

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 9314 : 2013**

**ISO 15996 : 2005**

WITH AMENDMENT 1 : 2007

Xuất bản lần 1

**CHAI CHỨA KHÍ – VAN ÁP SUẤT DƯ –  
YÊU CẦU CHUNG VÀ THỬ KIỂU**

***Gas cylinders - Residual pressure valves –  
General requirements and type testing***

**HÀ NỘI - 2013**

**Lời nói đầu**

TCVN 9314:2013 hoàn toàn tương đương với ISO 15996:2005 Adm.1:2007.

TCVN 9314:2013 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC58 *Chai chứa khí* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

## Chai chứa khí – Van áp suất dư - Yêu cầu chung và thử kiểu

*Gas cylinders – Residual pressure valves - General requirements and type testing*

### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu đối với van áp suất dư, có hoặc không có chức năng một chiều dùng cho chai chứa khí và phương pháp thử các van này để phê duyệt kiểu.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các van được lắp vào chai chứa khí có dung tích nước đến 150 L để chứa khí nén, khí hoá lỏng và khí hoà tan.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho van của bình chữa cháy, thiết bị làm lạnh hoặc khí dầu mỏ hoá lỏng (LPG).

Tiêu chuẩn này bổ sung cho các quy định trong TCVN 7163 (ISO 10297).

### 2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn có 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).

TCVN 6550( ISO 10156) *Khí và hỗn hợp khí – Xác định thể cháy và khả năng oxy hoá đối với việc lựa chọn đầu ra của van chai chứa khí.*

TCVN 7163( ISO 10297) *Chai chứa khí di động – Van chai - Đặc tính kỹ thuật và thử kiểu.*

### 3 Định nghĩa và ký hiệu

Trong tiêu chuẩn này sử dụng các định nghĩa và ký hiệu sau

**3.1**

**Áp suất làm việc  $p_w$  (working pressure)**

Áp suất ổn định ở nhiệt độ đồng đều 15 °C đối với chai nạp đầy khí.

**3.2**

**Áp suất thử van  $p_{vt}$  (valve test pressure):**

Đối với khí nén  $p_{vt} = 1,2 \times p_w$  và đối với khí hoá lỏng và khí hoà tan dưới áp suất (ví dụ axetylen)  $p_{vt}$  ít nhất phải bằng áp suất thử nhỏ nhất của chai trong các quy định vận chuyển hiện hành đối với khí hoặc nhóm khí và tỷ số nạp.

**3.3**

**Hướng khí ra ( flow direction)**

Đường khí qua van khi khí thoát khỏi chai chứa qua đầu ra.

**3.4**

**Hướng nạp ( filling direction)**

Đường khí qua van khi nạp khí từ đầu ra vào chai chứa.

**3.5**

**Áp suất mở ( opening pressure)**

Áp suất chênh lệch giữa áp suất trước và sau van mà tại đó cơ cấu áp suất dư mở.

CHÚ THÍCH : Do ảnh hưởng của dung sai chế tạo, áp suất này thường được biểu hiện như là một khoảng áp suất.

**3.6**

**Áp suất đóng (closing off pressure)**

Áp suất chênh lệch giữa áp suất trước và sau van mà tại đó cơ cấu áp suất dư đóng.

CHÚ THÍCH : Do ảnh hưởng của dung sai chế tạo, áp suất này thường được biểu hiện như là một khoảng áp suất.

**4 Yêu cầu đối với van**

**4.1 Yêu cầu chung**

Van phải làm việc an toàn trong phạm vi nhiệt độ sử dụng từ -20 °C đến +65 °C. Phạm vi này có thể mở rộng trong thời gian ngắn (như trong khi nạp). Khi có yêu cầu nhiệt độ sử dụng cao hơn

hoặc thấp hơn trong thời gian dài hơn, người mua phải quy định các nhiệt độ này một cách phù hợp.

Van phải chịu được bất kỳ tác động cơ học hoặc tác động hoá học nào trong điều kiện sử dụng bình thường như là trong thời gian tồn chứa, lắp van vào chai, quá trình nạp, vận chuyển và kết thúc sử dụng chai chứa.

Van phải được làm sạch đáp ứng các yêu cầu sử dụng đã xác định. Tuy nhiên van phải được thử trong điều kiện mà nhà sản xuất dự kiến cung cấp, trước khi thử bất kỳ hoặc chuẩn bị thử.

## 4.2 Mô tả

Hiện nay có hai loại van áp suất dư chính (xem Hình A.1 và A.2). Van trên Hình A.1 để lại áp suất dương nhỏ hoặc áp suất dư nhỏ trong chai. Van trên Hình A.2 không chỉ để lại áp suất dương nhỏ mà còn chức năng một chiều để ngăn ngừa dòng ngược quay trở lại chai từ nguồn áp suất cao.

Van trên Hình A.2 yêu cầu có bộ chuyển đổi hoặc có sự điều chỉnh bằng tay khắc phục chức năng một chiều khi nạp, trong khi van trên Hình A.1 thường là không có.

Hai thiết kế sơ đồ khác nhau được cho trong Phụ lục A.

## 4.3 Hình dạng đầu ra của van

Cơ cấu duy trì áp suất dư, nếu được đặt ở đầu ra của van phải được thiết kế sao cho không gây trở ngại cho việc nối rút khí, được chế tạo phù hợp với tiêu chuẩn quốc gia tương ứng.

Đường kính của đường chuyển khí giữa đầu ra của van và thân van cho phép lớn hơn quy định trong tiêu chuẩn quốc gia tương ứng miễn là độ an toàn không bị tổn hại.

## 4.4 Yêu cầu kỹ thuật của cơ cấu áp suất dư

### 4.4.1 Độ kín

Tốc độ rò rỉ đối với cơ cấu áp suất dư không được vượt quá  $6 \text{ cm}^3/\text{h}$  ở  $+20 \text{ }^\circ\text{C}$  và  $1\ 013 \text{ mbar}$  khi thử ở  $0,5 \text{ bar}$  và nhiệt độ phòng thường từ  $15 \text{ }^\circ\text{C}$  đến  $30 \text{ }^\circ\text{C}$ .

CHÚ THÍCH: Tốc độ rò rỉ có thể thay đổi ở các giá trị giới hạn của nhiệt độ. Vì vậy nên xem xét đối với khả năng có thể chấp nhận được đối với các ứng dụng riêng.

Nội dung chi tiết về phép thử cho trong 5.4.3.

### 4.4.2 Độ bền lâu

Cơ cấu áp suất dư phải hoạt động theo điều kiện kỹ thuật của nhà sản xuất đối với áp suất mở và áp suất đóng trong tuổi thọ ít nhất là  $100\ 000$  chu kỳ. Yêu cầu này bổ sung cho bất cứ các phép thử chu kỳ nào được quy định để thỏa mãn thử nghiệm về độ bền lâu quy định trong

## **TCVN 9314:2013**

TCVN 7163 (ISO 10297), khi van chai được thử với cơ cấu áp suất dư được cô lập bằng phương pháp được nhà sản xuất khuyến nghị hoặc sử dụng van không được lắp với cơ cấu áp suất dư.

Chu kỳ thử được mô tả trong 5.4.3.

Tốc độ rò rỉ ở cuối chu kỳ thử không được vượt quá  $6 \text{ cm}^3/\text{h}$  ở  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  và  $1013 \text{ mbar}$  khi thử ở  $0,5 \text{ bar}$  và nhiệt độ phòng thường từ  $15 \text{ }^\circ\text{C}$  đến  $30 \text{ }^\circ\text{C}$ .

### **4.4.3 Độ bền (khả năng) chịu áp suất ngược**

Khi van áp suất dư có chức năng một chiều thì van này phải có khả năng chịu được áp suất ngược  $1,5 \times p_{vt}$ .

Phép thử này được mô tả trong 5.4.4.

### **4.4.4 Khả năng chống bắt cháy**

Van áp suất dư dùng cho oxy và các khí oxy hóa cao như được định nghĩa trong TCVN 6550 (ISO 10156) phải chịu phép thử tăng áp khí oxy phù hợp với yêu cầu của 5.4.5.

Sau khi thử van phải không có dấu hiệu bị bắt cháy.

CHÚ THÍCH : Ngoài ra, thiết kế (kết cấu) nên đảm bảo van sẽ chống được sự bắt cháy trong điều kiện sử dụng bình thường, trong trường hợp đặc biệt ở điều kiện lưu lượng nhất định có thể xảy ra dao động có thể là nguyên nhân gây cháy.

## **5 Thử kiểu van**

### **5.1 Quy định chung**

Trước khi đưa van vào sử dụng, chúng phải được thử phê duyệt kiểu. Thử kiểu có hiệu lực đối với một họ van có cùng thiết kế (kết cấu) cơ bản.

Các thay đổi của đầu nối thì không yêu cầu phải có thêm thử kiểu.

Các thay đổi của kích thước cơ bản các bộ phận, chi tiết hoặc thay đổi vật liệu vì lý do của tính tương thích của vật liệu đối với khí ( ví dụ vòng đệm chữ O, nắp bịt, màng chắn, trục chính, chất bôi trơn) tạo thành biến thể kiểu trong họ van đã cho.

Biến thể kiểu yêu cầu lặp lại các phần có liên quan của thử kiểu.

Các thay đổi của kích thước thiết kế cơ bản của các bộ phận, chi tiết hoặc các thay đổi của vật liệu thân van, tạo nên họ van mới và yêu cầu thử kiểu toàn bộ.

Khi các van yêu cầu phải có cơ cấu làm cô lập các chức năng áp suất dư để nạp cơ cấu sử dụng trong thử kiểu, thì chúng phải vận hành theo cách được nhà sản xuất chấp thuận.

## 5.2 Tài liệu

Nhà chế tạo phải chuẩn bị sẵn có các tài liệu sau khi cần:

- Một bộ bản vẽ kỹ thuật bao gồm bản vẽ bố trí chung ( van áp suất dư và các bộ phận chính của đầu nối cho nạp), danh mục các chi tiết, đặc tính của vật liệu và bản vẽ chi tiết, bất kỳ kiểu khác nhau nào trong họ van đã cho phải được phân biệt rõ ràng;
- Bản mô tả van và phương pháp vận hành; bao gồm chi tiết về áp suất mở của cơ cấu áp suất dư và áp suất đóng của cơ cấu áp suất dư tại lưu lượng quy định;
- Thông tin về phạm vi sử dụng van áp suất dư (khí và hỗn hợp khí, áp suất v.v...);
- Chứng chỉ về tính tương thích của vật liệu theo yêu cầu.

## 5.3 Van thử

Yêu cầu ít nhất 5 mẫu van thử áp suất dư ngoài các mẫu van thử cần thiết cho trình tự thử theo TCVN 7163 (ISO 10297) ( xem Bảng 1). Có thể cần nhiều mẫu thử hơn, phụ thuộc vào số lượng kiểu khác nhau được thử.

**Bảng 1 - Trình tự thử van**  
( ví dụ không có biến thể và có một hoặc hai kiểu)

Trình tự thử	Phép thử và số điều khoản	Số lượng mẫu van trong trường hợp không có biến thể	Số lượng phép thử trong trường hợp không có biến thể	Số lượng mẫu van cho một kiểu(a)	Số lượng phép thử trong trường hợp có một kiểu (a)	Số lượng mẫu van cho hai kiểu (b) và (c)	Tổng số phép thử cho hai kiểu (b) và (c)
1	Độ kín 5.4.2	1 đến 5	5	1 đến 3 4a và 5a	5	1 và 2 3b và 4b 5c và 6c	6
2	Thử tuổi thọ 5.4.3	1 đến 3	3	1 và 2 3a	3	1 2b 3c	3
3	Thử độ bền chịu áp suất ngược 5.4.4	4 và 5	2	4 5a	2	4 5b 5c	3
4	Thử tăng áp khí oxy 5.4.5	6 đến 8	3	6 đến 8 6a đến 8a	6	6 đến 8 6b đến 8b 6c đến 8c	9

CHÚ THÍCH: Đối với kiểu van đã cho, thông thường chỉ một kiểu( hoặc biến thể) được sử dụng cho oxy. Trong bảng trên được thừa nhận rằng kiểu chính và các biến thể đều được sử dụng cho oxy. Điều này không chắc nhưng được chọn để biểu thị số lượng thử nghiệm lớn nhất có thể đã được thực hiện.

## 5.4 Thử đặc tính của cơ cấu áp suất dư

### 5.4.1 Quy định chung

Trước khi bắt đầu thử, phải đo và kiểm tra áp suất đóng và áp suất mở của tất cả các van mẫu thử theo yêu cầu kỹ thuật của nhà sản xuất.

Phép thử này được thực hiện ở nhiệt độ phòng với nitơ (N<sub>2</sub>) hoặc không khí hoặc khí làm việc nếu có yêu cầu.

Ví dụ thiết bị thử đối với phép thử này được giới thiệu trên Hình B.1.

Các van mẫu thử không được đưa vào sử dụng.



#### 5.4.2 Thử độ kín

Yêu cầu ít nhất năm mẫu thử trong đó có ít nhất hai mẫu cho một kiểu van cùng loại.

- a) Với van chính có lỗ mở, áp suất 0,5 bar được đặt ở hướng dòng chảy;
- b) Nếu van có chức năng một chiều, cũng phải đặt theo hướng nạp để tăng liên tục áp suất từ 0,1 bar đến  $p_{vt}$ .

Phải tiến hành các phép thử này ở nhiệt độ phòng thường từ 15 °C đến 30 °C và tại các giới hạn của phạm vi nhiệt độ quy định trong 4.1. Phải ghi lại tốc độ rò rỉ đo được.

#### 5.4.3 Thử tuổi thọ theo chu kỳ (Thử độ bền lâu)

Yêu cầu ít nhất ba mẫu thử trong đó có ít nhất một mẫu cho một kiểu van.

Cơ cấu áp suất dư phải được quay vòng theo chu trình từ áp suất đóng đến 2 x áp suất mở lớn nhất hoặc 10 bar lấy giá trị nào lớn hơn. Thời gian chu kỳ được chỉnh đặt từ 3 s đến 10 s. Có thể sử dụng cơ cấu chỉ báo thị giác khi cơ cấu áp suất dư mở hoặc đóng. Tốc độ rò rỉ ở nhiệt độ phòng được đo trong 10 000 chu kỳ [ xem 5.4.2 a)].

Khi hoàn thành phép thử phải đo tốc độ rò rỉ [ xem 5.4.2 a) và b)], đo, ghi lại và kiểm tra áp suất đóng và áp suất mở phù hợp với 5.4.1.

Ví dụ về thiết bị thử tuổi thọ sử dụng cho trên Hình B.2.

#### 5.4.4 Thử độ bền chịu áp suất ngược quá mức

Yêu cầu ít nhất hai mẫu thử trong đó có ít nhất một mẫu cho một kiểu van.

Van áp suất dư phải được thử nén tăng áp thủy lực theo hướng nạp, không có sự cô lập của cơ cấu áp suất dư. Áp suất thử là 1,5 x  $p_{vt}$ . Tốc độ tăng áp phải nhỏ hơn hoặc bằng 600 bar/ min. Không được xuất hiện sự hư hỏng trong khoảng thời gian 2 min.

#### 5.4.5 Thử sự tăng áp suất oxy

Đối với phép thử này yêu cầu ba mẫu cho từng kiểu van.

Phép thử sự tăng áp suất oxy và các tiêu chí chấp nhận phải phù hợp với các yêu cầu của TCVN 7163 (ISO 10297).

Các phép thử sau được tiến hành theo hướng nạp:

- a) Thiết kế van yêu cầu sự cô lập của cơ cấu áp suất dư đối với việc nạp (kiểu B):

- Hệ thống vận hành van đóng, cơ cấu áp suất dư được cô lập;

## TCVN 9314:2013

- Hệ thống vận hành van mở, cơ cấu áp suất dư được cô lập, đường truyền thân van được bịt kín bằng nút kim loại có ren;

- Hệ thống vận hành van mở, cơ cấu áp suất dư không cô lập, đường truyền thân van được bịt kín bằng nút kim loại có ren;

- Hệ thống vận hành van đóng, cơ cấu áp suất dư không được cô lập.

b) Thiết kế van không yêu cầu sự cô lập của cơ cấu áp suất dư đối với việc nạp (kiểu A):

- Hệ thống vận hành van đóng;

- Hệ thống vận hành van mở, đường truyền thân van được bịt kín bằng nút kim loại có ren.

**CẢNH BÁO:** Van được thử phù hợp với tiêu chuẩn này chỉ được sử dụng trong chai chứa khí. Nếu chúng được sử dụng cho mục đích khác( ví dụ van chính của kiện chai hoặc van đường ống phân phối v.v) phép thử sự tăng áp khí oxy bổ sung là cần thiết để đảm bảo an toàn của các chai này.

### 5.5 Báo cáo thử

Phải soạn thảo một báo cáo bằng văn bản tổng hợp tất cả các phép thử đã tiến hành và kết quả thu được. Báo cáo này phải nhận được từ nhà chế tạo khi có yêu cầu. Báo cáo này phải có chữ ký của người có thẩm quyền của phòng thử nghiệm và phải bao gồm:

a) Một bộ bản vẽ gồm có bản vẽ lắp ráp chung, danh mục các chi tiết, đặc tính kỹ thuật của vật liệu và bản vẽ chi tiết; tất cả các kiểu trong họ van đã cho phải được nhận biết rõ ràng;

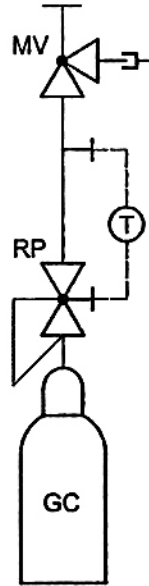
b) Mô tả van và phương pháp vận hành;

c) Thông báo phạm vi sử dụng của van ( khí và hỗn hợp khí, áp suất, sử dụng có hoặc không có cơ cấu bảo vệ van v.v ); phải được chỉ báo một cách rõ ràng khí hoặc hỗn hợp khí nào có thể sử dụng được với từng kiểu;

d) Bảng chứng về tính tương thích của vật liệu nếu có yêu cầu.

**Phụ lục A**  
**(tham khảo)**

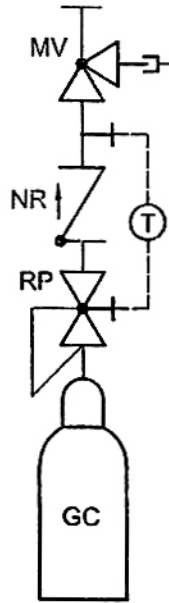
**Ví dụ khác nhau của thiết kế van áp suất dư**



**Chú dẫn:**

- MV Van chính
- RP Cơ cấu áp suất dư
- GC Chai chứa khí
- T Dụng cụ

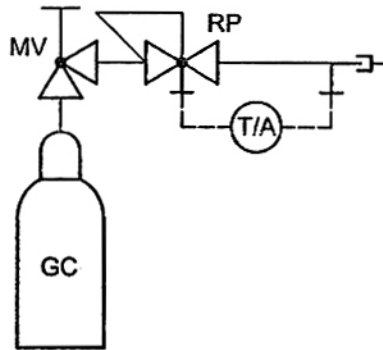
**Hình A.1 - Dụng cụ chuyên dùng cần thiết để vận hành van áp suất dư trong khi đuổi khí**



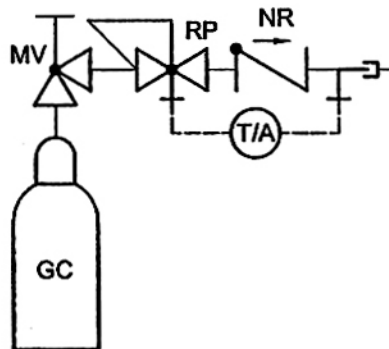
**Chú dẫn:**

- MV Van chính
- RP Cơ cấu áp suất dư
- NR Van một chiều
- GC Chai chứa khí
- T Dụng cụ

**Hình A.2 - Dụng cụ chuyên dùng cần thiết để vận hành van  
áp suất dư trong khi nạp và trong khi đỗi khí**

**Chú dẫn:**

- MV Van chính
- RP Cơ cấu áp suất dư
- GC Chai chứa khí
- T Dụng cụ
- A Nam châm

**Hình A.3 - Mối nối chuyên dùng cần thiết để đuổi khí****Chú dẫn:**

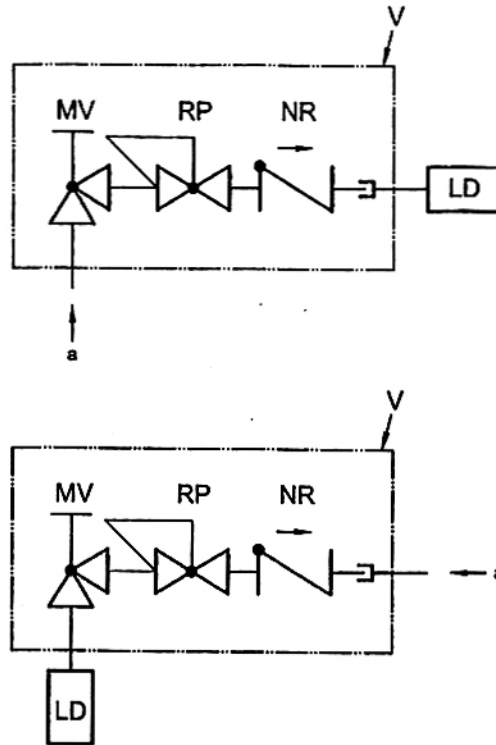
- MV Van chính
- RP Cơ cấu áp suất dư
- GC Chai chứa khí
- NR Van một chiều
- T Dụng cụ
- A Nam châm

**Hình A.4 - Mối nối chuyên dùng cần thiết để nạp và đuổi khí**

**Phụ lục B**  
**(Tham khảo)**

**Thiết bị thử**

**B.1 Thiết bị thử độ kín đối với van áp suất dư ( Xem Hình B.1)**

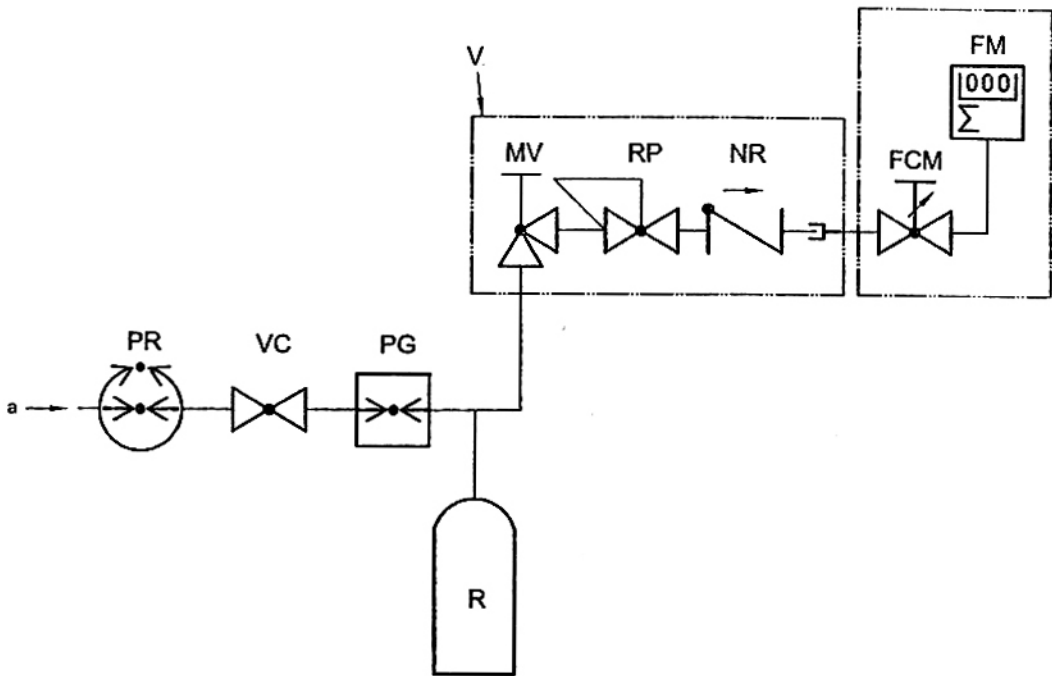


**Chú dẫn:**

- MV Van chính
- RP Cơ cấu áp suất dư
- NR Van một chiều
- LD Detector rò rỉ
- V Van
- a Khí vào

**Hình B.1 - Thiết bị thử độ kín đối với van áp suất dư**

**B.2 Thiết bị thử tuổi thọ sử dụng đối với van áp suất dư ( Xem Hình B.2)**



**Chú dẫn :**

- PR Van giảm áp
- VC Van kiểm tra
- PG Áp kế
- R Bình chứa
- MV Van chính
- RP Cơ cấu áp suất dư
- NR Van một chiều
- V Van
- FCM Dụng cụ đo kiểm tra dòng
- FM Lưu lượng kế
- a Khí vào

**Hình B.2 -Thiết bị thử tuổi thọ sử dụng đối với van áp suất dư**

**Phụ lục C**  
(Tham khảo)

**Thử nghiệm khi vận chuyển**

Chức năng áp suất dư của van có thể làm giảm tới mức thấp nhất sự rò rỉ khí do rung động sinh ra trong khi vận chuyển.

Phép thử sau đây dự định tạo ra rung động trong khi vận chuyển.

Phép thử này được tiến hành với ít nhất ba mẫu ( một mẫu cho một kiểu).

Van áp suất dư phải được nối với chai chứa khí 5 L được lắp vào thiết bị rung. Phép thử phải được tiến hành với áp suất ban đầu 0,5 bar bên trong chai chứa khí và với lỗ van chính mở. Sau khi chịu rung trong 2,5 h ( tương đương 4 000 km, xem MIL-STD- 810F) dọc theo đường trục của cơ cấu áp suất dư và phù hợp với quy trình được cho dưới đây, áp suất chai chứa phải lớn hơn hoặc bằng 0,25 bar.

Đối với việc tiến hành thử trong phòng thử nghiệm, xem ví dụ MIL-STD- 810F, Phương pháp 514.5, Quy trình 1, phổ chuẩn của Hình 514.5C-1.

1) Chạy thử cộng hưởng trước khi thử

- Hành trình sóng hình sin, một lần quét từ 5 Hz đến 1 000 Hz với gia tốc 0,5 g.

2) Thử nghiệm sóng hình sin 300 Hz đến 1000 Hz với gia tốc 2,0 g.

- Khoảng thời gian thử 10 min,

3) Lặp lại thử nghiệm 1 ở trên.

4) Rung ngẫu nhiên

- 10 Hz đến 1000 Hz; 8,181g.

5) Lặp lại thử nghiệm 1 ở trên.



**Phụ lục D**  
(Tham khảo)

**Tính toàn vẹn trong điều kiện lưu lượng cao**

Yêu cầu ít nhất năm mẫu (ít nhất hai mẫu cho một kiểu).

Van áp suất dư được nối với chai chứa dung tích 20 L nước. Sử dụng không khí hoặc nitơ để thử. Thử lưu lượng được tiến hành đối với van áp suất dư ở trên hướng dòng chảy và hướng nạp, lỗ van chính nên được mở hoàn toàn.

CHÚ THÍCH 1: Đối với các van sử dụng nitơ oxit, cacbon dioxit hoặc các hỗn hợp cacbon dioxit, các thử nghiệm này được lặp lại khi sử dụng cacbon dioxit dạng lỏng.

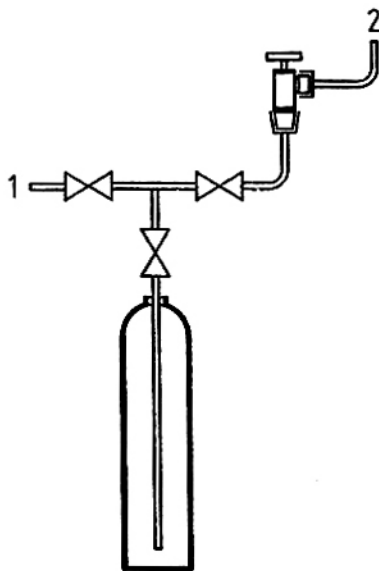
CHÚ THÍCH 2: Các thử nghiệm sau có thể tạo ra môi trường thiếu oxy. Nên có sự đề phòng thích hợp để tránh rủi ro bị ngạt thở cho nhân viên :

- Chiều dòng chảy: Một chai có dung tích nước nhỏ nhất 20 L được nạp qua đầu vào 1 tới  $p_{vt}$  đối với các khí nén hoặc tới hệ số (tỷ số) nạp đúng đối với cacbon dioxit ( và với áp suất nhỏ nhất 40 bar tại lúc bắt đầu thử nghiệm) nên có hàm lượng của nó được xả an toàn ra khí quyển qua van áp suất dư và đầu ra 2 theo chiều dòng chảy 10 lần. Van nên ở trong trạng thái mở hoàn toàn và có đầu ra không bị cản trở ( Xem Hình D.1).
- Chiều nạp: Một chai có dung tích nước nhỏ nhất 20 L được nạp qua đầu vào 1 tới  $p_{vt}$  hoặc tới hệ số (tỷ số) nạp đúng đối với cacbon dioxit( và với áp suất nhỏ nhất 40 bar tại lúc bắt đầu thử nghiệm) nên có hàm lượng của nó được xả an toàn ra khí quyển qua van áp suất dư và đầu ra 2 theo chiều dòng chảy 10 lần. Bất kỳ cơ cấu nào của van áp suất dư cũng nên được cô lập hoá ( Xem Hình D.2).

Các van áp suất dư nên có khả năng chịu được tải trọng động lực học và tải trọng nhiệt của khí được tạo ra trong quá trình nạp chai và thông hơi.

CHÚ THÍCH 3: Nếu van được sử dụng trong dịch vụ khí hóa lỏng thì phép thử này nên bảo đảm cho khí hóa lỏng đi qua van thử.

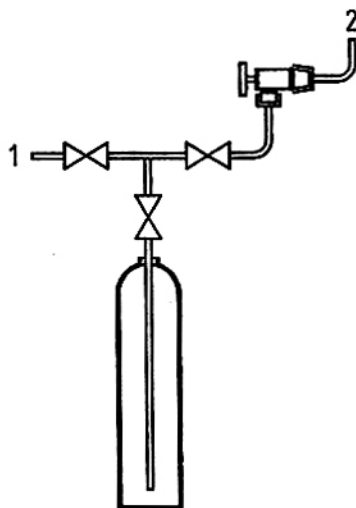
Khi kết luận các phép thử, các van áp suất dư nên vận hành theo điều kiện kỹ thuật.



Chú dẫn :

- 1 Đầu vào
- 2 Đầu ra

Hình D.1 - Phép thử theo chiều dòng chảy



Chú dẫn:

- 1 Đầu vào
- 2 Đầu ra

Hình D.2 - Phép thử theo chiều nạp

**Thư mục tài liệu tham khảo**

- [1] TCVN 2229( ISO 188), *Cao su lưu hóa hoặc nhiệt dẻo – Phép thử già hóa nhanh và độ bền chịu nhiệt*
- [2] ISO 1817, *Rubblers, vulcanized - Determination of the effect of liquids ( Cao su lưu hóa - Xác định ảnh hưởng của các chất lỏng)*
- [3] TCVN 6551 (ISO 5145), *Chai chứa khí - Đầu ra của van chai chứa khí và hỗn hợp khí - Lựa chọn và xác định kích thước*
- [4] ISO/TR 7470, *Valves outlets for gas cylinders - List of provisions which are either standardized or in used ( Các đầu ra của van dùng cho chai chứa khí - Danh mục các điều khoản đã được tiêu chuẩn hóa hoặc đang sử dụng)*
- [5] TCVN 6289 (ISO 10286), *Chai chứa khí - Thuật ngữ*
- [6] TCVN 6874-2 (ISO 11114-2), *Chai chứa khí di động. Xác định tính tương thích của vật liệu làm chai chứa và làm van với khí chứa.- Phần 2: Vật liệu phi kim loại*
- [7] MIL-STD- 810F, *Department of Defense Test Method Standard for Environmental Engineering Considerations and Laboratory Tests*
-