

Số: 115/BBTN-2016

BIÊN BẢN THỬ NGHIỆM

Tên phương tiện thử nghiệm: Cân bàn điện tử

Ký hiệu: TPS1010-DH

Kiểu: Điện tử hiển số

Đặc trưng kỹ thuật: Mức cân lớn nhất MAX = 1000 kg

Mức cân nhỏ nhất MIN = 4 kg

Giá trị độ chia d = 0.2 kg; Giá trị độ chia kiểm e = 0.2 kg

Mặt bàn thép kích thước R x D: 1 m x 1 m

Cơ sở sản xuất: **Changzhou Lilang Electronic Co.,Ltd – Trung Quốc**

Đầu chỉ thị ký hiệu: TPS-DH do hãng Shanghai Yaohua Weighing System Co.Ltd Trung Quốc Sản xuất; Số lượng: 01 bộ

Đầu đo Ký hiệu: 320 do hãng Guangzhou Electrical Measuring Instruments Factory – Trung Quốc sản xuất; Số lượng: 04 bộ; capacity: 1t

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 20 tháng 8 năm 2016

Đến ngày 24 tháng 8 năm 2016

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 bề ngoài:

- Mẫu cân bàn 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
- Bàn cân thép 1 m x 1 m; mặt bàn thép dày 5 mm
- Đầu đo ký hiệu: 320; số lượng: 04 bộ; Capacity: 1 t
- 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” (%)

2

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)
4	0.1	0	± 0.1

☒ Đạt

☐ Không đạt

2. Kiểm tra độ đúng tại các mức cân:

Khối lượng quả cân chuẩn được sử dụng: 1000kg

Tải trọng L (kg)	I (kg)		ΔL (kg)		E (kg)		E_c (kg)		mpe (kg)
	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	
0	0	0	0.1	0.1	0	0	0	0	± 0.1
4	4	4	0.1	0.1	0	0	0	0	± 0.1
100	100	100	0.1	0.1	0	0	0	0	± 0.1
200	200	200	0.1	0.1	0	0	0	0	± 0.2
300	300	300	0.12	0.14	-0.02	-0.04	-0.02	-0.04	± 0.2
400	400	400	0.14	0.14	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	± 0.2
500	500	500	0.16	0.16	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	± 0.3
600	600	600	0.16	0.18	-0.06	-0.08	-0.06	-0.08	± 0.3
700	700	700	0.14	0.16	-0.04	-0.06	-0.04	-0.06	± 0.3
800	800	800	0.16	0.18	-0.06	-0.08	-0.06	-0.08	± 0.3
900	900	900	0.16	0.18	-0.06	-0.08	-0.06	-0.08	± 0.3
1000	1000	1000	0.16	0.2	-0.06	-0.1	-0.06	-0.1	± 0.3

☒ 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
	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	
4	4	4	0.1	0.1	0	0	0	0	± 0.1
100	100	100	0.14	0.12	-0.04	-0.02	-0.04	-0.02	± 0.1
200	200	200	0.18	0.14	-0.08	-0.04	-0.08	-0.04	± 0.2
400	400	400	0.18	0.16	-0.08	-0.06	-0.08	-0.06	± 0.2
600	600	600	0.16	0.18	-0.06	-0.08	-0.06	-0.08	± 0.3

☒ Đạt

☐ Không đạt

Giá trị bì lần hai:

Bì: 2000e

Chỉ thị bì: 400 kg

Tải trọng L(kg)	I(kg)		ΔL (kg)		E(kg)		E_c (kg)		mpe
	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	
4	4	4	0.12	0.12	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	± 0.1
100	100	100	0.14	0.16	-0.04	-0.06	-0.04	-0.06	± 0.1
200	200	200	0.16	0.18	-0.06	-0.08	-0.06	-0.08	± 0.2
400	400	400	0.16	0.2	-0.06	-0.1	-0.06	-0.1	± 0.2
500	500	500	0.18	0.2	-0.08	-0.1	-0.08	-0.1	± 0.3

☒ Đạt ☐ Không đạt

4. Kiểm tra tải trọng lệch tâm: $[(1/3) \text{ Max} = 300 \text{ kg}]$

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)
300	Giữa	300	0.12	-0.02	-0.02	± 0.3
300	Trái	300	0.08	0.02	0.02	
300	Phải	300	0.1	0	0	
300	Trước	300	0.14	-0.04	-0.04	
300	Sau	300	0.12	-0.02	-0.02	

☒ Đạt ☐ Không đạt

5. Kiểm tra độ động:

Tải trọng	I_1 (kg)	$-\Delta L$ (kg)	$+1/10d$ (kg)	Gia trọng $=1.4d$ (kg)	I_2 (kg)	$I_2 - I_1$ (kg)
Min	4	0.04	0.02	0.28	4.2	0.2
1/2 Max	500	0.04	0.02	0.28	500.2	0.2
Max	1000	0.06	0.02	0.28	1000.2	0.2

☒ Đạt ☐ Không đạt

6. Kiểm tra độ lặp lại:

Tải trọng (Lần cân 1 - 10)

500 kg

Tải trọng (Lần cân 11 - 20)

1000 kg

	I (kg)	ΔL (kg)	P (kg)
1	500	0.16	499.94
2	500	0.18	499.92
3	500	0.16	499.94
4	500	0.18	499.92
5	500	0.16	499.94

	I (kg)	ΔL (kg)	P (kg)
6	1000	0.18	999.92
7	1000	0.16	999.94
8	1000	0.18	999.92
9	1000	0.18	999.92
10	1000	0.18	999.92

0.02 $P_{\max} - P_{\min}$

0.02 $P_{\max} - P_{\min}$

0.3 mpe

0.3 mpe

☒ Đạt

☐ Không đạt

7. Kiểm tra sự phụ thuộc theo thời gian:

7.1. Kiểm tra độ bò:

Thời gian đọc	L (kg)	I (kg)	ΔL (kg)	P (kg)	ΔP (kg)
14:35 0 phút	1000	1000	0.18	999.92	
14:40 5 phút	1000	1000	0.18	999.92	0
14:45 10 phút	1000	1000	0.18	999.92	0
14:50 15 phút	1000	1000	0.18	999.92	0
15:05 30 phút	1000	1000	0.18	999.92	0
(*)					
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	0.1	0
Sau khi chất tải 0.5 giờ				
30 phút	0	0	0.1	0

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

0

☒ 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	0.1	0	0.08	0	0.12	0	0.16	0	0.14	$\leq 2e$
$P_v \rightarrow$	0		0.02		-0.02		-0.06		-0.04		0.08

$$2e = \pm 0.4$$

Có tải:

500	500	0.12	500	0.12	500	0.16	500	0.14	500	0.14	$\leq mpe$
$P_v \rightarrow$	499.98		499.98		499.94		499.96		499.96		
$P_v^0 \rightarrow$	499.98		499.96		499.96		500.02		500		0.06
1000	1000	0.18	1000	0.14	1000	0.2	1000	0.16	1000	0.18	$\leq mpe$
$P_v \rightarrow$	999.92		999.96		999.9		999.94		999.92		
$P_v^0 \rightarrow$	999.92		999.94		999.92		1000		999.96		0.08
											$mpe = \pm 0.3$

☒ 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	I(kg)	ΔL (kg)	E(kg)	$E_1 - E_0$ (kg)	Mpe (kg)
------------------	-----------	-------	-----------------	-------	------------------	-------------

0.3

Không tải	0 phút (13 ^h 00)	0	0	0,1	0	
Có tải		1000	1000	0.18	-0.08	-0.08

Không tải	5 phút (13 ^h 05)	0	0	0,1	0	
Có tải		1000	1000	0.18	-0.08	-0.08

Không tải	15 phút (13 ^h 15)	0	0	0,1	0	
Có tải		1000	1000	0.18	-0.08	-0.08

Không tải	30 phút (13 ^h 30)	0	0	0,1	0	
Có tải		1000	1000	0.2	-0.1	-0.1

Tính từ thời điểm xuất hiện chỉ thị đầu tiên . Kiểm tra $|E_1 - E_0| \leq mpe$

☒ Đạt ☐ Không đạt

9.3 Kiểm tra biến động điện áp :

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

220 (V)

Điện áp	U (V)	L (kg)	I(kg)	ΔL (kg)	E(kg)	E_c (kg)	mpe (kg)
(ĐADN)	220	20e= 4	4	0.1	0	0	± 0.1
		1000	1000	0.18	-0.08	-0.08	± 0.3
-15% (ĐADN)	187	20e= 4	4	0.1	0	0	± 0.1
		1000	1000	0.18	-0.08	-0.08	± 0.3
+10% (ĐADN)	242	20e= 4	4	0.1	0	0	± 0.1
		1000	1000	0.18	-0.08	-0.08	± 0.3
(ĐADN)	220	20e= 4	4	0.1	0	0	± 0.1
		1000	1000	0.18	-0.08	-0.08	± 0.3

☒ Đạt ☐ Không đạt

10. Kiểm tra độ ổn định khoảng đo:

Phép đo số 1 (ngày 20/8/2016)

SSTB = TB ($E_L - E_0$) =

-0.088

	I_0 (kg)	ΔL_0 (kg)	E_0 (kg)	I_L (kg)	ΔL (kg)	E_L (kg)	$E_L - E_0$ (kg)	E_c (kg)
1	0	0.1	0	1000	0.18	-0.08	-0.08	-0.08
2	0	0.1	0	1000	0.18	-0.08	-0.08	-0.08
3	0	0.1	0	1000	0.18	-0.08	-0.08	-0.08
4	0	0.1	0	1000	0.2	-0.1	-0.1	-0.1
5	0	0.1	0	1000	0.2	-0.1	-0.1	-0.1

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

0.02

0,1e (kg) =

0.02

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 kết tiếp.

Phép đo số 2 (ngày 21/8/2016): SSTB = TB $(E_L - E_0)$ = -0.08

	$I_0(kg)$	$\Delta L_0(kg)$	$E_0(kg)$	$I_L(kg)$	$\Delta L(kg)$	$E_L(kg)$	$E_L - E_0(kg)$	$E_C(kg)$
1	0	0.1	0	1000	0.18	-0.08	-0.08	-0.08

Phép đo số 3 (ngày 22/8/2016): SSTB = TB $(E_L - E_0)$ = -0.1

	$I_0(kg)$	$\Delta L_0(kg)$	$E_0(kg)$	$I_L(kg)$	$\Delta L(kg)$	$E_L(kg)$	$E_L - E_0(kg)$	$E_C(kg)$
1	0	0.1	0	1000	0.2	-0.1	-0.1	-0.1

Phép đo số 4 (ngày 23/8/2016): SSTB = TB $(E_L - E_0)$ = -0.08

	$I_0(kg)$	$\Delta L_0(kg)$	$E_0(kg)$	$I_L(kg)$	$\Delta L(kg)$	$E_L(kg)$	$E_L - E_0(kg)$	$E_C(kg)$
1	0	0.1	0	1000	0.18	-0.08	-0.08	-0.08

Phép đo số 5 (ngày 23/8/2016): SSTB = TB $(E_L - E_0)$ = -0.1

	$I_0(kg)$	$\Delta L_0(kg)$	$E_0(kg)$	$I_L(kg)$	$\Delta L(kg)$	$E_L(kg)$	$E_L - E_0(kg)$	$E_C(kg)$
1	0	0.1	0	1000	0.2	-0.1	-0.1	-0.1

☒ Đạt ☐ Không đạt

III. Kết luận :

- Mẫu cân bàn TPS1010-DH Max = 1000 kg; d = e = 0.2 kg; 04 đầu đo 320; 01 bộ chỉ thị TPS-DH; bàn cân thép kích thước (1000 x 1000) mm; mặt bàn thép dày 5 mm do Công ty Cổ phần Cân điện tử Thịnh Phát nhập khẩu; 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 ĐLVN100 : 2002 (quy trình thử nghiệm cân không tự động cấp chính xác **III**)

Đại diện cơ quan tiến hành thử nghiệm

Cán bộ thực hiện



Nguyễn Trọng Lợi

Lê Danh Huy