

TCVN 13892-4:2023

Xuất bản lần 1

**PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG SẮT – PHƯƠNG
PHÁP ĐO VÀ SAI SỐ KÍCH THƯỚC TOA XE HÀNG –
PHẦN 4: GIÁ CHUYỂN HƯỚNG CÓ 2 BỘ TRỤC BÁNH**

*Railway vehicles – Measuring methods and dimension tolerances of freight wagons –
Part 4: Bogies with 2 wheelsets*

MỤC LỤC

1 Phạm vi áp dụng 5

2 Tài liệu viện dẫn 5

3 Thuật ngữ và định nghĩa 5

4 Ký hiệu và chữ viết tắt 6

5 Các yêu cầu 6

5.1 Yêu cầu chung 6

5.2 Chuẩn bị các điều kiện 6

5.3 Các quá trình đo 6

Phụ lục A (Quy định): Mẫu bảng kiểm soát 27

Phụ lục B (Tham khảo): Ví dụ về quá trình đo 1 33

Phụ lục C (Tham khảo): Kiểm tra chiều cao của tâm cối chuyển 37

Phụ lục D (Tham khảo): Thuật ngữ 39

Lời nói đầu

TCVN 13892-4:2023 được xây dựng trên cơ sở tham khảo tiêu chuẩn BS EN 13775-4: 2003.

TCVN 13892-4:2023 do Cục Đăng kiểm Việt Nam biên soạn, Bộ Giao thông vận tải đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Phương tiện giao thông đường sắt – Phương pháp đo và sai số kích thước toa xe hàng – Phần 4: Giá chuyển hướng có 2 bộ trục bánh

Railway vehicles – Measuring methods and dimension tolerances of freight wagons – Part 4: Bogies with 2 wheelsets

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các nguyên tắc và các yêu cầu về đo các giá chuyển hướng có 2 bộ trục bánh, đảm bảo các phép đo được áp dụng phù hợp với chỉ tiêu đồng nhất, áp dụng cho các giá chuyển hướng có 2 bộ trục bánh mới và hoán cải.

Các quy định vượt quá phạm vi của những yêu cầu này nên được thỏa thuận dựa trên cam kết giữa các bên liên quan. Các phương pháp đo liên quan đến giá chuyển hướng có hoặc không có các linh kiện lắp thêm nếu kết cấu hình học không cho phép lắp thêm các bộ phận khác. Nếu phù hợp, các phương pháp đo khác không được quy định ở đây sẽ cần thiết và nên được quy định trong từng trường hợp riêng biệt.

2 Tài liệu viện dẫn

Trong tiêu chuẩn này áp dụng các tài liệu viện dẫn sau. Đối với các tài liệu ghi năm công bố thì áp dụng các bản được nêu. Đối với các tài liệu không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất (kể cả các sửa đổi)

TCVN 13892-1, Phương tiện giao thông đường sắt – Phương pháp đo và sai số kích thước toa xe hàng – Phần 1: Nguyên tắc đo

3 Thuật ngữ và định nghĩa

TCVN 13892-4:2023

Trong tiêu chuẩn này, áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa đưa ra trong TCVN 13892-1.

4 Ký hiệu và chữ viết tắt

DG: Giá chuyển hướng

1 Đầu số 1 của phương tiện

2 Đầu số 2 của phương tiện



Lỗ quang treo có đệm



Hộp trục có má định vị

5 Các yêu cầu

5.1 Yêu cầu chung

Các sai lệch giới hạn áp dụng cho các sản phẩm hoàn thiện trong từng trường hợp

Cho phép các sai lệch khác với tiêu chuẩn này nếu các sai lệch đó không bao gồm bất kỳ kích thước nào có tính nguy hiểm cho vận hành. Tuy nhiên, các sai lệch phải được thỏa thuận với các bên cam kết liên quan và đơn vị kiểm tra.

5.2 Chuẩn bị các điều kiện

Cần bám theo các nguyên tắc đặt ra trong TCVN 13892-1 để chuẩn bị các điều kiện để thực hiện các quá trình đo như được quy định trong tiêu chuẩn này

5.3 Các quá trình đo

5.3.1 Yêu cầu chung

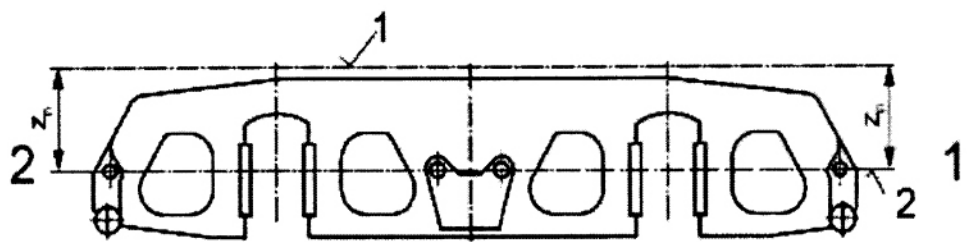
Phải sử dụng dạng mẫu bảng theo dõi để ghi lại các kết quả của quá trình đo được đưa ra trong Phụ lục A

Các quá trình đo được thực hiện khác nhau một phần theo chức năng của kiểu loại giá chuyển hướng. Về cơ bản, có 2 loại giá chuyển hướng khác nhau. Các quá trình đo trên các giá chuyển hướng có các lò xo lá được mô tả trong 5.3.2 và các quá trình đo trên các giá chuyển có các lò xo khác mô tả trong 5.3.3

5.3.2 Quá trình đo trên giá chuyển hướng có các lò xo lá

5.3.2.1 Quá trình đo 1

Vị trí của các lỗ quang treo



Chú giải

- 1 Mặt phẳng cân bằng
- 2 Mặt phẳng lý thuyết của cặp đệm lỗ quang treo (mặt phẳng phụ)

Hình 1

Đo khoảng cách giữa các lỗ quang treo và mặt phẳng cân bằng

Từ phép đo 8 sẽ đưa ra được z_n giữa 4 cặp lỗ quang treo, phải xác định khoảng cách đến mặt phẳng cân bằng trên tâm của bộ phận chạy (xem Hình 1).

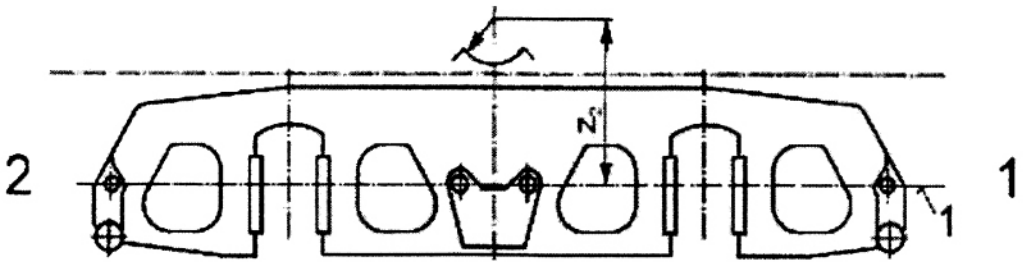
Từ 4 giá trị này, phải tính toán sai lệch z_1 so với mặt phẳng cho 1 điểm theo 3 khoảng cách còn lại.

Xem ví dụ đưa ra trong Phụ lục B

Sai lệch giới hạn cho z_1 : 3 mm

5.3.2.2 Quá trình đo 2

Khoảng cách giữa mặt phẳng lý thuyết của cặp đệm lỗ quang treo (mặt phẳng phụ) và tâm cỏi chuyển trên giá chuyển hướng



Chú giải

- 1 Mặt phẳng lý thuyết của cặp đệm quang treo (mặt phẳng phụ)

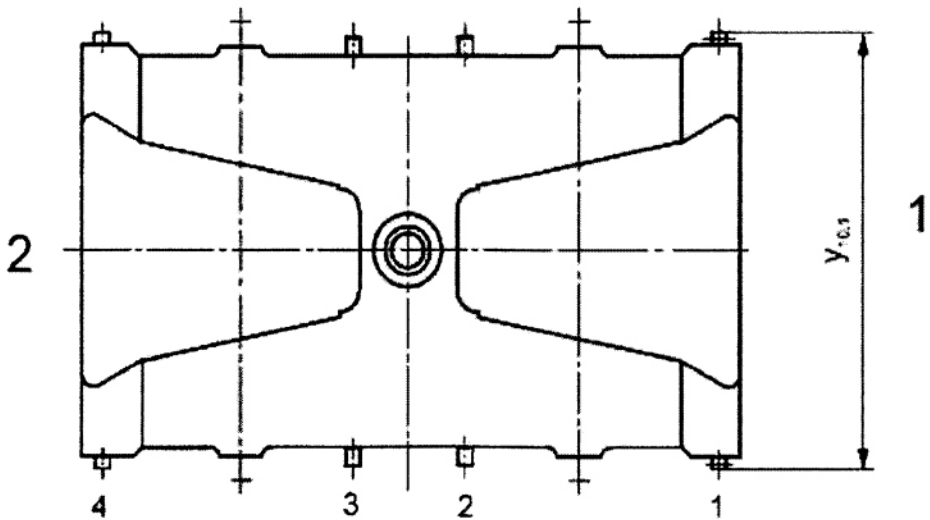
Hình 2

Mặt phẳng lý thuyết của cặp đệm quang treo (mặt phẳng phụ) được xác định trong quá trình đo 1 là mặt phẳng chuẩn để đo điểm tâm của cối chuyển (xem Hình 2)

Sai lệch giới hạn $z_2 : \pm 2 \text{ mm}$

5.3.2.3 Quá trình đo 3

Khoảng cách giữa các mặt trước phía ngoài của quang treo theo phương ngang của giá chuyển hướng



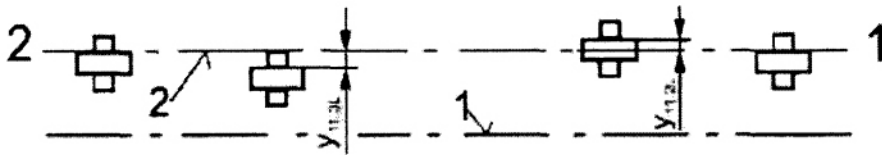
Hình 3

Đo khoảng cách y_{10} giữa các mặt trước đối diện nhau của quang treo ở các điểm đo 1, 2, 3, 4 (xem Hình 3).

Sai lệch giới hạn đối với y_{10} : ± 2 mm

5.3.2.4 Quá trình đo 4

Vị trí của các mặt trước quang treo



Chú giải

- 1 Đường tâm giá chuyển hướng
- 2 Mặt phẳng chuẩn

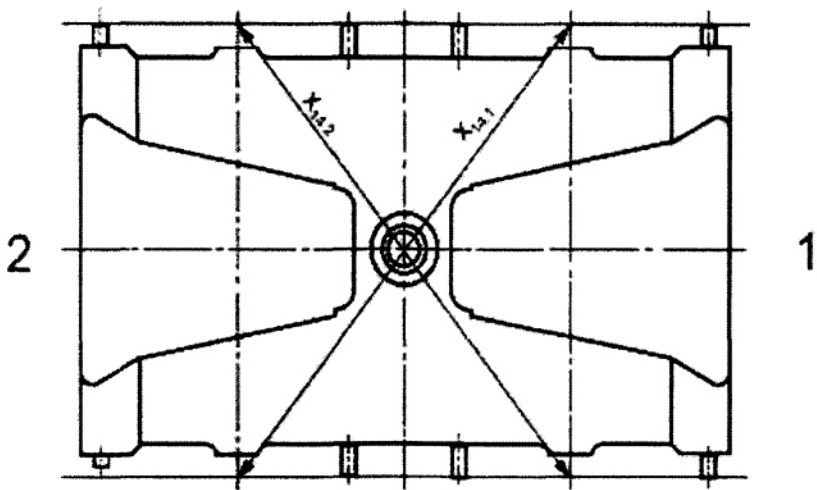
Hình 4

Đo sai lệch y_{11} của 2 mặt trước quang treo bên trong so với các mặt trước của quang treo phía ngoài (xem Hình 4)

Sai lệch giới hạn cho y_{11} : ± 2 mm

5.3.2.5 Quá trình đo 5

Đo khoảng cách chéo giữa các đôi quang treo



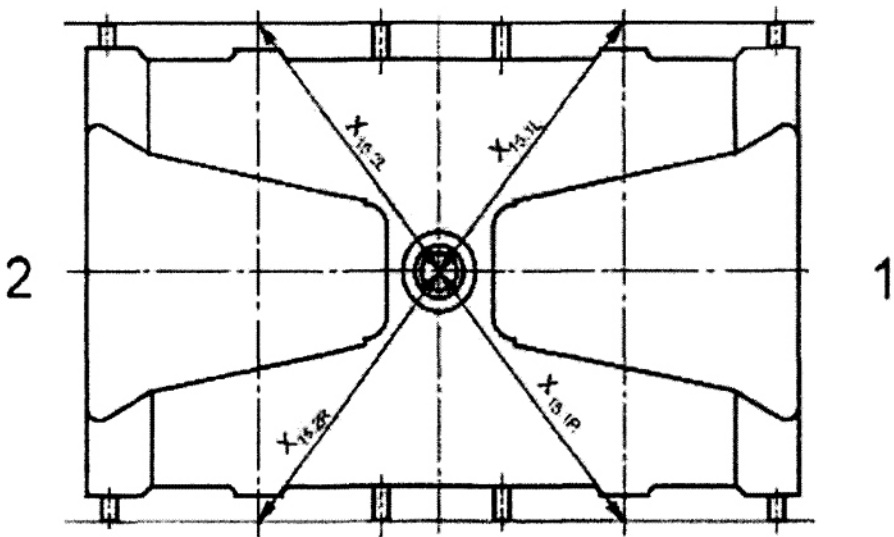
Hình 5

Đo các kích thước $x_{14.1}$ và $x_{14.2}$ ở phía tay phải và tay trái (xem Hình 5)

Sai lệch cho phép cho x_{14} : 3 mm

5.3.2.6 Quá trình đo 6

Vị trí tâm cối chuyển



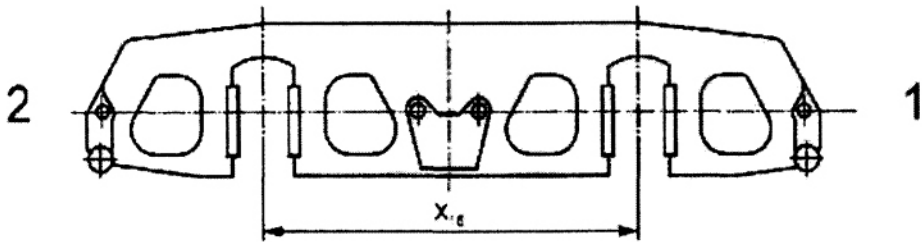
Hình 6

Đo các kích thước $x_{15.1}$ và $x_{15.2}$ ở phía tay phải và tay trái (xem Hình 6)

Sai lệch cho phép cho x_{15} : 3 mm

5.3.2.7 Quá trình đo 7

Cự ly trực



Hình 7

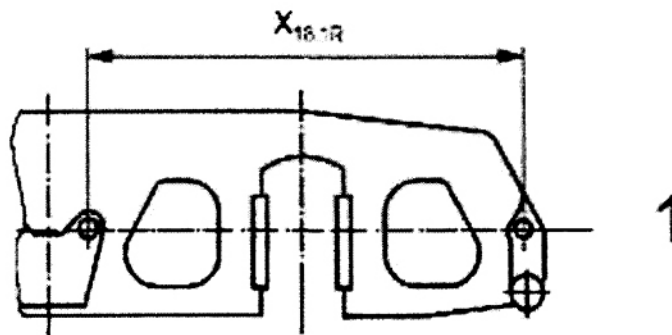
Đo khoảng cách x_{16} giữa các đôi quang treo ở các điểm đo x_{16R} và x_{16L} (xem Hình 7)

Sai lệch giới hạn cho phép x_{16} : ± 2 mm

Sai lệch cho phép giữa x_{16R} và x_{16L} : 2 mm

5.3.2.8 Quá trình đo 8

Khoảng cách giữa các lỗ quang treo



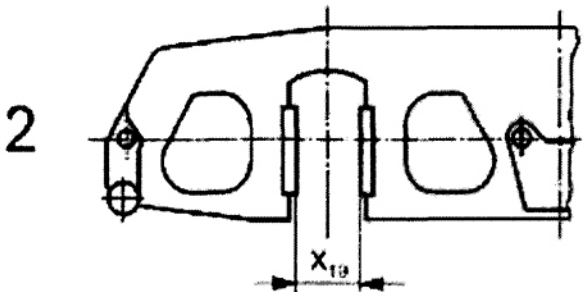
Hình 8

Đo khoảng cách x_{18} tại các điểm đo 1R, 2R, 1L, 2L (xem Hình 8).

Sai lệch giới hạn cho $x_{18} : \pm 2 \text{ mm}$

5.3.2.9 Quá trình đo 9

Khoảng cách dọc giữa các cơ cấu định vị hộp trục ở các điểm hẹp nhất theo phương đứng



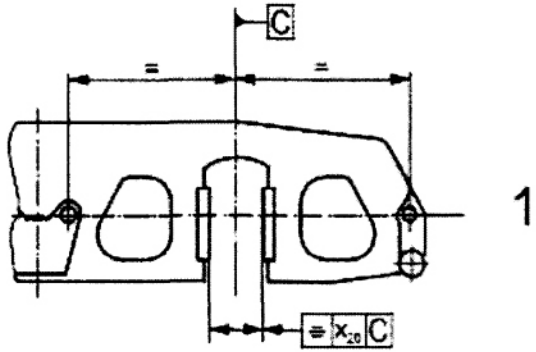
Hình 9

Đo khoảng cách x_{19} giữa các cơ cấu định vị hộp trục (xem Hình 9). Chiều dài đo là chiều dài của tấm hộp trục

Sai lệch giới hạn cho $x_{19} : \pm 1,5 \text{ mm}$.

5.3.2.10 Quá trình đo 10

Tính đối xứng của cơ cấu định vị hộp trục



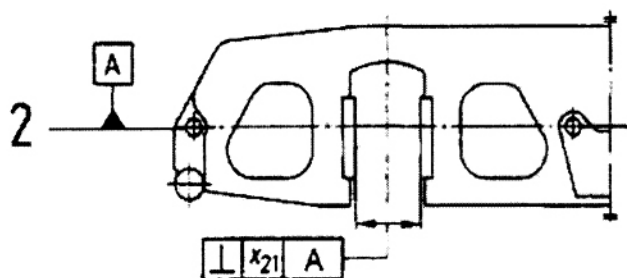
Hình 10

Đo sai lệch đối xứng của các cơ cấu định vị hộp trục theo tâm khoảng cách giữa các lỗ quang treo (xem Hình 10).

Dung sai đối xứng $x_{20} = 4 \text{ mm}$.

5.3.2.11 Quá trình đo 11

Độ vuông góc của cơ cấu định vị hộp trục theo phương dọc



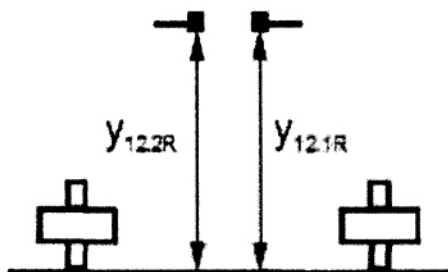
Hình 11

Đo sai lệch độ vuông góc của cơ cấu định vị hộp trục ương ứng với các lỗ đôi quang treo theo phương dọc (xem Hình 11).

Dung sai độ vuông góc $x_{21} : 1,5 \text{ mm}$.

5.3.2.12 Quá trình đo 12

Khoảng cách giữa các mặt ngoài của cơ cấu định vị hộp trục và mặt ngoài của đệm quang treo



Hình 12

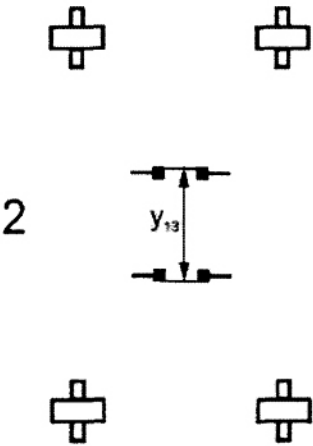
TCVN 13892-4:2023

Đo khoảng cách y_{12} giữa các mặt ngoài của cơ cấu định vị hộp trục và mặt ngoài của quang treo (xem Hình 12). Thực hiện đo trên từng cặp quang treo

Sai lệch giới hạn cho $y_{12} : \pm 2 \text{ mm}$

5.3.2.13 Quá trình đo 13

Khoảng cách giữa các cặp cơ cấu định vị hộp trục



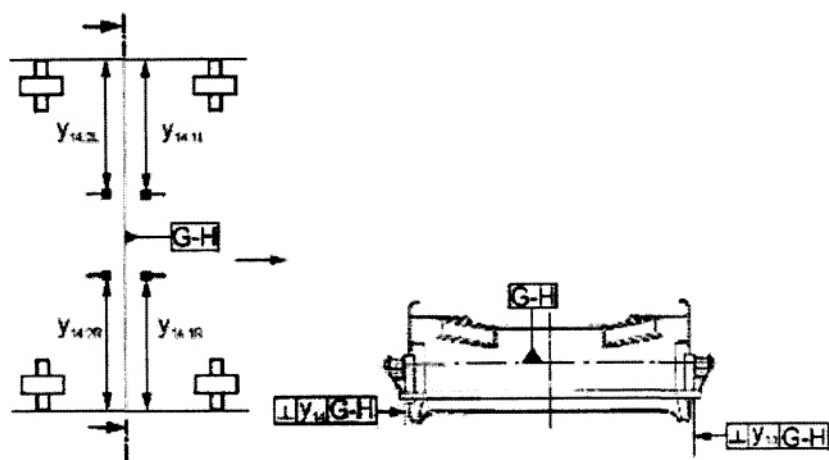
Hình 13

Đo khoảng cách y_{13} giữa các mặt ngoài của cặp cơ cấu định vị hộp trục đối diện nhau (xem Hình 13).

Sai lệch giới hạn cho $y_{13} : \pm 2 \text{ mm}$

5.3.2.14 Quá trình đo 14

Độ vuông góc của các cơ cấu định vị hộp trục



Hình 14

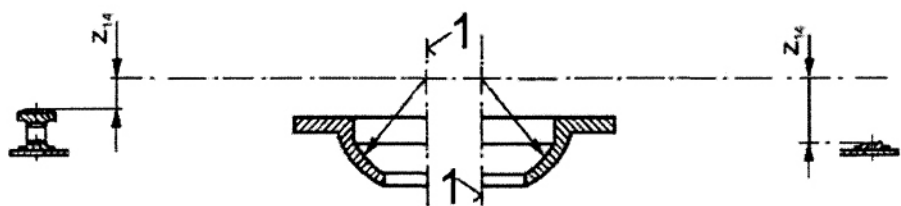
Đo sai lệch độ vuông góc y_{14} của các mặt ngoài cơ cấu định vị hộp trục tương ứng với đường chuẩn (G-H) tạo thành từ việc nối từng cặp đệm quang treo đối diện nhau (xem Hình 14).

Chiều dài đo là chiều dài cơ cấu định vị hộp trục. Thực hiện phép đo trên từng má

Dung sai cho y_{14} : 1,5 mm

5.3.2.15 Quá trình đo 15

Khoảng cách giữa mặt trên của bàn trượt và tâm cối chuyển.



Chú giải

1 Tâm cối chuyển

Giá chuyển có các bàn trượt đàn hồi

Giá chuyển có các bàn trượt cứng

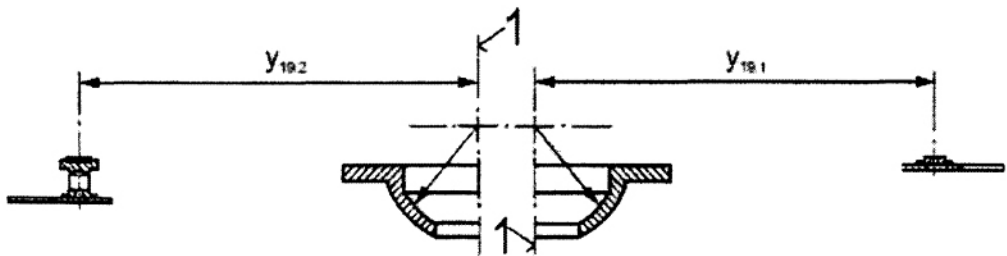
Hình 15

Đo khoảng cách z_{14} giữa mặt trên của bàn trượt và tâm cối chuyển khi lắp cối chuyển (xem Hình 15).

Sai lệch giới hạn cho $z_{14} : \pm 1 \text{ mm}$

5.3.2.16 Quá trình đo 16

Khoảng cách giữa các bàn trượt và tâm cối chuyển



Chú giải

1 Tâm cối chuyển

Giá chuyển có các bàn trượt đàn hồi

Giá chuyển có các bàn trượt cứng

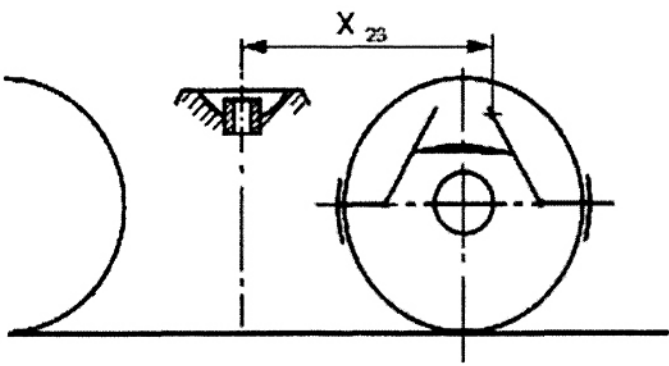
Hình 16

Đo khoảng cách giữa các bàn trượt và tâm cối chuyển (xem Hình 16).

Sai lệch giới hạn cho $y_{19} : \pm 2 \text{ mm}$

5.3.2.17 Quá trình đo 17

Khoảng cách giữa điểm tiếp xúc giăng hãm và tâm cối chuyển



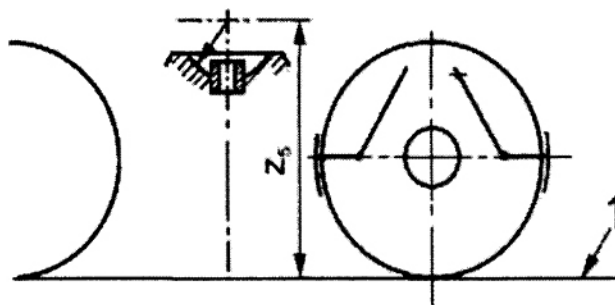
Hình 17

Đo khoảng cách x_{23} giữa điểm tiếp xúc giằng hãm và tâm cối chuyển (xem Hình 17). Để thực hiện việc này, block hãm nằm trên bánh xe khi không có bất kỳ áp lực nào tác dụng.

Sai lệch giới hạn $x_{23} : \pm 15 \text{ mm}$

5.3.2.18 Quá trình đo 18

Khoảng cách giữa tâm cối chuyển và mặt ray



Chú giải

1 Mặt ray SO

Hình 18

Đo khoảng cách z_s giữa tâm cối chuyển và mặt ray (xem Hình 18) với tải trọng phương tiện 20 t.

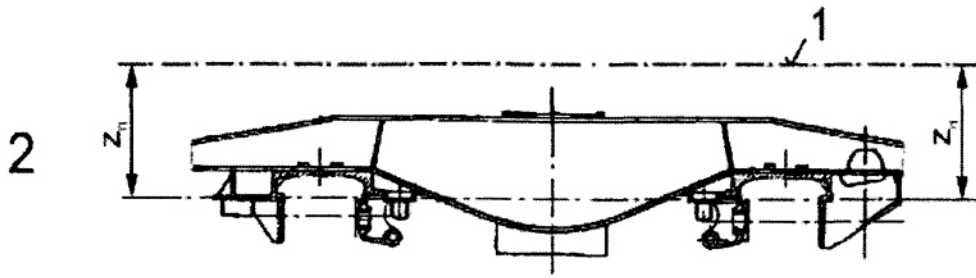
Phụ lục C minh họa phương pháp có thể thực hiện phép đo này

Sai lệch giới hạn $z_s : \pm 3 \text{ mm}$

5.3.3 Quá trình đo trên giá chuyển hướng có các lò xo khác

5.3.3.1 Quá trình đo 19

Vị trí của điểm tâm bề mặt đỡ hệ thống treo



1 Mặt phẳng cân bằng

Hình 19

Đo khoảng cách giữa các điểm tâm của mặt đỡ hệ thống treo và mặt phẳng cân bằng (xem Hình 19).

Từ 4 lần đo sẽ đưa ra được z_n giữa 4 cặp lỗ quang treo, phải xác định khoảng cách đến mặt phẳng cân bằng trên tâm của bộ phận chạy.

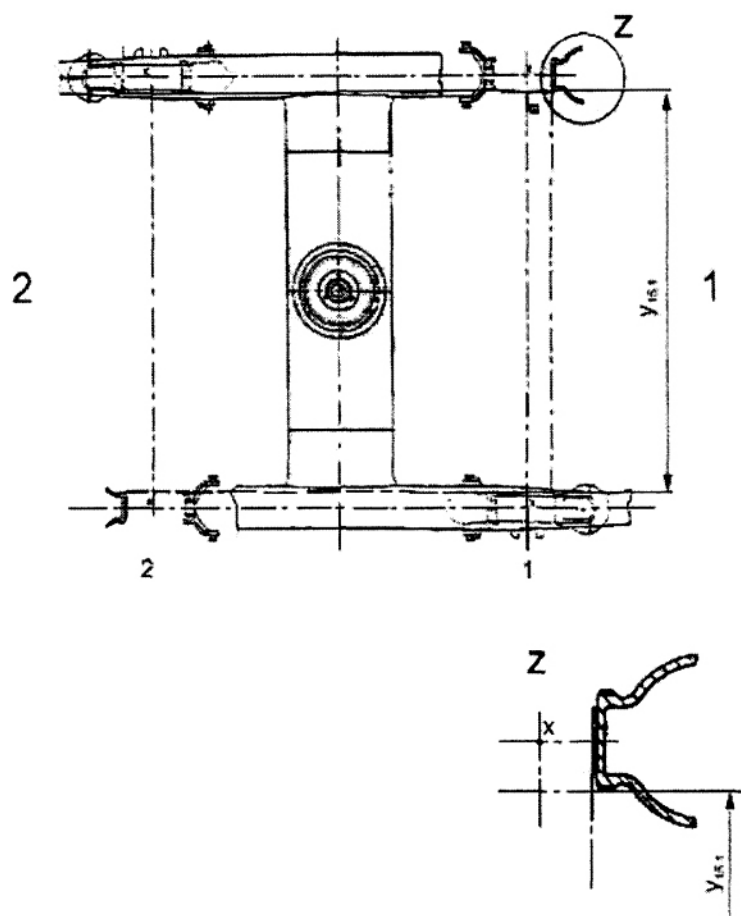
Từ 4 giá trị này, phải tính toán sai lệch z_3 đến mặt phẳng cho 1 điểm theo 3 khoảng cách còn lại.

Xem ví dụ đưa ra trong Phụ lục B

Sai lệch giới hạn cho z_3 : 2 mm

5.3.3.2 Quá trình đo 20

Khoảng cách giữa các mặt trước phía trong của bộ phận dẫn hướng hộp trục theo phương ngang của giá chuyển hướng



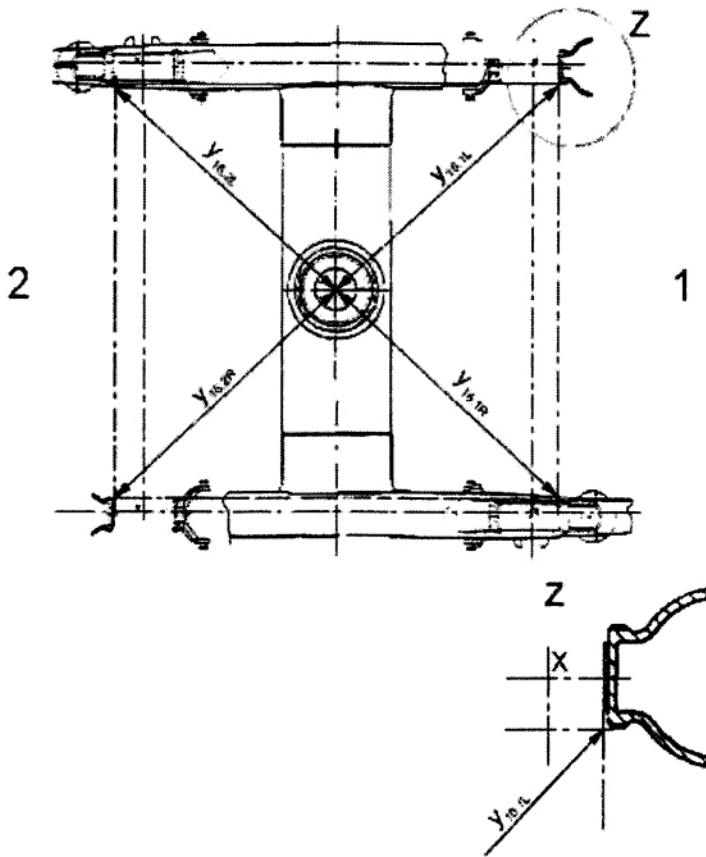
Hình 20

Đo khoảng cách giữa các mặt trước phía trong đối diện nhau của bộ phận dẫn hướng hộp trục tại các điểm đo 1, 2 (xem Hình 20).

Sai lệch giới hạn cho $y_{IS} : \pm 0,5 \text{ mm}$

5.3.3.3 Quá trình đo 21

Vị trí tâm cối chuyển



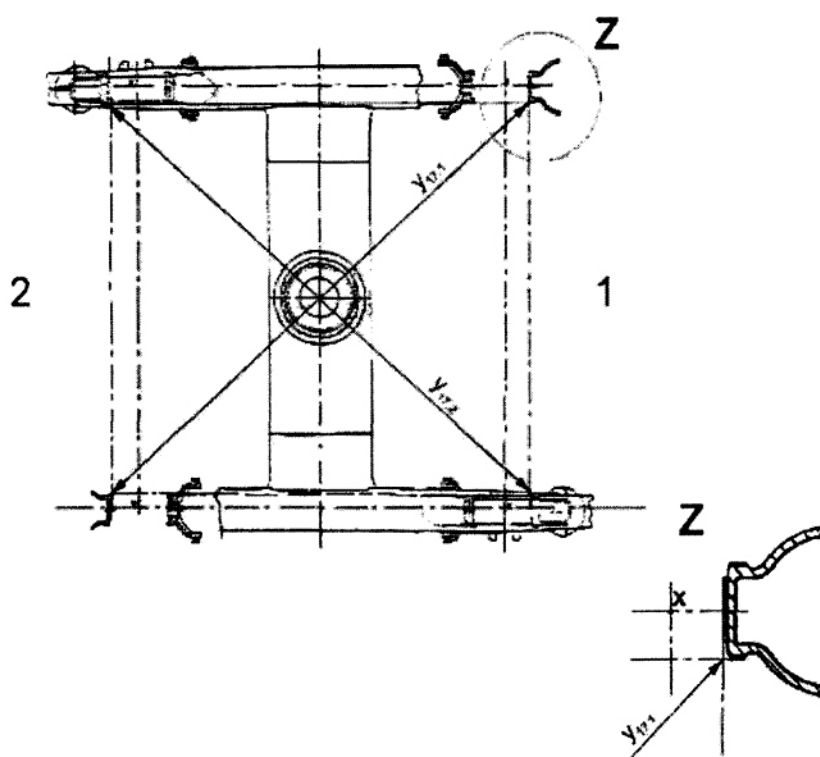
Hình 21

Đo các kích thước $y_{16,1}$ và $y_{16,2}$ ở phía tay phải và tay trái (xem Hình 21)

Sai lệch cho phép cho y_{16} : 3 mm

5.3.3.4 Quá trình đo 22

Đo khoảng cách chéo giữa các bộ phận dẫn hướng hộp trục



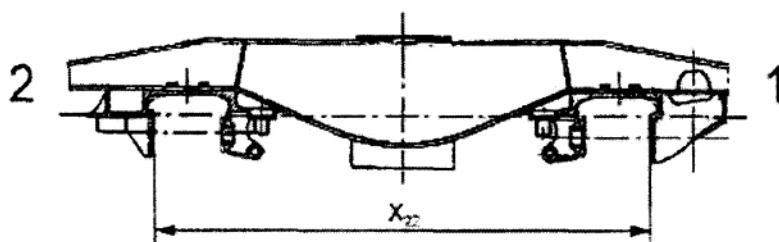
Hình 22

Đo các kích thước $y_{17,1}$ và $y_{17,2}$ (xem Hình 22)

Sai lệch cho phép cho y_{17} : 1,5 mm

5.3.3.5 Quá trình đo 23

Khoảng cách dọc giữa các bộ phận dẫn hướng hộp trục



Hình 23

TCVN 13892-4:2023

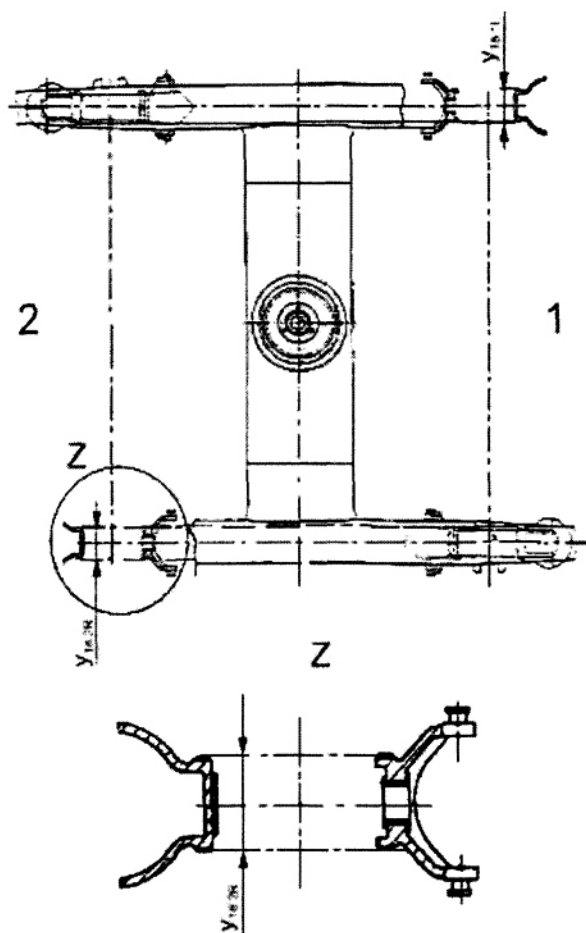
Đo khoảng cách dọc giữa các bộ phận dẫn hướng hộp trục x_{22R} và x_{22L} (xem Hình 23).

Sai lệch giới hạn cho $x_{22} : \pm 1 \text{ mm}$

Sai lệch cho phép giữa x_{22R} và $x_{22L} : 1 \text{ mm}$

5.3.3.6 Quá trình đo 24

Chiều rộng của bộ phận dẫn hướng hộp trục



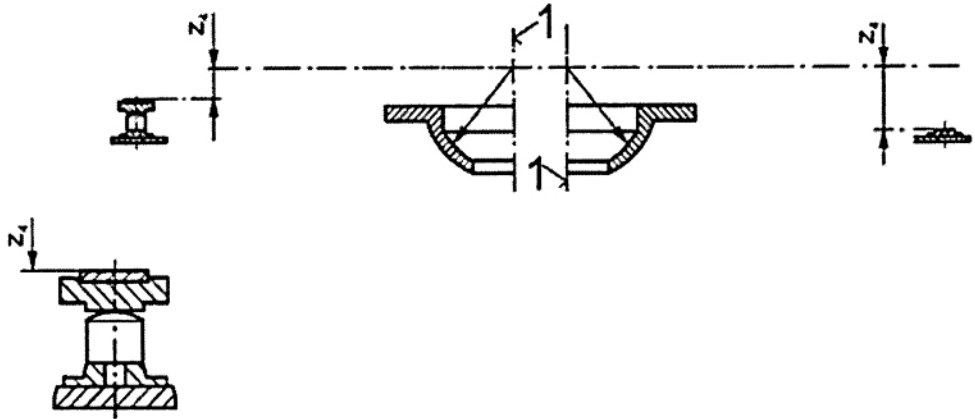
Hình 24

Đo chiều rộng của bộ phận dẫn hướng hộp trục tại các điểm đo 1R, 2R, 3R, 4R, 1L, 2L, 3L, 4L (xem Hình 24).

Sai lệch cho phép cho $y_{18} : \pm 0,7 \text{ mm}$

5.3.3.7 Quá trình đo 25

Khoảng cách giữa mặt trên bàn trượt và tâm cối chuyển



CHÚ DẪN

- 1 Tâm cối chuyển
- 2 Khung giá

Giá chuyển có bàn trượt đàn hồi

Giá chuyển có bàn trượt cứng vững

Hình 25

Sai lệch giới hạn phải được quy định phù hợp với kiểu loại cơ bản kết cấu bàn trượt cùng với một trong các hướng dẫn đo dưới đây.

Phép đo được thực hiện khi đặt cối chuyển của giá chuyển hướng vào vị trí.

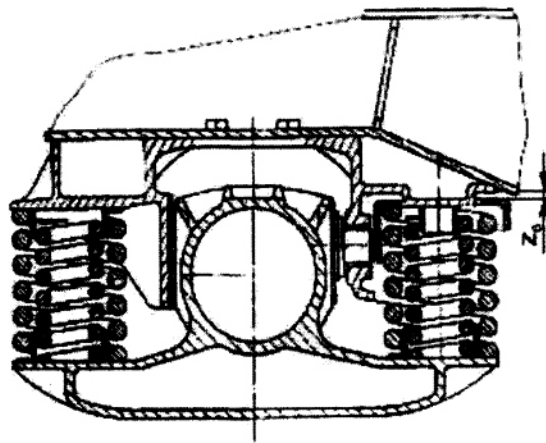
Bàn trượt cứng vững

Đo khoảng cách z_4 giữa mặt trên của bàn trượt cứng vững và tâm cối chuyển (xem Hình 25)

Sai lệch giới hạn cho $z_4 : \pm 1 \text{ mm}$

Bàn trượt đàn hồi

Khi bỏ lò xo, đo khoảng cách z_4 giữa mặt trên của bàn trượt đàn hồi và tâm cối chuyển (xem Hình 25)



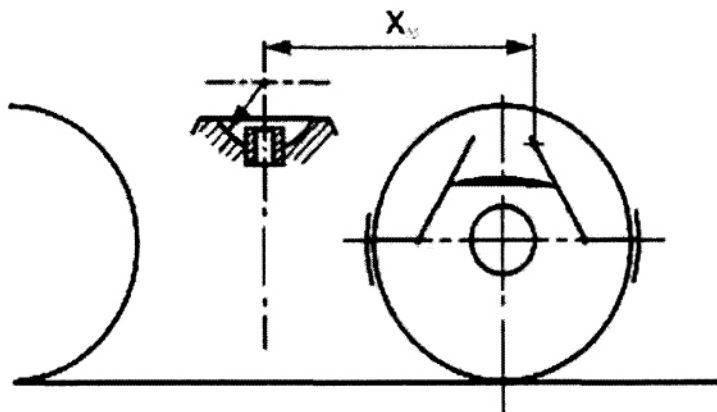
Hình 27

Đo khe hở ở từng bộ phận dẫn hướng hộp trục (xem Hình 27)

Sai lệch giới hạn cho $z_6: \begin{smallmatrix} +3 \\ -5 \end{smallmatrix}$ mm

5.3.3.10 Quá trình đo 28

Khoảng cách giữa điểm tiếp xúc giăng hãm và tâm cối chuyển



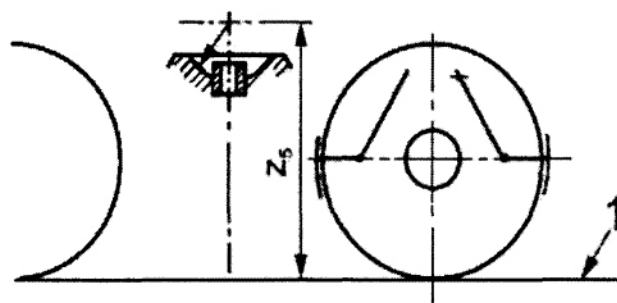
Hình 28

Đo khoảng cách x_{23} giữa điểm tiếp xúc giăng hãm và tâm cối chuyển (xem Hình 28). Để thực hiện việc này, block hãm nằm trên bánh xe khi không có bất kỳ áp lực nào tác dụng.

Sai lệch giới hạn $x_{23}: \pm 15$ mm

5.3.3.11 Quá trình đo 29

Khoảng cách giữa tâm cối chuyển và mặt ray



Chú giải

1 Mặt ray SO

Hình 29

Đo khoảng cách z_s giữa tâm cối chuyển và mặt ray với tự trọng phương tiện 20 t (xem Hình 29).

Phụ lục C minh họa phương pháp có thể thực hiện phép đo này

Sai lệch giới hạn $z_s^{+3}_{-3}$: mm

Phụ lục A

(Quy định)

Mẫu bảng kiểm soát

Phụ lục A đưa ra mẫu bảng kiểm soát theo các quá trình đo độc lập. Cấu trúc của mẫu bảng kiểm soát dựa trên kinh nghiệm thực tế. Mẫu này phải được sử dụng làm mẫu chung để ghi lại các kết quả đo. Bảng A.1 “mẫu bảng kiểm soát” có các đường nét đứt trong cột “Kích thước danh nghĩa điểm đo/Sai lệch hoặc dung sai giới hạn” để ghi lại các kích thước danh nghĩa của bảng vẽ. Trong cột “Sai lệch hoặc dung sai giới hạn thực tế tại các điểm đo chỉ định”, có khoảng trống để ghi lại các sai lệch giới hạn hoặc dung sai thực tế. Việc này giúp cho quá trình đánh giá theo thống kê có tính khả thi.

Bảng A.1 Mẫu bảng kiểm soát cho các giá chuyển hướng có lò xo lá

Quá trình đo		Các kích thước tính bằng mm			Sai lệch hoặc dung sai giới hạn thực tế tại các điểm đo chỉ định						Ghi chú
		Kích thước danh nghĩa điểm đo	Sai lệch hoặc dung sai giới hạn		1	2	3	4	5	6	
1	Vị trí của các lỗ quang treo	z_1	3								
2	Khoảng cách giữa mặt phẳng lý thuyết của cặp đệm lỗ quang treo (mặt phẳng phụ) và tâm cối chuyển trên giá chuyển hướng	z_2 ...	± 2								

11	Độ vuông góc của cơ cấu định vị hộp trục theo phương dọc	x_{21}	1,5								
12	Khoảng cách giữa các mặt ngoài của cơ cấu định vị hộp trục và mặt ngoài của đệm quang treo	y_{12} ..	± 2								
13	Khoảng cách giữa các cặp cơ cấu định vị hộp trục	y_{13} ...	± 2								
14	Độ vuông góc của các cơ cấu định vị hộp trục	y_{14}	1,5								
15	Khoảng cách giữa mặt trên của bàn trượt và cối chuyển	z_{14} ...	± 1								
16	Khoảng cách giữa các bàn trượt và tâm cối chuyển	y_{19} ...	± 2								
17	Khoảng cách giữa điểm tiếp xúc giăng hãm và tâm cối chuyển	x_{23} ...	15								
18	Khoảng cách giữa tâm cối chuyển và mặt ray	z_5 ...	$+3$ -5								

Công ty:	Khách hàng:	Bộ xe số:			Toa xe hàng số:	
			Ngày:	Tên	Ngày	Tên
	Đơn hàng	Nghiệm thu				
Bảng số:	Bản vẽ số:	Phê duyệt				

Bảng A.2 Mẫu bảng kiểm soát cho các giá chuyển hướng có lò xo lá

Quá trình đo		Các kích thước tính bằng mm			Sai lệch hoặc dung sai giới hạn thực tế tại các điểm đo chỉ định						Ghi chú
		Kích thước danh nghĩa điểm đo	Sai lệch hoặc dung sai giới hạn		1	2	3	4	5	6	
19	Vị trí của điểm tâm bề mặt đỡ hệ thống treo	$z_n(z_3)$	2								
20	Khoảng cách giữa các mặt trước phía trong của bộ phận dẫn hướng hộp trục theo phương ngang của giá chuyển hướng	y_{15} ...	$\pm 0,5$								
21	Vị trí tâm cốt chuyển	y_{16}	3								

[illegible]

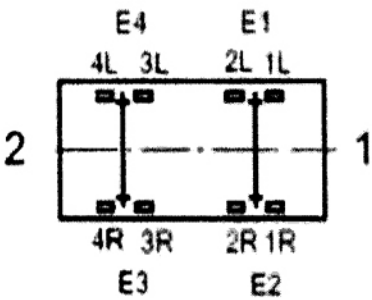
Công ty:	Khách hàng:	Bộ xe số:			Toa xe hàng số:	
			Ngày:	Tên	Ngày	Tên
	Đơn hàng	Nghiệm thu				
Bảng số:	Bản vẽ số:	Phê duyệt				

Phụ lục B

(Tham khảo)

Ví dụ về quá trình đo 1

Vị trí của các lỗ quang treo



Vị trí đo quang treo	Giá trị đo được	Giá trị trung bình	Sai lệch miền giá trị trung bình	Miền cặp quang treo
1L	144	142	0	E1
2L	140			
1R	144,5	142,5	0,5	E2
2R	140,5			
3R	144	144,5	2,5	E3
4R	145			
3L	145	146	4	E4
4L	147			

Độ nghiêng lệch $\left| (E1 - E2) - (E4 - E3) \right| = \left| (0 - 0,5) - (4,0 - 2,5) \right| = 2$

Tại E4, bệ xe có độ nghiêng lệch là 2 mm

Bộ xe số				
3L				
4L				
3R				
4R				
1L				
2L				
1R				
2R				
Tại E..., bộ xe có độ nghiêng lệch là ... mm				
Bộ xe số				
3L				
4L				
3R				
4R				
1L				

Bộ xe số				
3L				
4L				
3R				
4R				
1L				
2L				
1R				
2R				
Tại E..., bộ xe có độ nghiêng lệch là ... mm				
Bộ xe số				
3L				
4L				
3R				
4R				
1L				

2L				
1R				
2R				
Tại E..., bộ xe có độ nghiêng lệch là ... mm				
Bộ xe số				
3L				
4L				
3R				
4R				
1L				
2L				
1R				
2R				
Tại E..., bộ xe có độ nghiêng lệch là ... mm				

2L				
1R				
2R				
Tại E..., bộ xe có độ nghiêng lệch là ... mm				
Bộ xe số				
3L				
4L				
3R				
4R				
1L				
2L				
1R				
2R				
Tại E..., bộ xe có độ nghiêng lệch là ... mm				

Để tránh việc phải sắp xếp các đôi quang treo chính xác theo mặt phẳng nằm ngang, một mặt phẳng phụ được xác định bằng cách tính các giá trị đo được sau khi đã sắp xếp cứng.

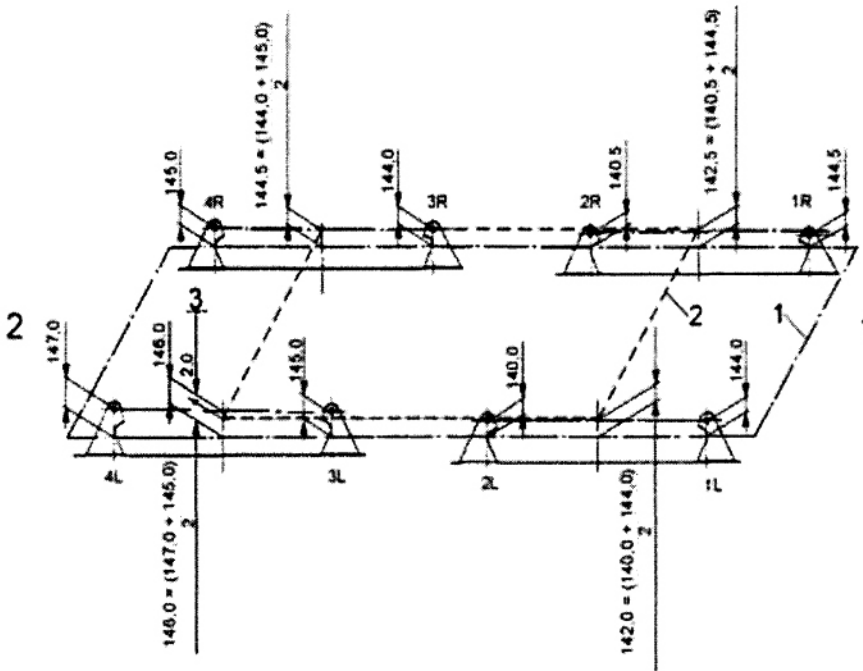
Các giá trị trung bình sau so với mặt phẳng nằm ngang sẽ tạo ra các cặp đôi quang treo tương ứng từ các ví dụ số học:

TCVN 13892-4:2023

1L – 2L	142,00 mm	3L – 4L	146 mm
1R – 2R	142,5 mm	3R- 4R	144,5 mm

Mặt phẳng phụ tạo nên đi qua tâm của các cặp đôi quan treo 1L – 2L, 1R – 2R và 3R – 4R cho giá trị sai lệch z_{12} với đôi quang treo 3L – 4L (Ở ví dụ giá trị trên, đối với 3L -4L, sai lệch 2 mm sẽ tìm ra được z_{12}). Vị trí của mặt phẳng phụ tương ứng mặt phẳng nằm ngang có thể thấy được qua sơ đồ dưới đây

Thể hiện ở vị trí chịu lực chính



Chú giải

- 1 Mặt phẳng nằm ngang
- 2 Mặt phẳng phụ
- 3 Sai lệch z_1

Hình B.1 – Vị trí của mặt phẳng phụ tương ứng theo mặt phẳng nằm ngang (ví dụ)

Phụ lục C

(Tham khảo)

Kiểm tra chiều cao của tâm cối chuyển**C.1 Giới thiệu**

Sơ đồ toa xe hàng – giá chuyển hướng thể hiện giá chuyển nằm dưới toa xe hàng có tự trọng $T = 20\ 000$ kg trên ray (trừ khi có quy định khác)

Chiều cao của tâm cối chuyển H có dung sai không tính tới ma sát của giảm chấn treo.

Giá chuyển hướng chịu lực F_{zc} lên tâm cối chuyển

Các phép đo chiều cao được thực hiện dưới tải trọng $F_{zc} = F_T$, F_T thể hiện khối lượng của nửa thân toa xe hàng với tự trọng $T = 20\ 000$ kg (trường hợp chung)

$$F_T [kN] = \left(\frac{T}{2} - m^+ \right) \times \frac{9,81}{1000}$$

Ví dụ về khối lượng giá chuyển hướng $m^+ = 4500$ kg:

$$F_T = \frac{10000 - 4500}{1000} \times 9,81 = 53,95 \text{ kN}$$

C.2 Phép đo

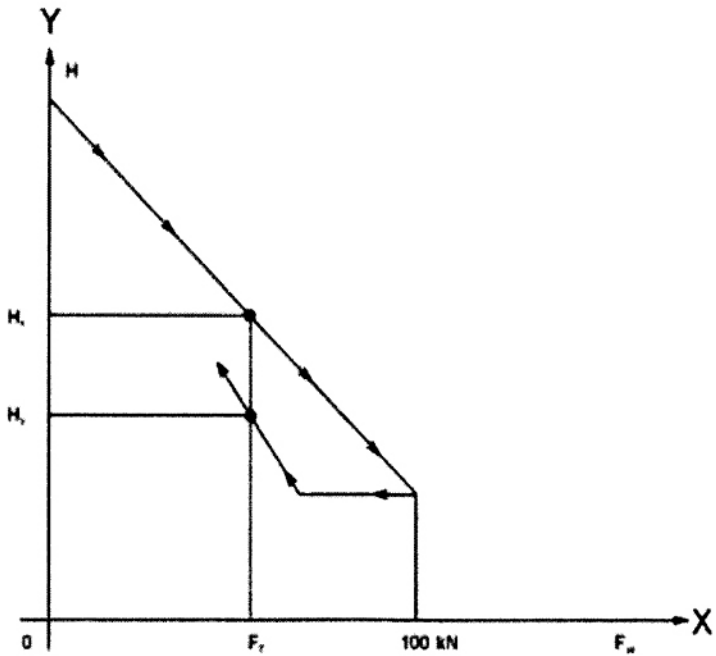
2 phép đo được thực hiện dưới tải trọng F_T :

- 1 – Tăng tải từ 0 lên F_T = Phép đo H1
- 2 – Tăng tải đến 100 kN
- 3 – Giảm tải từ 100 kN về F_T , phép đo H2

Chiều cao H được ký hiệu là giá trị trung bình của H1 và H2, ví dụ:

$$H = \frac{H1 + H2}{2}$$

H phải nằm trong các giá trị được thể hiện trong sơ đồ giá chuyển



Hình C.1 – Sơ đồ giá chuyển

Chú giải

Trục y = chiều cao của tâm cối chuyển

Trục z = tải trên cối chuyển hướng

CHÚ THÍCH 1: Tải 100 kN là không bắt buộc, quan trọng là tải lên tới F_T sẽ tạo ra việc tăng tác động lên tâm cối chuyển (ma sát khô của giằng chắn treo sẽ có hiện tượng ngưỡng giới hạn: dao động nhẹ về tải sẽ không gây ra di chuyển)

CHÚ THÍCH 2: Cần thiết chạy xuyên 2 hoặc 3 chu trình tải từ 0 kN đến 100 kN trước khi đo để đảm bảo các chi tiết lò xo khác nhau ở đúng vị trí

Phụ lục D

(Tham khảo)

Thuật ngữ

Tiếng Anh	Tiếng Việt
Axle-box guide	Dẫn hướng hộp trục
Axle-guard cheeks	Cơ cấu định vị hộp trục
Axle-guard pair	Đôi hộp trục
Bogie pivot	Cối chuyển hướng
Bogie pivot centre	Tâm cối chuyển hướng
Brake rigging	Giằng hãm
Elastic side bearer	Bàn trượt đàn hồi
Front face of suspension bracket	Mặt trước của quang treo
Rigid side bearer	Bàn trượt cứng vững
Running gear	Bộ phận chạy
Side bearer	Bàn trượt
Support surface of suspension	Mặt đỡ hệ treo
Suspension bracket	Quang treo

Tiếng Anh	Tiếng Việt
Suspension bracket hole	Lỗ quang treo
Suspension bracket pair	Đôi quang treo
Suspension stop	Cử chặn hệ treo
Wheel base	Cự ly trục

Thư mục tài liệu tham khảo

TCVN 13892-2:2023, Phương tiện giao thông đường sắt – Phương pháp đo và sai số kích thước toa xe hàng - Phần 2: Toa xe hàng có giá chuyển hướng.

TCVN 13892-3:2023, Phương tiện giao thông đường sắt – Phương pháp đo và sai số kích thước toa xe hàng - Phần 3: Toa xe hàng có 2 bộ trục bánh

TCVN 13892-5:2023, Phương tiện giao thông đường sắt – Phương pháp đo và sai số kích thước toa xe hàng - Phần 5: Giá chuyển hướng có 3 bộ trục bánh.

TCVN 13892-6:2023, Phương tiện giao thông đường sắt – Phương pháp đo và sai số kích thước toa xe hàng - Phần 6: Toa xe hàng đa nguyên và ghép giá chuyển hướng.
