

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 8606-6:2017**

**ISO 15500-6:2012**

Xuất bản lần 2

**PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG BỘ - BỘ PHẬN CỦA  
HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU KHÍ THIÊN NHIÊN NÉN (CNG) -  
PHẦN 6: VAN TỰ ĐỘNG**

*Road vehicles - Compressed natural gas (CNG) fuel system components -  
Part 6: Automatic valve*

**HÀ NỘI - 2017**

**Lời nói đầu**

**TCVN 8606-6:2017** thay thế TCVN 8606-6:2010.

**TCVN 8606-6:2017** hoàn toàn tương đương với ISO 15500-6:2012.

**TCVN 8606-6:2017** 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 6: Van tự động

*Road vehicles – Compressed natural gas (CNG) fuel system components –  
Part 6: Automatic valve*

#### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các phép thử và yêu cầu cho van tự động, một bộ phận của hệ thống nhiên liệu khí thiên nhiên nén (CNG) được dự định sử dụng trên các kiểu ô tô đã 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.

#### 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 8606-6:2017

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 chung.*

IEC 60079-10-1, *Explosive atmospheres - Part 10-1: Classification of areas - Explosive gas atmospheres (Khí quyển nổ - Phần 10-1: Phân loại các vùng – Khí quyển có khí nổ).*

### 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 thuật ngữ, định nghĩa sau:

#### 3.1

**Van tự động** (automatic valve)

Van đóng/mở không bằng tay để điều khiển dòng khí

### 4 Ghi nhãn

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

- a) Tên của nhà sản xuất hoặc đại lý, nhãn hiệu hoặc ký hiệu;
- b) Ký hiệu kiểu (mã phụ tùng);
- c) 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.

### 5 Kết cấu và lắp ráp

Van tự động phải theo quy định của TCVN 8606-1 (ISO 15500-1) và TCVN 8606-2 (ISO 15500-2) và tuân theo các phép thử quy định trong Điều 6 của tiêu chuẩn này. Tất cả các van tự động, bao gồm cả các van solenoid (van điện từ), các van của xy lanh và các van nhánh sử dụng bằng tay phải tuân theo các phép thử quy định trong Điều 6.

Van tự động phải được đóng khi được ngắt tác động.

Một van tự động có van nhánh sử dụng bằng tay phải đáp ứng các yêu cầu tối thiểu của tiêu chuẩn này

## 6 Thử nghiệm

### 6.1 Khả năng áp dụng

Các phép thử phải thực hiện được nêu trong **Bảng 1**

**Bảng 1 – Phép thử áp dụng**

Phép thử	Áp dụng	Quy trình thử 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)
Rò rỉ	X	X	X (xem 6.3)
Khả năng chịu mô men xoắn quá mức	X	X	
Momen uốn	X	X	
Vận hành liên tục	X	X	X (xem 6.4)
Khả năng chịu ăn mòn	X	X	
Già hóa do oxy	X	X	
Điện áp quá mức	X	X	
Nhúng vật liệu phi kim loại	X	X	
Khả năng chịu rung	X	X	
Tính tương hợp của vật liệu đồng thau	X	X	
Độ cách điện	x		X (xem 6.5)
Điện áp mờ tối thiểu	x		X (xem 6.6)
Xung áp suất	x		X (xem 6.7)

### 6.2 Độ bền thủy tĩnh

Thử van tự động theo quy trình thử độ bền thủy tĩnh quy định trong TCVN 8606-2 (ISO 15500-2), áp suất thử phải bằng 2,5 lần áp suất thiết kế.

### 6.3 Rò rỉ

Thử van tự động ở các nhiệt độ và áp suất cho trong Bảng 2.

Bảng 2 – Nhiệt độ và áp suất thử

Nhiệt độ (°C)	Áp suất Hệ số x Áp suất thiết kế (WP)	
	Lần thử đầu tiên	Lần thử thứ hai
- 40 hoặc - 20	0,75 x WP	0,025 x WP
20	0,025 x WP	1,5 x WP
85 hoặc 120	0,05 x WP	

#### 6.4 Vận hành liên tục

6.4.1 Thử van tự động phù hợp với quy trình thử vận hành liên tục cho trong TCVN 8606-2 (ISO 15500-2) đối với 50 000 chu kỳ, nhưng hạ thấp áp suất ở phía sau đồ gá thử tới mức nhỏ hơn 2 % áp suất thiết kế và thực hiện phép thử rò rỉ phù hợp với 6.3. Van phải tiếp tục vận hành theo điều kiện kỹ thuật của nhà sản xuất.

6.4.2 Sau khi thử nghiệm vận hành theo chu kỳ, thử rò rỉ và thử mô men xoắn, thực hiện phép thử độ bền thủy tĩnh phù hợp với 6.2.

#### 6.5 Độ cách điện

Phép thử độ cách điện là để kiểm tra về hư hỏng tiềm ẩn của lớp cách điện giữa cụm cuộn dây hai cực và vỏ van tự động.

Nếu van tự động được vận hành bằng điện và được sử dụng bên trong thân hộp gom khí thì phải bảo đảm an toàn như đã quy định trong IEC 60079-10-1.

Đặt điện áp một chiều 1000 V giữa một trong các cực của giắc nối và thân van tự động trong thời gian tối thiểu là 2 s. Điện trở cho phép nhỏ nhất phải là 240 kΩ.

#### 6.6 Điện áp vận hành tối thiểu

Điện áp vận hành nhỏ nhất ở nhiệt độ phòng phải  $\leq 8$  V đối với hệ thống điện 12 V và  $\leq 16$  V đối với hệ thống điện 24 V. Bộ phận này phải chịu áp suất tác dụng bằng 0,75 lần áp suất thiết kế trong quá trình thử.

#### 6.7 Xung áp suất

Van tự động mà bị phơi nhiễm trong sử dụng với áp suất của xy lanh phải chịu được 100 xung áp suất như sau:

a) Nếu van tự động ở bên ngoài, đầu nối cả đầu vào và đầu ra với một ống hoặc ống dẫn có kiểu do nhà sản xuất quy định và có chiều dài tối thiểu là 1 m;

b) Nếu van tự động được lắp với hoặc lắp vào bên trong van trụ, van trụ chứa van tự động phải được nối ghép chắc chắn bằng một ống nối thích hợp vào một nguồn có áp của không khí khô, khí ni tơ hoặc

khí thiên nhiên. Nối ghép đầu ra vào một ống hoặc ống dẫn có kiểu do nhà sản xuất quy định và có chiều dài tối thiểu là 1 m;

c) Đầu ra của van tự động phải được thông khí tới khi dầu vào bằng áp suất khí quyển, và sau đó đầu ra của van phải được đóng;

d) Áp suất thiết kế phải được tác động tức thì vào đầu vào;

e) Thử van này theo cùng một cách với chiều dòng khí ngược lại.

Sau khi thử xung áp suất, van tự động phải hoạt động bình thường theo yêu cầu kỹ thuật của nhà sản xuất.

Phép thử này đã được đưa vào để đánh giá tính năng của các bộ phận có thể phải chịu tác động của áp suất tăng lên một cách tức thì. Trong làm việc bình thường, hiện tượng này có thể xảy ra, ví dụ như khi nạp khí vào một hệ thống trống rỗng hoặc khi một van điện từ mở cho dòng khí đi vào một đường ống dẫn nhiên liệu rỗng. Các phép thử trước đây cho thấy rằng một số thiết kế không thể tính toán được các xung áp suất tức thời này và các bộ phận có xu hướng bị uốn cong hoặc kẹt tắc.

**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.*
-