

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 11503:2016

ISO 7632:1985

Xuất bản lần 1

**PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG BỘ -
VÒNG BÍT ĐÀN HỒI CHO XY LANH PHANH ĐĨA THỦY
LỰC SỬ DỤNG DẦU PHANH CÓ GỐC DẦU MỎ
(NHIỆT ĐỘ LÀM VIỆC LỚN NHẤT 120 °C)**

Road vehicles - Elastomeric seals for hydraulic disc brake cylinders using a petroleum base hydraulic brake fluid (service temperature 120 degrees C max.)

HÀ NỘI - 2016

Lời nói đầu

TCVN 11503:2016 hoàn toàn tương đương với ISO 7632:1985, với thay đổi biên tập cho phép (chuyển câu cuối của Điều 1 sang 3.1):

TCVN 11503:2016 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 22 Phương tiện giao thông đường bộ biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Phương tiện giao thông đường bộ - Vòng bít đàn hồi cho xy lanh phanh đĩa thủy lực sử dụng dầu phanh có gốc dầu mỏ (nhiệt độ làm việc lớn nhất 120 °C)

Road vehicles – Elastomeric seals for hydraulic disc brake cylinders using a petroleum base hydraulic brake fluid (service temperature 120 °C max)

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các phương pháp thử đặc tính và các yêu cầu cho các vòng bít đàn hồi trong các xy lanh phanh đĩa của phương tiện giao thông đường bộ với dầu phanh có gốc dầu mỏ.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các vòng bít có tiết diện đặc (hình vuông, chữ nhật, hình tròn) được lắp tinh tại trong lỗ xy lanh hoặc trên pít tông di động của các phanh đĩa.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản đã nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi (nếu có).

TCVN 9810 (ISO 48), *Cao su lưu hóa hoặc nhiệt dẻo - Xác định độ cứng (độ cứng từ 10 IRHD đến 100 IRHD)*.

ISO 188, *Rubber, vulcanized or thermoplastic - Accelerated ageing and heat resistance tests (Cao su được lưu hóa - Phép thử già hóa nhanh hoặc chịu nhiệt)*.

ISO 1817, *Rubber, vulcanized or thermoplastic - Determination of the effect of liquids (Cao su lưu hóa - Xác định ảnh hưởng của chất lỏng)*.

ISO 7309, *Road vehicles - Hydraulic braking systems - ISO reference petroleum base fluid (Phương tiện giao thông đường bộ - Hệ thống phanh thủy lực - Dầu phanh chuẩn theo ISO có gốc dầu mỏ)*.

ISO 7631, *Road vehicles - Elastomeric cups and seals for cylinders for hydraulic braking systems using a petroleum base hydraulic brake fluid (service temperature 120 °C max) (Phương tiện giao thông đường bộ - Vòng bít và vòng bít dạng cốc đàn hồi cho xy lanh của hệ thống phanh thủy lực sử dụng dầu phanh có gốc dầu mỏ (nhiệt độ làm việc lớn nhất 120 °C))*.

3 Yêu cầu của sản phẩm

3.1 Chất lượng chế tạo và gia công tính

Các vòng bít không được có các rỗ bọt, lỗ rỗ kim, vết nứt, tạp chất dẫn hoặc các khuyết tật vật lý khác và phải tuân theo các kích thước trên các bản vẽ thiết kế.

Các vòng bít đàn hồi này phải phù hợp trong dải nhiệt độ -40 °C đến +120 °C.

3.2 Ghi nhãn

3.2.1 Mỗi vòng bít phải có nhãn màu xanh lục xác định rằng đây là loại vòng bít sử dụng với dầu phanh có gốc dầu mỏ.

3.2.2 Nhãn nhận biết màu xanh lục có thể là vật liệu đàn hồi được bôi mực hoặc màu.

3.2.3 Vị trí đặt nhãn và kiểu nhãn màu xanh lục phải theo thỏa thuận giữa nhà sản xuất và khách hàng

3.2.4 Nhãn màu xanh lục đòi hỏi không được quá dày hoặc không được làm thay đổi các tính chất của vật liệu; nhãn phải bền vững trong tất cả các quá trình vận chuyển trước khi đưa vòng bít vào sử dụng.

4 Dầu phanh

Dầu phanh phải là dầu chuẩn như đã quy định trong ISO 7309.

5 Thiết bị

5.1 Độ bền đối với dầu phanh ở nhiệt độ cao, tính ổn định về vật lý và đặc tính kết tủa

5.1.1 Lò được nung nóng đồng đều, kiểu không khí khô tuân theo các yêu cầu của ISO 188.

5.1.2 Bình thử kiểu tròn, bằng thủy tinh, đầu mút có ren, cạnh thẳng có dung tích 250 ± 10 ml và các kích thước bên trong như chiều cao xấp xỉ 125 mm và đường kính 50 mm, có nắp bằng thép mạ thiếc (không có bạc lót hoặc lớp phủ hữu cơ).

5.2 Thử đặc tính ở nhiệt độ cao

Thiết bị được minh họa trên Hình 1 với lò phù hợp với 5.1.1.

5.3 Thử rò rỉ ở nhiệt độ thấp

Thiết bị được minh họa trên Hình 2.

6 Yêu cầu thử nghiệm

6.1 Sau khi thử độ bền đối với dầu phanh ở nhiệt độ nâng cao – độ ổn định vật lý (xem Điều 8), các vòng bít phải phù hợp các yêu cầu sau.

6.1.1 Bất cứ thay đổi nào về thể tích phải ở trong phạm vi 0 % đến +15 %.

6.1.2 Bất cứ thay đổi nào về độ cứng phải ở trong phạm vi -7 IRHD đến +8 IRHD.

6.2 Sau phép thử độ bền đối với dầu phanh ở nhiệt độ nâng cao - đặc tính kết tủa (xem Điều 9) chất kết tủa tạo thành phải không lớn hơn 0,3 % thể tích dầu phanh thử được sử dụng.

6.3 Sau phép thử độ bền đối với nhiệt độ nâng cao trong không khí khô (xem Điều 10), các vòng bít phải phù hợp các yêu cầu sau

6.3.1 Bất cứ thay đổi nào về độ cứng phải ở trong phạm vi 0 IRHD đến +20 IRHD.

6.3.2 Trạng thái vòng bít: các mẫu thử không được có sự hình thành bọt, vết nứt hoặc thay đổi nhìn thấy được từ lúc ban đầu.

6.4 Sau phép thử đặc tính ở nhiệt độ môi trường xung quanh (xem Điều 11), các vòng bít và cụm vòng bít phải phù hợp các yêu cầu sau

6.4.1 Không được có rò rỉ ngoài sự ẩm ướt bình thường của miệng vòng bít xảy ra trong quá trình thử đặc tính vận hành.

6.4.2 Không được có rò rỉ ngoài sự ẩm ướt bình thường của miệng vòng bít xảy ra trong quá trình thử rò rỉ tính ở 11.2.6.

6.5 Sau phép thử đặc tính ở nhiệt độ cao (xem Điều 12), các vòng bít và cụm vòng bít phải phù hợp các yêu cầu sau

6.5.1 Không được có rò rỉ ngoài sự ẩm ướt bình thường của lỗ xy lanh xảy ra trong quá trình thử đặc tính vận hành.

6.5.2 Không được có rò rỉ ngoài sự ẩm ướt bình thường của lỗ xy lanh xảy ra trong phép thử rò rỉ tính ở 12.2.9.

6.6 Sau phép thử ở nhiệt độ thấp (xem Điều 13), các vòng bít và cụm vòng bít phải phù hợp các yêu cầu sau.

6.6.1 Không được có rò rỉ ngoài sự ẩm ướt bình thường của lỗ xy lanh xảy ra trong khoảng thời gian thử hoặc tác dụng áp lực.

6.7 Sau phép thử ăn mòn định kỳ do bảo quản ẩm ướt (xem Điều 14), các vòng bít và cụm vòng bít phải phù hợp các yêu cầu sau.

6.7.1 Không được có dấu hiệu bám dính cao su của các vòng bít thử xuất hiện trong quá trình tháo bộ phanh được thử.

6.7.2 Không được có dấu hiệu ăn mòn hoặc hư hỏng bề mặt của các hệ thống điều áp có thể cản trở đến hoạt động điều áp. Sự nhuộm màu hoặc phai màu bình thường của các chi tiết kim loại có thể chấp nhận được nếu không ảnh hưởng đến gia công tinh bề mặt.

6.8 Sau tất cả các phép thử, tháo xy lanh ra và kiểm tra vòng bit. Kiểm tra bằng mắt và ghi lại trạng thái của miệng và lưng vòng bit. Các vòng bit không được có các hư hỏng quá mức như hình thành các vết xước, sự cà mòn, hình thành bọt hoặc thay đổi hình dạng so với lúc ban đầu.

7 Chuẩn bị các mẫu thử

Tất cả các vòng bit được thử phải được làm sạch trước khi thử bằng rửa trong hexan và được thổi khô hoặc lau khô bằng khăn lau không có chứa xơ. Không được giữ các vòng bit trong hexan trong thời gian quá 10 s.

8 Độ bền đối với dầu phanh ở nhiệt độ nâng cao – Độ ổn định vật lý

8.1 Mẫu thử

Từ ba hoặc nhiều vòng bit được thử, chọn một mẫu có khối lượng từ 3 g đến 5 g.

8.2 Quy trình

8.2.1 Xác định và ghi lại thể tích ban đầu của mẫu phù hợp với ISO 1817.

8.2.2 Xác định và ghi lại độ cứng IRHD ban đầu của mẫu. Đo độ cứng như đã mô tả trong TCVN 9810 (ISO 48) khi sử dụng một dụng cụ đo vi lượng (microtester) (hoặc theo quy trình đã được thỏa thuận trước giữa nhà sản xuất và khách hàng).

8.2.3 Đặt mẫu trong bình thử (5.1.2) và nhúng chìm mẫu hoàn toàn trong 75 ml dầu thử phanh (xem Điều 4). Bít kín bình thử để ngăn ngừa sự thất thoát hơi và đặt bình thử trong lò (5.1.1) ở nhiệt độ $120 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$ trong 70 h.

8.2.4 Sau 70 h, lấy bình thử ra khỏi lò và làm nguội mẫu ở nhiệt độ $23 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ trong thời gian 60 min đến 90 min. Sau khi kết thúc khoảng thời gian làm nguội, lấy mẫu ra khỏi bình thử rồi rửa trong hexan và lau khô bằng khăn lau sạch không chứa xơ.

Không cho phép giữ mẫu trong hexan với thời gian quá 10 s.

8.2.5 Sau 60 min, xác định và ghi lại thể tích và độ cứng IRHD cuối cùng của mỗi vòng bit phù hợp với 8.2.1 và 8.2.2.

8.2.6 Sự thay đổi thể tích tính theo phần trăm của thể tích ban đầu được tính theo công thức:

$$\frac{(m_3 - m_4) - (m_1 - m_2)}{(m_1 - m_2)} \times 100$$

Trong đó

m_1 là khối lượng ban đầu, tính bằng gam, trong không khí;

- m_2 là khối lượng biểu kiến ban đầu, tính bằng gam, trong nước;
 m_3 là khối lượng, tính bằng gam, trong không khí sau khi nhúng trong dầu phanh;
 m_4 là khối lượng biểu kiến, tính bằng gam, trong nước sau khi nhúng trong dầu phanh.

9 Độ bền đối với dầu phanh ở nhiệt độ nâng cao - Đặc tính kết tủa

9.1 Mẫu thử

Từ hai hoặc nhiều vòng bít được thử, chọn một mẫu có khối lượng $4 \text{ g} \pm 0,5 \text{ g}$. Vì tất cả các vòng bít đều lớn cho nên có thể cắt thành các mảnh nhỏ từ vòng bít để đạt được khối lượng yêu cầu. Sử dụng số lượng nhỏ nhất các mảnh nhỏ để đạt được khối lượng $4 \text{ g} \pm 0,5 \text{ g}$

9.2 Quy trình

9.2.1 Đặt mẫu trong một bình thử (5.1.2) và đổ vào bình thử 75 ml dầu phanh (xem Điều 4). Bít kín bình thử để ngăn ngừa sự thất thoát hơi và đặt bình thử trong lò (5.1.1) ở $120 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$. (Tùy chọn: có thể tiến hành một phép thử ngẫu nhiên cho dầu phanh trước khi thử, và bất cứ cặn lắng nào do phép thử ngẫu nhiên này tạo ra có thể được trừ đi khỏi thể tích cặn thu được sau khi thử).

9.2.2 Sau 70 h, lấy bình thử ra khỏi lò. Cho mẫu trong dầu phanh ở nhiệt độ phòng trong 24 h, sau đó lắc dầu phanh và đổ vào một ống máy ly tâm có hình côn.

9.2.3 Quay ống máy ly tâm trong 30 min ở 1500 min^{-1} . Ghi lại thể tích cặn lắng thu được trong ống. Lặp lại chuyển động quay nêu trên trong thời gian bổ sung thêm 30 min và ghi lại bất cứ độ chênh lệch nào của thể tích cặn lắng.

9.2.4 Ghi lại lượng cặn lắng, tính theo phần trăm thu được sau chuyển động quay ly tâm lần thứ hai.

10 Độ bền đối với nhiệt độ nâng cao trong không khí khô

10.1 Mẫu thử

Phải sử dụng hai hoặc nhiều vòng bít.

10.2 Quy trình

10.2.1 Đo và ghi lại độ cứng IRHD của mỗi mẫu thử phù hợp với 8.2.2.

10.2.2 Đặt các vòng bít thử trong một lò không khí tuần hoàn như đã mô tả trong ISO 188:1998 và duy trì ở $120 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ trong 70 h.

10.2.3 Sau khi kết thúc giai đoạn nung nóng, lấy các vòng bít ra khỏi lò và làm nguội trong thời gian 16 h đến 96 h ở nhiệt độ phòng.

10.2.4 Sau khi nguội, đo và ghi lại độ cứng IRHD phù hợp với 8.2.2 và ghi lại bất cứ sự thay đổi nào nhìn thấy được như sự tạo thành vết nứt, bọt, biến dạng v.v...

11 Thử đặc tính ở nhiệt độ môi trường xung quanh

11.1 Mẫu thử

Phải chuẩn bị đủ các vòng bít thử cho ít nhất là toàn bộ một xy lanh.

11.2 Quy trình

11.2.1 Làm ẩm ướt các vòng bít và các lỗ xy lanh bằng dầu phanh (xem Điều 4). Lắp đặt các vòng bít thử vào xy lanh.

11.2.2 Hoàn thành việc lắp ráp xy lanh thử và đặt piston để mô phỏng vị trí lớp lót bị mòn một nửa.

11.2.3 Lắp cụm xy lanh thử trên bộ phận giá lắp có may ơ và đĩa dùng trong sản xuất hoặc đồ gá mô phỏng tương đương.

11.2.4 Đấu nối đồ gá thử vào nguồn có áp. Có thể cần thiết phải sử dụng đến một bộ tích năng (ắc quy) thủy lực (xem ISO 7631).

11.2.5 Thông số thử

11.2.5.1 Nhiệt độ: 18 °C đến 32 °C

11.2.5.2 Áp suất: cho tác dụng áp suất từ nguồn có áp ở bên ngoài với tốc độ tăng áp lớn nhất 21,0 MPa/s \pm 1,4 MPa/s từ 0 MPa đến 7,0 MPa \pm 0,3 MPa.

11.2.5.3 Số chu kỳ: tổng số 500.000

11.2.5.4 Tốc độ của chu kỳ: 3600/h \pm 10 %

11.2.6 Thử rò rỉ

Quan sát rò rỉ trong và sau phép thử đặc tính hành. Sau khi hoàn thành phép thử, vận hành các phép thử rò rỉ ở áp suất cao và thấp.

11.2.6.1 Thử rò rỉ ở áp suất cao

Cho tác dụng áp suất thủy lực 0,7 MPa trong thời gian 5 min và quan sát, ghi lại rò rỉ, nếu có.

11.2.6.2 Thử rò rỉ ở áp suất thấp

Tháo xy lanh ra khỏi giá thử và đấu nối xy lanh thử vào một nguồn có áp ở 10 kPa \pm 1,75 kPa trong thời gian 24 h. Quan sát rò rỉ, nếu có.

CHÚ THÍCH: Nguồn có áp có thể là cột dầu phanh tĩnh. Cột dầu phanh 1200 mm có 10 kPa.

11.2.7 Tháo xy lanh ra và kiểm tra vòng bít. Kiểm tra bằng mắt và ghi lại trạng thái của các vòng bít, miệng và lưng vòng bít. Các vòng bít không được có các hư hỏng quá mức như sự hình thành vết xước, sự chà mòn, sự hình thành bọt, vết nứt hoặc thay đổi về hình dạng so với lúc ban đầu.

12 Thử đặc tính ở nhiệt độ cao

12.1 Mẫu thử

Phải chuẩn bị đủ các vòng bít thử cho ít nhất là toàn bộ một xy lanh.

12.2 Quy trình

12.2.1 Làm ấm ướt các vòng bít và các lỗ xy lanh bằng dầu phanh (xem Điều 4). Lắp đặt các vòng bít thử vào xy lanh.

12.2.2 Hoàn thành việc lắp ráp xy lanh thử và đặt pít tổng để mô phỏng vị trí lớp lót bị mòn một nửa.

12.2.3 Lắp cụm xy lanh thử trên bộ phận gá lắp có may σ và đĩa dùng trong sản xuất hoặc đồ gá mô phỏng tương đương.

12.2.4 Đặt toàn bộ đồ gá thử trong lò phù hợp với Điều 4 của ISO 188:1998 (xem Hình 1).

12.2.5 Đấu nối vào thiết bị áp lực

Thiết bị có thể gồm có một xy lanh khí nén hoặc thủy lực vận hành tự động với tốc độ được chỉnh đặt ở 1000 ± 100 hành trình/h.

Đồ gá thử phải được đấu nối vào thiết bị áp lực và được bố trí sao cho tạo ra tốc độ tăng áp suất lớn nhất 7,0 MPa/s và khoảng thời gian dừng nhỏ nhất dưới 0,18 MPa là 0,25s (có thể cần phải lắp đặt một bộ tích năng thủy lực, như một xy lanh bánh xe tiêu chuẩn trong ISO 7631 để đáp ứng đường cong áp suất/dịch chuyển yêu cầu).

12.2.6 Thông số thử

12.2.6.1 Nhiệt độ: $120 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$

12.2.6.2 Áp suất: $7,0 \text{ MPa} \pm 0,3 \text{ MPa}$, với tốc độ tăng áp suất lớn nhất 7,0 MPa/s.

12.2.6.3 Thời gian thử: 70 h

12.2.6.4 Số chu kỳ: 70000 ± 5000 .

12.2.7 Sau 70 h, ngừng phép thử hành trình, ngắt nguồn nhiệt, mở cửa lò, xả áp suất trong hệ thống và cho lò nguội đi trong thời gian 60 min. Quạt thông gió vẫn có thể được vận hành để trợ giúp cho quá trình làm nguội.

12.2.8 Sau khoảng thời gian làm nguội 60 min, lấy bộ phận thử ra và để cho bộ phận thử nguội hoàn toàn ở ngoài trời trong thời gian $25 \text{ h} \pm 5 \text{ h}$.

12.2.9 Thử rò rỉ

Quan sát rò rỉ trong và sau 70 h thử hành trình. Sau khi kết thúc khoảng thời gian làm nguội 25 h, thực hiện phép thử rò rỉ ở áp suất cao và áp suất thấp.

12.2.9.1 Thử rò rỉ ở áp suất cao

Cho tác dụng áp suất thủy lực 0,7 MPa trong thời gian 5 min và quan sát, ghi lại rò rỉ, nếu có.

12.2.9.2 Thử rò rỉ ở áp suất thấp

Tháo xy lanh ra khỏi giá thử và đấu nối xy lanh thử với một nguồn có áp lực ở $10 \text{ kPa} \pm 3,3 \text{ kPa}$ trong thời gian 24 h. Quan sát rò rỉ, nếu có.

CHÚ THÍCH - Nguồn có áp suất có thể là cột dầu phanh tĩnh. Cột dầu phanh 1200 mm có 10 kPa.

12.2.10 Tháo xy lanh ra và kiểm tra vòng bít. Kiểm tra bằng mắt và ghi lại trạng thái của miệng và lưng vòng bít. Các vòng bít không được có các hư hỏng quá mức như sự hình thành vết xước, sự chà mòn, sự hình thành bọt, vết nứt hoặc thay đổi về hình dạng so với lúc ban đầu.

13 Thử rò rỉ nhiệt độ thấp

13.1 Mẫu thử

Phải chuẩn bị đủ các vòng bít thử cho ít nhất là toàn bộ một xy lanh.

13.2 Quy trình

13.2.1 Làm ẩm ướt các vòng bít và các lỗ xy lanh bằng dầu phanh (xem Điều 4). Lắp đặt các vòng bít thử vào xy lanh.

13.2.2 Hoàn thành việc lắp ráp xy lanh thử và đặt pít tông để mô phỏng một vị trí lớp lót mới. Phải thực hiện các gá đặt để thay đổi vị trí của pít tông trong quá trình thử lạnh để mô phỏng các vị trí lớp lót mới, lớp lót bị mòn một nửa, lớp lót bị mòn hai phần ba và lớp lót bị mòn hoàn toàn.

13.2.3 Lắp cụm xy lanh thử trên bộ phận gá lắp có may σ và đĩa dùng trong sản xuất hoặc đồ gá mô phỏng tương đương.

13.2.4 Đặt đồ gá thử trong một buồng lạnh ở $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ đến $-43 \text{ }^\circ\text{C}$ và đấu nối với nguồn có áp như đã chỉ ra trên Hình 2. Nguồn có áp phải được bố trí để cung cấp một cột áp thủy tĩnh từ 300 đến 600 mm.

13.2.5 Cho xy lanh nhúng ướt trong 72 h cùng với pít tông ở vị trí lớp lót mới.

13.2.6 Sau 72 h, vận hành cơ cấu thử hành trình sáu lần ở áp suất $1 \text{ MPa} \pm 0,07 \text{ MPa}$ theo sau là sáu lần ở áp suất $4,2 \text{ MPa} \pm 0,35 \text{ MPa}$. Các hành trình phải được giữ trong khoảng 5s và được tác dụng trong khoảng 60 s. Ngay sau khi thử hành trình, tháo các vòng đệm thử nhất ra và bằng cơ cấu thử hành trình, di chuyển các pít tông vào vị trí lớp lót bị mòn một nửa khi sử dụng áp suất đường ống nhỏ nhất để xác lập vị trí mới cho các pít tông. Quan sát và ghi lại rò rỉ, nếu có, trong 30 min sau khi vị trí mới được xác lập. Cho phép xy lanh thử tiếp tục nhúng ướt trong 24 h.

13.2.7 Sau thời gian nhúng ướt 96 h, lắp lại 13.2.6 nhưng ở vị trí lớp lót bị mòn hai phần ba.

13.2.8 Sau thời gian nhúng ướt 120 h, lắp lại 13.2.6 nhưng ở vị trí lớp lót bị mòn hoàn toàn; ngừng phép thử 30 min sau khi xác lập vị trí cuối cùng của pít tông.

13.2.9 Tháo xy lanh ra và kiểm tra vòng bít. Ghi lại trạng thái nhìn thấy được bằng mắt của miệng và lưng vòng bít. Các vòng bít không được có các hư hỏng quá mức như sự hình thành vết xước, sự chà mòn, sự hình thành bọt, vết nứt hoặc thay đổi hình dạng so với lúc ban đầu.

14 Thử ăn mòn định kỳ đo bảo quản ẩm ướt

14.1 Mẫu thử

Phải chuẩn bị đủ các vòng bít thử cho ít nhất là toàn bộ xy lanh.

14.2 Quy trình

14.2.1 Làm ẩm ướt các vòng bít và xy lanh bằng dầu chuẩn có gốc dầu mỡ theo ISO (xem ISO 7309).

Lắp các vòng bít thử vào xy lanh.

14.2.2 Hoàn thành việc lắp ráp xy lanh thử và đặt pít tông để mô phỏng vị trí lớp lót bị mòn một nửa. Không lắp cụm xy lanh vào máy ơ hoặc đồ gá thử churning nào mà các phụ trợ được chế tạo để giữ các pít tông ở các vị trí chính xác của chúng và các nắp bít được lắp đúng.

14.2.3 Đặt xy lanh thử trong một buồng ẩm ướt có khả năng giữ độ ẩm tương đối $95\% \pm 2\%$ và nhiệt độ từ $21\text{ }^{\circ}\text{C}$ đến $46\text{ }^{\circ}\text{C}$. Nên đặt xy lanh với cửa vào để hở và hướng xuống dưới.

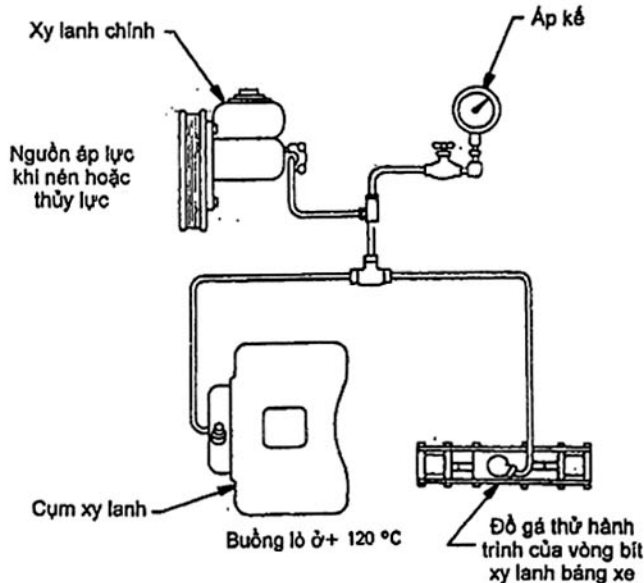
14.2.4 Giữ xy lanh ở nhiệt độ từ $43\text{ }^{\circ}\text{C}$ đến $46\text{ }^{\circ}\text{C}$ và độ ẩm $95\% \pm 2\%$ trong 16 h.

14.2.5 Thay đổi nhiệt độ tới $18\text{ }^{\circ}\text{C}$ đến $21\text{ }^{\circ}\text{C}$ trong khi giữ độ ẩm tương đối $95 \pm 2\%$ và duy trì trong 8 h.

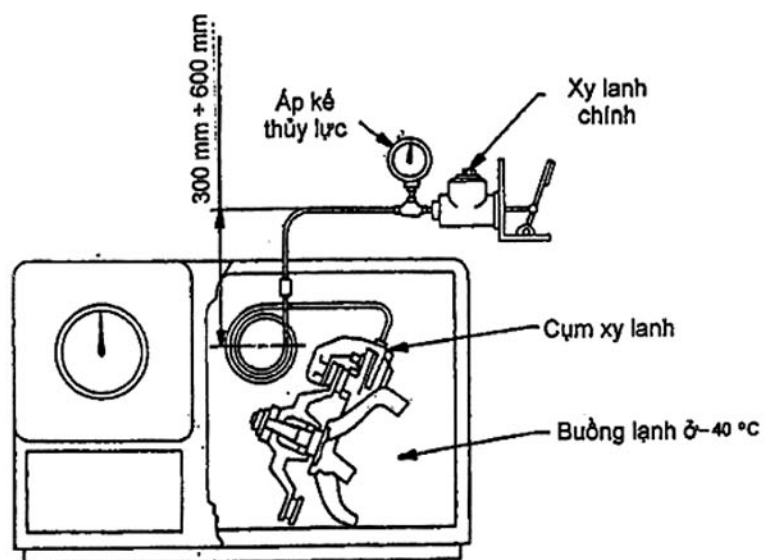
14.2.6 Tiếp tục chu kỳ 24 h nêu trên trong 12 ngày. Khi phép thử bị gián đoạn, lặp lại điều kiện thử ở 14.2.5 để tiếp tục quy trình thử.

14.2.7 Sau khi kết thúc 12 ngày thử, lấy xy lanh thử để tháo và kiểm tra. Không xoay xy lanh, và khi có thể thực hiện được, nên tháo xy lanh trong khi vẫn giữ ở vị trí thử.

14.2.8 Kiểm tra và ghi lại đối với tất cả các chi tiết về sự ăn mòn, các lỗ rỗ, sự bám dính và các yếu tố hư hỏng khác do ăn mòn và/hoặc sự tương tác giữa các vật liệu có liên quan.



Hình 1 - Thử hành trình ở nhiệt độ cao



Hình 2 - Thử rò rỉ ở nhiệt độ thấp