

## **Xe đạp điện - Động cơ điện - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử**

*Electric bicycles - Electric motors - Technical requirements and test methods*

### **1 Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn này quy định các thông số cơ bản, yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử đối với động cơ điện một chiều dùng cho các loại xe đạp điện.

### **2 Tài liệu viện dẫn**

TCVN 3190:1979 Máy điện quay - Phương pháp thử chung.

TCVN 4254:1986 Máy điện quay - Cấp bảo vệ.

TCVN 4255:1986 Sản phẩm kỹ thuật điện - Cấp bảo vệ bằng vỏ ngoài, ký hiệu, phương pháp thử.

TCVN 5699-1:2004 Thiết bị điện gia dụng và thiết bị điện tương tự - An toàn - Phần 1: Yêu cầu chung.

### **3 Phân loại**

Xe đạp điện có thể được lắp một trong hai loại động cơ điện sau:

- Động cơ điện một chiều, không có chổi than, không có truyền động bánh răng và có điều chỉnh tốc độ vô cấp.
- Động cơ điện một chiều, có chổi than, có truyền động bánh răng để thay đổi tốc độ.

### **4 Yêu cầu kỹ thuật chung**

**4.1** Điện áp danh định: 24 V, 36 V, 48 V.

**4.2** Công suất động cơ điện không lớn hơn 240 W.

**4.3** Tốc độ quay danh định:

- 170 vg/ph, 270 vg/ph và 300 vg/ph đối với động cơ điện một chiều không dùng chổi than;

## TCVN 7450 : 2004

- 230 vg/ph đối với động cơ điện một chiều dùng chổi than.

**4.4** Hiệu suất của động cơ điện không nhỏ hơn 75 %

**4.5** Cách điện giữa các vòng dây phải chịu được điện áp thử bằng 1,3 điện áp danh định trong thời gian 3 min.

**4.6** Cấp cách điện của cuộn dây phải là cấp A theo TCVN 5699-1:2004.

**4.7** Độ tăng nhiệt bình thường lớn nhất của cuộn dây là 65°C và của vỏ động cơ điện là 60°C.

**4.8** Động cơ điện phải được bảo vệ chống tác động của nước mưa và vật rắn lọt vào động cơ. Cấp bảo vệ bằng vỏ ngoài của động cơ phải đạt cấp IP 43 theo TCVN 4254:1986.

## 5 Phương pháp thử

### 5.1 Dụng cụ đo

a) Nhiệt kế: Là loại nhiệt kế có vạch chia của thang đo không lớn hơn 1°C và độ chính xác đến 0,5°C.

b) Dụng cụ đo điện: Vôn mét một chiều có độ chính xác cấp 1, điện trở của vôn mét không nhỏ hơn 300 Ω /V. Ampemét một chiều phải có độ chính xác cấp 1 hoặc cao hơn.

c) Các dụng cụ đo điện khác phải đạt yêu cầu được qui định trong TCVN 3190:1979.

**5.2** Đo điện áp, công suất, số vòng quay của động cơ điện bằng dụng cụ đo điện chuyên dùng.

**5.3** Đo hiệu suất động cơ điện bằng phương pháp gián tiếp theo TCVN 3190:1979.

**5.4** Thử cách-điện theo TCVN 3190:1979.

**5.5** Độ tăng nhiệt độ được đo lúc động cơ đạt công suất danh định ở điện áp cung cấp danh định:

- Đo nhiệt độ cuộn dây bằng phương pháp điện trở theo TCVN 3190:1979.

- Đo nhiệt độ vỏ động cơ bằng phương pháp nhiệt kế theo TCVN 3190:1979.

**5.6** Thử cấp bảo vệ vỏ động cơ theo TCVN 4255:1986.