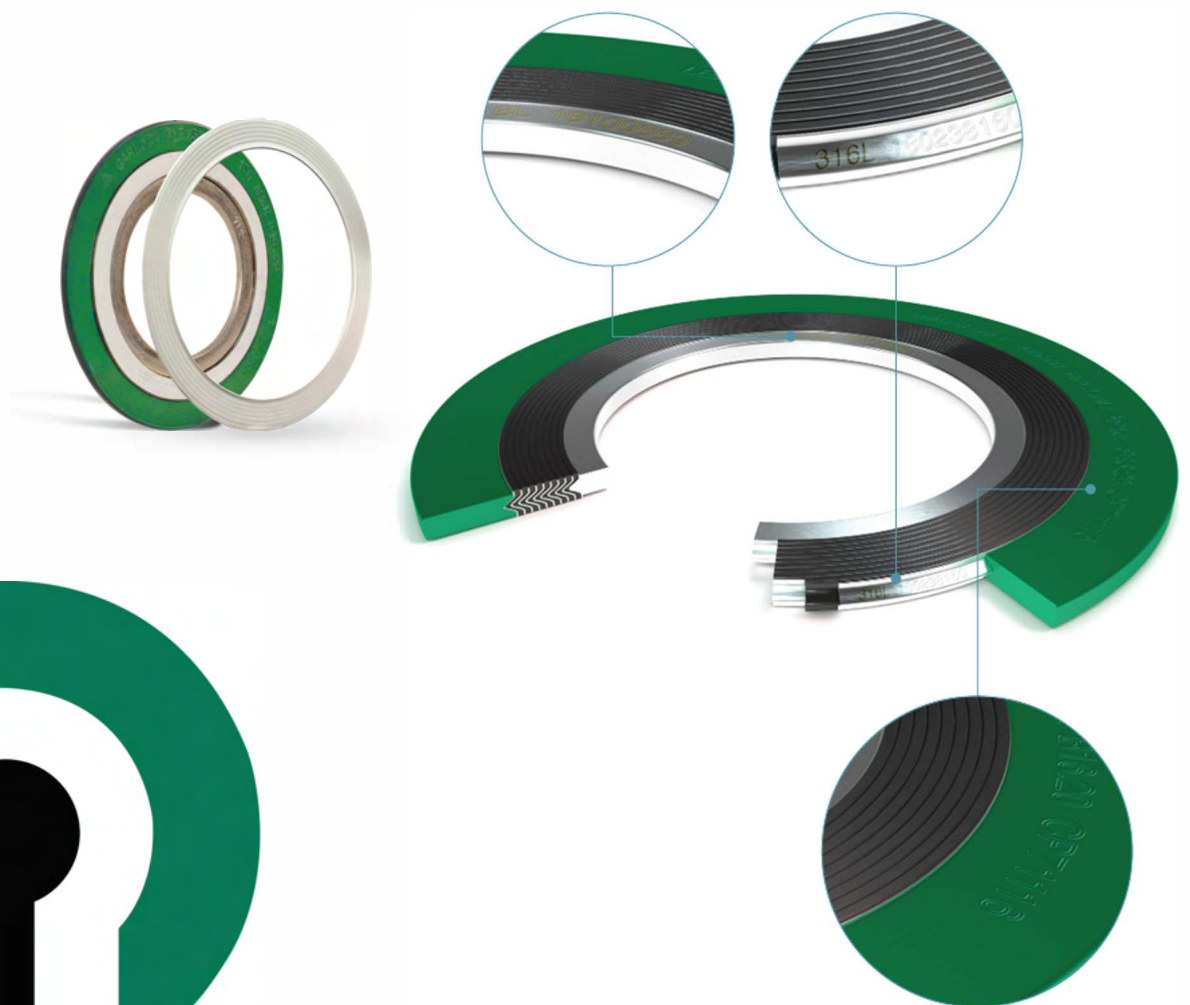
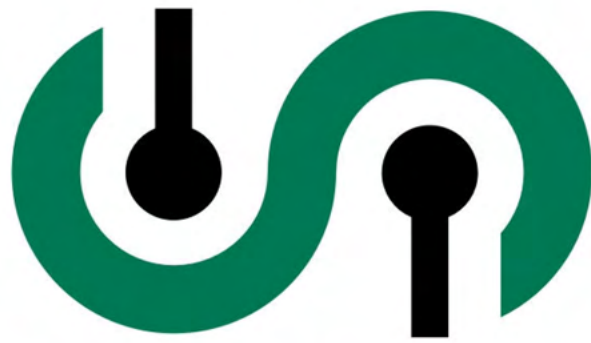


JUNTAS ESPIROMETÁLICAS





CPI sealing

ÍNDICE

Información General -----	03
Estilo de selección de juntas -----	03
Comprensión requerida de la junta -----	04
Técnicas útiles de montaje -----	04
• Bridas • Tornillería • Procedimientos de apriete	
Guía de funcionamiento -----	05
Códigos de colores -----	06
Espirometálicas para intercambiadores -----	06
Par requerido para producir tensión en los pernos -----	07
Normas empleadas -----	08

INFORMACIÓN GENERAL

Las juntas espirometálicas están compuestas por un elemento de sellado que combina una tira metálica y una tira de material más blando (FM, PTFE, Grafito, Mica, etc), enrollándose ambas tiras en espirales concéntricas con una tensión continua.

Las juntas espirometálicas están reforzadas en su diámetro interno y externo con varias espirales de metal soldadas eléctricamente. Las juntas espirometálicas pueden llevar anillo interno, de centraje y ambos.

La propiedad principal de nuestras juntas espirometálicas, debido a la acción elástica del perfil compuesto por la banda metálica, es que ofrece un sellado perfecto en condiciones fluctuantes de presión y temperatura. Respondiendo a su vez a subidas de temperatura hasta valores considerables manteniendo su posición perfectamente gracias a su recuperación elástica.

Nuestra fabricación de juntas espirometálicas se basa en la norma ASME B16.20, en diversos materiales como AISI 304, 316L, 321, 347, INCOLOY 800, INCONEL 600, MONEL 400, etc.

También fabricamos para intercambiadores y según especificaciones concretas del cliente.

ESTILO DE SELECCIÓN DE JUNTAS

Asegúrese de que se ha seleccionado el estilo correcto de junta para la aplicación adecuada.

Nota: CPI ProdySol recomienda las juntas espirometálicas del tipo SP 12 hasta la clase 600 inclusive. Estilo SP 14 para las clases de presión 900 y superiores.

Todas las juntas espirometálicas P.T.F.E. para bridas con resalte o de cara plana deben llevar anillo interior y exterior

Cuando utilice una junta espirometálicas tipo TR asegúrese de que existe un limitador de compresión en la disposición de la brida

Comprensión requerida de la junta

Para obtener un funcionamiento óptimo las juntas fabricadas en CPI ProdySol deben comprimirse a los espesores siguientes

ESPESOR INICIAL DE JUNTA	ESPESOR COMPRIMIDO RECOMENDADO
0.0625	0.050+0.055
0.100	0.075+0.080
0.125	0.090+0.100
0.175	0.125+0.135
0.250	0.180+0.200
0.285	0.200+0.220

Técnicas útiles de montaje

- Bridas**

Comprobar que las caras de las bridas están limpias, en buenas condiciones y con un acabado superficial dentro del rango Ra de 3,2 a 6,3 micras de mm (125 a 250 micras de pulgada).

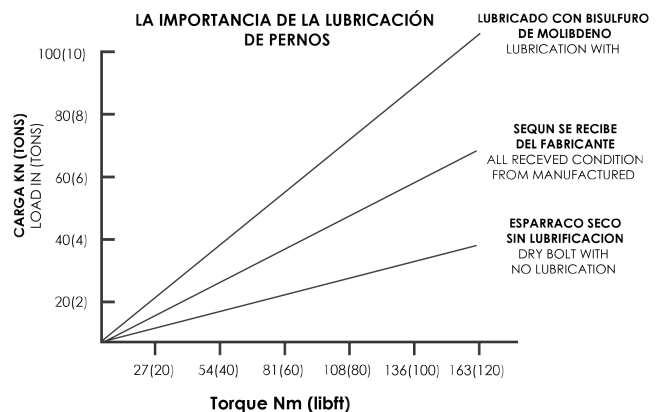
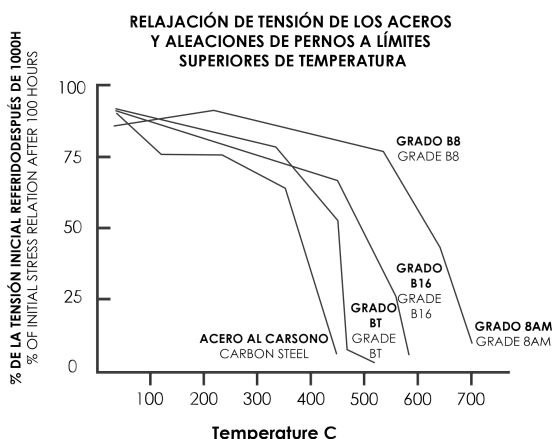
- Tornillería**

Comprobar que se utiliza el material adecuado en los pernos para cumplir con las condiciones de operación, teniendo en cuenta la limitación de los espárragos de bajo límite elástico.

Asegúrese de utilizar lubricación en la tornillería. Para métodos de apriete basados en la torsión se recomienda el uso de bisulfuro de molibdeno o compuestos similares con base de níquel.

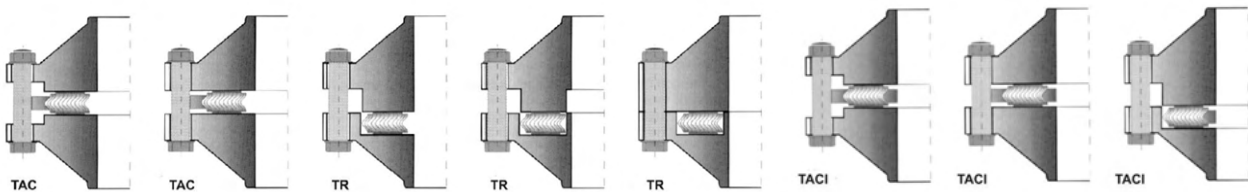
- Procedimientos de apriete**

Deben utilizarse procedimientos de apriete controlado cuando se instalen juntas espirometálicas. Se recomienda el uso de equipos de tensionado hidráulico donde pernos de diámetros de 1/4" y superiores.



GUIA DE FUNCIONAMIENTO

Para funcionamiento general

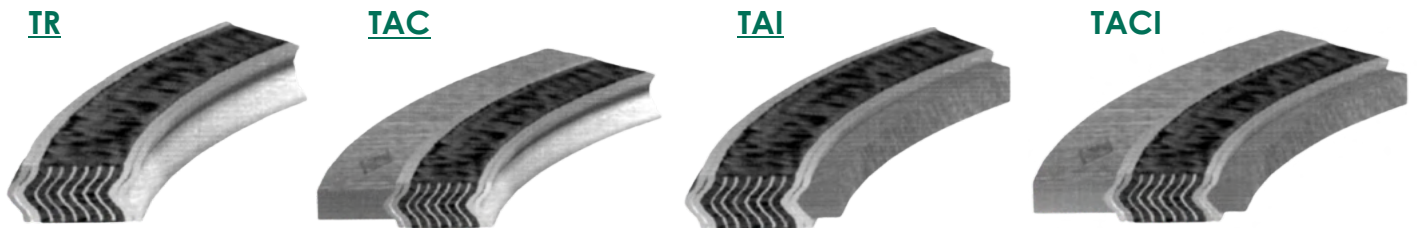


Para funcionamiento en altas presiones, relleno de PTFE, condiciones corrosivas, fructuación de presión y temperatura

Nota:

Es importante que este tipo de juntas se utilicen con un limitador de la presión, sino, pueden fácilmente deformarse. Para obtener un óptimo control de la compresión es importante el tamaño del resalte.

Características



TR
El anillo interior y exterior están reforzados con varias capas metálicas sin material blando de relleno para proporcionar una óptima estabilidad y una mejor compresión y estanqueidad. Adecuada para bridas macho-hembra, de encaje anular o planas

TAC
Está dotada de un anillo exterior de un metal sólido que mantiene perfectamente centrada la junta en la cada de la brida. Le proporciona una fuerza radial adicional para prevenir que la junta se deforme y además actúa como limitador de la compresión. Por encima de la clase 600 es recomendable añadir un anillo interno.

TAI
Un sólido anillo interior actúa como imitador de la compresión y rellena el espacio anular entre el borde de la brida y el interior de la junta. Esta junta está diseñada para prevenir acumulación de sólidos, reducir las turbulencias típicas de los fluidos y minimizar la erosión de las bridas. Adecuada para tuberías macho-hembra.

TACI
Es una junta que tiene un anillo interno para proporcionar un límite adicional a la compresión y además realiza la función de barrera de calor y a la corrosión. Previene la erosión de las bridas. Adecuada para bridas de cara plana y con relieve y especialmente indicada para temperaturas y presiones altas, en clase 9001b y superiores o cuando tiene que estar en contacto con sustancias corrosivas y tóxicas.

Sección	Aplicaciones	Características	Dimensiones Max.		Presión	
			Diámetro en mm.	Espesor en mm.	Rg / cm	PSI
	Válvulas, bombas, tapas, bridas, macho-hembra o de cara plana.	Juntas espirales, tapones de inspección de válvulas para caudales.	500 1000 3500	3,17 / 4,45 4,45 / 6,35 6,35	100	1420
	Bridas standart, RF, alta presión.	Juntas espirales con centrado exterior tubo estándar para altas presiones.	1000 1800 3500	4,45 6,35 7,2	120	1710
	Alta presión bridas, macho-hembra de gran tamaño.	Juntas espirales con centrado interno	1800 3500	4,45 7,2	140	1990
	Se utilizan donde no hay espacio para el anillo.	Juntas espirales centrado interior - exterior	1000 1800 3500	4,45 6,35 7,2	175	2490
	Se utilizan donde no hay espacio para el anillo.	Juntas lobuladas espirales tubulares estándar para baja presión	200 600 3500	3,17 / 4,45 4,45 / 6,35 7,2	64	910
	Brida plana, en general utilizar con baja presión.	Juntas de doble espiral	1800 3500	5,5 7,2	100	1420
	Utilizar con baja presión.	Juntas de doble espiral con centrado exterior	1800 3500	5,5 7,2	120	1710
	Utilizar con baja presión.	Juntas de doble espiral con centrado exterior	1800 3500	5,5 7,2	140	1990
	Utilizar con baja presión.	Juntas de doble espiral con centrado interno	1800 3500	5,5 7,2	175	2490

Código de colores

Según normas ASME B-16-20

MATERIAL	ANILLO EXTERIOR	TEMP.
Acero Inoxidable 304	Amarillo	760°C
Acero Inoxidable 316L	Verde	760°C
Acero Inoxidable 321	Turquesa	760°C
Acero Inoxidable 347	Azul	925°C
Acero Carbono	Plata	540°C
20 Cb-3 (Aleación 20)	Negro	760°C
Hastelloy B 2	Marrón	1090°C
Hastelloy C 276	Beige	1090°C
Incoloy 800	Blanco	870°C
Inconel 600	Dorado	1090°C
Inconel X750	Sin color	1090°C
Monel 400	Anaranjado	820°C
Niquel 200	Rojo	760°C
Titanio	Púrpura	1090°C

MATERIAL	ANILLO EXTERIOR	TEMP.
Asbesto	Blanco	380°C
Grafito Flexible	Gris	650°C
PTFE	Blanco	260°C
Mica Grafito	Rosado	345°C

Espirometálicas para Intercambiadores

Según normas ASME B-16-20



Par requerido para producir tensión en los pernos

El par o el esfuerzo de torsión requerida para producir una tensión dada en el perno depende de un número de condiciones, algunas de las cuales son:

- Diámetro del perno.
- Tipo y número de hilos en la rosca del perno.
- Material del perno.
- Condiciones de las caras de roce de las tuercas.
- Lubricación de las roscas del perno y caras de roce de las tuercas.

Las tablas que se dan más abajo reflejan los resultados de muchas pruebas para determinar la relación entre pa y tensión en el perno. Los valores se basan en tornillería de acero bien lubricada con una fuerte mezcla de grafito y aceite. Se encontró que un perno no lubricado tiene un rendimiento de aproximadamente el 50% de un perno bien lubricado y también que diferentes lubricantes producen resultados que varían entre los límites del 50% y el 100% de los valores de tensión tabulados.

DATOS DE PARES DE APRIETE PAR UTILIZAR CON PERNOS DE ACERO Carga de par de apriete para utilizar con pernos de acero aleado.

Diámetro nominal del perno (Inches)	Número de roscas (Inches)	Diámetro en la raíz de las roscas (Inches)	Superficie en la raíz del hilo sq.Inch	Tensión					
				30.000 PSI		45.000 PSI		60.000 PSI	
				Torque F/Lbs	Compression Lbs	Torque Ft/Lbs	Compression Lbs	Torque Ft/Lbs	Compression Lbs
1/4	20	.185	.027	4	810	6	1215	8	1620
5/16	18	.240	.045	8	1350	12	2025	16	2700
3/8	16	.294	.068	12	2040	18	3060	24	4080
7/16	14	.345	.093	20	2790	30	4185	40	5580
1/2	13	.400	.126	30	3780	45	5670	60	7560
9/16	12	.454	.162	45	4860	68	7290	90	9720
5/8	11	.507	.202	60	6060	90	9090	120	12120
3/4	10	.620	.302	100	9060	150	13590	200	18120
7/8	9	.731	.419	160	12570	240	18855	320	25140
1	8	.838	.551	245	16530	368	24795	490	33060
1 1/8	8	.963	.728	355	21840	533	32760	710	43680
1 1/4	8	1.088	.929	500	27870	750	41805	1000	55740
1 3/8	8	1.213	1.155	680	34650	1020	51975	1360	69300
1 1/2	8	1.338	1.405	800	42150	1200	63225	1600	84300
1 5/8	8	1.463	1.680	1100	50400	1650	75600	2200	100800
1 3/4	8	1.588	1.980	1500	59400	2250	89100	3000	118800
1 7/8	8	1.713	2.304	2000	69120	3000	103680	4000	138240
2	8	1.838	2.652	2200	79560	3300	119340	4400	159120
2 1/4	8	2.088	3.423	3180	102690	4770	154035	6360	205380
2 1/2	8	2.338	4.292	4400	128760	6600	193140	8800	257520
2 3/4	8	2.588	5.259	5920	157770	8880	236655	11840	315540
3	8	2.838	6.324	7720	189720	11580	284580	15440	379440

Cálculo de la tensión de apriete

Se integra la siguiente fórmula: "SOFTWARE PARA LA SELECCIÓN Y APLICACIÓN DE JUNTAS"

dD = Diámetro medio de la junta mm

bD = Anchura efectiva de la junta en mm

P = Presión de fluido en N/mm²

U_{SO} = Coeficiente de incertidumbre del endurecimiento

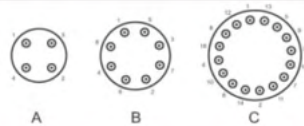
$\frac{E^o}{E}$ = Módulos de coeficiente de elasticidad

Uso

Tensado

- Tensor de pernos
- LLave dinanométrica con entrada y salida automáticas
- LLave dinanométrica con entrada y salida automáticas
- LLave giratoria motorizada, con indicación del par de apriete
- Llave de impacto

Procedimiento de apriete



Solicitar:

Fase A 50% del par necesario

Fase B 80% del par requerido

Fase C 100% del par requerido

Procedimientos de apriete

Temperature °C	$\frac{E^o}{E}$			
	100	200	300	400
	1,02	1,05	1,11	1,22
	1,02	1,07	1,11	1,16

Acero austenítico

Con CR entre el 12 y el 27

Fase B 80% del par requerido

Normas Generales

UNE-EN 1514-2:2014+A1:2022

Medidas en milímetros

DN	Diámetro interior del anillo interior d_1	Anchura del anillo interior $b_{IR\min}$	Diámetro interior del elemento de estanquidad $d_{2\min}$	Anchura del elemento de estanquidad $b_{D\min}$	Diámetro interior del anillo de guía $d_{3\min}$ PN 10, PN16, PN 25, PN 40	Anchura del elemento de estanquidad $b_{D\min}$	Diámetro interior del anillo de guía $d_{3\min}$ PN 63, PN 100, PN 160	Diámetro exterior del anillo de guía para cada clase de presión						
								d_4						
								PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	PN 160
10	18	3	24	5	34	5	34	46			56			
15	23	3	29	5	39	5	39	51			61			
20	28	3	34	6	46	—	—	61			—			
25	35	3	41	6	53	6	53	71			82			
32	43	3	49	6	61	—	—	82			—			
40	50	3	56	6	68	6	68	92			103			
50	61	4,5	70	8	86	8	86	107			113	119		
65	77	4,5	86	8	102	10	106	127			137	143		
80	90	4,5	99	8	115	10	119	142			148	154		
100	115	6	127	8	143	10	147	162	168		174	180		
125	140	6	152	10	172	12	176	192	194		210	217		
150	167	6	179	10	199	12	203	218	224		247	257		
200	216	6	228	10	248	12	252	273	284	290	309	324		
250	267	6	279	12	303	14	307	327	329	340	352	364	391	388
300	318	6	330	12	354	14	358	377	384	400	417	424	458	458
350	360	8	376	12	400	14	404	437	444	457	474	486	512	—
400	410	6	422	14	450	17	456	488	495	514	546	543	572	—
500	510	6	522	14	550	17	556	593	617	624	628	657	704	—
600	610	6	622	14	650	17	656	695	734	731	747	764	813	—
700	710	6	722	17	756	20	762	810	804	833	852	879	950	—
800	810	10	830	17	864	20	870	917	911	942	974	988	—	—
900	910	10	930	17	964	20	970	1017	1011	1042	1084	1108	—	—
1 000	1 010	10	1 030	22	1 074	25	1 080	1 124	1 128	1 154	1 194	—	—	—

Con estas dimensiones, el anillo interior no sobresaldrá dentro del taladro de la tubería a sellar.

Tolerancias:

DN ≤ 600; $d_1 + 0,8/-0,0$, $d_2 + 0,8/-0,0$, $d_3 + 0,8/-0,0$, $d_4 + 0,0/-0,8$.

DN > 600; $d_1 + 1,6/-0,0$, $d_2 + 0,8/-0,0$, $d_3 + 1,6/-0,0$, $d_4 + 0,0/-1,6$.

Tienen que utilizarse junto con los requisitos de $b_{IR\min}$, $b_{D\min}$ que figuran más arriba.

Dimensiones de las juntas en espiral utilizadas con bridas ASME B16.5

SI Units, mm

Tamaño de la brida	Diámetro exterior de la junta		Diámetro interior de la junta por clase								Diámetro exterior del anillo de centrado por clase							
	Clases 150, 300, 400, 600	Clases 900, 1500, 2500	150	300	400	600	900	1500	2500	150	300	400	600	900	1500	2500		
	1/2	31.8	31.8	19.1	19.1	—	19.1	—	19.1	19.1	47.8	54.1	—	54.1	—	63.5	69.9	
3/4	39.6	39.6	25.4	25.4	—	25.4	—	25.4	25.4	57.2	66.8	—	66.8	—	69.9	76.2		
1	47.8	47.8	31.8	31.8	—	31.8	—	31.8	31.8	66.8	73.2	—	73.2	—	79.5	85.9		
1 1/4	60.5	60.5	47.8	47.8	—	47.8	—	39.6	39.6	76.2	82.6	—	82.6	—	88.9	104.9		
1 1/2	69.9	69.9	54.1	54.1	—	54.1	—	47.8	47.8	85.9	95.3	—	95.3	—	98.6	117.6		
2	85.9	85.9	69.9	69.9	—	69.9	—	58.7	58.7	104.9	111.3	—	111.3	—	143.0	146.1		
2 1/2	98.6	98.6	82.6	82.6	—	82.6	—	69.9	69.9	124.0	130.3	—	130.3	—	165.1	168.4		
3	120.7	120.7	101.6	101.6	—	101.6	95.3	92.2	92.2	136.7	149.4	—	149.4	168.4	174.8	196.9		
3 1/2	133.4	—	114.3	114.3	—	104.8	—	—	—	161.9	165.1	—	161.9	—	—	—		
4	149.4	149.4	127.0	127.0	120.7	120.7	120.7	117.6	117.6	174.8	181.1	177.8	193.8	206.5	209.6	235.0		
5	177.8	177.8	155.7	155.7	147.6	147.6	147.6	143.0	143.0	196.9	215.9	212.9	241.3	247.7	254.0	279.4		
6	209.6	209.6	182.6	182.6	174.8	174.8	174.8	171.5	171.5	222.3	251.0	247.7	266.7	289.1	282.7	317.5		
8	263.7	257.3	233.4	233.4	225.6	225.6	222.3	215.9	215.9	279.4	308.1	304.8	320.8	358.9	352.6	387.4		
10	317.5	311.2	287.3	287.3	274.6	274.6	276.4	266.7	270.0	339.9	362.0	358.9	400.1	435.1	435.1	476.3		
12	374.7	368.3	339.9	339.9	327.2	327.2	323.9	323.9	317.5	409.7	422.4	419.1	457.2	498.6	520.7	549.4		
14	406.4	400.1	371.6	371.6	362.0	362.0	355.6	362.0	—	450.9	485.9	482.6	492.3	520.7	577.9	—		
16	463.6	457.2	422.4	422.4	412.8	412.8	412.8	406.4	—	514.4	539.8	536.7	565.2	574.8	641.4	—		
18	527.1	520.7	474.7	474.7	469.9	469.9	463.6	463.6	—	549.4	596.9	593.9	612.9	638.3	704.9	—		
20	577.9	571.5	525.5	525.5	520.7	520.7	520.7	514.4	—	606.6	654.1	647.7	682.8	698.5	755.7	—		
24	685.8	679.5	628.7	628.7	628.7	628.7	628.7	616.0	—	717.6	774.7	768.4	790.7	838.2	901.7	—		

Normas Generales

Dimensiones de las juntas en espiral utilizadas con bridas ASME B16.47 serie A

Tamaño de la brida	SI Units, mm														
	Clase 150			Clase 300			Clase 400			Clase 600			Clase 900		
	Junta		Diámetro exterior del anillo	Junta		Diámetro exterior del anillo	Junta		Diámetro exterior del anillo	Junta		Diámetro exterior del anillo	Junta		Diámetro exterior del anillo
	Diámetro interior	Diámetro exterior		Diámetro interior	Diámetro exterior		Diámetro interior	Diámetro exterior		Diámetro interior	Diámetro exterior		Diámetro interior	Diámetro exterior	
26	673.1	704.9	774.7	685.8	736.6	835.2	685.8	736.6	831.9	685.8	736.6	866.9	685.8	736.6	882.7
28	723.9	755.7	831.9	736.6	787.4	898.7	736.6	787.4	892.3	736.6	787.4	914.4	736.6	787.4	946.2
30	774.7	806.5	882.7	793.8	844.6	952.5	793.8	844.6	946.2	793.8	844.6	971.6	793.8	844.6	1 009.7
32	825.5	860.6	939.8	850.9	901.7	1 006.6	850.9	901.7	1 003.3	850.9	901.7	1 022.4	850.9	901.7	1 073.2
34	876.3	911.4	990.6	901.7	952.5	1 057.4	901.7	952.5	1 054.1	901.7	952.5	1 073.2	901.7	952.5	1 136.7
36	927.1	968.5	1 047.8	955.8	1 006.6	1 117.6	955.8	1 006.6	1 117.6	955.8	1 006.6	1 130.3	958.9	1 009.7	1 200.2
38	977.9	1 019.3	1 111.3	977.9	1 016.0	1 054.1	971.6	1 022.4	1 073.2	990.6	1 041.4	1 104.9	1 035.1	1 085.9	1 200.2
40	1 028.7	1 070.1	1 162.1	1 022.4	1 070.1	1 114.6	1 025.7	1 076.5	1 127.3	1 047.8	1 098.6	1 155.7	1 098.6	1 149.4	1 251.0
42	1 079.5	1 124.0	1 219.2	1 073.2	1 120.9	1 165.4	1 076.5	1 127.3	1 178.1	1 104.9	1 155.7	1 219.2	1 149.4	1 200.2	1 301.8
44	1 130.3	1 178.1	1 276.4	1 130.3	1 181.1	1 219.2	1 130.3	1 181.1	1 231.9	1 162.1	1 212.9	1 270.0	1 206.5	1 257.3	1 368.6
46	1 181.1	1 228.9	1 327.2	1 178.1	1 228.9	1 273.3	1 193.8	1 244.6	1 289.1	1 212.9	1 263.7	1 327.2	1 270.0	1 320.8	1 435.1
48	1 231.9	1 279.7	1 384.3	1 235.2	1 286.0	1 324.1	1 244.6	1 295.4	1 346.2	1 270.0	1 320.8	1 390.7	1 320.8	1 371.6	1 485.9
50	1 282.7	1 333.5	1 435.1	1 295.4	1 346.2	1 378.0	1 295.4	1 346.2	1 403.4	1 320.8	1 371.6	1 447.8	-	-	-
52	1 333.5	1 384.3	1 492.3	1 346.2	1 397.0	1 428.8	1 346.2	1 397.0	1 454.2	1 371.6	1 422.4	1 498.6	-	-	-
54	1 384.3	1 435.1	1 549.4	1 403.4	1 454.2	1 492.3	1 403.4	1 454.2	1 517.7	1 428.8	1 479.6	1 555.8	-	-	-
56	1 435.1	1 485.9	1 606.6	1 454.2	1 505.0	1 543.1	1 454.2	1 505.0	1 568.5	1 479.6	1 530.4	1 612.9	-	-	-
58	1 485.9	1 536.7	1 663.7	1 511.3	1 562.1	1 593.9	1 505.0	1 555.8	1 619.3	1 536.7	1 587.5	1 663.7	-	-	-
60	1 536.7	1 587.5	1 714.5	1 562.1	1 612.9	1 644.7	1 568.5	1 619.3	1 682.8	1 593.9	1 644.7	1 733.6	-	-	-

Dimensiones de las juntas en espiral utilizadas con bridas ASME B16.47 serie A

Tamaño de la brida	SI Units, mm														
	Clase 150			Clase 300			Clase 400			Clase 600			Clase 900		
	Junta		Diámetro exterior del anillo	Junta		Diámetro exterior del anillo	Junta		Diámetro exterior del anillo	Junta		Diámetro exterior del anillo	Junta		Diámetro exterior del anillo
	Diámetro interior	Diámetro exterior		Diámetro interior	Diámetro exterior		Diámetro interior	Diámetro exterior		Diámetro interior	Diámetro exterior		Diámetro interior	Diámetro exterior	
26	673.1	698.5	725.4	673.1	711.2	771.7	666.8	698.5	746.3	663.7	714.5	765.3	692.2	749.3	838.2
28	723.9	749.3	776.2	723.9	762.0	825.5	714.5	749.3	800.1	704.9	755.7	819.2	743.0	800.1	901.7
30	774.7	800.1	827.0	774.7	812.8	886.0	765.3	806.5	857.3	778.0	828.8	879.6	806.5	857.3	958.9
32	825.5	850.9	881.1	825.5	863.6	939.8	812.8	860.6	911.4	831.9	882.7	933.5	863.6	914.4	1 016.0
34	876.3	908.1	935.0	876.3	914.4	993.9	866.9	911.4	962.2	889.0	939.8	997.0	920.8	971.6	1 073.2
36	927.1	958.9	987.6	927.1	965.2	1 047.8	917.7	965.2	1 022.4	939.8	990.6	1 047.8	946.2	997.0	1 124.0
38	974.9	1 009.7	1 044.7	1 009.7	1 047.8	1 098.6	971.6	1 022.4	1 073.2	990.6	1 041.4	1 104.9	1 035.1	1 085.9	1 200.2
40	1 022.4	1 063.8	1 095.5	1 060.5	1 098.6	1 149.4	1 025.7	1 076.5	1 127.3	1 047.8	1 098.6	1 155.7	1 098.6	1 149.4	1 251.0
42	1 079.5	1 114.6	1 146.3	1 111.3	1 149.4	1 200.2	1 076.5	1 127.3	1 178.1	1 104.9	1 155.7	1 219.2	1 149.4	1 200.2	1 301.8
44	1 124.0	1 165.4	1 197.1	1 162.1	1 200.2	1 251.0	1 130.3	1 181.1	1 231.9	1 162.1	1 212.9	1 270.0	1 206.5	1 257.3	1 368.6
46	1 181.1	1 224.0	1 255.8	1 216.2	1 254.3	1 317.8	1 193.8	1 244.6	1 289.1	1 212.9	1 263.7	1 327.2	1 270.0	1 320.8	1 435.1
48	1 231.9	1 270.0	1 306.6	1 263.7	1 311.4	1 368.6	1 244.6	1 295.4	1 346.2	1 270.0	1 320.8	1 390.7	1 320.8	1 371.6	1 485.9
50	1 282.7	1 325.6	1 357.4	1 317.8	1 355.9	1 419.4	1 295.4	1 346.2	1 403.4	1 320.8	1 371.6	1 447.8	-	-	-
52	1 333.5	1 376.4	1 408.2	1 368.6	1 406.7	1 470.2	1 346.2	1 397.0	1 454.2	1 371.6	1 422.4	1 498.6	-	-	-
54	1 384.3	1 422.4	1 463.8	1 403.4	1 454.2	1 530.4	1 403.4	1 454.2	1 517.7	1 428.8	1 479.6	1 555.8	-	-	-
56	1 444.8	1 478.0	1 514.6	1 479.6	1 524.0	1 593.9	1 454.2	1 505.0	1 568.5	1 479.6	1 530.4	1 612.9	-	-	-
58	1 500.1	1 528.8	1 579.6	1 535.2	1 573.3	1 655.8	1 505.0	1 555.8	1 619.3	1 536.7	1 587.5	1 663.7	-	-	-
60	1 557.3	1 586.0	1 630.4	1 589.0	1 630.4	1 706.6	1 568.5	1 619.3	1 682.8	1 593.9	1 644.7	1 733.6	-	-	-

