

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN VIỆT NAM**

**TCVN 7417-23 : 2004**

**IEC 61386-23 : 2002**

**HỆ THỐNG ỐNG DÙNG CHO QUẢN LÝ CÁP**

**Phần 23: YÊU CẦU CỤ THỂ – HỆ THỐNG ỐNG MỀM**

*Conduit systems for cable management –*

*Part 23: Particular requirements – Flexible conduit systems*

HÀ NỘI - 2004

## **Lời nói đầu**

TCVN 7417-23 : 2004 hoàn toàn tương đương với tiêu chuẩn IEC 61386-23 : 2002;

TCVN 7417-23 : 2004 do Công ty SX & TM Thăng Long Hà Nội đề xuất xây dựng, Ban kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN/TC/E2 *Thiết bị điện dân dụng* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành.

## **Hệ thống ống dùng cho quản lý cáp –**

### **Phần 23: Yêu cầu cụ thể – Hệ thống ống mềm**

*Conduit systems for cable management –*

*Part 23: Particular requirements – Flexible conduit systems*

#### **1 Phạm vi áp dụng**

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

Bổ sung:

Tiêu chuẩn này qui định các yêu cầu đối với hệ thống ống mềm.

#### **2 Tài liệu viện dẫn**

Áp dụng điều này của Phần 1.

#### **3 Định nghĩa**

Áp dụng điều này của Phần 1.

#### **4 Yêu cầu chung**

Áp dụng điều này của Phần 1.

#### **5 Điều kiện chung đối với các thử nghiệm**

Áp dụng điều này của Phần 1.

#### **6 Phân loại**

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

## TCVN 7417-23 : 2004

Không áp dụng điểm 1, điểm 2 và điểm 3 của 6.1.3.

**CHÚ THÍCH:** Ở Pháp, các hệ thống ống mềm theo điểm 1 và điểm 2 của 6.1.1, điểm 1 và điểm 2 của 6.1.2 và loại X trong 6.2.1, bảng 1 là không cho phép.

### 7 Ghi nhãn và tài liệu

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

Bổ sung:

**7.1.101** Ống phải được ghi nhãn theo 7.1 dọc theo chiều dài ống ở các khoảng đều nhau, tốt nhất là cách nhau 1 m, nhưng không quá 3 m. Trong trường hợp không thực hiện được vì lý do kỹ thuật thì phải ghi trên tấm nhãn gắn ở cả hai đầu của sản phẩm hoặc ghi trên bao bì.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

**7.1.102** Nhà chế tạo phải cung cấp tài liệu hoặc bổ sung vào bao bì của hệ thống về đường kính trong nhỏ nhất, bán kính uốn cong nhỏ nhất và phân loại theo điều 6.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách xem xét.

### Kích thước

Hay thế:

**7.1** Ren phải phù hợp với IEC 60423.

Kiểm tra sự phù hợp bằng các đường qui định trong IEC 60423.

**7.2** Đường kính trong nhỏ nhất của hệ thống ống phải đúng như công bố của nhà chế tạo.

Kiểm tra sự phù hợp bằng cách đo.

### Kết cấu

Áp dụng điều này của Phần 1.

### 8 Đặc tính cơ

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

**8.1 Độ bền cơ**

**8.1.1** Bổ sung:

CHÚ THÍCH: Không nên coi ống mềm loại rất nhẹ là có đủ bảo vệ về cơ và không nên sử dụng trong kết cấu toà nhà.

#### 10.4 Thử nghiệm uốn

Không áp dụng điều này của Phần 1.

#### 10.5 Thử nghiệm độ mềm dẻo

10.5.101 Một cụm lắp ráp gồm một ống và một phụ kiện kết thúc ống, được lắp theo hướng dẫn của nhà chế tạo, phải chịu thử nghiệm độ mềm dẻo bằng thiết bị cho trên hình 101.

10.5.102 Thử nghiệm phải được tiến hành trên sáu mẫu ống có chiều dài thích hợp. Ba mẫu phải được thử nghiệm ở nhiệt độ vận chuyển, sử dụng và lắp đặt thấp nhất được công bố như nêu trong bảng 1 với dung sai  $\pm 2$  °C. Ba mẫu còn lại phải được thử nghiệm ở nhiệt độ sử dụng và lắp đặt cao nhất được công bố như nêu trong bảng 2 với dung sai  $\pm 2$  °C.

Nhà chế tạo được phép công bố rằng một ống mềm thích hợp để vận chuyển và lắp đặt theo bảng 1, nhưng có thể chỉ thích hợp để uốn ở nhiệt độ thấp nhất là bằng nhiệt độ môi trường. Trong trường hợp đó, thử nghiệm phải tiến hành ở  $(20 \pm 2)$  °C và con số thứ ba của mã phân loại phải là X. Nhà chế tạo phải công bố rõ trong tài liệu cả nhiệt độ vận chuyển và lắp đặt thấp nhất theo bảng 1, nhiệt độ sử dụng thấp nhất là nhiệt độ môi trường, lẫn nhiệt độ lắp đặt và sử dụng cao nhất theo bảng 2.

10.5.103 Mẫu phải được cố định trên thanh lắc bằng phụ kiện kết thúc ống như cho trên hình 101, sao cho khi ống ở giữa hành trình của nó thì trục của ống thẳng đứng và đi qua trục lắc. Thiết bị và mẫu phải được ổn định trong 2 h hoặc cho đến khi mẫu đạt được nhiệt độ công bố, chọn khoảng thời gian nào dài hơn.

10.5.104 Thanh lắc phải chuyển động tiến, lùi qua một góc tổng là  $(180 \pm 5)^\circ$  chia đều quanh hai bên trục thẳng đứng. Cụm lắp ráp phải chịu 5 000 lần uốn với tốc độ  $(40 \pm 5)$  lần uốn một phút. Mỗi lần uốn, bắt đầu từ vị trí thẳng đứng, tạo thành một chu kỳ chuyển động liên tục cơ bản là hình sin.

10.5.105 Sau thử nghiệm này, mẫu không được có biểu hiện bị bong ra cũng không được có bất kỳ vết nứt nào nhìn thấy được bằng mắt thường hoặc có điều chỉnh thị lực nhưng không phóng đại.

#### 10.6 Thử nghiệm ép theo chiều dọc

Không áp dụng điều này của Phần 1.

#### 10.7 Độ bền kéo

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

10.7.3 Thay thế.

## TCVN 7417-23 : 2004

Đối với hệ thống ống mà nhà chế tạo không công bố độ bền kéo thì độ bền kéo của mối nối phải phù hợp với loại 1 trong bảng 6.

### 11 Đặc tính điện

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

#### 11.2 Thử nghiệm liên kết điện

Thay thế:

Một mẫu ống và phụ kiện kết thúc ống được lắp ráp theo hướng dẫn của nhà chế tạo và được lắp đặt như cho trên hình 103. Cho dòng điện 25 A, tần số từ 50 Hz đến 60 Hz lấy từ nguồn xoay chiều có điện áp không tải không quá 12 V, chạy qua cụm lắp ráp trong  $(60 \pm 5)$  s. Sau đó, đo điện áp rơi giữa các điểm như cho trên hình 103 rồi tính điện trở thông qua dòng điện và điện áp rơi này.

Điện trở không được vượt quá 0,05  $\Omega$ .

Nếu cần phải có thiết bị chuyên dùng để ghép nối ống và các phụ kiện ống thì thiết bị này phải có đủ khả năng để loại bỏ lớp phủ bảo vệ hoặc lớp trang trí bảo vệ ra khỏi ống theo hướng dẫn của nhà chế tạo.

### 12 Đặc tính nhiệt

Áp dụng điều này của Phần 1, ngoài ra còn:

#### 12.3 Thay thế:

Sau đó, loại bỏ tải và ngay sau khi loại bỏ tải, ống phải có khả năng cho dưỡng thích hợp lọt qua, theo hình 102, bằng chính trọng lượng của dưỡng và không có tốc độ ban đầu, với mẫu đặt thẳng đứng.

### 13 Nguy hiểm cháy

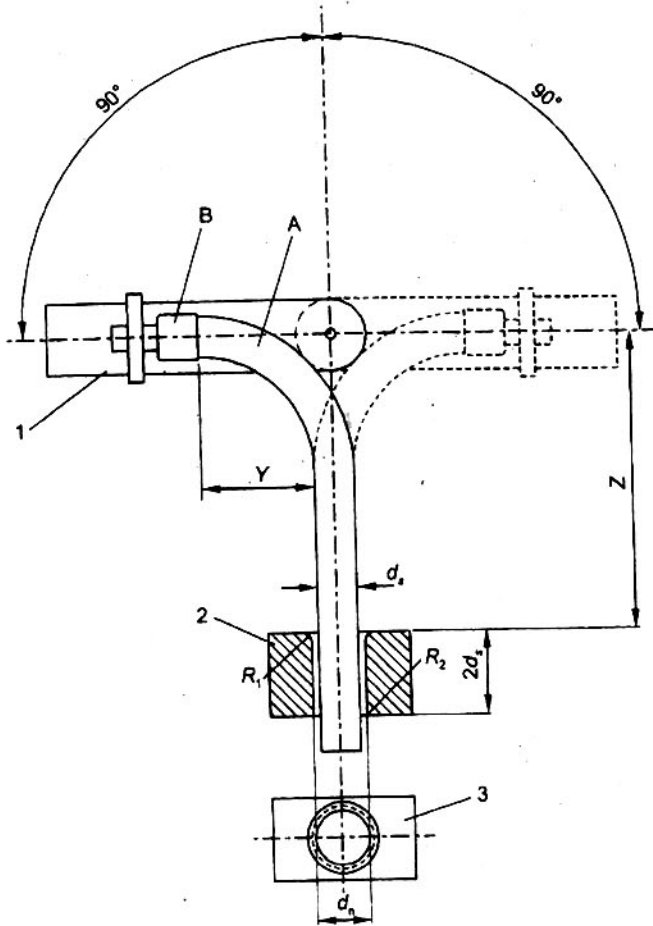
Áp dụng điều này của Phần 1.

### 14 Ảnh hưởng từ bên ngoài

Áp dụng điều này của Phần 1.

### 15 Tương thích điện từ

Áp dụng điều này của Phần 1.

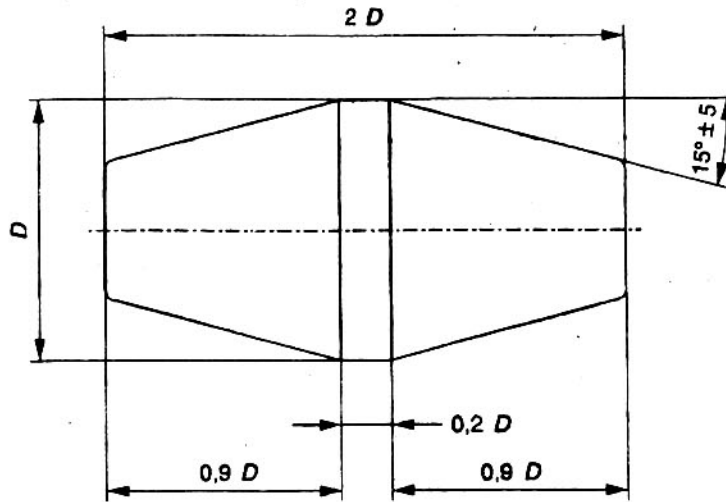


**Chú giải:**

- A Ống
- B Phụ kiện kết thúc ống
- $d_s$  Đường kính ngoài của ống (A)
- $d_n$  Đường kính trong của khối đỡ:  $1,1 \times d_s$
- $R_1$  Bán kính của khối đỡ:  $0,5 \times d_s$
- $R_2$  Bán kính của khối đỡ:  $0,25 \times d_s$
- Y Bán kính uốn nhỏ nhất, do nhà chế tạo công bố
- Z  $1,5 \times Y$
- 1 Thanh lắc
- 2 Khối đỡ dẫn hướng
- 3 Hình chiếu bằng của khối đỡ dẫn hướng

**CHÚ THÍCH:** Hình vẽ này không phản ánh thiết kế mà chỉ để qui định các kích thước.

**Hình 101 – Thiết bị thử nghiệm độ mềm dẻo**

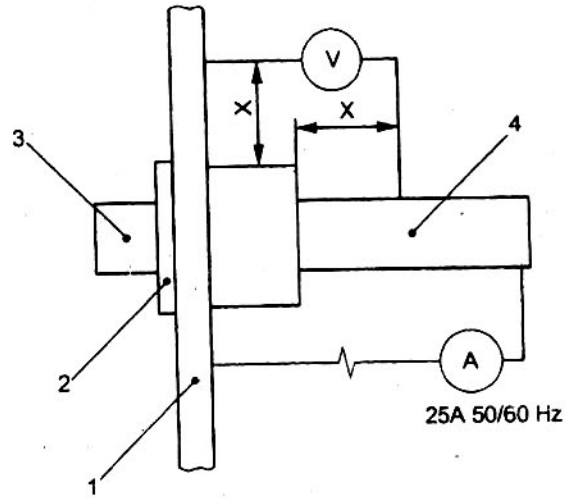


D	80 % đường kính trong nhỏ nhất của hệ thống ống đo nhà chế tạo công bố
Vật liệu	Thép đã tôi cứng và đánh bóng, làm cùn các cạnh sắc
Dung sai chế tạo	$+0,05$ $0$ mm
Dung sai và kích thước dọc trục	$\pm 0,2$ mm
Độ mòn cho phép	0,01 mm

CHÚ THÍCH: Hình vẽ này không phản ánh thiết kế mà chỉ để qui định các kích thước.

**Hình 102 – Dụng cụ để kiểm tra đường kính trong nhỏ nhất của hệ thống ống sau khi thử va đập và thử khả năng chịu nhiệt**





Chú giải:

- X      12 mm ± 2 mm
- 1      Tấm thép 3 mm
- 2      Đai ốc hãm tùy chọn
- 3      Phụ kiện kết thúc ống được xiết vào tấm thép bằng ren trong hoặc bằng đai ốc hãm trên ren phụ kiện
- 4      Ống

CHÚ THÍCH: Hình vẽ này không phản ánh thiết kế mà chỉ để qui định kích thước.

**Hình 103 – Cụm lắp ráp ống và phụ kiện kết thúc ống để thử nghiệm liên kết điện**

## **Phụ lục A**

(qui định)

Áp dụng phụ lục này của Phần 1.

## **Phụ lục B**

(qui định)

Áp dụng phụ lục này của Phần 1.

---