

Đ**L****V****N** 316 : 2016

**ĐỒNG HỒ BẮM GIÂY
QUY TRÌNH HIỆU CHUẨN**

Stopwatches – Calibration procedure

HÀ NỘI - 2016

Lời nói đầu:

ĐLVN 316 : 2016 thay thế ĐLVN 249 : 2012.

ĐLVN 316 : 2016 do Ban kỹ thuật đo lường TC 5 “ Phương tiện đo điện tử ” biên soạn, Viện Đo lường Việt Nam đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng ban hành.

Đồng hồ bấm giây - Quy trình hiệu chuẩn

Stopwatches – Calibration procedure

1 Phạm vi áp dụng

Văn bản kỹ thuật này quy định quy trình hiệu chuẩn đồng hồ bấm giây có phạm vi đo: 0 đến 10 giờ, sai số : ± 1 giây/ngày (± 1 s/d), dùng để kiểm định taximet.

2 Giải thích từ ngữ

Không áp dụng.

3 Các phép hiệu chuẩn

Phải lần lượt tiến hành các phép hiệu chuẩn ghi trong bảng 1.

Bảng 1

TT	Tên phép hiệu chuẩn	Theo điều mục của quy trình
1	Kiểm tra bên ngoài	7.1
2	Kiểm tra kỹ thuật	7.2
3	Kiểm tra đo lường	7.3

4 Phương tiện hiệu chuẩn

Các phương tiện đo dùng trong hiệu chuẩn đồng hồ bấm giây được nêu trong bảng 2.

Bảng 2

TT	Tên phương tiện dùng để hiệu chuẩn	Đặc trưng kỹ thuật đo lường cơ bản	Áp dụng cho điều mục của quy trình
1	Chuẩn đo lường		
	Chuẩn sử dụng hiệu chuẩn đồng hồ bấm giây	- Phạm vi đo: ± 327 s/d - Độ phân giải: 0,01 s/d với đồng hồ bấm giây điện tử và 0,1 s/d với đồng hồ bấm giây cơ khí	7.3

5 Điều kiện hiệu chuẩn

Khi tiến hành hiệu chuẩn phải đảm bảo các điều kiện môi trường sau đây:

ĐLVN 316 : 2016

- Nhiệt độ: $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- Độ ẩm: $\leq 80 \%RH$.

6 Chuẩn bị hiệu chuẩn

Trước khi tiến hành hiệu chuẩn phải thực hiện các công việc chuẩn bị sau đây:

- Đặt đồng hồ bấm giây trong môi trường hiệu chuẩn ít nhất là 30 phút;
- Phương tiện hiệu chuẩn phải được cấp điện và làm ấm theo đặc trưng kỹ thuật;
- Phương tiện hiệu chuẩn và đồng hồ bấm giây phải đặt ở vị trí ít bị rung động và cách xa nguồn tạo ra điện từ trường.

7 Tiến hành hiệu chuẩn

7.1 Kiểm tra bên ngoài

Phải kiểm tra bên ngoài theo các yêu cầu sau đây:

- Đồng hồ bấm giây phải có ký, mã hiệu rõ ràng;
 - Không có những hư hỏng bên ngoài ảnh hưởng đến tính năng của đồng hồ;
 - Đồng hồ bấm giây điện tử phải hiển thị rõ ràng, đầy đủ, không mất nét;
 - Đồng hồ bấm giây cơ khí kim chỉ thị không bị cong, kẹt, vạch chia rõ ràng, sắc nét.
- Bộ phận lên dây cót phải hoạt động bình thường.

7.2 Kiểm tra kỹ thuật

Phải kiểm tra kỹ thuật theo các yêu cầu sau đây:

- Đối với đồng hồ bấm giây cơ khí:
 - + Phải lên dây cót trước khi thực hiện các thao tác kiểm tra;
 - + Ấn từng phím ít nhất 5 lần: đồng hồ phải hoạt động bình thường.
- Đối với đồng hồ bấm giây điện tử: Ấn các phím bắt đầu (Start) và dừng đếm (Stop) và xóa (Clear) ít nhất 5 lần: đồng hồ phải hoạt động bình thường.

7.3 Kiểm tra đo lường

Đồng hồ bấm giây được kiểm tra đo lường theo trình tự, nội dung, phương pháp và yêu cầu sau đây:

- Đặt đồng hồ bấm giây vào vị trí cảm biến đo của chuẩn hiệu chuẩn đồng hồ bấm giây;
- Thiết lập chuẩn hiệu chuẩn đồng hồ bấm giây ở chế độ hiệu chuẩn đồng hồ bấm giây tương ứng với kiểu đồng hồ bấm giây cơ khí hoặc điện tử;
- Đọc và ghi kết quả trên màn hiển thị của chuẩn hiệu chuẩn đồng hồ bấm giây (Sai số trung bình của đồng hồ bấm giây điện tử) 15 lần vào bảng 1, phụ lục.

8 Ước lượng độ không đảm bảo đo

8.1 Sai số thời gian của phép hiệu chuẩn

$$y = \bar{y}_i + y_{cal} \quad (1)$$

\bar{y}_i : Sai số trung bình của đồng hồ bấm giây điện tử;

y_{cal} : Độ lệch thời gian của chuẩn (được lấy từ giấy hiệu chuẩn của chuẩn).

8.2 Các thành phần độ không đảm bảo đo (ĐKĐBĐ) của phép hiệu chuẩn

8.2.1 ĐKĐBĐ của đồng hồ bấm giây: $u(y_i)$

a) ĐKĐBĐ loại A

- Sai số trung bình: $\bar{y}_i = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n}$ (2)

Trong đó:

y_i : sai số thời gian đo lần thứ i ;

n : Số phép đo.

- Độ lệch chuẩn thời gian: $\sigma_y = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}{n-1}}$ (3)

- ĐKĐBĐ loại A được ước tính: $u_{Ay} = \frac{\sigma_y}{\sqrt{n}}$ (4)

b) ĐKĐBĐ loại B: $u_{By} = \frac{b}{2\sqrt{3}}$ (phân bố hình chữ nhật) (5)

Trong đó: b : độ phân giải của chuẩn

c) ĐKĐBĐ của đồng hồ bấm giây

$$u(y_i) = \sqrt{u_{Ay}^2 + u_{By}^2} \quad (6)$$

8.2.2 ĐKĐBĐ của chuẩn: $u(y_{cal})$ được lấy từ giấy chứng nhận hiệu chuẩn của chuẩn.

8.2.3 ĐKĐBĐ chuẩn tổng hợp:

$$u_c(y) = \sqrt{u^2(y_i) + u^2(y_{cal})} \quad (7)$$

8.2.4 ĐKĐBĐ mở rộng:

$$U = k \times u_c(y) \quad (8)$$

Với $k = 2$ ứng với mức độ tin cậy 95 %.

9 Xử lý chung

9.1 Đồng hồ bấm giây sau khi hiệu chuẩn nếu đảm bảo yêu cầu $(U + |y|) \leq 1 \text{ s/d}$ thì được cấp chứng chỉ hiệu chuẩn (tem hiệu chuẩn, giấy chứng nhận hiệu chuẩn,...) theo quy định.

9.2 Đồng hồ bấm giây sau khi hiệu chuẩn nếu không đảm bảo $(U + |y|) \leq 1 \text{ s/d}$ thì không cấp chứng chỉ hiệu chuẩn mới và xóa dấu hiệu chuẩn cũ (nếu có).

9.3 Chu kỳ hiệu chuẩn của đồng hồ bấm giây là 12 tháng.

Tên cơ quan hiệu chuẩn
.....

BIÊN BẢN HIỆU CHUẨN
Số:

Tên chuẩn/phương tiện đo:

Kiểu: Số:

Cơ sở sản xuất: Năm sản xuất:

Đặc trưng kỹ thuật :

Cơ sở sử dụng:

Phương pháp thực hiện:

Chuẩn, thiết bị chính được sử dụng:

Điều kiện môi trường: Nhiệt độ:°C Độ ẩm:%

Người thực hiện: Ngày thực hiện:

Địa điểm thực hiện:

KẾT QUẢ HIỆU CHUẨN

1 Kiểm tra bên ngoài: Đạt Không đạt

2 Kiểm tra kỹ thuật: Đạt Không đạt

3 Kiểm tra đo lường

Bảng 1

Số phép đo	Giá trị đọc trên chuẩn hiệu chuẩn đồng hồ bấm giây
01	
02	
03	
...	
14	
15	
Sai số $y =$	
Độ không đảm bảo đo $U =$ ($k = 2; 95 \%CL$)	

4. Kết luận:

Người soát lại

Người thực hiện