

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 10179:2013**

**ISO 6594:2006**

Xuất bản lần 1

**ỐNG VÀ PHỤ TÙNG NỐI ỐNG THOÁT NƯỚC BẰNG GANG -  
LOẠT CÓ ĐẦU BỊ BAO**

*Cast iron drainage pipes and fitting - Spigot series*

**HÀ NỘI - 2013**



## Lời nói đầu

TCVN 10179:2013 hoàn toàn tương với ISO 6594:2006.

TCVN 10179:2013 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 5 *Ống kim loại đen và phụ tùng đường ống kim loại* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

## **Lời giới thiệu**

Đặc điểm có tính đặc trưng của các đường ống xả là các sản phẩm chảy qua các đường ống này theo chỉ một chiều dưới tác dụng của trọng lực; như vậy chúng thường được đặt với độ dốc nhỏ theo chiều dòng chảy. Các đường ống thường bao gồm các phần cấu thành đi xuống, thẳng đứng, nghiêng hoặc thành phần ống hút nhưng ngoại trừ bất cứ thành phần nằm ngang hoặc đi lên nào.

Tiêu chuẩn này gồm có các phần đề cập đến các điều kiện kỹ thuật, kích thước và thử nghiệm kiểm tra và sự phù hợp.

Điều kiện kỹ thuật áp dụng cho các ống và phụ tùng nối ống thoát nước bằng gang dùng để xả nước thải, nước bẩn, nước mưa và thông gió. Đã lựa chọn mười ba cỡ kích thước danh nghĩa được sử dụng trong các quốc gia khác nhau.

CHÚ THÍCH: Cỡ kích thước danh nghĩa, DN là một số cho phép phân loại các ống và phụ tùng nối ống, nó chỉ có liên quan không chặt chẽ với đường kính trong.

Đối với các kích thước và khối lượng, chỉ được lựa chọn các cỡ được sử dụng phổ biến nhất của các ống và phụ tùng nối ống khác nhau. Tiêu chuẩn này không loại trừ việc sử dụng các cỡ kích thước có thể được quy định trong các tiêu chuẩn quốc gia.

Nếu các khối lượng danh nghĩa của các sản phẩm đã qua gia công hoàn thiện (các ống, phụ tùng nối ống và phụ kiện) được cho trong catalog của nhà sản xuất, sai lệch dưới không được phép vượt quá giá trị được quy định trong 3.10. Các thử nghiệm và kiểm tra được đưa ra trong phần cuối cùng dùng để kiểm sự phù hợp với các yêu cầu được cho trong hai phần khác của tiêu chuẩn này.

# Ống và phụ tùng nối ống thoát nước bằng gang - Loại có đầu bị bao

*Cast iron drainage pipes and fitting - Spigot series*

## 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các đặc tính của các ống và phụ tùng nối ống thoát nước bằng gang được sử dụng để lắp đặt:

- các ống xả của đường ống nước thải và nước bẩn,
- các hệ thống ống nước mưa, và
- các hệ thống ống thông gió.

Điều kiện kỹ thuật áp dụng cho cỡ kích thước danh nghĩa DN: 40 - 50 - 70 - 75 - 100 - 125 - 150 - 200 - 250 - 300 - 400 - 500 - 600. Khi có thể áp dụng được, các tiêu chuẩn quốc gia và/hoặc các quy định có thể quy định rõ và hạn chế tới mức có thể lĩnh vực áp dụng của các ống và phụ tùng nối ống đã được đề cập.

Ngoài ra, tiêu chuẩn này còn giới thiệu các kích thước cho các cỡ kích thước ống và phụ tùng nối ống được sử dụng phổ biến nhất.

Tiêu chuẩn này cũng đưa ra việc thử nghiệm kiểm tra và các phương pháp thử để kiểm tra sự phù hợp với điều kiện kỹ thuật cũng như các yêu cầu về kích thước và các yêu cầu khác.

## 2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu dưới đây là rất cần thiết đối với việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với tài liệu có ghi năm công bố, áp dụng phiên bản được nêu. Đối với tài liệu không ghi năm công bố, áp dụng phiên bản mới nhất kể cả các sửa đổi (nếu có).

ISO 185, *Grey cast iron - Classification (Gang xám - Phân loại)*.

**3 Yêu cầu kỹ thuật**

**3.1 Kiểu đầu mút và mối nối đầu mút**

Các ống và phụ tùng nối ống thoát nước bằng gang đều thuộc kiểu có đầu bị bao, không có đầu bao.

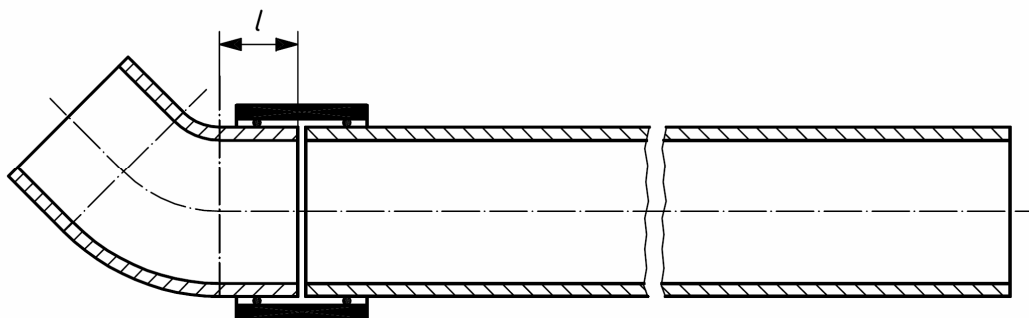
Các ống và phụ tùng nối ống có thể được lắp ráp theo các kiểu mối nối khác nhau có các đặc tính và dung sai được quy định trong các tiêu chuẩn quốc gia, hoặc nếu không, được quy định trong catalog của nhà sản xuất.

Để việc lắp ráp đáp ứng yêu cầu, mỗi đầu mút phải có một chiều dài tự do ít nhất là tương đương với các giá trị của Bảng 1, xem Hình 1.

**Bảng 1 - Chiều dài tự do nhỏ nhất**

Cỡ kích thước danh nghĩa DN	Chiều dài tự do nhỏ nhất, l mm
40	25
50	25
70 <sup>a</sup>	30
75 <sup>a</sup>	30
100	35
125	40
150	45
200	56
250	66
300	76
400	76
500	76
600	76

<sup>a</sup> Phạm vi các cỡ kích thước danh nghĩa và sự phân loại của chúng hơi khác nhau giữa quốc gia này với quốc gia khác. Việc sử dụng DN 70 hoặc DN 75 phải theo tiêu chuẩn hoặc quy định của quốc gia.



**Hình 1**

### 3.2 Chất lượng của gang

Chất lượng của loại gang dùng làm ống và phụ tùng nối ống thoát nước ít nhất phải là 150, phù hợp với ISO 185, và có hàm lượng photpho nhỏ hơn 0,9 %.

### 3.3 Chất lượng của ống và phụ tùng nối ống

Các ống và phụ tùng nối ống thoát nước phải được gõ kiểm tra bằng âm thanh và không có khuyết tật bề mặt và các khuyết tật khác có thể làm giảm chất lượng sử dụng hoặc tuổi thọ.

Khi bị đứt gãy, các vật đúc phải biểu lộ lớp hạt mịn, màu xám, khít chặt và đều nhau. Không loại bỏ các ống và phụ tùng nối ống có các khuyết tật nhỏ không tránh khỏi do các quá trình chế tạo và không có hại cho sử dụng các ống và phụ tùng nối ống này.

Các ống và phụ tùng nối ống thoát nước phải có khả năng cắt được bằng các dụng cụ thường được sử dụng trong lắp đặt.

### 3.4 Ghi nhãn

Các ống và phụ tùng nối ống thoát nước phải có nhãn bền lâu của nhà sản xuất. Các ống phải được ghi nhãn của nhà sản xuất và thể hiện đường kính danh nghĩa ít nhất là một lần trên một mét chiều dài của ống.

Khi có thể thực hiện được, các phụ tùng nối ống phải có thể hiện đường kính danh nghĩa của chúng, nếu cần thiết, góc lệch hướng được đúc trên sản phẩm.

Việc ghi nhãn phải được thực hiện bên ngoài vùng mối nối của đầu bị bao (xem 3.1).

### 3.5 Phạm vi các cỡ kích thước danh nghĩa

Phạm vi các cỡ kích thước danh nghĩa là: <sup>1)</sup>

40 - 50 - 70 - 75 - 100 - 125 - 150 - 200 - 250 - 300 - 400 - 500 - 600

### 3.6 Đường kính ngoài và dung sai

Đường kính ngoài của các ống và phụ tùng nối ống thải nước và dung sai áp dụng được cho trong Bảng 2.

<sup>1)</sup> Phạm vi các cỡ kích thước danh nghĩa và sự phân loại của chúng hơi khác nhau giữa quốc gia này với quốc gia khác. Việc sử dụng DN 70 hoặc DN 75 phải theo các tiêu chuẩn hoặc quy định của quốc gia

**Bảng 2 - Đường kính ngoài và dung sai**

Cỡ kích thước danh nghĩa DN	Đường kính ngoài, DE, của thân ống	Dung sai của đường kính ngoài, DE
	mm	mm
40	48	+2 -1
50	58	+2 -1
70 <sup>a</sup>	78	+2 -1
75 <sup>a</sup>	83	+2 -1
100	110	± 2
125	135	± 2
150	160	± 2
200	210	± 2,5
250	274	± 2,5
300	326	± 2,5
400	429	+2 -3
500	532	+2 -3,5
600	635	+2 -4

<sup>a)</sup> Phạm vi các cỡ kích thước danh nghĩa và sự phân loại của chúng hơi khác nhau giữa quốc gia này với quốc gia khác. Việc sử dụng DN 70 hoặc DN 75 phải theo các tiêu chuẩn hoặc quy định của quốc gia.

### 3.7 Chiều dày và dung sai

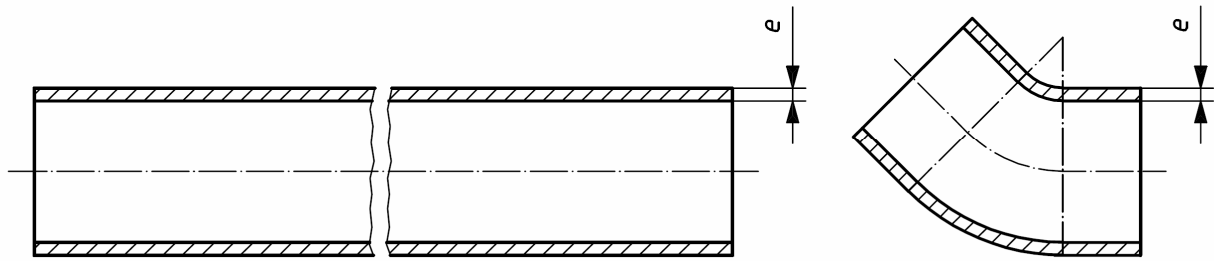
Bảng 3 giới thiệu chiều dày danh nghĩa và nhỏ nhất của các ống và phụ tùng nối ống thoát nước, loại có đầu bị bao. Xem Hình 2. Không quy định chiều dày lớn nhất.

**Bảng 3 - Chiều dày danh nghĩa và nhỏ nhất của các ống và phụ tùng nối ống**

DN	Chiều dày, e mm			
	Ống		Phụ tùng nối ống	
	Danh nghĩa	Nhỏ nhất	Danh nghĩa	Nhỏ nhất
40	3,0	2,5	3,7	2,5
50	3,5	3,0	4,2	3,0
70 <sup>a</sup>	3,5	3,0	4,2	3,0
75 <sup>a</sup>	3,5	3,0	4,2	3,0
100	3,5	3,0	4,2	3,0
125	4,0	3,5	4,7	3,5
150	4,0	3,5	5,3	3,5
200	5,0	4,0	6,0	4,0
250	5,5	4,5	7,0	4,5
300	6,0	5,0	8,0	5,0
400	6,3	5,0	8,3	5,0
500	7,0	5,2	9,0	5,2
600	7,7	5,8	9,7	5,8

<sup>a)</sup> Phạm vi các cỡ kích thước danh nghĩa và sự phân loại của chúng hơi khác nhau giữa quốc gia này với quốc gia khác. Việc sử dụng DN 70 hoặc DN 75 phải theo các tiêu chuẩn hoặc quy định của quốc gia.





Hình 2

### 3.8 Chiều dài và dung sai

Các chiều dài danh nghĩa trong chế tạo của các ống và phụ tùng nối ống và dung sai của chúng được cho trong Điều 4.

### 3.9 Dung sai của góc

Dung sai của góc trên các khuỷu nối ống và ống nối nhánh được cố định ở  $\pm 2^{\circ}$ .

### 3.10 Khối lượng và dung sai

Sai lệch âm đối với khối lượng được chỉ dẫn trong catalog của nhà sản xuất phải là:

- 15 % đối với ống;
- 15 % đối với phụ tùng nối ống.

Không quy định các sai lệch dương, nhưng chấp nhận các chi tiết cấu thành có khối lượng lớn hơn khối lượng đã chỉ dẫn với điều kiện là chúng thỏa mãn tất cả các yêu cầu khác của tiêu chuẩn này.

### 3.11 Bảo vệ

Trừ khi có quy định khác, các ống và phụ tùng nối ống thoát nước phải được phủ bên trong và bên ngoài.

Các lớp phủ phải khô nhanh, không bị dính, phải bám chặt vào kim loại nền, không bị vỡ và phải chịu được nhiệt độ một cách thích hợp trong các điều kiện sử dụng bình thường, vận chuyển và bảo quản sản phẩm.

Ngoài ra, các lớp phủ bên ngoài phải thích hợp cho việc phủ các lớp phủ hoàn thiện.

4 Kích thước

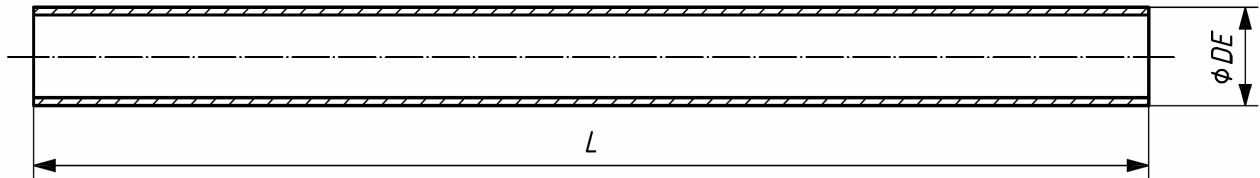
4.1 Ống

Ký hiệu:



Dung sai chiều dài L bằng 3 m:  $\pm 20$  mm đối với tất cả các đường kính. Xem Hình 3.

Kích thước tính bằng mét



Hình 3

4.2 Phụ tùng nối ống

4.2.1 Khuỷu nối ống 45°

Ký hiệu

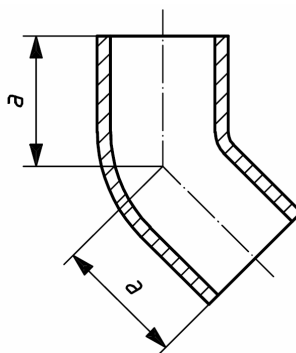


Dung sai chiều dài a:  $\pm 5$  mm. Xem Bảng 4 và Hình 4

Bảng 4 - Khuỷu nối ống 45°

Cỡ kích thước danh nghĩa DN	a mm
40	45
50	50
70 <sup>a</sup>	60
75 <sup>a</sup>	60
100	70
125	80
150	90
200	110
250	130
300	155
400	247
500	318
600	350

<sup>a</sup> Phạm vi các cỡ kích thước danh nghĩa và sự phân loại của chúng hơi khác nhau giữa quốc gia này với quốc gia khác. Việc sử dụng DN 70 hoặc DN 75 phải theo tiêu chuẩn hoặc quy định của quốc gia.



Hình 4

#### 4.2.2 Khuỷu nối ống 68°

Ký hiệu

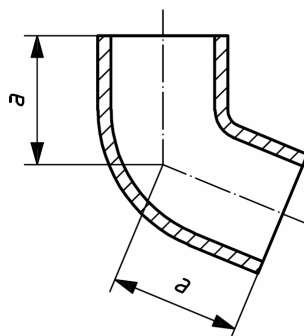


Dung sai chiều dài a:  $\pm 5$  mm. Xem Bảng 5 và Hình 5

**Bảng 5 - Khuỷu nối ống 68°**

Cỡ kích thước danh nghĩa DN	a mm
40	65
50	70
70 <sup>a</sup>	75
75 <sup>a</sup>	80
100	90
125	105
150	120
200	145
250	170
300	200

<sup>a</sup> Phạm vi các cỡ kích thước danh nghĩa và sự phân loại của chúng hơi khác nhau giữa quốc gia này với quốc gia khác. Việc sử dụng DN 70 hoặc DN 75 phải theo tiêu chuẩn hoặc quy định của quốc gia.



Hình 5

4.2.3 Khuỷu nối ống 88°

Ký hiệu

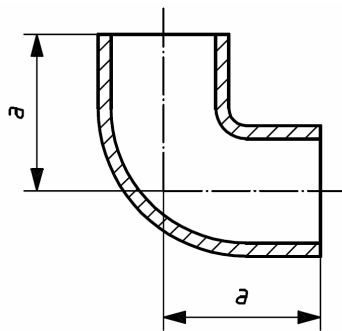


Dung sai chiều dài a: ± 5 mm. Xem Bảng 6 và Hình 6

**Bảng 6 - Khuỷu nối ống 88°**

Cỡ kích thước danh nghĩa DN	a mm
40	65
50	75
70 <sup>a</sup>	90
75 <sup>a</sup>	95
100	110
125	125
150	145
200	180
250	220
300	260

<sup>a</sup> Phạm vi các cỡ kích thước danh nghĩa và sự phân loại của chúng hơi khác nhau giữa quốc gia này với quốc gia khác. Việc sử dụng DN 70 hoặc DN 75 phải theo tiêu chuẩn hoặc quy định của quốc gia.



**Hình 6**

4.2.4 Ống nối một nhánh 45°

Ký hiệu

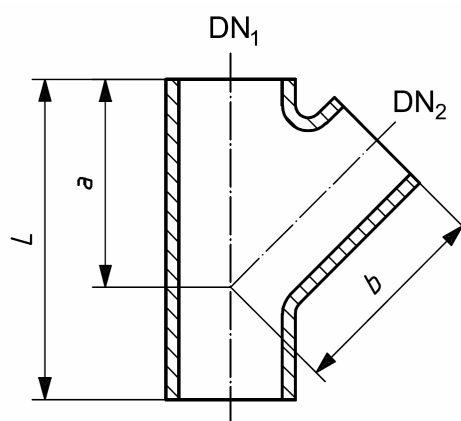


Dung sai kích thước L, a, b: ± 5 mm, đối với ống nối một nhánh và mẫu kéo dài của ống nối một nhánh. Xem các Bảng 7, Bảng 8 và Hình 7.

Bảng 7 - Ống nối một nhánh 45°

Cỡ kích thước danh nghĩa		L	a	b
DN <sub>1</sub>	DN <sub>2</sub>	mm	mm	mm
40	40	160	115	115
50	50	160	115	115
70 <sup>a</sup>	50	170	130	130
70 <sup>a</sup>	70 <sup>a</sup>	200	145	145
75 <sup>a</sup>	50	180	135	135
75 <sup>a</sup>	75 <sup>a</sup>	215	155	155
100	50	185	150	150
100	70 <sup>a</sup>	220	170	170
100	75 <sup>a</sup>	220	170	170
100	100	260	190	190
125	100	270	210	210
125	125	305	230	230
150	100	280	225	225
150	125	315	245	245
150	150	355	265	265
200	150	375	300	300
200	200	455	340	340
250	200	470	380	380
250	250	560	430	430
300	250	580	465	465
300	300	660	505	505
400	300	660	555	565
500	300	720	635	680
500	400	875	720	720
600	300	725	690	755
600	400	880	780	800
600	500	1 030	850	870

<sup>a</sup> Phạm vi các cỡ kích thước danh nghĩa và sự phân loại của chúng hơi khác nhau giữa quốc gia này với quốc gia khác. Việc sử dụng DN 70 hoặc DN 75 phải theo tiêu chuẩn hoặc quy định của quốc gia.



Hình 7

Bảng 8 - Ống nối một nhánh 45<sup>0</sup> - mẫu kéo dài

Cỡ kích thước danh nghĩa		L	a	b
DN <sub>1</sub>	DN <sub>2</sub>	mm	mm	mm
50	50	185	135	135
70 <sup>a</sup>	50	190	150	150
70 <sup>a</sup>	70 <sup>a</sup>	215	160	160
100	50	200	165	165
100	70 <sup>a</sup>	235	185	185
100	100	275	205	205
125	100	280	220	220
125	125	320	240	240
150	100	295	240	240
150	125	325	255	255
250	200	480	390	390

<sup>a</sup> Phạm vi các cỡ kích thước danh nghĩa và sự phân loại của chúng hơi khác nhau giữa quốc gia này với quốc gia khác. Việc sử dụng DN 70 hoặc DN 75 phải theo tiêu chuẩn hoặc quy định của quốc gia.

#### 4.2.5 Ống nối một nhánh 68<sup>0</sup>

Ký hiệu

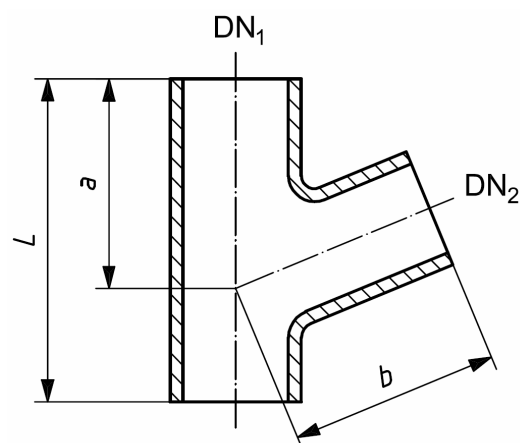


Dung sai kích thước L, a, b:  $\pm 5$  mm, đối với ống nối một nhánh và mẫu kéo dài của ống nối một nhánh. Xem các Bảng 9, Bảng 10 và Hình 8.

Bảng 9 - Ống nối một nhánh 68°

Cỡ kích thước danh nghĩa		L	a	b
DN <sub>1</sub>	DN <sub>2</sub>	mm	mm	mm
50	50	145	85	85
70 <sup>a</sup>	50	145	90	90
70 <sup>a</sup>	70 <sup>a</sup>	170	100	100
75 <sup>a</sup>	50	155	95	95
75 <sup>a</sup>	75 <sup>a</sup>	180	110	110
100	50	155	100	100
100	70 <sup>a</sup>	180	110	110
100	75 <sup>a</sup>	185	115	115
100	100	220	130	130
125	100	225	140	140
125	125	255	155	155
150	100	235	150	155
150	125	265	165	170
150	150	295	180	180
200	150	310	200	210
200	200	365	225	225
250	200	390	255	265
250	250	460	285	285
300	250	485	315	320
300	300	545	345	345

<sup>a</sup> Phạm vi các cỡ kích thước danh nghĩa và sự phân loại của chúng hơi khác nhau giữa quốc gia này với quốc gia khác. Việc sử dụng DN 70 hoặc DN 75 phải theo tiêu chuẩn hoặc quy định của quốc gia.



Hình 8

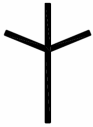
**Bảng 10 - Ống nối một nhánh 68° - mẫu kéo dài**

Cỡ kích thước danh nghĩa		L	a	b
DN <sub>1</sub>	DN <sub>2</sub>	mm	mm	mm
100	50	155	100	110
100	70 <sup>a</sup>	180	110	120
100	75 <sup>a</sup>	185	115	125

<sup>a</sup> Phạm vi các cỡ kích thước danh nghĩa và sự phân loại của chúng hơi khác nhau giữa quốc gia này với quốc gia khác. Việc sử dụng DN 70 hoặc DN 75 phải theo tiêu chuẩn hoặc quy định của quốc gia.

**4.2.6 Ống nối hai nhánh 68°**

Ký hiệu



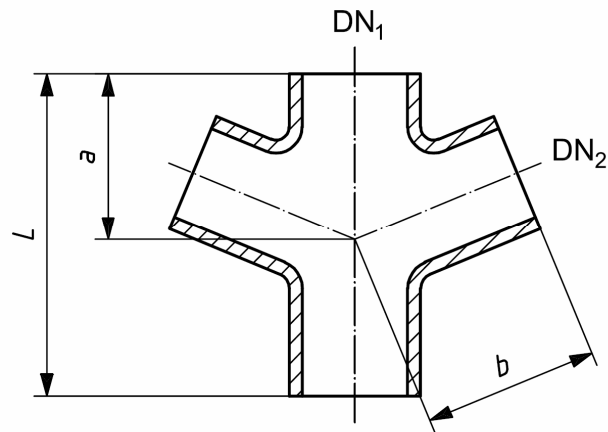
Dung sai kích thước L, a, b: ± 5 mm. Xem Bảng 11 và Hình 9

**Bảng 11 - Ống nối hai nhánh 68°**

Cỡ kích thước danh nghĩa		L	a	b
DN <sub>1</sub>	DN <sub>2</sub>	mm	mm	mm
70 <sup>a</sup>	50	145	90	90
75 <sup>a</sup>	50	155	95	95
70 <sup>a</sup>	70 <sup>a</sup>	170	100	100
75 <sup>a</sup>	75 <sup>a</sup>	180	110	110
100	70 <sup>a</sup>	180	110	120
100	75 <sup>a</sup>	185	115	125
100	100	220	130	130
125	100	225	140	140
125	125	255	155	155
150	125	265	165	170
150	150	295	180	180
200	150	310	200	210
200	200	365	225	225

<sup>a</sup> Phạm vi các cỡ kích thước danh nghĩa và sự phân loại của chúng hơi khác nhau giữa quốc gia này với quốc gia khác. Việc sử dụng DN 70 hoặc DN 75 phải theo tiêu chuẩn hoặc quy định của quốc gia.





Hình 9

#### 4.2.7 Ống nối một nhánh 88°

Ký hiệu

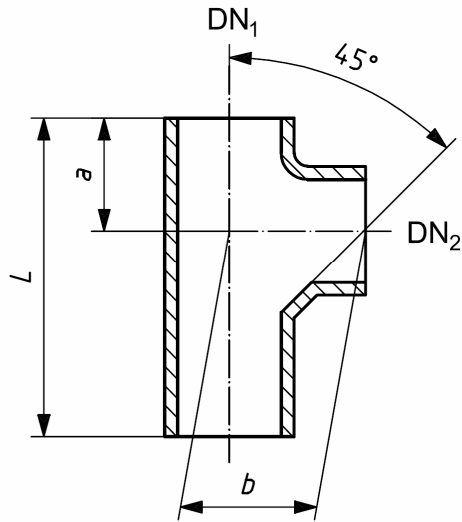


Dung sai kích thước L, a, b:  $\pm 5$  mm, đối với ống nối một nhánh và mẫu kéo dài của ống nối một nhánh. Xem các Bảng 12, Bảng 13 và Hình 10.

**Bảng 12 - Ống nối một nhánh 88°**

Cỡ kích thước danh nghĩa		L	a	b
DN <sub>1</sub>	DN <sub>2</sub>	mm	mm	mm
50	50	145	65	75
70 <sup>a</sup>	70 <sup>a</sup>	170	85	95
75 <sup>a</sup>	75 <sup>a</sup>	180	85	95
100	100	220	105	115
125	125	255	125	135
150	150	295	145	155
200	70a	240	115	170
200	75a	250	120	170
200	100	270	125	175
200	200	365	180	180
250	250	455	225	225
300	300	530	265	265

<sup>a</sup> Phạm vi các cỡ kích thước danh nghĩa và sự phân loại của chúng hơi khác nhau giữa quốc gia này với quốc gia khác. Việc sử dụng DN 70 hoặc DN 75 phải theo tiêu chuẩn hoặc quy định của quốc gia.



Hình 10

Bảng 13 - Ống nối một nhánh 88<sup>0</sup> - mẫu kéo dài

Cỡ kích thước danh nghĩa		L	a	b
DN <sub>1</sub>	DN <sub>2</sub>	mm	mm	mm
50	50	145	65	85
70 <sup>a</sup>	70 <sup>a</sup>	180	85	95
200	200	380	180	200
250	250	470	225	240

<sup>a</sup> Phạm vi các cỡ kích thước danh nghĩa và sự phân loại của chúng hơi khác nhau giữa quốc gia này với quốc gia khác. Việc sử dụng DN 70 hoặc DN 75 phải theo tiêu chuẩn hoặc quy định của quốc gia.

4.2.8 Ống nối thu

Ký hiệu

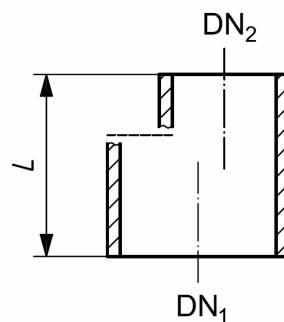


Dung sai chiều dài L: ± 5 mm. Xem Bảng 14 và Hình 11.

Bảng 14 - Ống nối thu

Cỡ kích thước danh nghĩa		L
DN <sub>1</sub>	DN <sub>2</sub>	mm
50	40	75
70 <sup>a</sup>	50	75
75 <sup>a</sup>	50	80
100	50	80
100	70 <sup>a</sup>	85
100	75 <sup>a</sup>	90
125	70 <sup>a</sup>	90
125	75 <sup>a</sup>	95
125	100	95
150	70 <sup>a</sup>	100
150	75 <sup>a</sup>	100
150	100	105
150	125	110
200	100	115
200	125	120
200	150	125
250	150	135
250	200	145
300	200	160
300	250	170
400	300	200
500	300	200
500	400	200
600	400	200
600	500	200

<sup>a</sup> Phạm vi các cỡ kích thước danh nghĩa và sự phân loại của chúng hơi khác nhau giữa quốc gia này với quốc gia khác. Việc sử dụng DN 70 hoặc DN 75 phải theo tiêu chuẩn hoặc quy định của quốc gia.



Hình 11

#### 4.2.9 Ống nổi tê có một cửa vào

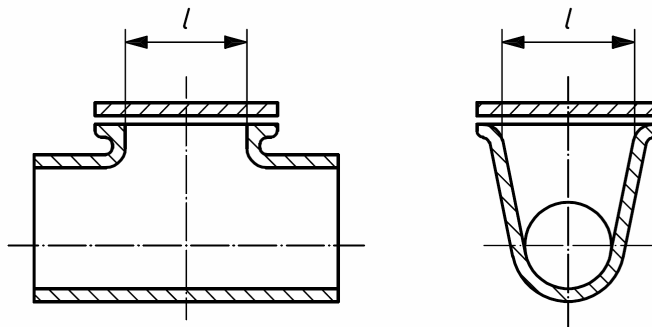
Ký hiệu



Để cho phép làm sạch đường ống, khi chế tạo loạt phụ tùng nổi ống phải bao gồm các ống nổi tê có một cửa với tấm nắp bít kín.

Kích thước nhỏ nhất,  $l$ , của lỗ ống nổi tê có một cửa vào đến và bao gồm DN 100 ít nhất phải bằng số của kích thước danh nghĩa tính bằng milimét. Đối với các ống nổi tê lớn hơn DN 100, kích thước nhỏ nhất của lỗ,  $l$ , ít nhất phải là 100 mm.

Xem Hình 12



Hình 12

### 5 Thử kiểm tra và phương pháp thử

#### 5.1 Thử các vật đúc

##### 5.1.1 Kích thước

**5.1.1.1** Đo tất cả các chiều dài được chỉ dẫn trong các bảng của tiêu chuẩn này tới độ chính xác 1 mm.

**5.1.1.2** Đo đường kính ngoài tới độ chính xác 0,2 mm tại vị trí cách đầu mút của ống 20 mm đến 30 mm. Thực hiện hai phép đo trên hai trục cách nhau  $90^\circ$ . Mỗi số đọc phải ở trong phạm vi các dung sai quy định.

**5.1.1.3** Đo tất cả các chiều dày tới độ chính xác 0,1 mm ở ít nhất là hai vị trí đối diện nhau theo đường kính. Mỗi số đọc phải ở trong phạm vi các dung sai quy định. Nên sử dụng các panme có đầu đo hình cầu cho phép đo này.

**5.1.1.4** Các góc của phụ tùng nổi ống phải được xác định tới độ chính xác  $30'$ .

##### 5.1.2 Chất lượng của gang

Phải thực hiện thử nghiệm theo ISO 185.

Kiểm tra độ bền kéo nhỏ nhất trên các thanh mẫu thử được đúc riêng biệt. Phải xác định hàm lượng photpho bằng phân tích hóa học hoặc bất cứ phương pháp thích hợp nào khác, ví dụ như phương pháp trắc phổ.

### 5.1.3 Chất lượng của ống và phụ tùng ống nổi

Thực hiện các kiểm tra và thử nghiệm sau trên các vật đúc thô

#### a) Kiểm tra bằng mắt và thử gõ

Kiểm tra bằng mắt các thành bên trong và bên ngoài khi sử dụng một nguồn ánh sáng thích hợp (ví dụ, áp đèn vào thành) và thực hiện thử nghiệm gõ bằng cách đập nhẹ búa vào thành.

#### b) Thử cắt

Thực hiện thử nghiệm này bằng dụng cụ cưa cắt để kiểm tra khả năng cắt được của ống.

#### c) Thử nén vỡ trên các vòng ống

Thực hiện các thử nghiệm nén vỡ trên ba vòng có chiều dài vòng ống tối thiểu là 60 mm với các đầu mút song song với nhau và được cắt vuông góc với đường tâm của các ống chưa có lớp phủ.

1) Nén vỡ các vòng được đặt giữa các tấm song song (không có gờ đỡ chữ V) có chiều dài lớn hơn chiều dài của vòng.

2) Tính toán độ bền,  $\sigma$ , theo phương trình sau

$$\sigma = \frac{3F(d - e)}{\pi b e^2}$$

Trong đó:

- F là tải trọng tác dụng, tính bằng newton (N);
- d là đường kính ngoài trung bình của vòng trước khi thử, tính bằng milimét (mm);
- e là chiều dày trung bình được đo ở mức bị phá hủy, tính bằng milimét (mm);
- b là chiều dài trung bình, tính bằng milimét (mm).

Độ bền đo được tối thiểu phải bằng 300 MPa được tính theo giá trị trung bình của ba thử nghiệm.

## 5.2 Thử các sản phẩm có lớp phủ

### 5.2.1 Ghi nhãn

Thực hiện kiểm tra bằng mắt thường để xác định sự phù hợp với 3.4.

### 5.2.2 Khối lượng

Nếu có quy định của nhà sản xuất, thực hiện phép kiểm tra bằng cách cân tới độ chính xác 100 g.

### 5.2.3 Lớp phủ

Thực hiện kiểm tra bằng mắt để xác định sự phù hợp với 3.11.

## **TCVN 10179:2013**

### **5.3 Kiểm tra chất lượng**

#### **5.3.1 Quy định chung**

Để bảo đảm chất lượng không thay đổi của ống và phụ tùng nối ống, nhà sản xuất phải thực hiện các nguyên công kiểm tra theo 5.3.2 và 5.3.3.

#### **5.3.2 Kiểm tra của nhà sản xuất**

**5.3.2.1** Nhà sản xuất phải kiểm tra chất lượng của các ống và phụ tùng nối ống trong sản xuất của mình tại mỗi xưởng sản xuất. Đối với mỗi mẫu sản phẩm mới hoặc được sửa chữa lại và đối với mỗi khuôn kim loại mới hoặc được sửa chữa lại thì trước khi bắt đầu sản xuất loạt cần kiểm tra đủ số lượng mẫu thử (ít nhất là năm) của mẫu sản phẩm đầu tiên để đáp ứng các yêu cầu của tiêu chuẩn này.

**5.3.2.2** Trong các quá trình sản xuất loạt phải thực hiện các kiểm tra sau:

a) Trên mỗi vật đúc:

- chất lượng của ống và phụ tùng nối ống, được kiểm tra bằng mắt và gõ (xem 5.1.3.a);
- ghi nhãn (xem 5.2.1);
- lớp phủ (xem 5.2.3).

b) Trên các vật đúc được lấy ngẫu nhiên:

- đường kính ngoài (xem 5.1.1.2);
- chiều dày thành (xem 5.1.1.3);
- chất lượng gang (xem 5.1.2);
- khối lượng (xem 5.2.2);
- các kết quả thử cắt và thử đập vỡ vòng (xem 5.1.3.b và c).

Tần suất thử và số lượng các mẫu thử phải được xác định phù hợp với khối lượng, chương trình và phương pháp sản xuất của mỗi nhà máy để bảo đảm sự phù hợp với các yêu cầu của các Điều 3 và 4 của tiêu chuẩn này từ lúc bắt đầu tới khi hoàn thành quá trình sản xuất.

**5.3.2.3** Nếu các kết quả thử không đáp ứng yêu cầu, nhà sản xuất phải có ngay các biện pháp thích hợp để sửa chữa các khuyết tật được phát hiện ra. Nếu cần thiết, khách hàng phải được thông báo để ngăn chặn khả năng hư hỏng do các khuyết tật này.

Một khi các khuyết tật đã được sửa chữa, phải lập lại các thử nghiệm thích hợp nếu cần thiết.

Các sản phẩm không đáp ứng các yêu cầu của tiêu chuẩn này phải được loại bỏ.

**5.3.2.4** Các kết quả thử phải được ghi lại và nếu có thể thực hiện được phải được đánh giá bằng phương pháp thống kê. Hồ sơ thử nghiệm phải được lưu giữ trong thời gian năm năm.

### **5.3.3 Kiểm tra chất lượng - Thanh tra**

Sự phù hợp của các ống và phụ tùng nối ống với các yêu cầu của tiêu chuẩn này phải được bảo đảm bằng kiểm tra chất lượng.

Theo yêu cầu của khách hàng, việc kiểm tra chất lượng này được thực hiện phù hợp với các tiêu chuẩn và quy định của quốc gia đang có hiệu lực tại các quốc gia sử dụng ống và phụ tùng nối ống.

### **5.4 Chứng chỉ**

Nếu có yêu cầu của khách hàng trong đơn đặt hàng, nhà sản xuất phải cung cấp chứng chỉ công bố rằng các sản phẩm ống và phụ tùng nối ống phù hợp với tiêu chuẩn này.

---