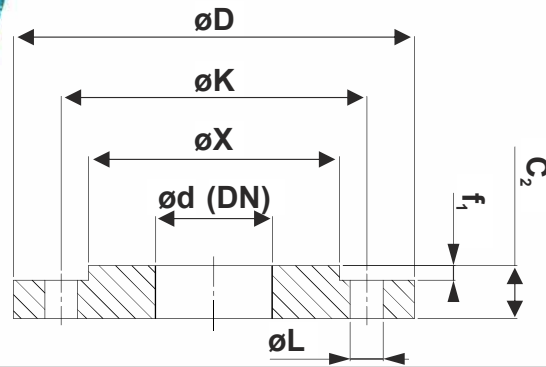




*ecoflo*<sup>®</sup>  
Technical Info

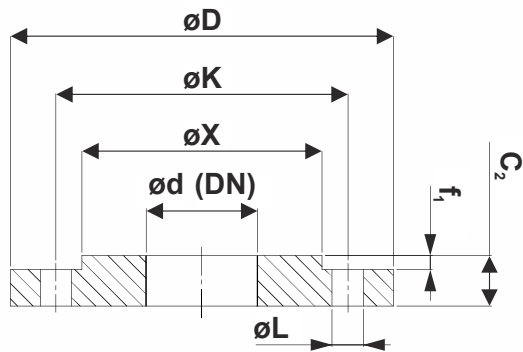


$$\frac{\varnothing D \times C_2 \times f_1}{\varnothing K \times z \times \varnothing L}$$

$\varnothing D$  : Outer diameter  
 $\varnothing K$  : Holes circle  
 $\varnothing L$  : Hole diameter  
 $z$  : Quantity of holes  
 $C_2$  : Min. Thickness

**TS EN 1092 FLANGE DIMENSIONS - PN10 TO PN160**

DN	PN10	PN16	PN25	PN40	PN63	PN100	PN160
10	90 x 16 x 2	90 x 16 x 2	90 x 16 x 2	90 x 16 x 2	100 x 20 x 2	100 x 20 x 2	100 x 20 x 2
	60 x 4 x 14	60 x 4 x 14	60 x 4 x 14	60 x 4 x 14	70 x 4 x 14	70 x 4 x 14	70 x 4 x 14
15	95 x 16 x 2	95 x 16 x 2	95 x 16 x 2	95 x 16 x 2	105 x 20 x 2	105 x 20 x 2	105 x 20 x 2
	65 x 4 x 14	65 x 4 x 14	65 x 4 x 14	65 x 4 x 14	75 x 4 x 14	75 x 4 x 14	75 x 4 x 14
20	105 x 18 x 2	105 x 18 x 2	105 x 18 x 2	105 x 18 x 2	130 x 22 x 2	130 x 22 x 2	—
	75 x 4 x 14	75 x 4 x 14	75 x 4 x 14	75 x 4 x 14	90 x 4 x 18	90 x 4 x 18	—
25	115 x 18 x 2	115 x 18 x 2	115 x 18 x 2	115 x 18 x 2	140 x 24 x 2	140 x 24 x 2	140 x 24 x 2
	85 x 4 x 14	85 x 4 x 14	85 x 4 x 14	85 x 4 x 14	100 x 4 x 18	100 x 4 x 18	100 x 4 x 18
32	140 x 18 x 2	140 x 18 x 2	140 x 18 x 2	140 x 18 x 2	155 x 24 x 2	155 x 24 x 2	—
	100 x 4 x 18	100 x 4 x 18	100 x 4 x 18	100 x 4 x 18	110 x 4 x 22	110 x 4 x 22	—
40	150 x 18 x 3	150 x 18 x 3	150 x 18 x 3	150 x 18 x 3	170 x 26 x 3	170 x 26 x 3	170 x 28 x 3
	110 x 4 x 18	110 x 4 x 18	110 x 4 x 18	110 x 4 x 18	125 x 4 x 22	125 x 4 x 22	125 x 4 x 22
50	165 x 18 x 3	165 x 18 x 3	165 x 20 x 3	165 x 20 x 3	180 x 26 x 3	195 x 28 x 3	195 x 30 x 3
	125 x 4 x 18	125 x 4 x 18	125 x 4 x 18	125 x 4 x 18	135 x 4 x 22	145 x 4 x 26	145 x 4 x 26
65	185 x 18 x 3	185 x 18 x 3	185 x 22 x 3	185 x 22 x 3	205 x 26 x 3	220 x 30 x 3	220 x 34 x 3
	145 x 8 x 18	145 x 8 x 18	145 x 8 x 18	145 x 8 x 18	160 x 8 x 22	170 x 8 x 26	170 x 8 x 26
80	200 x 20 x 3	200 x 20 x 3	200 x 24 x 3	200 x 24 x 3	215 x 28 x 3	230 x 32 x 3	230 x 36 x 3
	160 x 8 x 18	160 x 8 x 18	160 x 8 x 18	160 x 8 x 18	170 x 8 x 22	180 x 8 x 26	180 x 8 x 26
100	220 x 20 x 3	220 x 20 x 3	235 x 24 x 3	235 x 24 x 3	250 x 30 x 3	265 x 36 x 3	265 x 40 x 3
	180 x 8 x 18	180 x 8 x 18	190 x 8 x 22	190 x 8 x 22	200 x 8 x 26	210 x 8 x 30	210 x 8 x 30
125	250 x 22 x 3	250 x 22 x 3	270 x 26 x 3	270 x 26 x 3	295 x 34 x 3	315 x 40 x 3	315 x 44 x 3
	210 x 8 x 18	210 x 8 x 18	220 x 8 x 26	220 x 8 x 26	240 x 8 x 30	250 x 8 x 33	250 x 8 x 33
150	285 x 22 x 3	285 x 22 x 3	300 x 28 x 3	300 x 28 x 3	345 x 36 x 3	355 x 44 x 3	355 x 50 x 3
	240 x 8 x 22	240 x 8 x 22	250 x 8 x 26	250 x 8 x 26	280 x 8 x 33	290 x 12 x 33	290 x 12 x 33
200	340 x 24 x 3	340 x 24 x 3	360 x 30 x 3	375 x 34 x 3	415 x 42 x 3	430 x 52 x 3	430 x 60 x 3
	295 x 8 x 22	295 x 12 x 22	310 x 12 x 26	320 x 12 x 30	345 x 12 x 36	360 x 12 x 36	360 x 12 x 36
250	395 x 26 x 3	405 x 26 x 3	425 x 32 x 3	450 x 38 x 3	470 x 46 x 3	505 x 60 x 3	515 x 68 x 3
	350 x 12 x 22	355 x 12 x 26	370 x 12 x 30	385 x 12 x 33	400 x 12 x 36	430 x 12 x 39	430 x 12 x 42
300	445 x 26 x 4	460 x 28 x 4	485 x 34 x 4	515 x 42 x 4	530 x 52 x 4	585 x 68 x 4	585 x 78 x 4
	400 x 12 x 22	410 x 12 x 26	430 x 16 x 30	450 x 16 x 33	460 x 16 x 36	500 x 16 x 42	500 x 16 x 42
350	505 x 26 x 4	520 x 30 x 4	555 x 38 x 4	580 x 46 x 4	600 x 56 x 4	655 x 74 x 4	—
	460 x 16 x 22	470 x 16 x 26	490 x 16 x 33	510 x 16 x 36	525 x 16 x 39	560 x 16 x 48	—
400	565 x 26 x 4	580 x 32 x 4	620 x 40 x 4	660 x 50 x 4	670 x 60 x 4	—	—
	515 x 16 x 26	525 x 16 x 30	550 x 16 x 36	585 x 16 x 39	585 x 16 x 42	—	—



$$\frac{\text{øD} \times C_2}{\text{øK} \times z \times \text{øL}}$$

øD : Outer diameter  
øK : Holes circle  
øL : Hole diameter  
z : Quantity of holes  
C<sub>2</sub> : Min. Thickness

**ASME B16.5-2003 FLANGE DIMENSIONS - ANSI 150 TO ANSI 2500**

DN	ANSI 150	ANSI 300	ANSI 400	ANSI 600	ANSI 900	ANSI 1500	ANSI 2500
1/2"	90 x 9,6 60,3 x 4 x 15,9	95 x 12,7 66,7 x 4 x 15,9	95 x 14,3 66,7 x 4 x 15,9	95 x 14,3 66,7 x 4 x 15,9	120 x 22,3 82,6 x 4 x 22,2	120 x 22,3 82,6 x 4 x 22,2	135 x 30,2 88,9 x 4 x 22,2
3/4"	100 x 11,2 69,9 x 4 x 15,9	115 x 14,3 82,6 x 4 x 19	115 x 15,9 82,6 x 4 x 19,1	115 x 15,9 82,6 x 4 x 19,1	130 x 25,4 88,9 x 4 x 22,2	130 x 25,4 88,9 x 4 x 22,2	140 x 31,8 95,2 x 4 x 22,2
1"	110 x 12,7 79,4 x 4 x 15,9	125 x 15,9 88,9 x 4 x 19	125 x 17,5 88,9 x 4 x 19,1	125 x 17,5 88,9 x 4 x 19,1	150 x 28,6 101,6 x 4 x 25,4	150 x 28,6 101,6 x 4 x 25,4	160 x 35,0 108,0 x 4 x 25,4
1 1/4"	115 x 14,3 88,9 x 4 x 15,9	135 x 17,5 98,4 x 4 x 19	135 x 20,7 98,4 x 4 x 19,1	135 x 20,7 98,4 x 4 x 19,1	160 x 28,6 111,1 x 4 x 25,4	160 x 28,6 111,1 x 4 x 25,4	185 x 38,1 130,2 x 4 x 28,6
1 1/2"	125 x 15,9 98,4 x 4 x 15,9	155 x 19,1 114,3 x 4 x 22,2	155 x 22,3 114,3 x 4 x 22,2	155 x 22,3 114,3 x 4 x 22,2	180 x 31,8 123,8 x 4 x 28,6	180 x 31,8 123,8 x 4 x 28,6	205 x 44,5 146,0 x 4 x 31,8
2"	150 x 17,5 120,7 x 4 x 19	165 x 20,7 127,0 x 8 x 19	165 x 25,4 127,0 x 8 x 19,1	165 x 25,4 127,0 x 8 x 19,1	215 x 38,1 165,1 x 8 x 25,4	215 x 38,1 165,1 x 8 x 25,4	235 x 50,9 171,4 x 8 x 28,6
2 1/2"	180 x 20,7 139,7 x 4 x 19	190 x 23,9 149,2 x 8 x 22,2	190 x 28,6 149,2 x 8 x 22,2	190 x 28,6 149,2 x 8 x 22,2	245 x 41,3 190,5 x 8 x 28,6	245 x 41,3 190,5 x 8 x 28,6	265 x 57,2 196,8 x 8 x 31,8
3"	190 x 22,3 152,4 x 4 x 19	210 x 27,0 168,3 x 8 x 22,2	210 x 31,8 168,3 x 8 x 22,2	210 x 31,8 168,3 x 8 x 22,2	240 x 38,1 190,5 x 8 x 25,4	265 x 47,7 203,2 x 8 x 31,8	305 x 66,7 228,6 x 8 x 34,9
3 1/2"	215 x 22,3 177,8 x 8 x 19	230 x 28,6 184,2 x 8 x 22,2	230 x 35,0 184,2 x 8 x 25,4	230 x 35,0 184,2 x 8 x 25,4	—	—	—
4"	230 x 22,3 190,5 x 8 x 19	255 x 30,2 200,0 x 8 x 22,2	255 x 35,0 200,0 x 8 x 25,4	275 x 38,1 215,9 x 8 x 25,4	290 x 44,5 235,0 x 8 x 31,8	310 x 54,0 241,3 x 8 x 34,9	355 x 76,2 273,0 x 8 x 41,3
5"	255 x 22,3 215,9 x 8 x 22,2	280 x 33,4 235,0 x 8 x 22,2	280 x 38,1 235,0 x 8 x 25,4	330 x 44,5 266,7 x 8 x 28,6	350 x 50,8 279,4 x 8 x 34,9	375 x 73,1 292,1 x 8 x 41,3	420 x 92,1 323,8 x 8 x 47,6
6"	280 x 23,9 241,3 x 8 x 22,2	320 x 35,0 269,9 x 12 x 22,2	320 x 41,3 269,9 x 12 x 25,4	355 x 47,7 292,1 x 12 x 28,6	380 x 55,6 317,5 x 12 x 31,8	395 x 82,6 317,5 x 12 x 38,1	485 x 108,0 368,3 x 8 x 54,1
8"	345 x 27,0 298,5 x 8 x 22,2	380 x 39,7 330,2 x 12 x 25,4	380 x 47,7 330,0 x 12 x 28,6	420 x 55,6 349,2 x 12 x 31,8	470 x 63,5 393,7 x 12 x 38,1	485 x 92,1 393,7 x 12 x 44,5	550 x 127,0 438,2 x 12 x 54,1
10"	405 x 28,6 362,0 x 12 x 25,4	445 x 46,1 387,4 x 16 x 28,6	445 x 54,0 387,4 x 16 x 31,8	510 x 63,5 431,8 x 16 x 34,9	545 x 69,9 469,9 x 16 x 38,1	585 x 108,0 482,6 x 12 x 50,8	675 x 165,1 539,8 x 12 x 66,7
12"	485 x 30,2 431,8 x 12 x 25,4	520 x 49,3 450,8 x 16 x 31,8	520 x 57,2 450,8 x 16 x 34,9	560 x 66,7 489,0 x 20 x 34,9	610 x 79,4 533,4 x 20 x 38,1	675 x 123,9 571,5 x 16 x 54,0	760 x 184,2 619,1 x 12 x 73,0
14"	535 x 33,4 476,3 x 12 x 28,6	585 x 52,4 514,4 x 20 x 31,8	585 x 60,4 514,4 x 20 x 34,9	605 x 69,9 527,0 x 20 x 38,1	640 x 85,8 558,8 x 20 x 41,3	750 x 133,4 635,0 x 16 x 60,3	—
16"	595 x 35,0 539,8 x 16 x 28,6	650 x 55,6 571,5 x 20 x 34,9	650 x 63,5 571,5 x 20 x 38,1	685 x 76,2 603,2 x 20 x 41,3	705 x 88,9 616,0 x 20 x 44,5	825 x 146,1 704,8 x 16 x 66,7	—
18"	635 x 38,1 577,9 x 16 x 31,8	710 x 58,8 628,6 x 24 x 34,9	710 x 66,7 628,6 x 24 x 38,1	745 x 82,6 654,0 x 20 x 44,5	785 x 101,6 685,8 x 20 x 50,8	915 x 162,0 774,7 x 16 x 73,0	—
20"	700 x 41,3 635,0 x 20 x 31,8	775 x 62,0 685,8 x 24 x 34,9	775 x 69,9 685,8 x 24 x 41,3	815 x 88,9 723,9 x 24 x 44,5	855 x 108,0 749,3 x 20 x 54,0	985 x 177,8 831,8 x 16 x 79,4	—
24"	815 x 46,1 749,3 x 20 x 34,9	915 x 68,3 812,8 x 24 x 41,3	915 x 76,2 812,8 x 24 x 47,6	940 x 101,6 838,0 x 24 x 50,8	1040 x 139,7 901,7 x 20 x 66,7	1170 x 203,2 990,6 x 16 x 92,1	—

**COMMON STAINLESS STEEL TYPES AND CHEMICAL COMPOSITIONS**

ASTM	EN Material No.	Chemical Composition, %weight max.									
		C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	N	Other
<b>FERRITIC STAINLESS STEELS</b>											
409	1.4512	0,08	1,0	1,00	0,045	0,03	10,5 - 11,75	-	-	-	(6xC)Ti
430	1.4016	0,12	1,0	1,00	0,04	0,03	16,0 - 18,0	-	-	-	-
430Ti	(1.450)	0,10	1,0	1,00	0,04	0,03	16,0 - 19,5	0,75	-	-	(5xC)Ti
439	1.4510	0,07	1,0	1,00	0,04	0,03	17,0 - 19,0	0,5	-	-	0,2+4(C+N)Ti
<b>MARTENSITIC STAINLESS STEELS</b>											
410	1.4006	0,15	1,0	1,00	0,04	0,03	11,5 - 13,0	-	-	-	-
420	1.4021	0,15 min	1,0	1,00	0,04	0,03	12,0 - 14,0	-	-	-	-
440A	-	0,6 - 0,75	1,0	1,00	0,04	0,03	16,0 - 19,5	-	0,75	-	-
440C	1.4125	0,95 - 1,2	1,0	1,00	0,04	0,03	16,0 - 18,0	-	0,75	-	-
<b>DUBLEX STAINLESS</b>											
2205*	1.4462	0,03	2,0	10,0	0,03	0,02	21,0 - 23,0	4,5 - 6,5	2,5 - 3,5	0,08 - 0,2	-
329	1.4460	0,20	1,0	0,75	0,04	0,03	23,0 - 28,0	2,5 - 5,0	1,0 - 2,0	-	-
<b>AUSTENITIC STAINLESS STEELS</b>											
201	1.4372	0,15	5,5 - 7,5	1,00	0,06	0,03	16,0 - 18,0	3,5 - 5,5	-	0,25	-
301	1.4310	0,15	2,0	1,00	0,045	0,03	16,0 - 18,0	6,0 - 8,0	-	-	-
304	1.4301	0,08	2,0	1,00	0,045	0,03	18,0 - 20,0	8,0 - 10,5	-	-	-
304L	1.4306	0,03	2,0	1,00	0,045	0,03	18,0 - 20,0	8,0 - 12,0	-	-	-
304LN	1.4311	0,03	2,0	1,00	0,045	0,03	18,0 - 20,0	8,0 - 12,0	-	0,1 - 0,16	-
309	1.4828	0,20	2,00	1,00	0,045	0,03	22,0 - 24,0	12,0 - 15,0	-	-	-
309S	1.4833	0,08	2,00	1,00	0,045	0,03	22,0 - 24,0	12,0 - 15,0	-	-	-
310	1.4841	0,25	2,00	1,50	0,045	0,03	24,0 - 26,0	19,0 - 22,0	-	-	-
310S	1.4845	0,08	2,00	1,50	0,045	0,03	24,0 - 26,0	19,0 - 22,0	-	-	-
316	1.4401	0,08	2,00	1,00	0,045	0,03	16,0 - 18,0	10,0 - 14,0	2,0 - 3,0	-	-
316L	1.4404	0,03	2,00	1,00	0,045	0,03	16,0 - 18,0	10,0 - 14,0	2,0 - 3,0	-	-
316LN	1.4406	0,03	2,00	1,00	0,045	0,03	16,0 - 18,0	10,0 - 14,0	2,0 - 3,0	0,1 - 0,16	-
316Ti	1.4571	0,08	2,00	1,00	0,045	0,03	16,0 - 18,0	10,0 - 14,0	2,0 - 3,0	-	5x(C+N)Ti
321	1.4541	0,08	2,00	1,00	0,045	0,03	17,0 - 19,0	9,0 - 12,0	-	-	(5xC)Ti
347	1.4550	0,08	2,00	1,00	0,045	0,03	17,0 - 19,0	9,0 - 13,0	-	-	(10xC)Nb
<b>HARDENABLE STAINLESS STEELS</b>											
631	1.4568	0,09	1,0	1,0	0,04	0,04	16,0 - 18,0	6,5 - 7,5	-	-	0,75 - 1,5 Al
632	1.4532	0,09	1,0	1,0	0,04	0,03	14,0 - 16,0	6,5 - 7,5	2,0 - 3,0	-	0,75 - 1,5 Al

Classification and labelling of explosion proof areas				
Flammable Medium	Hazardous Locations Probability of a Potential Explosive Atmosphere Occuring	Classification of Explosion Proof Areas	Product Classification	
			Product Group	Product Category
Gases, Vapours, Mists	Always, temporarily or often present	Zone 0	II	
	Occasionally present	Zone 1	II	1G, 2G
	Very seldom or only present for a short period	Zone 2	II	
Dusts	Always, temporarily or often present	Zone 20	II	
	Occasionally present	Zone 21	II	1D, 2D
	Very seldom or only present for a short period	Zone 22	II	
Methane	Mining	Mining	I	M1
	Mining	Mining	I	M2

Classification and labelling of explosion proof areas					
Explosion Group	Examples depending on -explosion group -temperature class				
II A	Ammonia	Ethylalcohol	Petrol	Acetaldehyd	
II B	Methane	Cyclohexene	Diesel Fuel		
II C	Ethane	n-Butane	Fuel Oil		
	Propane		n-Hexane		
	City Gas	Ethylene	Ethylglycol	Ethylether	
	Acrylic Nitrile	Ethyleneoxyd	Carbon Hydrogen		
	Hydrogen	Acetylene			Carbon Disulphide
	T1<450°C				
	T2<300°C				
	T3<200°C				
	T4<135°C				
	T5<100°C				
	T6<85°C				
	Product use depending on temperature class (T1-T6). The temperature class indicates the max. temperature of exposed surface of the product.				
	<b>Temperature Class</b>				

**II 2G IIC T6**

Example:

**CE 0158**  **EExd** **PTB 99 ATEX1103** -

Country	Country Code	Institute Notified Body	Protection Principle	Type Of Protection	Code	Symbol	To Use In Zone	Cenelec	Application	Code
Germany	0032	TÜV Hannover / Sachsen Anhalt e.V.	Prevents transmission of the explosion outside	Flameproof Enclosure	EEx d		1 or 2	EN 50018	For Common Use	-
Germany	0102	PTB	Prevents high temperature and sparks	Increased Safety	EEx e		1 or 2	EN 50019		
Germany	0158	DMT	Low Current / Voltage Supply	Intrinsic Safety	EEx i		0,1 or 2	EN50020 EN50039	For Use Under Special Circumstances	X
Germany	0297	DOS								
Germany	0588	PSA	Positive Pressure Device	Pressurised Apparatus	EEx p		1 or 2	EN 50016		
Germany	0589	BAM								
Germany	0837	IBExU								
France	0080	INERIS	Encapsulated	Moulding	EEx m		1 or 2	EN 50028	This Product is An Ex-Certified Component For Use In A Whole System	U
France	0081	LCIE	Parts ,immersed in oil to isolate from explosive atmosphere	Oil Immersion	EEx o		1 or 2	EN 50015		
Netherlands	0344	KEMA								
Sweden	0402	SP	Prevents Transmission of the explosion outside	Powder Filling	EEx q		1 or 2	EN 50017		
UK	0800	EECS (BASEEFA)	As above but for use in Zone 2	Protection "N"	EEx n		2	EN 50021		
UK	0618	SCS								
Country	Country Code	Institute Notified Body	Protection Principle	Type Of Protection	Code	Symbol	To Use In Zone	Cenelec	Application	Code

Official Institutes

Protection Principle - Type of Protection - CENELEC Regulations, Basic Rule EN 50014

Further Information