

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 8606-12:2017**

**ISO 15500-12:2015**

Xuất bản lần 1

**PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG BỘ -  
BỘ PHẬN CỦA HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU KHÍ THIÊN NHIÊN  
NÉN (CNG) - PHẦN 12: VAN AN TOÀN**

*Road vehicles - Compressed natural gas (CNG) fuel system components -  
Part 12: Pressure relief valve (PRV)*

**HÀ NỘI - 2017**

## Lời nói đầu

TCVN 8606-12:2017 hoàn toàn tương đương với ISO 15500-12:2015.

TCVN 8606-12:2017 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia *TCVN/TC 22 Phương tiện giao thông đường bộ* biên soạn, Tổng cục tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ TCVN 8606 (ISO 15500), *Phương tiện giao thông đường bộ - Các bộ phận của hệ thống nhiên liệu khí thiên nhiên nén (CNG)*, gồm các phần sau:

- TCVN 8606-1:2017 (ISO 15500-1:2015), Phần 1: Yêu cầu chung và định nghĩa.
- TCVN 8606-2:2017 (ISO 15500-2:2016), Phần 2: Đặc tính kỹ thuật và phương pháp thử chung.
- TCVN 8606-3:2017 (ISO 15500-3:2012/Amd1:2016), Phần 3: Van kiểm tra.
- TCVN 8606-4:2017 (ISO 15500-4:2012/Amd 1:2016), Phần 4: Van tay.
- TCVN 8606-5:2017 (ISO 15500-5:2012), Phần 5: Van tay của xy lanh.
- TCVN 8606-6:2017 (ISO 15500-6:2012), Phần 6: Van tự động.
- TCVN 8606-7:2017 (ISO 15500-7:2015), Phần 7: Vòi phun khí.
- TCVN 8606-8:2017 (ISO 15500-8:2015), Phần 8: Áp kế.
- TCVN 8606-9:2017 (ISO 15500-9:2012:Amd 1:2016), Phần 9: Bộ điều áp.
- TCVN 8606-10:2017 (ISO 15500-10:2015), Phần 10: Bộ điều chỉnh lưu lượng khí.
- TCVN 8606-11:2017 (ISO 15500-11:2015), Phần 11: Bộ trộn nhiên liệu khí-không khí.
- TCVN 8606-12:2017 (ISO 15500-12:2015), Phần 12: Van an toàn.
- TCVN 8606-13:2017 (ISO 15500-13:2012/Amd 1:2016), Phần 13: Thiết bị an toàn.
- TCVN 8606-14:2017 (ISO 15500-14:2002/Amd 1:2016), Phần 14: Van quá dòng.
- TCVN 8606-15:2017 (ISO 15500-15:2015), Phần 15: Hộp gom khí và ống mềm thông hơi.
- TCVN 8606-16:2010 (ISO 15500-16), Phần 16: Ống cứng dẫn nhiên liệu.
- TCVN 8606-17:2010 (ISO 15500-17), Phần 17: Ống mềm dẫn nhiên liệu.

Bộ ISO 15500, *Road vehicles – Compressed natural gas (CNG) fuel systems components*, còn các phần sau:

- Part 18: Filter.
- Part 19: Fittings.
- Part 20: Rigid fuel line in material other than stainless steel.

## Phương tiện giao thông đường bộ - Bộ phận của hệ thống nhiên liệu khí thiên nhiên nén (CNG)

### Phần 12: Van an toàn

*Road vehicles – Compressed natural gas (CNG) fuel system components –*

*Part 12: Pressure relief valve (PRV)*

#### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các phép thử và yêu cầu cho van an toàn, một bộ phận của hệ thống nhiên liệu khí thiên nhiên nén (CNG) được dự định sử dụng trên các kiểu ô tô đã được định nghĩa trong TCVN 6211 (ISO 3833).

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các ô tô (dùng một nhiên liệu, hai nhiên liệu, hoặc hai nhiên liệu kết hợp) khí sử dụng khí thiên nhiên phù hợp với ISO 15403.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho:

- a) Các bộ phận của hệ thống nhiên liệu khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG) được bố trí ở phía trước bộ bay hơi và bao gồm cả bộ bay hơi;
- b) Các thùng chứa nhiên liệu;
- c) Các động cơ tĩnh tại sử dụng khí;
- d) Giá lắp thùng nhiên liệu;
- e) Bộ kiểm soát nhiên liệu điện tử;
- f) Các van nạp nhiên liệu vào thùng nhiên liệu.

**CHÚ THÍCH 1:** Phải lưu ý rằng các bộ phận rất khác nhau không được nêu ra ở đây có thể được kiểm tra để đáp ứng các tiêu chí của tiêu chuẩn này và được thử nghiệm theo các phép thử chức năng thích hợp.

**CHÚ THÍCH 2:** Tất cả các viện dẫn về áp suất trong tiêu chuẩn này đều là các áp suất theo áp kế, trừ khi có quy định khác.

**CHÚ THÍCH 3:** Tiêu chuẩn này dựa trên cơ sở áp suất làm việc đối với khí tự nhiên như một nhiên liệu bằng 20 MPa [200 bar<sup>1)</sup>] được đặt ở 15 °C. Có thể cung cấp các áp suất làm việc khác bằng điều chỉnh áp suất theo một

## TCVN 8606-12:2017

hệ số thích hợp. Ví dụ, một hệ thống có áp suất làm việc 25 MPa (250 bar) sẽ yêu cầu các áp suất phải được nhân với 1,25.

## 2 Tài liệu viện dẫn

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

TCVN 8606-1 (ISO 15500-1), *Phương tiện giao thông đường bộ - Bộ phận của hệ thống nhiên liệu khí thiên nhiên nén (CNG) - Phần 1: Yêu cầu chung và định nghĩa.*

TCVN 8606-2 (ISO 15500-2), *Phương tiện giao thông đường bộ – Bộ phận của hệ thống nhiên liệu khí thiên nhiên nén (CNG) - Phần 2: Đặc tính kỹ thuật và phương pháp thử.*

## 3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa được cho trong TCVN 8606-1 (ISO 15500-1) và các thuật ngữ, định nghĩa sau.

### 3.1

**Áp suất đặt** (set pressure).

Áp suất tại đó van an toàn (PRV), được mở

## 4 Ghi nhãn

Ghi nhãn cho bộ phận phải cung cấp đủ thông tin để cho phép tìm nguồn gốc như sau:

- Tên của nhà sản xuất hoặc đại lý, nhãn hiệu hoặc ký hiệu;
- Ký hiệu kiểu (mã phụ tùng);
- Áp suất thiết kế hoặc áp suất thiết kế và phạm vi nhiệt độ;

Nên có các nhãn bổ sung sau:

- Chiều của dòng khí (khi cần lắp đặt chính xác);
- Loại nhiên liệu;
- Thông số điện danh định (nếu áp dụng);
- Ký hiệu của tổ chức chứng nhận;
- Số phê duyệt kiểu;
- Số loạt hoặc mã ngày sản xuất;

Viện dẫn tiêu chuẩn này.

CHÚ THÍCH: Thông tin này có thể được cung cấp bằng mã nhận dạng thích hợp trên ít nhất là một chi tiết của bộ phận khi bộ phận có nhiều hơn một chi tiết.

#### 4 Kết cấu và lắp ráp

Van an toàn phải theo quy định trong TCVN 8606-1 (ISO 15500-1) và TCVN 8606-2 (ISO 15500-2) và tuân theo các phép thử quy định trong Điều 6. Dung sai phải tuân theo các đặc tính kỹ thuật của TCVN 8606-2 (ISO 15500-2).

#### 5 Thử nghiệm

6.1 Các phép thử phải thực hiện được cho trong Bảng 1.

Bảng 1 – Phép thử áp dụng

Phép thử	Áp dụng	Quy trình thử như đã yêu cầu trong TCVN 8606-2 (ISO 15500-2)	Yêu cầu thử riêng của tiêu chuẩn này
Độ bền thủy tĩnh	X	X	X (xem 6.2)
Độ rò rỉ	X	X	X (xem 6.3)
Khả năng chịu mô men xoắn quá mức	X	X	
Mô men uốn	X	X	
Vận hành liên tục	X	X	X (xem 6.4)
Vận hành	x		X (xem 6.5)
Khả năng chịu ăn mòn	X	X	
Già hóa do oxy	X	X	
Già hóa do ô zôn	X	X	
Già hóa do nhiệt	X	X	
Các chất lỏng của ô tô	X	X	
Điện áp quá mức			
Nhúng vật liệu phi kim loại	X	X	
Khả năng chịu rung	X	X	
Tính tương thích của vật liệu đồng thau	X	X	

## **6.2 Độ bền thủy tĩnh**

Thử nghiệm van an toàn (PRV) theo quy trình thử độ bền thủy tĩnh quy định trong TCVN 8606-2 (ISO 15500-2) ở áp suất tối thiểu bằng 2,5 lần áp suất thiết kế. Để thực hiện phép thử này, cơ cấu của van an toàn phải được tháo ra và bít kín lỗ thoát của nó lại.

## **6.3 Rò rỉ**

Thử nghiệm van an toàn (PRV) ở  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  hoặc  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , nhiệt độ phòng và  $85\text{ }^{\circ}\text{C}$  hoặc  $120\text{ }^{\circ}\text{C}$  (nếu các điều kiện vận hành yêu cầu) ở áp suất thiết kế.

## **6.4 Vận hành liên tục**

Van an toàn (PRV) phải có khả năng chịu được 600 chu trình vận hành khi được thử theo các điều khoản của quy trình thử vận hành liên tục được cho trong TCVN 8606-2 (ISO 15500-2) và các mục sau:

- a) Một chu trình thử gồm có, trước tiên, tăng áp cho van an toàn tới áp suất đặt. Tác động này phải làm cho van an toàn mở ra và thông hơi. Khi van an toàn đang thông hơi, giảm áp suất đầu vào; khi van an toàn trở về vị trí tựa ban đầu, chu trình thử được hoàn thành;
- b) Sau 600 chu trình, thử rò rỉ đối với van an toàn tại  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  ở áp suất thiết kế của van. Thời gian của chu trình phải ở trong khoảng  $10\text{ s} \pm 2\text{ s}$ .

## **6.5 Thử vận hành**

### **6.5.1 Quy định chung**

Kiểm tra áp suất mở và áp suất trở về vị trí tựa ban đầu của van an toàn. Áp suất mở phải bằng áp suất đặt  $\pm 5\%$  ở  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  hoặc  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  (khi thích hợp) và  $85\text{ }^{\circ}\text{C}$  hoặc  $120\text{ }^{\circ}\text{C}$  (khi các điều kiện vận hành yêu cầu).

### **6.5.2 Quy trình thử**

Thử nghiệm ba mẫu thử được lựa chọn ngẫu nhiên theo quy trình thử sau. Phép thử này có ba bước được tiến hành theo thứ tự đã cho. Phải lựa chọn môi trường thử thích hợp (nghĩa là, không khí, khí ni tơ hoặc khí thiên nhiên). Nếu môi trường thử không phải là khí thiên nhiên thì các giá trị tính toán của lưu lượng phải được hiệu chỉnh theo khí thiên nhiên.

- a) Thiết lập các giá trị áp suất mở và áp suất trở về vị trí tựa ban đầu cho các mẫu thử ở  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Để thực hiện, trước tiên cần tăng áp từ từ ở đầu vào của mẫu thử tới 110 % áp suất đặt, ghi lại giá trị tại đó van an toàn mở lần đầu tiên.
- b) Hạ thấp áp suất ở đầu vào tới khi van an toàn trở về vị trí tựa ban đầu; ghi lại giá trị này. Các van được xem là vượt qua được thử nghiệm nếu đáp ứng được tất cả các yêu cầu sau:

- 1) Các áp suất mở phải là áp suất đặt của nhà sản xuất  $\pm 5\%$ ;
- 2) Các áp suất trở về vị trí tựa ban đầu không được nhỏ hơn 90% áp suất đặt;

3) Tất cả các áp suất trở về vị trí tựa ban đầu phải bằng áp suất trở về vị trí tựa ban đầu trung bình  $\pm 5\%$ .

c) Lặp lại a) và b) ở  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  hoặc  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  (khi thích hợp) và  $85\text{ }^{\circ}\text{C}$  hoặc  $120\text{ }^{\circ}\text{C}$  (khi các điều kiện vận hành yêu cầu). Tại mỗi nhiệt độ thử, các tiêu chí sau phải được đáp ứng:

1) Các áp suất mở bằng áp suất đặt của nhà sản xuất  $\pm 15\%$ ;

2) Các áp suất trở về vị trí tựa ban đầu không nhỏ hơn  $80\%$  áp suất đặt;

3) Tất cả các áp suất trở về vị trí tựa ban đầu bằng áp suất trở về vị trí tựa ban đầu trung bình  $\pm 15\%$ .

**Thư mục tài liệu tham khảo**

[1] TCVN 6211 (ISO 3833), *Phương tiện giao thông đường bộ - Kiểu - Thuật ngữ và định nghĩa.*

[2] TCVN 12051-1 (ISO 15403-1), *Khí thiên nhiên - Khí thiên nhiên sử dụng làm nhiên liệu nén cho phương tiện giao thông - Phần 1: Ký hiệu của chất lượng.*

[3] TCVN 12051-2 (ISO/TR 15403-2), *Khí thiên nhiên - Khí thiên nhiên sử dụng làm nhiên liệu nén cho phương tiện giao thông - Phần 2: Yêu cầu kỹ thuật của chất lượng.*

