

TITANIUM BUTT-WELDING FITTINGS

チタン製
突合せ溶接式管継手



TITANIUM FITTINGS WELDING PROCEDURE

Titanium Fittings are welded by the method based on WES 7102 'Practices for Inert Shield-Arc Welding'. Titanium, light in weight and excellent in corrosion-resistance and workability, is widely used in chemical plants, nuclear energy plants, space development plants, aircraft industry, and for production of weapons. But titanium is not so resistant to oxidization and nitrification when heated in the atmosphere and, therefore, weld metal and other sections susceptible to welding heat are shielded completely before welding with inert gas.

① BASE METAL

Base metal specified in JIS 4600 (titanium strip, sheet, and plate) or equivalent can be used.

② FILLER METAL

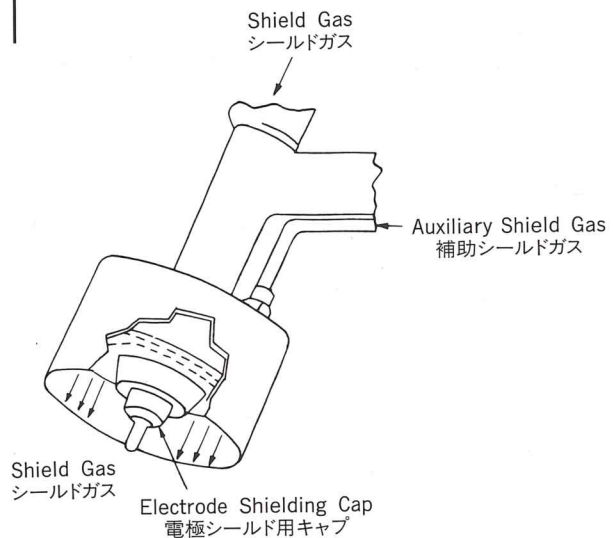
Titanium equal in quality to base metal or of higher purity shall be used.

③ SHIELD GAS

Argon, Helium, or argon/helium mixed gas shall be used.

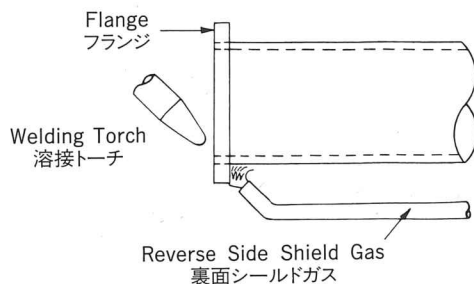
④ EXAMPLE OF NOZZLE FOR AUXILIARY GAS SHIELD ON WELD

溶接部表面の補助ガスシールド用ノズルの例

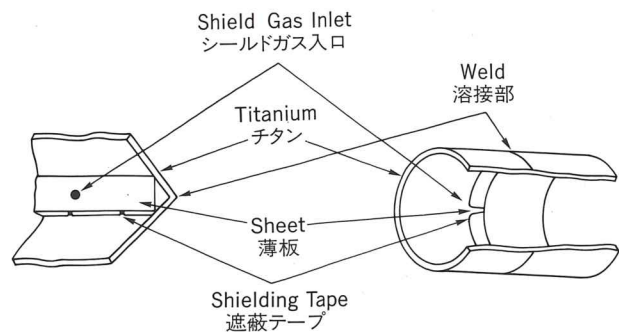


⑤ EXAMPLE OF AUXILIARY GAS SHIELD ON REVERSE SIDE OF WELD

溶接部裏面の補助ガスシールド方法の例



FLANGED FITTINGS
フランジ円周継手



BUTT-WELD & CORNER FITTINGS.
突合せ・かど継手

チタン継手の溶接

チタン製継手の溶接は、WES 7102 『イナートガスアーク溶接作業標準』に基づく。

チタンは比重が小さく、特に比強度、耐食性、加工性に優れ各種の化学プラント、原子力プラント、宇宙開発プラント、航空機、兵器類に広く利用されている。

しかしチタンは、大気中で加熱されると酸化、窒化が生じやすいので、溶接はイナートガス等で溶接金属及び溶接熱影響部を完全にシールドして行う。

① 母材

「JIS H4600 チタン板及び条」に定めるもの又はこれに準ずるもの。

② 溶加材

母材と同質又はより高純度のチタンを用いる。

③ シールドガス

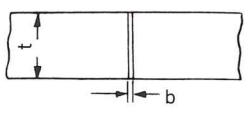
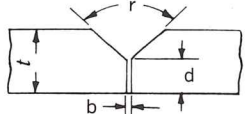
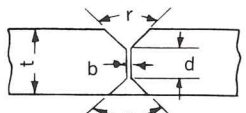
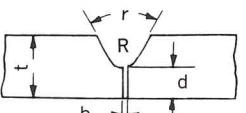
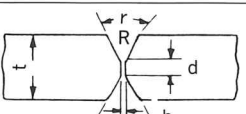
アルゴン、ヘリウム又はこれらの混合ガスを使用する。

⑥ VISUAL CHECK OF WELDED AREA

⑥ 溶接部の目視検査

Color on Titanium Weld	Properties of Weld	OK/NG Judgment	チタン溶接部の変色の程度	溶接部の性質	合否判定
Silver	Sound state of weld free from contamination.	OK	銀色	コンタミネーションのない健全な溶接部である。	合格
Gold or Cocoa Brown	Almost no contamination.		金色 又は 麦色	殆どコンタミネーションがない溶接部である。	
Violet or Blue	A little influence on surface ductility, but almost no influence on properties of weld at large.		紫 又は 青	溶接部表面の延性に少し影響する。しかし溶接部全体としてはその性質に殆ど影響がないとみてよい。	
Pale or Grey	Considerably contaminated. Sheet weld is fairly reduced in ductility.	NG	青白 又は 灰色	かなりのコンタミネーションがある。薄板の溶接部では延性がかなり低下する。	不合格
White or Yellowish White	Welded section is fragile.		白 又は 黄白	溶接部はぜい弱となる。	

⑦ BEVELING CONFIGURATION AND SIZE ・ 開先の形状と寸法

Fittings 継手の種類	type 形	Beveling Configuration 開先形状	Plate Thickness 板厚 (t mm)	Root Gap ルート間隔 (b mm)	Root Face ルート面 (d mm)	Beveling Angle 開先角度 (r Degree)	Radius 半径 (R mm)	Number of Passes パス数
Butt-Weld 突き合せ	I		0.5~1.5	0	—	—	—	1
			1~2	0				1
				0~1				2
	V		1.5~3	0~1	0.5~1	60°~90°	—	1
			3~16	0~2	1~1.5			2 to Multilayer 2~多層
	X		12~38	0~2	1~1.5	60°~90°	—	Multilayer 多層
U		12~38	0~2	1~1.5	15°~30°	6~10	Multilayer 多層	
H		>19	0~2	1~1.5	15°~30°	6~10	Multilayer 多層	

8 TIG WELDING CONDITIONS (DC, BAR MINUS)

ティグ溶接条件(直流・棒マイナス)

Plate thickness 板厚 (mm)	Beveling Configuration 開先形状	Number of Passes パス数	Beveling Size 開先寸法			Electrode Diameter 電極棒径 (mm)	Welding Current 溶接電流 (A)	Filler Metal 溶加材 (mm)	Shield Gas Flow シールドガス流量 ℓ/min.			Gas Cup Nozzle Diameter ガスカップノズル径 (mm)
			Root Gap ルート 間隔 (b mm)	Root Face ルート面 (d mm)	Angle 角度 (r°)				Torch トーチ	Auxiliary 補助	Reverse Side 裏面	
0.5		1	—	0.5	—	0.8	20~30	0.8	6~8	15~18	20~30	6.4
		1	—	—	—		25~35	—	8~12			
0.8		1	—	0.8	—	0.8	30~40	0.8	8~12	16~20	20~30	8.0
		1	—	—	—							
1.5		1	—	1.0	—	1.6	50~60	1.6	11~15	20~25	20~35	9.6
		1	—	1.5	—							
3.0		2	—	1.5	45~60	2.4	70~100	2.4	11~15	25~35	30~40	9.6
		1	—	3.0			90~120					
5.0		3	0~2	1.5	45~90	3.2	100~130	2.4	12~16	25~35	30~40	9.6
		2	—	5.0			110~140					
10.0		※	0~2	1.5	60~90	3.2	120~150	2.4	12~16	25~35	30~40	9.6

※ Outside 2, Inside 2
表2 裏2

9 MIG WELDING CONDITIONS

ミグ溶接条件

Plate Thickness 板厚 (mm)	Beveling Configuration 開先形状	Number of Passes パス数	Welding Electrode Wire Diameter 溶接用電極ワイヤー径 (mm)	Welding Current 溶接電流 (A)	Welding Speed 溶接速度 (mm/min.)	※ Shield Gas Flow シールドガス流量 (ℓ/min.)		
						Torch トーチ	Auxiliary 補助	Reverse Side 裏面
5~9	V	1~2	1.6	260~300	550	20	20~30	30~40
>9	V or X	>2	1.6~2.3	260~320	450~500			

※ Shield gas flow differs for different nozzle shape or size.
※ シールドガス流量はノズルの形状、寸法によりそれぞれ異なる。

MATERIAL FOR TITANIUM BUTT-WELDING PIPE FITTING

チタン製突合せ溶接式管継手の材料

① ASTM Standard corresponding to JIS Standard stated in the right-hand column

① 左の欄の ASTM 規格に相当する JIS規格

ASTM STANDARD		JIS 規格	
ASTM B-363	Standard Specification for Seamless and Welded Unalloyed Titanium and Titanium Alloy Welding Fittings	左の欄の ASTM 規格に相当する JIS規格なし (継手に関する規格)	
ASTM B-265	Standard Specification for Titanium and Titanium Alloy Strip, Sheet, and Plate	JIS H-4600	チタン板及び条
ASTM B-337	Standard Specification for Seamless and Welded Titanium and Titanium Alloy Pipe	JIS H-4630	配管用チタン管
ASTM B-338	Standard Specification for Seamless and Welded Titanium and Titanium Alloy Tubes for Condensers and Heat Exchangers	JIS H-4631	熱交換器用チタン管
ASTM B-348	Standard Specification for Titanium and Titanium Alloy Bars and Billets	JIS H-4650	チタン棒

② Chemical Composition (%)
ASTM STANDARD

② 化学成分 (%)
JIS規格

Common Grade to B337, B338 & B265	N (max.)	C (max.)	H (max.)	Fe (max.)	O (max.)	(R) (max.)	Ti	種 類 ⁽¹⁾	H ⁽²⁾ 以下	H ⁽³⁾ 以下	O 以下	N 以下	Fe 以下	Ti
WPT1 ^A Grade 1	0.03	0.10	0.015	0.20	0.18	0.4	※	1 種	0.013	0.015	0.15	0.05	0.20	残部
WPT2 ^A Grade 2	0.03	0.10	0.015	0.30	0.25	0.4	※	2 種	0.013	0.015	0.20	0.05	0.25	残部
WPT3 ^A Grade 3	0.05	0.10	0.015	0.30	0.35	0.4	※	3 種	0.013	0.015	0.30	0.07	0.30	残部

Note: (R) means Total Residuals.

※ means Remainder.

^A When fittings are of welded construction, the symbol shown shall be supplemented by the letter "W".

注: (1) H-4600, H-4630, H-4631に共通。

(2) H-4600(板)の場合

(3) H-4630(配管用管)とH-4631(熱交換器用管)の場合

③ Tensile Requirements
ASTM STANDARD

③ 機械的性質
JIS規格

Common Grade to B337, B338, & B265	Tensile Strength (MPa min.)	Yield Strength (MPa)	Elongation in 2 in. (% min.)	種 類 H-4600, H-4630 H-4631に共通	引張強さ (MPa)	耐 力 ⁽¹⁾ H-4600 (MPa 以上)	伸 び (% 以上)
WPT1 Grade 1	240	170~310	24	1 種	270~410	165	27
WPT2 Grade 2	345	275~450	20	2 種	340~510	215	23
WPT3 Grade 3	450	380~550	18	3 種	480~620	345	18

注: (1) H-4600にのみ適用。

PIPE DIMENSIONS
ANSI/ASME B36.19M

管の寸法
JIS G 3459

Outside Diam.	Nominal Wall Thickness				Pipe Size (NPS)	管の 呼び (A)	外径 D	呼び厚さ							
	Sch. 5S	Sch. 10S	Sch. 40S	Sch. 80S				Sch. 5S	Sch. 10S	Sch. 20S	Sch. 40	Sch. 80	Sch. 120	Sch. 160	
0.840	0.065	0.083	0.109	0.147	1/2	15	21.7	1.65	2.1	2.5	2.8	3.7	—	4.7	
1.050	0.065	0.083	0.113	0.154	3/4	20	27.2	1.65	2.1	2.5	2.9	3.9	—	5.5	
1.315	0.065	0.109	0.133	0.179	1	25	34.0	1.65	2.8	3.0	3.4	4.5	—	6.4	
1.660	0.065	0.109	0.140	0.191	1 1/4	32	42.7	1.65	2.8	3.0	3.6	4.9	—	6.4	
1.900	0.065	0.109	0.145	0.200	1 1/2	40	48.6	1.65	2.8	3.0	3.7	5.1	—	7.1	
2.375	0.065	0.109	0.154	0.218	2	50	60.5	1.65	2.8	3.5	3.9	5.5	—	8.7	
2.875	0.083	0.120	0.203	0.276	2 1/2	65	76.3	2.1	3.0	3.5	5.2	7.0	—	9.5	
3.500	0.083	0.120	0.216	0.300	3	80	89.1	2.1	3.0	4.0	5.5	7.6	—	11.1	
4.000	0.083	0.120	0.226	0.318	3 1/2	90	101.6	2.1	3.0	4.0	5.7	8.1	—	12.7	
4.500	0.083	0.120	0.237	0.337	4	100	114.3	2.1	3.0	4.0	6.0	8.6	11.1	13.5	
5.563	0.109	0.134	0.258	0.375	5	125	139.8	2.8	3.4	5.0	6.6	9.5	12.7	15.9	
6.625	0.109	0.134	0.280	0.432	6	150	165.2	2.8	3.4	5.0	7.1	11.0	14.3	18.2	
8.625	0.109	0.148	0.322	0.500	8	200	216.3	2.8	4.0	6.5	8.2	12.7	18.2	23.0	
10.750	0.134	0.165	0.365	0.500 ^A	10	250	267.4	3.4	4.0	6.5	9.3	15.1	21.4	28.6	
12.750	0.156	0.180	0.375 ^A	0.500 ^A	12	300	318.5	4.0	4.5	6.5	10.3	17.4	25.4	33.3	
14.000	0.156	0.188 ^A	—	—	14	350	355.6	—	—	—	11.1	19.0	27.8	35.7	
16.000	0.165	0.188 ^A	—	—	16	400	406.4	—	—	—	12.7	21.4	30.9	40.5	
18.000	0.165	0.188 ^A	—	—	18	450	457.2	—	—	—	14.3	23.8	34.9	45.2	
20.000	0.188	0.218 ^A	—	—	20	500	508.0	—	—	—	15.1	26.2	38.1	50.0	
22.000	0.188	0.218 ^A	—	—	22	550	558.8	—	—	—	15.9	28.6	41.3	54.0	
24.000	0.218	0.250	—	—	24	600	609.6	—	—	—	17.5	31.0	46.0	59.5	
—	—	—	—	—	26	650	660.4	—	—	—	18.9	34.0	49.1	64.2	
30.000	0.250	0.312	—	—	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

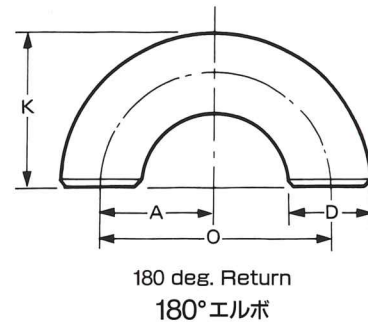
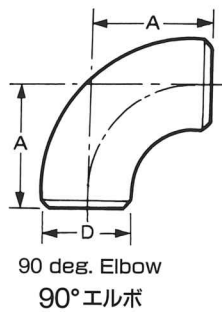
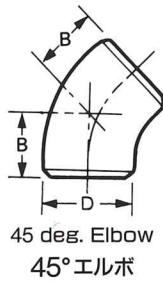
Dimensions in inches.

単位:mm

Note : ^A These dimensions do not conform to
ANSI/ASME B36.10M

DIMENSION OF LONG RADIUS ELBOWS AND RETURNS ASME B16.9·MSS SP-43

ロングエルボの寸法 JIS B 2313



Outside Diam. at Bevel	Center-to-End		Center- to Center	Back-to Face	Nominal Pipe Size	径の呼び (A)	外 径 D	中心と端面 間の距離		中心と中心 間の距離	背と端面 間の距離
	90 deg Elbow	45 deg Elbow						Return		90°	45°
	A	B	O	K				(NPS)	A	B	O
0.84	1.50	0.62	3.00	1.88	1/2	15	21.7	38.1	15.8	76.2	49.0
1.05 ^{(1),(2)}	1.50(1.12)	0.75(0.44)	3.00(2.25)	2.00(1.69)		20	27.2	38.1	15.8	76.2	51.7
1.32	1.50	0.88	3.00	2.19	1	25	34.0	38.1	15.8	76.2	55.1
1.66	1.88	1.00	3.75	2.75	1 1/4	32	42.7	47.6	19.7	95.2	69.0
1.90	2.25	1.12	4.50	3.25	1 1/2	40	48.6	57.2	23.7	114.4	81.5
2.38	3.00	1.38	6.00	4.19	2	50	60.5	76.2	31.6	152.4	106.5
2.88	3.75	1.75	7.50	5.19	2 1/2	65	76.3	95.3	39.5	190.6	133.5
3.50	4.50	2.00	9.00	6.25	3	80	89.1	114.3	47.3	228.6	158.9
4.00	5.25	2.25	10.50	7.25	3 1/2	90	101.6	133.4	55.3	266.8	184.2
4.50	6.00	2.50	12.00	8.25	4	100	114.3	152.4	63.1	304.8	209.6
5.56	7.50	3.12	15.00	10.31	5	125	139.8	190.5	78.9	381.0	260.4
6.62	9.00	3.75	18.00	12.31	6	150	165.2	228.6	94.7	457.2	311.2
8.62	12.00	5.00	24.00	16.31	8	200	216.3	304.8	126.3	609.6	413.0
10.75	15.00	6.25	30.00	20.38	10	250	267.4	381.0	157.8	762.0	514.7
12.75	18.00	7.50	36.00	24.38	12	300	318.5	457.2	189.4	914.4	616.5
14.00	21.00	8.75	42.00	28.00	14	350	355.6	533.4	220.9	1066.8	711.2
16.00	24.00	10.00	48.00	32.00	16	400	406.4	609.6	252.5	1219.2	812.8
18.00	27.00	11.25	54.00	36.00	18	450	457.2	685.8	284.1	—	—
20.00	30.00	12.50	60.00	40.00	20	500	508.0	762.0	315.6	—	—
22.00	33.00	13.50	66.00 ⁽³⁾	44.00 ⁽³⁾	22	550	558.8	838.2	347.2	—	—
24.00	36.00	15.00	72.00	48.00	24	600	609.6	914.4	378.7	—	—
26.00	39.00	16.00	—	—	26	650	660.4	990.6	410.3	—	—
28.00	42.00	17.25	—	—	28	700	711.2	1066.8	441.9	—	—
30.00	45.00	18.50	—	—	30	750	762.0	1143.0	473.4	—	—
32.00	48.00	19.75	—	—	32	800	812.8	1219.2	505.0	—	—
34.00	51.00	21.00	—	—	34	850	863.6	1295.4	536.6	—	—
36.00	54.00	22.25	—	—	36	900	914.4	1371.6	568.1	—	—
38.00	57.00	23.62	—	—	38	950	965.2	1447.8	599.7	—	—
40.00	60.00	24.88	—	—	40	1000	1016.0	1524.0	631.2	—	—

Dimensions in inches.

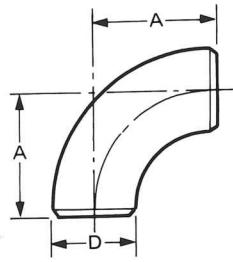
単位:mm

Notes :

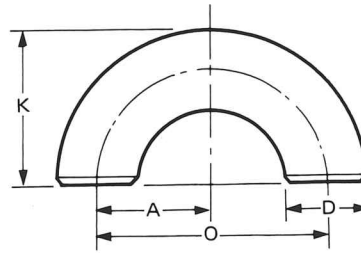
- (1) A and B dimensions of 1.50 and 0.75, respectively, are specified in ASME B16.9. Also those of (1.12) and (0.44), respectively, are in MSS SP-43.
- (2) O and K dimensions of 3.00 and 2.00, respectively, are specified in ASME B16.9. Also those of (2.25) and (1.69), respectively, are in MSS SP-43.
- (3) O and K dimensions for NPS 22 shall be applied only to ASME B16.9.
- (4) MSS SP-43 covers NPS 1/2 through NPS 24.

**DIMENSION OF SHORT RADIUS
ELBOWS AND RETURNS
ASME B16.9-ASME B16.28**

**ショートエルボの寸法
JIS B 2313**



90 deg. Elbow
90°エルボ



180 deg. Return
180°エルボ

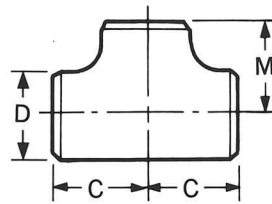
Outside Diam. at Bevel	Center- to-End	Center-to Center	Back-to Face	Nominal Pipe Size	径の呼び	外 径	中心と端面 間の距離	中心と中心 間の距離	背と端面 間の距離
	90° Elbow	Return					90°エルボ	180°エルボ	
D	A	O	K	(NPS)	(A)	D	A	O	K
1.32	1.00	2.00	1.62	1	25	34.0	25.4	50.8	42.4
1.66	1.25	2.50	2.06	1¼	32	42.7	31.8	63.6	53.2
1.90	1.50	3.00	2.44	1½	40	48.6	38.1	76.2	62.4
2.38	2.00	4.00	3.19	2	50	60.5	50.8	101.6	81.1
2.88	2.50	5.00	3.94	2½	65	76.3	63.5	127.0	101.7
3.50	3.00	6.00	4.75	3	80	89.1	76.2	152.4	120.8
4.00	3.50	7.00	5.50	3½	90	101.6	88.9	177.8	139.7
4.50	4.00	8.00	6.25	4	100	114.3	101.6	203.2	158.8
5.56	5.00	10.00	7.75	5	125	139.8	127.0	254.0	196.9
6.62	6.00	12.00	9.31	6	150	165.2	152.4	304.8	235.0
8.62	8.00	16.00	12.31	8	200	216.3	203.2	406.4	311.4
10.75	10.00	20.00	15.38	10	250	267.4	254.0	508.0	387.7
12.75	12.00	24.00	18.38	12	300	318.5	304.8	609.6	464.1
14.00	14.00	28.00	21.00	14	350	355.6	355.6	711.2	533.4
16.00	16.00	32.00	24.00	16	400	406.4	406.4	812.8	609.6
18.00	18.00	36.00	27.00	18	450	457.2	457.2	—	—
20.00	20.00	40.00	30.00	20	500	508.0	508.0	—	—
22.00	22.00	44.00	33.00	22	550	558.8	558.8	—	—
24.00	24.00	48.00	36.00	24	600	609.6	609.6	—	—
—	—	—	—	26	650	660.4	660.4	—	—
—	—	—	—	28	700	711.2	711.2	—	—
—	—	—	—	30	750	762.0	762.0	—	—
—	—	—	—	32	800	812.8	812.8	—	—
—	—	—	—	34	850	863.6	863.6	—	—
—	—	—	—	36	900	914.4	914.4	—	—
—	—	—	—	38	950	965.2	965.2	—	—
—	—	—	—	40	1000	1016.0	1016.0	—	—

Dimensions in inches

単位:mm

DIMENSION OF STRAIGHT TEES ASME B16.9·MSS SP-43

同径ティーの寸法 JIS B 2313



Straight Tee
同径ティー

Outside Diam. at Bevel	Center-to-End		Nominal Pipe Size	径の呼び	外 径	中心と端面間の 距離	
	Run	Outlet				C	M
D	C	M	(NPS)	(A)	D	C	M
0.84	1.00	1.00	1/2	15	21.7	25.4	25.4
1.05	1.12	1.12	3/4	20	27.2	28.6	28.6
1.32	1.50	1.50	1	25	34.0	38.1	38.1
1.66	1.88	1.88	1 1/4	32	42.7	47.6	47.6
1.90	2.25	2.25	1 1/2	40	48.6	57.2	57.2
2.38	2.50	2.50	2	50	60.5	63.5	63.5
2.88	3.00	3.00	2 1/2	65	76.3	76.2	76.2
3.50	3.38	3.38	3	80	89.1	85.7	85.7
4.00	3.75	3.75	3 1/2	90	101.6	95.3	95.3
4.50	4.12	4.12	4	100	114.3	104.8	104.8
5.56	4.88	4.88	5	125	139.8	123.8	123.8
6.62	5.62	5.62	6	150	165.2	142.9	142.9
8.62	7.00	7.00	8	200	216.3	177.8	177.8
10.75	8.50	8.50	10	250	267.4	215.9	215.9
12.75	10.00	10.00	12	300	318.5	254.0	254.0
14.00	11.00	11.00	14	350	355.6	279.4	279.4
16.00	12.00	12.00	16	400	406.4	304.8	304.8
18.00	13.50	13.50	18	450	457.2	342.9	342.9
20.00	15.00	15.00	20	500	508.0	381.0	381.0
22.00	16.50	16.50	22	550	558.8	419.1	419.1
24.00	17.00	17.00	24	600	609.6	431.8	431.8
26.00	19.50	19.50	26	650	660.4	495.3	495.3
28.00	20.50	20.50	28	700	711.2	520.7	520.7
30.00	22.00	22.00	30	750	762.0	558.8	558.8
32.00	23.50	23.50	32	800	812.8	596.9	596.9
34.00	25.00	25.00	34	850	863.6	635.0	635.0
36.00	26.50	26.50	36	900	914.4	673.1	673.1
38.00	28.00	28.00	38	950	965.2	711.2	711.2
40.00	29.50	29.50	40	1000	1016.0	749.3	749.3

Dimensions in inches.

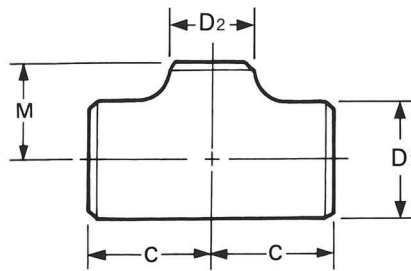
単位:mm

Notes :

- (1) MSS SP-43 covers dimensions for NPS 1/2 through NPS 24 except NPS 22.
- (2) Dimensions for NPS 22 are specified in ASME B16.9.

**DIMENSION OF REDUCING-
ON-THE-OUTLET TEES
ASME B16.9·MSS SP-43**

**径違いティーの寸法
JIS B 2313**

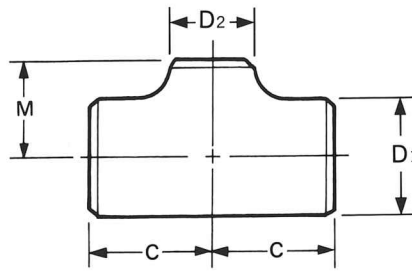


Reducing Outlet Tee
径違いティー

Outside Diam. at Bevel		Center-to-End		Nominal Pipe Size	径の呼び	外 径		中心から端面までの距離	
Run	Outlet	Run	Outlet			D1	D2	C	M
D1	D2	C	M	(NPS)	(A)	D1	D2	C	M
0.84	0.68	1.00	1.00	1/2 x 1/2 x 3/8	—	—	—	—	—
0.84	0.54	1.00	1.00	1/2 x 1/2 x 1/4	—	—	—	—	—
1.05	0.84	1.12	1.12	3/4 x 3/4 x 1/2	20 x 20 x 15	27.2	21.7	28.6	28.6
1.05	0.68	1.12	1.12	3/4 x 3/4 x 3/8	—	—	—	—	—
1.32	1.05	1.50	1.50	1 x 1 x 3/4	25 x 25 x 20	34.0	27.2	38.1	38.1
1.32	0.84	1.50	1.50	1 x 1 x 1/2	25 x 25 x 15	34.0	21.7	38.1	38.1
1.66	1.32	1.88	1.88	1 1/4 x 1 1/4 x 1	32 x 32 x 25	42.7	34.0	47.6	47.6
1.66	1.05	1.88	1.88	1 1/4 x 1 1/4 x 3/4	32 x 32 x 20	42.7	27.2	47.6	47.6
1.66	0.84	1.88	1.88	1 1/4 x 1 1/4 x 1/2	32 x 32 x 15	42.7	21.7	47.6	47.6
1.90	1.66	2.25	2.25	1 1/2 x 1 1/2 x 1 1/4	40 x 40 x 32	48.6	42.7	57.2	57.2
1.90	1.32	2.25	2.25	1 1/2 x 1 1/2 x 1	40 x 40 x 25	48.6	34.0	57.2	57.2
1.90	1.05	2.25	2.25	1 1/2 x 1 1/2 x 3/4	40 x 40 x 20	48.6	27.2	57.2	57.2
1.90	0.84	2.25	2.25	1 1/2 x 1 1/2 x 1/2	40 x 40 x 15	48.6	21.7	57.2	57.2
2.38	1.90	2.50	2.38	2 x 2 x 1 1/2	50 x 50 x 40	60.5	48.6	63.5	60.3
2.38	1.66	2.50	2.25	2 x 2 x 1 1/4	50 x 50 x 32	60.5	42.7	63.5	57.2
2.38	1.32	2.50	2.00	2 x 2 x 1	50 x 50 x 25	60.5	34.0	63.5	50.8
2.38	1.05	2.50	1.75	2 x 2 x 3/4	50 x 50 x 20	60.5	27.2	63.5	44.5
2.88	2.38	3.00	2.75	2 1/2 x 2 1/2 x 2	65 x 65 x 50	76.3	60.5	76.2	69.9
2.88	1.90	3.00	2.62	2 1/2 x 2 1/2 x 1 1/2	65 x 65 x 40	76.3	48.6	76.2	66.7
2.88	1.66	3.00	2.50	2 1/2 x 2 1/2 x 1 1/4	65 x 65 x 32	76.3	42.7	76.2	63.5
2.88	1.32	3.00	2.25	2 1/2 x 2 1/2 x 1	65 x 65 x 25	76.3	34.0	76.2	57.2
3.50	2.88	3.38	3.25	3 x 3 x 2 1/2	80 x 80 x 65	89.1	76.3	85.7	82.6
3.50	2.38	3.38	3.00	3 x 3 x 2	80 x 80 x 50	89.1	60.5	85.7	76.2
3.50	1.90	3.38	2.88	3 x 3 x 1 1/2	80 x 80 x 40	89.1	48.6	85.7	73.0
3.50	1.66	3.38	2.75	3 x 3 x 1 1/4	80 x 80 x 32	89.1	42.7	85.7	69.9
4.00	3.50	3.75	3.62	3 1/2 x 3 1/2 x 3	90 x 90 x 80	101.6	89.1	95.3	92.1
4.00	2.88	3.75	3.50	3 1/2 x 3 1/2 x 2 1/2	90 x 90 x 65	101.6	76.3	95.3	88.9
4.00	2.38	3.75	3.25	3 1/2 x 3 1/2 x 2	90 x 90 x 50	101.6	60.5	95.3	82.6
4.00	1.90	3.75	3.12	3 1/2 x 3 1/2 x 1 1/2	90 x 90 x 40	101.6	48.6	95.3	79.4
4.50	4.00	4.12	4.00	4 x 4 x 3 1/2	100 x 100 x 90	114.3	101.6	104.8	101.6
4.50	3.50	4.12	3.88	4 x 4 x 3	100 x 100 x 80	114.3	89.1	104.8	98.4
4.50	2.88	4.12	3.75	4 x 4 x 2 1/2	100 x 100 x 65	114.3	76.3	104.8	95.3
4.50	2.38	4.12	3.50	4 x 4 x 2	100 x 100 x 50	114.3	60.5	104.8	88.9
4.50	1.90	4.12	3.38	4 x 4 x 1 1/2	100 x 100 x 40	114.3	48.6	104.8	85.7
5.56	4.50	4.88	4.62	5 x 5 x 4	125 x 125 x 100	139.8	114.3	123.8	117.5
5.56	4.00	4.88	4.50	5 x 5 x 3 1/2	125 x 125 x 90	139.8	101.6	123.8	114.3
5.56	3.50	4.88	4.38	5 x 5 x 3	125 x 125 x 80	139.8	89.1	123.8	111.1
5.56	2.88	4.88	4.25	5 x 5 x 2 1/2	125 x 125 x 65	139.8	76.3	123.8	108.0
5.56	2.38	4.88	4.12	5 x 5 x 2	125 x 125 x 50	139.8	60.5	123.8	104.8
6.62	5.56	5.62	5.38	6 x 6 x 5	150 x 150 x 125	165.2	139.8	142.9	136.5

**DIMENSION OF REDUCING-
ON-THE-OUTLET TEES
ASME B16.9·MSS SP-43**

**径違いティーの寸法
JIS B 2313**



Reducing Outlet Tee
径違いティー

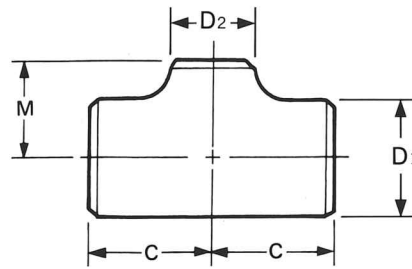
Outside Diam. at Bevel		Center-to-End		Nominal Pipe Size	径の呼び	外 径		中心から端面までの距離	
Run	Outlet	Run	Outlet			D1	D2	C	M
D1	D2	C	M	(NPS)	(A)	D1	D2	C	M
6.62	4.50	5.62	5.12	6×6×4	150×150×100	165.2	114.3	142.9	130.2
6.62	4.00	5.62	5.00	6×6×3½	150×150×90	165.2	101.6	142.9	127.0
6.62	3.50	5.62	4.88	6×6×3	150×150×80	165.2	89.1	142.9	123.8
6.62	2.88	5.62	4.75	6×6×2½	150×150×65	165.2	76.3	142.9	120.7
8.62	6.62	7.00	6.62	8×8×6	200×200×150	216.3	165.2	177.8	168.3
8.62	5.56	7.00	6.38	8×8×5	200×200×125	216.3	139.8	177.8	161.9
8.62	4.50	7.00	6.12	8×8×4	200×200×100	216.3	114.3	177.8	155.6
8.62	4.00	7.00	6.00	8×8×3½	200×200×90	216.3	101.6	177.8	152.4
10.75	8.62	8.50	8.00	10×10×8	250×250×200	267.4	216.3	215.9	203.2
10.75	6.62	8.50	7.62	10×10×6	250×250×150	267.4	165.2	215.9	193.7
10.75	5.56	8.50	7.50	10×10×5	250×250×125	267.4	139.8	215.9	190.5
10.75	4.50	8.50	7.25	10×10×4	250×250×100	267.4	114.3	215.9	184.2
12.75	10.75	10.00	9.50	12×12×10	300×300×250	318.5	267.4	254.0	241.3
12.75	8.62	10.00	9.00	12×12×8	300×300×200	318.5	216.3	254.0	228.6
12.75	6.62	10.00	8.62	12×12×6	300×300×150	318.5	165.2	254.0	219.1
12.75	5.56	10.00	8.50	12×12×5	300×300×125	318.5	139.8	254.0	215.9
14.00	12.75	11.00	10.62	14×14×12	350×350×300	355.6	318.5	279.4	269.9
14.00	10.75	11.00	10.12	14×14×10	350×350×250	355.6	267.4	279.4	257.2
14.00	8.62	11.00	9.75	14×14×8	350×350×200	355.6	216.3	279.4	247.7
14.00	6.62	11.00	9.38	14×14×6	350×350×150	355.6	165.2	279.4	238.1
16.00	14.00	12.00	12.00	16×16×14	400×400×350	406.4	355.6	304.8	304.8
16.00	12.75	12.00	11.62	16×16×12	400×400×300	406.4	318.5	304.8	295.3
16.00	10.75	12.00	11.12	16×16×10	400×400×250	406.4	267.4	304.8	282.6
16.00	8.62	12.00	10.75	16×16×8	400×400×200	406.4	216.3	304.8	273.1
16.00	6.62	12.00	10.38	16×16×6	400×400×150	406.4	165.2	304.8	263.5
18.00	16.00	13.50	13.00	18×18×16	450×450×400	457.2	406.4	342.9	330.2
18.00	14.00	13.50	13.00	18×18×14	450×450×350	457.2	355.6	342.9	330.2
18.00	12.75	13.50	12.62	18×18×12	450×450×300	457.2	318.5	342.9	320.7
18.00	10.75	13.50	12.12	18×18×10	450×450×250	457.2	267.4	342.9	308.0
18.00	8.62	13.50	11.75	18×18×8	—	—	—	—	—
20.00	18.00	15.00	14.50	20×20×18	500×500×450	508.0	457.2	381.0	368.3
20.00	16.00	15.00	14.00	20×20×16	500×500×400	508.0	406.4	381.0	355.6
20.00	14.00	15.00	14.00	20×20×14	500×500×350	508.0	355.6	381.0	355.6
20.00	12.75	15.00	13.62	20×20×12	500×500×300	508.0	318.5	381.0	346.1
20.00	10.75	15.00	13.12	20×20×10	500×500×250	508.0	267.4	381.0	333.4
20.00	8.62	15.00	12.75	20×20×8	500×500×200	508.0	216.3	381.0	323.9
22.00	20.00	16.50	16.00	22×22×20	550×550×500	558.8	508.0	419.1	406.4
22.00	18.00	16.50	15.50	22×22×18	550×550×450	558.8	457.2	419.1	393.7
22.00	16.00	16.50	15.00	22×22×16	550×550×400	558.8	406.4	419.1	381.0
22.00	14.00	16.50	15.00	22×22×14	—	—	—	—	—
22.00	12.75	16.50	14.62	22×22×12	—	—	—	—	—

Dimensions in inches

単位:mm

**DIMENSION OF REDUCING-
ON-THE-OUTLET TEES
ASME B16.9·MSS SP-43**

**径違いティーの寸法
JIS B 2313**



Reducing Outlet Tee
径違いティー

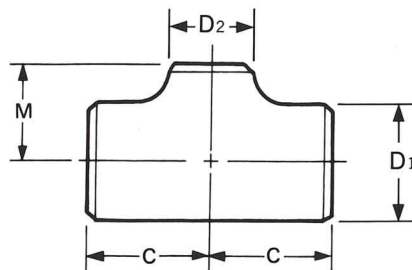
Outside Diam. at Bevel		Center-to-End		Nominal Pipe Size	径の呼び	外 径		中心から端面までの距離	
Run	Outlet	Run	Outlet			D1	D2	C	M
D1	D2	C	M	(NPS)	(A)	D1	D2	C	M
22.00	10.75	16.50	14.12	22×22×10	—	—	—	—	—
24.00	22.00	17.00	17.00	24×24×22	600×600×550	609.6	558.8	431.8	431.8
24.00	20.00	17.00	17.00	24×24×20	600×600×500	609.6	508.0	431.8	431.8
24.00	18.00	17.00	16.50	24×24×18	600×600×450	609.6	457.2	431.8	419.1
24.00	16.00	17.00	16.00	24×24×16	—	—	—	—	—
24.00	14.00	17.00	16.00	24×24×14	—	—	—	—	—
24.00	12.75	17.00	15.62	24×24×12	—	—	—	—	—
24.00	10.75	17.00	15.12	24×24×10	—	—	—	—	—
26.00	24.00	19.50	19.00	26×26×24	650×650×600	660.4	609.6	495.3	482.6
26.00	22.00	19.50	18.50	26×26×22	650×650×550	660.4	558.8	495.3	469.9
26.00	20.00	19.50	18.00	26×26×20	650×650×500	660.4	508.0	495.3	457.2
26.00	18.00	19.50	17.50	26×26×18	—	—	—	—	—
26.00	16.00	19.50	17.00	26×26×16	—	—	—	—	—
26.00	14.00	19.50	17.00	26×26×14	—	—	—	—	—
26.00	12.75	19.50	16.62	26×26×12	—	—	—	—	—
28.00	26.00	20.50	20.50	28×28×26	700×700×650	711.2	660.4	520.7	520.7
28.00	24.00	20.50	20.00	28×28×24	700×700×600	711.2	609.6	520.7	508.0
28.00	22.00	20.50	19.50	28×28×22	700×700×550	711.2	558.8	520.7	495.3
28.00	20.00	20.50	19.00	28×28×20	—	—	—	—	—
28.00	18.00	20.50	18.50	28×28×18	—	—	—	—	—
28.00	16.00	20.50	18.00	28×28×16	—	—	—	—	—
28.00	14.00	20.50	18.00	28×28×14	—	—	—	—	—
28.00	12.75	20.50	17.62	28×28×12	—	—	—	—	—
30.00	28.00	22.00	21.50	30×30×28	750×750×700	762.0	711.2	558.8	546.1
30.00	26.00	22.00	21.50	30×30×26	750×750×650	762.0	660.4	558.8	546.1
30.00	24.00	22.00	21.00	30×30×24	750×750×600	762.0	609.6	558.8	533.4
30.00	22.00	22.00	20.50	30×30×22	—	—	—	—	—
30.00	20.00	22.00	20.00	30×30×20	—	—	—	—	—
30.00	18.00	22.00	19.50	30×30×18	—	—	—	—	—
30.00	16.00	22.00	19.00	30×30×16	—	—	—	—	—
30.00	14.00	22.00	19.00	30×30×14	—	—	—	—	—
30.00	12.75	22.00	18.62	30×30×12	—	—	—	—	—
30.00	10.75	22.00	18.12	30×30×10	—	—	—	—	—
32.00	30.00	23.50	23.00	32×32×30	800×800×750	812.8	762.0	596.9	584.2
32.00	28.00	23.50	22.50	32×32×28	800×800×700	812.8	711.2	596.9	571.5
32.00	26.00	23.50	22.50	32×32×26	800×800×650	812.8	660.4	596.9	571.5
32.00	24.00	23.50	22.00	32×32×24	—	—	—	—	—
32.00	22.00	23.50	21.50	32×32×22	—	—	—	—	—
32.00	20.00	23.50	21.00	32×32×20	—	—	—	—	—
32.00	18.00	23.50	20.50	32×32×18	—	—	—	—	—

Dimensions in inches

単位:mm

DIMENSION OF REDUCING- ON-THE-OUTLET TEES ASME B16.9·MSS SP-43

径違いティーの寸法 JIS B 2313



Reducing Outlet Tee
径違いティー

Outside Diam. at Bevel		Center-to-End		Nominal Pipe Size	径の呼び	外 径		中心から端面までの距離	
Run	Outlet	Run	Outlet			D ₁	D ₂	C	M
D ₁	D ₂	C	M	(NPS)	(A)	D ₁	D ₂	C	M
32.00	16.00	23.50	20.00	32×32×16	—	—	—	—	—
32.00	14.00	23.50	20.00	32×32×14	—	—	—	—	—
34.00	32.00	25.00	24.50	34×34×32	850×850×800	863.6	812.8	635.0	622.3
34.00	30.00	25.00	24.00	34×34×30	850×850×750	863.6	762.0	635.0	609.6
34.00	28.00	25.00	23.50	34×34×28	850×850×700	863.6	711.2	635.0	596.9
34.00	26.00	25.00	23.50	34×34×26	—	—	—	—	—
34.00	24.00	25.00	23.00	34×34×24	—	—	—	—	—
34.00	22.00	25.00	22.50	34×34×22	—	—	—	—	—
34.00	20.00	25.00	22.00	34×34×20	—	—	—	—	—
34.00	18.00	25.00	21.50	34×34×18	—	—	—	—	—
34.00	16.00	25.00	21.00	34×34×16	—	—	—	—	—
36.00	34.00	26.50	26.00	36×36×34	900×900×850	914.4	863.6	673.1	660.4
36.00	32.00	26.50	25.50	36×36×32	900×900×800	914.4	812.8	673.1	647.7
36.00	30.00	26.50	25.00	36×36×30	900×900×750	914.4	762.0	673.1	635.0
36.00	28.00	26.50	24.50	36×36×28	—	—	—	—	—
36.00	26.00	26.50	24.50	36×36×26	—	—	—	—	—
36.00	24.00	26.50	24.00	36×36×24	—	—	—	—	—
36.00	22.00	26.50	23.50	36×36×22	—	—	—	—	—
36.00	20.00	26.50	23.00	36×36×20	—	—	—	—	—
36.00	18.00	26.50	22.50	36×36×18	—	—	—	—	—
36.00	16.00	26.50	22.00	36×36×16	—	—	—	—	—
38.00	36.00	28.00	28.00	38×38×36	950×950×900	965.2	914.4	711.2	711.2
38.00	34.00	28.00	27.50	38×38×34	950×950×850	965.2	863.6	711.2	698.5
38.00	32.00	28.00	27.00	38×38×32	950×950×800	965.2	812.8	711.2	685.8
38.00	30.00	28.00	26.50	38×38×30	—	—	—	—	—
38.00	28.00	28.00	25.50	38×38×28	—	—	—	—	—
38.00	26.00	28.00	25.50	38×38×26	—	—	—	—	—
38.00	24.00	28.00	25.00	38×38×24	—	—	—	—	—
38.00	22.00	28.00	24.50	38×38×22	—	—	—	—	—
38.00	20.00	28.00	24.00	38×38×20	—	—	—	—	—
38.00	18.00	28.00	23.50	38×38×18	—	—	—	—	—
40.00	38.00	29.50	29.50	40×40×38	1000×1000×950	1016.0	965.2	749.3	749.3
40.00	36.00	29.50	29.00	40×40×36	1000×1000×900	1016.0	914.4	749.3	736.6
40.00	34.00	29.50	28.50	40×40×34	1000×1000×850	1016.0	863.6	749.3	723.9
40.00	32.00	29.50	28.00	40×40×32	—	—	—	—	—
40.00	30.00	29.50	27.50	40×40×30	—	—	—	—	—
40.00	28.00	29.50	26.50	40×40×28	—	—	—	—	—
40.00	26.00	29.50	26.50	40×40×26	—	—	—	—	—
40.00	24.00	29.50	26.00	40×40×24	—	—	—	—	—
40.00	22.00	29.50	25.50	40×40×22	—	—	—	—	—
40.00	20.00	29.50	25.00	40×40×20	—	—	—	—	—
40.00	18.00	29.50	24.50	40×40×18	—	—	—	—	—

Dimensions in inches.

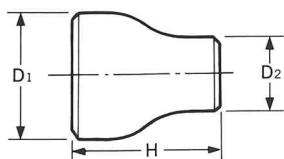
Notes : (1)MSS SP 43 covers dimensions for NPS 1/2 through NPS 24 except NPS 22.

(2)Dimensions for NPS 22 are specified in ASME B16.9.

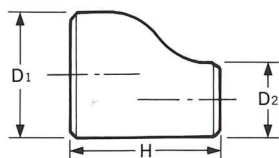
単位:mm

DIMENSION OF REDUCERS ASME B16.9·MSS SP-43

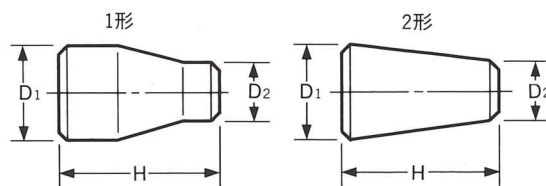
レジュューサの寸法 JIS B 2313



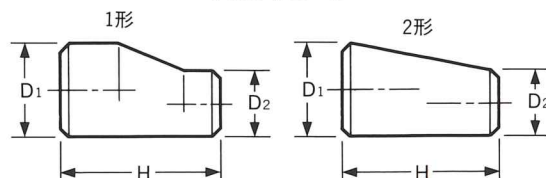
Concentric Reducer



Eccentric Reducer



同心レジュューサ



偏心レジュューサ

Outside Diam. at Bevel		End-to-End H	Nominal Pipe Size (NPS)	径の呼び (A)	外 径		端面から端面 までの距離 H
Large End D ₁	Small End D ₂				D ₁	D ₂	
1.05	0.84	1.50	¾ × ½	20 × 15	27.2	21.7	38.1
1.05	0.68	1.50	¾ × ⅜	—	—	—	—
1.32	1.05	2.00	1 × ¾	25 × 20	34.0	27.2	50.8
1.32	0.84	2.00	1 × ½	25 × 15	34.0	21.7	50.8
1.32	0.68	2.00	1 × ⅝ ⁽¹⁾	—	—	—	—
1.66	1.32	2.00	1¼ × 1	32 × 25	42.7	34.0	50.8
1.66	1.05	2.00	1¼ × ¾	32 × 20	42.7	27.2	50.8
1.66	0.84	2.00	1¼ × ½	32 × 15	42.7	21.7	50.8
1.90	1.66	2.50	1½ × 1¼	40 × 32	48.6	42.7	63.5
1.90	1.32	2.50	1½ × 1	40 × 25	48.6	34.0	63.5
1.90	1.05	2.50	1½ × ¾	40 × 20	48.6	27.2	63.5
1.90	0.84	2.50	1½ × ½	40 × 15	48.6	21.7	63.5
2.38	1.90	3.00	2 × 1½	50 × 40	60.5	48.6	76.2
2.38	1.66	3.00	2 × 1¼	50 × 32	60.5	42.7	76.2
2.38	1.32	3.00	2 × 1	50 × 25	60.5	34.0	76.2
2.38	1.05	3.00	2 × ¾	50 × 20	60.5	27.2	76.2
2.88	2.38	3.50	2½ × 2	65 × 50	76.3	60.5	88.9
2.88	1.90	3.50	2½ × 1½	65 × 40	76.3	48.6	88.9
2.88	1.66	3.50	2½ × 1¼	65 × 32	76.3	42.7	88.9
2.88	1.32	3.50	2½ × 1	65 × 25	76.3	34.0	88.9
3.50	2.88	3.50	3 × 2½	80 × 65	89.1	76.3	88.9
3.50	2.38	3.50	3 × 2	80 × 50	89.1	60.5	88.9
3.50	1.90	3.50	3 × 1½	80 × 40	89.1	48.6	88.9
3.50	1.66	3.50	3 × 1¼	80 × 32	89.1	42.7	88.9
4.00	3.50	4.00	3½ × 3	90 × 80	101.6	89.1	101.6
4.00	2.88	4.00	3½ × 2½	90 × 65	101.6	76.3	101.6
4.00	2.38	4.00	3½ × 2	90 × 50	101.6	60.5	101.6
4.00	1.90	4.00	3½ × 1½	90 × 40	101.6	48.6	101.6
4.00	1.66	4.00	3½ × 1¼	90 × 32	101.6	42.7	101.6
4.50	4.00	4.00	4 × 3½	100 × 90	114.3	101.6	101.6
4.50	3.50	4.00	4 × 3	100 × 80	114.3	89.1	101.6
4.50	2.88	4.00	4 × 2½	100 × 65	114.3	76.3	101.6
4.50	2.38	4.00	4 × 2	100 × 50	114.3	60.5	101.6
4.50	1.90	4.00	4 × 1½	100 × 40	114.3	48.6	101.6
5.56	4.50	5.00	5 × 4	125 × 100	139.8	114.3	127.0
5.56	4.00	5.00	5 × 3½	125 × 90	139.8	101.6	127.0
5.56	3.50	5.00	5 × 3	125 × 80	139.8	89.1	127.0
5.56	2.88	5.00	5 × 2½	125 × 65	139.8	76.3	127.0
5.56	2.38	5.00	5 × 2	125 × 50	139.8	60.5	127.0
6.62	5.56	5.50	6 × 5	150 × 125	165.2	139.8	139.7

Dimensions in inches.

Notes :

(1) Dimensions for this size are specified in MSS SP 43 only.

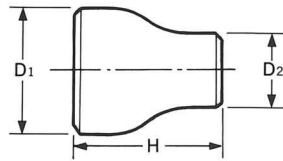
(2) MSS SP 43 covers dimensions for NPS 1/2 through NPS 24 except NPS 22.

(3) Dimensions for NPS 22 are specified in ASME B16.9.

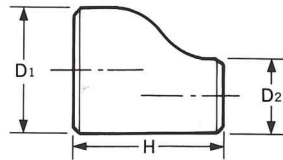
単位: mm

DIMENSION OF REDUCERS ASME B16.9·MSS SP-43

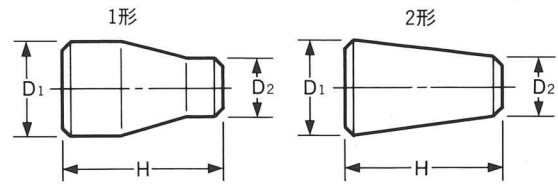
レジュューサの寸法 JIS B 2313



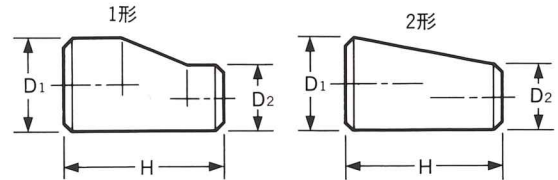
Concentric Reducer



Eccentric Reducer



同心レジュューサ

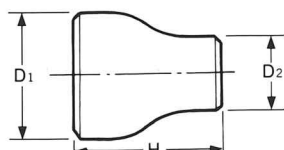


偏心レジュューサ

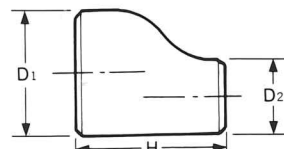
Outside Diam. at Bevel		End-to-End H	Nominal Pipe Size (NPS)	径の呼び (A)	外 径		端面から端面 までの距離 H
Large End D ₁	Small End D ₂				D ₁	D ₂	
6.62	4.50	5.50	6× 4	150×100	165.2	114.3	139.7
6.62	4.00	5.50	6× 3½	150× 90	165.2	101.6	139.7
6.62	3.50	5.50	6× 3	150× 80	165.2	89.1	139.7
6.62	2.88	5.50	6× 2½	150× 65	165.2	76.3	139.7
8.62	6.62	6.00	8× 6	200×150	216.3	165.2	152.4
8.62	5.56	6.00	8× 5	200×125	216.3	139.8	152.4
8.62	4.50	6.00	8× 4	200×100	216.3	114.3	152.4
8.62	4.00	6.00	8× 3½	200× 90	216.3	101.6	152.4
10.75	8.62	7.00	10× 8	250×200	267.4	216.3	177.8
10.75	6.62	7.00	10× 6	250×150	267.4	165.2	177.8
10.75	5.56	7.00	10× 5	250×125	267.4	139.8	177.8
10.75	4.50	7.00	10× 4	250×100	267.4	114.3	177.8
12.75	10.75	8.00	12×10	300×250	318.5	267.4	203.2
12.75	8.62	8.00	12× 8	300×200	318.5	216.3	203.2
12.75	6.62	8.00	12× 6	300×150	318.5	165.2	203.2
12.75	5.56	8.00	12× 5	300×125	318.5	139.8	203.2
14.00	12.75	13.00	14×12	350×300	355.6	318.5	330.2
14.00	10.75	13.00	14×10	350×250	355.6	267.4	330.2
14.00	8.62	13.00	14× 8	350×200	355.6	216.3	330.2
14.00	6.62	13.00	14× 6	350×150	355.6	165.2	330.2
16.00	14.00	14.00	16×14	400×350	406.4	355.6	355.6
16.00	12.75	14.00	16×12	400×300	406.4	318.5	355.6
16.00	10.75	14.00	16×10	400×250	406.4	267.4	355.6
16.00	8.62	14.00	16× 8	400×200	406.4	216.3	355.6
18.00	16.00	15.00	18×16	450×400	457.2	406.4	381.0
18.00	14.00	15.00	18×14	450×350	457.2	355.6	381.0
18.00	12.75	15.00	18×12	450×300	457.2	318.5	381.0
18.00	10.75	15.00	18×10	450×250	457.2	267.4	381.0
20.00	18.00	20.00	20×18	500×450	508.0	457.2	508.0
20.00	16.00	20.00	20×16	500×400	508.0	406.4	508.0
20.00	14.00	20.00	20×14	500×350	508.0	355.6	508.0
20.00	12.75	20.00	20×12	500×300	508.0	318.5	508.0
22.00	20.00	20.00	22×20	550×500	558.8	508.0	508.0
22.00	18.00	20.00	22×18	550×450	558.8	457.2	508.0
22.00	16.00	20.00	22×16	550×400	558.8	406.4	508.0
22.00	14.00	20.00	22×14	550×350	558.8	355.6	508.0
24.00	22.00	20.00	24×22	600×550	609.6	558.8	508.0
24.00	20.00	20.00	24×20	600×500	609.6	508.0	508.0
24.00	18.00	20.00	24×18	600×450	609.6	457.2	508.0
24.00	16.00	20.00	24×16	600×400	609.6	406.4	508.0

DIMENSION OF REDUCERS ASME B16.9·MSS SP-43

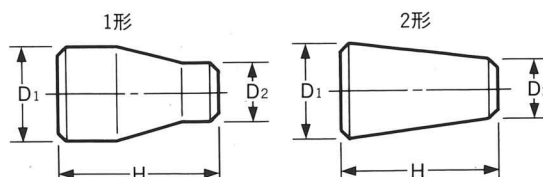
レジュューサの寸法 JIS B 2313



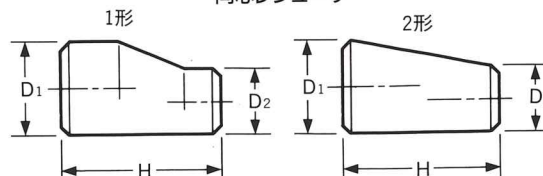
Concentric Reducer



Eccentric Reducer



同心レジュューサ

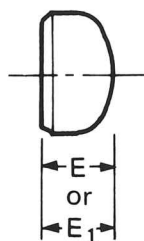


偏心レジュューサ

Outside Diam. at Bevel		End-to-End H	Nominal Pipe Size (NPS)	径の呼び (A)	外 径		端面から端面 までの距離 H
Large End D ₁	Small End D ₂				D ₁	D ₂	
26.00	24.00	24.00	26×24	650×600	660.4	609.6	609.6
26.00	22.00	24.00	26×22	650×550	660.4	558.8	609.6
26.00	20.00	24.00	26×20	650×500	660.4	508.0	609.6
26.00	18.00	24.00	26×18	650×450	660.4	457.2	609.6
28.00	26.00	24.00	28×26	700×650	711.2	660.4	609.6
28.00	24.00	24.00	28×24	700×600	711.2	609.6	609.6
—	—	—	—	700×550	711.2	558.8	609.6
28.00	20.00	24.00	28×20	700×500	711.2	508.0	609.6
28.00	18.00	24.00	28×18	—	—	—	—
30.00	28.00	24.00	30×28	750×700	762.0	711.2	609.6
30.00	26.00	24.00	30×26	750×650	762.0	660.4	609.6
30.00	24.00	24.00	30×24	750×600	762.0	609.4	609.6
—	—	—	—	750×550	762.0	558.8	609.6
30.00	20.00	24.00	30×20	—	—	—	—
32.00	30.00	24.00	32×30	800×750	812.8	762.0	609.6
32.00	28.00	24.00	32×28	800×700	812.8	711.2	609.6
32.00	26.00	24.00	32×26	800×650	812.8	660.4	609.6
32.00	24.00	24.00	32×24	800×600	812.8	609.6	609.6
34.00	32.00	24.00	34×32	850×800	863.6	812.8	609.6
34.00	30.00	24.00	34×30	850×750	863.6	762.0	609.6
—	—	—	—	850×700	863.6	711.2	609.6
34.00	26.00	24.00	34×26	850×650	863.6	660.4	609.6
34.00	24.00	24.00	34×24	—	—	—	—
36.00	34.00	24.00	36×34	900×850	914.4	863.6	609.6
36.00	32.00	24.00	36×32	900×800	914.4	812.8	609.6
36.00	30.00	24.00	36×30	900×750	914.4	762.0	609.6
—	—	—	—	900×700	914.4	711.2	609.6
36.00	26.00	24.00	36×26	—	—	—	—
36.00	24.00	24.00	36×24	—	—	—	—
38.00	36.00	24.00	38×36	950×900	965.2	914.4	609.6
38.00	34.00	24.00	38×34	950×850	965.2	863.6	609.6
38.00	32.00	24.00	38×32	950×800	965.2	812.8	609.6
38.00	30.00	24.00	38×30	950×750	965.2	762.0	609.6
38.00	28.00	24.00	38×28	—	—	—	—
38.00	26.00	24.00	38×26	—	—	—	—
40.00	38.00	24.00	40×38	1000×950	1016.0	965.2	609.6
40.00	36.00	24.00	40×36	1000×900	1016.0	914.4	609.6
40.00	34.00	24.00	40×34	1000×850	1016.0	863.6	609.6
40.00	32.00	24.00	40×32	1000×800	1016.0	812.8	609.6
40.00	30.00	24.00	40×30	—	—	—	—

DIMENSION OF CAPS ASME B16.9·MSS SP-43

キャップの寸法 JIS B 2312



Cap
キャップ

Outside Diam. at Bevel	Length (1)	Length (2)	Limiting Wall Thick- ness for Length E	Nominal Pipe Size	径の呼び	外 径	背から端面 までの距離		限界厚さ
							D	E	
0.84	1.00	1.00	0.18	1/2	15	21.7	25.4	—	—
1.05	1.00	1.00	0.15	3/4	20	27.2	25.4	—	—
1.32	1.50	1.50	0.18	1	25	34.0	38.1	—	—
1.66	1.50	1.50	0.19	1 1/4	32	42.7	38.1	—	—
1.90	1.50	1.50	0.20	1 1/2	40	48.6	38.1	—	—
2.38	1.50	1.75	0.22	2	50	60.5	38.1	44.5	5.5
2.88	1.50	2.00	0.28	2 1/2	65	76.3	38.1	50.8	7.0
3.50	2.00	2.50	0.30	3	80	89.1	50.8	63.5	7.6
4.00	2.50	3.00	0.32	3 1/2	90	101.6	63.5	76.2	8.1
4.50	2.50	3.00	0.34	4	100	114.3	63.5	76.2	8.6
5.56	3.00	3.50	0.38	5	125	139.8	76.2	88.9	9.5
6.62	3.50	4.00	0.43	6	150	165.2	88.9	101.6	11.0
8.62	4.00	5.00	0.50	8	200	216.3	101.6	127.0	12.7
10.75	5.00	6.00	0.50	10	250	267.4	127.0	152.4	12.7
12.75	6.00	7.00	0.50	12	300	318.5	152.4	177.8	12.7
14.00	6.50	7.50	0.50	14	350	355.6	165.1	190.5	12.7
16.00	7.00	8.00	0.50	16	400	406.4	177.8	203.2	12.7
18.00	8.00	9.00	0.50	18	450	457.2	203.2	228.6	12.7
20.00	9.00	10.00	0.50	20	500	508.0	228.6	254.0	12.7
22.00	10.00	10.00	0.50	22	550	558.8	254.0	254.0	12.7
24.00	10.50	12.00	0.50	24	600	609.6	266.7	304.8	12.7
26.00	10.50	—	—	26	650	660.4	266.7	—	—
28.00	10.50	—	—	28	—	—	—	—	—
30.00	10.50	—	—	30	—	—	—	—	—
32.00	10.50	—	—	32	—	—	—	—	—
34.00	10.50	—	—	34	—	—	—	—	—
36.00	10.50	—	—	36	—	—	—	—	—
38.00	12.00	—	—	38	—	—	—	—	—
40.00	12.00	—	—	40	—	—	—	—	—

Dimensions in inches.

単位:mm

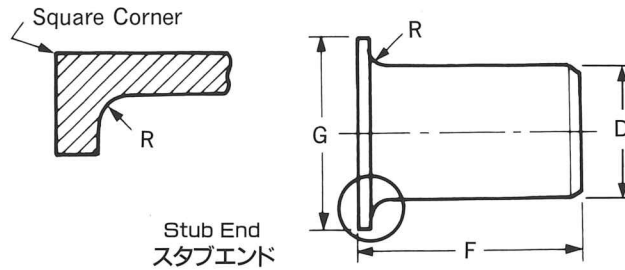
Notes :

- (1) Length E applies for thickness not exceeding that given in column "Limiting Wall Thickness".
- (2) Length E₁ applies for thickness greater than that given in column "Limiting Wall Thickness" for NPS 24 and smaller. For NPS 26 and larger, length E₁ shall be by agreement between manufacturer and purchaser.
- (3) MSS SP 43 covers dimensions for NPS 1/2 through NPS 24 except NPS 22.
- (4) Dimensions for NPS 22 are specified in ASME B16.9.

注)

キャップの背から端面までの距離は、厚さが限界厚さ以下のときはEとし、限界厚さをこえるときはE₁とする。
キャップの形状は半楕円形とし、内面における長径と短径の比は2以下とする。

DIMENSION OF STUB ENDS スタブエンドの寸法



■ ASME B16.9・MSS SP-43

Outside Diameter at Bevel	Diameter of Lap	ASME B16.9 STANDARD				MSS SP-43 STANDARD			Nominal Pipe Size (NPS)
		Long Pattern Length	Radius of Fillet	Outside Diameter of Barrel		Length	Radius of Fillet		
D	G	F	R	Max.	Min.	F	Type A	Type B	
0.84	1.38	3.00	0.12	0.896	0.809	2.00	0.12	0.03	1/2
1.05	1.38(1.69)	3.00	0.12	1.106	1.019	2.00	0.12	0.03	3/4
1.32	2.00	4.00	0.12	1.376	1.284	2.00	0.12	0.03	1
1.66	2.50	4.00	0.19	1.716	1.629	2.00	0.19	0.03	1 1/4
1.90	2.88	4.00	0.25	1.965	1.869	2.00	0.25	0.03	1 1/2
2.38	3.62	6.00	0.31	2.456	2.344	2.50	0.31	0.03	2
2.88	4.12	6.00	0.31	2.966	2.844	2.50	0.31	0.03	2 1/2
3.50	5.00	6.00	0.38	3.596	3.469	2.50	0.38	0.03	3
4.00	5.50	6.00	0.38	4.096	3.969	3.00	0.38	0.03	3 1/2
4.50	5.19(6.19)	6.00	0.44	4.593	4.469	3.00	0.44	0.03	4
5.56	7.31	8.00	0.44	5.683	5.532	3.00	0.44	0.06	5
6.62	8.50	8.00	0.50	6.743	6.594	3.50	0.50	0.06	6
8.62	10.62	8.00	0.50	8.743	8.594	4.00	0.50	0.06	8
10.75	12.75	10.00	0.50	10.913	10.719	5.00	0.50	0.06	10
12.75	15.00	10.00	0.50	12.913	12.719	6.00	0.50	0.06	12
14.00	16.25	12.00	0.50	14.170	13.969	6.00	0.50	0.06	14
16.00	18.50	12.00	0.50	16.180	15.969	6.00	0.50	0.06	16
18.00	21.00	12.00	0.50	18.190	17.969	6.00	0.50	0.06	18
20.00	23.00	12.00	0.50	20.240	19.969	6.00	0.50	0.06	20
22.00	25.25	12.00	0.50	22.240	21.969	—	—	—	22
24.00	27.25	12.00	0.50	24.240	23.969	6.00	0.50	0.06	24

Dimensions in inches

Notes: (1) The minimum lap thickness shall not be less than nominal pipe wall thickness.

(2) G Dimension of 1.38 for NPS 3/4 and 5.19 for NPS 4 are stated in ASME B16.9. Also those of (1.69) for NPS 3/4 and (6.19) for NPS 4 are in MSS SP 43.

(3) Dimensions for NPS 22 are specified only in ASME B16.9.

■ JIS B 2321・JPI-7S-15-92

外径	JIS B 2321タイプ					JPI-7S-15-92 タイプ			径の呼び	
	長さ	つば径		コーナー半径		長さ	つば径 Class 150	コーナー半径		
		5K	10K	最大	最小				F	G
D	F	G		R		F	G	R	(B)	(A)
21.7	30.0	44.0	51.0	3.0	1.5	50	35.1	3	1/2	15
27.2	30.0	49.0	56.0	3.0	1.5	50	42.9	3	3/4	20
34.0	50.0	59.0	67.0	3.0	1.5	50	50.8	3	1	25
42.7	50.0	70.0	76.0	4.0	2.0	50	63.5	5	1 1/4	32
48.6	50.0	75.0	81.0	4.0	2.0	50	73.2	6	1 1/2	40
60.5	50.0	85.0	96.0	4.0	2.0	65	91.9	8	2	50
76.3	50.0	110.0	116.0	5.0	2.5	65	104.6	8	2 1/2	65
89.1	50.0	121.0	126.0	5.0	2.5	65	127.0	10	3	80
101.6	50.0	131.0	136.0	5.0	2.5	75	139.7	10	3 1/2	90
114.3	50.0	141.0	151.0	5.0	2.5	75	157.2	11	4	100
139.8	50.0	176.0	182.0	6.0	3.0	75	185.6	11	5	125
165.2	50.0	206.0	212.0	6.0	3.0	90	215.9	13	6	150
216.3	65.0	252.0	262.0	6.0	3.0	100	269.7	13	8	200
267.4	65.0	317.0	324.0	6.0	3.0	125	323.8	13	10	250
318.5	65.0	360.0	368.0	9.0	3.0	150	381.0	13	12	300
355.6	150.0	403.0	413.0	9.0	3.0	—	—	—	14	350
406.4	150.0	463.0	475.0	9.0	3.0	—	—	—	16	400
457.2	150.0	523.0	530.0	9.0	3.0	—	—	—	18	450
508.0	150.0	573.0	585.0	9.0	3.0	—	—	—	20	500
558.8	150.0	630.0	640.0	9.0	3.0	—	—	—	22	550
609.6	150.0	680.0	690.0	9.0	3.0	—	—	—	24	600

単位:mm

注:スタブエンドのツバ厚さは、管の呼び厚さと同じ寸法とする。

APPROXIMATE WEIGHT OF TITANIUM BUTT-WELDING FITTINGS

チタン製突合せ溶接式管継手の概要重量

Nominal Pipe Size 径の呼び	90° Long Elbow 90° ロングエルボ				
	S5S	S10S	S20S	S40	S80
1/2	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06
3/4	0.03	0.05	0.06	0.06	0.06
1	0.05	0.07	0.08	0.09	0.13
1 1/4	0.09	0.12	0.13	0.14	0.24
1 1/2	0.11	0.17	0.18	0.22	0.30
2	0.19	0.32	0.34	0.43	0.60
2 1/2	0.41	0.43	0.61	0.83	1.01
3	0.53	0.74	0.88	1.29	1.77
3 1/2	0.71	0.93	1.21	1.71	2.65
4	1.09	1.25	1.57	2.33	3.37
5	(2.28)	2.28	2.99	3.93	5.25
6	(3.30)	3.30	4.43	6.06	10.36
8	(5.92)	5.92	10.57	11.61	20.52
10	(9.37)	9.37	15.63	20.11	31.51
12	(16.09)	16.09	21.72	31.03	47.91

Unit: kg/pc. 単位: kg/個

Nominal Pipe Size 径の呼び	45° Long Elbow 45° ロングエルボ				
	S5S	S10S	S20S	S40	S80
1/2	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03
3/4	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03
1	0.03	0.06	0.06	0.06	0.08
1 1/4	0.05	0.06	0.06	0.10	0.14
1 1/2	0.07	0.10	0.10	0.13	0.21
2	0.09	0.17	0.17	0.22	0.31
2 1/2	0.20	0.27	0.29	0.45	0.58
3	0.29	0.39	0.43	0.64	0.89
3 1/2	0.31	0.44	0.58	0.83	1.33
4	0.54	0.63	0.75	1.14	1.70
5	(1.07)	1.07	1.43	1.98	3.11
6	(1.59)	1.59	2.03	3.16	5.34
8	(3.09)	3.09	4.63	6.26	10.28
10	(5.57)	5.57	7.18	11.38	15.75
12	(7.87)	7.87	10.29	18.27	23.96

Unit: kg/pc. 単位: kg/個

Nominal Pipe Size 径の呼び	90° Short Elbow 90° ショートエルボ				
	S5S	S10S	S20S	S40	S80
1/2	—	—	—	—	—
3/4	—	—	—	—	—
1	(0.05)	0.05	0.05	0.06	0.09
1 1/4	(0.08)	0.08	0.08	0.10	0.13
1 1/2	(0.11)	0.11	0.11	0.14	0.20
2	(0.19)	0.19	0.22	0.26	0.36
2 1/2	(0.34)	0.34	0.36	0.48	0.68
3	(0.49)	0.49	0.57	0.79	1.01
3 1/2	(0.70)	0.70	0.77	1.06	1.64
4	(0.87)	0.87	0.99	1.55	2.22
5	—	1.56	1.90	3.05	3.97
6	—	2.34	2.71	4.37	6.37
8	—	4.53	6.15	9.61	13.43
10	—	8.94	9.60	16.09	24.45
12	—	10.23	13.73	20.44	31.03

Unit: kg/pc. 単位: kg/個

Nominal Pipe Size 径の呼び	Tee ティー				
	S5S	S10S	S20S	S40	S80
1/2	(0.05)	0.05	0.06	0.06	0.08
3/4	(0.08)	0.08	0.08	0.09	0.11
1	(0.14)	0.14	0.17	0.17	0.29
1 1/4	(0.25)	0.25	0.25	0.32	0.39
1 1/2	(0.33)	0.33	0.34	0.47	0.69
2	(0.43)	0.43	0.57	0.64	0.92
2 1/2	(0.74)	0.74	0.85	1.19	1.95
3	(0.93)	0.93	1.22	1.66	2.41
3 1/2	(1.49)	1.49	1.86	2.22	3.10
4	(1.48)	1.48	2.01	2.88	3.33
5	(2.43)	2.43	3.59	4.48	6.44
6	(3.29)	3.29	4.77	6.15	8.91
8	(6.84)	6.84	9.31	11.61	15.23
10	(10.23)	10.23	13.73	18.50	—
12	(13.91)	13.91	18.33	24.48	—

Unit: kg/pc. 単位: kg/個

APPROXIMATE WEIGHT OF TITANIUM BUTT-WELDING FITTINGS チタン製突合せ溶接式管継手の概要重量

Nominal Pipe Size 径の呼び	Cap キャップ				
	S5S	S10S	S20S	S40	S80
1/2	(0.01)	0.01	0.01	0.01	0.02
3/4	(0.02)	0.02	0.02	0.02	0.03
1	(0.06)	0.06	0.06	0.06	0.10
1 1/4	(0.08)	0.08	0.08	0.08	0.13
1 1/2	(0.09)	0.09	0.09	0.10	0.14
2	(0.11)	0.11	0.12	0.13	0.19
2 1/2	(0.14)	0.14	0.17	0.23	0.37
3	(0.29)	0.29	0.34	0.40	0.54
3 1/2	(0.45)	0.45	0.52	0.57	0.92
4	(0.46)	0.46	0.57	0.75	1.12
5	(0.69)	0.69	0.83	1.03	1.49
6	(1.01)	1.01	1.14	1.67	2.87
8	(1.52)	1.52	2.33	2.76	4.48
10	(3.10)	3.10	3.58	5.75	9.77
12	(4.43)	4.43	5.11	8.85	16.09

Unit: kg/pc. 単位: kg/個

Nominal Pipe Size 径の呼び	Stub End Type JIS 10K スタブエンド JIS 10Kタイプ				
	S5S	S10S	S20S	S40	S80
1/2	0.03	0.03	0.03	0.04	0.06
3/4	0.03	0.04	0.05	0.06	0.09
1	0.06	0.10	0.10	0.12	0.13
1 1/4	0.07	0.13	0.13	0.16	0.21
1 1/2	0.09	0.14	0.14	0.18	0.22
2	0.11	0.18	0.23	0.25	0.40
2 1/2	0.18	0.25	0.30	0.42	0.59
3	0.20	0.28	0.36	0.50	0.82
3 1/2	0.23	0.31	0.45	0.57	1.23
4	0.25	0.36	0.47	0.69	1.12
5	0.42	0.51	0.69	0.97	1.48
6	0.51	0.62	0.82	1.27	1.72
8	0.78	1.11	1.81	2.26	2.59
10	1.24	1.45	2.40	3.33	—
12	1.66	1.87	2.63	3.76	—

Unit: kg/pc. 単位: kg/個

Nominal Pipe Size 径の呼び	Reducer レジュューサー				
	S5S	S10S	S20S	S40	S80
3/4	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06
1	0.03	0.06	0.06	0.07	0.09
1 1/4	0.06	0.07	0.07	0.09	0.11
1 1/2	0.07	0.11	0.11	0.14	0.18
2	0.11	0.16	0.20	0.22	0.29
2 1/2	0.17	0.25	0.29	0.42	0.49
3	(0.30)	0.30	0.40	0.54	0.75
3 1/2	(0.40)	0.40	0.53	0.74	1.05
4	(0.46)	0.46	0.57	0.89	1.22
5	(0.76)	0.76	1.10	1.44	1.93
6	(1.01)	1.01	1.47	2.05	2.87
8	(1.64)	1.64	2.62	3.28	4.68
10	—	2.42	3.89	5.51	8.95
12	—	3.76	5.40	8.45	12.44

Unit: kg/pc. 単位: kg/個