TCVN TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 10828:2015
ISO 5752:1982
Xuất bản lần 1

VAN KIM LOẠI DÙNG CHO HỆ THỐNG ỐNG LẮP BÍCH - KÍCH THƯỚC MẶT ĐẾN MẶT VÀ TÂM ĐẾN MẶT

Metal valves for use in flanged pipe systems -- Face-to-face and centre-to-face dimensions

HÀ NỘI - 2015

Lời nói đầu

TCVN 10828:2015 hoàn toàn tương đương với ISO 5752:1982.

TCVN 10828:2015 do Viện Nghiên cứu Cơ Khí - Bộ Công Thương biên soạn, Bộ Công Thương đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Lời giới thiệu

Mục đích của tiêu chuẩn này là xây dựng các kích thước mặt đến mặt và tâm đến mặt cho van kim loại để cho phép mức đổi lẫn kích thước. Tiêu chuẩn này cũng được dùng trong các tiêu chuẩn van công nghiệp đang chuẩn bị soạn thảo.

Các trị số áp suất/nhiệt độ cho các kiểu khác nhau của van được quy định trong các tiêu chuẩn sản phẩm van đối với các kiểu van và vật liệu được dùng.

Tất cả các kích thước của van theo loạt inch được chuyển đổi sang milimet. Các trị số chính xác nhận được làm tròn đến trị số milimet thấp hơn khi trị số thập phân nhỏ hơn 0,5 mm, và đến trị số milimet cao hơn khi trị số thập phân bằng hoặc lớn hơn 0,5 mm.

Trong tiêu chuẩn này, các kích cỡ DN 550 và DN 650 để tsrong dấu ngoặc đơn là để chỉ kích cỡ không ưu tiên dùng.

Van kim loại dùng cho hệ thống đường ống lắp bích - Kích thước mặt đến mặt và tâm đến mặt

Metal valves for in flanged pipe systems -
Face - to - face and centre - to - face dimensions

1 Phạm vi áp dụng

1.1 Tiêu chuẩn này quy định loạt kích thước cơ bản mặt đến mặt hoặc tâm đến mặt dùng cho các van kim loại hai ngả trên hệ thống đường ống lắp bích. Mỗi loạt kích thước cơ bản mặt đến mặt hoặc tâm đến mặt có thể dùng theo yêu cầu với các mặt bích có các kích thước lắp nối phù hợp với ISO 2084 hoặc ISO 2229.

1.2 Dãy áp suất danh nghĩa, theo các giá trị PN là:

1 – 1,6 – 2,5 – 4 – 6 – 10 – 16 – 25 và 40; các cấp 125 – 150 – 250 – 300 và 600.

1.3 Dãy kích cỡ danh nghĩa, theo các giá trị DN là:

10 – 15 – 20 -25- 32 – 40 – 50 – 65 – 80 – 100 – 125 – 150 – 200 – 250 – 300 – 350 – 400 – 450 – 500 – (550) – 600 – (650) – 700 – 750 – 800 – 900 – 1000 – 1200 – 1400 – 1600 – 1800 và 2000.

2 Định nghĩa

2.1 Kích cỡ danh nghĩa (DN) [nominal size (DN)]

Ký hiệu bằng số của kích thước chung cho toàn bộ các thành phần trong hệ thống ống khác với các thành phần được ký hiệu bởi các đường kính ngoài. Nó là số thuận tiện được làm tròn để làm chuẩn và thường chỉ có liên quan không chặt chẽ với các kích thước chế tạo.

Kích cỡ danh nghĩa được ký kiệu bằng chữ DN, sau đó là số.

2.2 Áp suất danh nghĩa (nominal pressure)

Áp suất danh nghĩa trong tiêu chuẩn này theo một trong hai hệ thống, hệ thống trị số danh nghĩa PN hoặc hệ thống trị số danh nghĩa theo cấp.

2.3 Kích thước mặt đến mặt (cho van dạng thẳng) [face – to – face dimension (for straight pattern valves)]

Khoảng cách, được tính bằng milimet, giữa hai mặt phẳng vuông góc với trục van đặt tại các vị trí ngoài cùng của các cửa cuối thân van hoặc được quy định trong các tiêu chuẩn van thích hợp.

Kích thước mặt đến mặt đối với các van bướm là khoảng cách giữa các vị trí ngoài cùng của van trong các điều kiện lắp đặt.

2.4 Kích thước tâm đến mặt (cho van dạng góc) [centre – to – face dimension (for angle pattern valves)]

Khoảng cách, được tính bằng milimet, giữa mặt phẳng tại vị trí ngoài cùng hoặc của cửa cuối thân van, vuông góc với trục của nó và của trục lỗ đầu kia của thân van.

3 Kích thước và dung sai

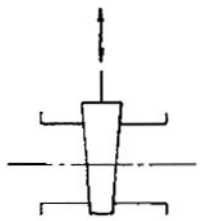
Loạt kích thước cơ bản mặt đến mặt và tâm đến tâm, được tính bằng milimet được cho trong Bảng 1. Bảng này là tổng hợp các kích thước trong các Bảng từ 2 đến 10 cho các giá trị gốc của mỗi loạt van và phải được cân nhắc tham khảo khi chọn tiêu chuẩn các kiểu van không quy định trong tiêu chuẩn này. Mỗi cột riêng không nhất thiết bao gồm toàn bộ các van của các loạt cơ bản thích hợp.

Các kích thước mặt đến mặt hoặc tâm đến mặt thích hợp với các dạng van trong tiêu chuẩn này phải phù hợp với Bảng 2 cho các loạt cùng kết cấu và các Bảng 3 đến 10 cho các loạt cùng áp suất và dung sai phải theo Bảng 11.

4 Thuật ngữ*

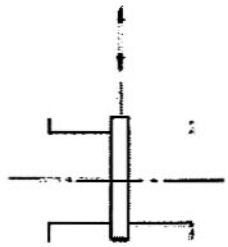
4.1 Van cổng (gate valves)

4.1.1 Van cổng kiểu nêm



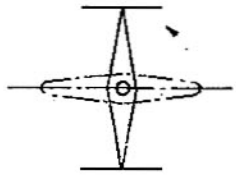
* Các minh họa chỉ được dùng làm sơ đồ và không được dùng làm ký hiệu. Chúng không mô tả nguyên lý hoặc chi tiết kết cấu.

4.1.2 Van cổng trượt song song

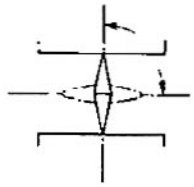


4.2 Van bướm (Butterfly valves)

4.2.1 Van bướm tấm mỏng

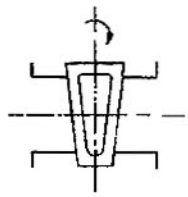


4.2.2 Van bướm bích kép

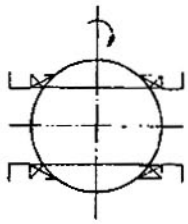


4.3 Van bi và van nút (Ball and plug valves)

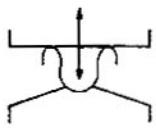
4.3.1 Van nút trụ hoặc côn



4.3.2 Van bi

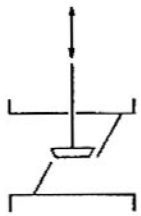


4.4 Van màng (Diaphragm valves)

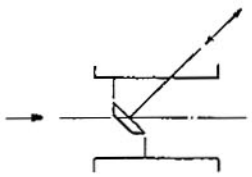


4.5 Van cầu (Globe valves)

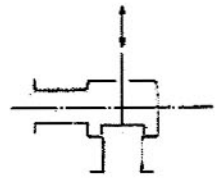
4.5.1 Van cầu



4.5.2 Van cầu xiên

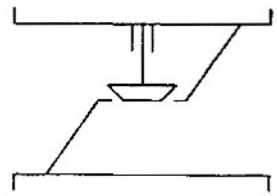


4.5.3 Van cầu góc

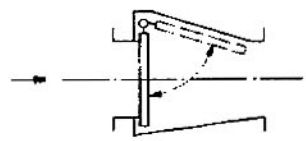


4.6 Van kiểm tra [(Check (non-return) valves)]

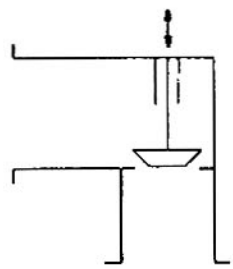
4.6.1 Van kiểm tra nâng



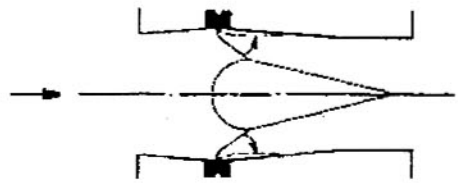
4.6.2 Van kiểm tra quay



4.6.3 Van kiểm tra góc nâng



4.6.4 Van màng một chiều



Bảng 1 - Các kích thước mặt đến mặt và tâm đến mặt - Dãy cơ bản

Kích cỡ danh nghĩa (DN)	Dãy cơ bản																								
	1	2	3	4	5	6	7	8*	9*	10	11*	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24*	25
	Nguồn gốc của các dãy cơ bản																								
	DIN 3202/F1	DIN 3203/F1	ANSI B16 B16.10	ANSI B16.10	ANSI B16.10		BS 5156	DIN 3202/F32	DIN 3202/F33	ANSI B16.10 BS 1868	ANSI B16.10	ANSI B16.10 BS5353	BS 5155	DIN 3202/F4	DIN 3202/F5	API 609 BS 5155	API 600	BS 5154	ANSI B16.10	API 609 BS 5155	ANSI B16.10			ANSI B16.10	MSS SP67
	Dãy DN																								
		15 - 200 250 - 500								15 - 150 200 - 600		10 - 40 50 - 600				40 - 65 80 - 900				40 - 600 700 - 1200					
10	130	210	102	-	-		108	85	105	-	-	130	-	-	-	-	-	80	-	-	-			-	-
15	130	210	108	140	165		108	90	105	108	57	130	-	-	-	-	140	80	140	-	152			83	-
20	150	230	117	152	190		117	95	115	117	64	130	-	-	-	-	152	90	152	-	178			95	-
25	160	230	127	165	216		127	100	115	127	70	140	-	-	-	-	165	100	165	-	216			108	-
32	180	260	140	178	229		146	105	130	140	76	165	-	-	-	-	178	110	178	-	229			114	-
40	200	260	165	190	241		159	115	130	165	82	165	106	140	140	33	190	120	190	33	241			121	-
50	230	300	178	216	292		190	125	150	203	102	203	108	150	250	43	216	135	216	43	297			146	-
65	290	340	190	241	330		216	145	170	216	108	222	112	170	270	46	241	135	241	46	292			165	-
80	310	380	203	283	356		254	155	190	241	121	241	114	180	280	64	283	185	283	46	318			178	49
100	350	430	229	305	432		305	175	215	292	146	305	127	190	300	64	305		305	52	356			216	56
125	400	500	254	381	508		356	200	250	330	178	356	140	200	325	70	381		381	56	400			254	64
150	480	550	267	403	559		406	225	275	356	203	394	140	210	350	76	403		403	56	444			279	70
200	600	650	292	419	660		521	275	325	495	248	457	152	230	400	89	502		419	60	533			330	71
250	730	775	330	457	787		635	325		622	311	533	165	250	450	114	568		457	68	622			394	76
300	850	900	356	502	838		749	375		698	360	610	178	270	500	114	648		502	78	711			419	83
350	980	1 025	381	762	889			425		787	394	686	190	290	550	127	572		572	78	838				92
400	1 100	1 150	406	838	991			475		914	457	762	216	310	600	140	838		610	102	864				102
450	1 200	1 275	432	914	1 092			500		978	483	864	222	330	650	152	914		660	114	978				114
500	1 250	1 400	457	991	1 194					978		914	229	350	700	152	991		711	127	1 016				127
(550)	1 350		483	1 092	1 295					1 067		1 016			750	170			749	154	1 118				
600	1 450	1 650	508	1 143	1 397					1 295		1 067	267	390	800	178	1 143		787	154	1 346				154
(650)	1 550		559	1 245	1 448					1 295					850	210				165	1 346				
700	1 650		610							1 448			292	430	900	229				165	1 499				
750	1 750		610	1 397	1 651					1 524					950	230				190	1 594				
800	1 850		660										318	470	1 000	241				190					
900	2 050		711							1 956			330	510	1 100	241				203	2 083				
1 000	2 250		811										410	550	1 200	300				216					
1 200													470	630		350				254					
1 400													530	710		390									
1 600													600	790		440									
1 800													670	870		490									
2 000													760	950		540									

* Các kích thước tâm đến mặt cho van góc.

CHÚ THÍCH: Các kích cỡ danh nghĩa trong dấu ngoặc không ưu tiên dùng.

Bảng 2 - Van cổng, dãy cùng kết cấu

Kích cỡ danh nghĩa (DN)	Kích thước mặt đến mặt	Áp suất làm việc lớn nhất tại 20 °C cho gang đúc graphit dạng phiến mỏng, bar[1)]
40	140	10
50	150	
65	170	
80	180	
100	190	
125	200	
150	210	
200	230	6
250	250	
300	270	
350	290	4
400	310	
450	330	
500	350	
600	390	2,5
700	430	
800	470	1,6
900	510	1
1000	550	
Loạt cơ sở	14	-

CHÚ THÍCH: "Cùng kết cấu" là tên của dãy các loại van cổng chịu áp lực dòng chảy có hình dạng quy định, đối với mỗi kích cỡ danh nghĩa có chiều dày thành nhỏ nhất đáp ứng các yêu cầu chế tạo hoặc yêu cầu đúc (ngược lại với cùng kết cấu" tức là có cùng áp suất làm việc lớn nhất ở nhiệt độ 20 °C). Vì áp suất cho phép lớn nhất tại 20 °C trong các loạt đó giảm đi khi kích cỡ danh nghĩa tăng lên, các van cổng có thể chỉ được dùng ở áp suất cho phép lớn nhất ở nhiệt độ 20 °C đã cho trong bảng, phụ thuộc vào vật liệu mà thân và nắp được tạo thành.

[1)] 1 bar = 10^5 Pa.

Bảng 3 - Van cổng

Kích cỡ danh nghĩa (DN)	Kích thước mặt đến mặt					
	PN 10/16 Cấp 125/150		PN 25/40 Cấp 300	Lựa chọn chỉ cho PN 25	Cấp 250 Gang đúc	Cấp 600
	Ngắn	Dài				
10	102	-	-	-	-	-
15	108	-	140	-	140	165
20	117	-	152	-	152	190
25	127	-	165	-	165	216
32	140	-	178	-	178	229
40	165	240	190	240	190	241
50	178	250	216	250	216	292
65	190	270	241	270	241	330
80	203	280	283	280	283	356
100	229	300	305	300	305	432
125	254	325	381	325	381	508
150	267	350	403	350	403	559
200	292	400	419	400	419	660
250	330	450	457	450	457	787
300	356	500	502	500	502	838
350	381	550	762	550	572	889
400	406	600	838	600	610	991
450	432	650	914	650	660	1 092
500	457	700	991	700	711	1 194
(550)	483	750	1 092	750	749	1 295
600	508	800	1 143	800	787	1 397
(650)	559	850	1 245	-	-	1 448
700	610	900	-	-	-	-
750	610	950	1 397	-	-	1 651
800	660	1 000	-	-	-	-
900	711	1 100	-	-	-	-
1 000	811	1 200	-	-	-	-
Loạt cơ sở	3	15	4	15	19	9

CHÚ THÍCH: Các kích cỡ danh nghĩa trong dấu ngoặc không ưu tiên dùng.

Bảng 4 - Van bướm bích kép và van bướm một chiều bích kép

Kích cỡ danh nghĩa (DN)	Kích thước mặt đến mặt	
	≤ PN 16 và cấp 125/ 150	≤ PN 25 và cấp 125/ 150
	Dãy ngắn	Dãy dài
40	106	140
50	108	150
65	112	170
80	114	180
100	127	190
125	140	200
150	140	210
200	152	230
250	165	250
300	178	270
350	190	290
400	216	310
450	222	330
500	229	350
600	267	390
700	292	430
800	318	470
900	330	510
1 000	410	550
1 200	470	630
1 400	530	710
1 600	600	790
1 800	670	870
2 000	760	950
Loạt cơ sở	13	14

CHÚ THÍCH: ≤ là bằng hoặc nhỏ hơn.

Bảng 5 - Van bướm tấm mỏng và van bướm tấm mỏng một chiều

Kích cỡ danh nghĩa (DN)	Kích thước mặt đến mặt		
	≤ PN 16 và cấp 125/ 150		
	Ngắn	Trung bình	Dài
40	33	-	33
50	43	-	43
65	46	-	46
80	46	49	64
100	52	56	64
125	56	64	70
150	56	70	76
200	60	71	89
250	60	76	114
300	78	83	114
350	78	92	127
400	102	102	140
450	114	114	152
500	127	127	152
(550)	154	-	170
600	154	154	178
(650)	165	-	210
700	165	-	229
750	190	-	230
800	190	-	241
900	203	-	241
1 000	216	-	300
1 200	254	-	350
1 400	-	-	390
1 600	-	-	440
1 800	-		490
2 000	-		540
Loạt cơ sở	20	25	16

CHÚ THÍCH:
1 ≤ là bằng hoặc nhỏ hơn;
2 Các kích cỡ danh nghĩa trong dấu ngoặc không ưu tiên dùng.

Bảng 6 – Van nút và van bi

Kích cỡ danh nghĩa (DN)	Kích thước mặt đến mặt					
	PN 10/16 và cấp 125/ 150			PN 25/40 và cấp 250/ 300		Cấp 600
	Ngắn*	Trung bình	Dài	Ngắn	Dài	
90	102	130	130	-	130	
15	108	130	130	140	130	165
20	117	130	150	152	150	190
25	127	140	160	165	160	216
32	140	165	180	178	180	229
40	165	165	200	190	200	241
50	178	203	230	216	230	292
65	190	222	290	241	290	330
80	203	241	310	283	310	356
100	229	305	350	305	350	432
125	254	356	400	381	400	508
150	267	394	480	403	480	559
200	292	457	600	419**	600	660
250	330	533	730	457**	730	787
300	356	610	850	902**	850	838
350	381	686	980	762	980	889
400	406	762	1 100	380	1 100	991
450	432	864	1 200	914	1 200	1 092
500	457	914	1 250	991	1 250	1 194
(550)	-	1 016	-	1 092	-	1 295
600	508	1 067	1 450	1 143	1 450	1 397
Loạt cơ sở	3	12	1	4	1	5

* Không áp dụng:
a) Lớn hơn DN 40 cho các van bi có lỗ vào rộng trên đỉnh;
b) Lớn hơn DN 300 cho các van nút và van bi lỗ rộng.

** Đối với các van bi lỗ rộng:
502 (DN 200); 568 (DN 250) và 648 (DN 300).

Bảng 7 – Van màng

Kích cỡ danh nghĩa (DN)	Kích thước mặt đến mặt			
	PN6	PN 10/16 Cấp 125/ 150		PN 25/40 Cấp 300
		Ngắn	Dài	
10	108	108	130	130
15	108	108	130	130
20	117	117	150	150
25	127	127	160	160
32	146	146	180	180
40	159	159	200	200
50	190	190	230	230
65	216	216	290	290
80	254	254	310	310
100	305	305	350	350
125	356	356	400	400
150	406	406	480	480
200	521	521	600	600
250	635	635	730	730
300	749	749	850	850
Loạt cơ sở	7	7	1	1

Bảng 8 – Van cầu và van một chiều (dạng thẳng)

Kích cỡ danh nghĩa (DN)	Kích thước mặt đến mặt					
	PN 10/16 Cấp 125/150		PN 25/40 cấp 250/300		Cấp 600	
	Ngắn	Dài	Ngắn	Dài	Ngắn	Dài
10		130	-	130	-	210
15	108	130	152	130	165	210
20	117	150	178	150	190	230
25	127	160	216	160	216	230
32	140	180	229	180	229	260
40	165	200	241	200	241	260
50	203	230	267	230	292	300
65	216	290	292	290	330	340
80	241	310	318	310	356	380
100	292	350	356	350	432	430
125	330	400	400	400	508	500
150	356	480	444	480	559	550
200	495	600	533	600	660	650
250	622	730	622	730	787	775
300	698	850	711	850	838	900
350	787	980	838	980	889	1 025
400	914*	1 100	864	1 100	991	1 150
450	978	1 200	978	1 200	1 092	1 275
500	978	1 250	1 016	1 250	1 194	1 400
(550)	1 067	1 350	1 118	1 350	1 295	
600	1 295	1 450	1 346	1 450	1 387	1 650
650	1 295	1 560	1 346	1 550	1 448	-
700	1 448	1 650	1 499	1 650	-	-
750	1 524	1 750	1 534	1 750	1 651	-
800	-	1 850	-	1 850	-	-
900	1 596	2 050	2 083	2 050	-	-
1 000	-	2 250	-	2 250	-	-
Loạt cơ sở	10	1	21	1	5	2

* 864 chỉ kiểm tra xoay lắc.

CHÚ THÍCH: Các kích cỡ danh nghĩa trong dấu ngoặc không ưu tiên dùng.

Bảng 9 – Van dạng góc một chiều kiểu nâng và cầu

Kích cỡ danh nghĩa (DN)	Kích thước từ tâm đến mặt				
	PN 10/16 Cấp 125/150		PN 25/40 Cấp 250/300	Cấp 600	
	Ngắn	Dài		Ngắn	Dài
10		85	85		105
15	57	90	90	83	105
20	64	95	95	95	115
25	70	100	100	108	115
32	76	105	105	114	130
40	82	115	115	121	130
50	102	125	125	146	150
65	108	145	145	165	170
80	121	155	155	178	190
100	146	175	175	216	215
125	178	200	200	254	250
150	203	225	225	279	275
200	248	275	275	330	325
250	311	325	325	394	-
300	350	375	375	419	-
350	394	425	425	-	-
400	457	475	475	-	-
450	483	500	500	-	-
Loạt cơ sở	11	8	8	24	9

Bảng 10 – Van cổng hợp kim đồng, van cầu và van một chiều

Kích cỡ danh nghĩa (DN)	Kích thước mặt đến mặt	
	PN 10/16 và PN 25/40 Cấp 150 và 300	
	Ngắn*	Dài**
10	80	108
15	80	108
20	90	117
25	100	127
32	110	145
40	120	159
50	135	190
65	165	216
80	185	254
Loạt cơ sở	18	7

* Kích thước ngắn phải được ưu tiên dùng cho tất cả các van PN 16 và PN 25 có các nắp ren và liền với các mặt tựa.

** Các kích thước dài phải ưu tiên cho:

a) Toàn bộ van PN 40;

b) Các van trượt song song và van cổng đĩa kép;

c) Các van có các mặt tựa phục hồi được;

d) Các van có nắp bắt bu lông hoặc nắp bắt nối.

Bảng 11- Dung sai

Kích thước mặt đến mặt và tâm đến mặt của van không lớp lót		Dung sai
Lớn hơn	Đến và bằng	
0	250	± 2
250	500	± 3
500	800	± 4
800	1 000	± 5
1 000	1 600	± 6
1 600	2 250	± 8