

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TGVN 6149-3 : 2009

ISO 1167-3 : 2007

Xuất bản lần 1

**ỐNG, PHỤ TÙNG VÀ HỆ THỐNG PHỤ TÙNG BẰNG NHỰA
NHIỆT Dẻo DÙNG ĐỂ VẬN CHUYỂN CHẤT LỎNG –
XÁC ĐỊNH ĐỘ BỀN VỚI ÁP SUẤT BÊN TRONG –
PHẦN 3: CHUẨN BỊ CÁC CHI TIẾT ĐỂ THỬ**

*Thermoplastics pipes, fittings and assemblies for the conveyance of fluids –
Determination of the resistance to internal pressure –
Part 3: Preparation of components*

HÀ NỘI - 2009

Mục lục

		Trang
	Lời nói đầu.....	4
1	Phạm vi áp dụng	5
2	Tài liệu viện dẫn	5
3	Nguyên tắc	5
4	Cơ cấu làm kín áp	6
4.1	Quy định chung	6
4.2	Các chi tiết có đầu nong thẳng	6
4.3	Các chi tiết có đầu nong và đệm	9
4.4	Cơ cấu đóng cửa thân van	11
5	Mẫu thử	13
5.1	Lấy mẫu	13
5.2	Chuẩn bị mẫu thử	13
6	Báo cáo thử nghiệm	13

Lời nói đầu

TCVN 6149-3 : 2009 hoàn toàn tương đương với ISO 1167-3 : 2007.

TCVN 6149-3 : 2009 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 138 *Ống nhựa và phụ tùng đường ống, van để vận chuyển chất lỏng* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ tiêu chuẩn TCVN 6149 (ISO 1167) *Ống, phụ tùng và hệ thống phụ tùng bằng nhựa nhiệt dẻo dùng để vận chuyển chất lỏng – Xác định độ bền với áp suất bên trong*, gồm các phần sau:

- TCVN 6149-1 : 2007 (ISO 1167-1 : 2006), Phần 1: Phương pháp thử chung;
- TCVN 6149-2 : 2007 (ISO 1167-2 : 2006), Phần 2: Chuẩn bị mẫu thử;
- TCVN 6149-3 : 2009 (ISO 1167-3 :2007), Phần 3: Chuẩn bị các chi tiết để thử;
- TCVN 6149-4 : 2009 (ISO 1167-4 : 2007), Phần 4: Chuẩn bị các tổ hợp lắp ghép để thử.

Ống, phụ tùng và hệ thống phụ tùng bằng nhựa nhiệt dẻo dùng để vận chuyển chất lỏng – Xác định độ bền với áp suất bên trong –

Phần 3: Chuẩn bị các chi tiết để thử

Thermoplastics pipes, fittings and assemblies for the conveyance of fluids – Determination of the resistance to internal pressure –

Part 3: Preparation of components

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định qui trình chuẩn bị các chi tiết như phụ tùng và thân van, để xác định độ bền của chúng với áp suất thủy tĩnh bên trong theo TCVN 6149-1 (ISO 1167-1).

CHÚ THÍCH Phụ tùng polyolefin để nối bằng phương pháp nung chảy mặt đầu, nung chảy bằng điện, nung chảy đầu nóng thường được thử như một tổ hợp lắp ghép và được xử lý theo TCVN 6149-4 (ISO 1167-4).

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn. Đối với các tài liệu ghi năm công bố thì áp dụng bản được 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.

TCVN 6149-1 : 2007 (ISO 1167-1 : 2006), Ống, phụ tùng và hệ thống phụ tùng bằng nhựa nhiệt dẻo dùng để vận chuyển chất lỏng – Xác định độ bền với áp suất bên trong – Phần 1: Phương pháp thử chung.

3 Nguyên tắc

Mỗi mẫu thử bao gồm một chi tiết đơn lẻ có các cơ cấu bịt kín thích hợp hoặc một tổ hợp lắp ghép ống - chi tiết được lắp đầu bịt hoặc dùng biện pháp khác để có được một tổ hợp lắp ghép mẫu thử kín áp. Sau khi điều hoà ở nhiệt độ thử quy định, các mẫu thử phải chịu áp suất thủy tĩnh bên trong theo TCVN 6149-1 (ISO 1167-1) trong một khoảng thời gian quy định hoặc cho đến khi mẫu thử bị hỏng.

Số lượng mẫu thử, quá trình điều hoà mẫu và chi tiết của báo cáo thử nghiệm được nêu ra trong TCVN 6149-1 (ISO 1167-1).

TCVN 6149-3 : 2009

CHÚ THÍCH Các thông số thử sau đây (xem 5.1) được quy định trong TCVN 6149-1 (ISO 1167-1):

- a) yêu cầu lấy mẫu;
- b) khoảng thời gian giữa ngày sản xuất các bộ phận và ngày thử nghiệm.

4 Cơ cấu làm kín áp

4.1 Quy định chung

Cơ cấu làm kín áp phải đảm bảo bịt kín và kết nối các chi tiết với thiết bị tạo áp suất và có biện pháp làm sạch không khí trước khi thử. Cơ cấu làm kín áp không được cản trở phần tự do của các chi tiết ở giữa các mối nối khỏi biến dạng dưới tác động của áp suất thủy tĩnh trong quá trình thử. Có thể sử dụng vành ống gia cường bên ngoài để các mối nối không bị rò rỉ trong khoảng thời gian yêu cầu của phép thử. Vành ống gia cường bên ngoài và gioăng bên trong phải được đặt trong khoảng nong.

Các lỗ của chi tiết chịu áp suất phải được bịt kín sao cho tất cả không khí bị đẩy ra ngoài và mẫu thử được thử theo cách an toàn mà không có bất kỳ ảnh hưởng bất lợi nào đến các kết quả thử.

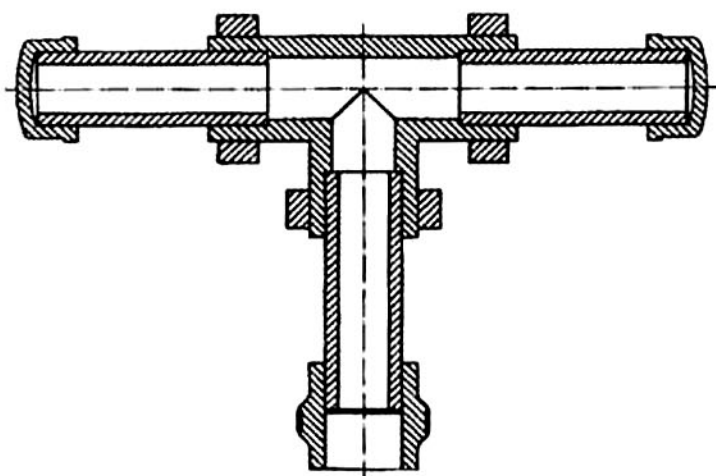
Cơ cấu làm kín áp phải tuân theo 4.2.1, 4.2.2 hoặc 4.2.3, nếu áp dụng được, hoặc phải là một trong những kiểu được quy định trong 4.2.4 hoặc 4.3.

Kiểu cơ cấu làm kín áp phải được ghi rõ trong báo cáo thử nghiệm (xem Điều 6).

4.2 Các chi tiết có đầu nong thẳng

4.2.1 Mối nối sử dụng ống và/hoặc đầu bịt

Xem Hình 1.



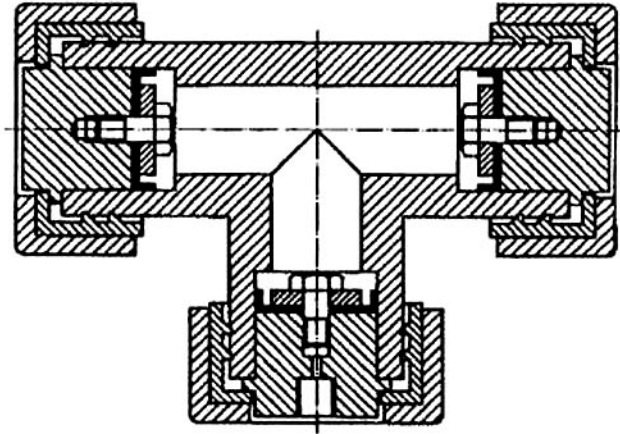
Hình 1 – Ví dụ của mẫu thử kín áp có áp lực thủy tĩnh dọc

Mỗi đầu nong của chi tiết phải được nối với một phần của ống và/hoặc đầu bịt của chuỗi được thiết kế. Các đầu ống phải được chuẩn bị theo các yêu cầu thiết kế mối nối. Chiều dài tự do của ống phải sao cho các đầu nối có thể được cố định một cách dễ dàng và càng ngắn càng tốt.

CHÚ Ý – Cần thận không để cơ cấu làm kín áp gây ra ứng suất phụ.

4.2.2 Mối nối cơ học sử dụng ren ngoài hoặc rãnh gia công

Xem Hình 2.



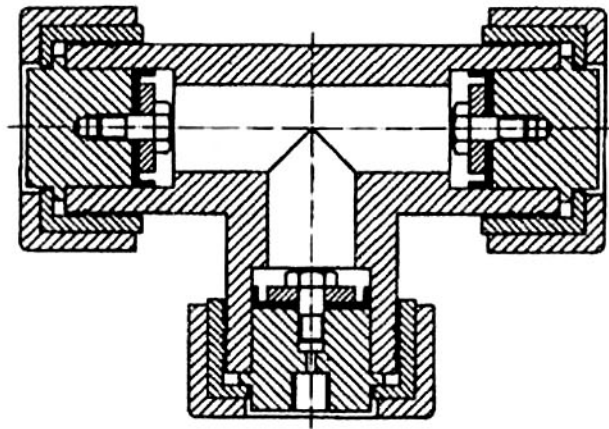
Hình 2 – Ví dụ của mẫu thử kín áp có các mối nối cơ học dùng ren ngoài hoặc rãnh gia công và có áp lực thủy tĩnh dọc

Cơ cấu đóng kín phải gắn với mẫu thử bằng biện pháp khớp các gờ với các ren ngoài hoặc với các rãnh gia công trên mẫu thử. Việc bịt kín phải được đảm bảo bằng các gioăng có hình cốc ở phía trong đầu nong của mẫu thử.

Gia công các rãnh phải được thực hiện rất cẩn thận, có tính đến độ nhạy rãnh chữ V của vật liệu dẻo có liên quan. Phải lựa chọn số lượng và chiều sâu của rãnh để bảo đảm ứng suất của chi tiết tại các rãnh nằm trong khoảng giới hạn chấp nhận được.

4.2.3 Mối nối cơ học sử dụng cách nén bằng các nửa đoạn có gờ

Xem Hình 3.



Hình 3 – Ví dụ của mẫu thử kín áp có các chỗ nối nén cơ học và áp lực thủy tĩnh dọc

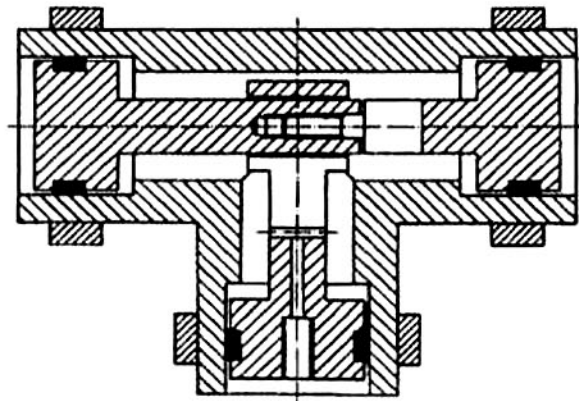
Các rãnh trên mẫu thử được tạo thành bằng cách ép chặt nửa đoạn có gờ hoặc các vỏ có chấu của cơ cấu đóng vào mẫu thử. Cơ cấu đóng phải được giữ với mẫu thử bằng các gờ ăn khớp với các rãnh. Việc bịt kín phải được đảm bảo bằng các gioăng hình cốc ở phía trong đầu nong của mẫu thử.

Phải lựa chọn số lượng và chiều cao của gờ tạo rãnh trên mẫu thử để bảo đảm ứng suất trên chi tiết tại các rãnh nằm trong khoảng giới hạn chấp nhận được, có tính đến độ nhạy rãnh chữ V của vật liệu dẻo có liên quan.

CHÚ THÍCH Nguyên tắc của mối nối được chỉ ra trong Hình 3 tránh việc gia công và làm giảm rũi ro khuyết tật gây ra do việc tạo rãnh.

4.2.4 Mối nối sử dụng các chốt kim loại ở bên trong để ngăn ngừa việc đẩy các đầu nối ra

Xem Hình 4.



Hình 4 – Ví dụ của mẫu thử kín áp có các mối nối được chốt ở bên trong và các gioăng vành ống, không có áp lực thủy tĩnh dọc

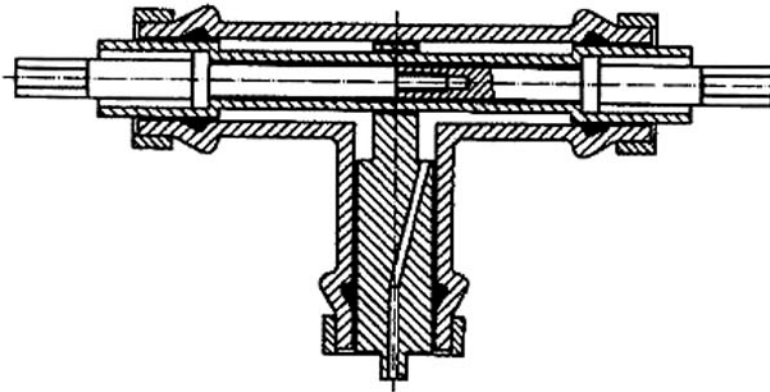
Các pittông đóng ở bên trong phải được giữ với nhau bằng một thiết kế ghép nối phù hợp. Việc bịt kín phải được đảm bảo bằng các gioăng vành ống ở phía trong đầu nong của mẫu thử, được đỡ bởi vành ống gia cường bên ngoài.

CHÚ THÍCH Nguyên tắc được minh họa trong Hình 4 tránh được ảnh hưởng của các rãnh chữ V tạo ra do cơ cấu kẹp hoặc giữ. Ảnh hưởng đến biến dạng của các phần tự do và việc thêm vào các lực bổ sung do độ cứng của các chốt kim loại không được loại trừ.

4.3 Các chi tiết có đầu nong và đệm

4.3.1 Mối nối có đệm đàn hồi dùng các chốt kim loại ở bên trong để ngăn ngừa việc đẩy các đầu nối ra

Xem Hình 5.



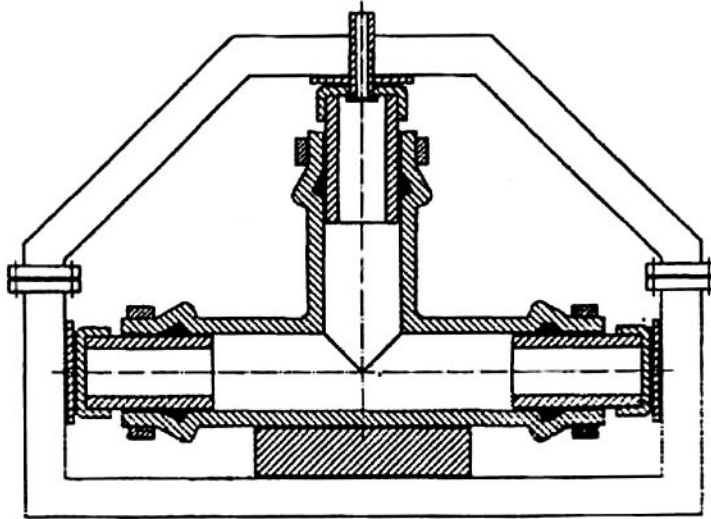
Hình 5 – Ví dụ của mẫu thử kín áp có các mối nối được chốt ở bên trong và các gioăng đệm, không có áp lực thủy tĩnh dọc

Các pittông đóng ở bên trong phải được giữ với nhau bằng một thiết kế ghép nối phù hợp. Việc bịt kín phải được đảm bảo bằng các gioăng chính ở phía trong đầu nong lắp khít của mẫu thử, được đỡ bởi vành ống gia cường bên ngoài.

CHÚ Ý – Cần thận không để những lực tạo ra do việc bố trí pittông gây ra ứng suất phụ trên mẫu thử.

4.3.2 Mối nối có đệm đàn hồi sử dụng khung bên ngoài

Xem Hình 6.



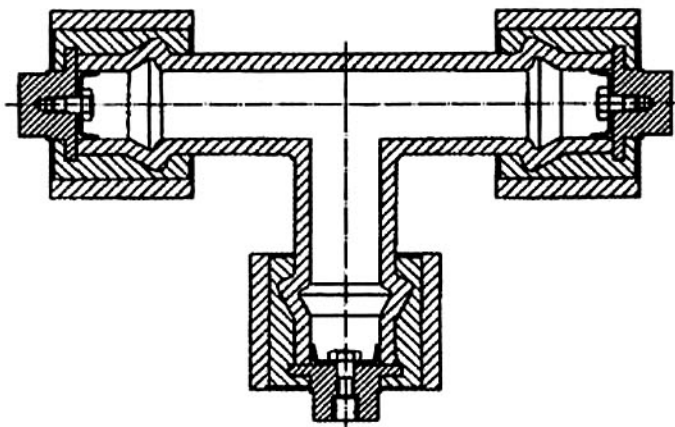
Hình 6 – Ví dụ của mẫu thử kín áp sử dụng các cơ cấu có khung bên ngoài và không có áp lực thủy tĩnh dọc

Các pít tông đóng ở bên trong phải được giữ với nhau bằng một thiết kế ghép nối phù hợp (khung bên ngoài). Việc bịt kín phải được đảm bảo bằng các gioăng chính ở phía trong đầu nòng lắp khít của mẫu thử. Nếu có quy định của nhà sản xuất phụ tùng, tất cả các đầu ống phải được cắt vát.

CHÚ Ý – Cần thận không để những lực tạo ra do việc bố trí pít tông hoặc giá đỡ gây ra ứng suất phụ trên mẫu thử.

4.3.3 Mối nối có đệm đàn hồi sử dụng nửa đoạn ở bên ngoài

Xem Hình 7.



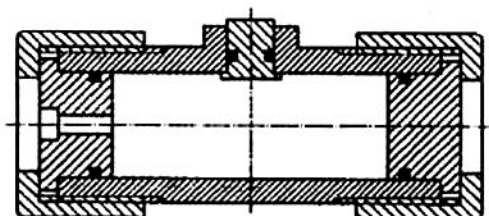
Hình 7 – Ví dụ của mẫu thử kín áp dùng cơ cấu có các nửa đoạn ở bên ngoài để nối và có áp lực thủy tĩnh dọc

Cơ cấu đóng phải gắn với mẫu thử bằng cách vào khớp của vai mẫu thử với nửa đoạn. Việc bịt kín phải được đảm bảo bằng các gioăng hình cốc ở bên trong đầu nong của mẫu thử.

4.4 Cơ cấu đóng của thân van

4.4.1 Van cầu nối liên kết

Xem Hình 8.



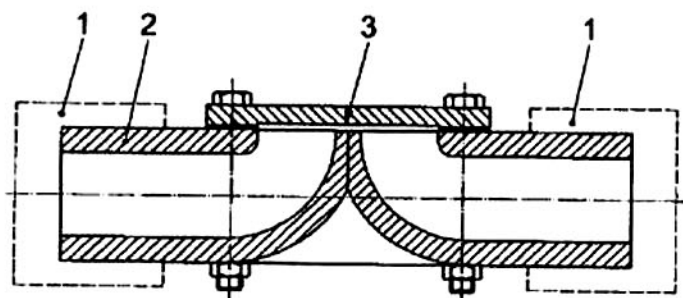
Hình 8 – Ví dụ của cơ cấu kín áp sử dụng các nút và đai ốc bằng kim loại trên thân van cầu

Tất cả các lỗ phải được đóng kín bằng các nút và vòng hình xuyên. Có thể sử dụng các đai ốc bằng kim loại đặc biệt thay thế đai ốc bằng chất dẻo ban đầu để giữ nút ở đúng chỗ.

Không được đưa các nút vào trong thân van sâu hơn những chi tiết ban đầu trong một van đã lắp.

4.4.2 Van màng chắn có đầu không nong

Xem Hình 9.



Chú giải

- 1 Thân van
- 2 Đầu nối
- 3 Tấm kim loại và gioăng

Hình 9 – Ví dụ của cơ cấu làm kín áp trên thân van màng chắn

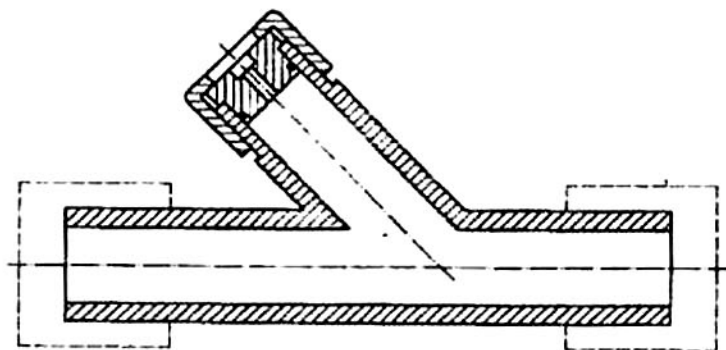
Màng chắn, thường là van giới hạn liên quan đến áp suất và nhiệt độ bên trong, có thể được thay thế bằng một tấm kim loại và một đệm bịt kín. Có thể sử dụng các kiểu cơ cấu đóng tương tự như đối với phụ tùng để đóng đầu vào và đầu ra của thân van.

TCVN 6149-3 : 2009

CHÚ THÍCH Việc bố trí này không mô phỏng chính xác trạng thái ứng suất trong một van đã lắp. Tuy nhiên, nó cho phép thực hiện phép thử áp suất trên thân van không kể việc sử dụng màng chắn. Tính năng thực sự của van đã lắp chỉ có thể được đánh giá trên một van đã lắp.

4.4.3 Van khoá có đầu không nong

Xem Hình 10.



Hình 10 – Ví dụ của cơ cấu làm kín áp trên thân van khoá

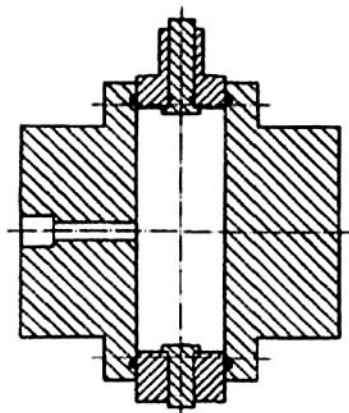
Các lỗ của cơ cấu dẫn động phải được đóng kín bằng nút, vòng hình xuyên và đai ốc bằng kim loại. Có thể sử dụng các kiểu cơ cấu đóng tương tự như đối với phụ tùng để đóng đầu vào và đầu ra của thân van.

Không được đưa các nút vào trong thân van sâu hơn những chi tiết ban đầu trong một van đã lắp.

CHÚ THÍCH Việc bố trí này không mô phỏng chính xác trạng thái ứng suất trong một van đã lắp. Tuy nhiên, nó cho phép thực hiện phép thử áp suất trên thân van không kể việc sử dụng cơ cấu đóng. Tính năng thực sự của van đã lắp chỉ có thể được đánh giá trên một van đã lắp.

4.4.4 Van bướm

Xem Hình 11.



Hình 11 – Ví dụ của cơ cấu làm kín áp trên thân van bướm

Các lỗ của trục van phải được bịt kín bằng nút kim loại cùng với vòng hình xuyên. Các vai trên nút kim loại ngăn ngừa việc thổi ra trong khi tạo áp suất. Có thể đóng kín đầu vào và đầu ra bằng các bích đặc và gioăng. Kiểu bu lông dùng để lắp các bích đặc tốt nhất là giống với kiểu dùng để lắp cho van trong thực tế.

Không được đưa các nút vào trong thân van sâu hơn những chi tiết ban đầu trong một van đã lắp.

CHÚ THÍCH Việc bố trí này không mô phỏng chính xác trạng thái ứng suất trong van đã lắp. Tuy nhiên, cho phép thực hiện phép thử áp suất trên thân van không kể kiểu gioăng được sử dụng. Tính năng thực sự của van đã lắp chỉ có thể được đánh giá trên van đã lắp.

5 Mẫu thử

5.1 Lấy mẫu

Các yêu cầu lấy mẫu phải theo quy định trong các tiêu chuẩn về sản phẩm liên quan.

Khoảng thời gian giữa ngày sản xuất các phần và ngày thử phải được đưa trong yêu cầu kỹ thuật chung về vật liệu, khoảng thời gian này sẽ phụ thuộc vào loại vật liệu. Nếu không có yêu cầu kỹ thuật chung cho vật liệu, thời gian tối thiểu giữa lúc sản xuất và thử phải theo quy định bởi các yêu cầu về điều hoà mẫu.

5.2 Chuẩn bị mẫu thử

Mẫu thử phải bao gồm một phụ tùng hoàn chỉnh, thân van hoặc chi tiết chịu áp khác, có kiểu và đường kính danh nghĩa đã cho, cùng với các đầu nối và được đỡ bởi khung khi có thể áp dụng được.

Việc chuẩn bị mẫu thử phải theo các quy trình được quy định bởi nhà sản xuất.

Việc lắp ghép các mẫu thử phải được thực hiện ở nhiệt độ môi trường.

6 Báo cáo thử nghiệm

Ghi lại thông tin yêu cầu theo Điều 11 của TCVN 6149-1 : 2007 (ISO 1167-1 : 2006).