

BIÊN BẢN THỬ NGHIỆM

Tên phong tiện thử nghiệm: Cân đĩa

Ký hiệu: BCS-100PEA

Kiểu: Điện tử, hiện số

Đặc trng kỹ thuật: Mức cân lớn nhất MAX = 15/30 kg

Mức cân nhỏ nhất MIN = 100/200 g

Giá trị độ chia d = 5/10 g; Giá trị độ chia kiểm e = 5/10 g

Kích thước (W x D x H): (390 x 400 x 550) mm

Cơ sở sản xuất: Shanghai DB Scale Electronic Co., Ltd — Trung Quốc

Đầu chỉ thị do hãng Shanghai DB Scale Electronic Co., Ltd — Trung Quốc sản xuất đồng bộ.
Số lượng: 02 bộ

Đầu đo ký hiệu: BCS-30kg do hãng Shanghai DB Scale Electronic Co., Ltd — Trung Quốc sản xuất đồng bộ. Số lượng: 01 bộ.

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

Tiêu chuẩn thử nghiệm: ĐLVN 100 - 2002

Cơ quan thử nghiệm: Trung tâm Hỗ trợ Phát triển Doanh nghiệp vừa và nhỏ

Thời gian thử nghiệm: Từ ngày 24 tháng 7 năm 2017

Đến ngày 27 tháng 7 năm 2017

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 bề ngoài:

- Mẫu cân đĩa 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
- Kích thước: (390 x 400 x 550) mm, đĩa cân inox dày 1 mm, Kích thước (W x D): (360 x 280) mm.
- Cân gồm có 01 Đầu đo model: BCS-30kg do hãng Shanghai DB Scale Electronic Co., Ltd — Trung Quốc sản xuất; Max = 30 kg
- 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:

1. Kiểm tra sai số điểm "0" (hoặc mức min)

I (kg)	ΔL_0 (kg)	Sai số điểm "0" E_0 (kg)	mpe (kg)
0	0.0025	0.000	± 0.0025

☒ Đạt

☐ Không đạt

2. Kiểm tra độ đúng tại các mức cân:

Khối lượng quả cân chuẩn được sử dụng: 30 kg

Tải trọng L (kg)	I (kg)		ΔL (kg)		E (kg)		E_c (kg)		mpe (kg)
	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	
0	0.000	0.000	0.0025	0.0025	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	± 0.0025
2.5	2.500	2.500	0.0025	0.0025	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	± 0.0025
5	5.000	5.000	0.0035	0.0035	-0.0010	-0.0010	-0.0010	-0.0010	± 0.005
10	10.000	10.000	0.0035	0.0035	-0.0010	-0.0010	-0.0010	-0.0010	± 0.005
15	15.000	15.000	0.0035	0.0035	-0.0010	-0.0010	-0.0010	-0.0010	± 0.0075
20	20.000	20.000	0.0080	0.0080	-0.0030	-0.0030	-0.0030	-0.0030	± 0.010
25	25.000	25.000	0.0090	0.0090	-0.0040	-0.0040	-0.0040	-0.0040	± 0.015
30	30.000		0.0090		-0.0040		-0.0040		± 0.015

☒ Đạt ☐ Không đạt

3. Kiểm tra phép cân bì :

Giá trị bì thứ nhất :

Bì:

Chỉ thị bì:

Tải trọng L(kg)	I(kg)		ΔL (kg)		E(kg)		E_c (kg)		mpe
	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	
0	0	0	0.0025	0.0025	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	± 0.0025
5	5.000	5.000	0.0035	0.0035	-0.0010	-0.0010	-0.0010	-0.0010	± 0.005
10	10.000	10.000	0.0035	0.0035	-0.0010	-0.0010	-0.0010	-0.0010	± 0.005
20	20.000	20.000	0.008	0.008	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	± 0.010
25	25.000		0.009		-0.004		-0.004		± 0.015

☒ Đạt ☐ Không đạt

Giá trị bì lần hai:

Bì:

Chỉ thị bì:

Tải trọng L(kg)	I(kg)		$\Delta L(kg)$		E(kg)		$E_c(kg)$		mpe(kg)
	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	
0	0.000	0.000	0.0025	0.0025	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	± 0.0025
5	5.000	5.000	0.0035	0.0035	-0.0010	-0.0010	-0.0010	-0.0010	± 0.005
10	10.000	10.000	0.0035	0.0035	-0.0010	-0.0010	-0.0010	-0.0010	± 0.005
15	15.000	15.000	0.008	0.008	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	± 0.0075
20	20.000		0.008		-0.003		-0.003		± 0.010

☒ Đạt ☐ Không đạt

4. Kiểm tra tải trọng lệch tâm: $[(1/3) \text{ Max} = 10 \text{ kg}]$

Sau	Trái Giữa Phải	Trước	Bộ chỉ thị
-----	----------------------	-------	---

Tải trọng L (kg)	Vị trí đặt tải	I (kg)	ΔL (kg)	E (kg)	E_c (kg)	Δ_{mpe} (kg)
10	Giữa	10.000	0.0040	-0.0015	-0.0015	± 0.005
10	Trái	10.000	0.0035	-0.0010	-0.0010	
10	Phải	10.000	0.0035	-0.0010	-0.0010	
10	Trước	10.000	0.0030	-0.0005	-0.0005	
10	Sau	10.000	0.0040	-0.0015	-0.0015	

☒ Đạt ☐ Không đạt

5. Kiểm tra độ động:

Tải trọng	I_1 (kg)	$-\Delta L$ (kg)	$+1/10d$ (kg)	Giá trọng $=1.4d$ (kg)	I_2 (kg)	$I_2 - I_1$ (kg)
Min	0.100	0.002	0.0005	0.007	0.105	0.005
1/2 Max	15.000	0.002	0.0005	0.007	15.005	0.005
Max	30.000	0.005	0.001	0.014	30.010	0.010

☒ Đạt ☐ Không đạt

6. Kiểm tra độ lặp lại:

Tải trọng (Lần cân 1 - 3)

15 kg

	I (kg)	ΔL (kg)	P (kg)
1	15.000	0.0040	14.9985
2	15.000	0.0035	14.9990
3	15.000	0.0035	14.9990

Tải trọng (Lần cân 4 - 6)

30 kg

	I (kg)	ΔL (kg)	P (kg)
6	30.000	0.008	29.997
7	30.000	0.009	29.996
8	30.000	0.009	29.996

0.5 g

$P_{\max} - P_{\min}$ (Lần cân 1-2)

1 g

$P_{\max} - P_{\min}$ (Lần cân 4-5)

7.5 g

mpe



Đạt



Không đạt

15 g

mpe

7. Kiểm tra sự phụ thuộc theo thời gian:

7.1. Kiểm tra độ bền:

Thời gian đọc	L (kg)	I (kg)	ΔL (kg)	P (kg)	ΔP (kg)
0 phút	25	25.000	0.007	24.998	
5 phút	25	25.000	0.008	24.997	0.001
10 phút	25	25.000	0.008	24.997	0.001
15 phút	25	25.000	0.008	24.997	0.001
30 phút	25	25.000	0.008	24.997	0.001
(*)					
1 giờ					
2 giờ					
3 giờ					
4 giờ					

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 $|\Delta P| \leq 0.5 e$ và nếu giữa thời gian 15 và 30 phút, $|\Delta P| \leq 0.2 e$; 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 $|\Delta P| \leq 0.5 e$

$$P = I + 1/2e - \Delta L$$

Thời gian đọc	Tải trọng L_0 (kg)	I_0 (kg)	ΔL (kg)	P(kg)
0	0	0	0.0025	0.000
Sau khi chất tải 0.5 giờ				
30 phút	0	0	0.0025	0.000

Tải trọng: 30 kg

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

0 g



Đạt



Không đạt

8. Kiểm tra độ 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 độ nghiêng cân:

$$P_v = I_v + \frac{1}{2}e - \Delta L_v \quad (v = 1, 2, 3, 4, 5)$$

P_v^0 là chỉ thị P_v đã hiệu chỉnh biến động khối điểm "0" trước khi đặt tải.

L (kg)	I_1 ΔL_1	I_2 ΔL_2	I_3 ΔL_3	I_4 ΔL_4	I_5 ΔL_5	$ P_1 - P_v _{\max}$ Hoặc: $ P_v^0 - P_v^0 _{\max}$
						

Không tải (*):

0.1	0.100	0.0025	0.100	0.0025	0.100	0.0025	0.100	0.0025	0.100	0.0025	$\leq 2e$
$P_v \rightarrow$	0.100		0.100		0.100		0.100		0.100		0.00

Có tải:

$$2e = \pm 0.01$$

15	15.000	0.003	15.000	0.003	15.000	0.003	15.000	0.003	15.000	0.003	$\leq mpe$
P_v	14.9995		14.9995		14.9995		14.9995		14.9995		0.0075
P_v^0	14.9995		14.9995		14.9995		14.9995		14.9995		0.0075
30	30.000	0.009	30.000	0.009	30.000	0.009	60.00	0.007	30.00	0.008	$\leq mpe$
P_v	29.996		29.996		29.996		29.998		29.997		0.015
P_v^0	29.996		29.996		29.996		29.998		29.997		0.015

☒ Đạt

☐ Không đạt

9.2 Kiểm tra thời gian khởi động:

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

	Thời gian (*)	Tải trọng(kg)	I(kg)	$\Delta L(kg)$	E(kg)	$E_l - E_0(kg)$	Mpe (kg)
							± 0.015
Không tải	0 phút	0	0.000	0.0025	0.000		
Có tải		30.0	30.000	0.009	- 0.004	-0.004	
Không tải	5 phút	0	0.000	0.0025	0.000		
Có tải		30.0	30.000	0.009	- 0.004	- 0.004	
Không tải	15 phút	0	0.000	0.0025	0.000		
Có tải		30.0	30.000	0.009	- 0.004	- 0.004	
Không tải	30 phút	0	0.000	0.0025	0.000		
Có tải		30.0	30.000	0.009	- 0.004	- 0.004	

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

☒ Đạt ☐ Không đạt

7.2 Kiểm tra biến động điện áp :

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

220 (V)

Điện áp	U (V)	L (kg)	I(kg)	$\Delta L(kg)$	E(kg)	$E_c(kg)$	mpe (kg)
(ĐADN)	220	20e=0.100	0.100	0.0025	0.000	0.000	± 0.0025
		30	30.000	0.009	-0.004	-0.004	± 0.015
-15% (ĐADN)	187	20e=0.100	0.100	0.0025	0.000	0.000	± 0.0025
		30	30.000	0.009	-0.004	-0.004	± 0.015
+10% (ĐADN)	242	20e=0.100	0.100	0.0025	0.000	0.000	± 0.0025
		30	30.000	0.009	-0.004	-0.004	± 0.015
(ĐADN)	220	20e=0.100	0.100	0.0025	0.000	0.000	± 0.0025
		30	30.000	0.008	-0.003	-0.003	± 0.015

☒ Đạt ☐ Không đạt

8. Kiểm tra độ ổn định khoảng đo:

Phép đo số 1 (ngày 25/7 /2017)

SSTB = TB ($E_L - E_0$) =

4 g

	$I_0(kg)$	$\Delta L_0(kg)$	$E_0(kg)$	$I_L(kg)$	$\Delta L(kg)$	$E_L(kg)$	$E_L - E_0(kg)$	$E_c(kg)$
1	0.000	0.0025	0.000	30.000	0.009	- 0.004	- 0.004	- 0.004
2	0.000	0.0025	0.000	30.000	0.009	- 0.004	- 0.004	- 0.004
3	0.000	0.0025	0.000	30.000	0.009	- 0.004	- 0.004	- 0.004
4	0.000	0.0025	0.000	30.000	0.009	- 0.004	- 0.004	- 0.004
5	0.000	0.0025	0.000	30.000	0.009	- 0.004	- 0.004	- 0.004

$(E_L - E_0)_{MAX} - (E_L - E_0)_{MIN} =$

0 g

0,1e (kg) =

0.001

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

Phép đo số 2 (ngày 25/7 /2017):

SSTB = TB $(E_L - E_0) =$

0.004

	$I_0(kg)$	$\Delta L_0(kg)$	$E_0(kg)$	$I_L(kg)$	$\Delta L(kg)$	$E_L(kg)$	$E_L - E_0(kg)$	$E_C(kg)$
1	0.000	0.0025	0.000	30.000	0.009	-0.004	- 0.004	- 0.004

Phép đo số 3 (ngày 26/7 /2017):

SSTB = TB $(E_L - E_0) =$

0.003

	$I_0(kg)$	$\Delta L_0(kg)$	$E_0(kg)$	$I_L(kg)$	$\Delta L(kg)$	$E_L(kg)$	$E_L - E_0(kg)$	$E_C(kg)$
1	0.000	0.0025	0.000	30.00	0.008	-0.003	-0.003	-0.003

Phép đo số 4 (ngày 27/7 /2017):

SSTB = TB $(E_L - E_0) =$

0.004

	$I_0(kg)$	$\Delta L_0(kg)$	$E_0(kg)$	$I_L(kg)$	$\Delta L(kg)$	$E_L(kg)$	$E_L - E_0(kg)$	$E_C(kg)$
1	0.000	0.0025	0.000	30.00	0.009	-0.004	-0.004	-0.004

Phép đo số 5 (ngày 27/7 /2017):

SSTB = TB $(E_L - E_0) =$

0.004

	$I_0(kg)$	$\Delta L_0(kg)$	$E_0(kg)$	$I_L(kg)$	$\Delta L(kg)$	$E_L(kg)$	$E_L - E_0(kg)$	$E_C(kg)$
1	0.000	0.005	0.000	30.00	0.009	-0.004	-0.004	-0.004



Đạt



Không đạt

III. Kết luận :

- Mẫu cân đĩa ký hiệu BCS-100PEA Max = 15/30 kg; d = e = 5/10 g; 01 đầu đo BSC-30kg loại 30 kg; Kích thước cân: (390 x 400 x 550) mm, đĩa cân inox dày 1 mm, 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 ĐLVN100 : 2002 (quy trình thử nghiệm cân không tự động cấp chính xác **III**)

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
Lê Đức Anh

2. P.Trưởng phòng

Lê Danh Huy
Lê Danh Huy