

DESCRIPCIÓN

Una junta de sellado espirometálica está fabricada mediante el enrollado en espiral de una cinta o tira de metal preformada con forma de V combinado con un material de relleno. El metal proporciona la solidez y la elasticidad de la junta de sellado, mientras el material de relleno garantiza una excelente estanqueidad.



La combinación de estos materiales proporciona a la junta espirometálica unas propiedades excelentes para el sellado en condiciones de temperaturas y presiones fluctuantes.

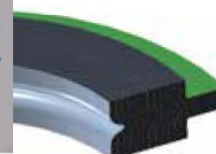
Dependiendo de la aplicación de la junta en espiral se pueden introducir anillos exteriores y/o interiores.

PROPIEDADES

- Las juntas espirometálicas pueden ser utilizadas para sellar fluidos con presiones mayores que 250 bar (3.625 psi) y desde temperaturas criogénicas hasta temperaturas elevadas de 1090 °C (1994 °F).
- La combinación de los diferentes materiales y metales, hace que la junta sea operable para un amplio rango de condiciones.
- La junta se elimina fácilmente y no daña la superficie de la brida.
- El anillo exterior facilita la instalación y evita que la junta escape.

ICP SM04

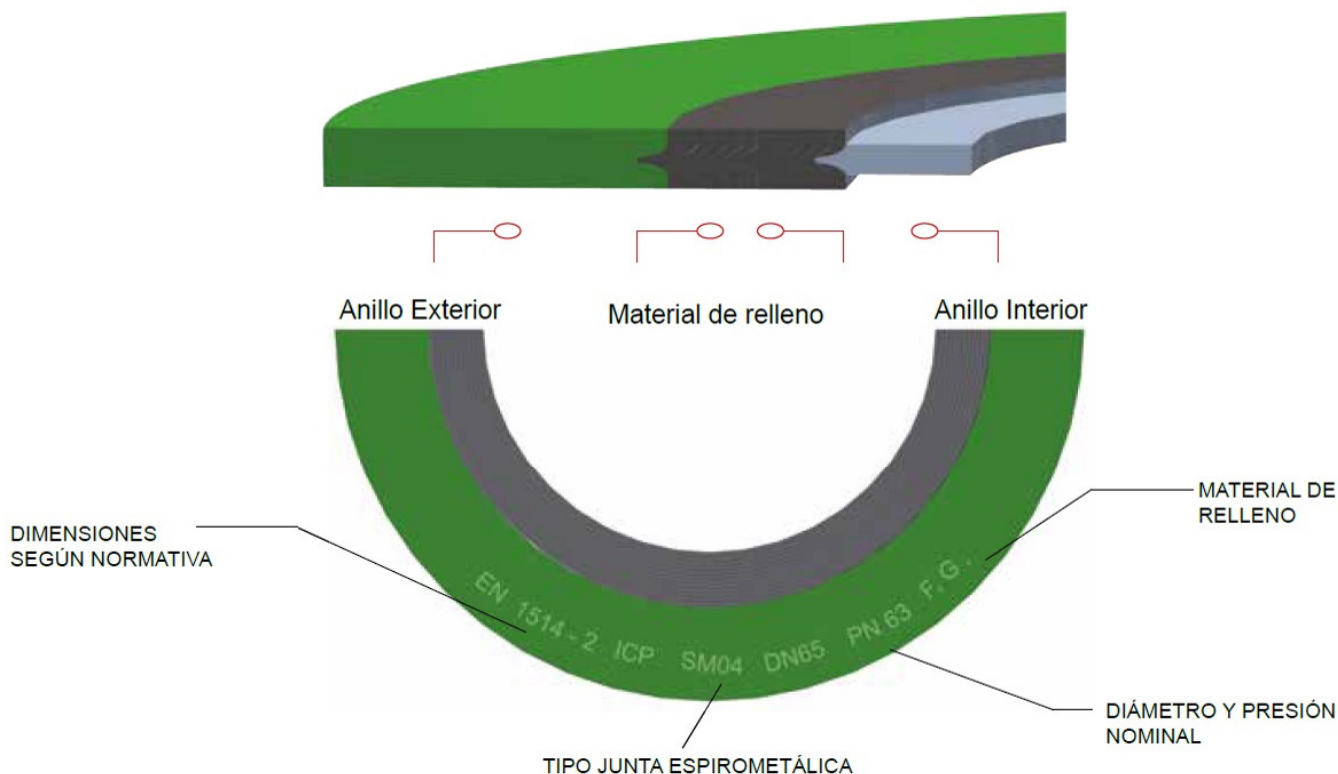
Junta compuesta por un anillo exterior de metal sólido que se usa como dispositivo de centrado y tope. Diseñada para servicios generales.



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES METÁLICOS

MATERIAL	IDENTIFICACIÓN	DIN ESPECIFICACIÓN	DIN N.	B.S.	AISA, ASME, UNS	TEMPERATURA (°C/°F)		
						Min.	Máx.	
Acero al Carbono	CRS	Acero al carbono	-	-	-	-40 / -40	540 / 1.004	
Acero Inoxidable 304	S304	X4CrNi 18-10	1.4301	304S15/16/13	304	-195 / -319	760 / 1400	
Sin color	Acero Inoxidable 304 L	S304L	X2CrNi 19-11	1.4306	304S11	304L	-250 / -418	540 / 1.004
Sin color	Acero Inoxidable 309	S309	X15CrNiSi 20-12	1.4828	309S24	309	-100 / -148	1.000 / 1.832
	Acero Inoxidable 316	S316	X5CrNiMo 17-12-2	1.4401	316S16	316	-100 / -148	760 / 1.400
	Acero Inoxidable 316 L	S316L	X2CrNiMo17-12-2	1.4404	316S11/13	316L	-100 / -148	760 / 1.400
	Acero Inoxidable 316 Ti	316Ti	X10 Cr Ni Mo Ti 18 10	1.4571	320S31	316Ti	-100 / -148	760 / 1.400
	Acero Inoxidable 321	S321	X6CrNiTi 18-10	1.4541	321S12/49/87	321	-195 / -319	760 / 1.400
	Acero Inoxidable 347	S347	X6CrNiNb 18-10	1.4550	347S31	347	-195 / -319	925 / 1.697
	Duplex	2205	X2 Cr Ni Mo N 22 5 3	1.4462	318S13	S31803/32205	-40 / -40	300 / 572
	Aluminio	AL 1050	A1 99 5	3.0255	1B	A91050	-250 / -418	425 / 797
	Niquel 200	Ni	Ni99.2	2.4066	3072-76 NA11	NI	-195 / -319	760 / 1.400
	Monel 400	MON	NiCu30Fe	2.4360	3072-76 NA 13	MON	-150 / -238	820 / 1.508
	Inconel 600	INC 600	NiCr15 Fe	2.4816	3072-76 NA14	INC 600	-100 / -148	1.090 / 1.994
	Inconel 625	INC 625	NiCr22Mo9Mb	2.4856	3072-76NA21	INC 625	-50 / -58	1.090 / 1.994
	Incoloy 800	IN 800	X10NiCrAlTi 32-20	1.4876	3072-76NA15	IN 800	-100 / -148	870 / 1.598
	Incoloy 825	IN 825	NiCr21Mo	2.4858	3072-76NA16	IN 825	-100 / -148	870 / 1.598
	Hastelloy B2	HAST B	NiMo28	2.4617	-	HAST B	-200 / -328	1.090 / 1.994
	Hastelloy C276	HAST C	NiMo16Cr15W	2.4819	-	HAST C	-185 / -301	1.090 / 1.994
	Titanio	Ti	Titanio	-	TA2	TI	-195 / -319	1.090 / 1.994

IDENTIFICACIÓN



PAR DE APRIETE



CÁLCULO DE PAR DE APRIETE

El par de apriete requerido para producir una determinada tensión en los tornillos depende de una serie de condiciones, algunas de las cuales son:

1. Diámetro del tornillo
2. Tipo y número de roscas del tornillo
3. Material del tornillo
4. Condición de la superficie de apoyo de la tuerca
5. Lubricación de las roscas y superficie de apoyo del tornillo

En la **tabla 6.1** puede verse un resumen de fuerzas máximas y par de apriete máximo para los diferentes tipos de uniones roscadas en los casos de rosca lubricada y no lubricada, apretados con llave dinamométrica. Los pares de apriete se calculan al 85% del límite elástico especificados en ISO 898-1.

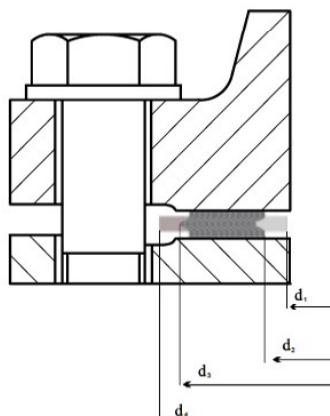
mm	$\mu_G = 0,10$ (Rosca lubricada)						$\mu_G = 0,20$ (Rosca no lubricada)					
	F_{max} (N)			M_M (Nm)			F_{max} (N)			M_M (Nm)		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M4	4.200	5.900	7.100	2,4	3,3	4	3.900	5.450	6.550	2,9	4,1	4,9
M5	6.900	9.700	11.600	4,9	7	8	6.350	8.950	10.700	6	8,5	10
M6	9.750	13.700	16.400	8	12	14	9.000	12.600	15.100	10	14	17
M7	14.400	20.200	24.200	13	19	23	13.200	18.500	22.200	16	23	28
M8	17.900	25.100	30.200	20	28	34	16.500	23.200	27.900	25	35	41
M9	23.800	33.400	40.100	29	41	49	22.000	30.900	37.100	36	51	61
M10	28.400	40.000	48.000	40	56	67	26.200	36.900	44.300	49	69	83
M12	41.500	58.500	70.000	69	98	115	38.300	54.000	64.500	86	120	145
M14	56.500	80.000	96.000	110	155	185	52.500	74.000	88.500	135	190	230
M16	78.500	110.000	132.000	170	240	285	73.000	102.000	123.000	210	295	355
M18	95.000	134.000	160.000	235	330	395	88.000	124.000	148.000	290	405	485
M20	122.000	172.000	206.000	330	465	560	114.000	160.000	192.000	410	580	690
M22	152.000	214.000	257.000	445	620	750	141.000	199.000	239.000	550	780	930
M24	176.000	248.000	298.000	570	800	960	164.000	230.000	276.000	710	1.000	1.200
M27	232.000	326.000	391.000	840	1.200	1.400	215.000	302.000	363.000	1.050	1.500	1.800
M30	282.000	397.000	476.000	1.150	1.600	1.950	262.000	368.000	442.000	1.450	2.000	2.400

Tabla 6.1. Fuerzas máximas y par de apriete máximo para los diferentes tipos de uniones roscadas

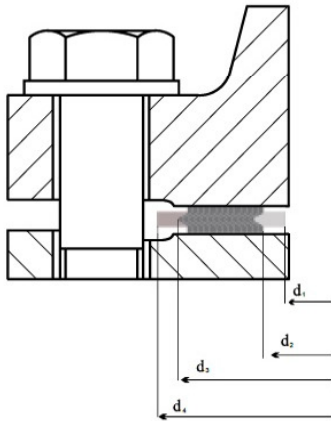


Dimensiones de Juntas Espirometálicas para EN 1514-2 / DIN 2690 (para bridas EN 1092-1)

DN (mm)	ANILLO INTERNO	ELEMENTO DE SELLADO			ANILLO EXTERNO					
	d_1 (mm)	d_2 (mm)	d_3 (mm)		d_4 (mm)					
PN	PN 10-160	PN 10-160	PN 10-40	PN 63-160	PN 10	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	PN 160
10	18	24	34	34	46	46	46	56	56	56
15	23	29	39	39	51	51	51	61	61	61
20	28	34	46	-	61	61	61	-	-	-
25	35	41	53	53	71	71	71	82	82	82
32	43	49	61	-	82	82	82	-	-	-
40	50	56	68	68	92	92	92	103	103	103
50	61	70	86	86	107	107	107	113	119	119
65	77	86	102	106	127	127	127	137	143	143
80	90	99	115	119	142	142	142	148	154	154
100	115	127	143	147	162	168	168	174	180	180
125	140	152	172	176	192	194	194	210	217	217
150	167	179	199	203	217	224	224	247	257	257
200	216	228	248	252	272	284	290	309	324	324
250	267	279	303	307	327	340	352	364	391	388
300	318	330	354	358	377	400	417	424	458	458
350	360	376	400	404	437	457	474	486	512	-
400	410	422	450	456	488	514	546	543	572	-
500	510	522	550	556	593	624	628	657	704	-
600	610	622	650	656	695	731	747	764	813	-
700	710	722	756	762	810	833	852	879	950	-
800	810	830	864	870	917	942	974	988	-	-
900	910	930	964	970	1.017	1.042	1.084	1.108	-	-
1.000	1.010	1.030	1.074	1.080	1.124	1.154	1.194	-	-	-



Dimensiones de Juntas Espirometálicas para ASME B16.20 (para bridas BS 1560 & ASME/ANSI B16.5)



DN (inch)	ANILLO INTERNO				
	Diámetro interno - d_1 (mm)				
	Clase 150-300	Clase 400-600	Clase 900	Clase 1500	Clase 2500
1/2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2
3/4	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6
1	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9
1 1/4	38,1	38,1	38,1	33,3	33,3
1 1/2	44,5	44,5	44,5	41,4	41,4
2	55,6	55,6	55,6	52,3	52,3
2 1/2	66,5	66,5	66,5	63,5	63,5
3	81,0	78,7	78,7	78,7	78,7
4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4
5	131,8	131,8	131,8	131,8	131,8
6	157,2	157,2	157,2	157,2	157,2
8	215,9	209,6	196,9	196,9	196,9
10	268,2	260,4	246,1	246,1	246,1
12	317,5	317,5	292,1	292,1	292,1
14	349,3	349,3	320,8	320,8	-
16	400,1	400,1	374,7	368,3	-
18	449,3	449,3	425,5	425,5	-
20	500,1	500,1	482,6	476,3	-
24	603,3	603,3	590,6	577,9	-

DN (inch)	ELEMENTO DE SELLADO							ANILLO EXTERNO						
	Diámetro interno - d_2 (mm)					d_3 (mm)		Diámetro externo - d_4 (mm)						
	Clase 150-300	Clase 400-600	Clase 900	Clase 1500	Clase 2500	Clase 150-600	Clase 900-2500	Clase 150	Clase 300	Clase 400	Clase 600	Clase 900	Clase 1500	Clase 2500
1/2	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	31,8	31,8	47,8	54,1	54,1	54,1	63,5	63,5	63,5
3/4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	39,6	39,6	57,2	66,8	66,8	66,8	69,9	69,9	76,2
1	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	47,8	47,8	66,8	73,2	73,2	73,2	79,5	79,5	85,9
1 1/4	47,8	47,8	39,6	39,6	39,6	60,5	60,5	76,2	82,6	82,6	82,6	88,9	88,9	104,9
1 1/2	54,1	54,1	47,8	47,8	47,8	69,9	69,9	85,9	95,3	95,3	95,3	98,6	98,6	114,6
2	69,6	69,6	58,7	58,7	58,7	85,9	85,9	104,9	111,3	111,3	111,3	143	143	146,1
2 1/2	82,6	82,6	69,9	69,9	69,9	98,6	98,6	124	130,3	130,3	130,3	165,1	165,1	168,4
3	101,6	101,6	95,36	92,2	92,2	120,7	120,7	136,7	149,4	149,4	149,4	168,4	174,8	196,9
4	127	120,7	120,7	117,6	117,6	149,4	149,4	174,8	181,1	177,8	193,8	206,5	209,6	235
5	155,7	147,6	147,6	143	143	177,8	177,8	196,9	215,9	212,9	241,3	247,7	254	279,4
6	182,6	174,8	174,8	171,5	171,5	209,6	209,6	222,3	251	247,7	266,7	289,1	282,7	317,5
8	233,4	225,6	222,3	215,9	215,9	263,7	263,7	279,4	308	304,8	320,8	359,9	352,6	387,4
10	287,3	274,6	276,4	266,7	270	317,5	317,5	339,9	362	358,9	400,1	435,1	435,1	476,3
12	339,9	327,2	323,9	323,9	317,5	374,7	374,7	409,7	422,4	419,1	457,2	498,6	520,7	549,4
14	371,6	362	356,6	362	-	406,4	406,4	450,9	485,9	482,6	492,3	520,7	577,9	-
16	422,4	412,8	412,8	406,7	-	463,6	463,6	514,4	539,8	536,7	565,2	574,8	641,4	-
18	474,7	469,9	463,6	463,6	-	527,1	527,1	549,4	596,9	593,9	612,9	638,3	704,9	-
20	525,5	520,7	520,7	514,4	-	577,9	577,9	606,6	654,1	647,7	682,8	698,5	755,7	-
24	628,7	628,7	628,7	616	-	685,8	685,9	717,6	774,7	768,4	790,7	838,2	901,7	-

