



JUNTAS PLANAS NO METÁLICAS / METÁLICAS



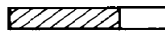
"Servicio de corte por chorro de agua de alta presión propio para una respuesta inmediata"

Características

- Juntas planas no metálicas de precisión de cualquier forma y tamaño
- Nuestras juntas planas se pueden fabricar a partir de una amplia variedad de materiales, **elastómeros, cartón comprimido, PTFE, grafito flexible, productos laminados para alta temperatura y gran diversidad de metales exóticos.**



JUNTAS PLANAS NO METÁLICAS

PERFIL	SECCIÓN
A1	



Las **juntas planas (A1)** no metálicas pueden ser fabricadas en diversos materiales: juntas de cartón o de fibra con aglomerantes orgánicos ó elastoméricos, de aramida, de goma, etcétera, existiendo una enorme variedad de materiales que podrían utilizarse.

Dependiendo del formato comercial de los materiales, para tamaños que excedan dicho formato, las juntas se suministran en sectores.

Como regla general, elegiremos preferentemente juntas delgadas en vez de juntas de más espesor, ya que las juntas delgadas requieren un acabado superficial más fino que las gruesas. **El espesor habitual de las juntas es de 1,5, 2 y 3 mm.**

La correcta elección del material de junta a emplear deberá ser efectuada según las condiciones de servicio de la instalación. Por lo general, este tipo de juntas se suelen emplear en servicios generales ó en líneas de piping cuyas exigencias de presión y/o temperatura no son elevadas. Para ciclos de temperatura y/o presión o servicios exigentes, es aconsejable emplear otro tipo de juntas.

Presión superficial

El cuadro de esfuerzos mínimos σ_{\min} (cierre de junta) y σ_{\max} máximo (límite de rotura) **para las juntas no metálicas tipo A1 se presenta a continuación:**





Perfil	Material	Presión superficial (N/mm ²)			
		T = 20°C		T = 300°C	
		σ_{\min}	σ_{\max}	σ_{\min}	σ_{\max}
A1	Cartón espesor 1 mm	60	170	72	140
	Cartón espesor 1,5 mm	50	130	60	100
	Cartón espesor 2 mm	40	90	52	75
	Cartón espesor 3 mm	30	60	40	48
	PTFE	15	90	-	-
	Goma	2	10	-	-

Los valores de esfuerzos para el Cartón son orientativos.

Juntas planas de grafito - Rivatherm®

Las **juntas planas A1** de grafito “**Rivatherm**” constituyen una buena alternativa para sustituir las típicas juntas de cartón de amianto, trabajando correctamente en los casos en los que las juntas de cartón comprimido libre de amianto empiezan a fallar por excesiva temperatura.

Propiedades del material “Rivatherm”:

PERFIL	SECCIÓN
RivaTherm	
RivaTherm Super (with plain sheet metal)	
RivaTherm Super (with tanged sheet metal)	
RivaTherm Super Plus (with double tanged sheet metal)	

- Bajo contenido en cloruros y sulfuros, sin ferrita
- Alta resistencia química.
- Extraordinaria resistencia a la Tº: -200 ° C a +550°C
- Gran compresibilidad (hasta el 50 %)
- Excelente estabilidad a la presión (Hasta 45 N/mm²)
- Muy alta estanqueidad (Menor que 0,2 ml/min)
- Buena estabilidad dimensional
- Fácil montaje y desmontaje

El material de juntas “**RivaTherm-Super**” está compuesto de varias capas de grafito químicamente puro y de una finísima chapa soporte metálica, que puede ser lisa (esp. 0,05 mm) ó perforadas (0, 1 mm) en calidad AISI-316. Las capas de grafito tienen normalmente un espesor de 0,5 mm, con un peso específico de 0,7 g/cm³.

Debido su **alta compresibilidad**, el material “Rivatherm” **se amolda extraordinariamente bien a las superficies a hermetizar**, pudiendo compensar las micro-estructuras de las caras de asiento de las bridas, debido a su blanda superficie exterior, ya que su constitución en forma de sandwich de finas capas de grafito y metálicas ordenadas alternadamente, permiten un excelente nivelado.

En el nivel del índice de fugas influye sustancialmente el medio y la carga de apriete aplicada. Una junta puede tener una elevada estanqueidad a los líquidos, y no obstante mostrar cierta permeabilidad a los gases. Esto depende de las condiciones de los pequeños canales de porosidad del material de junta y del estado superficial de las caras de asiento de bridas.

Su sobresaliente estanqueidad ha quedado acreditada mediante ensayos.

A este respecto, el ensayo según DIN3635 Apto. 6 llevó a la concesión del nº de registro DVGWG86. Ole 079 y G87. Ole 079 para RivaTherm-Super2E2 ó 1,5A1. Por ejemplo, con 32 N/mm² y 40 bar (N₂) - y después de su depósito en un líquido de prueba con una humedad relativa del aire del 50% - resultó un índice de microfugas de gas de solamente 0,2 ml/min.

“**Rivatherm-Super**” goza de unas excelentes propiedades de cierre rápido a nivel de estanqueidad, pudiendo alcanzar rápidamente la hermeticidad, teniendo en cuenta las condiciones de servicio de la instalación. El cuadro de esfuerzos mínimos σ_{min} (cierre de junta) y σ_{max} máximo (límite de rotura) para las juntas de grafito se presenta a continuación.

RivaTherm Super:

- Pureza > 99% o > 99.85%
- Rango de temperaturas:
desde - 200°C hasta + 550°C

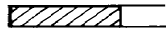
RivaTherm Super Plus:

- Pureza 99%
- Rango de temperatura:
desde - 200°C hasta 550°C

Perfil	Material	Presión superficial (N/mm ²)			
		T = 20°C		T = 300°C	
		σ_{min}	σ_{max}	σ_{min}	σ_{max}
A1	Rivatherm-Super	10	120	10	110



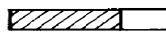
JUNTAS PLANAS METÁLICAS

PERFIL	SECCIÓN
A1	

Las juntas planas también pueden fabricarse en materiales metálicos (macizas). Estas juntas son usadas profusamente en los campos industriales dependiendo de los valores de presión, temperatura y del fluido en cuestión. Por lo general, su utilización se justifica cuando se exija una elevada estanqueidad, como respuesta a condiciones exigentes de altas temperaturas y/o presiones ó como respuesta a requisitos de seguridad frente a fluidos agresivos, inflamables, tóxicos ó corrosivos.

La correcta selección del material de la junta dependerá, de las condiciones de servicio del equipo. Al requerir estas juntas grandes cargas de apriete para su cierre, ello implicará inevitablemente que toda la geometría de contacto entre la junta y la superficie esté en las mejores condiciones posibles, a nivel de acabado (se requieren acabados muy finos), de correcta alineación de la geometría y de limpieza de las zonas de contacto. Es por ello que, en estos casos, la dureza de la junta sólida metálica adquiere especial importancia.

En este caso la dureza de las juntas y su acabado superficial depende sustancialmente de la dureza Brinell del material de la junta. En este sentido, hemos encontrado que la siguiente relación: $R_z \text{ (mm)} \leq 300/HB$ Proporciona una buena orientación sobre el acabado necesario de la junta.

Perfil	Sección	Material	$K_0 \cdot K_D$ (mm)	K_1	R_z (μm)
A1		Metal	b_D	b_D+5	1,6 a 6,3

Podemos suministrar juntas planas metálicas en una amplia gama de materiales (aceros inoxidable, acero al carbono dulce, monel, cobre, latón, etc).



Es interesante reseñar que los materiales metálicos con baja dureza ó con escaso límite elástico (como el cobre ó el aluminio) gozan de valores de esfuerzos de cierre σ_{\min} relativamente pequeños, si los comparamos con materiales más duros, como el acero al carbono.

En el supuesto de utilización de estos últimos materiales, cabe la posibilidad de emplearlos con recubrimientos especiales de cobre, níquel ó plata (entre 35 μm y 50 μm , hasta un máximo de 100 μm); esto tendrá un efecto beneficioso sobre el esfuerzo σ_{\min} al disminuir su valor y así facilitar el cierre de la junta.

Las juntas sólidas metálicas son instaladas (normalmente) en cajeras machihembradas, lo cual suele facilitar su estabilidad dimensional y su operatividad frente a cargas elevadas. No obstante, hay que tener en cuenta que existen casos en los cuales podría aparecer una corrosión por efecto del posible confinamiento de restos del fluido ó de partículas del mismo en la cajera. Este pernicioso efecto puede evitarse mediante el uso de recubrimientos especiales.

Como conclusión, el diseñador debe garantizar, en todo momento, que bajo las condiciones normales de trabajo del equipo (incluso en el caso de pruebas hidráulicas u otro tipo de test) no se excede nunca del esfuerzo σ_{\max} máximo (límite de rotura); por esta misma razón, y contemplando todos los anteriores conceptos, el diseño de los pernos, bridas y la geometría y material de la junta deben ser concordantes en todo momento.



Presión superficial

El cuadro de esfuerzos mínimos σ_{\min} (cierre de junta) y σ_{\max} máximo (límite de rotura) para las juntas metálicas tipo A1 se presenta a continuación:

Perfil	Material	Presión superficial (N/mm ²)			
		T = 20°C		T = 300°C	
		σ_{\min}	σ_{\max}	σ_{\min}	σ_{\max}
A4 a A19 A5S, A5BS B2, B3	Acero carbono dulce	265	600	265	315
	Acero carbono dulce recubierto con cobre	135	600	135	390
	Acero inoxidable 1.4541	335	700	335	600
	Acero inoxidable 1.4541 recubierto con plata	100	700	100	600
	Acero inoxidable 1.4828	400	900	400	750
	Acero inoxidable 1.4828 recubierto con plata	100	900	100	750
	Acero Aleado 1.7362	400	900	400	730
	Acero Aleado 1.7335	300	675	300	585
	Niquel	190	510	190	480
	Titanio II	240	640	240 (1)	275 (1)
	Monel	260	660	260	650
	Plata	200	440	200	240
	Cobre	135	300	135	150
	Aluminio	70	140	-	-



JUNTAS PLANAS NO METÁLICAS

DATOS TÉCNICOS

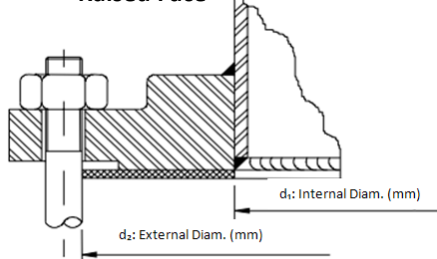
ASME B 16.21 (Bridas RF)

d1: Diámetro interno (mm)

d2: Diámetro externo (mm)

Bridas

"Raised Face"



Tolerances:		
DN	d1	d2
1/2" to 12"	+/- 1,5	+0 - 1,5
14" to 24"	+/- 3,0	+0 - 3,0

NPS (")	d ₁	d ₂				
		150 L	300 L	400 L	600 L	900 L
1/2"	21,3	47,8	53,8	53,8	53,8	63,5
3/4"	26,9	57,2	66,5	66,5	66,5	69,9
1"	33,3	66,5	73,2	73,2	73,2	79,2
1 1/4"	42,2	76,2	82,6	82,6	82,6	88,9
1 1/2"	48,5	85,9	95,3	95,3	95,3	98,6
2"	60,5	104,6	111,3	111,3	111,3	142,7
2 1/2"	73,2	124	130	130	130	165,1
3"	88,9	136,7	149,4	149,4	149,4	168,1
3 1/2"	101,6	162,1	165,1	162,1	162,1	
4"	114,3	174,8	180,8	177,8	193,5	206,2
5"	141,2	196,9	215,9	212,9	241,3	247,7
6"	168,1	222,3	251	247,7	266,7	289,1
8"	218,9	279,4	307,8	304,8	320,5	358,6
10"	273,1	339,9	362	358,6	400,1	434,8
12"	323,9	409,7	422,1	419,1	457,2	498,3
14"	355,6	450,9	485,6	482,6	492,3	520,7
16"	406,4	514,4	539,8	536,4	565,2	574,5
18"	457,2	549,1	596,9	593,9	612,6	638
20"	508	606,6	654,1	647,7	682,8	698,5
24"	609,6	717,6	774,7	768,4	790,4	838,2

ASME B 16.21 Serie A (Bridas RF, ASME B16.47)

d1: Diámetro interno (mm)

d2: Diámetro externo (mm)

DN: Diámetro nominal (mm)

PN: Presión Nominal (bar)

Tolerances:	
d1	d2
+/- 3,0	+0 - 3,0

NPS	d ₁	d ₂			
		150 L	300 L	400 L	600 L
22"	558,8	660,4	704,85	701,8	733,55
26"	660,4	774,7	835,15	831,85	866,65
28"	711,2	831,85	898,65	892,05	914,4
30"	762	882,65	952,5	946,15	971,55
32"	812,8	939,8	1006,35	1003,3	1022,35
34"	863,6	990,6	1057,15	1054,1	1073,15
36"	914,4	1047,75	1117,6	1117,6	1130,3
38"	965,2	1111,25	1054,1	1073,4	1104,9
40"	1016	1162,05	1114,5	1132,33	1155,7
42"	1066,8	1219,2	1165,35	1178,05	1219,2
44"	1117,6	1276,35	1219,2	1231,9	1270
46"	1168,4	1327,15	1273,05	1289,05	1327,4
48"	1219,2	1384,3	1323,85	1346,2	1390,65
50"	1270	1435,1	1377,95	1403,35	1447,8
52"	1320,8	1492,25	1428,75	1454,4	1498,6
54"	1371,6	1549,4	1492,25	1517,65	1555,75
56"	1422,4	1606,55	1543,05	1568,45	1612,9
58"	1473,2	1663,7	1593,85	1619,25	1663,7
60"	1524	1714,5	1644,65	1682,75	1720,85

DATOS TÉCNICOS

ASME B 16.21 (Bridas FF)

d1: Diámetro interno (mm)

d2: Diámetro externo (mm)

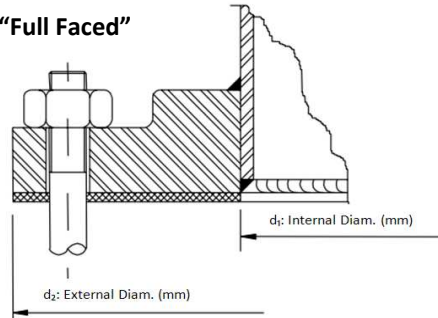
BCD: Diámetro círculo de taladros

Nº of BH: Nº de taladros

Hole Diam: Diámetro de taladros

Bridas

"Full Faced"



NPS	PN : 150 Lbs				
	d ₁	d ₂	Nº of BH	Hole Diam.	BCD
1/2"	21,3	88,9	4	15,7	60,5
3/4"	26,9	98,6	4	15,7	69,9
1"	33,3	108	4	15,7	79,2
1 1/4"	42,2	117,6	4	15,7	88,9
1 1/2"	48,5	127	4	15,7	98,6
2"	60,5	152,4	4	19,1	120,7
2 1/2"	73,2	177,8	4	19,1	139,7
3"	88,9	190,5	4	19,1	152,4
3 1/2"	101,6	215,9	8	19,1	177,8
4"	114,3	228,6	8	19,1	190,5
5"	141,2	254	8	22,4	215,9
6"	168,1	279,4	8	22,4	241,3
8"	218,9	342,9	8	22,4	298,5
10"	273,1	406,4	12	25,4	362
12"	323,9	482,6	12	25,4	431,8
14"	355,6	533,4	12	28,4	476,3
16"	406,4	596,9	16	28,4	539,8
18"	457,2	635	16	31,8	577,9
20"	508	698,5	20	31,8	635
24"	609,6	812,8	20	35,1	749,3

Tolerances:				
DN	d ₁	d ₂	K	H
1/2" to 12"	+/- 1,5	+0 - 1,5	+/- 1,5	+/- 0,7
14" to 24"	+/- 3,0	+0 - 3,0	+/- 1,5	+/- 0,7

ASME B 16.21 Series B (Bridas FF, ASME B16.47)

d1: Diámetro interno (mm)

d2: Diámetro externo (mm)

DN: Diámetro nominal (mm)

PN: Presión Nominal (bars)

NPS	d ₁	d ₂			
		150 L	300 L	400 L	600 L
26"	660,4	725,42	771,65	746,25	765,05
28"	711,2	776,22	825,5	800,1	819,15
30"	762	827,02	885,95	857,25	879,35
32"	812,8	881,13	939,8	911,35	933,45
34"	863,6	934,97	993,65	962,15	996,95
36"	914,4	987,55	1047,75	1022,35	1047,75
38"	965,2	1044,45	1098,55	-	-
40"	1016	1095,25	1149,35	-	-
42"	1066,8	1146,05	1200,15	-	-
44"	1117,6	1196,85	1250,95	-	-
46"	1168,4	1255,78	1317,75	-	-
48"	1219,2	1306,58	1368,55	-	-
50"	1270	1357,38	1419,35	-	-
52"	1320,8	1408,18	1470,15	-	-
54"	1371,6	1463,55	1555,75	-	-
56"	1422,4	1514,35	1593,85	-	-
58"	1473,2	1579,63	1655,83	-	-
60"	1524	1630,43	1704,85	-	-

Tolerances:	
d ₁	d ₂
+/- 3,0	+0 - 3,0

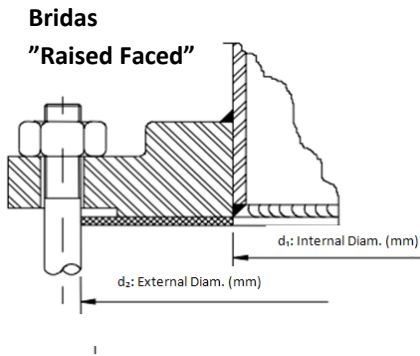
SEGÚN DIN 2690 (Bridas RF)

d1: Diámetro interno (mm)

d2: Diámetro externo (mm)

DN: Diámetro nominal (mm)

PN: Presión Nominal (bars)



DN	d ₁	d ₂					
		PN 1-2.5	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
4	6	30	30	30	30	30	
6	10	28	28	38	38	38	38
8	14	33	33	43	43	43	43
10	18	38	38	45	45	45	45
15	22	43	43	50	50	50	50
20	28	53	53	60	60	60	60
25	35	63	63	70	70	70	70
32	43	75	75	82	82	82	82
40	49	85	85	92	92	92	92
50	61	95	95	107	107	107	107
65	77	115	115	127	127	127	127
80	90	132	132	142	142	142	142
100	115	152	152	162	162	168	168
125	141	182	182	192	192	195	195
150	169	207	207	218	218	225	225
175	195	237	237	248	248	255	267
200	220	262	262	273	273	285	292
250	274	318	318	328	330	342	353
300	325	373	373	378	385	402	418
350	368	423	423	438	445	458	475
400	420	473	473	490	497	515	547
450	470	528	528	540	557	565	572
500	520	578	578	595	618	625	628
600	620	680	680	695	735	730	745
700	720	785	785	810	805	830	850
800	820	890	890	915	910	940	970
900	920	990	990	1015	1010	1040	1080
1000	1020	1090	1090	1120	1125	1150	1190
1200	1220	1290	1305	1340	1340	1360	1395
1400	1420	1490	1520	1545	1540	1575	1615
1600	1620	1700	1720	1770	1760	1795	1830
1800	1820	1900	1930	1970	1960	2000	
2000	2020	2100	2135	2180	2165	2230	
2200	2220	2305	2345	2380	2375		
2400	2420	2505	2555	2590	2585		
2600	2620	2705	2760	2790	2785		
2800	2820	2920	2970	3010			
3000	3020	3120	3170	3225			
3200	3220	3320	3380				
3400	3420	3520	3590				
3600	3620	3730	3800				
3800	3820	3930					
4000	4020	4130					

SEGÚN DIN 86071 (Bridas FF)

d1: Diámetro interno (mm)

d2: Diámetro externo (mm)

BCD: Diámetro círculo de taladros

Nº of BH: Nº de taladros

 Hole Diam: Diámetro
de taladros

DN	d ₁	PN 6				PN 10			
		D	BCD	d ₂	Nº of BH	D	BCD	d ₂	Nº of BH
20	29	90	65	11	4	105	75	14	4
25	36	100	75	11	4	115	85	14	4
32	47	120	90	14	4	140	100	18	4
40	53	130	100	14	4	150	110	18	4
50	65	140	110	14	4	165	125	18	4
65	81	160	130	14	4	185	145	18	4
80	93	190	150	18	4	200	160	18	8
100	120	210	170	18	4	220	180	18	8
125	146	240	200	18	8	250	210	18	8
150	172	265	225	18	8	285	240	22	8
175	200	295	255	18	8	315	270	22	8
200	225	320	280	18	8	340	295	22	8
250	282	375	335	18	12	395	350	22	12
300	332	440	395	22	12	445	400	22	12
350	363	490	445	22	12	505	460	22	16
400	415	540	495	22	16	565	515	26	16
450	467	595	550	22	16	615	565	26	20
500	520	645	600	22	20	670	620	26	20
600	620	755	705	26	20	780	725	30	20
700	723	860	810	26	24	895	840	30	24
800	825	957	920	30	24	1015	950	33	24
900	928					1115	1050	33	28
1000	1032					1230	1160	36	28
1200	1220					1455	1380	39	32
1400	1420					1675	1590	42	36
1600	1620					1915	1820	48	40
1800	1820					2115	2020	48	44
2000	2020					2325	2230	48	48

