



## 2. Kiểm tra độ đúng tại các mức cân:

Khối lượng quả cân chuẩn sử dụng: 12000 kg

Tải trọng L (kg)	Chỉ thị		Tải trọng $\Delta I$		E (kg)		Ec (kg)		mpe (kg)
	Tăng	giảm	tăng	giảm	tăng	giảm	tăng	giảm	
200	200	200	4	4	1	1	0	0	$\pm 5$
1000	1000	1000	3	4	2	2	1	1	$\pm 5$
5000	5000	5000	3	2	2	2	1	1	$\pm 10$
10000	10000	10000	7	7	-2	-2	-3	-3	$\pm 10$
20000	20000	20000	2	3	3	3	2	2	$\pm 10$
30000	30000	30000	5	4	0	0	-1	-1	$\pm 15$
40000	40000	40000	4	3	1	1	0	0	$\pm 15$
50000	50000	50000	3	3	2	2	1	1	$\pm 15$
60000	60000	60000	7	8	-2	-2	-3	-3	$\pm 15$

Đạt

Không đạt

## 3. Kiểm tra phép cân bì:

Giá trị bì thứ nhất: 10.000 kg

Tải trọng L (kg)	Chỉ thị		Tải trọng $\Delta I$		E (kg)		Ec (kg)		mpe (kg)
	Tăng	giảm	tăng	giảm	tăng	giảm	tăng	giảm	
200	200	200	4	4	1	1	0	0	$\pm 5$
5000	5000	5000	3	4	2	1	1	0	$\pm 5$
10000	10000	10000	3	3	2	2	1	1	$\pm 10$
20000	20000	20000	7	6	-2	-1	-3	-2	$\pm 10$
30000	30000	30000	2	1	3	4	2	3	$\pm 15$
40000	40000	40000	4	4	1	1	0	0	$\pm 15$

Đạt

Không đạt

Giá trị bì thứ hai: 20.000 kg

Tải trọng L (kg)	Chỉ thị		Tải trọng $\Delta I$		E (kg)		Ec (kg)		mpe (kg)
	Tăng	giảm	tăng	giảm	tăng	giảm	tăng	giảm	
200	200	200	4	4	1	1	0	0	$\pm 5$
5000	5000	5000	3	2	2	3	1	2	$\pm 5$
10000	10000	10000	3	3	2	2	1	1	$\pm 10$
20000	20000	20000	7	8	-2	-3	-3	-4	$\pm 10$
30000	30000	30000	2	2	3	3	2	2	$\pm 15$
40000	40000	40000	4	5	1	0	0	-1	$\pm 15$

Đạt

Không đạt

**4. Kiểm tra tải trọng lệch tâm:**  $[(1/3)Max \quad 21000kg \quad ]$

Vị trí đặt tải:

1	2	3
---	---	---

Tải (kg)	Vị trí đặt tải	I (kg)	$\Delta I$ (kg)	$E_C$ (kg)	$E_{cMax}$ (kg)	mpe (kg)
21000	1	21000	3	1	0	± 15
21000	2	21000	3	1	0	
21000	3	21000	4	0	-1	

Đạt

Không đạt

**5. Kiểm tra độ động**

Tải trọng (kg)	Chỉ thị $I_1$ (kg)	Bớt ra $\Delta I$ (kg)	Thêm vào $1/10 d$ (kg)	Giá trọng $1,4 d$ (kg)	Chỉ thị $I_2$ (kg)	$I_2 - I_1 = d$
Min	200	2	1	14	210	10
1/2 Max	30000	2	1	14	30010	10
Max	60000	6	1	14	60010	10

Đạt

Không đạt

**6. Kiểm tra độ lặp lại**

Tải trọng (lần cân 1-3): 30000kg

$N_o$	Chỉ thị $I_1$	Tải thêm	P
1	30000	5	30000
2	30000	4	30001
3	30000	4	30001

1 Pmax - Pmin

Đạt

Tải trọng (lần cân 4-6): 60000kg

$N_o$	Chỉ thị $I_1$	Tải thêm	P
4	60000	6	59999
5	60000	7	59998
6	60000	8	59997

2 Pmax - Pmin

Không đạt

**7. Kiểm tra sự phụ thuộc theo thời gian**

**7.1 Kiểm tra độ bò:**

Thời gian đọc	L (kg)	I (kg)	$\Delta L$ (kg)	P (kg)	$\Delta P$ (kg)
0 phút	48000	48000	3	48002	0
5 phút	48000	48000	3	48002	0
10 phút	48000	48000	3	48002	0
15 phút	48000	48000	3	48002	0
30 phút	48000	48000	3	48002	0

$\Delta P$  = 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 Lo (kg)	Io (kg)	$\Delta L$ (kg)	P (kg)
0 phút	200	200	4	201
Sau khi chất tải 0.5 giờ		Tải trọng		48000kg
30 phút	200	200	4	201

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

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 do cân lớn và lắp cố định trên móng cân)

**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)	$\Delta L$ (kg)	E (kg)	E-Eo (kg)	mpe
		48000					$\pm 15$
Không tải	0 phút	200	200	4	1		
Có tải		48000	48000	3	2	1	
Không tải	5 phút	200	200	4	1		
Có tải		48000	48000	3	2	1	
Không tải	15 phút	200	200	4	1		
Có tải		48000	48000	3	2	1	
Không tải	30 phút	200	200	5	0		
Có tải		48000	48000	4	1	1	

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

Đạt

Không đạt

**9.3 Kiểm tra biến động điện áp**

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

Điện áp	U (V)	L (kg)	I (kg)	$\Delta L$ (kg)	E (kg)	Ec (kg)	mpe
ĐADN	220	200	200	4	-1	-2	$\pm 5$
		48000	48000	3	-2	-3	$\pm 15$
-15% ĐADN	187	200	200	5	0	-1	$\pm 5$
		48000	48000	3	-2	-3	$\pm 15$
10% ĐADN	242	200	200	4	-1	-2	$\pm 5$
		48000	48000	4	-1	-2	$\pm 15$
ĐADN	220	200	200	4	-1	-2	$\pm 5$
		48000	48000	3	-2	-3	$\pm 15$

Đạt

Không đạt

### 10. Kiểm tra độ ổn định khoảng đo

Phép đo số 1 ( 14 / 1 / 2021)

$$SSTB = TB(E_L - E_0) = \boxed{-3}$$

Stt	I <sub>o</sub>	ΔL <sub>o</sub> (kg)	E <sub>0</sub> (kg)	I <sub>L</sub> (kg)	ΔL (kg)	E <sub>L</sub> (kg)	E <sub>L</sub> (kg) - E <sub>0</sub> (kg)	E <sub>C</sub> (kg)
1	200	4	1	60000	7	-2	-3	-3
2	200	4	1	60000	7	-2	-3	-3
3	200	4	1	60000	7	-2	-3	-3
4	200	4	1	60000	7	-2	-3	-3
5	200	4	1	60000	7	-2	-3	-3

$$(E_L - E_0)_{\text{Max}} - (E_L - E_0)_{\text{MIN}} = \boxed{0} \quad 0,1e \text{ (kg)} = \boxed{1}$$

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 ( 14 / 1 / 2021)

$$SSTB = TB(E_L - E_0) = \boxed{-4}$$

Stt	I <sub>o</sub>	ΔL <sub>o</sub> (kg)	E <sub>0</sub> (kg)	I <sub>L</sub> (kg)	ΔL (kg)	E <sub>L</sub> (kg)	E <sub>L</sub> (kg) - E <sub>0</sub> (kg)	E <sub>C</sub> (kg)
1	200	4	1	60000	8	-3	-4	-4

Phép đo số 3 ( 15 / 1 / 2021)

$$SSTB = TB(E_L - E_0) = \boxed{-2}$$

Stt	I <sub>o</sub>	ΔL <sub>o</sub> (kg)	E <sub>0</sub> (kg)	I <sub>L</sub> (kg)	ΔL (kg)	E <sub>L</sub> (kg)	E <sub>L</sub> (kg) - E <sub>0</sub> (kg)	E <sub>C</sub> (kg)
1	200	4	1	60000	6	-1	-2	-2

Phép đo số 4 ( 15 / 1 / 2021)

$$SSTB = TB(E_L - E_0) = \boxed{-4}$$

Stt	I <sub>o</sub>	ΔL <sub>o</sub> (kg)	E <sub>0</sub> (kg)	I <sub>L</sub> (kg)	ΔL (kg)	E <sub>L</sub> (kg)	E <sub>L</sub> (kg) - E <sub>0</sub> (kg)	E <sub>C</sub> (kg)
1	200	4	1	60000	8	-3	-4	-4

Phép đo số 5 ( 16 / 1 / 2021)

$$SSTB = TB(E_L - E_0) = \boxed{-2}$$

Stt	I <sub>o</sub>	ΔL <sub>o</sub> (kg)	E <sub>0</sub> (kg)	I <sub>L</sub> (kg)	ΔL (kg)	E <sub>L</sub> (kg)	E <sub>L</sub> (kg) - E <sub>0</sub> (kg)	E <sub>C</sub> (kg)
1	200	4	1	60000	6	-1	-2	-2

Đạt

Không đạt

### III. Kết luận

- Cân thử nghiệm đạt các chỉ tiêu tương đương cân cấp chính xác 3.
- Một số lưu ý như 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, Phường 25, Q.Bình Thạnh, TP.Hồ Chí Minh

Đại diện cơ quan tiến hành thử nghiệm



*Nguyễn Trọng Lợi*  
GIÁM ĐỐC

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