容修改的權利。若有修改，將不再另行通知。



**VICTOR**<sup>®</sup>  
勝利儀器 臺灣服務中心

地址：新北市三重區重新路四段97號23樓之2  
電話：(02)2974-2228  
傳真：(02)2974-6870  
E-mail：wonder.tech@msa.hinet.net



勝利儀器  
臺灣服務中心



旺群儀器  
官網



FB  
粉絲專頁



Youtube  
官方頻道