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 90/BBTN-2021	

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

Ký hiệu: **TPS15DS do hãng Ningbo Yuner International Trading Co.Ltd (Trung Quốc) sản xuất**

Đặc trưng kỹ thuật chính:

+ Mức cân lớn nhất: Max = 15000 g + Mức cân nhỏ nhất: Min = 100 g

+ Giá trị độ chia kiểm: e = 5 g

Kích thước cân (315 x 280 x 105) mm

Đĩa cân: Đĩa cân inox dày 1.5 mm kích thước (230 x 280) mm

Loadcell: 01 bộ loadcell do hãng Xiamen Loadcell Technology Co .,Ltd (Trung Quốc) sản xuất; ký hiệu: LAB-20kg; capacity: 20 kg

Bộ chỉ thị: 01 bộ chỉ thị 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 11 tháng 4 năm 2021

Đến ngày 13 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 lắp đặt tại: Trung tâm SMEDEC1; địa chỉ: số 8, Hoàng Quốc Việt, Phường Nghĩa Đô, Quận Cầu Giấy, 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" % 20

II. Kiểm tra đo lường:

** Ghi chú: do cân có gia trị độ chia nhỏ hơn hoặc bằng một phần năm giá trị độ chia kiểm (d ≤ 1/5 e) nên chỉ thị thực tế của cân được đọc trực tiếp từ kết quả hiển thị; Sai số của cân được tính trực tiếp E = I-P*

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

Tải trọng(g)	Chỉ thị I(g)	ΔL (g)	Sai số E_0 (g)	mpe (g)
100	100		0	± 2,5

Đạt [x] Không đạt [ ]

2. Kiểm tra độ dúng tại các mức cân:

Khối lượng quả cân chuẩn sử dụng: 15000 g

Tải trọng L (g)	Chỉ thị (g)		ΔL (g)		E (g)		Ec (g)		mpe (g)
	Tăng	giảm	tăng	giảm	tăng	giảm	tăng	giảm	
100	100	100			0	0	0,0	0,0	± 2,5
500	500	500			0	0	0,0	0,0	± 2,5
1000	1000	1000			0	0	0,0	0,0	± 2,5
2500	**2500**	**2500**			**0**	**0**	**0,0**	**0,0**	**± 2,5**
5000	5000	5000,5			0	0,5	0,0	0,5	± 5
8000	8000,5	8000,5			0,5	0,5	0,5	0,5	± 5
10000	**10000,5**	**10000,5**			**0,5**	**0,5**	**0,5**	**0,5**	**± 5**
12000	12000,5	12000,5			0,5	0,5	0,5	0,5	± 7,5
15000	15000,5				0,5		0,5		± 7,5

[x] Đạt [ ] Không đạt

3. Kiểm tra phép cân bì:

Giá trị bì thứ nhất: 1.000 g

Tải trọng (g)	Chỉ thị (g)		ΔL (g)		E (g)		Ec (g)		mpe (g)
	Tăng	giảm	tăng	giảm	tăng	giảm	tăng	giảm	
100	100	100			0	0	0,0	0,0	± 2,5
1000	1000	1000			0	0	0,0	0,0	± 2,5
2500	2500	2500			0	0	0,0	0,0	± 2,5
5000	5000	5000			0	0	0,0	0,0	± 5
10000	9999,5	9999,5			-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	± 5
12000	11999,5				-0,5		-0,5		± 7,5

[x] Đạt [ ] Không đạt

Giá trị bì thứ hai: 2.000 g

Tải trọng (g)	Chỉ thị (g)		ΔL (g)		E (g)		Ec (g)		mpe (g)
	Tăng	giảm	tăng	giảm	tăng	giảm	tăng	giảm	
100	100	100			0	0	0,0	0,0	± 2,5
1000	1000	1000			0	0	0,0	0,0	± 2,5
2500	2500	2500			0	0	0,0	0,0	± 2,5
5000	4999,5	4999,5			-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	± 5
10000	9999,5	9999,5			-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	± 5
12000	11999,5				-0,5		-0,5		± 7,5

[x] Đạt [ ] Không đạt

4. Kiểm tra tải trọng lệch tâm: [(1/3)Max= 5000 g]

Vị trí đặt tải:

Tải (g)	(g)	Vị trí đặt tải	I	(g)	ΔL (g)	E_C	(g)	E_{cMax}	(g)	mpe	(g)
5000		1	5000			0		0		± 5	
5000		2	5000,5			0,5		0,5			
5000		3	5000,5			0,5		0,5			
5000		4	4999,5			-0,5		-0,5			
5000		5	5000			0		0			

[x] Đạt [ ] Không đạt

5. Kiểm tra độ động

Tải trọng (g)	Chỉ thị I1 (g)	Bớt ra ΔL (g)	Thêm vào 1/10 d	Gia trọng 1,4 d (g)	Chỉ thị I2 (g)	I2-I1=d (g)
Min	100	0,2	0,07	0,7	100,5	0,5
1/2 Max	7500	0,2	0,07	0,7	7500,5	0,5
Max	15000	0,2	0,07	0,7	15000,5	0,5

[x] Đạt [ ] Không đạt

6. Kiểm tra độ lặp lại

Tải trọng (lần cân 1-3): 7500 g

N_o	Chỉ thị I_1 (g)	Tải thêm vào Δl (g)	P(g)
1	7500,5		7500,5
2	7500,0		7500,0
3	7500,5		7500,5

[0,5] Pmax - Pmin

[x] Đạt

Tải trọng (lần cân 4-6): 15000 g

N_o	Chỉ thị I_1 (g)	Tải thêm vào Δl (kg)	P(g)
4	15000,5		15000,5
5	15000,5		15000,5
6	15000,5		15000,5

[0,0] Pmax - Pmin

[ ] Không đạt

7. Kiểm tra sự phụ thuộc theo thời gian

7.1 Kiểm tra độ bò:

Thời gian đọc	L(g)	I(g)	ΔL(g)	P(g)	ΔP(g)
0 phút	15000	15000,5		15000,5	0,0
5 phút	15000	15000,5		15000,5	0,0
10 phút	15000	15000,5		15000,5	0,0
15 phút	15000	15000,5		15000,5	0,0
30 phút	15000	15000,5		15000,5	0,0

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: $|\Delta P| \leq mpe$

[x] Đạt [ ] Không đạt

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

Thời gian đọc	Tải trọng Lo (g)	Io (g)	ΔL(g)	P(g)
0 phút	100	100		100
Sau khi chất tải 0.5 giờ		Tải trọng		15000
30 phút	100	100		100

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

[x] 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-Eo (g)	mpe
		15000					± 7,5
Không tải	0 phút	100	100		0,0		
Có tải		15000	15000,5		0,5	0,5	
Không tải	5 phút	100	100		0,0		
Có tải		15000	15000,5		0,5	0,5	
Không tải	15 phút	100	100		0,0		
Có tải		15000	15000,5		0,5	0,5	
Không tải	30 phút	100	100		0,0		
Có tải		15000	15000,5		0,5	0,5	

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

[x] 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
ĐADN	220	100	100		0	0	± 2,5
		15000	15000,5		0,5	0,5	± 7,5
-15% ĐADN	187	100	100		0	0	± 2,5
		15000	15000		0	0	± 7,5
10% ĐADN	242	100	100		0	0	± 2,5
		15000	15000,5		0,5	0,5	± 7,5
ĐADN	220	100	100		0	0	± 2,5
		15000	15000,5		0,5	0,5	± 7,5

[x] Đạt [ ] Không đạt

10. Kiểm tra độ ổn định khoảng đo

Phép đo số 1 (11 / 4 / 2021) SSTB = TB(E_L-E_0)= 0,5

Stt	Io(g)	ΔLo (g)	E0 (g)	IL (g)	ΔL(g)	EL (g)	(EL -E0)(g)	EC(g)
1	100		0,0	15000,5		0,5	0,5	0,5
2	100		0,0	15000,5		0,5	0,5	0,5
3	100		0,0	15000,5		0,5	0,5	0,5
4	100		0,0	15000,5		0,5	0,5	0,5
5	100		0,0	15000,5		0,5	0,5	0,5

$(E_L-E_0)_{Max}$ - $(E_L-E_0)_{MIN}$ = 0 0,1e (g) = 0,5

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

Phép đo số 2 (11 / 4 / 2021) SSTB = TB(E_L-E_0)= 0,5

Stt	Io(g)	ΔLo (g)	E0 (g)	IL (g)	ΔL(g)	EL (g)	(EL -E0)(g)	EC(g)
1	100		0	15000,5		0,5	0,5	0,5

Phép đo số 3 (12 / 4 / 2021) SSTB = TB(E_L-E_0)= 0

Stt	Io()	ΔLo (g)	E0 (g)	IL (g)	ΔL(g)	EL (g)	(EL -E0)(g)	EC(g)
1	100	0	0	15000		0	0	0

Phép đo số 4 (12 / 4 / 2021) SSTB = TB(E_L-E_0)= 1

Stt	Io()	ΔLo (g)	E0 (g)	IL (g)	ΔL(g)	EL (g)	(EL -E0)(g)	EC(g)
1	100	0	0	15001		1	1	1

Phép đo số 5 (13 / 4 / 2021) SSTB = TB(E_L-E_0)= 0,5

Stt	Io()	ΔLo (g)	E0 (g)	IL (g)	ΔL(g)	EL (g)	(EL -E0)(g)	EC(g)
1	100	0	0	15000,5		0,5	0,5	0,5

[x] 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

BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
TRUNG TÂM HỖ TRỢ PHÁT TRIỂN DOANH NGHIỆP VỪA VÀ NHỎ 1
TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG

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