台灣自行車產業標準	自行車用速率及里程顯示裝置
TBIS 001	

The Speedometer and Odometer for Bicycle

目　　錄

節次　　頁次

1. 適用範圍 ……2
2. 用語及定義 ……2
3. 試驗設備 ……2
4. 性能要求 ……2
   4.1 速率偏差 ……2
   4.2 里程累積偏差 ……2
   4.3 耐震性 ……2
   4.4 墜落衝擊 ……2
   4.5 防水性 ……3
   4.6 標示耐久性 ……3
   4.7 耐候性 ……3
5. 試驗方法 ……3
   5.1 速率偏差試驗 ……3
   5.2 里程累積偏差試驗 ……4
   5.3 耐震性試驗 ……4
   5.4 墜落衝擊試驗 ……5
   5.5 防水性試驗 ……5
   5.6 標示耐久試驗 ……5
   5.7 耐候性試驗 ……5
6. 使用說明 ……6
7. 標示 ……6
8. 試驗報告 ……6
參考標準 ……7

(共 7 頁)

公佈日期 101 年 11 月 1 日		修訂公佈日期

※

1. 適用範圍

本標準適用於安裝在自行車上用於顯示騎乘速率或/及里程累積之顯示裝置(以下稱速率計或/及里程計)。

此速率計或/及里程計藉由本身之電源提供其顯示資訊所需之能量。

2. 用語及定義

下列用語及定義適用於本標準。

2.1 速率計

安裝於自行車上用於顯示騎乘速率之顯示裝置。

2.2 里程計

安裝於自行車上用於顯示騎乘里程之顯示裝置。

2.3 單次里程

單次騎乘的騎乘里程。

2.4 總里程

累計所有每一單次騎乘里程之總里程數。

3. 試驗設備

試驗中之量測設備應先檢查其功能是否正常，其精確度規定如下。

- 滾輪轉速：± 0.2 km/h 以內；
- 捲尺：± 1 mm 以內

4. 性能要求

4.1 速率偏差

速率計依 5.1 試驗所得之速率偏差率應小於±3 %。

4.2 里程累積偏差

里程計依 5.2 試驗所得之里程累積偏差率應小於±3 %。

4.3 耐震性

速率計依 5.3 試驗後，產品除能正常操作外，且應符合 4.1 要求。

里程計依 5.3 試驗後，產品除能正常操作外，且應符合 4.2 要求。

4.4 墜落衝擊

速率計依 5.4 試驗後，產品除能正常操作外，且應符合 4.1 要求。

里程計依 5.4 試驗後，產品除能正常操作外，且應符合 4.2 要求。

4.5 防水性

速率計依 5.5 試驗後，產品除能正常操作外，且無產生霧氣與水痕等現象。

里程計依 5.5 試驗後，產品除能正常操作外，且無產生霧氣與水痕等現象。

4.6 耐候性

速率計依 5.6 試驗後，產品能正常顯示。

里程計依 5.6 試驗後，產品能正常顯示。

4.7 標示耐久性

依 5.7 所述方法試驗後，標示仍應保持容易辨識，其任何標籤不得有去除或有捲曲之跡象。

5. 試驗方法

無特別要求時，下述試驗得於常溫常濕下進行。

5.1 速率偏差試驗

將速率計依廠商提供之說明書將感應磁石正確安裝於滾輪上，並將感應器與顯示表依說明書安裝至適當位置，如圖 1 所示。再依說明書正確設定各項參數後，驅動速率經校正之滾輪，其速率(V_1)分別至 10, 30, 60 km/h(許可差：±1%)，待滾輪速率穩定後，直接讀取顯示表上之速率(V_2)，並予以記錄，各速率試驗一次。

依下式計算速率計速率偏差率。

速率偏差率(%)= $\frac{V_2 - V_1}{V_1} \times 100$

V_1: 滾輪轉動之速率

V_2: 顯示表顯示之速率

計算每一速率試驗值之速率偏差率，至小數點後第一位。

備考:試驗方法參考 CNS 15491-2 第 4.3.2 節

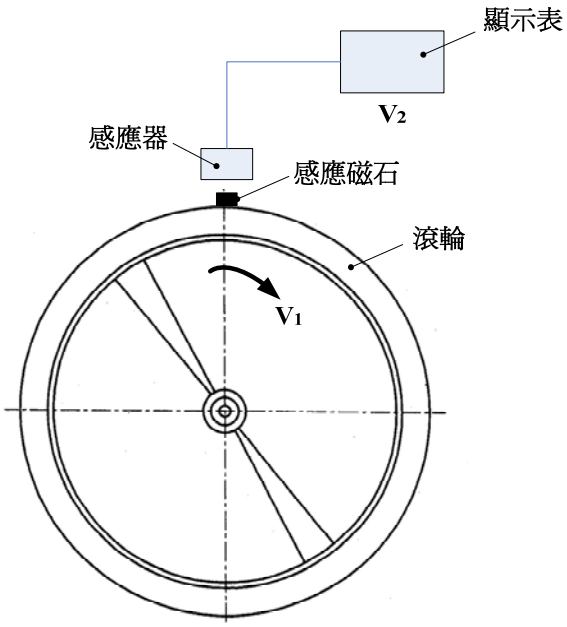

圖 1 速率計或/及里程計試驗之安裝

5.2 里程累積偏差試驗

將里程計依廠商提供之說明書正確安裝於滾輪上，如圖 1 所示。再依說明書正確設定各項參數後，驅動里程經校正之滾輪滾動速率至 12.5 km/h，待滾輪速率穩定後，當滾輪轉動之里程(S_1)分別至 10, 30, 60 km 時，分別直接讀取顯示表上之里程(S_2)，並予以記錄，各里程試驗一次。

依下式計算里程計之偏差率。

$$\text{里程累積偏差率}(\%)=\frac{S_2-S_1}{S_1}\times 100$$

S_1: 滾輪轉動之距離(km)

S_2: 顯示表顯示之里程(km)

計算里程累積偏差率至小數點後第一位。

備考:試驗方法參考 CNS 15491-4 第 4.3.3 節

5.3 耐震性試驗

將速率計或/及里程計依廠商提供之說明書正確安裝於試驗治具上，依說明書正確設定各項參數，開啟電源後，以 2 g 之加速度， 10 Hz 之頻率振動治具 100,000 次後。依 5.1 速率偏差試驗，速率 30 km/h 及 5.2 里程累積偏差試驗，滾輪轉動距離 30 km，分別試驗一次，讀取顯示表上顯示值，並予以記錄。

再依 5.1 及 5.2 公式計算其速率偏差率與里程累積偏差率，至小數點後第一位。

5.4 墜落衝擊試驗

將速率計或/及里程計之顯示表置於 1.2 m 之高度且顯示面朝上，依說明書正確設定各項參數後，開啟電源後，以自由落體方式掉落至水泥地面，連續三次後，依 5.1 速率偏差試驗，速率 30 km/h 及 5.2 里程累積偏差試驗，滾輪轉動距離 30 km，分別試驗一次，讀取顯示表上顯示值，並予以記錄。

再依 5.1 及 5.2 公式計算其速率偏差率與里程累積偏差率，至小數點後第一位。

5.5 防水性試驗

灑水裝置與試驗安裝位置依圖 2 之規定。

單位: mm

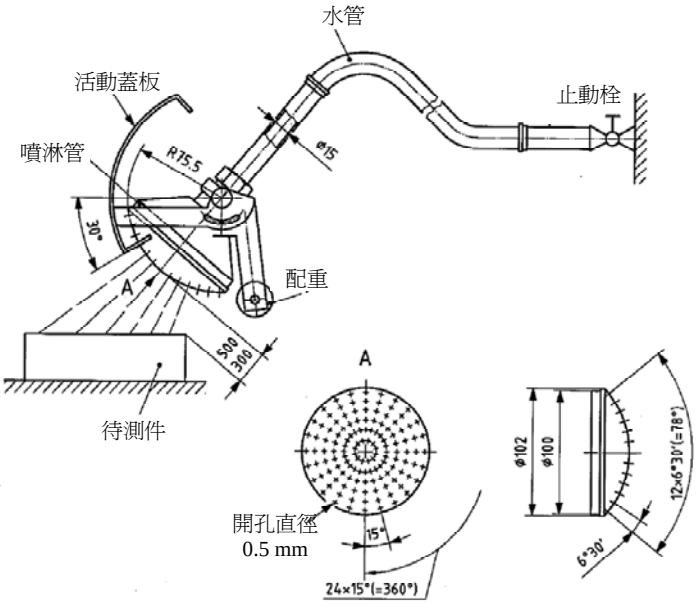

圖 2 防水性試驗用灑水裝置

水流量為 10 l/min ± 5 %，灑水時間 5 min。

備考:試驗方法參考 CNS 15455 第 4.3.2 節。

5.6 耐候性試驗

將速率計或/及里程計置於 0 ℃之恆溫環境中 2 h 後，立即取出並確認顯示是否正常，再置於 50 ℃之恆溫環境中 2 h 後，立即取出並確認顯示是否正常。

備考:或依買賣雙方約定。

5.7 標示耐久試驗

使用浸水之布塊用手磨擦標示 15 s，再以浸有石油醇之布塊磨擦標示 15 s。

6. 使用說明

- 製造商應提供速率計或/及里程計之安裝及使用說明。

- 裝設及設定不正確會導致資訊顯示不正確，可能導致事故(或傷害)發生之警語。

備考：其他尚有製造商考慮到之有關安全須特別注意事項，均應在使用說明中逐一載明。

7. 標示

速率計及里程計上應具製造商或代理商之名稱或商標之永久清晰標示。

8. 試驗報告

試驗報告須包含下列資訊：

(a) 依據本標準試驗；

(b) 試驗機構名稱與地址；

(c) 試驗件之製造商或進口商名稱與地址；

(d) 試驗報告簽發日期；

(e) 速率計或/及里程計之型號、序號或批號及照片；

(f) 依 5.1 至 5.7 規定之試驗結果，參考表 1。

表 1 試驗紀錄表

廠　牌			型　號		試驗日期	
試驗項目	試驗條件		試驗結果(V_2, S_2)	偏差值(%)	要求值	備註
5.1 速率偏差	滾輪速率(km/h)(V_1)	10			≤ 3%	
		30			≤ 3%	
		60			≤ 3%	
5.2 里程累積偏差	滾輪里程(km)(S_1)	10			≤ 3%	
		30			≤ 3%	
		60			≤ 3%	
5.3 耐震性	滾輪速率(V_1) (km/h)	30			≤ 3%	
	滾輪里程(S_1) (km)	30			≤ 3%	
5.4 墜落衝擊	滾輪速率(V_1) (km/h)	30			≤ 3%	
	滾輪里程(S_1) (km)	30			≤ 3%	
5.5 防水性		正常操作: □是 □否　霧氣: □有 □無　水痕: □有 □無				
5.6 耐候性		正常顯示: □是 □否				
5.7 標示耐久性		標示辨視度: □易 □難　除去性: □易 □難　捲曲: □有 □無				

參考標準:

CNS 15455 道路車輛－防護等級(ＩＰ碼)－電氣裝備防止異物、水與觸及之保護

CNS 15491-2 電動機車(二次鋰電池) - 整車性能試驗法 - 第 2 部：最高速率試驗

CNS 15491-4 電動機車(二次鋰電池) - 整車性能試驗法 - 第 4 部：續航性能試驗

JIS D9401 Frame - Assembly for bicycles

本標準由經濟部標檢驗局 101 年度團體推動標準化活動補助專案補助制定,

計畫編號: 101 - 01 - 01

財團法人自行車暨健康科技工業研究發展中心研擬制定