



DATA SHEET

Spiralwound Gaskets

CONTENT

• CHARACTERISTICS	0
• BENEFITS OF THE CENTRING RING	1
• BENEFITS OF THE INNERG RING	1
• MATERIAL SELECTION	1
• SELECTION OF GASKET THICKNESS.....	2
• PRODUCTION TOLERANCES.	2
• GASKET'S DIMENSIONS ACCORDING TO STANDARDS	3
• INSTALATION PROCEDURE.....	6
• ORDER DESCRIPTION.....	9

SPIRAL WOUND GASKET- CHARACTERISTICS

The sealing element of the spiral wound gasket consists of a V-shaped metal strip spirally wound in combination with a soft sealing material filler. The metal strip provides outstanding resilience, while the flexible sealing filler guarantees excellent sealing. Due to this combination of materials the spiral wound gasket is suitable for sealing under severely fluctuating temperature and pressure conditions. Depending on the application the spiral wound gasket can be specified with outer and/or inner rings.

- The spiral wound gasket is suitable for use across a wide pressure range and is therefore virtually applicable.
- The spiral wound gasket can be used to seal fluid pressures up to 250 bar and cryogenic temperatures as low – 200°C and up to elevated temperatures 550°C.
- Due to its sturdy design the spiral wound gasket is simple to install without causing damage (although extra care should be taken during transportation and installation of large diameter gasket without guide rings).
- The outer guide ring serves to locate the spiral element centrally on the flange faces and prevent blow-out.

- By combining different winding materials and metals the gasket can be tailored to a wide variety of operating conditions.
- Due to its non-adhesive character the gasket is easy to remove after service.
- The gasket does not cause damage to the flange faces.

BENEFITS OF THE CENTRING RING

The spiral wound gasket outer centering ring provides the following benefits:

- Optimum location between the bolts.
- Protection of the spiral wound element.
- Additional security against gasket blow-out.
- Acts as compression limiter preventing overloading and over-compression of the spiral wound element.
- Prevents radial-flow of soft fillers, such as P.T.F.E.

For these reasons it is preferable to use spiral wound gasket with outer centering rings. On the outer ring is marked with nominal size, pressure class, standard and materials.

BENEFITS OF THE INNER RING

The spiral gasket inner ring provides the following benefits:

- Prevents radial-flow of soft fillers, such as P.T.F.E.
- Reduces turbulence-minimizing flow resistance and crevice corrosion.
- Acts as a heat shield when the spiral wound gasket is subjected to high temperatures.

Inner and outer rings are particularly recommended for use on spiral wound gaskets exceeding class 600lbs, but specifically recommended for high temperatures and pressures to optimize the operational reliability of the spiral wound sealing element.

MATERIAL SELECTION

Material selected for the inner ring and winding metal is usually the same as the flange metal, in order to prevent corrosion and differential expansion problems. The outer centering ring is generally manufactured from carbon steel with an anti-corrosion treatment; however, the ring may also be manufactured in the same metal as the flange to prevent corrosion problems.

Metal materials:

Material	ČSN specification	DIN specification	DIN material no.	AISI/ASTM UNS	B.S.	Temperature [°C]	
						min	max
Carbon steel	11375	RSt. 37.2 CS	1.0038	238-C	40B	-40	500
Stainless steel	17240	X5CrNi 18	1.4301	304	304S15/16/31	-250	550
Stainless steel	17249	X2CrNi 189	1.4306	304L	304S11	-250	550
Stainless steel	17251	X15CrNiSi 2012	1.4828	309	309S24	-100	1000
Stainless steel	17346	X5CrNiMo 1810	1.4401	316	316S31/33	-100	550
Stainless steel	17349	X2CrNiMo 1810	1.4404	316L	316S11/13	-100	550
Stainless steel	17348	X10CrNiMoTi 1810	1.4571	316Ti	320S31	-100	550
Stainless steel	17247	X10CrNiTi 189	1.4541	321	321S12/49/87	-250	550

The table below may be used for determining the correct filler. It should be pointed out that graphite is the optimum filler in many cases. Only when graphite would cause medium pollution, or is not chemically resistant, is it advisable to apply another type of filler material.

Standard fillers:

Material	Temperature [°C]		Max. operating pressure [MPa]	Gastightness	Application	Colour coding
	Min.	Max.				
Graphite	-200	550	25	Good	aggressive medium	Grey
PTFE	-200	250	10	Good	aggressive medium	White

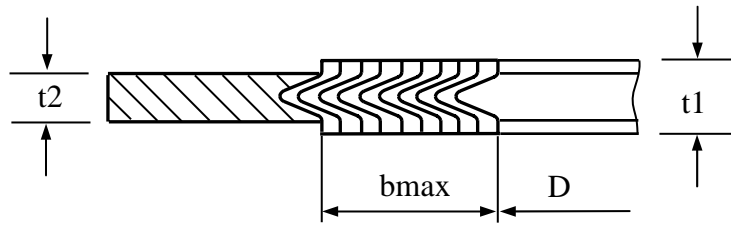
GRAPHITE is universally applicable, high-quality, asbestos-free material with the following characteristics: very good chemical resistance, resistance to ageing, good gas-tightness.

PTFE is a high-quality synthetic material with the following characteristics: excellent chemical resistance, resistance to 250°C, resistant to ageing, excellent gas-tightness.

Non-standard materials are available on request.

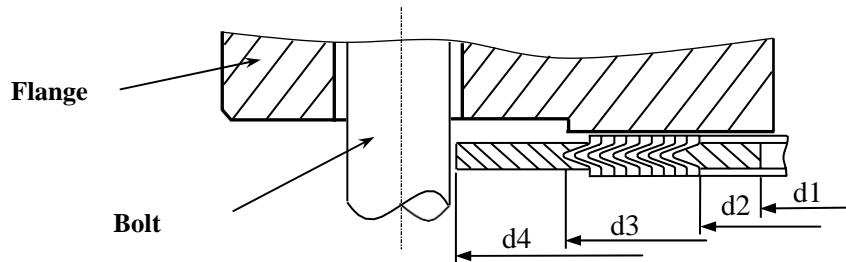
SELECTION OF GASKET THICKNESS

Spiral wound gasket is usually produced with a thickness 4,5mm. However, in some cases another thickness can be selected to obtain effective sealing. Please see the table below:



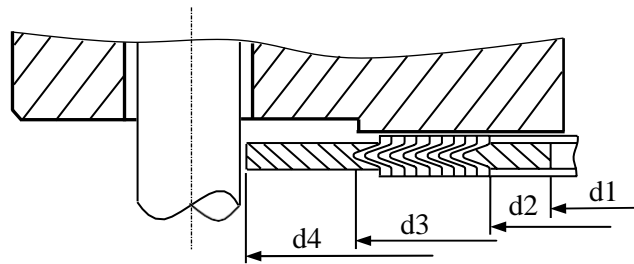
t1 [mm]	Tolerance [mm]	D [mm]	bmax [mm]	t2 [mm]	Thickness after fitting [mm]
7.2	+0,35	100 - 3200	33	5	5.3-5.6
6.4	+0,3	100 - 1600	30	4	4.7-4.9
		1601 - 3200	25		
4.8	+0,25	15 - 630	35	3	3.2-3.4
		631 - 1600	30		
		1601 - 2000	20		
3.5	+0,25	15 - 1000	25	2	2.3-2.5
3.2	+0,25	15 - 1000	20		
2.5	+0,25	15 - 500	10	1.5	1.8-2.0

PRODUCTION TOLERANCES



Gasket standard	ASME B 16.20				BS 3381			
Flange standard	ASME/ANSI B16.5		ASME/ANSI B16.47 series A,B		BS 1560		DIN	
Dimension	∅	tolerance[mm]	∅	tolerance[mm]	∅	tolerance[mm]	∅	tolerance[mm]
d1	1/2"-3" 4"-24"	± 0,8 ± 1,5	26"-60"	± 3,0	1/2"-3" 4"-24"	+ 0,8 + 1,5	≤600 >600 ≤800 >800 ≤1600 >2000	± 0,8 ± 1,5 ± 3 ± 3
d2	1/2"-8" 10"-24"	± 0,4 ± 0,8	26"-34" 36"-60"	± 0,8 ± 1,3	1/2"-8" 10"-24"	+ 0,4 + 1,5	≤600 >600 ≤800 >800 ≤1600 >1600	± 0,8 ± 1,5 ± 1,5 ± 3,0
d3	1/2"-8" 10"-24"	± 0,8 + 1,5-0,8	26"-60"	± 1,5	1/2"-8" 10"-24"	- 0,8 - 1,5	≤600 >600 ≤1600 >1600	± 0,8 ± 1,5 ± 3,0
d4	1/2"-24"	- 0,8	26"-60"	± 0,8	1/2"-24"	- 0,8	≤600 >600 ≤1000 >1000 ≤2000 >2000	- 0,8 - 1,5 - 2,0 - 3,0

SPIRAL WOUND GASKET'S DIMENSION ACCORDING TO STANDARDS FOR GASKETS AND FLANGES

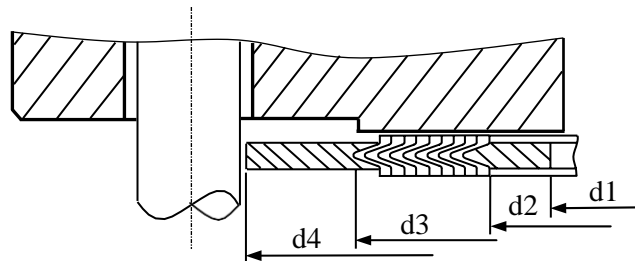


Spiral wound gaskets (OR and OR/IR) for BS 1560 and ASME/ ANSI B 16.5 flanges in accordance with gasket standard BS 3381

nominal pipe diameter	d1 [mm]	d2[mm]			d3[mm]	d4[mm]					
	Pressure class [lbs]	pressure class [lbs]			pressure class [lbs]	pressure class [lbs]					
	150 - 2500	150	300-1500	2500	150 - 2500	150	300	600	900	1500	2500
1/2"	14,3	18,7	18,7	18,7	32,2	47,6	54,0	54,0	63,5	63,5	69,9
3/4"	20,6	26,6	25,0	25,0	40,1	57,2	66,7	66,7	69,9	69,9	76,2
1"	27,0	32,9	31,4	31,4	48,0	66,7	73,0	73,0	79,4	79,4	85,7
1 1/4"	34,9	45,6	44,1	39,3	60,7	76,2	82,6	82,6	88,9	88,9	104,8
1 1/2"	41,3	53,6	50,4	47,2	70,3	85,7	95,3	95,3	98,4	98,4	117,5
2	52,4	69,5	66,3	58,3	86,1	104,8	111,1	111,1	142,9	142,9	146,1
2 1/2"	63,5	82,2	79,0	69,5	98,8	123,8	130,2	130,2	165,1	165,1	168,3
3"	77,8	101,2	94,9	91,7	121,1	136,5	149,2	149,2	168,8	174,6	196,9
4"	103,2	126,6	120,3	117,1	149,6	174,6	181,0	193,7	206,4	209,6	235,0
5"	128,5	153,6	147,2	142,5	178,2	196,9	215,9	241,3	247,7	254,0	279,4
6"	154,0	180,6	174,2	171,1	210,0	222,3	250,8	266,7	288,9	282,6	317,5
8"	203,2	231,4	225,0	215,5	263,9	279,4	308,0	320,7	358,8	352,4	387,4
10"	254,0	286,9	280,6	269,5	317,9	339,7	362,0	400,1	435,0	435,0	476,3
12"	303,2	339,3	333,0	323,5	375,1	409,6	422,3	457,2	498,5	520,7	549,6
14"	342,9	371,1	364,7		406,8	450,9	485,8	492,1	520,7	577,9	
16"	393,7	421,9	415,5		464,0	514,4	539,8	565,2	574,7	641,4	
18"	444,5	475,9	469,5		527,5	549,3	596,9	612,8	638,2	704,9	
20"	495,3	526,7	520,3		578,3	606,4	654,1	682,6	698,5	755,7	
24"	596,9	631,4	625,1		686,2	717,6	774,7	790,6	838,2	901,7	

Spiral wound gaskets (OR and OR/IR) for ASME/ANSI B 16.5 flanges in accordance with gasket standard ASME 16.20 (API 601)

nominal Pipe diameter	d1 [mm]								d2[mm]								d3[mm]		d4[mm]							
	pressure class [lbs]								pressure class [lbs]								p.class [lbs]		pressure class [lbs]							
	150	300	400	600	900	1500	2500		150	300	400	600	900	1500	2500		150- 600	900- 2500	150	300	400	600	900	1500	2500	
1/2"	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	31,8	31,8	47,8	54,1	54,1	54,1	54,1	63,5	63,5	69,9	
3/4"	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	39,6	39,6	57,2	66,8	66,8	66,8	66,8	69,9	69,9	76,2	
1"	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	47,8	47,8	66,8	73,2	73,2	73,2	73,2	79,5	79,5	85,9	
1 1/4"	38,1	38,1	38,1	38,1	33,3	33,3	33,3	47,8	47,8	47,8	47,8	39,6	39,6	39,6	39,6	60,5	60,5	76,2	82,6	82,6	82,6	82,6	88,9	88,9	104,9	
1 1/2"	44,5	44,5	44,5	44,5	41,4	41,4	41,4	54,1	54,1	54,1	54,1	47,8	47,8	47,8	47,8	69,9	69,9	85,9	95,3	95,3	95,3	95,3	98,6	98,6	117,6	
2"	55,6	55,6	55,6	55,6	52,3	52,3	52,3	69,9	69,9	69,9	69,9	58,7	58,7	58,7	58,7	85,9	85,9	104,9	111,3	111,3	111,3	111,3	143,0	143,0	146,0	
2 1/2"	66,5	66,5	66,5	66,5	63,5	63,5	63,5	82,6	82,6	82,6	82,6	69,9	69,9	69,9	69,9	98,6	98,6	124,0	130,3	130,3	130,3	130,3	165,1	165,1	168,4	
3"	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	101,6	101,6	101,6	101,6	95,3	92,2	92,2	92,2	120,7	120,7	136,7	149,4	149,4	149,4	149,4	168,4	174,8	196,9	
4"	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	127,0	127,0	120,7	120,7	120,7	117,6	117,6	117,6	149,4	149,4	174,8	181,1	177,8	193,8	206,5	209,6	235,0	235,0	
5"	131,8	131,8	131,8	131,8	131,8	131,8	131,8	155,7	155,7	147,6	147,6	147,6	143,0	143,0	143,0	177,8	177,8	196,9	215,9	212,9	241,3	247,7	254,0	279,4	279,4	
6"	157,2	157,2	157,2	157,2	157,2	157,2	157,2	182,6	182,6	174,8	174,8	174,8	171,5	171,5	171,5	209,6	209,6	222,3	251,0	247,7	266,7	289,1	282,7	317,5	317,5	
8"	215,9	215,9	209,6	209,6	209,6	206,2	200,2	233,4	233,4	225,6	225,6	222,3	215,9	215,9	215,9	263,7	257,3	279,4	308,1	304,8	320,8	358,9	352,6	387,4	387,4	
10"	268,2	268,2	260,4	260,4	260,4	257,8	247,7	287,3	287,3	274,6	274,6	276,4	266,7	270,0	270,0	317,5	311,2	339,9	362,0	358,9	400,1	435,1	435,1	476,3	476,3	
12"	317,5	317,5	317,5	317,5	314,5	314,5	292,1	339,9	339,9	327,2	327,2	323,9	323,9	317,5	317,5	374,7	368,3	409,7	422,4	419,1	457,2	498,6	520,7	549,4	549,4	
14"	349,3	349,3	349,3	349,3	342,9	339,9		371,6	371,6	362,0	362,0	355,6	362,0			406,4	400,1	450,9	485,9	482,6	492,3	520,7	577,9	577,9		
16"	400,1	400,1	400,1	400,1	393,7	387,4		422,4	422,4	412,8	412,8	412,8	406,4			463,6	457,2	514,4	539,8	536,7	565,2	574,8	641,4	641,4		
18"	449,3	449,3	449,3	449,3	444,5	438,2		474,7	474,7	469,9	469,9	463,6	463,6			527,1	520,7	549,4	596,9	593,9	612,9	638,3	704,9	704,9		
20"	500,1	500,1	500,1	500,1	495,3	489,0		525,5	525,5	520,7	520,7	520,7	520,7			577,9	571,5	606,6	654,1	647,7	682,8	698,5	755,7	755,7		
24"	603,3	603,3	603,3	603,3	603,3	577,9		628,7	628,7	628,7	628,7	628,7	628,7			685,8	679,5	717,6	774,7	768,4	790,7	838,2	901,7	901,7		



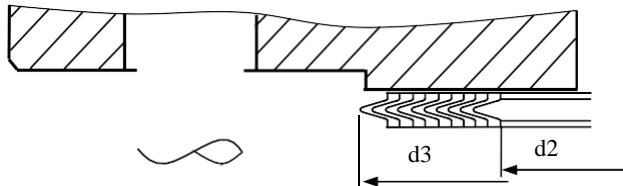
Spiral wound gaskets (OR and OR/IR) for ASME B 16.47 series A (MSS SP-44) flanges in accordance with gasket standard ASME 16.20 (API 601)

nominal pipe diameter	d1 [mm]					d2[mm]					d3[mm]					d4[mm]				
	pressure class [lbs]					pressure class [lbs]					pressure class [lbs]					pressure class [lbs]				
	150	300	400	600	900	150	300	400	600	900	150	300	400	600	900	150	300	400	600	900
26"	654,1	654,1	660,4	647,7	666,8	673,1	685,8	685,8	685,8	685,8	704,9	736,6	736,6	736,6	736,6	774,7	835,2	831,9	866,9	882,7
28"	704,9	704,9	711,2	698,5	711,2	723,9	736,6	736,6	736,6	736,6	755,7	787,4	787,4	787,4	787,4	831,9	898,7	892,3	914,4	946,2
30"	755,7	755,7	755,7	755,7	774,7	774,7	793,8	793,8	793,8	793,8	806,5	844,6	844,6	844,6	844,6	882,7	952,5	946,2	971,6	1009,7
32"	806,5	806,5	812,8	812,8	812,8	825,5	850,9	850,9	850,9	850,9	860,6	901,7	901,7	901,7	901,7	939,8	1006,6	1003,3	1022,4	1073,2
34"	857,3	857,3	863,6	863,6	863,6	876,3	901,7	901,7	901,7	901,7	911,4	952,5	952,5	952,5	952,5	990,6	1057,4	1054,1	1073,2	1136,7
36"	908,1	908,1	917,7	917,7	920,8	927,1	955,8	955,8	955,8	958,9	968,5	1006,6	1006,6	1006,6	1009,7	1047,8	1117,6	1117,6	1130,3	1200,2
38"	958,9	952,5	952,5	952,5	1009,7	977,9	977,9	971,6	990,6	1035,1	1019,3	1016,0	1022,4	1041,4	1085,9	1111,3	1054,1	1073,2	1104,9	1200,2
40"	1009,7	1003,3	1000,3	1009,7	1060,5	1028,7	1022,4	1025,7	1047,8	1098,6	1070,1	1070,1	1076,5	1098,6	1149,4	1162,1	1114,6	1127,3	1155,7	1251,0
42"	1060,5	1054,1	1051,1	1066,8	1111,3	1079,5	1073,2	1076,5	1104,9	1149,4	1124,0	1120,9	1127,3	1155,7	1200,2	1219,2	1165,4	1178,1	1219,2	1301,8
44"	1111,3	1104,9	1104,9	1111,3	1155,7	1130,3	1130,3	1130,3	1162,1	1206,5	1178,1	1181,1	1181,1	1212,9	1257,3	1276,4	1219,2	1231,9	1270,0	1368,6
46"	1162,1	1152,6	1168,4	1162,1	1219,2	1181,1	1178,1	1193,8	1212,9	1270,0	1228,9	1228,9	1244,6	1263,7	1320,8	1327,2	1273,3	1289,1	1327,2	1435,1
48"	1212,9	1209,8	1206,5	1219,2	1270,0	1231,9	1235,2	1244,6	1270,0	1320,8	1279,7	1286,0	1295,4	1320,8	1371,6	1384,3	1324,1	1346,2	1390,7	1485,9
50"	1263,7	1244,6	1257,3	1270,0		1282,7	1295,4	1295,4	1320,8		1333,5	1346,2	1346,2	1371,6		1435,1	1378,0	1403,4	1447,8	
52"	1314,5	1320,8	1308,1	1320,8		1333,5	1346,2	1346,2	1371,6		1384,3	1397,0	1397,0	1422,4		1492,3	1428,8	1454,2	1498,6	
54"	1358,9	1352,6	1352,6	1378,0		1384,3	1403,4	1403,4	1428,8		1435,1	1454,2	1454,2	1479,6		1549,4	1492,3	1517,7	1555,8	
56"	1409,7	1403,4	1403,4	1428,8		1435,1	1454,2	1454,2	1479,6		1485,9	1505,0	1505,0	1530,4		1606,6	1543,1	1568,5	1612,9	
58"	1460,5	1447,8	1454,2	1473,2		1485,9	1511,3	1505,0	1536,7		1536,7	1562,1	1555,8	1587,5		1663,7	1593,9	1619,3	1663,7	
60"	1511,3	1524,0	1517,7	1530,4		1536,7	1562,1	1568,5	1593,9		1587,5	1612,9	1619,3	1644,7		1714,5	1644,7	1682,8	1733,6	

Spiral wound gaskets (OR and OR/IR) for ASME B 16.47 series B (API 605) flanges in accordance with gasket standard ASME 16.20 (API 601)

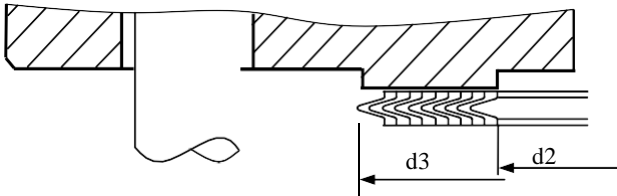
nominal Pipe diameter	d1 [mm]					d2[mm]					d3[mm]					d4[mm]				
	pressure class [lbs]					pressure class [lbs]					pressure class [lbs]					pressure class [lbs]				
	150	300	400	600	900	150	300	400	600	900	150	300	400	600	900	150	300	400	600	900
26"	654,1	654,1	654,1	644,7	673,1	673,1	673,1	666,8	663,7	692,2	698,5	711,2	698,5	714,5	749,3	725,4	771,7	746,3	765,3	838,2
28"	704,9	704,9	701,8	692,2	723,9	723,9	723,9	714,5	704,9	743,0	749,3	762,0	749,3	755,7	800,1	776,2	825,5	800,1	819,2	901,7
30"	755,7	755,7	752,6	752,6	787,4	774,7	774,7	765,3	778,0	806,5	800,1	812,8	806,5	828,8	857,3	827,0	886,0	857,3	879,6	958,9
32"	806,5	806,5	800,1	793,8	838,2	825,5	825,5	812,8	831,9	863,6	850,9	863,6	860,6	882,7	914,4	881,1	939,8	911,4	933,5	1016,0
34"	857,3	857,3	850,9	850,9	859,4	876,3	876,3	866,9	889,0	920,8	908,1	914,4	911,4	939,8	971,6	935,0	993,9	962,2	997,0	1073,2
36"	908,1	908,1	898,7	901,7	927,1	927,1	927,1	917,7	939,8	946,2	958,9	965,2	965,2	990,6	997,0	987,6	1047,8	1022,4	1047,8	1124,0
38"	958,9	971,6	952,5	952,5	1009,7	974,6	1009,7	971,6	990,6	1035,1	1009,7	1047,8	1022,4	1041,4	1085,9	1044,7	1098,6	1073,2	1104,9	1200,2
40"	1009,7	1022,4	1000,3	1009,7	1060,5	1022,4	1060,5	1025,7	1047,8	1098,6	1063,8	1098,6	1076,5	1098,6	1149,4	1095,5	1149,4	1127,3	1155,7	1251,0
42"	1060,5	1054,1	1051,1	1066,8	1111,3	1079,5	1079,5	1076,5	1104,9	1149,4	1114,6	1117,6	1127,3	1155,7	1200,2	1146,3	1200,2	1178,1	1219,2	1301,8
44"	1111,3	1124,0	1104,9	1111,3	1155,7	1124,0	1162,1	1130,3	1162,1	1206,5	1165,4	1200,0	1181,1	1212,9	1257,3	1197,1	1251,0	1231,9	1270,0	1368,6
46"	1162,1	1178,1	1168,4	1162,1	1219,2	1181,1	1216,2	1193,8	1212,9	1270,0	1224,0	1254,3	1244,6	1263,7	1320,8	1255,8	1317,8	1289,1	1327,2	1435,1
48"	1212,9	1200,2	1206,5	1219,2	1270,0	1231,9	1231,9	1244,6	1270,0	1320,8	1270,0	1270,0	1295,4	1320,8	1371,6	1306,6	1368,6	1346,2	1390,7	1485,9
50"	1263,7	1267,0	1257,3	1270,0		1282,7	1317,8	1295,4	1320,8		1325,6	1355,9	1346,2	1371,6		1357,4	1419,4	1403,4	1447,8	
52"	1314,5	1317,8	1308,1	1320,8		1333,5	1368,6	1346,2	1371,6		1376,4	1406,7	1397,0	1422,4		1408,2	1470,2	1454,2	1498,6	
54"	1365,3	1346,2	1352,6	1378,0		1384,3	1384,3	1403,4	1428,8		1422,4	1422,4	1454,2	1479,6		1463,8	1530,4	1517,7	1555,8	
56"	1412,7	1428,8	1403,4	1428,8		1435,1	1479,6	1454,2	1479,6		1472,2	1524,0	1505,0	1530,4		1514,6	1593,9	1568,5	1612,9	
58"	1463,5	1484,4	1454,2	1473,2		1485,9	1535,2	1505,0	1536,7		1522,5	1573,3	1555,8	1587,5		1579,6	1655,8	1619,3	1663,7	
60"	1514,3	1505,0	1517,7	1530,4		1536,7	1536,7	1568,5	1593,9		1573,3	1574,8	1619,3	1644,7		1630,4	1706,6	1682,8	1733,6	

Spiral wound gaskets (150lbs- 1500lbs) for flange shape male/female in accordance with ASME/ANSI B16.5



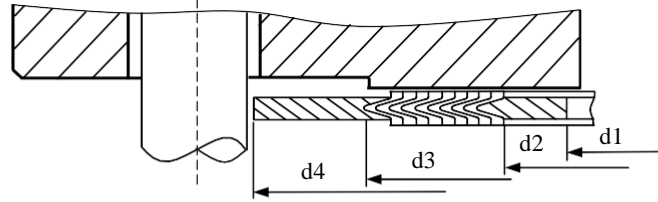
nominal pipe diameter	narrow		Wide	
	d2 [mm]	d3[mm]	d2 [mm]	d3 [mm]
1/2"		18	21	35
3/4"		24	27	43
1"		30	33	51
1 1/4"		38	42	64
1 1/2"		44	48	73
2"		57	60	92
2 1/2"		68	73	105
3"		84	89	127
3 1/2"		97	102	140
4"		110	114	157
5"		137	141	186
6"		162	168	216
8"		213	219	270
10"		267	273	324
12"		318	324	381
14"		349	356	413
16"		400	406	470
18"		451	457	535
20"		502	510	585
24"		603	610	690

Spiral wound gaskets (150lbs- 1500lbs) for flange shape tongue/groove in accordance with ASME/ANSI B16.5



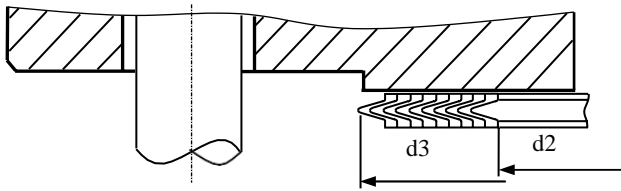
nominal pipe diameter	narrow		wide
	d2 [mm]	d3 [mm]	d3 [mm]
1/2"	25	35	35
3/4"	33	43	43
1"	38	48	51
1 1/4"	48	57	64
1 1/2"	54	64	73
2"	73	83	92
2 1/2"	86	95	105
3"	108	118	127
3 1/2"	121	130	140
4"	132	145	157
5"	160	173	186
6"	190	203	216
8"	238	254	270
10"	286	305	324
12"	343	36	381
14"	375	394	413
16"	425	448	470
18"	489	511	535
20"	535	559	585
22"	591	616	641
24"	640	667	690

Spiral wound gaskets (OR and OR/IR) for DIN flanges



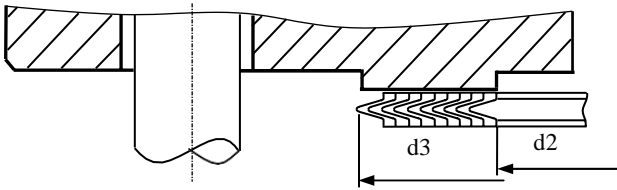
Nominal pipe diameter [mm]	d1 [mm] pressure class [bar]	d2 [mm] pressure class [bar]	d3 [mm] pressure class [bar]		d4 [mm] pressure class [bar]								
	10-320	10-320	10-40	64-320	10	16	25	40	64	100	160	250	320
10	18	24	36	36	46	46	46	46	56	56	56	67	67
15	22	28	40	40	51	51	51	51	61	61	61	72	72
20	27	33	47	47	61	61	61	61	74	74	74	79	
25	34	40	54	54	71	71	71	71	82	82	82	82	92
32	43	49	65	65	82	82	82	82	90	90	90	100	
40	48	54	70	70	92	92	92	92	102	102	102	108	118
50	57	66	84	84	107	107	107	107	112	118	118	123	133
65	73	82	102	104	127	127	127	127	137	143	143	153	170
80	86	95	115	119	142	142	142	142	147	153	153	170	190
100	108	120	140	144	162	162	167	167	173	180	180	202	229
125	134	146	168	172	192	192	193	193	210	217	217	242	274
150	162	174	196	200	217	217	223	223	247	257	257	284	311
175	183	195	221	227	247	247	253	265	277	287	284	316	358
200	213	225	251	257	272	272	283	290	309	324	324	358	398
250	267	279	307	315	327	328	340	352	364	391	388	442	488
300	318	330	358	366	377	383	400	417	424	458	458	538	
350	363	375	405	413	437	443	457	474	485	512			
400	414	426	458	466	488	495	514	546	543	572			
500	518	530	566	574	593	617	624	628	657	704			
600	618	630	666	674	695	734	731	747	764	813			
700	718	730	770	778	810	804	833	852	879				
800	818	830	874	882	917	911	942	974	988				
900	910	930	974	982	1017	1011	1042	1084	1108				
1000	1010	1030	1078	1086	1124	1128	1154	1194	1220				
1200	1210	1230	1280	1290	1341	1342	1364	1398	1452				
1400	1420	1450	1510		1548	1542	1578	1618					
1600	1630	1660	1720		1772	1764	1798	1830					
1800	1830	1860	1920		1972	1964	2000						
2000	2020	2050	2120		2182	2168	2230						
2200	2030	2260	2330		2384	2378							
2400	2430	2480	2530		2594								
2600	2630	2660	2730		2794								
2800	2830	2860	2930		3014								
3000	3030	3060	3130		3228								

**Spiral wound gaskets for flange shape
male/female DIN 2692 in
accordance with gasket standard DIN 2692 PN
10-100 bar**



nominal pipe diameter [mm]	d2 [mm]	d3 [mm]
10	18	34
15	22	39
20	28	50
25	35	57
32	43	65
40	49	75
50	61	87
65	77	109
80	90	120
100	115	149
125	141	175
150	169	203
175	195	233
200	220	259
250	274	312
300	325	363
350	368	421
400	420	473
500	520	575
600	620	675
700	720	777
800	820	882
900	920	987
1000	1020	1091

**Spiral wound gaskets for flange shape
tongue/groove DIN 2512 in
accordance with gasket standard DIN 2691 PN
10-100 bar**

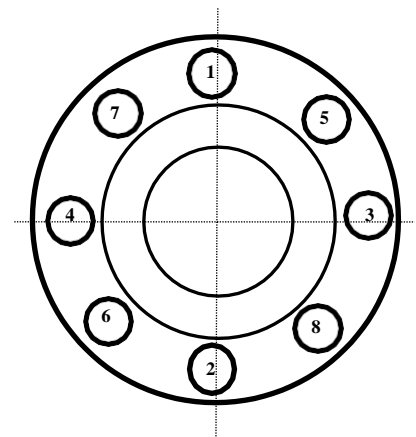


nominal pipe diameter [mm]	d2 [mm]	d3 [mm]
4-6	20	30
8	22	32
10	24	34
15	29	39
20	36	50
25	43	57
32	51	65
40	61	75
50	73	87
65	95	109
80	106	120
100	129	149
125	155	175
150	183	203
175	213	233
200	239	259
250	292	312
300	343	363
350	395	421
400	447	473
500	549	575
600	649	675
700	751	777
800	856	882
900	961	987
1000	1062	1092

INSTALLATION PROCEDURE

Please pay attention to the installation procedure. Most of the spiral wound gasket's failures is breach of the recommended assembly procedure.

- Clean contact surfaces of the flanges and check them if they are not damaged.
- Inspect and clean bolts, nuts and washers.
- Make certain the parallelism of the contact surfaces.



- Put spiral wound gasket right in the center.
- Tight the bolts approximately 50% of the final torque according to following sequence in the figure (repeat then 75%, 100%).
If the correct tighten sequence is not followed gasket will be damaged and not reach required sealing performance.
- We do not recommend bolts un-tightening and re-tightening.
- Pay extra attention during installation spiral wound gaskets.

LOADING CALCULATION OF GASKET COMPRESIBILITY

If a gasket has to reach its performance it must be loaded properly.

GASKETS WITH OUTER RINGS									
Filler	Q [N/mm ²] at 20°C			M	Q _t [N/mm ²]				
	Min	Rec.	Max.		100°C	200°C	300°C	400°C	500°C
Graphite	50	95	180	2	140	130	120	110	100
PTFE	50	80	130	1,8	105	90	-	-	-
GASKETS WITH OUTER AND INNER RING									
Filler	Q [N/mm ²] at 20°C			M	Q _t [N/mm ²]				
	Min	Rec.	Max.		100°C	200°C	300°C	400°C	500°C
Graphite	50	122	300	2	180	170	160	150	140
PTFE	50	110	250	1,8	150	130	-	-	-

Description	Formula	Example Gasket Type OR/IR
		Temperature 400°C, DN=100 mm, PN=40 Bar, Filler = graphite
Assembling stress recommended Q_{rec} [N/mm ²]		$Q_{rec}=122 \text{ N/mm}^2$
Assembling stress minimal (gasket is starting to seal)	$Q_{min} \text{ [N/mm}^2\text{]}$	$Q_{min}=50 \text{ N/mm}^2$
Assembling stress maximal (gasket is starting to damage)	$Q_{max} \text{ [N/mm}^2\text{]}$	$Q_{max}=300 \text{ N/mm}^2$
<u>Gasket loading calculation</u>		
Gasket service area	$A \text{ [mm}^2\text{]}$	$A=(d_3^2-d_2^2).\pi/4$
Bolt loading recommended $F_{rec} \text{ [N]}$		$F_{rec}=Q_{rec}.A$
Bolt loading minimal	$F_{min} \text{ [N]}$	$F_{min}=Q_{min}.A$
Bolt loading maximal	$F_{max} \text{ [N]}$	$F_{max}=Q_{max}.A$
<u>More precise calculation</u>		
Sealing coefficient	m	$M=2$
Bolt loading minimal	$F_m \text{ [N]}$	$F_m=m.P.A$
Medium pressure	$P \text{ [N/mm}^2\text{]}$	$P=4 \text{ N/mm}^2$
Separation force	$F_p \text{ [N]}$	$F_p=d_2^2.\pi.P/4$
Minimal total loading	$F_{cmin} \text{ [N]}$	$F_{cmin}=F_m+F_p$
Assembling stress		
According to temperature	$Q_t \text{ [N/mm}^2\text{]}$	$Q_t=150 \text{ N/mm}^2$
Bolt loading maximal	$F_{tmax} \text{ [N]}$	$F_{tmax}=Q_t.A$
Bolt loading final	$F \text{ [N]}$	$F < F_{max}, F_{tmax}$ $F < 707400 \text{ N}$ $F < 707400 \text{ N}$ $F > F_{min}, F_{cmin}$ $F > 235800 \text{ N}, 82967 \text{ N}$ $F > 235800 \text{ N}$ $235800 \text{ N} < F < 707400 \text{ N}$ $F=471000 \text{ N}$
Number of bolts	x	See table of bolts for DIN flanges 8 pc M20
Loading per 1 bolt	$F_s \text{ [N]}$	$F_s=F/x$ 471000/8=58875N
Bolt torque	$M \text{ [N.m]}$	Chosen quality 5,6 (5D) * M=184 N.m

* It could be used also bolt quality 6.9(6G). In this case the bolt torque equals $M = 335 \text{ N.m}$ (Tight for 60% M!)

Bolt numbers and sizes for ASME flanges

Pressure class Nominal diameter	150 lbs	300 lbs	400 lbs	600 lbs	900 lbs	1500 lbs	2500 lbs
1/2"	4 x 1/2"	4x1/2"	4x5/8"	4x1/2"	4x3/4"	4x3/4"	4x3/4"
3/4"	4x1/2"	4x5/8"	4x5/8"	4x5/8"	4x3/4"	4x3/4"	4x3/4"
1"	4x1/2"	4x5/8"	4x5/8"	4x5/8"	4x7/8"	4x7/8"	4x7/8"
1 1/4"	4x1/2"	4x5/8"	4x5/8"	4x5/8"	4x7/8"	4x7/8"	4x1"
1 1/2"	4x1/2"	4x3/4"	4x3/8"	4x3/4"	4x1"	4x1"	4x1 1/8"
2"	4x5/8"	5x5/8"	8x5/8"	5x5/8"	8x7/8"	8x7/8"	8x1"
2 1/2"	4x5/8"	8x3/4"	8x3/4"	8x3/4"	8x1"	8x1"	8x1 1/8"
3"	4x5/8"	8x3/4"	8x3/4"	8x3/4"	8x7/8"	8x1 1/8"	8x1 1/4"
3 1/2"	8x5/8"	8x3/4"	8x7/8"	8x7/8"			
4"	8x5/8"	8x3/4"	8x7/8"	8x7/8"	8x1 1/8"	8x1 1/4"	8x1 1/2"
5"	8x3/4"	8x3/4"	8x7/8"	8x1"	8x1 1/4"	8x1 1/2"	8x1 3/4"
6"	8x3/4"	12x3/4"	12x7/8"	12x1"	12x1 1/8"	12x1 1/8"	8x2"
8"	8x3/4"	12x7/8"	12x1"	12x1 1/8"	12x1 3/8"	12x1 3/8"	12x2"
10"	12x7/8"	16x1"	16x1 1/8"	16x1 1/4"	16x1 3/8"	12x1 7/8"	12x2 1/2"
12"	12x7/8"	16x1 1/8"	16x1 1/4"	20x1 1/4"	20x1 3/8"	16x2"	12x2 3/4"
14"	12x1"	20x1 1/8"	20x1 1/4"	20x1 3/8"	20x1 1/2"	16x2 1/4"	
16"	16x1"	20x1 1/4"	20x1 3/8"	20x1 1/2"	20x1 5/8"	16x2 1/2"	
18"	16x1 1/8"	24x1 1/4"	24x1 3/8"	20x1 5/8"	20x1 7/8"	16x2 3/4"	
20"	20x1 1/8"	24x1 1/4"	24x1 1/2"	24x1 5/8"	20x2"	16x3"	
22"	20x1 1/4"	24x1 1/2"	24x1 5/8"	24x1 3/4"			
24"	20x1 1/4"	24x1 1/2"	24x1 3/4"	24x1 7/8"	20x2 1/2"	16x3 1/2"	
26"	24x1 1/4"	28x1 5/8"	28x1 3/4"	28x1 7/8"	20x2 3/4"		
28"	28x1 1/4"	28x1 5/8"	28x1 7/8"	28x2"	20x3"		
30"	28x1 1/4"	28x1 3/4"	28x2"	28x2"	20x3"		
32"	28x1 1/2"	28x1 7/8"	28x2"	28x2 1/4"	20x3 1/4"		
34"	32x1 1/2"	28x1 7/8"	28x2"	28x2 1/4"	20x3 1/2"		
36"	32x1 1/2"	32x2"	32x2"	28x2 1/2"	20x3 1/2"		
38"	32x1 1/2"	32x1 1/2"	32x1 3/4"	28x2 1/4"	20x3 1/2"		
40"	36x1 1/2"	32x1 5/8"	32x1 7/8"	32x2 1/4"	24x3 1/2"		
42"	36x1 1/2"	36x2"	32x2 1/2"	28x2 3/4"	24x3 1/2"		
44"	40x1 1/2"	32x1 3/4"	32x2"	32x2 1/2"	24x3 3/4"		
46"	40x1 1/2"	28x1 7/8"	36x2"	32x2 1/2"	24x4"		
48"	44x1 1/2"	32x1 7/8"	28x2 1/4"	32x2 3/4"			
50"	44x1 3/4"	32x2"	32x2 1/4"	28x3"			
52"	44x1 3/4"	32x2"	32x2 1/4"	32x3"			
54"	44x1 3/4"	28x2 1/4"	28x2 1/2"	32x3"			
56"	48x1 3/4"	32x2 1/4"	32x2 1/2"	32x3 1/4"			
58"	48x1 3/4"	28x2 1/4"	32x2 1/2"	32x3 1/4"			
60"	52x1 3/4"	32x2 1/4"	32x2 3/4"	28x3 1/2"			

Bolt numbers and sizes for DIN flanges

DINPN	1 - 2,5	6	10	16	25	40	64	100	160	250	320	400
6		4 M 10				4 M 10						
8		4 M 10				4 M 10						
10		4 M 10				4 M 12	4 M 12	4 M 12	4 M 12	4 M 16	4 M 16	4 M 16
15		4 M 10				4 M 12	4 M 12	4 M 12	4 M 12	4 M 16	4 M 16	4 M 20
20		4 M 10				4 M 12						
25		4 M 10				4 M 12	4 M 16	4 M 16	4 M 16	4 M 20	4 M 20	4 M 24
32		4 M 12				4 M 16						
40		4 M 12				4 M 16	4 M 20	4 M 20	4 M 20	4 M 24	4 M 24	4 M 27
50		4 M 12				4 M 16	4 M 20	4 M 24	4 M 24	8 M 24	8 M 24	8 M 27
65		4 M 12		4 M 16		8 M 16	8 M 20	8 M 24	8 M 24	8 M 24	8 M 27	8 M 30
80		4 M 16		8 M 16		8 M 16	8 M 20	8 M 24	8 M 24	8 M 27	8 M 27	8 M 30
100		4 M 16		8 M 16		8 M 20	8 M 24	8 M 27	8 M 27	8 M 30	8 M 33	8 M 36
125		8 M 16		8 M 16		8 M 24	8 M 27	8 M 30	8 M 30	12 M 30	12 M 33	12 M 36
150		8 M 16		8 M 20		8 M 24	8 M 30	12 M 30	12 M 30	12 M 33	12 M 36	12 M 39
175				8 M 20	12 M 24	12 M 27	12 M 30	12 M 30	12 M 33	12 M 36	12 M 39	12 M 45
200		8 M 16	8 M 20	12 M 20	12 M 24	12 M 27	12 M 33	12 M 33	12 M 33	12 M 39	16 M 39	16 M 45
250		12 M 16	12 M 20	12 M 24	12 M 27	12 M 30	12 M 33	12 M 36	12 M 39	16 M 45	16 M 48	
300		12 M 16	12 M 20	12 M 24	16 M 27	16 M 30	16 M 33	16 M 36	16 M 39	16 M 45		
350		12 M 20	16 M 20	16 M 24	16 M 30	16 M 33	16 M 36	16 M 45				
400		16 M 20	16 M 24	16 M 27	16 M 33	16 M 36	16 M 39	16 M 45				
450		16 M 20	20 M 24	20 M 27		20 M 36						
500		20 M 20	20 M 24	20 M 30	20 M 33	20 M 39	20 M 45	20 M 52				
600		20 M 24	20 M 27	20 M 33	20 M 36	20 M 45	20 M 52	20 M 56				
700		24 M 24	24 M 27	24 M 33	24 M 39	24 M 45	24 M 52	24 M 64				
800		24 M 27	24 M 30	24 M 36	24 M 45	24 M 52	24 M 56					
900		24 M 27	28 M 30	28 M 36	28 M 45	28 M 52	28 M 56					
1000		28 M 27	28 M 33	28 M 39	28 M 52	28 M 52	29 M 64					
1200	32 M 27	32 M 30	32 M 36	32 M 45	32 M 52	32 M 56	32 M 72					
1400	36 M 27	36 M 33	36 M 39	36 M 45	36 M 56	36 M 56						
1600	40 M 27	40 M 33	40 M 45	40 M 52	40 M 56	40 M 64						
1800	44 M 27	44 M 36	44 M 45	44 M 52	44 M 64							
2000	48 M 27	48 M 39	48 M 45	48 M 56	48 M 64							
2200	52 M 30	52 M 39	52 M 52	52 M 56								
2400	56 M 30	56 M 39	56 M 52									
2600	60 M 30	60 M 45	60 M 52									
2800	64 M 33	64 M 45	64 M 52									
3000	68 M 33	68 M 45	68 M 56									

Bolt loading F and bolt torque M

Bolt Marking	3.6 (4D)		5.6 (5D)		6.9 (6G)		8.8 (8G)		10.9 (10K)		12.9 (12K)	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
	[N]	[N.m]	[N]	[N.m]	[N]	[N.m]	[N]	[N.m]	[N]	[N.m]	[N]	[N.m]
M10	8640	17	11500	22	22200	43	26300	51	37000	72	44400	87
M12	12600	29	16800	39	32400	75	38400	89	54000	125	64800	150
M14	17300	46	23100	62	44500	119	52700	141	741000	198	89000	240
M16	23800	71	31700	95	61200	182	72600	215	102000	305	122500	365
M18	28900	97	38600	130	74400	250	88200	295	124000	420	149000	500
M20	37200	138	49600	184	95700	355	113500	420	159500	590	191500	710
M22	46500	186	62000	250	119500	480	142000	570	190500	800	239000	960
M24	53600	235	71400	315	138000	610	163500	725	230000	1020	276000	1220
M27	70600	350	94100	470	181500	905	215000	1070	302000	1510	363000	1810
M30	85700	475	114500	635	220000	1230	261000	1450	367000	2050	441000	2450
M33	10700	645	142500	865	275000	1660	326000	1970	458000	2770	550000	3330
M36	125500	830	167500	1110	323000	2140	382000	2530	538000	3560	645000	4280
M39	151000	1080	201000	1440	388000	2770	460000	3290	645000	4620	775000	5550
M42	172500	1330	230000	1780	444000	3430	526000	4070	740000	5720	888000	6860
M45	202000	1670	270000	2220	520000	4290	616000	5090	867000	7150	1040000	8580
M48	227000	2020	303000	2690	585000	5180	693000	6140	975000	8640	1170000	10350
M52	273000	2590	364000	3460	702000	6670	832000	7900	1170000	11100	1405000	13350

Values correspond for friction coefficient 0,14 e.g. usual bolts with slightly oiled friction surfaces.

All technical information contained in this brochure is provided to the best of the manufacturer's knowledge. However, the manufacturer does not accept any responsibility for applications on the basis of information in this brochure.

