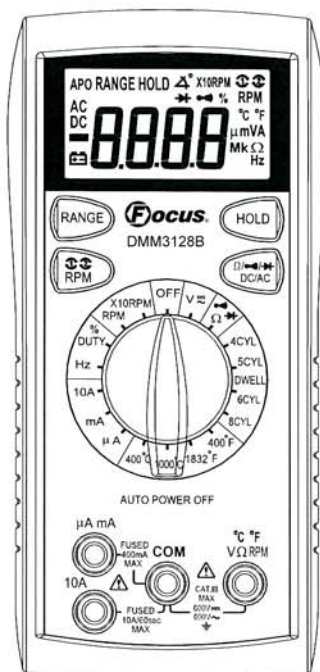




使用說明書

機種：DMM3128B

數位式多功能汽車錶



安全規定

為確保使用者操作此鉤錶時之安全，請務必確實遵守下列之安全規定。

使用前，務必先檢查鉤錶、測試棒、附件是否有損壞或不正常情況（例如：測試棒或鉤錶外殼有裂痕、顯示器無顯示等）。如發現有不正常情況，千萬不可嘗試作任何測試。切勿將鉤錶曝曬於太陽底下，或放置於極高溫、高溫環境中。

作電壓測試時，不可讓身體接地，也不可碰觸任何有金屬外露之管子、電源插座、裝置物等；使用乾布、橡膠鞋、橡膠地毯，或有安全認證之絕緣材質，使身體絕緣，避免接地之危險。

測量 60Vdc 或 30Vac 以上之電壓，務必非常小心，避免遭受電擊。請參照規格，不可量測超出各功能之最大容許輸入值。測量時，不可直接碰觸裸露電線、接點、或通電之電路。被測電壓如超出鉤錶所承受限制時，可能造成鉤錶損壞，或使用者遭電擊。注意鉤錶上標示之電壓限制。

需要校正或修理此儀器時，必需找受過訓練之合格技術人員。

CE: 符合 IEC/EN61010-1, CAT III 600V 安全絕緣、二級污染、EMC 符合 EN61326。

全符號說明：

- ⚠ 注意，參考附件說明
- ⏏ 儀器有雙絕緣保護
- ⏏ 接地
- ~ 交流電流
- 直流電流

一般規格

顯示方式：3 ½ 位液晶顯示器 (LCD) 表示，最大讀值 3999。

極性指示：自動顯示，正值不顯示，負值顯示“-”符號。

過載指示：LCD 以 OL 表示。

低電池指示：電池電壓不足時，顯示“ ”符號。

自動關機：功能檔位旋鈕開關未被轉動達 10 分鐘左右，電錶將自動關機，再從 OFF 檔重新開機。

取樣率：2 次 / 秒。

操作環境：溫度 0~50°C，相對溼度 < 70%。

儲存環境：溫度 -20~60°C，相對溼度 < 80%。
(電池須自錶內取出)

溫度係數：0.1% (規格準確度) / °C
(0°C ~ 18°C, 28°C ~ 50°C)。

高度限制：6561.7 英尺 (2000 公尺)。

電源：標準 9V 電池一只，類型：NEDA1604, IEC6F22。

電池壽命：約 150 小時 (碳鋅電池)。

附件：測試棒一組，9V 電池一只，溫度轉接頭一組，(K 型熱電偶感溫線一條)，RPM 感應夾一組，說明書。

尺寸：165mm 高 x 78mm 寬 x 42.5mm 厚。

重量：約 285 公克，含電池。

◎準確度為 ± (% 讀值 + 最小有效位數) 於溫度 23°C ± 5°C，相對溼度 < 70% 環境中。

電器規格

直流電壓

檔位：400mV, 4V, 40V, 400V, 600V

解析度：0.1mV

準確度：± (1.0% 讀值 + 2 位)

輸入阻抗：400mV 檔：100M Ω

4V 檔：10M Ω

40V~600V 檔：9.1M Ω

過載保護：600VDC 或 600VAC rms 有效值

交流電壓 (50Hz~500Hz)

檔位：400mV, 4V, 40V, 400V, 600V

解析度：0.1mV

準確度：400mV 檔 ± (2.0% 讀值 + 5 位) [50Hz~100Hz]

4V~600V 檔 ± (2.0% 讀值 + 5 位) [50Hz~500Hz]

輸入阻抗：400mV: 100M Ω, 4V: 10M Ω, 40V~600V: 9.1M Ω

過載保護：600VDC 或 600VAC rms 有效值

電流測量

檔位：400uA, 4000uA, 40mA, 400mA, 10A

解析度：0.1uA

準確度：

直流電流：400uA~400mA ± (2.0% 讀值 + 2 位)

10A ± (3.0% 讀值 + 3 位)

交流電流：400uA~400mA ± (2.5% 讀值 + 5 位)

(50Hz~500Hz) 10A ± (3.5% 讀值 + 5 位)

輸入保護：400uA~400mA 檔陶瓷防爆保險絲 0.5A/500V

10A 檔陶瓷防爆保險絲 10A/500V

電阻測量

檔位：400 Ω, 4k Ω, 40k Ω, 400k Ω, 4M Ω, 40M Ω

解析度：0.1 Ω

準確度：400 Ω ~ 400k Ω 檔 ± (1.5% 讀值 + 4 位)

4M Ω 檔 ± (2.5% 讀值 + 4 位)

40M Ω 檔 ± (5.0% 讀值 + 5 位)

開路電壓：-0.45Vdc, (-1.2Vdc 在 400 Ω 檔)

過載保護：500VDC 或 500VAC rms 有效值

汽車轉速測量 (RPM)

檔位：600~4000(RPM), 4000~12000(X10RPM)

解析度：1RPM

準確度：± (2.0% 讀值 + 4 位)

轉速最低測量值：> 600RPM

過載保護：500VDC 或 500VAC rms 有效值

週期測量 (%DUTY)

檔位：1.0%~90.0%

解析度：0.1%

準確度：± (2.0% 讀值 + 5 位)

波寬限制：> 100us 與 < 100ms

過載保護：500VDC 或 500VAC rms 有效值

汽車白金閉角測量 (DWELL ANGLE)

檔位：0~90° (4CYL/4 汽缸), 0~72° (5CYL/5 汽缸),

0~60° (6CYL/6 汽缸), 0~45° (8CYL/8 汽缸)

解析度：0.1°

準確度：± (2.0% 讀值 + 5 位)

過載保護：500VDC 或 500VAC rms 有效值



導通測量

檔位: 400 Ω
解析度: 1 Ω
聲音指示: <25 Ω
反應時間: 約 500ms
過載保護: 500VDC 或 500VAC rms 有效值

二極體測量

測試電流: 約 1.0mA
準確度: $\pm$ (3.0% 讀值 + 2 位)
聲音指示: 0.25V
開路電壓: 3.0Vdc
過載保護: 500VDC 或 500VAC rms 有效值

頻率(Hz)測量

檔位: 10Hz~400kHz
解析度: 1Hz
準確度: $\pm$ (0.1% 讀值 + 3 位)
靈敏度: >3.5Vrms
週期限制: >30% 與 <70%
波寬限制: >2.5us
過載保護: 500VDC 或 500VAC rms 有效值

溫度測量

檔位: -20°C~1000°C, -4°F~1832°F
解析度: 0.1°C, 0.1°F
準確度: -20°C~10°C $\pm$ (2% 讀值 + 4°C)
10°C~200°C $\pm$ (1% 讀值 + 3°C)
200°C~1000°C $\pm$ (3% 讀值 + 2°C)
-4°F~50°F $\pm$ (2% 讀值 + 8°F)
50°F~400°F $\pm$ (1% 讀值 + 6°F)
400°F~1832°F $\pm$ (3% 讀值 + 4°F)
熱電偶型: K 型
過載保護: 500VDC 或 500VAC rms 有效值

操作說明

功能選擇鈕 (Ω , $\rightarrow$, $\rightarrow$, DC/AC)

1. 在 Ω , $\rightarrow$, $\rightarrow$ 功能檔, 使用此鈕選擇適當功能檔。
2. 在 uA, mA, 10A 功能檔, 使用此鈕選擇 DC 直流或 AC 交流電流功能檔。

功能選擇鈕 (RPM, $\rightarrow$, $\rightarrow$)

1. 在 RPM, X10RPM 功能檔, 使用此鈕選擇 $\rightarrow$ 為二行程引擎, 選擇 $\rightarrow$ 為四行程引擎測量。

手動選檔按鈕 (RANGE)

1. 按下 RANGE 按鈕可選擇進入手動換檔模式。此時該檔位即被選定。
2. 再按下 RANGE 按鈕, 選擇進入下一檔, 繼續按下按鈕則依檔位順序(由低檔至高檔)循環下去。
3. 持續按 RANGE 按鈕 2 秒, 則可離開手動選檔功能, 回到自動選檔模式。

數據鎖定按鈕 (HOLD)

按下“HOLD”按鈕, “HOLD”符號出現, LCD 鎖定最後顯示值。再按一下“HOLD”鈕, 則離開鎖定功能, 正面 HOLD 鈕為旋鈕功能檔適用, 側面 HOLD 鈕為交流電流功能適用。

電壓, 電阻, 二極體, 導通, 頻率(Hz), 週期(%DUTY)測量

1. 功能檔位旋鈕開關轉至適當之檔位處。
2. 紅色測試棒插頭插入“V Ω ”極插座孔內, 黑色測試棒插頭插入“COM”極插座孔內。
3. 紅色測試棒(正電壓)接到二極體極性正端, 黑色測試棒(負電壓)接到二極體極性負端, 二極體之順向電壓降約 0.6V(矽質二極體)。
4. 如二極體反向, 或是開路, LCD 讀值為 0L 表示。

電流測量

1. 功能檔位旋鈕開關轉至“uA, mA, 10A”檔位處。
2. 使用(DC/AC)選擇鈕, 選用 DC 直流或 AC 交流電流。
3. 紅色測試棒插頭插入“uA, mA, 10A”極插座孔內, 黑色測試棒插頭插入“COM”極插座孔內。

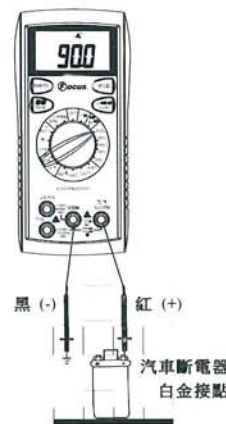
汽車轉速測量 (RPM)

1. 功能檔位旋鈕開關轉至“RPM”檔位處。
2. 使用 RPM $\rightarrow$ 選擇鈕, 選 $\rightarrow$ 為二行程引擎, 選 $\rightarrow$ 為四行程引擎測量。
3. 將 RPM 感應夾紅棒插入“V Ω ”極插座, 黑棒插入“COM”極插座。
4. 將 RPM 感應夾頭, 夾在被測線上如下圖, LCD 顯示值即為轉速值。



汽車白金閉角測量 (DWELL ANGLE)

1. 功能檔位旋鈕開關轉至“DWELL”適當之檔位處。
2. 紅色測試棒插頭插入“V Ω ”極插座孔內, 黑色測試棒插頭插入“COM”極插座孔內。
3. 將測試棒碰觸斷電器白金接點如下圖, LCD 顯示值即為白金閉角值。



溫度測量

1. 請把所有測試棒從 V Ω 及 COM 極插座取下。
2. 功能檔位旋鈕開關轉至°C或°F適當之檔位處。
3. 將溫度轉接頭紅棒對“V Ω ”, 黑棒對“COM”極插座插入。
4. 將 K 型熱電偶感溫線 +/- 端對準插入溫度轉接頭, 把感溫線最前端裸線處接觸被測物上, LCD 讀值即為溫度值。

維護事項

維護事項包含定期清潔及更換電池。可用清潔乾布擦拭錶殼, 去除油脂、污垢。不可使用液體溶劑或清潔劑擦拭。需維修或服務, 請找合格技術人員。

保險絲更換

1. 電流測量無讀值時, 可能保險絲已燒斷。
2. 將下蓋三只螺絲鬆離, 打開下蓋在印刷電路板 F1 為 0.5A/500V 尺寸 6.35mmX32mm; F2 為 10A/500V 尺寸 6.35mmX32mm, 更換相同規格尺寸保險絲, 並裝回下蓋。

電池更換

警告

為避免遭受電擊, 更換電池前, 務必將兩測試棒拔離電錶, 切斷輸入訊號, 並更換同類型之電池。

1. 顯示器上如有“ $\rightarrow$ ”符號出現時, 表示電池電力不足, 請更換 9V 電池, 以確保測試之準確性。
2. 將電錶電池蓋之二只螺絲鬆離, 打開電池蓋, 換上新 9V 電池, 類型: NEDA1604 (或同等級), 裝回電池蓋。
3. 電錶長時間不使用時, 請將 9V 電池取出電錶, 並避免存放於高溫、高溼之處。



富可至股份有限公司
台北市內湖區行善路116號
TEL: 02-27963031
www.focusmart.com.tw