

# TENMARS

三相電源/馬達檢相器

TM-601N

使用說明書

CE

HB1TM601000



TENMARS ELECTRONICS CO., LTD

# 目 錄

1. 前 言 .....	1
2. 應 用 .....	1
3. 功 能.....	2
4. 面板顯示 .....	2
5. 操作步驟說明 .....	3
5.1. 測試交流電三相步驟: .....	3
5.2. 馬達轉向測試方法 .....	4
6. 簡易使用方法 .....	6
7. 電氣規格 .....	8
8. 附 件：.....	9
9. 安全性預防措施 .....	9
10. 安全符號說明 .....	11
11. 安全與維護.....	12
12. 電池之更換.....	13
13. 售後服務 .....	14
14. 產品最終處置 .....	16

## 1. 前言

謝謝您購買敝公司優秀產品，拿在手上是您的榮耀，也是敝公司的光榮，讓您我共同分享它的好。

市面現有產品使用上相當不方便，測試交流相位及馬達相位都分開，插座分兩組、使用需要拔插更換，實感不便，當您使用 TM-601N 讓您排除其他牌子帶給您的困擾，減少浪費時間，把握當下立即使用它，祝您工作更順利。

## 2. 應用

- 測試三相電源是否有電及，測得三相 L1/A. L2/B L3/C 確定那一條，以方便其他用途。
- 用來判斷三相馬達，順時鐘與逆時鐘，轉動方向，及馬達線是否開路。

### **3. 功能**

- 測量電源線 L1. L2.L3.三條線，由三顆紅色燈來指示，每條線是否有電或沒接好。
- 電源線 L1. L2.L3.三相是否接定位，馬達三線，馬達轉動方向，由 ER 紅色/綠色 OK 燈指示。
- 測試時必須按電源開關，看面板指示燈亮起。
- 當“電池低電”時會有指示燈，提醒更換。
- 電源開關:手動及約 15 分鐘自動關閉功能。

### **4. 面板顯示**

- L1. L2.L3. 三顆紅色燈指示。
- ER 紅色/綠色 OK 燈指示。
- 電源開關 按鈕。
- 電池低電 LED 指示(參照第 12 項)

## 5. 操作步驟說明

### 5.1. 測試交流電三相步驟:

當您的鱷魚夾，夾在三相電源端子上，每次測試時，必須電源打開，察看面板燈泡指示：

1. 當正常看到是 L1 L2 L3 三顆燈要全亮，代表正常。(正確 請跳到第 2 項)若燈有一顆不亮，例如 L1，代表有 L1 那一條線有停電或斷線現象，請確實察看是否接好，或使用三用電表，量測電源線之間是否斷線。
2. 緊接著看 紅或綠燈亮，如顯示綠燈代表 L1.L2.L3 相位正確。(正確 請跳到第 6 項)，如顯示紅燈 ER，代表 L1. L2. L3 接線有錯誤，代表必須調整接線，接著操作第 3 項。
3. 固定 L1 更換 L2/L3 如顯示綠燈代表 L1.L2.L3 相位正確。(正確 請跳到第 6 項)如顯示紅燈 ER，代表 L1. L2. L3 接線有誤，代表必須調整接線，接著操作第 4 項。
4. 固定 L2 更換 L1/L3 如顯示綠燈代表 L1.L2.L3 相位正確。(正確 請跳到第 6 項)如顯示紅燈 ER，代表 L1. L2. L3 接線有誤，代表必須調整接線，接著操作第 5 項。
5. 固定 L3 更換 L1/L2 如顯示綠燈代表 L1.L2.L3 相位正確。(正確 請跳到第 6 項)
6. 紀錄下 L1 L2 L3 每條線定義。

## 5.2. 馬達轉向測試方法

1. 首先必須先確定馬達的電源已經移除。
2. 將測試線端接到馬達端子，每次測試時，必須電源打開後，才看面板指示燈，未轉動馬達時亮紅燈。
3. 順時鐘轉動馬達亮綠燈，逆時鐘旋轉亮紅燈。(正常請跳第 8 項)如果馬達正反轉動，紅綠燈無相互交換，一直亮紅燈，代表一條線沒接好或斷線現象，請確實察看，或使用三用電表，量測馬達三條線，每兩條線之間，是否線斷線。(馬達斷線請更換新馬達)
4. 順時針旋轉馬達亮綠色燈，逆時鐘旋轉動亮紅燈，代表 L1 L2 L3 接線正常。(正常請跳第 8 項)，如果順時針旋轉馬達亮紅燈，逆時鐘旋轉亮綠燈，代表必須調整接線順序操作第 5 項。
5. 固定 L1 更換 L2/L3 ，順時針旋轉馬達亮綠色燈，逆時鐘旋轉動亮紅燈，代表 L1 L2 L3 接線正常。(正常請跳第 8 項)，如果順時鐘旋轉馬達亮紅燈，逆時鐘旋轉亮綠燈，代表必須調整接線順序繼續，操作第 6 項。
6. 固定 L2 更換 L1/L3 ，順時針旋轉馬達亮

綠色燈，逆時鐘旋轉動亮紅燈，代表 L1 L2 L3 接線正常。(正常請跳第 8 項)，如果順時針旋轉馬達亮紅燈，逆時鐘旋轉亮綠色燈，代表必須調整接線順序，操作第 7 項。

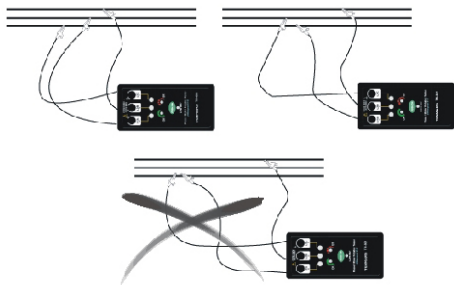
7. 固定 L3 更換 L1/L2 ，順時針旋轉馬達亮綠色燈，逆時鐘旋轉動亮紅燈，代表 L1 L2 L3 接線正常。(正常請跳第 8 項)
8. 直到順時針旋轉馬達亮綠色燈，逆時鐘旋轉動亮紅燈，就代表三相確定，即可將馬達的 R.S.T 連接到，電源系統的 L1.L2.L3 就能讓您馬達正確運轉。

## 6. 簡易使用方法

### 壹. 馬達轉動測試



### 貳. 接線方式及燈光指示





○ Off    ⊗ On    ⊙ not defined

Phase indication phase rotation	C	C	L1	L2	L3
Rotate right	○	⊗	⊗	⊗	⊗
Power on	⊗	○	○	○	○
Rotate left	⊗	○	⊗	⊗	⊗
L1 missing	⊙	⊙	○	⊗	⊗
L2 missing	⊙	⊙	⊗	○	⊗
L3 missing	⊙	⊙	⊗	⊗	○


## 7. 電氣規格

- 電池壽命 : 50 小時。
- 操作溫溼度 : 5°C~40°C, 80%RH 以下。
- 儲存溫溼度 : -10°C~60°C , 70%RH 以下。
- 安規標準 : EN61010-1:2001 CAT III1000V CATV 600 V and EN61557-7 。
- 尺寸及重量 : 143(L) x 69(W) x 39 (H)mm , 約 150g 。
- 交流頻率範圍 : 45Hz ~ 400Hz. 。
- 電壓範圍 : 45V ~ 600V 。
- 馬達功率範圍 : 6W ~160W 。

## 8. 附件：

- 三條線符合 CE 標準 120 公分 ( 4 feet ) 測試線。
- 三支標準鱷魚夾。
- 電池 9V 一顆。
- 說明書一本。

## 9. 安全性預防措施

本儀器的設計符合 EN 61010 安全標準。為了您的安全且避免損壞儀器，我們建議您遵守以下的程序並仔細閱讀所有標示  符號的注意事項。



### 警 告







若您未遵守操作說明，可能會損壞儀器及其零件或危及自身安全。

**測量時要特別注意下列的狀況：**

- 測量超過 20V 的電壓時要小心，因為您可能會有遭電擊的危險。
- 不要在潮濕的環境測量電壓或電流。
- 不要在有易爆氣體(物質)、可燃氣體(物質)、蒸氣或灰塵的環境下操作電錶。
- 在沒有進行測量的時候不要接觸待測的電路。
- 不要接觸已暴露的金屬(導電)的物質包括：測試棒的端點、插座、固定物零件、線路...等。
- 儀器有故障之虞時(亦即有變形、破損、物質外露、顯示幕不全等)，應不做任何的測量。
- 保持你與待測體隔絕。

**絕不更換比電錶規定較大值的保護保險絲，或是異於指定承認的保險絲。**

**10. 安全符號說明**

	注意事項：參考使用手冊。不正確的使用可能損壞儀錶或其它元件。
	高電壓危險：有電擊的危險。
	雙絕緣儀錶。
	交流電壓或電流。
	直流電壓或電流。
	接地。

## 11. 安全與維護

- 操作環境：在室內使用，受污染程度為二等級。
- 操作高度：海拔 2000 公尺以下。
- 本儀器是一部精密的儀器。無論是在使用中或存放期間，請勿超出規範以避免任何可能的損壞或使用上的危險。
- 請勿將鈎錶置於高溫和/或潮濕或直接日曬的地方。
- 使用後記得關掉電源。長期不使用時，將電池拆下以防止電池露液而損及內部零件。
- 保養與清潔時請用柔軟乾布擦拭乾淨，切勿使用濕布、溶液或水...等來擦拭。

## 12. 電池之更換

當電池低電 LED 顯示時，即表示須更換新的電池，以確保準確度。



### 警 告

此項操作必須由技術人員或受過訓練的人員來執行。在更換電池之前，請先將測試導線或待測電路移除。

- 請先將儀錶電源關閉。
- 將測試導線或待測電路移除。用螺絲起子鬆開底蓋之螺絲，然後取下底蓋。
- 將電池取下，依極性裝上新的電池(9V NEDA1604, JIS006P, IEC6F22) 1 PCS，請注意極性的正確性。
- 將底蓋裝回面板結合，並用螺絲起子將底蓋上螺絲 4 PCS 鎖上。
- 請注意防水配件請勿掉失，合蓋後必須鎖緊螺絲，以免影響防水特性。
- 請依當地法規來處理廢電池。

## 13. 售後服務

### ■ 保固條件

本設備依照銷售的一般條款，將針對所有零件問題或廠商瑕疵提供保固。在保固期間(一年)，可以免費更換有問題的零件，但廠商有權保留決定維修或更換產品的權利。

若要將設備送回售後服務中心或地區分公司，則運費須由客戶自付。同時在寄件前必須先取得對方的同意。

寄送時必須使用原來的包裝並在設備儘量隨附詳細清楚說明的內容。

若未使用原來的包裝寄送所造成的損壞將由寄件人負責。

廠商不對人員所造成的任何損壞負責。

屬於下列情況的保固將不適用：

- 附件和電池不包含在保固範圍內。
- 因使用不當或搭配不相容的設備所造成的維修。
- 因運送不當所造成的維修。
- 由未經本公司認可之人員執行服務所造



成的維修。

- 未經本公司技術部門授權而擅自修改設備。
- 將本儀器用於非其所定義或使用手冊所述之特殊用途。

本手冊的內容未經本公司的同意不得以任何形式複製。

我們的產品具有專利。商標已經註冊。由於產品將會不斷有技術研發因此我們保留有修改功能和價格的權利。

## ■ 服務

若設備操作異常，在叫修之前，請先測試電池和測試線等狀況，必要時請更換之。

若設備仍無法操作，檢查操作程序是否與本手冊所述一致。

要將設備送修時，必須寄回售後服務處(當地地址或地區分公司)，運費由顧客自付。寄送前必須先取得對方的同意。

寄送時必須使用原來的包裝並在設備儘量隨附詳細清楚說明的內容。

- 若未使用原來的包裝寄送所造成的損壞將由寄件人負責。

## 14. 產品最終處置



注意:這個符號代表電錶及配件  
需予分開及正確處理.

