TCVN TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 12497:2018
EN 14124:2004

Xuất bản lần 1

VAN CẤP CHO KÉT XẢ CÓ CHẢY TRÀN BÊN TRONG

Inlet valves for flushing cisterns with internal overflow

HÀ NỘI – 2018

Mục lục

Trang

Lời nói đầu 4

1 Phạm vi áp dụng 5

2 Tài liệu viện dẫn 6

3 Thuật ngữ và định nghĩa 6

4 Vật liệu 7

5 Thiết kế và chế tạo 7

6 Đặc tính cơ học và thủy lực 9

7 Phương pháp thử 11

8 Đặc tính âm học 20

9 Ghi nhãn 20

10 Ký hiệu sản phẩm 21

Phụ lục A (tham khảo) Phương pháp thử được sử dụng để kiểm tra các đặc tính âm học 22

Lời nói đầu

TCVN 12497:2018 hoàn toàn tương đương với EN 14124:2004.

TCVN 12497:2018 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC189 *Sản phẩm gốm xây dựng* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Van cấp cho két xả có chảy tràn bên trong

Inlet valves for flushing cisterns with internal overflow

1 Phạm vi áp dụng

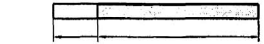
Tiêu chuẩn này quy định:

- các đặc tính kích thước, vệ sinh, độ kín, khả năng chịu áp lực, đặc tính thủy lực, âm học, các đặc tính cơ học và hóa-lý của van cấp cho két xả;
- các phương pháp thử để thử nghiệm các đặc tính này;
- ghi nhãn.

Tiêu chuẩn này chỉ áp dụng riêng cho van và không ảnh hưởng đến sự phù hợp với các quy định về sức khỏe khi van cấp được lắp vào két.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các van như van phao có giới hạn vận hành ở áp suất lên tới NP 10 [có phạm vi vận hành từ 0,05 MPa đến 1 MPa (0,5 bar đến 10 bar)] được thiết kế để cung cấp nước lạnh cho két xả sử dụng với bệ xí bệt được kết nối vĩnh viễn với một hệ thống cung cấp nước.

Phạm vi làm việc có thể được giảm từ nhỏ hơn 0,05 MPa (0,5 bar) xuống đến 0,01 MPa (0,1 bar), trong trường hợp này hướng dẫn của nhà sản xuất phải cho biết khả năng này cũng như phạm vi làm việc được khuyến cáo. (Xem Bảng 1).



☐ Phạm vi phải được bao gồm
☐ Phạm vi tùy chọn

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho các van lắp với két xả có chảy tràn bên ngoài.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho các van trong các ứng dụng khác như: bể bơm, bể chứa.

Bảng 1 – Điều kiện làm việc đối với van cấp cho két xả

Áp suất	Giới hạn vận hành	Giới hạn khuyến cáo cho chức năng đầu dò (áp suất động)
Áp suất động tối thiểu	P ≥ 0,05 MPa (0,5 bar)[a]	0,1 MPa ≤ P ≤ 0,5 MPa (1 bar ≤ P ≤ 5 bar)
Áp suất tĩnh tối đa	P ≤ 1 MPa (10 bar)	
[a] Theo chỉ dẫn của nhà sản xuất, áp suất động (mở-đóng) có thể thấp hơn.		

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây là cần thiết để áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn 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, bổ sung (nếu có).

TCVN 8113-1:2009 (ISO 5167-1:2003), *Đo dòng lưu chất bằng các thiết bị chênh áp gắn vào các đường ống có tiết diện tròn chảy đầy – Phần 1: Nguyên lý chung và yêu cầu*

TCVN 8887-1 (ISO 228-1), *Ren ống cho mối nối kín áp không được chế tạo bằng ren – Phần 1: Kích thước, dung sai và ký hiệu*

EN 1717, *Protection against pollution of potable water in water installations and general requirements of devices to prevent pollution by backflow (Bảo vệ chống nhiễm bẩn nước sinh hoạt trong lắp đặt nước và các yêu cầu chung đối với thiết bị ngăn ô nhiễm do dòng chảy ngược)*

ISO 3822-1:1999, *Acoustics – Laboratory tests on noise emission from appliances and equipment used in water supply installations – Part 1: Method of measurement (Âm học – Các phép thử phòng thí nghiệm về tiếng ồn phát ra từ các dụng cụ và thiết bị sử dụng trong hệ thống cấp nước – Phần 1: Phương pháp đo).*

ISO 3822-4:1997, *Acoustics – Laboratory tests on noise emission from appliances and equipment used in water supply installations – Part 4: Mounting and operating conditions for special appliances (Âm học – Các phép thử phòng thí nghiệm về tiếng ồn phát ra từ dụng cụ và thiết bị sử dụng trong hệ thống cấp nước – Phần 4: Các điều kiện lắp đặt và vận hành cho các thiết bị chuyên dùng).*

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này, áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau:

3.1

Van cấp (inlet valve)

Cơ cấu đảm bảo điền đầy tự động két xả với mức nước được đặt sẵn

4 Vật liệu

Việc lựa chọn vật liệu được đưa ra theo đề nghị của nhà sản xuất, ngoại trừ các đầu nối phải được chế tạo từ hợp kim đồng hoặc bất kỳ vật liệu nào khác có tính năng tương tự.

Tất cả vật liệu tiếp xúc với nước sinh hoạt và ăn uống của con người, ở nhiệt độ đến 25 °C không được gây nguy hiểm cho sức khoẻ. Các vật liệu không được gây ra bất cứ sự suy giảm chất lượng nào của nước về mặt dinh dưỡng, cảm quan, mùi hoặc vị.

Trong các giới hạn được khuyến cáo tại Điều 1 để vận hành chính xác, các vật liệu không được gây ra bất kỳ sự ảnh hưởng nào dẫn đến suy giảm tính năng của van. Các bộ phận liên quan đến áp suất phải chịu được giới hạn vận hành tương ứng. Vật liệu không có khả năng chịu ăn mòn phải được bảo vệ chống ăn mòn.

5 Thiết kế và chế tạo

5.1 Thành phần của van cấp

Van cấp két xả bao gồm:

- một kết nối nguồn cấp đơn;
- một hoặc nhiều lỗ xả;
- một đầu dò, thường là một phao, để tắt nguồn cấp nước khi đạt đến mức yêu cầu trong két xả.

5.2 Kết nối với mạng cung cấp

Van cấp có thể được kết nối bên trong két tới mạng cung cấp nước như sau:

- qua cạnh bên;
- qua cạnh ở phía sau;
- qua đáy;
- qua đỉnh.

Không có bất kỳ kết nối nào ngập trong nước có khả năng bị tháo rời hoặc có thể bị tháo rời bên trong két.

5.3 Điều chỉnh mức nước

Các van cấp cho két xả, nếu có thể, được gắn với một thiết bị được sử dụng để điều chỉnh mức nước trong két. Nếu vậy, mức nước trong két xả có thể được điều chỉnh trong phạm vi các giới hạn nhất định.

CHÚ THÍCH: Cánh tay phao được uốn nhằm đạt được sự điều chỉnh không được coi là một thiết bị điều chỉnh.

5.4 Kích thước của các đầu nối có ren

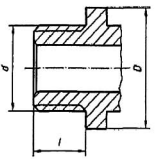
Trong trường hợp sử dụng đầu nối có ren, kích thước của đầu nối phải phù hợp với các quy định kỹ thuật nêu trong Bảng 2.

Bảng 2 - Kích thước của các đầu nối

Ký hiệu sản phẩm	Ký hiệu	3/8	1/2	Quan sát
Đường kính ngoài của ren	d	G 3/8B	G 1/2B	Ren ống dẫn khí hình trụ cho mối nối kín áp không được chế tạo bằng ren, dung sai cấp B, phù hợp với TCVN 8887-1 (ISO 228-1)
Đường kính gờ	D [a]	≥ 20 mm [b]	≥ 32 mm	Đối với két xả mỏng-gắn trên tường (nhựa hoặc vật liệu khác)
		≥ 28 mm	≥ 32 mm	Đối với két xả dày-gắn trên tường (sứ hoặc vật liệu khác)
Chiều dài ren	l	Chiều dài phải sao cho có thể siết chặt trên két nước có độ dày là 4 mm [b] hoặc 12 mm. Chiều dài phải được thiết kế sao cho khi két đã được lắp đặt, đai ốc và bất kỳ vòng đệm thì điểm nào được lắp đúng vị trí, phải còn ít nhất 8 mm đối với kích cỡ 3/8 và 10 mm đối với kích cỡ 1/2 để lắp đai ốc nối.		

[a] Kích thước D có thể nhận được bằng vòng đệm, đai ốc hoặc gờ. (Xem Hình 1).

[b] Trong một số trường hợp sử dụng, đầu nối là không cần thiết.



Hình 1 - Cuối lỗ cấp

6 Đặc tính cơ học và thủy lực

6.1 Đầu nối có ren

6.1.1 Quy định chung

Khi thử nghiệm theo 7.2, đầu nối được chế tạo từ vật liệu nhựa phải phù hợp với quy định kỹ thuật dưới đây.

6.1.2 Độ bền kéo

Khi thử nghiệm theo 7.2.2, đầu nối phải phù hợp với quy định kỹ thuật sau:

Sau khi thử nghiệm, không có dấu hiệu hư hỏng trên các đầu nối.

6.1.3 Khả năng chịu mômen xoắn

Khi thử nghiệm theo 7.2.3, đầu nối phải phù hợp với quy định kỹ thuật sau:

Sau khi thử nghiệm, không có dấu hiệu hư hỏng trên các đầu nối.

6.2 Ngăn ngừa chảy ngược

6.2.1 Quy định chung

Để ngăn ngừa các nguy cơ gây ô nhiễm nước sinh hoạt bởi sự hút ngược, lỗ thông khí van cấp phải phù hợp với EN 1717.

Một van cấp có miệng lỗ xả được thiết kế để vận hành chỉ khi ngập trong nước phải được lắp với một lỗ nạp không khí.

CHÚ THÍCH: Van cấp có miệng lỗ xả được thiết kế để vận hành mà không bị ngập trong nước (ví dụ: két được cung cấp bằng khoảng trống không khí) không phải đáp ứng đặc tính này vì không cần lỗ nạp không khí.

6.2.2 Kích thước của lỗ nạp không khí

Để tránh bị bẩn, lỗ nạp không khí phải phù hợp với quy định kỹ thuật sau:

Kích thước nhỏ nhất của lỗ nạp không khí (ví dụ, đối với lỗ hình khuyên là chiều rộng của vòng tròn và/hoặc đối với lỗ hình chữ nhật là cạnh nhỏ nhất) không được nhỏ hơn 4 mm.

6.2.3 Hiệu quả của lỗ nạp không khí

Khi thử nghiệm theo 7.3, lỗ nạp không khí phải đáp ứng quy định kỹ thuật sau:

Sau khi thử nghiệm, không xuất hiện sự chảy ngược trong bình thu hồi.

6.3 Độ kín

Khi thử nghiệm theo 7.4, độ kín của van cấp phải đáp ứng các quy định kỹ thuật dưới đây.

6.3.1 Độ kín dưới áp suất tĩnh

Trong các điều kiện thử được nêu trong 7.4.2, kích thước chênh lệch *h* theo mức nước không được vượt quá 20 mm và phải đảm bảo hiệu quả bịt kín của van khi đóng.

6.3.2 Độ kín dưới áp suất động

Trong các điều kiện thử được nêu trong 7.4.3, kích thước chênh lệch *h* theo mức nước không được vượt quá 20 mm và phải đảm bảo hiệu quả bịt kín của van khi đóng.

6.4 Lưu lượng và thời gian điền đầy

Khi thử nghiệm theo 7.5, lưu lượng van cấp và thời gian điền đầy phải đáp ứng các quy định kỹ thuật nêu trong Bảng 3.

Bảng 3 - Lưu lượng và thời gian điền đầy

Áp suất động, *p* MPa	Lưu lượng, Q^a L/s	Thời gian điền đầy s	
		Thể tích xả	
		6 L	9 L
0,05	≥ 0,05	≤ 180	≤ 240
0,3	≤ 0,2		
[a] Van được mở hoàn toàn.			

6.5 Mở lại van cấp

Khi thử nghiệm theo 7.6, việc mở lại van cấp phải phù hợp với các quy định kỹ thuật sau:

Việc mở lại van cấp phải được bắt đầu sau khi mức nước thay đổi 65 mm giữa mức đóng và mức xả. Việc đóng van cấp phải đảm bảo bằng mức ban đầu với độ chính xác ± 5 mm.

Nhà sản xuất phải quy định mức nước giảm cho đến khi mở lại van cấp.

6.6 Búa nước

Khi thử nghiệm theo 7.7, van cấp phải đáp ứng các quy định kỹ thuật về khả năng chịu búa nước sau đây:

Trong các điều kiện thử được nêu trong 7.7, biên độ của sóng áp suất (búa nước) phải không được vượt quá 0,2 MPa (2 bar) của áp suất tĩnh cung cấp [0,5 MPa (5 bar)].

6.7 Khả năng chịu áp lực

Khi thử nghiệm theo 7.8, van cấp phải đáp ứng các quy định kỹ thuật về chịu áp lực sau đây:

Trong các điều kiện thử được quy định trong 7.8, không được rò rỉ hoặc thấm nước và không có biến dạng nhìn thấy được của thân hoặc bất kỳ bộ phận nào của van.

6.8 Độ bền lâu

Khi thử nghiệm theo 7.9, độ bền lâu của van cấp phải phù hợp với quy định kỹ thuật sau:

Trong quá trình thử nghiệm độ bền lâu, phải đảm bảo tính năng của van cấp.

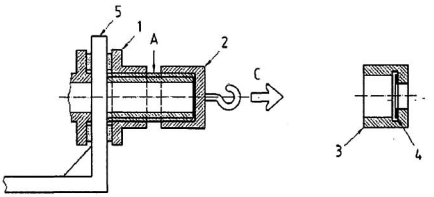
7 Phương pháp thử

7.1 Quy định chung

Các phép thử được quy định dưới đây là "các phép thử trong phòng thí nghiệm" và không phải là phép thử kiểm soát sản xuất tại nhà máy.

7.2 Đầu nối

7.2.1 Thiết bị thử kéo và thử mômen xoắn (Xem Hình 2 và Bảng 4)



CHÚ DẪN:

1 Đai ốc siết chặt

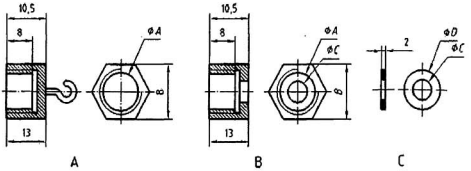
2 Đai ốc kim loại để thử kéo [Hình 3 A)]

3 Đai ốc kim loại để thử mômen xoắn [Hình 3 B)]

4 Vòng đệm kim loại để thử nghiệm [Hình 3 C)]

5 Khung vuông

Hình 2 - Thiết bị dùng để đo tải kéo và mômen siết chặt



CHÚ DẪN:

A Đai ốc kim loại để thử kéo

B Đai ốc kim loại để thử mômen xoắn

C Vòng đệm kim loại để thử nghiệm

Hình 3 - Đai ốc thử nghiệm

Bảng 4 - Kích thước đai ốc thử tương ứng

A	B kích thước phẳng	ø C	ø D
G 3/8 "B	19 mm	10 mm	14 mm
G 1/2 "B	25 mm	13 mm	18 mm

7.2.2 Quy trình thử kéo

- lắp van vào khung vuông được thể hiện trên Hình 2 bằng cách sử dụng vòng đệm và đai ốc do nhà sản xuất cung cấp;
- làm theo hướng dẫn lắp ráp của nhà sản xuất;
- tác dụng một mômen xoắn F đến đai ốc bằng 6 Nm đối với đầu nối kích cỡ 3/8 và đến 10 Nm đối với đầu nối kích cỡ 1/2;
- kẹp đai ốc thử kéo vào cuối đầu nối sao cho chỗ tiếp nối trên đầu nối với đai ốc không bị siết chặt;
- tác dụng một lực G đến đai ốc thử kéo bằng 75 N đối với đầu nối kích cỡ 3/8 và 125 N đối với đầu nối kích cỡ 1/2 trong một phút.

7.2.3 Quy trình thử mômen xoắn

- lắp van vào khung vuông được thể hiện trong Hình 2 bằng cách sử dụng vòng đệm và đai ốc do nhà sản xuất cung cấp;
- làm theo hướng dẫn lắp ráp của nhà sản xuất;

- kẹp đai ốc thử mômen xoắn bằng cách đặt vòng đệm thử mômen xoắn giữa đai ốc và đầu nối;
- tác dụng một lực F bằng 6 Nm đối với đầu nối kích cỡ 3/8 và đến 10 Nm đối với đầu nối kích cỡ 1/2; kẹp thân van, nếu cần thiết, để đảm bảo không bị quay trong quá trình thử mômen xoắn.

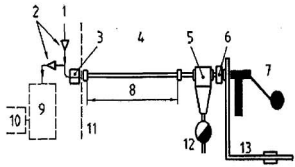
7.3 Ngăn ngừa chảy ngược

7.3.1 Thiết bị thử

Thiết bị chân không phải có đủ công suất sao cho:

- chân không được thiết lập ở mức – 0,8 bar;
- mạch thử 3/8 tại chỗ (Hình 4);
- đặt một màng ϕ4 mm tại vị trí van thử;
- bình thu hồi;
- áp suất không khí không cân bằng cho đến sau tối thiểu 180 s sau khi van đóng đã mở hoàn toàn.

CHÚ THÍCH: Thiết bị chân không (được thể hiện bằng đường gạch đứt quãng) được đưa ra để hướng dẫn.



CHÚ DẪN:

1 Nguồn cấp
2 Van mở nhanh
3 Bộ trích áp suất
4 Mạch thử
5 Bình thu hồi
6 Bộ trích áp suất
7 Van thử
8 2 m (ống đồng)
9 Két
10 Bể chân không
11 Ống đồng 3/8, 10 x 1 hoặc ống bất kỳ khác có đường kính tương tự
12 Van làm sạch
13 Hộp thử

Hình 4 - Thiết bị dùng để đo hệ thống ngăn ngừa chảy ngược

7.3.2 Quy trình

- Lắp van vào một két điển hình;

- làm sạch và làm khô mạch cấp và van cấp trước khi thử nghiệm;
- giữ van cấp mở trong khi thử và loại bỏ hệ thống ngăn ngừa chảy ngược của van, nếu có;
- đấu nối van cấp với mạch thử;
- đổ đầy két điển hình đến mức chuẩn của nhà sản xuất. Mức này có thể là mức chuẩn của đầu chảy tràn trên van cấp hoặc 20 mm bên dưới cạnh thấp hơn của lỗ nạp không khí;
- mở van và tác dụng đến van một áp lực chân không 0,08 MPa (0,8 bar) không ít hơn 5 s từ bể chân không;
- kiểm tra sự xuất hiện của nước trong bình thu hồi hoặc trong ống trong suốt.

7.4 Độ kín

7.4.1 Thiết bị thử

Có thể sử dụng loại thiết bị nêu trong Hình 5 hoặc thiết bị tương tự, bao gồm:

- một két điển hình có kích thước phù hợp với kích thước của két trong Phụ lục A. Két phải được trang bị van xả, van làm sạch và một xy lanh có đường kính trong 80 mm, kết nối với bể cùng với một bộ trích áp suất lắp ở đáy;
- bộ chuyển đổi áp suất kết nối ở một cạnh bên của bộ trích áp suất, ở phía cạnh bên kia kết nối đến thiết bị ghi lại sự biến thiên của thông số cần đo (ví dụ: thời gian-dịch chuyển).

Các đặc tính của bộ chuyển đổi áp suất:

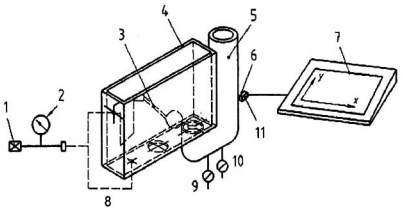
Phạm vi đo từ 0 đến 0,05 MPa (0,5 bar).

Độ chính xác > cấp I.

Thời gian đáp ứng ≤ 10 ms.

Tốc độ lấy mẫu ≥ 40 Hertz, số lần lấy mẫu/giây.

- Mạch cấp với thiết bị điều chỉnh áp suất và dụng cụ đo áp suất P, phía trước của van thử. Hai mạch được cấp tùy thuộc vào việc van được cấp từ bên cạnh (trường hợp 1) hoặc được cấp từ bên dưới (trường hợp 2).



CHÚ DẪN:

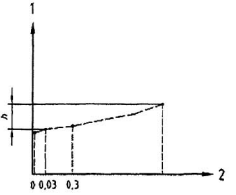
1 Thiết bị điều chỉnh áp suất
2 Dụng cụ đo áp suất
3 Phao nổi thử nghiệm
4 Két (xem Hình A.1)
5 Ống hình trụ
6 Bộ trích áp suất
7 Thiết bị ghi
8 Nguồn cấp
9 Van làm sạch
10 Xả
11 Cảm biến xả

Hình 5 - Két điển hình

7.4.2 Phương pháp thử áp suất tĩnh

- sử dụng két điển hình nêu trong Hình 5 hoặc một thiết bị tương tự;
- cấp nước cho van tại áp suất động (0,05 + 0,005/0) MPa [(0,5 + 0,05/0) bar], giữ áp suất không đổi trong suốt quá trình thử cho đến khi van cấp đóng hoàn toàn (phải thực hiện một thử nghiệm bổ sung ở áp suất được chỉ định bởi nhà sản xuất nếu nhỏ hơn 0,05 MPa đối với các van vận hành tại áp suất dưới 0,05 MPa (0,5 bar) (vị trí mở và đóng));
- đo và ghi lại mức nhận được trên Hình 6 (bản ghi này cũng sẽ được sử dụng cho thử nghiệm áp suất động);
- chờ 5 min;
- tăng áp suất lên (0,3 + 0,02/0) MPa [(3+ 0,2/0) bar];
- đo và ghi mức nước;
- chờ 5 min;
- tăng áp suất lên (1 + 0,02/0) MPa [(10+ 0,2/0) bar];
- đo và ghi mức nước;
- chờ 5 min.

Khi kết thúc thử nghiệm, kiểm tra giá trị *h* phải phù hợp với quy định kỹ thuật trong 6.3.1.



CHÚ DẪN:

1 Chiều cao nước (mm) *h* Chiều cao chênh lệch mức nước

2 Áp suất cấp (MPa)

CHÚ THÍCH: 0.0 Áp suất thấp được chỉ định bởi nhà sản xuất.

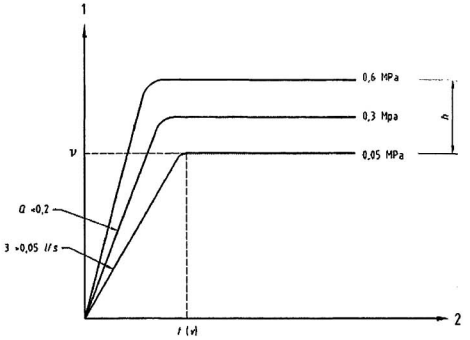
Hình 6 - Đường cong áp suất tĩnh

7.4.3 Phương pháp thử áp suất động

Phép thử được thực hiện tại áp suất động (0,05 + 0,005/0) MPa [(0,5 + 0,05/0) bar], (0,3 + 0,02/0) MPa [(3 + 0,2/0) bar] và (0,6 + 0,02/0) MPa [(6 + 0,2/0) bar] tương ứng.

- sử dụng két điển hình nêu trong Hình 5 hoặc một thiết bị tương tự;
- cấp nước cho van tại áp suất động (0,05 + 0,005/0) MPa [(0,5 + 0,05/0) bar], giữ áp suất không đổi trong quá trình thử và ghi lại giá trị thời gian điền đầy đến khi van cấp đóng hoàn toàn (Hình 7);
- làm sạch két;
- cấp nước cho van tại áp suất động (0,3 + 0,02/0) MPa [(3 + 0,2/0) bar];
- làm sạch két;
- cấp nước cho van tại áp suất động (0,6 + 0,02/0) MPa [(6 + 0,2/0) bar].

Khi kết thúc thử nghiệm, đảm bảo rằng giá trị *h* (≤ 20 mm) đáp ứng quy định kỹ thuật trong 6.3.2.



Hình 7 - Đường cong áp suất động

7.5 Lưu lượng cấp

7.5.1 Thiết bị thử

Có thể sử dụng loại thiết bị được nêu trong 7.4.1. Thiết bị phải bao gồm một dụng cụ đo lưu lượng nhưng không có bộ chuyển đổi áp suất (0 đến 0,05 MPa).

7.5.2 Phương pháp thử

- sử dụng két điển hình được nêu trong Hình 5 với van xả ở vị trí mở hoặc một thiết bị tương tự;
- cấp nước cho van tại áp suất động (0,05 + 0,005/0) MPa [(0,5 + 0,05/0) bar], giữ áp suất không đổi trong suốt quá trình thử;
- ghi lại giá trị lưu lượng và thời gian điền đầy từ khi van mở đến khi van đóng;
- cấp nước cho van tại áp suất động (0,3 + 0,02/0) MPa [(3 + 0,2/0) bar], giữ áp suất không đổi trong quá trình thử nghiệm;
- ghi lại giá trị lưu lượng và thời gian điền đầy.

Khi kết thúc thử nghiệm, kiểm tra các giá trị lưu lượng phải phù hợp với các quy định kỹ thuật trong 6.4.

7.6 Mở lại van cấp

7.6.1 Thiết bị thử

Có thể sử dụng loại thiết bị được nêu trong 7.4.1.

7.6.2 Phương pháp thử

- lắp van vào két thử điển hình;
- cấp nước cho van cấp lại áp suất động (0,3 + 0,02/0) MPa [(3 + 0,2/0) bar];
- ghi lại mức nước, van được đóng lại;
- xả mức nước trong két 65 mm và kiểm tra mức xả nhận được phải bằng với mức ban đầu với độ chính xác ± 5 mm;
- ghi lại mức nước tương ứng với việc mở lại van cấp.

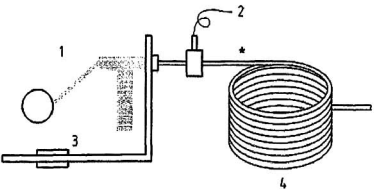
Khi kết thúc thử nghiệm, kiểm tra mở lại và đóng van phải đáp ứng các quy định kỹ thuật trong 6.5.

7.7 Búa nước

7.7.1 Thiết bị thử

Có thể sử dụng loại thiết bị nêu trong Hình 8 hoặc tương tự, bao gồm:

- két thử điển hình;
- bộ chuyển đổi áp suất;
- bể khí;
- mạch cấp;
- thiết bị ghi.



CHÚ DẪN:

1 Van thử

2 Bộ trích áp suất phù hợp với TCVN 8113-1:2009 (ISO 5167-1:2003) được trang bị bộ chuyển đổi áp suất - áp điện (tần số tự nhiên vượt quá 70 KHz)

Phạm vi đo của đầu dò áp suất: từ 0 đến 2 MPa (20 bar)

3 Hộp thử (Hình 3)

4 5 m ống đồng, đã ủ, cuốn thành một cuộn dây 15 vòng, có chu vi trong tối thiểu 270 mm

* Thiết bị ghi

Hình 8 - Thiết bị đo búa nước

7.7.2 Phương pháp thử

- Lắp van cấp vào két thử điển hình;
- cấp nước cho van cấp tại áp suất tĩnh (0,5 + 0,02/0) MPa [(5 + 0,2/0) bar];
- ghi lại giá trị áp suất cung cấp cho đến khi van cấp đóng;
- đo chênh lệch giữa áp suất cực đại so với áp suất tĩnh.

Khi kết thúc thử nghiệm, kiểm tra tăng áp suất phải phù hợp với quy định kỹ thuật trong 6.6.

7.8 Chịu áp lực

7.8.1 Thiết bị thử

- két thử điển hình;
- bộ chuyển đổi áp suất 1,6 MPa (16 bar);
- mạch cấp.

7.8.2 Phương pháp thử

- Lắp van cấp vào két điển hình;
- cấp nước cho van cấp tại áp suất động (0,3 + 0,02/0) MPa [(3 + 0,2/0) bar];
- sau khi đóng van cấp, phải bố trí một thiết bị cơ khí để duy trì van đóng;
- tăng áp suất dần lên đến giá trị áp suất tĩnh của (1,6 + 0,02/0) MPa [(16 + 0,2/0) bar];
- tiếp tục giữ van cấp đến áp suất tĩnh 1,6 MPa (16 bar) trong 5 min;
- kiểm tra xem có rò rỉ, thấm nước hay biến dạng nào không.

7.9 Độ bền lâu

7.9.1 Thiết bị thử

Thiết bị thử bao gồm một két điển hình được lắp vào van thử. Két được trang bị một thiết bị cấp nước và một thiết bị làm rút nước.

Thiết bị phải được thiết kế để có thể kiểm tra:

- hiệu quả bịt kín của van trong suốt quá trình thử;
- vận hành của van, đặc biệt là trong khi kết thúc của giai đoạn đóng.

7.9.2 Phương pháp thử

- Lắp van vào két thử và điều chỉnh thiết bị thử sao cho áp suất động của van cấp được giữ không đổi tại (0,15 ± 0,01) MPa [(1,5 ± 0,1) bar] và cung cấp nhiệt độ nước từ 15 °C đến 25 °C;

- giảm mức nước trong két (65 + 10/0) mm;
- điền đầy két lên đến mức đóng của van cấp;
- sau khi đóng, giữ van ở vị trí đóng trong (15 ± 5) s;
- sau 25 000 chu kỳ đầu tiên (mỗi chu kỳ bao gồm việc mở và đóng van), điều chỉnh áp suất động của van cấp đến (0,85 ± 0,05) MPa [(8,5 ± 0,5) bar] với áp suất tĩnh tối đa 1 MPa (10 bar) và lặp lại phép thử trong 25 000 chu kỳ;
- khi kết thúc thử nghiệm, tiến hành các phép thử độ kín theo quy định kỹ thuật trong 7.4 và mở lại van cấp theo quy định tại 7.6.

8 Đặc tính âm học

Trong các điều kiện thử được quy định trong ISO 3822-1 và ISO 3822-4, van cấp được lắp đặt trong két thử như nêu trong Phụ lục A phải đáp ứng các quy định kỹ thuật của Bảng 5.

Bảng 5 - Giá trị âm học

Áp suất MPa	Mức âm học L_{ap} dB(A)	Nhóm
0,3	$L_{ap} \leq 20$	I
0,3	$20 < L_{ap} \leq 30$	II

Khi giá trị mức âm học L_{ap} cao hơn 30 dBA, van cấp không được phân loại.

CHÚ THÍCH: Một số quốc gia yêu cầu một thử nghiệm bổ sung được thực hiện tại 0,5 MPa (5 bar).

9 Ghi nhãn

Van cấp phù hợp với tiêu chuẩn này phải được ghi nhãn bền lâu và dễ đọc như sau:

- Viện dẫn tiêu chuẩn này, TCVN 12497 (EN 14124).
- Tên hoặc logo của nhà sản xuất.
- Nhóm âm học của van.
- Nếu van không được lắp với một khoảng trống không khí, nghĩa là nếu van được lắp ống xả ngập trong nước, một vạch cho phép xác định vị trí phần dưới của lỗ thông khí, hoặc mức tối đa để điều chỉnh tình trạng chảy tràn.
- Tài liệu của nhà sản xuất phải quy định rõ vạch chỉ mức chảy tràn hay chỉ phần dưới của lỗ thông khí.

10 Ký hiệu sản phẩm

Van cấp phù hợp với tiêu chuẩn này được ký hiệu như sau:

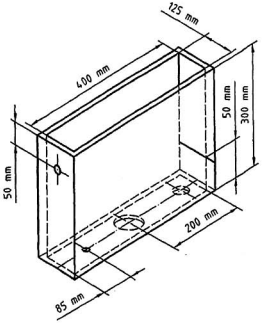
- Van cấp theo TCVN 12497 (EN 14124).
- Kích thước kết nối.
- Kiểu kết nối.
- Nhóm của van.
- Phạm vi vận hành.

Phụ lục A

(tham khảo)

Phương pháp thử được sử dụng để kiểm tra các đặc tính âm học

Một két nước xả, phù hợp với két nước điển hình, được thể hiện trong Hình A.1.



CHÚ THÍCH: Chiều cao két 300 mm là kích thước tối thiểu.

Hình A.1 - Két nước xả phù hợp với két nước điển hình

- Vật liệu được sử dụng: polymethylmethacrylate trong suốt;
- d_1: 22 mm;
- d_2: 25 mm;
- hệ thống xả nước không được ảnh hưởng tới sự chính xác của thiết bị chỉ báo mức.

Két được cố định vào tường phụ.