

Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng	Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt nam Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
TRUNG TÂM SMEDEC1	BIÊN BẢN THỬ NGHIỆM
Số 85/BBTN-2019	

Tên phương tiện thử nghiệm: Cân đĩa điện tử Kiểu Điện tử - Hiện số

Ký hiệu: **R21PE3 do hãng Ohaus Corporation, USA sản xuất tại Trung Quốc**

Đặc trưng kỹ thuật chính:

- + Mức cân lớn nhất: Max = 3000 g + Mức cân nhỏ nhất: Min = 20 g
- + Giá trị độ chia kiểm: e = 1 g + Giá trị độ chia: d = 0,1 g

Kích thước cân (311 x 327 x 117) mm

Đĩa cân: đĩa cân dày 2 mm

Loadcell: 01 bộ loadcell Ký hiệu: L6D do hãng Zemic Trung Quốc sản xuất; Max = 5 kg;

Bộ chỉ thị: 01 bộ chỉ thị do hãng Ohaus Corporation, USA sản xuất tại Trung Quốc

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 5 tháng 4 năm 2019

Đến ngày 7 tháng 4 năm 2019

Cán bộ thực hiện: Lê Danh Huy

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 lắp đặt tại: Công ty Cổ phần Cân điện tử Thịnh Phát; địa chỉ: 57 Đường D1, Phường 25, Q.Bình Thạnh, TP.Hồ Chí Minh
- 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 (g)	Sai số E_t (g)	mpe (g)
20	20	0.5	0	$\pm 0,5$

Đạt

Không đạt

2. Kiểm tra độ đúng tại các mức cân:

Khối lượng quả cân chuẩn sử dụng: 3000 g

Tải trọng L (g)	Chỉ thị (g)		ΔL (g)		E (g)		Ec (g)		mpe (g)
	Tăng	giảm	tăng	giảm	tăng	giảm	tăng	giảm	
20	20	20	0.5	0.5	0	0	0,0	0,0	$\pm 0,5$
100	100	100	0,5	0,5	0	0	0,0	0,0	$\pm 0,5$
500	500	500	0.5	0.6	0	-0.1	0,0	-0,1	$\pm 0,5$
1000	1000	1000	0,5	0,6	0	-0,1	0,0	-0,1	± 1
1500	1500	1500	0,6	0,7	-0,1	-0,2	-0,1	-0,2	± 1
1800	1800	1800	0,6	0,7	-0,1	-0,2	-0,1	-0,2	± 1
2000	2000	2000	0,7	0,8	-0,2	-0,3	-0,2	-0,3	± 1
2400	2400	2400	0,8	0,8	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	$\pm 1,5$
3000	3000	3000	0,8		-0,3		-0,3		$\pm 1,5$

Đạt

Không đạt

3. Kiểm tra phép cân bì:

Giá trị bì thứ nhất: 200,0 g

Tải trọng (g)	Chỉ thị (g)		ΔL (g)		E (g)		Ec (g)		mpe (g)
	Tăng	giảm	tăng	giảm	tăng	giảm	tăng	giảm	
20	20	20	0,5	0,50	0	0	0,0	0,0	$\pm 0,5$
500	500	500	0,5	0,50	0	0	0,0	0,0	$\pm 0,5$
1000	1000	1000	0,6	0,70	-0,1	-0,2	-0,1	-0,2	± 1
1500	1500	1500	0,6	0,70	-0,1	-0,2	-0,1	-0,2	± 1
2000	2000	2000	0,6	0,70	-0,1	-0,2	-0,1	-0,2	± 1
2400	2400	2400	0,7		-0,2		-0,2		$\pm 1,5$

Đạt

Không đạt

Giá trị bì thứ hai: 400 g

Tải trọng (g)	Chỉ thị (g)		ΔL (g)		E (g)		Ec (g)		mpe (g)
	Tăng	giảm	tăng	giảm	tăng	giảm	tăng	giảm	
20	20	20	0,6	0,60	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	$\pm 0,5$
500	500	500	0,6	0,70	-0,1	-0,2	-0,1	-0,2	$\pm 0,5$
1000	1000	1000	0,7	0,70	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	± 1
1500	1500	1500	0,7	0,80	-0,2	-0,3	-0,2	-0,3	± 1
2000	2000	2000	0,8	0,90	-0,3	-0,4	-0,3	-0,4	± 1
2400	2400	2400	0,8		-0,3		-0,3		$\pm 1,5$

Đạt

Không đạt

4. Kiểm tra tải trọng lệch tâm: $[(1/3)Max = 1000 \text{ g}]$

Vị trí đặt tải:

Tải (g)	Vị trí đặt tải	I (g)	ΔL (g)	E_C (g)	E_{cMax} (g)	mpe (g)
1000	1	1000	0,5	0	0	± 1
1000	2	1000	0,6	-0,1	-0,1	
1000	3	1000	0,5	0	0	
1000	4	1000	0,4	0,1	0,1	
1000	5	1000	0,5	0	0	

Đạt

Không đạt

5. Kiểm tra độ đồng

Tải trọng (g)	Chỉ thị I1 (g)	Bớt ra ΔL (g)	Thêm vào $1/10 e$	Gia trọng $1,4 e$ (g)	Chỉ thị I2 (g)	$I2 - I1 = d$ (g)
Min	20	0,2	0,1	1,4	21,0	1,0
1/2 Max	1500	0,2	0,1	1,4	1501,0	1,0
Max	3000	0,3	0,1	1,4	3001,0	1,0

Đạt

Không đạt

6. Kiểm tra độ lặp lại

Tải trọng (lần cân 1-3): 1500 g

Tải trọng (lần cân 4-6): 3000 g

N_o	Chỉ thị I_1 (g)	Tải thêm vào Δl (g)	P(g)
1	1500	0,6	1499,9
2	1500	0,7	1499,8
3	1500	0,6	1499,9

$P_{max} - P_{min}$

Đạt

N_o	Chỉ thị I_1 (g)	Tải thêm vào Δl (kg)	P(g)
4	3000	0,8	2999,7
5	3000	0,8	2999,7
6	3000	0,8	2999,7

$P_{max} - P_{min}$

Không đạt

7. Kiểm tra sự phụ thuộc theo thời gian

7.1 Kiểm tra độ bù:

Thời gian đọc	L(g)	I(g)	$\Delta L(g)$	P(g)	$\Delta P(g)$
0 phút	2400	2400	0,8	2399,70	0,00
5 phút	2400	2400	0,8	2399,70	0,00
10 phút	2400	2400	0,8	2399,70	0,00
15 phút	2400	2400	0,8	2399,70	0,00
30 phút	2400	2400	0,9	2399,60	-0,10

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 (g)	I_0 (g)	$\Delta L(g)$	P(g)
0 phút	20	20	0,5	20
Sau khi chất tải 0.5 giờ		Tải trọng		2400 g
30 phút	20	20	0,6	19,9

Thay đổi chỉ thị điểm "0" : $|\Delta P| =$ | 0,1

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(g)	ΔL (g)	E (g)	E-E ₀ (g)	mpe
		2400					$\pm 1,5$
Không tải	0 phút	20	20	0,5	0		
Có tải		2400	2400	0,8	-0,3	-0,3	
Không tải	5 phút	20	20	0,5	0		
Có tải		2400	2400	0,8	-0,3	-0,3	
Không tải	15 phút	20	20	0,5	0		
Có tải		2400	2400	0,8	-0,3	-0,3	
Không tải	30 phút	20	20	0,5	0		
Có tải		2400	2400	0,9	-0,4	-0,4	

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)	$\Delta L(g)$	E(g)	Ec(g)	mpe
ĐADN	220	20	20	0,5	0	0	$\pm 0,5$
		2400	2400	0,8	-0,3	-0,3	$\pm 1,5$
-15% ĐADN	187	20	20	0,5	0	0	$\pm 0,5$
		2400	2400	0,8	-0,3	-0,3	$\pm 1,5$
10% ĐADN	242	20	20	0,5	0	0	$\pm 0,5$
		2400	2400	0,8	-0,3	-0,3	$\pm 1,5$
ĐADN	220	20	20	0,5	0	0	$\pm 0,5$
		2400	2400	0,8	-0,3	-0,3	$\pm 1,5$

Đạt

Không đạt

10. Kiểm tra độ ổn định khoảng đo

Phép đo số 1 (5 / 4 / 2019)

$$SSTB = TB(E_L - E_0) = \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">-0,3}$$

Stt	Io(g)	$\Delta L_0(g)$	E0 (g)	IL (g)	$\Delta L(g)$	EL (g)	$(EL - E_0)(g)$	EC(g)
1	20	0,5	0	3000	0,8	-0,3	-0,3	-0,3
2	20	0,5	0	3000	0,8	-0,3	-0,3	-0,3
3	20	0,5	0	3000	0,8	-0,3	-0,3	-0,3
4	20	0,5	0	3000	0,8	-0,3	-0,3	-0,3
5	20	0,5	0	3000	0,8	-0,3	-0,3	-0,3

$$(E_L - E_0)_{\text{Max}} - (E_L - E_0)_{\text{MIN}} = \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0} \quad 0,1e (g) = \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0,1}$$

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 (5 / 4 / 2019)

$$SSTB = TB(E_L - E_0) = \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">-0,3}$$

Stt	Io(g)	$\Delta L_0(g)$	E0 (g)	IL (g)	$\Delta L(g)$	EL (g)	$(EL - E_0)(g)$	EC(g)
1	20	0,5	0	3000	0,8	-0,3	-0,3	-0,3

Phép đo số 3 (6 / 4 / 2019)

$$SSTB = TB(E_L - E_0) = \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">-0,2}$$

Stt	Io()	$\Delta L_0(g)$	E0 (g)	IL (g)	$\Delta L(g)$	EL (g)	$(EL - E_0)(g)$	EC(g)
1	20	0,5	0	3000	0,7	-0,2	-0,2	-0,2

Phép đo số 4 (6 / 4 / 2019)

$$SSTB = TB(E_L - E_0) = \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">-0,3}$$

Stt	Io()	$\Delta L_0(g)$	E0 (g)	IL (g)	$\Delta L(g)$	EL (g)	$(EL - E_0)(g)$	EC(g)
1	20	0,5	0	3000	0,8	-0,3	-0,3	-0,3

Phép đo số 5 (7 / 4 / 2019)

$$SSTB = TB(E_L - E_0) = \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">-0,4}$$

Stt	Io()	$\Delta L_0(g)$	E0 (g)	IL (g)	$\Delta L(g)$	EL (g)	$(EL - E_0)(g)$	EC(g)
1	20	0,5	0	3000	0,9	-0,4	-0,4	-0,4

Đạt

Không đạt

III. Kết luận

- Mẫu đĩa điện tử R21PE3 do hãng Ohaus Corporation, USA sản xuất tại Trung Quốc Max = 3000g; e = 1 g; d = 0,1 g; gồm 01 bộ chỉ thị do hãng Ohaus Corporation, USA sản xuất tại Trung Quốc; 01 bộ loadcell Ký hiệu: L6D do hãng Zemic Trung Quốc sản xuất; Max = 5 kg; Kích thước cân (311 x 327 x 117) mm; đĩa cân dày 2 mm; lắp đặt tại: Công ty Cổ phần Cân điện tử Thịnh Phát; địa chỉ: 57 Đường D1, Phường 25, Q.Bình Thạnh, TP.Hồ Chí Minh.
- 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).

Đại diện cơ quan tiến hành thử nghiệm



GIÁM ĐỐC
Nguyễn Trọng Lợi

Cán bộ thực hiện

Lê Danh Huy

