

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 13584-1:2023**

Xuất bản lần 1

**HỐ THU NƯỚC CHO TÒA NHÀ –  
PHẦN 1: HỐ THU NƯỚC TRÊN SÀN CÓ XI PHÔNG  
VỚI NÚT NƯỚC SÂU ÍT NHẤT 50 MM**

*Gullies for buildings –*

*Part 1: Trapped floor gullies with a depth water seal of at least 50 mm*

HÀ NỘI - 2023

**Mục lục**

	Trang
Lời nói đầu .....	5
1 Phạm vi áp dụng .....	7
2 Tài liệu viện dẫn.....	7
3 Thuật ngữ và định nghĩa.....	7
4 Các yêu cầu.....	12
4.1 Thiết kế và xây dựng .....	12
4.2 Phòng ngừa tắc nghẽn .....	13
4.3 Vị trí lắp đặt .....	14
4.4 Vật liệu .....	15
4.5 Đặc tính nhiệt của hồ thu nước trên sàn .....	15
4.6 Độ kín .....	15
4.7 Độ bền cơ học .....	15
4.8 Lưu lượng.....	17
5 Phương pháp thử .....	18
5.1 Kích thước các lỗ trong lưới .....	18
5.2 Vị trí của cửa thu bên .....	18
5.3 Nút nước .....	19
5.4 Ngăn ngừa tắc nghẽn .....	20
5.5 Đặc tính nhiệt .....	20
5.6 Tải trọng thử nghiệm .....	22
5.7 Độ bền cơ học .....	26
5.8 Độ kín .....	27
5.9 Lưu lượng.....	30
6 Bố trí và trình tự thử nghiệm.....	31
7 Ghi nhãn.....	32
Phụ lục A_(quy định)_Trình tự của quá trình thử nghiệm .....	33
Thư mục tài liệu tham khảo .....	34

## **Lời nói đầu**

**TCVN 13584-1:2023** được xây dựng trên cơ sở tham khảo EN 1253-1:2015

**TCVN 13584-1:2023** do Viện Vật liệu xây dựng biên soạn, Bộ Xây dựng đề nghị, Tổng Cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học - Công nghệ công bố.

Bộ TCVN 13584 Hồ thu nước cho tòa nhà bao gồm các phần sau:

- Phần 1: Hồ thu nước trên sàn có xi phòng với nút nước sâu ít nhất 50 mm;
- Phần 2: Hồ thu nước thoátmái và thoátsàn không có xi phòng;
- Phần 3: Nắp thu nước;
- Phần 4: Hồ thu nước có tấm chắn chất lỏng nhẹ.

## Hồ thu nước cho tòa nhà –

### Phần 1: Hồ thu nước trên sàn có xi phong với nút nước sâu ít nhất 50 mm

*Gullies for buildings –*

*Part 1: Trapped floor gullies with a depth water seal of at least 50 mm*

#### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này phân loại hồ thu nước trên sàn sử dụng bên trong tòa nhà, đưa ra hướng dẫn về vị trí lắp đặt và đưa ra những yêu cầu trong xây dựng, thiết kế, chế tạo, thử nghiệm và ghi nhãn các hồ thu nước cho tòa nhà được chế tạo bằng bất kỳ vật liệu nào, hồ thu nước sử dụng trong hệ thống thoát nước yêu cầu phải có xi phong với nút nước sâu ít nhất 50 mm (các hồ thu nước trên sàn).

Mặc dù thường được sử dụng để vận chuyển nước thải sinh hoạt, hồ thu nước trên sàn có thể vận chuyển các loại nước thải khác ví dụ nước thải công nghiệp, với điều kiện nước thải đó không có nguy cơ gây hại cho các bộ phận của hồ thu hoặc tác động xấu tới sức khỏe người sử dụng.

Tiêu chuẩn này không được áp dụng với:

- Các kênh thoát nước thẳng được quy định trong EN 1433,
- Phần đỉnh hồ thu và phần đỉnh hồ ga được quy định trong TCVN 13579 (toàn bộ các phần),
- Hồ thu nước trên mái và hồ thu nước trên sàn không có xi phong được quy định trong TCVN13584-2.

#### 2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau là cần thiết cho việc 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 bản sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 13502, *Yêu cầu chung cho các bộ phận sử dụng trong ống và cống thoát nước*

TCVN 13579 (tất cả các phần), *Phần đỉnh hồ thu và phần đỉnh hồ ga cho khu vực đi bộ và phương tiện giao thông lưu thông*

#### 3 Thuật ngữ và định nghĩa

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

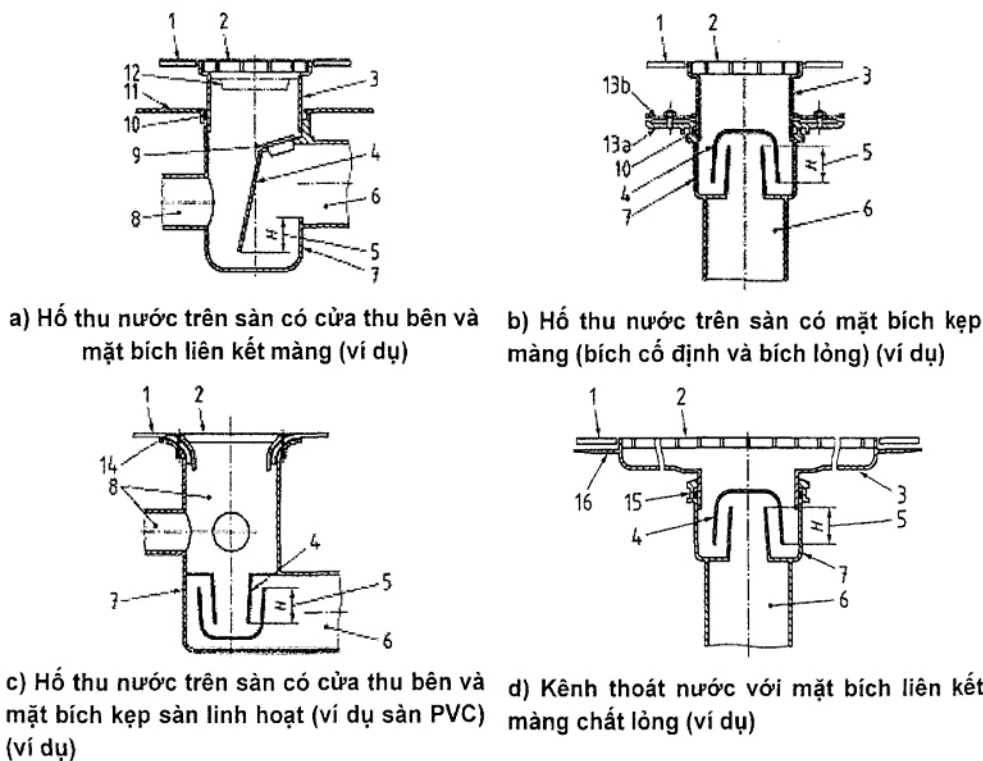
3.1

Hồ thu nước trên sàn có xi phong (trapped floor gully)

Lưới hoặc nắp trên đỉnh hồ thu có khả năng lắp đặt theo cao độ mặt đất hoặc sàn nhà với mục đích thu nước thải qua các lỗ trên lưới và/hoặc từ cửa thu bên và/hoặc từ các rãnh được nối vào phần thân hồ thu để thoát nước thải qua cửa xả

CHÚ THÍCH 1: Xem Hình 1.

CHÚ THÍCH 2: Trong tiêu chuẩn này, thuật ngữ "hồ thu nước trên sàn" có xi phong bao gồm các thiết bị thẳng ví dụ như rãnh thoát nước.



Chú dẫn

1	sàn hoàn thiện	10	lỗ thoát
2	lưới/nắp	11	mặt bích liên kết màng
3	phần nối thêm	12	thùng chứa cặn
4	xi phong	13	bích liên kết với mặt bích ngược
5	độ sâu nút nước ( $h > 50$ mm)	13a	mặt bích cố định
6	cửa xả	13b	mặt bích lỏng
7	thân	14	bích kẹp sàn linh hoạt với đai kẹp
8	cửa thu bên	15	phớt (vòng đệm, đệm kín ...)
9	cửa làm sạch	16	mặt bích liên kết màng chống thấm dạng lỏng

Hình 1 – Các loại hồ thu nước trên sàn

**3.2****Lưới (grating)**

Bộ phận có thể tháo rời với các lỗ hoặc khe thu nước

**3.3****Khung (frame)**

Bộ phận đỡ lưới hoặc nắp, được nối trực tiếp với thân hoặc sử dụng đai kẹp màng hoặc phần nối thêm

**3.4****Nắp (cover)**

Bộ phận có thể tháo rời của nắp thu nước dùng để chặn cửa thu

**3.5****Thân (body)**

Bộ phận của hố thu nước trên sàn ở dưới hoặc trong nền nơi lưới/khung/phần nối thêm được gắn chặt vào đó và được kết nối với mạng lưới đường ống

**3.6****Phần nối thêm (extension)**

Bộ phận được sử dụng để điều chỉnh độ cao của lưới hoặc nắp ở phía trên phần thân

**3.7****Mối nối (joint)**

Chỗ nối giữa hai đầu của hai bộ phận bao gồm cả mối hàn

**3.8****Đai kẹp màng (membrane clamping ring)**

Bộ phận được sử dụng để kẹp tấm màng hoặc tấm phủ sàn vào phần thân hoặc phần nối thêm

**3.9****Mặt bích nối (connecting flange)**

Bộ phận tách rời hoặc không tách rời của phần thân hoặc phần nối thêm có chứa màng hoặc tấm phủ sàn

**3.10****Đường kính ngoài (external diameter)****OD**

Đường kính bên ngoài của thân ống tại mặt cắt ngang bất kỳ

**3.11****Đường kính trong (internal diameter)****ID**

Đường kính bên trong của thân ống tại mặt cắt ngang bất kỳ

## **TCVN 13584-1:2023**

### **3.12**

#### **Xi phong (trap)**

Bộ phận có thể tháo rời hoặc gắn liền vào thân hồ thu, ngăn cản khí độc hại thoát ra từ cửa xả tới cửa thu bằng nút nước

### **3.13**

#### **Độ sâu của nút nước (depth of water seal)**

Mức nước hiệu dụng trong xi phong (H), dùng để ngăn cản không khí độc hại đi qua

CHÚ THÍCH 1: Xem Hình 1

### **3.14**

#### **Nước thải sinh hoạt (domestic wastewater)**

Nước thải ra từ các hoạt động sinh hoạt của con người, bao gồm nước thải từ phòng bếp, phòng giặt là, phòng vệ sinh, phòng tắm, bể xi và các phương tiện tương tự khác

[Nguồn: 2.1.2.3, EN 16323:2014]

### **3.15**

#### **Nước thải công nghiệp (industrial wastewater)**

Nước thải phát sinh từ bất kỳ hoạt động công nghiệp hoặc thương mại nào

[Nguồn: 2.1.2.7, EN 16323:2014]

### **3.16**

#### **Tấm phủ sàn (sheet floor covering)**

Lớp hoàn thiện không thấm nước linh hoạt cho sàn được gắn vào mặt bích bằng cách liên kết, hàn hoặc bằng đai kẹp.

### **3.17**

#### **Màng (membrane)**

Lớp chịu ẩm và không thấm nước được gắn vào hồ thu nước trên sàn ở trong hoặc ở trên sàn.

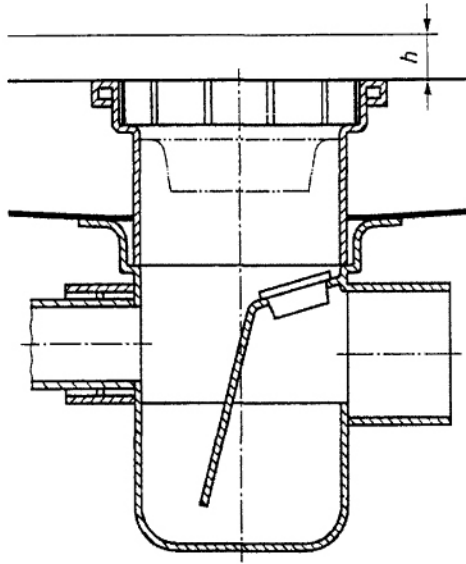
### **3.18**

#### **Cột nước (head of water)**

Độ sâu  $h$  của dòng nước bên trên khung của hồ thu nước trên sàn.

CHÚ THÍCH 1: Xem Hình 2

CHÚ THÍCH 2: Đối với hồ thu nước trên sàn không có khung, độ sâu của dòng nước là mực thấp nhất bên trên sàn hoàn thiện.



**Chú dẫn**

h cột nước

**Hình 2 - Cột nước cho hồ thu nước trên sàn**

### 3.19

#### Cửa xả (outlet)

Đầu nối âm và đầu nối dương tới ống thoát nước

### 3.20

#### Đường kính danh nghĩa (nominal size)

#### DN

Chỉ số về kích thước và là một số nguyên xấp xỉ bằng đường kính bên trong (DN/ID) hoặc đường kính bên ngoài (DN/OD) tính bằng mm.

### 3.21

#### Kích thước thông thủy (clear opening)

#### CO

Đường kính vòng tròn nội tiếp lớn nhất có thể vẽ trong khu vực không có gờ đỡ của lưới

### 3.22

#### Tải trọng thử nghiệm (test load)

Tải trọng dự kiến mà một bộ phận phải chịu được.

**Vật liệu chống thấm dạng lỏng (Liquid applied waterproofing kit)**

Hỗn hợp đặc biệt chứa các thành phần xác định được pha trộn ở dạng lỏng để chống thấm bằng cách ứng dụng và/hoặc hợp nhất và/hoặc kết hợp các thành phần phù hợp với các phương pháp thiết kế đặc biệt.

CHÚ THÍCH 1: Vật liệu chống thấm dạng lỏng thường là vật liệu tổng hợp có dạng như hồ hoặc là hỗn hợp các vật liệu riêng biệt có thể được đổ, rải hoặc phun lên bề mặt bằng chổi, con lăn hoặc dụng cụ tương tự phù hợp.

**4 Các yêu cầu**

**4.1 Thiết kế và xây dựng**

**4.1.1 Yêu cầu chung**

Hồ thu nước trên sàn phải có khả năng kết nối với hệ thống mạng lưới đường ống được quy định bởi các tiêu chuẩn có liên quan, và phải là một phần không thể thiếu trong công trình xây dựng khi được lắp đặt theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Liên kết giữa phần thân hồ thu và sàn nhà phải chắc chắn, không xê dịch làm giảm chức năng của hồ thu đã được lắp đặt.

Trong khu vực cần thử nghiệm áp suất của hệ thống đường ống, hồ thu nước trên sàn sử dụng ở sàn nhà tầng một phải chịu được thử nghiệm đó.

Bề mặt trên của khung và lưới phải bằng phẳng. Lưới chắn và nắp đậy không có khả năng bật ra khỏi khung khi được lắp đặt đúng vị trí, nhưng có thể được tháo ra dễ dàng để bảo dưỡng và làm sạch.

Xi phông phải được ngăn ngừa xê dịch không kiểm soát bằng các tính năng thiết kế như định vị hoặc trọng lượng.

Hồ thu nước trên sàn và các bộ phận của nó phải chịu được các tác động thông thường của các đặc tính cơ học và nhiệt.

Hồ thu nước trên sàn có thể được thiết kế có hoặc không có cửa thu bên.

Hồ thu nước trên sàn phải được tháo dỡ theo hướng dẫn lắp đặt.

Tất cả các đầu nối ống đến và đi từ hồ thu nước trên sàn phải được thiết kế chống thấm theo TCVN 13502.

**4.1.2 Ngoại quan**

Bề mặt bên trong và bên ngoài không được có cạnh sắc và khuyết tật có thể làm giảm chức năng của hồ thu nước trên sàn hoặc gây rủi ro thương tật.

**4.1.3 Khe thu nước**

Các khe hở có thể là lỗ hoặc khe dưới bất kỳ hình dạng nào và cũng có thể là khe được hình thành giữa lưới và khung.

Khi được tiến hành đo theo 5.1, kích thước của các khe hở trên lưới được nêu trong Bảng 1.

Bảng 1: Các khe hở trên lưới

Loại	Kích thước của các khe hở trên lưới	
	Chiều rộng tối thiểu mm	Chiều rộng tối đa mm
H 1,5	4 <sup>b</sup>	15 (tối đa 8 mm ở các khu vực đi chân trần)
K 3	4 <sup>b</sup>	10 (tối đa 8 mm ở các khu vực đi chân trần)
L 15 <sup>a</sup>	4	15 (tối đa 8 mm ở các khu vực đi chân trần)
R 50 <sup>a</sup>	4	25 (tối đa 8 mm ở các khu vực đi chân trần)
M 125 <sup>a</sup>	4	25
N 250	4	25
P 400	4	25
<sup>a</sup> Trong các cơ sở được sử dụng cho mục đích thương mại, có thể sử dụng lưới có chiều rộng các khe tối đa là 31 mm. <sup>b</sup> Các khe hở có chiều rộng nhỏ hơn 4mm được phép sử dụng nhưng không được sử dụng trong các thử nghiệm thủy lực.		

4.1.4 Cửa thu bên

Có hai loại hồ thu nước trên sàn với cửa thu bên như sau:

- 1) Loại 1: Cửa thu bên một phần hoặc toàn phần dưới mực nước;
- 2) Loại 2: Cửa thu bên hoàn toàn trên mực nước.

Vị trí của cửa thu bên phải được kiểm tra theo 5.2.

4.1.5 Độ sâu nút nước

Hồ thu nước trên sàn cho nước thải quy định độ sâu tối thiểu của nút nước *H* là 50 mm và phải được thử nghiệm theo 5.3.1.

4.1.6 Độ bền áp suất của nút nước

Khi thử nghiệm theo 5.3.2, áp suất gây ra thông khí phải > 400 Pa.

Hồ thu nước trên sàn với độ sâu nút nước (*H*) ≥ 60 mm được cho rằng đáp ứng yêu cầu này.

4.2 Phòng ngừa tắc nghẽn

4.2.1 Cửa làm sạch

Hồ thu nước trên sàn phải dự phòng cho việc làm sạch cơ học của hệ thống đường ống xả vào và ra của hồ thu. Khi cung cấp một cửa thu có nắp đậy hoặc nút bịt kín nước và kín gió, đường kính thông thủy của cửa thu không được nhỏ hơn 32 mm đối với hồ thu nước trên sàn có đường kính ngoài danh nghĩa bằng hoặc nhỏ hơn DN 110, và không được nhỏ hơn 50 mm đối với hồ thu có đường kính ngoài danh nghĩa DN 125 tới DN 200

## **TCVN 13584-1:2023**

Bất kỳ cửa thu nào được bố trí để làm sạch cơ học đều phải thử nghiệm theo 5.4.1.

### **4.2.2 Khả năng tự làm sạch**

Phải thử nghiệm khả năng tự làm sạch của hồ thu nước trên sân theo 5.4.2 khi không thể làm sạch bằng cách tháo xi phông hoặc bằng cửa làm sạch theo 4.2.1.

Khi thử nghiệm theo 5.4.2, dung lượng phóng ra của hạt thủy tinh đối với mỗi lưu lượng trong khoảng từ 0,3 L/s tới 0,6 L/s phải lớn hơn dung lượng được chỉ ra theo đường thẳng giữa hai điểm cuối 0 % ở 0,3 L/s và 50 % ở 0,6 L/s. Sự phóng ra của các hạt thủy tinh phải bắt đầu ở lưu lượng dưới 0,3 L/s và ít nhất 50 % hạt bi thủy tinh phải được đẩy ra ở lưu lượng 0,6 L/s.

### **4.2.3 Chống tắc nghẽn**

Hồ thu nước trên sân và các bộ phận không được có khả năng bị tắc nghẽn. Khi thử nghiệm theo 5.4.3 hồ thu nước sân với lưới hay nắp được tháo ra phải có khả năng cho quả bóng đường kính 8 mm đi qua dễ dàng.

## **4.3 Vị trí lắp đặt**

### **4.3.1 Yêu cầu chung**

Hướng dẫn lựa chọn loại hồ thu nước trên sân phù hợp với vị trí lắp đặt được đưa ra dưới đây. Người có chuyên môn có trách nhiệm lựa chọn loại nắp thu nước phù hợp.

- a) Loại H 1,5: Khu vực được dự kiến không chịu tải.
- b) Loại K 3: Các khu vực không có phương tiện lưu thông, ví dụ nhà ở, các tòa nhà thương mại, và một số tòa nhà công cộng.
- c) Loại L 15: Các khu vực có ít phương tiện lưu thông, ví dụ các cơ sở được sử dụng cho mục đích thương mại và các khu vực công cộng.
- d) Loại R 50: Các khu vực có phương tiện lưu thông, ví dụ cơ sở được sử dụng cho mục đích thương mại và các nhà máy.
- đ) Loại M 125: Các khu vực có phương tiện lưu thông, ví dụ bãi đỗ xe, nhà máy và nhà xưởng.
- e) Loại N 250: Các khu công nghiệp nặng nơi có các loại xe nâng hàng lưu thông, ví dụ khu vực chế biến thực phẩm, hóa chất hoặc xưởng chế biến.
- f) Loại P 400: Các khu vực chịu tải trọng đặc biệt lớn gồm các khu vực chế biến thực phẩm, hóa chất và xưởng chế biến nơi mà các hồ thu phải chịu tải trọng của các loại xe tải công nghiệp và/hoặc nơi mà các phương tiện xe hạng nặng di chuyển.

Các phần đỉnh hồ thu loại E 600 và F 900 theo bộ TCVN 13579 có thể được sử dụng cho tất cả các khu vực chịu áp lực đặc biệt, ví dụ như các phòng triển lãm, các khu chợ, kho công nghiệp và nhà chứa máy bay.

### **4.3.2 Trường hợp ngoại lệ**

Lắp đặt lưới không chịu tải tại vị trí không có xe cộ lưu thông và người đi bộ qua lại (vị trí được bảo vệ bởi các công trình xây dựng phù hợp xung quanh) và không bị che lấp bởi vị trí lắp đặt được liệt kê ở trên hoặc theo bộ TCVN 13579, ít nhất phải tuân thủ theo các yêu cầu thử nghiệm được đưa ra trong 5.6 cho loại H 1,5.

#### 4.4 Vật liệu

Các vật liệu phải chịu được nước thải gián đoạn có nhiệt độ tối đa là 95 °C.

Các vật liệu phải chịu được những áp lực có thể xảy ra trong quá trình lắp đặt và vận hành.

Hồ thu nước trên sàn được làm bằng các vật liệu không chống ăn mòn phải được bảo vệ bằng biện pháp xử lý phòng chống ăn mòn.

Đối với nước thải công nghiệp, khả năng tương thích hóa học và tiếp xúc liên tục ở nhiệt độ cao của vật liệu với các chất lỏng vận chuyển phải được xác định độc lập giữa các chuyên gia và nhà sản xuất.

#### 4.5 Đặc tính nhiệt của hồ thu nước trên sàn

Phân loại hồ thu nước trên sàn như sau:

- Loại A: Ứng dụng trong bất kỳ vị trí lắp đặt nào;
- Loại B: Ứng dụng giới hạn ở các phòng tắm trong nhà riêng chỉ dành cho DN 32 tới DN 75.

Khi thử nghiệm theo 5.5, hồ thu nước trên sàn và các bộ phận của chúng không được có sự biến dạng hoặc thay đổi trong cấu trúc bề mặt của các bộ phận có thể ảnh hưởng đến khi sử dụng.

#### 4.6 Độ kín

##### 4.6.1 Độ kín mùi

Khi thử nghiệm theo 5.8.1, áp suất không được giảm xuống dưới 180 Pa trong chu kỳ 15 min.

##### 4.6.2 Độ kín của thân

Không xảy ra rò rỉ khi thử nghiệm theo 5.8.2.

##### 4.6.3 Độ kín nước của phần nối thêm

Trường hợp quy định giữa phần nối thêm và phần thân phải kín nước, mối nối giữa phần nối thêm và phần thân phải kín nước khi thử nghiệm theo 5.8.2.

#### 4.7 Độ bền cơ học

##### 4.7.1 Khả năng chịu tải

Hồ thu nước trên sàn và/hoặc lưới được phân loại theo khả năng chịu tải khi thử nghiệm theo 5.6 thành các loại: H 1,5, K 3, L 15, R 50, M 125, N 250, P 400.

Hồ thu nước trên sàn không tiếp xúc với xe cộ và người đi bộ thì không cần phân loại.

##### 4.7.2 Đai kẹp

Khi thử nghiệm theo 5.7.2, đai kẹp không được thay đổi vị trí và không được xuất hiện bất cứ hư hỏng nào làm giảm chức năng sau khi thử nghiệm.

4.7.3 Những yêu cầu bổ sung theo sự lắp đặt

4.7.3.1 Phần nổi thêm đối với các hồ thu để sử dụng với tấm phủ sàn

Hồ thu nước trên sàn với các phần nổi thêm được dự định cho sử dụng không gắn, tại điểm có thể xảy ra những biến dạng giữa hồ thu nước trên sàn và phần nổi thêm phải thử nghiệm theo 5.7.1 và sau đó phải phù hợp với yêu cầu tại 4.6.2.

4.7.3.2 Hồ thu nước trên sàn để sử dụng với màng

Hồ thu nước trên sàn để sử dụng với màng phải phù hợp với bích nổi theo Bảng 2.

Bảng 2 - Các bích nổi

Loại đệm kín trong bề mặt bích	Chiều rộng hiệu quả tối thiểu của bích			
	mm			
	Bích nổi với mặt bích đối lập		Mặt bích để liên kết	Mặt bích để hàn
	Cố định <sup>a</sup>	Lỏng		
Lớp phủ bitum				
- liên kết	—	—	100	—
- kẹp chặt	70	60	—	—
Màng được làm từ nhựa hoặc chất đàn hồi có hoặc không có bề mặt chịu ăn mòn				
- gắn với chất kết dính	—	—	30	—
- kẹp chặt	50	40	—	—
- hàn trên màng	—	—	—	50
Màng chống thấm dạng lỏng có hoặc không có bề mặt chịu ăn mòn	—	—	30	—

<sup>a</sup> Giá trị này cũng áp dụng đối với các hồ thu nước có màng bao quanh tại công trình của nhà sản xuất

Đối với hồ thu nước trên sàn sử dụng đai kẹp không có lỗ rò, phần bích nổi phải kín khi được thử nghiệm theo 5.8.3.

4.7.3.3 Hồ thu nước trên sàn để sử dụng với tấm phủ sàn

Hồ thu nước trên sàn sử dụng trong xây dựng cấu trúc sàn, khi lớp phủ sàn là vật liệu tổng hợp chống thấm, ví dụ PVC, phải được lắp đặt với mặt bích kín theo Bảng 2 và/hoặc đai kẹp màng và phải kín nước khi thử nghiệm theo 5.8.3.

4.7.3.4 Hồ thu nước trên sàn với màng bao cố định chế tạo sẵn

Khi thử nghiệm theo 5.7.3 không bị bong tróc tại  $\leq 100\text{N}$ .

#### 4.7.3.5 Hố thu nước trên sàn để sử dụng với màng chống thấm dạng lồng

Hố thu nước trên sàn sử dụng với màng chống thấm dạng lồng có hoặc không có bề mặt chịu ăn mòn phải phù hợp với mặt bích liên kết theo Bảng 2 và phải kín nước khi thử nghiệm theo 5.8.3 sau khi kết thúc thử nghiệm theo chu kỳ nhiệt theo 5.5.2.

### 4.8 Lưu lượng

#### 4.8.1 Nước chảy qua lưới

Khi thử nghiệm theo 5.9.1, hố thu nước trên sàn phải có khả năng đạt lưu lượng được nêu trong Bảng 3.

Ngoài những yêu cầu ở Bảng 3, trong tài liệu kỹ thuật cho mỗi sản phẩm tham khảo, nhà sản xuất phải cung cấp lưu lượng ở cột nước là 10 mm. Ngoài ra, có thể sử dụng đường cong lưu lượng.

**Bảng 3 – Lưu lượng tối thiểu của hố thu nước trên sàn**

Kích cỡ danh nghĩa của cửa xả <sup>a</sup>		Hố thu nước trên sàn ( <i>q<sub>grate</sub></i> )	
DN/OD	DN/ID	Lưu lượng tối thiểu L/s	Cột nước, <i>h</i> mm
32		0,4	20
	30	0,4	
40		0,6	
	40	0,6	
50		0,8	
	50	0,8	
63		0,8	
75		0,8	
	70	0,8	
	75	0,8	
90		0,8	
100		1,4	
	100	1,4	
110		1,4	
125		2,8	
	125	2,8	
	150	4,0	
160		4,0	

<sup>a</sup> Tất cả những kích thước không được đề cập trong bảng này phải thử nghiệm với kích thước cao hơn kế tiếp.

Trường hợp hố thu nước trên sàn không có cửa thu bên được sử dụng để nhận lượng xả từ vòi sen đơn, lưu lượng tối thiểu phải là 0,4 L/s. Những sản phẩm này phải được ghi nhãn cụ thể.

#### 4.8.2 Nước qua lưới và cửa thu bên

Khi thử nghiệm theo 5.9.2, hồ thu nước trên sàn phải có khả năng đạt lưu lượng  $q$  dưới đây.

a) Hồ thu nước trên sàn tới DN 63 với một hoặc nhiều cửa thu bên:

- 1)  $q_{\text{grate}}$  xem Bảng 3;
- 2)  $q_{\text{side}} \geq 0,8 \text{ L/s}$ ;
- 3)  $q_{\text{side}} = 0,8 \text{ L/s}$  và  $q_{\text{side}} \geq 0,3 \text{ L/s}$  ( $h = 20 \text{ mm}$ )

b) Hồ thu nước trên sàn bằng hoặc lớn hơn DN 70 với một hoặc nhiều cửa thu bên:

- 1)  $q_{\text{grate}}$  xem Bảng 3;
- 2)  $q_{\text{side}} \geq 0,8 \text{ L/s}$  (mỗi cạnh)
- 3)  $q_{\text{side}}$  và  $q_{\text{grate}} = 0,8 \text{ L/s} + 0,6 \text{ L/s}$  ( $h = 20 \text{ mm}$ )
- 4)  $q_{\text{side1}}$  và  $q_{\text{side2}} = 0,8 \text{ L/s} + 0,3 \text{ L/s}$

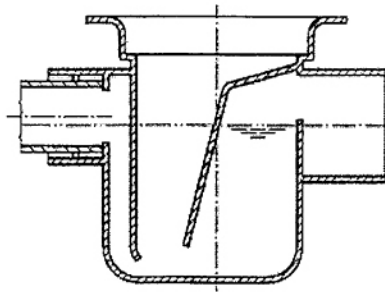
### 5 Phương pháp thử

#### 5.1 Kích thước các lỗ trong lưới

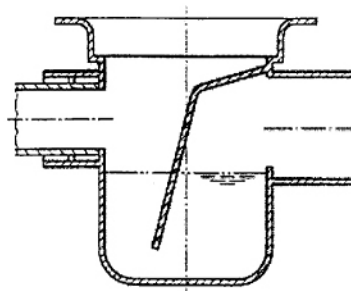
Bằng các dụng cụ đo thích hợp hoặc bằng các quả bóng có kích cỡ phù hợp theo Bảng 1, kiểm tra xem kích thước của lỗ có tuân theo các đường kính lớn nhất và nhỏ nhất được nêu trong 4.1.3.

#### 5.2 Vị trí của cửa thu bên

Đóng (các) cửa thu bên và đổ đầy nước vào xi phông. Kiểm tra xem điểm nổi thấp nhất của (các) cửa thu bên có cao hơn mực nước không (xem Hình 3).



a) Hồ thu nước trên sàn Loại 1



b) Hồ thu nước trên sàn Loại 2

Hình 3 – Thử nghiệm vị trí của các cửa thu bên

### 5.3 Nút nước

#### 5.3.1 Độ sâu của nút nước

Đo sự chênh lệch giữa mực nước khi nút nước đầy hoàn toàn và điểm thấp nhất của xi phông.

#### 5.3.2 Độ bền áp suất của nút nước

Gắn hồ thu nước trên sàn theo bố trí thử nghiệm như minh họa ở Hình 4, và đổ nước vào xi phông. Đóng nắp lật và cài đặt áp suất -400 Pa bằng các van tránh. Mở nắp lật và đổ đầy nước vào xi phông.

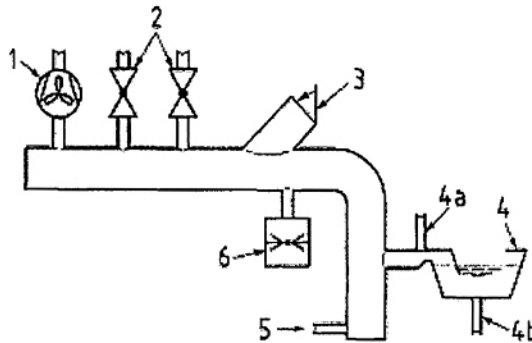
Đóng nắp lật và từ từ mở ra sau khoảng 5 s. Lặp lại hành động này cho đến khi xi phông không còn bị mất nước nữa, nhưng không quá 5 lần.

Tháo 8 mm độ cao nước; tương đương độ sâu sụt giảm của lớp nước bít kín do bay hơi qua thời gian không sử dụng.

Đặt một áp suất dương vào cửa xả bên xi phông vừa đủ cho không khí tràn vào. Ghi lại áp suất.

Với xi phông đóng, đặt áp suất âm mong muốn với các van tránh và đọc áp kế. Các cảm biến trên xi phông được nối với thiết bị ghi. Khi xi phông được nhanh chóng đóng lại, áp suất chân không mong muốn được thiết lập ngay lập tức.

Bằng cách quay ngược chiều quạt và đảm bảo xi phông ở vị trí đóng chặt, cũng có thể sử dụng sơ đồ để đo khả năng chịu áp suất dương



#### Chú dẫn

- 1 quạt
- 2 các van tránh (van phụ)
- 3 nắp lật
- 4 nút nước
  - 4a nối với thiết bị ghi áp suất
  - 4b nối với thiết bị ghi mực nước
- 5 vòi xả
- 6 thiết bị đo áp suất (áp kế)

**Hình 4 – Sơ đồ thử nghiệm cụ thể để xác định mức chịu đựng áp suất của các nút nước**

## **5.4 Ngăn ngừa tắc nghẽn**

### **5.4.1 Cửa làm sạch**

Tháo và lắp lại các bộ phận của hồ thu nước trên sàn, các bộ phận này được thiết kế nhằm làm sạch lõi vào của hồ thu nước trên sàn và/hoặc hệ thống ống dẫn kết nối với hồ thu. Đo và kiểm tra theo yêu cầu của 4.2.1.

### **5.4.2 Khả năng tự làm sạch**

Cấp nước lạnh ở nhiệt độ  $(15 \pm 10)^\circ\text{C}$  theo tỉ lệ 0,2 L/s, 0,3 L/s, 0,4 L/s và 0,6 L/s vào hộp thử nghiệm.

Tháo lưới chắn/nắp đáy, tại mỗi lưu lượng của nước, cung cấp cho hồ thu nước trên sàn  $200\text{ cm}^3$  hạt thủy tinh có đường kính  $(5 \pm 0,5)\text{ mm}$  và mật độ  $2,5\text{ g/cm}^3$  đến  $3,0\text{ g/cm}^3$ . Cấp hạt ở tỉ lệ giống nhau và ổn định trong 30 s. Tiếp tục cấp lưu lượng nước trong 30 s tiếp theo. Đo thể tích hạt thủy tinh đã truyền qua hồ thu nước trên sàn bằng  $\text{cm}^3$ . Tiến hành thử nghiệm 3 lần ở mỗi mức xả. Tính kết quả trung bình của 3 lần thử nghiệm.

### **5.4.3 Chống tắc nghẽn**

Tháo lưới chắn/ nắp đáy, đẩy quả bóng có đường kính  $8^{0,0,5}\text{ mm}$  qua hồ thu nước trên sàn từ cửa thu đến cửa xả bằng cách nghiêng hồ thu nước trên sàn theo phương thích hợp mà không áp dụng lực nào khác lên quả bóng.

## **5.5 Đặc tính nhiệt**

### **5.5.1 Chu kỳ nhiệt độ**

Lắp hồ thu nước trên sàn theo Hình 5. Nối ống thích hợp vào cửa xả của hồ thu nước trên sàn (cửa xả phải luôn luôn mở). Khi tồn tại các loại khác nhau của các bộ phận giống nhau thì phải thử nghiệm loại bất lợi nhất trong số đó.

Cho nước chảy qua lưới chắn hoặc nếu không thể thì cho nước chảy qua (các) cửa thu bên như sau:

- 1)  $(0,5 \pm 0,05)\text{ L/s}$  nước nóng ở nhiệt độ  $(93 \pm 2)^\circ\text{C}$  trong  $(60 \pm 2)\text{ s}$ ;
- 2) Dừng trong khoảng  $(60 \pm 2)\text{ s}$ ;
- 3)  $(0,5 \pm 0,05)\text{ L/s}$  nước lạnh ở nhiệt độ  $(15 \pm 10)^\circ\text{C}$  trong  $(60 \pm 2)\text{ s}$ ;
- 4) Dừng trong khoảng  $(60 \pm 2)\text{ s}$ .

Lặp lại chu kỳ này 1 500 lần (100 h) đối với các sản phẩm loại A và 360 lần (24 h) đối với các sản phẩm loại B.

Kiểm tra để đảm bảo rằng không có biến dạng hay thay đổi nào trên kết cấu bên mặt của bất kỳ bộ phận nào mà phải giảm sự thích hợp khi sử dụng.

Thử nghiệm này không áp dụng đối với hồ thu nước trên sàn được làm riêng bằng vật liệu kim loại.

### 5.5.2 Thử nghiệm bổ sung dành cho hồ thu nước trên sàn sử dụng với các tấm phủ sàn và màng chống thấm dạng lỏng

Thử nghiệm bổ sung phải áp dụng cho hồ thu nước trên sàn được lắp đặt trong cấu trúc sàn khi lớp phủ sàn làm từ vật liệu kín nước. Lớp phủ sàn có thể được nối với hồ thu nước trên sàn bằng liên kết, tổ hợp liên kết và đai kẹp hoặc chỉ bằng đai kẹp.

Gắn hồ thu nước trên sàn vào hộp thử nghiệm theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

Bọc toàn bộ bề mặt bên trong của hộp bằng tấm phủ sàn có độ dày bằng độ dày hồ thu nước trên sàn được thiết kế theo công bố của nhà sản xuất. Nếu hồ thu nước trên sàn được thiết kế theo số độ dày khác nhau của tấm phủ sàn, có thể rất cần phải tiến hành một vài thử nghiệm. Khi áp dụng lớp phủ, phải thực hiện theo hướng dẫn về tấm phủ sàn của nhà sản xuất.

Bộ chỉ báo độ ẩm được gắn vào đáy hộp tại cửa thu, nơi đặt hồ thu nước trên sàn.

Cấp nước vào hồ thu nước trên sàn qua lớp phủ sàn và lưới như Hình 5.

Cấp nước như sau

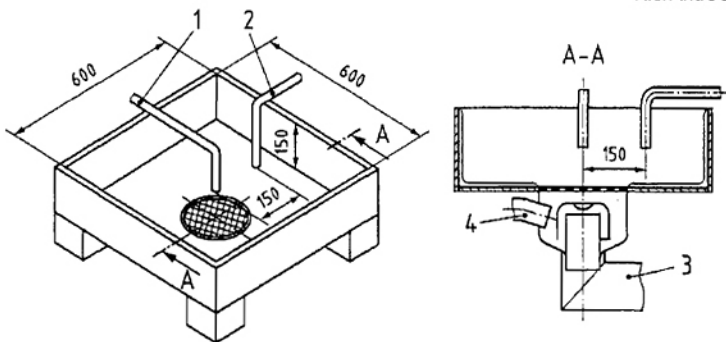
- 1)  $(0,5 \pm 0,05)$  L/s nước nóng ở nhiệt độ  $(60 \pm 2) ^\circ\text{C}$  trong  $(60 \pm 2)$  s;
- 2) Dừng trong khoảng  $(60 \pm 2)$  s;
- 3)  $(0,5 \pm 0,05)$  L/s nước lạnh ở nhiệt độ  $(15 \pm 10) ^\circ\text{C}$  trong  $(60 \pm 2)$  s;
- 4) Dừng trong khoảng  $(60 \pm 2)$  s.

Lặp lại chu kỳ này 1 500 lần (100 h)

Trong suốt thời gian thử nghiệm, cửa xả của hồ thu nước trên sàn phải được đóng kín khi đang cấp nước, và được mở trong quá trình ngừng cấp nước. Nước phải rút khoảng 80 mm trong hộp.

Cửa xả của hồ thu nước trên sàn phải được kết nối với một ống có chiều dài 1 m với DN tương tự như cửa xả, được đặt tại độ dốc  $(1,5 \pm 0,1) \%$  theo chiều ngang.

Kích thước tính bằng milimet



#### Chú dẫn

- 1 cung cấp nước nóng và nước lạnh cho thử nghiệm hồ thu nước trên sàn
- 2 cung cấp nước nóng và nước lạnh cho thử nghiệm tấm phủ sàn kết nối.
- 3 cửa xả
- 4 cửa thu bên

Hình 5 – Hộp thử nghiệm chu kỳ nhiệt độ và thử nghiệm hồ thu nước trên sàn sử dụng tấm phủ sàn

5.6 Tải trọng thử nghiệm

5.6.1 Tải trọng thử nghiệm và độ biến dạng

Các giá trị tải trọng thử nghiệm và tốc độ gia tải được nêu trong Bảng 4 phải được áp dụng

**Bảng 4 – Tải trọng thử nghiệm và tốc độ gia tải**

Loại		Tải trọng thử nghiệm $P$	Tốc độ gia tải
		kN	kN/s
H	1,5	1,5	0,1
K	3	3	0,2
L	15	15	1,0
R	50	50	
M	125	125	5,0
N	250	250	
P	400	400	

Độ biến dạng  $f$  không được vượt quá các giá trị nêu trong Bảng 5.

**Bảng 5 – Độ biến dạng tối đa**

Kích thước thông thủy $CO$	Độ biến dạng $f$
mm	mm
$CO \leq 250$	$\leq 1,0$
$250 < CO \leq 500$	$\leq 0,004 \cdot CO$
$CO > 500$	$\leq 2,0$

5.6.2 Máy thử nghiệm

Máy thử nghiệm, ưu tiên loại máy thủy lực, phải có khả năng tạo tải trọng tối thiểu lớn hơn 25% tải trọng thử và duy trì tải trọng thử trong khoảng dung sai  $\pm 3 \%$ .

Kích thước đế máy thử nghiệm phải lớn hơn diện tích chịu tải của bộ phận được thử nghiệm.

5.6.3 Các khối dùng để kiểm tra nắp, lưới

Hình dạng và kích thước phải được lựa chọn theo Bảng 6.

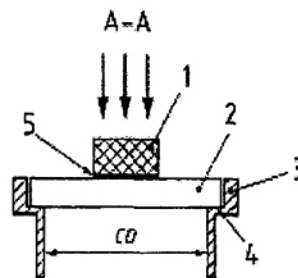
**Bảng 6 – Hình dạng, kích thước và vị trí của các khối thử (Hình 6 đến Hình 9)**

Kích thước thông thủy $CO$ mm	Hình dạng, kích thước của khối thử mm		Khoảng cách không có chân đỡ tối thiểu $\Delta$ mm
	Đường kính tròn $D$	Hình chữ nhật, Chiều rộng $W \times$ Chiều dài $L$	
$25 < CO \leq 50$ <sup>a</sup>	$20 \pm 0,5$	$(20 \pm 0,5) \times (90 \pm 0,5)$	2,5
$50 < CO \leq 90$	$40 \pm 0,5$	$(40 \pm 0,5) \times (110 \pm 1,0)$	5
$90 < CO \leq 140$	$75 \pm 0,5$	$(75 \pm 0,5) \times (120 \pm 1,0)$	7,5
$140 < CO \leq 200$	$110 \pm 1,0$	$(110 \pm 1,0) \times (180 \pm 1,0)$	15
$200 < CO \leq 300$	$150 \pm 1,0$	$(150 \pm 1,0) \times (250 \pm 1,0)$	25
$300 < CO$	$250 \pm 1,0$	$(250 \pm 1,0) \times (400 \pm 1,0)$	25

<sup>a</sup> Đối với  $CO < 25$ , không yêu cầu thử nghiệm tải trọng.

Kích cỡ của khối dùng để kiểm tra có liên quan đến kích thước thông thủy và khoảng cách không được nâng đỡ tối thiểu. Kích cỡ của khối không được vượt quá chu vi lưới. Trong trường hợp tranh chấp, phải sử dụng khối dùng để kiểm tra tham chiếu nhỏ hơn. Hình dạng của khối dùng để kiểm tra có liên quan đến hình dạng của lưới:

- đối với các lưới có hình dạng tròn và đa giác, ví dụ như lưới hình tròn, lưới hình tam giác hoặc lưới hình vuông, áp dụng khối tròn dùng để kiểm tra hình tròn theo kích thước thông thủy của Bảng 6.
- đối với các lưới có hình chữ nhật, áp dụng khối dùng để kiểm tra hình chữ nhật theo kích thước thông thủy của Bảng 6.
- đối với các khối dùng để kiểm tra hình chữ nhật, bán kính góc thẳng đứng phải là 3 mm;
- đối với các lưới được nâng đỡ không đều, áp dụng khối dùng để kiểm tra cho phép khoảng cách không nâng đỡ tối thiểu theo Bảng 6.



#### Chú dẫn

1 khối dùng để kiểm tra

2 lưới

3 khung

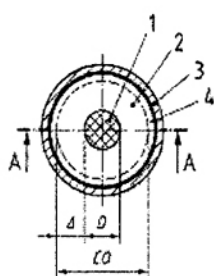
4 gờ đỡ

5 lớp trung gian

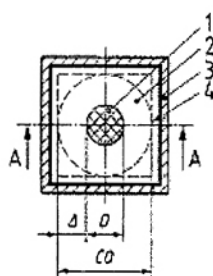
CO – kích thước thông thủy.

**Hình 6 – Khối dùng để kiểm tra được áp dụng trên lưới**

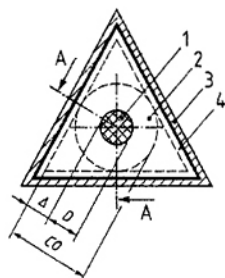
Khối dùng để kiểm tra phải được đặt ở vị trí chính giữa. Trong bất kỳ trường hợp nào, khoảng cách không nâng đỡ giữa khối dùng để kiểm tra và các điểm được nâng đỡ của lưới phải lớn hơn các giá trị nêu ra trong Bảng 6.



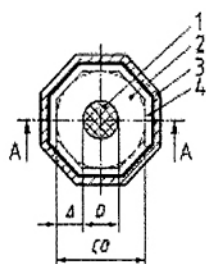
a. Lưới hình tròn



b. Lưới hình vuông



c. Lưới hình tam giác



d. Lưới hình tám góc

**Chú dẫn**

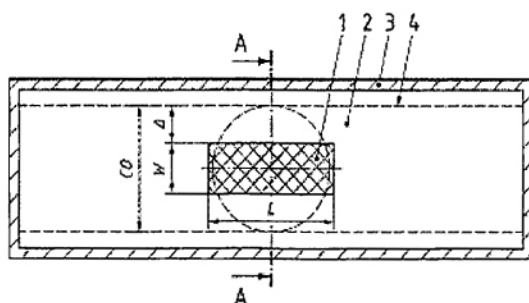
- 1 khối dùng để kiểm tra
- 2 lưới
- 3 khung
- 4 gờ đỡ

$\Delta$  khoảng cách không nâng đỡ tối thiểu

D đường kính của khối dùng để kiểm tra

CO kích thước thông thủy

**Hình 7 – Hình chiếu bằng của khối thử hình tròn được áp dụng trên lưới**



**Chú dẫn**

- 1 khối dùng để kiểm tra
- 2 lưới
- 3 khung
- 4 gờ đỡ

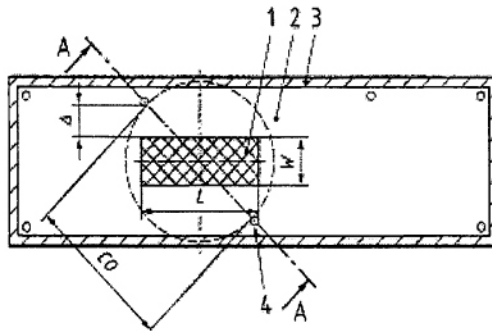
$\Delta$  khoảng cách không nâng đỡ tối thiểu

CO kích thước thông thủy

W chiều rộng khối dùng để kiểm tra

L chiều dài khối dùng để kiểm tra

**Hình 8 – Hình chiếu bằng khối dùng để kiểm tra tam giác được áp dụng trên lưới với gờ đỡ cân đối**



#### Chú dẫn

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| 1 khối dùng để kiểm tra | $\Delta$ khoảng cách không nâng đỡ tối thiểu |
| 2 lưới                  | CO kích thước thông thủy                     |
| 3 khung                 | W chiều rộng khối dùng để kiểm tra           |
| 4 gờ đỡ                 | L chiều dài khối dùng để kiểm tra            |

**Hình 9 — Hình chiếu bằng khối dùng để kiểm tra chữ nhật ứng dụng trên lưới chắn với gờ đỡ không đều**

Ở giữa lưới hoặc nắp và khối dùng để kiểm tra phải lót một lớp phủ mỏng bằng thạch cao, bìa cứng, cao su hoặc vật liệu tương tự. Các cạnh đáy của khối dùng để kiểm tra phải được bo tròn với bán kính  $\leq 3$  mm. Khi thử nghiệm lưới hoặc nắp có bề mặt không bằng phẳng thì mặt tiếp xúc của khối dùng để kiểm tra phải được tạo thành hình sao cho khớp với lưới hoặc nắp.

#### 5.6.4 Cách tiến hành

Thử nghiệm lưới và nắp phải được tiến hành hoặc trên khung lưới hoặc trên khung thử nghiệm phù hợp theo các hướng dẫn lắp đặt của nhà sản xuất và phải được đặt bằng phẳng trên bề của máy thử nghiệm. Nếu vị trí đặt không đồng đều thì phải điều chỉnh thích hợp cho cân bằng.

Nếu các thành phần có thể kết hợp theo các cách khác nhau, phải thực hiện thử nghiệm với tổ hợp bất lợi nhất.

Trước khi áp dụng tải trọng, xác định tâm hình học của nắp hoặc lưới và đảm bảo điểm này có bề mặt nhẵn. Sau đó ghi lại chỉ số điểm cố định tại tâm hình học được đo với độ chính xác  $\pm 0,1$  mm.

Đối với các lưới và nắp được làm bằng gang không dẻo hoặc làm bằng gang với bê tông thì tải trọng phải được tăng đều đặn với lực và tốc độ gia tải quy định trong Bảng 4. Mẫu thử không được xuất hiện vết nứt hay vết đứt gãy nào có thể nhìn thấy. Đối với lưới và nắp làm bằng gang dẻo, thép, vật liệu màu, vật liệu nhựa hoặc bằng các vật liệu trên với bê tông thì tải trọng phải được tăng đều đặn với tốc độ gia tải theo Bảng 4 lên đến 2/3 tải trọng thử nghiệm, sau đó dỡ tải khỏi mẫu thử nghiệm. Lặp lại quy trình thử nghiệm 5 lần. Sau 1 h, ghi chỉ số mới ở vị trí tâm hình học của nắp hoặc lưới.

## TCVN 13584-1:2023

Độ biến dạng khi đó được xác định là sai khác giữa hai lần đo và không được vượt quá giá trị đã nêu ra trong Bảng 5. Tải trọng khi đó phải được tăng dần đều với tốc độ gia tải và tải trọng thử nghiệm theo Bảng 4 và phải được duy trì trong 5 min. Mẫu thử không được xuất hiện vết nứt hay vết đứt gãy nào có thể nhìn thấy.

Thực hiện thử nghiệm ở điều kiện nhiệt độ phòng là  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$  cho ba nắp/lưới, mỗi mẫu thử phải đáp ứng các yêu cầu đã nêu.

### 5.7 Độ bền cơ học

#### 5.7.1 Phần nối thêm cho hồ thu nước trên sàn để sử dụng gắn trên tường

Chỉ tiến hành thử nghiệm trong trường hợp hồ thu nước trên sàn không được gắn trên sàn.

Khi những loại hồ thu khác nhau và các phần nối thêm có cùng kiểu liên kết, chỉ thử nghiệm một loại.

Chỉ thử nghiệm một loại khi các loại khác nhau của hồ thu và phần nối thêm có chung liên kết.

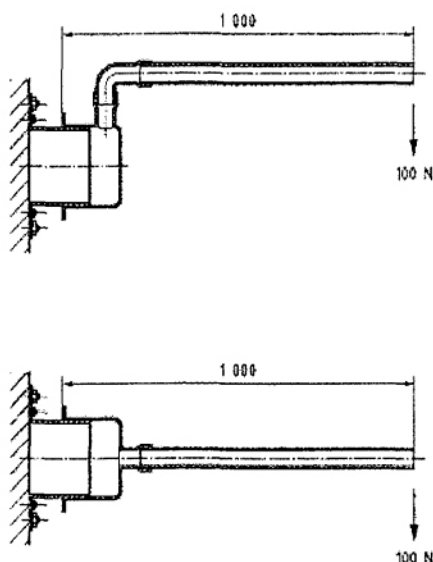
Gắn phần nối thêm vào hồ thu nước trên sàn và cố định phần nối thêm vào tường.

Gắn ống kim loại (ưu tiên thép không gỉ) có đường kính tương tự với cửa xả hồ thu nước trên sàn theo Hình 10,

Áp dụng lực 100 N vào ống ở khoảng cách 1,0 m từ mặt bích, theo chiều dọc đối với trục ống.

Tiến hành thử nghiệm 3 lần cho cùng một hồ thu nước trên sàn, mỗi lần trong 60 s.

Kích thước tính bằng milimet



Hình 10 – Bố trí thử nghiệm đối với các phần nối thêm.

### 5.7.2 Đai kẹp màng

Nối đai kẹp màng vào phần thân hồ thu theo các hướng dẫn của nhà sản xuất. Áp dụng một lực dọc 400N vào mặt dưới của đai để kéo đai ra khỏi thân hồ thu.

Tiến hành thử nghiệm tại 3 vị trí bất lợi nhất và xác định xem đai có bị bật ra khỏi vị trí không.

### 5.7.3 Hồ thu nước trên sàn với màng viền cố định

Cắt một thanh mẫu rộng 50 mm từ phần thân bao gồm cả màng và cho thanh mẫu chịu một lực kéo ở tốc độ  $(50 \pm 10)$  mm/min.

Khi sử dụng đai kẹp, hai miếng cắt 50 mm riêng phải được thực hiện ở tấm kín trong khu vực kẹp trước khi xác định vị trí đai. Sau khi xác định vị trí đai kẹp, phải kéo cả hai miếng cắt ra lề ngoài của tấm kín.

Kẹp mẫu thử được cắt từ phần thân hoặc toàn bộ phần thân trong hàm kẹp dưới của máy thử nghiệm sao cho có thể gắn vào phần hàm trên một thanh dài 100 mm của tấm bít kín. Tiến hành thử nghiệm theo hướng bong tách ở góc phải tới đỉnh của phần thân.

Để kiểm tra xem có xảy ra sự bong tách hay không, áp dụng một lực bong lên đến 100 N.

## 5.8 Độ kín

### 5.8.1 Độ kín mùi

Trước khi tiến hành thử nghiệm, tháo rời, sau đó lắp lại hồ thu nước trên sàn. Kiểm tra xem tất cả các bộ phận có được lắp đặt đúng không.

Lắp đặt hệ thử nghiệm tương tự hoặc giống như Hình 11.

Đảm bảo nhiệt độ của hồ thu nước trên sàn, nước trong nút nước và trong phòng phải không thay đổi quá  $\pm 2$  °C trong quá trình thử nghiệm.

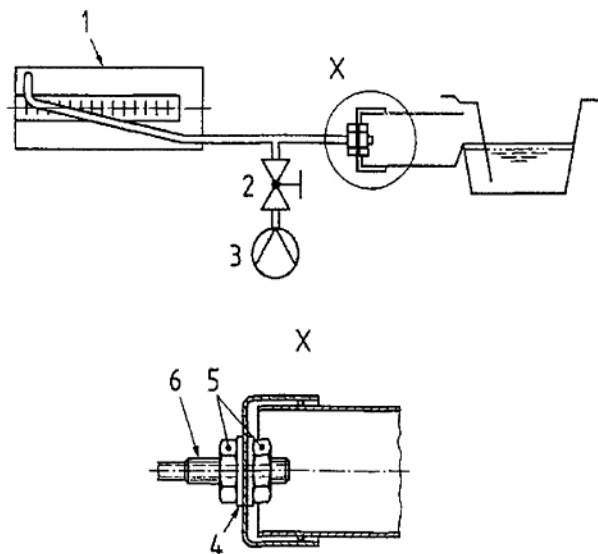
Nối hồ thu nước trên sàn vào đường ống kín gió có thể tích khoảng 2,0 L.

Đổ nước vào xi phong. Sử dụng áp suất dương 200 Pa qua cửa xả. Khi áp suất ổn định, đóng van lại.

Ngừng thử nghiệm nếu áp suất không ổn định trong vòng 2 min (thử nghiệm không thành công).

Kiểm tra rò rỉ khi giảm trong áp suất tĩnh sau 15 min.

Áp suất khí được ứng dụng bằng máy bơm tay hoặc dụng cụ tương tự. Phần nối thêm giữa đầu cửa xả, máy bơm và ống nên càng ngắn càng tốt và dung lượng bên trong được giảm như trong Hình 11. Để đo áp suất, sử dụng áp kế ống nghiêng, áp kế ống chữ U hoặc dụng cụ tương tự.

**Chú dẫn**

- |                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| 1 áp kế ống nghiêng | 4 nút bịt và vòng đệm |
| 2 van               | 5 đai ốc              |
| 3 máy bơm           | 6 đầu có ren của ống  |

**Hình 11 – Sắp xếp thử nghiệm mùi – độ kín (ví dụ)****5.8.2 Độ kín nước của phần thân và phần nối thêm**

Bộ phận hồ thu nước sàn với cửa xả đóng và tất cả cửa thu bên được bít kín sẽ phải chịu một áp lực thủy tĩnh bất đầu từ 0 kPa và lên tới 10 kPa. Thử nghiệm được coi là đạt nếu không có nước rò rỉ qua thành của thân hồ thu, mối hàn hoặc mối nối trong thời gian 15 min.

**5.8.3 Hồ thu nước trên sàn để sử dụng với tấm phủ sàn, màng hoặc màng chống thấm dạng lỏng.**

Hộp thử nghiệm và hộp chân không để tạo áp suất âm được thể hiện trong Hình 12.

Gắn hồ thu nước trên sàn vào đáy hộp thử nghiệm theo hướng dẫn của nhà sản xuất và bít kín cửa xả.

Phủ toàn bộ bề mặt đáy bên trong của hộp thử nghiệm theo Hình 12 bằng tấm phủ sàn hoặc màng. Nếu hồ thu nước trên sàn được thiết kế cho tấm phủ sàn hay màng có những độ dày khác nhau, tiến hành thử nghiệm với độ dày lớn nhất và nhỏ nhất. Khi lắp đặt tấm phủ sàn, phải tuân theo những hướng dẫn được đưa ra của nhà sản xuất tấm sàn hoặc màng. Trong trường hợp các hệ thống có hai mức độ bít kín và bích nối với kết cấu xây dựng giống nhau, chỉ cần thử nghiệm một trong hai mặt bích.

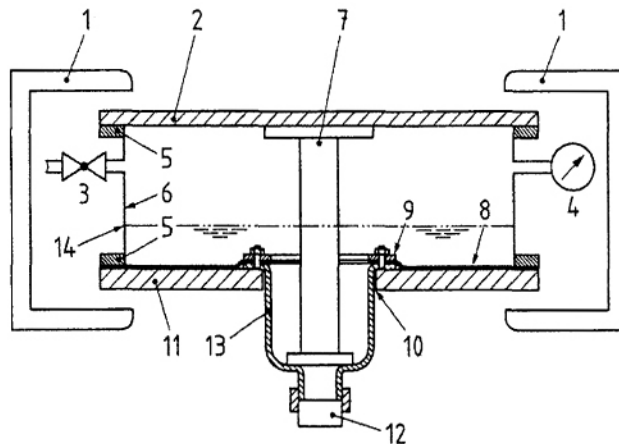
Khung, bao gồm 4 mặt bên của hộp thử nghiệm, được đặt lên một tấm đáy sao cho chúng được kết nối chặt chẽ với nhau. Hộp thử nghiệm được đổ đầy nước lạnh tới 100 mm bên trên mực

nước bít kín. Nhằm tránh hồ thu nước tràn dịch chuyển theo hướng thẳng đứng, có thể chèn một giá đỡ hỗ trợ tấm phủ của hộp chân không (xem Hình 12).

Sau khi hộp thử nghiệm được đóng chặt với nắp trong suốt, thiết lập một áp lực -10 kPa bên trong hộp. Trong suốt thời gian 10 min, quan sát sự hình thành bọt khí tại áp lực -10 kPa của thử nghiệm.

Sau 10 min nếu không phát hiện bọt khí, giảm độ chân không. Sau 24 h dưới áp suất khí quyển, kiểm tra hồ thu nước trên sàn bên dưới và bên trong hộp chân không. Nếu không có rò rỉ, hồ thu nước trên sàn được coi là kín nước.

Nếu xuất hiện bọt khí liên tục, thử nghiệm phải được ngừng lại và được coi là không đạt.



#### Chú dẫn

- 1 dụng cụ để gia cố/siết chặt các phần 2, 5, 6, 8, 10
- 2 lớp phủ vật liệu trong suốt (ví dụ metyl metacrylat)
- 3 nhánh nối cho (các) van chặn áp dụng áp suất/chân không
- 4 nhánh nối đối với dụng cụ đo áp suất.
- 5 phớt (vòng đệm, đệm kín...)
- 6 tường bên của hộp thử nghiệm
- 7 giá đỡ để tránh các bộ phận thử nghiệm bị nâng lên trong quá trình thử nghiệm chân không
- 8 vật liệu chống thấm dạng lỏng/màng
- 9 bích nối của phần nối thêm/hồ thu
- 10 cảm biến độ ẩm
- 11 tấm lắp ghép
- 12 cửa xả được đóng của bộ phận thử nghiệm
- 13 phần thân
- 14 mực nước

**Hình 12 – Hộp chân không (ví dụ)**

## 5.9 Lưu lượng

### 5.9.1 Nước chảy qua lưới

Thử nghiệm phải được thực hiện trong một bể chứa theo 5.9.3. Hồ thu nước trên sàn phải được lắp ráp sao cho kín nước và nước chỉ có thể thoát được qua lưới như Hình 13.

Lưu lượng đạt được từ dòng vào tối đa tại cột nước  $h$  và phải giữ nguyên trong khoảng thời gian hơn 10 min theo yêu cầu qui định trong 4.8.1.

### 5.9.2 Nước chảy qua lưới và các cửa thu bên

Dòng nước qua cửa thu bên ( $q_{side}$ ) phải được vận chuyển (nhìn theo hướng dòng chảy) qua chỗ cong ( $88 \pm 2^\circ$ ) và đoạn ống dài ít nhất 200 mm, cả hai kích thước của cửa thu bên giống nhau. Phải xác định cửa thu bên bất lợi nhất của dòng nước. Dòng vào qua một phần bị cắt của lưới chắn được coi là một cửa thu bên, xác định vị trí bất lợi nhất của lưới chắn.

Lưu lượng phải được đo với độ chính xác  $\pm 2\%$ . Nước được cung cấp là sự kết hợp từ nước chảy qua lưới chắn và nước chảy qua các cửa thu bên như trình bày trong 4.8.2.

Lưu lượng tối đa qua cửa thu bên ( $q_{side}$ ) được xác định theo lưu lượng mà khiến nước dâng lên trên lưới. Có thể chấp nhận lưu lượng nhỏ nhất qua vị trí cửa thu bên bất lợi nhất.

Lưu lượng có thể được cấp cho hộp thử nghiệm khi cột nước ở bên trên điểm tại lúc nước bắt đầu chảy vào hồ thu là 20 mm cùng với nước chảy qua cửa thu bên bất lợi nhất (0,8 L/s) là lượng nước tối đa qua lưới ( $q_{grate}$ ).

### 5.9.3 Sơ đồ thử nghiệm

Bố trí sơ đồ thử nghiệm theo Hình 13a) hoặc Hình 13b)

Bể chứa có thể tròn hoặc vuông. Đường kính hoặc chiều dài tối thiểu phải là 1 m.

Hồ thu nước trên sàn phải được lắp đặt đúng tâm chiều ngang trong bể chứa nước với lưới/khung trong mặt phẳng nằm ngang.

Nước cấp phải đi qua cửa thu chống xoáy (xem Hình 13a) và Hình 13b).

Điểm đo đối với cột nước có thể thông qua một ống thông nhau (ống đo, xem Điều 3, Hình 13a hoặc Hình 13b) hoặc tương đương.

Trong trường hợp hồ thu nước trên sàn với phần nổi thêm có thể điều chỉnh hoặc nổi lỏng, phải chọn vị trí lắp đặt thấp nhất.

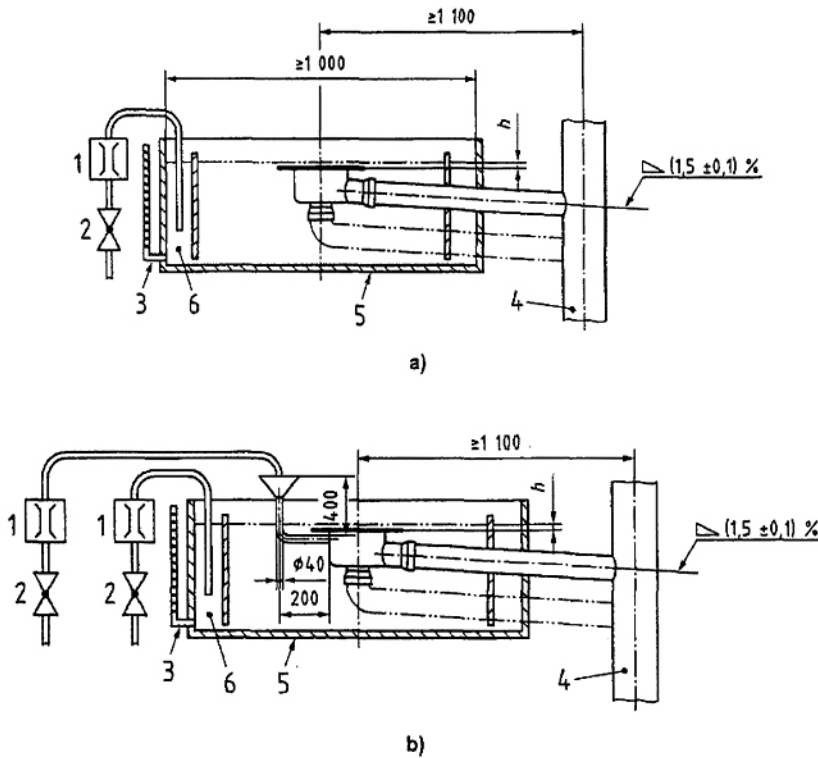
Cạnh trên của khung lưới hoặc lưới không có khung sẽ tạo thành điểm không (zero point) để đo chiều cao tích lũy của nước khi dòng chảy bắt đầu chảy vào hồ thu nước trên sàn.

Đường kính danh nghĩa của ống xả phải tương ứng với đường kính danh nghĩa của cửa xả của hồ thu nước trên sàn.

Cửa xả của hồ thu nước trên sàn phải được nối với một ống có chiều dài 1 m có đường kính DN tương tự như cửa xả, được đặt ở độ dốc ( $1,5 \pm 0,1$ ) % so với phương nằm ngang. Nếu cần thiết,

sử dụng một đoạn cong ( $88 \pm 2$ )° để nối cửa xả của hồ thu nước trên sàn với ống. Ống phải được nối với ống đứng thông hơi DN 100,

Kích thước tính bằng milimet



#### Chú dẫn

- hồ thu nước trên sàn không có cửa xả bên
  - hồ thu nước trên sàn có cửa xả bên
- đồng hồ đo lưu lượng
  - van tiết lưu
  - ống đo cột nước
  - ống xả ở các cửa xả với ống lồng đường kính lên tới DN 100 trong đường kính DN 100, tại các cửa xả lớn hơn có thể bị ảnh hưởng theo đường kính danh nghĩa của cửa xả.
  - bể chứa nước (hình tròn hoặc hình vuông)
  - cửa thu chống xoáy

$h$  – cột nước

Hình 13 – Sơ đồ bố trí thử nghiệm đo lưu lượng của hồ thu nước trên sàn

#### 6 Bố trí và trình tự thử nghiệm

Bố trí và trình tự cho các thử nghiệm hồ thu nước trên sàn được nêu trong Phụ lục A.

7 Ghi nhãn

Hồ thu nước trên sàn và các bộ phận của chúng phải được ghi nhãn rõ ràng và có đủ độ bền, ví dụ đúc, khắc, sơn, đóng dấu hoặc dán nhãn (kể cả dán nhãn nhận biết điện tử) như được chỉ ra trong Bảng 7:

- a) TCVN 13584-1;
- b) Tên và/hoặc nhãn hiệu của nhà sản xuất;
- c) Thời gian sản xuất (có mã hoặc không);
- d) Nhận biết của tổ chức chứng nhận độc lập, nếu có;
- e) Nhận biết DN (OD hoặc ID);
- f) Vị trí cửa thu bên (I hoặc II);
- g) Loại sản phẩm có đặc tính nhiệt (A hoặc B);
- h) Loại tải trọng
- i) Lưu lượng cụ thể

Bảng 7 – Vị trí ghi nhãn của hồ thu nước trên sàn

Mục <sup>d</sup>	Thân	Lưới	Các bộ phận	Đóng gói/Hướng dẫn lắp đặt
TCVN 13584-1	X	X <sup>a</sup>	X <sup>a</sup>	X
Tên và/hoặc nhãn hiệu nhà sản xuất	X	—	—	X
Thời gian sản xuất	—	—	X <sup>a</sup>	—
Loại tải trọng	—	X <sup>b</sup>	—	X
DN	X <sup>a</sup>	—	—	X
Vị trí cửa thu cạnh	X	—	—	X
Loại sản phẩm có đặc tính nhiệt	X	—	—	X
Lưu lượng 0,4 L/s (có mã hoặc không) <sup>c</sup>	X	—	—	X
<p><sup>a</sup> Nếu có thể.</p> <p><sup>b</sup> Đối với Loại H và K việc ghi nhãn có thể không bắt buộc.</p> <p><sup>c</sup> Chỉ đối với điều kiện được nêu cụ thể trong 4.8.1.</p> <p><sup>d</sup> Có thể bổ sung thêm ghi nhãn (ví dụ cho các ứng dụng). Việc ghi nhãn phải có thể nhìn thấy được sau khi thiết bị được lắp đặt.</p>				

Nếu áp dụng ghi nhãn có thể gây bất lợi cho việc sản xuất và/hoặc chức năng của sản phẩm, việc ghi nhãn phải được gắn trên bao bì.

**Phụ lục A**

(quy định)

**Trình tự của quá trình thử nghiệm**

Nếu có thể, các thử nghiệm được nêu dưới đây phải được tiến hành theo thứ tự đã nêu và mỗi thử nghiệm phải được thực hiện trên một mẫu thử nghiệm giống nhau.

Hồ thu nước trên sàn:

5.4.1 – 5.8.2 – 5.5 – 5.8.2 – 5.4.1 – 5.8.1 – 5.7.2 – 5.7.1/5.7.3

Hồ thu nước trên sàn sử dụng với tấm phủ sàn, màng hoặc màng chất lỏng:

5.4.1 – 5.8.1 – 5.7.2 – 5.8.3 – 5.5 – 5.4.1 – 5.8.1 – 5.7.2 – 5.8.3

Phần nối thêm:

5.7.1 – 5.8.2

Nếu trình tự thử nghiệm bị gián đoạn, việc thử nghiệm phải bắt đầu lại từ đầu.

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] TCVN 13584-2, *Hồ thu nước cho tòa nhà - Phần 2: Hồ thu nước trên sàn và trên mái không có xi phong*
- [2] EN 1433, *Drainage channels for vehicular and pedestrian areas - Classification, design and testing requirements, marking and evaluation of conformity* (Kênh thoát nước cho khu vực đi bộ và phương tiện giao thông lưu thông – Phân loại, thiết kế và yêu cầu thử nghiệm, ghi nhãn và đánh giá sự phù hợp)
- [3] EN 16323:2014, *Glossary of wastewater engineering terms* (Chú giải thuật ngữ kỹ thuật xử lý nước thải).
-