

| | |
|--|--|
| Tổng cục tiêu chuẩn đo lường chất lượng | Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt nam Độc lập - Tự do - Hạnh phúc |
| TRUNG TÂM SMEDEC 1 | BIÊN BẢN THỬ NGHIỆM |
| Số 97/BBTN-2021 | |

Tên phương tiện thử nghiệm: Cân đĩa điện tử Kiểu Điện tử - Hiện số
Ký hiệu: JPA do hãng Ningbo Yuner International Trading Co.Ltd (Trung Quốc) sản xuất

Đặc trưng kỹ thuật chính:

+ Mức cân lớn nhất: Max = 30 kg + Mức cân nhỏ nhất: Min = 0,2 kg
+ Giá trị độ chia kiểm: e = 0,01 kg

Kích thước cân (320 x 350 x 110) mm

Đĩa cân: Đĩa cân inox dày 1.5 mm kích thước (320 x 230) mm

Loadcell: 01 bộ loadcell max = 40 kg do hãng Ningbo Yuner International Trading Co.Ltd (Trung Quốc) sản xuất đồng bộ

Bộ chỉ thị: 02 bộ gồm: 01 bộ chỉ thị trước ký hiệu: ED-8629A; 01 bộ chỉ thị sau ký hiệu: ED-8629F do hãng Ningbo Yuner International Trading Co.Ltd (Trung Quốc) sản xuất đồng bộ

Cơ quan đề nghị thử nghiệm: Công ty Cổ phần Cân điện tử Thịnh Phát

Tiêu chuẩn thử nghiệm: ĐLVN 100-2002

Phòng thử nghiệm: Trung tâm Hỗ trợ Phát triển Doanh nghiệp Vừa và Nhỏ 1

Thời gian thử nghiệm: Từ ngày 14 tháng 4 năm 2021

Đến ngày 16 tháng 4 năm 2021

Cán bộ thực hiện: Lê Đức Anh

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

I. Kiểm tra hồ sơ tài liệu, yêu cầu kỹ thuật và kiểm tra bên ngoài

- Hồ sơ kỹ thuật rõ ràng, phù hợp với mẫu cân đăng ký thử nghiệm
- Mẫu cân thử nghiệm lắp đặt tại Trung tâm SMEDEC1; địa chỉ: số 8, Hoàng Quốc Việt, Q.Cầu Giấy, TP.Hà Nội
- Cân đạt các yêu cầu kỹ thuật, được phép kiểm tra đo lường
- Cơ cấu đặt điểm "0" tự động và cơ cấu dò điểm "0":
 Không có Không hoạt động Ngoài miền hoạt động Hoạt động
- Phạm vi đặt điểm "0" %



II. Kiểm tra đo lường:

1 Kiểm tra sai số điểm "0" (hoặc mức cân Min)

| Tải trọng(kg) | Chỉ thị I(kg) | ΔL (kg) | Sai số (kg) | mpe (kg) |
|---------------|---------------|-----------------|-------------|-------------|
| 0,2 | 0,2 | 0,006 | -0,001 | $\pm 0,005$ |

Đạt

Không đạt

2. Kiểm tra độ đúng tại các mức cân:

Khối lượng quả cân chuẩn sử dụng 30 kg

| Tải trọng L (kg) | Chỉ thị (kg) | | ΔL (kg) | | E (kg) | | Ec (kg) | | mpe (kg) |
|---------------------|--------------|------|-----------------|-------|--------|--------|---------|-------|-------------|
| | Tăng | giảm | tăng | giảm | tăng | giảm | tăng | giảm | |
| 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,006 | 0,006 | -0,001 | -0,001 | 0,000 | 0,000 | $\pm 0,005$ |
| 2,5 | 2,5 | 2,5 | 0,004 | 0,003 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | $\pm 0,005$ |
| 5 | 5 | 5 | 0,003 | 0,004 | 0,002 | 0,001 | 0,003 | 0,002 | $\pm 0,005$ |
| 7,5 | 7,5 | 7,5 | 0,003 | 0,004 | 0,002 | 0,001 | 0,003 | 0,002 | $\pm 0,01$ |
| 10 | 10 | 10 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,004 | 0,004 | $\pm 0,01$ |
| 15 | 15 | 15 | 0,007 | 0,006 | -0,002 | -0,001 | -0,001 | 0,000 | $\pm 0,01$ |
| 20 | 20 | 20 | 0,004 | 0,003 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | $\pm 0,01$ |
| 25 | 25 | 25 | 0,005 | 0,006 | 0,000 | -0,001 | 0,001 | 0,000 | $\pm 0,015$ |
| 30 | 30 | 30 | 0,003 | 0,003 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | $\pm 0,015$ |

Đạt

Không đạt

3. Kiểm tra phép cân bì:

Giá trị bì thứ nhất: 5 kg

| Tải trọng (kg) | Chỉ thị (kg) | | ΔL (kg) | | E (kg) | | Ec (kg) | | mpe (kg) |
|-------------------|--------------|------|-----------------|-------|--------|--------|---------|--------|-------------|
| | Tăng | giảm | tăng | giảm | tăng | giảm | tăng | giảm | |
| 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,006 | 0,007 | -0,001 | -0,002 | 0,000 | -0,001 | $\pm 0,005$ |
| 2,5 | 2,5 | 2,5 | 0,004 | 0,005 | 0,001 | 0,000 | 0,002 | 0,001 | $\pm 0,005$ |
| 5 | 5 | 5 | 0,003 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,004 | $\pm 0,005$ |
| 10 | 10 | 10 | 0,003 | 0,003 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | $\pm 0,01$ |
| 20 | 20 | 20 | 0,002 | 0,001 | 0,003 | 0,004 | 0,004 | 0,005 | $\pm 0,01$ |
| 25 | 25 | 25 | 0,004 | 0,005 | 0,001 | 0,000 | 0,002 | 0,001 | $\pm 0,015$ |

Đạt

Không đạt

Giá trị bì thứ hai: 10 kg

| Tải trọng (kg) | Chỉ thị (kg) | | ΔL (kg) | | E (kg) | | Ec (kg) | | mpe (kg) |
|-------------------|--------------|------|-----------------|-------|--------|--------|---------|--------|-------------|
| | Tăng | giảm | tăng | giảm | tăng | giảm | tăng | giảm | |
| 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,006 | 0,007 | -0,001 | -0,002 | 0,000 | -0,001 | $\pm 0,005$ |
| 2,5 | 2,5 | 2,5 | 0,004 | 0,004 | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | $\pm 0,005$ |
| 5 | 5 | 5 | 0,003 | 0,003 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | $\pm 0,005$ |
| 10 | 10 | 10 | 0,003 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,003 | 0,004 | $\pm 0,01$ |
| 20 | 20 | 20 | 0,002 | 0,001 | 0,003 | 0,004 | 0,004 | 0,005 | $\pm 0,01$ |
| 25 | 25 | 25 | 0,004 | 0,003 | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,003 | $\pm 0,015$ |

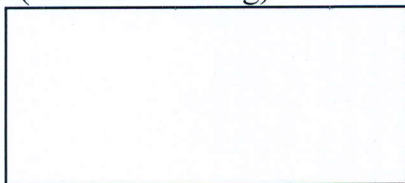
Đạt

Không đạt

100
 RUN
 TRỌ
 DAN
 VUA
 CHU

4. Kiểm tra tải trọng lệch tâm: (1/3 Max = 10 kg)

Vị trí đặt tải:



| Tải (kg) | Vị trí đặt tải | I (kg) | ΔL (g) | E_C (g) | E_{cMax} (g) | mpe (g) |
|----------|----------------|--------|----------------|-----------|----------------|----------|
| 10 | 1 | 10 | 2 | 3 | 3 | ± 10 |
| 10 | 2 | 10 | 2 | 3 | 3 | |
| 10 | 3 | 10 | 3 | 2 | 2 | |
| 10 | 4 | 10 | 3 | 2 | 2 | |
| 10 | 5 | 10 | 2 | 3 | 3 | |

Đạt

Không đạt

5. Kiểm tra độ đồng

| Tải trọng (kg) | Chỉ thị I1 (kg) | Bớt ra ΔL (kg) | Thêm vào 1/10 d (kg) | Gia trọng 1,4 d (kg) | Chỉ thị I2 (kg) | I2-I1=d (kg) |
|----------------|-----------------|------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|--------------|
| Min | 0,2 | 0,0020 | 0,0005 | 0,007 | 0,205 | 0,005 |
| 1/2 Max | 15 | 0,0020 | 0,0005 | 0,007 | 15,005 | 0,005 |
| Max | 30 | 0,0015 | 0,0005 | 0,007 | 30,005 | 0,005 |

Đạt

Không đạt

6. Kiểm tra độ lặp lại

Tải trọng (lần cân 1-3): 15kg

Tải trọng (lần cân 4-6): 30kg

| N_o | Chỉ thị I_1 | Tải thêm | P |
|-------|---------------|----------|--------|
| 1 | 15 | 0,007 | 14,998 |
| 2 | 15 | 0,006 | 14,999 |
| 3 | 15 | 0,007 | 14,998 |

$P_{max} - P_{min}$

Đạt

| N_o | Chỉ thị I_1 | Tải thêm | P |
|-------|---------------|----------|--------|
| 4 | 30 | 0,003 | 30,002 |
| 5 | 30 | 0,003 | 30,002 |
| 6 | 30 | 0,003 | 30,002 |

$P_{max} - P_{min}$

Không đạt

7. Kiểm tra sự phụ thuộc theo thời gian

7.1 Kiểm tra độ bù:

| Thời gian đọc | L(kg) | I(kg) | ΔL (kg) | P(kg) | ΔP (kg) |
|---------------|-------|-------|-----------------|--------|-----------------|
| 0 phút | 30 | 30 | 0,003 | 30,002 | 0,000 |
| 5 phút | 30 | 30 | 0,003 | 30,002 | 0,000 |
| 10 phút | 30 | 30 | 0,003 | 30,002 | 0,000 |
| 15 phút | 30 | 30 | 0,003 | 30,002 | 0,000 |
| 30 phút | 30 | 30 | 0,003 | 30,002 | 0,000 |

ΔP = Biến thiên giữa P khi bắt đầu và P tại thời điểm đang xét

(*) Phép thử kết thúc nếu trong thời gian 30 phút đầu $|\Delta P| \leq 0,5e$ và nếu giữa thời gian 15 và 30 phút, $|\Delta P| \leq 0,2e$; Ngược lại, phép thử cần tiếp tục thêm 3.5 giờ.

Kiểm tra trong tổng thời gian 4 giờ: $|\Delta P| \leq mpe$

Đạt

Không đạt

7.2 Kiểm tra trở về điểm "0": Kiểm tra $|\Delta P| \leq 0,5 e$

| Thời gian đọc | Tải trọng L_0 (kg) | I_0 (kg) | ΔL (kg) | P(kg) |
|--------------------------|----------------------|------------|-----------------|--------|
| 0 phút | 0,2 | 0,2 | 0,0060 | 0,1990 |
| Sau khi chất tải 0.5 giờ | | Tải trọng | | 30 kg |
| 30 phút | 0,2 | 0,2 | 0,006 | 0,1990 |

Thay đổi chỉ thị điểm "0" : $|\Delta P| = 0,0000$ kg

Đạt

Không đạt

8. Kiểm tra ổn định trạng thái cân bằng: không thực hiện do cân không có cơ cấu in lưu

9. Kiểm tra các yếu tố ảnh hưởng:

9.1 Kiểm tra nghiêng cân: không thực hiện

9.2 Kiểm tra thời gian khởi động

Khoảng thời gian ngắt điện trước khi thử nghiệm: 16 giờ

| Thời gian | Tải trọng | I(kg) | ΔL (kg) | E (kg) | E-E ₀ (kg) | mpe |
|-----------|-----------|-------|-----------------|--------|-----------------------|-------------|
| | 30 | | | | | $\pm 0,015$ |
| Không tải | 0 phút | 0,2 | 0,2 | 0,006 | -0,001 | |
| Có tải | | 30 | 30 | 0,003 | 0,002 | 0,003 |
| Không tải | 5 phút | 0,2 | 0,2 | 0,006 | -0,001 | |
| Có tải | | 30 | 30 | 0,003 | 0,002 | 0,003 |
| Không tải | 15 phút | 0,2 | 0,2 | 0,006 | -0,001 | |
| Có tải | | 30 | 30 | 0,003 | 0,002 | 0,003 |
| Không tải | 30 phút | 0,2 | 0,2 | 0,005 | 0,000 | |
| Có tải | | 30 | 30 | 0,002 | 0,003 | 0,003 |

Tính từ thời điểm xuất hiện chỉ thị đầu tiên. Kiểm tra $|E-E_0| \leq mpe$

Đạt

Không đạt

9.3 Kiểm tra biến động điện áp

Điện áp danh nghĩa (ĐADN) được ghi khắc hoặc dải điện áp 220V

| Điện áp | U (V) | L(g) | I (g) | ΔL (g) | E (g) | Ec (g) | mpe (g) |
|-----------|-------|-------|-------|----------------|-------|--------|----------|
| ĐADN | 220 | 100 | 100 | 6 | -1 | -1 | ± 5 |
| | | 30000 | 30000 | 3 | 2 | 2 | ± 15 |
| -15% ĐADN | 187 | 100 | 100 | 6 | -1 | -1 | ± 5 |
| | | 30000 | 30000 | 3 | 2 | 2 | ± 15 |
| 10% ĐADN | 242 | 100 | 100 | 6 | -1 | -1 | ± 5 |
| | | 30000 | 30000 | 3 | 2 | 2 | ± 15 |
| ĐADN | 220 | 100 | 100 | 6 | -1 | -1 | ± 5 |
| | | 30000 | 30000 | 3 | 2 | 2 | ± 15 |

Đạt

Không đạt

10. Kiểm tra độ ổn định khoảng đo

Phép đo số 1 (14 / 4 / 2021)

$$SSTB = TB(E_L - E_0) = \text{0,003}$$

| Stt | Io(kg) | ΔL_0 (kg) | E0 (kg) | IL (kg) | ΔL (kg) | EL (kg) | $(EL - E_0)$ (kg) | EC(kg) |
|-----|--------|-------------------|---------|---------|-----------------|---------|-------------------|--------|
| 1 | 0,2 | 0,006 | -0,001 | 30 | 0,003 | 0,002 | 0,003 | 0,003 |
| 2 | 0,2 | 0,006 | -0,001 | 30 | 0,003 | 0,002 | 0,003 | 0,003 |
| 3 | 0,2 | 0,006 | -0,001 | 30 | 0,003 | 0,002 | 0,003 | 0,003 |
| 4 | 0,2 | 0,006 | -0,001 | 30 | 0,003 | 0,002 | 0,003 | 0,003 |
| 5 | 0,2 | 0,006 | -0,001 | 30 | 0,003 | 0,002 | 0,003 | 0,003 |

$$(E_L - E_0)_{\text{Max}} - (E_L - E_0)_{\text{MIN}} = \text{0}$$

$$0,1e \text{ (kg)} = \text{0,001}$$

Nếu $(E_L - E_0)_{\text{Max}} - (E_L - E_0)_{\text{MIN}} \leq 0,1e$ chỉ cần đọc kết quả một lần ở mỗi phép đo kế tiếp

Phép đo số 2 (14 / 4 / 2021)

$$SSTB = TB(E_L - E_0) = \text{0,004}$$

| Stt | Io(kg) | ΔL_0 (kg) | E0 (kg) | IL (kg) | ΔL (kg) | EL (kg) | $(EL - E_0)$ (kg) | EC(kg) |
|-----|--------|-------------------|---------|---------|-----------------|---------|-------------------|--------|
| 1 | 0,2 | 0,006 | -0,001 | 30 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,004 |

Phép đo số 3 (15 / 4 / 2021)

$$SSTB = TB(E_L - E_0) = \text{0,004}$$

| Stt | Io() | ΔL_0 (kg) | E0 (kg) | IL (kg) | ΔL (kg) | EL (kg) | $(EL - E_0)$ (kg) | EC(kg) |
|-----|------|-------------------|---------|---------|-----------------|---------|-------------------|--------|
| 1 | 0,2 | 0,006 | -0,001 | 30 | 0,0020 | 0,003 | 0,004 | 0,004 |

Phép đo số 4 (15 / 4 / 2021)

$$SSTB = TB(E_L - E_0) = \text{0,003}$$

| Stt | Io() | ΔL_0 (kg) | E0 (kg) | IL (kg) | ΔL (kg) | EL (kg) | $(EL - E_0)$ (kg) | EC(kg) |
|-----|------|-------------------|---------|---------|-----------------|---------|-------------------|--------|
| 1 | 0,2 | 0,006 | -0,001 | 30 | 0,003 | 0,002 | 0,003 | 0,003 |

Phép đo số 5 (16 / 4 / 2021)

$$SSTB = TB(E_L - E_0) = \text{0,0040}$$

| Stt | Io() | ΔL_0 (kg) | E0 (kg) | IL (kg) | ΔL (kg) | EL (kg) | $(EL - E_0)$ (kg) | EC(kg) |
|-----|------|-------------------|---------|---------|-----------------|---------|-------------------|--------|
| 1 | 0,2 | 0,006 | -0,001 | 30 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,004 |

Đạt



Không đạt



III. Kết luận

- Cân thử nghiệm đạt các chỉ tiêu phù hợp với ĐLVN 100:2002 (Cân không tự động cấp chính xác 3 - Quy trình thử nghiệm).
- Một số lưu ý sau: Mẫu cân được lưu giữ bằng hình ảnh tại Công ty Cổ phần Cân điện tử Thịnh Phát địa chỉ: 57 Nguyễn Văn Thương (D1 cũ), Phường 25, Q.Bình Thạnh, TP.Hồ Chí Minh

Đại diện cơ quan tiến hành thử nghiệm



GIÁM ĐỐC
Nguyễn Trọng Lợi

Hội đồng thử nghiệm

Các ủy viên

1. Cán bộ thực hiện



Lê Đức Anh

2. Phó Trưởng Phòng



Lê Danh Huy