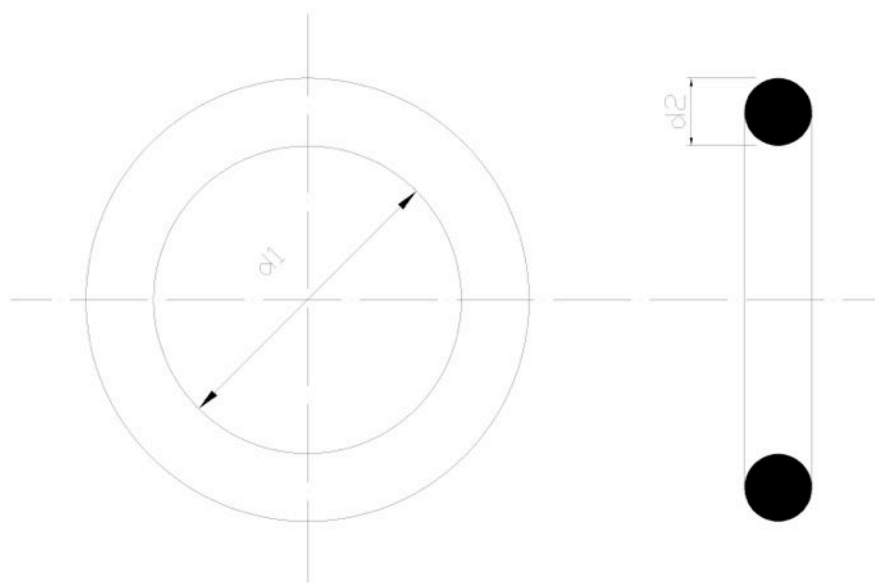


# JUNTAS TÓRICAS



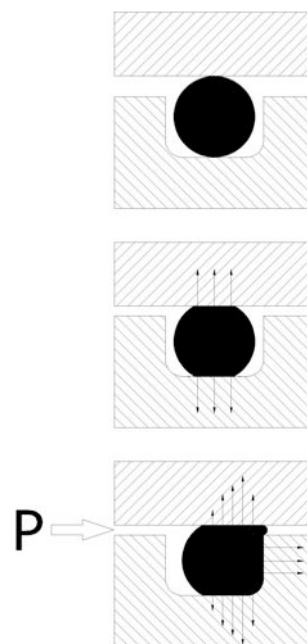
## Generalidades, funcionamiento y ventajas.

La junta tórica – también conocida como O-Ring - es la junta de estanqueidad más simple, versátil, universal y económica del mercado. Su diseño muy sencillo (dibujo 1) y su uso generalizado han permitido desarrollar procesos de producción a grande escala que han llevado a la reducción de los costes de fabricación, lo que la ha convertido en la junta de referencia en muchos sectores de la industria.



Gracias a su sección circular simétrica, la junta tórica se puede emplear en aplicaciones de simple o doble efecto y su composición elastomérica permite que se utilice con cualquier tipo de fluidos, ya sean gaseosos o líquidos.

Su funcionamiento es sencillo: el apriete radial o axial – dependiendo del montaje – le da su capacidad de cierre; sumado a la presión del sistema, origina una fuerza total de estanqueidad que va creciendo según dicha presión. En otras palabras, la junta tórica se comporta, bajo presión, de forma semejante a un fluido, con una tensión superficial elevada, y repartiendo uniformemente dicha presión en todas direcciones (Dibujo 2).



Como ya lo hemos comentado, la junta tórica es la junta universal por antonomasia: tanto es así que, hoy en día, no sólo se usa en todos los sectores de la industria (grifería, automóvil, tapas, tubería, hidráulica, neumática, bridas, bombas, etc...) sino también en aplicaciones más sorprendentes como adorno en artículos de joyería, enganche en monturas de gafas o incluso simplemente como pulsera.

Su éxito proviene de sus múltiples ventajas: coste muy barato, sencillez de montaje, sencillez de los diseños de alojamiento, tamaño reducido, relación precio/calidad muy buena, ausencia de fragilidad, numerosos materiales disponibles.

La elección del compuesto es fundamental para el buen funcionamiento de la junta tórica: eso incluye no sólo la calidad del material sino propiedades diversas como la dureza o la deformación permanente (compression set). La tabla siguiente recoge los principales datos a tener en cuenta a la hora de elegir el compuesto. Sin embargo, para más información sobre los elastómeros utilizados para la fabricación de las juntas tóricas, aconsejamos lean nuestro catálogo ELASTOMEROS, en el cual explicamos de forma muy exhaustiva las propiedades y características de los diversos cauchos.

MATERIALES	NBR	FPM	EPDM	EPDM PERÓXIDO	VMQ	FFKM
Dureza Shore A	40 - 90	50 - 90	40 - 85	40-90	20 - 80	60 - 90
Temp. en continuo/punta en °C	-20 a +100/+120	-20 a +200/+220	-30 a +110/+130	-50 a +130/+150	-60 a +160/+180	-15 a +320°
Resistencia al desgarro y a la abrasión	Buena	Buena	Buena	Buena	Baja	Baja
Resistencia a los ácidos	Aceptable	Excelente	Buena	Buena	Aceptable	Excelente
Resistencia química	Aceptable	Excelente	Buena	Excelente	Muy Buena	Excelente
Propiedades dinámicas	Buena	Buena	Buena	Buena	Baja	Aceptable
Fuerza eléctrica	Aceptable	Buena	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente
Resistencia a la llama	Baja	Auto extinguable	Baja	Baja	Buena	Excelente
Permeabilidad al gas	Baja	Muy Baja	Muy baja	Muy baja	Muy Baja	Baja
Aceite ASTM #1 20°C	Excelente	Excelente	Aceptable	Aceptable	Excelente	Excelente
Aceite ASTM #1 100°C	Buena	Excelente	Insatisfactoria	Insatisfactoria	Buena	Excelente
Aceite IRM 903 20°C	Excelente	Excelente	Insatisfactoria	Insatisfactoria	Buena	Excelente
Aceite IRM 903 100°C	Buena	Excelente	Insatisfactoria	Insatisfactoria	Aceptable	Excelente
Resist. al carburante ASTM B a 40°C:	Aceptable	Excelente	Insatisfactoria	Insatisfactoria	Muy Baja	Excelente
Ozono / Agentes atmosféricos	Aceptable	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente
Alcohol a +20°C	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena	Excelente
Acetona a +20°C	Insatisfactoria	Muy Baja	Buena	Buena	Aceptable	Excelente
Gasolina a +20°C	Aceptable	Buena	Buena	Buena	Aceptable	Excelente
Fuerza física	Buena	Buena	Buena	Buena	Baja	Buena
Compression Set	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena
Resiliencia	Buena	Aceptable	Muy Buena	Muy Buena	Buena	Aceptable
Resistencia al agua	Buena	Buena	Excelente	Excelente	Buena	Excelente
Resistencia al vapor	Aceptable	Aceptable	Muy Buena	Excelente	Baja	Muy Buena
Oxidación	Buena	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente

MATERIALES	HNBR	CR	ACM	FVMQ	FEPM	IIR	CSM
Dureza Shore A	50 - 90	40 - 90	50 - 85	20 - 80	60 - 90	65	70
Temp. en continuo/punta en °C	-30 a +130/+150	-40 a +100/+120	-20 a +150/+170	-60 a +180/+200	-20 a +220/+240	-40 a +120/+140	-25 a +110/+130
Resistencia al desgarro y a la abrasión	Muy Buena	Buena	Buena	Baja	Muy Buena	Aceptable	Buena
Resistencia a los ácidos	Buena	Buena	Baja	Buena	Excelente	Excelente	Aceptable
Resistencia química	Buena	Aceptable	Muy Baja	Excelente	Excelente	Excelente	Aceptable
Propiedades dinámicas	Muy Buena	Aceptable	Aceptable	Muy Baja	Buena	Buena	Buena
Fuerza eléctrica	Baja	Buena	Aceptable	Excelente	Excelente	Excelente	Buena
Resistencia a la llama	Baja	Auto extinguable	Baja	Auto extinguable	Excelente	Excelente	Muy Buena
Permeabilidad al gas	Buena	Baja	Baja	Muy Baja	Baja	Baja	Baja
Aceite ASTM #1 20°C	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Baja	Buena
Aceite ASTM #1 100°C	Excelente	Buena	Excelente	Excelente	Excelente	Baja	Buena
Aceite IRM 903 20°C	Aceptable	Buena	Excelente	Excelente	Excelente	Baja	Aceptable
Aceite IRM 903 100°C	Aceptable	Aceptable	Excelente	Excelente	Excelente	Baja	Aceptable
Resist. a l carburante ASTM B a 40°C:	-	Baja	Baja	Aceptable	Excelente	-	-
Ozono / Agentes atmosféricos	Muy Buena	Muy Buena	Excelente	Excelente	Excelente	Muy Buena	Excelente
Alcohol a +20°C	Excelente	Buena	Buena	Buena	Aceptable	Buena	Aceptable
Acetona a +20°C	Buena	Aceptable	Insatisfactoria	Muy Baja	Aceptable	Buena	Buena
Gasolina a +20°C	Buena	Aceptable	Baja	Aceptable	Aceptable	Buena	Baja
Fuerza física	Buena	Buena	Buena	Baja	Buena	Buena	Buena
Compression Set	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena	Aceptable
Resiliencia	Aceptable	Muy Buena	Baja	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Buena
Resistencia al agua	Muy Buena	Buena	Baja	Buena	Buena	Buena	Buena
Resistencia al vapor	Muy Buena	Baja	Muy Baja	Aceptable	Excelente	Buena	Aceptable
Oxidación	Excelente	Muy Buena	Excelente	Excelente	Excelente	Buena	Buena

Todos los datos indicados son garantizados pero puede haber valores mejores en función de las mezclas

## Control de Calidad

El DIN<sup>1</sup> 3371 y la ISO<sup>2</sup> 3601 son las normas internacionales habitualmente utilizadas para definir las tolerancias aplicables a la producción de juntas tóricas. Destacamos la tabla DIN 3771 Parte 1 (o ISO 3601-1 / 1987) sobre las tolerancias dimensionales, la tabla DIN 3771 parte 4 (o ISO 3601-3) sobre descentramientos y desperfectos así como la tabla DIN 3771 Parte 5, la cual recoge los consejos de diseño de alojamientos tanto en estático como en dinámico.

Después de la producción, las juntas tóricas deben ser sometidas a varias pruebas con el fin de controlar que las propiedades de dimensiones y de calidad son las adecuadas: asimismo, se realizan cómo mínimo pruebas de dureza, mediciones del tamaño y control de la superficie.

Tolerancia sobre el toro

Diámetro toro d2 (mm)	Tolerancias (mm)
≤ 1,80	±0,08
1,80 - 2,65	±0,09
2,65 - 3,55	±0,10
3,55 - 5,30	±0,13
5,30 - 7,00	±0,15
7,00 - 8,00	±0,18
8,00 - 10,00	±0,21
10,00 - 12,00	±0,25
≥ 12,00	-

<sup>1</sup> Deutsches Institut für Normung – [www.din.de](http://www.din.de)

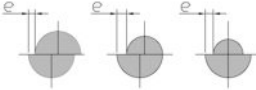
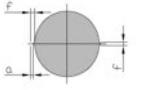
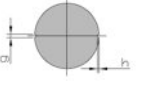
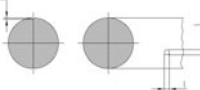
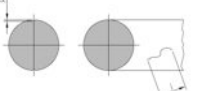

<sup>2</sup> International Organization for Standardization – [www.iso.org](http://www.iso.org)

Tolerancias sobre el diámetro interior

Diámetro interior d1 (mm)	Tolerancias (mm)
≤ 2,50	±0,13
2,50 - 4,50	±0,14
4,50 - 6,30	±0,15
6,30 - 8,50	±0,16
8,50 - 10,00	±0,17
10,00 - 11,20	±0,18
11,20 - 14,00	±0,19
14,00 - 16,00	±0,20
16,00 - 18,00	±0,21
18,00 - 20,00	±0,22
20,00 - 21,20	±0,23
21,20 - 23,60	±0,24
23,60 - 25,00	±0,25
25,00 - 26,50	±0,26
26,50 - 28,00	±0,28
28,00 - 30,00	±0,29
30,00 - 31,50	±0,31
31,50 - 33,50	±0,32
33,50 - 34,50	±0,33
34,50 - 35,50	±0,34
35,50 - 36,50	±0,35
36,50 - 37,50	±0,36
37,50 - 38,70	±0,37
38,70 - 40,00	±0,38
40,00 - 41,20	±0,39
41,20 - 42,50	±0,40
42,50 - 43,70	±0,41
43,70 - 45,00	±0,42
45,00 - 46,20	±0,43
46,20 - 47,50	±0,44
47,50 - 48,70	±0,45
48,70 - 50,00	±0,46
50,00 - 51,50	±0,47
51,50 - 53,00	±0,48
53,00 - 54,50	±0,50
54,50 - 56,00	±0,51
56,00 - 58,00	±0,52
58,00 - 60,00	±0,54
60,00 - 61,50	±0,55
61,50 - 63,00	±0,56
63,00 - 65,00	±0,58
65,00 - 67,00	±0,59
67,00 - 69,00	±0,61
69,00 - 71,00	±0,63
71,00 - 73,00	±0,64
73,00 - 75,00	±0,66
75,00 - 77,50	±0,67
77,50 - 80,00	±0,69
80,00 - 82,50	±0,71
82,50 - 85,00	±0,73
85,00 - 87,50	±0,75
87,50 - 90,00	±0,77
90,00 - 92,50	±0,79
92,50 - 95,00	±0,81
95,00 - 97,50	±0,83
97,50 - 100,00	±0,84
100,00 - 103,00	±0,87
103,00 - 106,00	±0,89
106,00 - 109,00	±0,91
109,00 - 112,00	±0,93
112,00 - 115,00	±0,95

115,00 - 118,00	±0,97
118,00 - 122,00	±1,00
122,00 - 125,00	±1,03
125,00 - 128,00	±1,05
128,00 - 132,00	±1,08
132,00 - 136,00	±1,10
136,00 - 140,00	±1,13
140,00 - 145,00	±1,17
145,00 - 150,00	±1,20
150,00 - 155,00	±1,24
155,00 - 160,00	±1,27
160,00 - 165,00	±1,31
165,00 - 170,00	±1,34
170,00 - 175,00	±1,38
175,00 - 180,00	±1,41
180,00 - 185,00	±1,44
185,00 - 190,00	±1,48
190,00 - 195,00	±1,51
195,00 - 200,00	±1,55
200,00 - 206,00	±1,59
206,00 - 212,00	±1,63
212,00 - 218,00	±1,67
218,00 - 224,00	±1,71
224,00 - 230,00	±1,75
230,00 - 236,00	±1,79
236,00 - 243,00	±1,83
243,00 - 250,00	±1,88
250,00 - 258,00	±1,93
258,00 - 265,00	±1,98
265,00 - 272,00	±2,02
272,00 - 280,00	±2,08
280,00 - 290,00	±2,14
290,00 - 300,00	±2,21
300,00 - 307,00	±2,25
307,00 - 315,00	±2,30
315,00 - 325,00	±2,37
325,00 - 335,00	±2,43
335,00 - 345,00	±2,49
345,00 - 355,00	±2,56
355,00 - 365,00	±2,62
365,00 - 375,00	±2,68
375,00 - 387,00	±2,76
387,00 - 400,00	±2,84
400,00 - 412,00	±2,91
412,00 - 425,00	±2,99
425,00 - 437,00	±3,07
437,00 - 450,00	±3,15
450,00 - 462,00	±3,22
462,00 - 475,00	±3,30
475,00 - 487,00	±3,37
487,00 - 500,00	±3,45
500,00 - 515,00	±3,54
515,00 - 530,00	±3,63
530,00 - 545,00	±3,72
545,00 - 560,00	±3,81
560,00 - 580,00	±3,93
580,00 - 600,00	±4,05
600,00 - 615,00	±4,13
615,00 - 630,00	±4,22
630,00 - 650,00	±4,34
650,00 - 670,00	±4,46
≥ 670,00	±0,8%

## Especificación superficial de las juntas tóricas (tolerancia estándar)

Estándar																								
Tipos de desviaciones según ISO 3601-3***		Representación Esquemática		Límites máximos aceptables según ISO 3601-3***																				
				<b>Grado N</b>																				
				Sección radial d2																				
				≤1,00	≤1,80	≤2,65	≤3,55	≤5,30	≤7,00	≤10	≤15	>15												
1	Desviaciones de forma y descentramientos			e	consensuado								0,08	0,10	0,13	0,15	0,15	0,20	0,25	consensuado				
2	Rebaba			f									0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,25					
3	Muesca			g									0,18	0,27	0,36	0,53	0,70	0,90	1,20					
				h									0,08	0,08	0,10	0,10	0,13	0,13	0,15					
4	Cavidad y distorsión			l									0,60	0,80	1,00	1,30	1,70	2,00	2,50					
				m									0,08	0,08	0,10	0,10	0,13	0,13	0,15					
5	Marcas de flujo (no se permite orientación radial)			j**									1,50	1,50	6,50	6,50	6,50	6,50	8,00					
				k									o 0,05 x d1*									0,08	0,08	0,08
6	Área de excesivo rebabado (no se permiten marcas radiales del molde)			n									El desrebabado está permitido si la dimensión n no es inferior al diámetro al diámetro mínimo d2 de la junta tórica											
7	Partículas extrañas			-									No permitidas											
8	Tolerancia de planeidad			-	-																			
9	Redondez			-	-																			
10	La superficie de la junta tórica debe estar libre de grietas, roturas, burbujas y otras imperfecciones, que sean superiores a los límites dados en la tabla cuando se inspecciona con un aumento 2 veces mayor, con iluminación adecuada. La junta se visualizará sin estirar.																							
11	No se deben permitir las marcas de flujo, cavidades y distorsiones dentro de los límites dados en la tabla si a) hay más de 3 por cualquiera de los 25mm de longitud de circunferencia, b) se interconectan, c) hay más de 3 separados cada uno a una distancia menor que la longitud máxima de dicha imperfección.																							

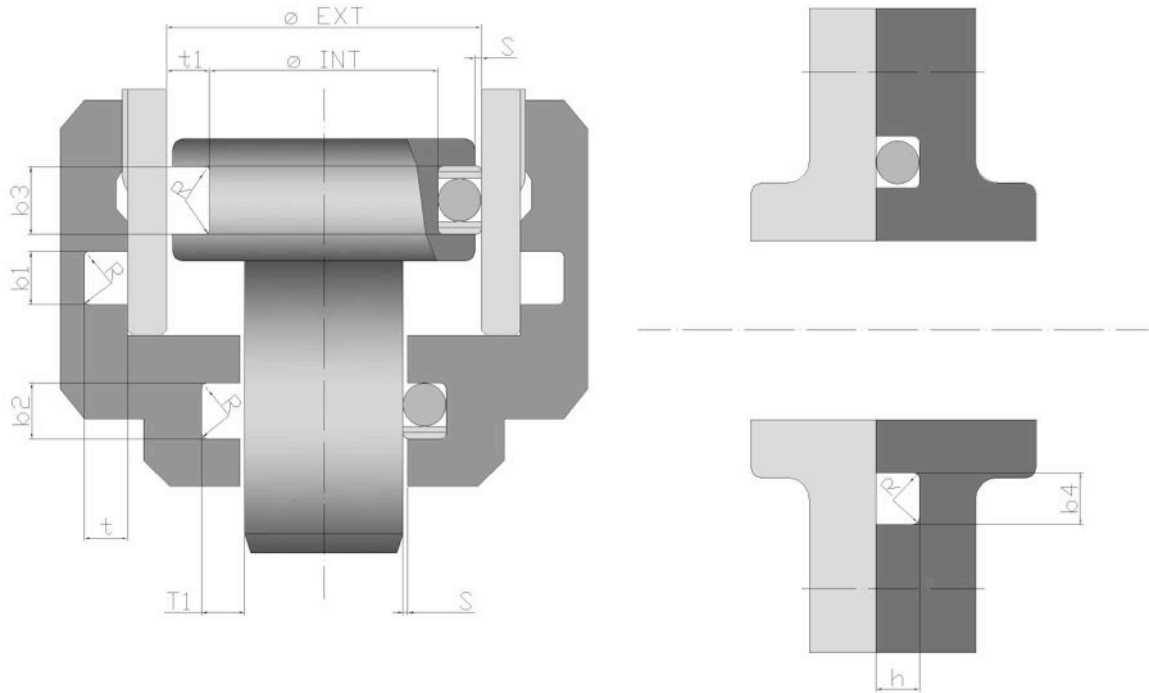
Todas las dimensiones en milímetros

\* d1= Diámetro interior

\*\* la superior

\*\*\* ISO 3601-3:2005

## Recomendaciones de instalación



Diámetro sección radial d2 (toro)	Instalación radial			Instalación axial		Radio *** r1 ±0,2
	Profundidad del alojamiento		Anchura del alojamiento ** b1 +0,2	Profundidad del alojamiento h +0,05	Anchura del alojamiento b4 +0,2	
	Dinámica t1 +0,05	Estática t +0,05				
0,50	-	<b>0,35</b>	0,80	0,35	0,80	0,20
0,74	-	<b>0,50</b>	1,00	0,50	1,00	0,20
1,00	-	<b>0,70</b>	1,40	0,70	1,40	0,20
1,02	-	<b>0,70</b>	1,40	0,70	1,40	0,20
1,20	-	<b>0,85</b>	1,70	0,85	1,70	0,20
1,25	-	<b>0,90</b>	1,70	0,90	1,80	0,20
1,27	-	<b>0,90</b>	1,70	0,90	1,80	0,20
1,30	-	<b>0,95</b>	1,80	0,95	1,80	0,20
1,42	-	<b>1,05</b>	1,90	1,05	2,00	0,30
1,50	1,25	<b>1,10</b>	2,00	1,10	2,10	0,30
1,52	1,25	<b>1,10</b>	2,00	1,10	2,10	0,30
1,60	1,30	<b>1,20</b>	2,10	1,20	2,20	0,30
1,63	1,30	<b>1,20</b>	2,10	1,20	2,20	0,30
1,78	1,45	<b>1,30</b>	2,40	1,30	2,60	0,30
1,80	1,45	<b>1,30</b>	2,40	1,30	2,60	0,30
1,83	1,50	<b>1,35</b>	2,50	1,35	2,60	0,30
1,90	1,55	<b>1,40</b>	2,60	1,40	2,70	0,30
1,98	1,65	<b>1,50</b>	2,70	1,50	2,80	0,30
2,00	1,65	<b>1,50</b>	2,70	1,50	2,80	0,30
2,08	1,75	<b>1,55</b>	2,80	1,55	2,90	0,30
2,10	1,75	<b>1,55</b>	2,80	1,55	2,90	0,30
2,20	1,85	<b>1,60</b>	3,00	1,60	3,00	0,30
2,26	1,90	<b>1,70</b>	3,00	1,70	3,10	0,30
2,30	1,95	<b>1,75</b>	3,10	1,75	3,10	0,30
2,34	1,95	<b>1,75</b>	3,10	1,75	3,10	0,30
2,40	2,05	<b>1,80</b>	3,20	1,80	3,30	0,30
2,46	2,10	<b>1,85</b>	3,30	1,85	3,40	0,30
2,50	2,15	<b>1,90</b>	3,30	1,85	3,40	0,30
2,62	2,25	<b>2,00</b>	3,60	2,00	3,80	0,30
2,65	2,25	<b>2,00</b>	3,60	2,00	3,80	0,30
2,70	2,30	<b>2,05</b>	3,60	2,05	3,80	0,30
2,80	2,40	<b>2,10</b>	3,70	2,10	3,90	0,60
2,92	2,50	<b>2,20</b>	3,90	2,20	4,00	0,60
2,95	2,50	<b>2,20</b>	3,90	2,20	4,00	0,60

Diámetro sección radial d2 (toro)	Instalación radial			Instalación axial		Radio *** r1 ±0,2
	Profundidad del alojamiento		Anchura del alojamiento ** b1 +0,2	Profundidad del alojamiento h +0,05	Anchura del alojamiento b4 +0,2	
	Dinámica t1 +0,05	Estática t +0,05				
3,00	2,60	<b>2,30</b>	4,00	2,30	4,00	0,60
3,10	2,70	<b>2,40</b>	4,10	2,40	4,10	0,60
3,50	3,05	<b>2,65</b>	4,60	2,65	4,70	0,60
3,53	3,10	<b>2,70</b>	4,80	2,70	5,00	0,60
3,55	3,10	<b>2,70</b>	4,80	2,70	5,00	0,60
3,60	3,15	<b>2,80</b>	4,80	2,80	5,10	0,60
4,00	3,50	<b>3,10</b>	5,20	3,10	5,30	0,60
4,50	4,00	<b>3,50</b>	5,80	3,50	5,90	0,60
5,00	4,40	<b>4,00</b>	6,60	4,00	6,70	0,60
5,30	4,70	<b>4,30</b>	7,10	4,30	7,30	0,60
5,33	4,70	<b>4,30</b>	7,10	4,30	7,30	0,60
5,50	4,80	<b>4,50</b>	7,10	4,50	7,30	0,60
5,70	5,00	<b>4,60</b>	7,20	4,60	7,40	0,60
6,00	5,30	<b>4,90</b>	7,40	4,90	7,60	0,60
6,50	5,70	<b>5,40</b>	8,00	5,40	8,20	1,00
6,99	6,10	<b>5,80</b>	9,50	5,80	9,70	1,00
7,00	6,10	<b>5,80</b>	9,50	5,80	9,70	1,00
7,50	6,60	<b>6,30</b>	9,70	6,30	9,90	1,00
8,00	7,10	<b>6,70</b>	9,80	6,70	10,00	1,00
8,40	7,50	<b>7,10</b>	10,00	7,10	10,30	1,00
9,00	8,10	<b>7,10</b>	10,60	7,10	10,90	1,50
9,50	8,60	<b>8,20</b>	11,00	8,20	11,40	1,50
10,00	9,10	<b>8,60</b>	11,60	8,60	12,00	2,00
12,00	11,00	<b>10,60</b>	13,50	10,60	14,00	2,00

## Materiales homologados

TABLA DE MATERIALES HOMOLOGADOS															
MATERIAL	APLICACIÓN														
	GAS		AGUA POTABLE						FARMACIA	LLAMA	ALIMENTACIÓN				CONECTORES
	EN549	EN682	WRAS	KTW	W270	KIWA	ACS / CLP	EN681-1	USP	UL	FDA	3-A	NSF51	NSF61	W534
NBR															
EPDM															
FPM															
VMQ															
HNBR															
FFKM															
CR															
FVMQ															

*Rogamos consulten nuestro departamento comercial para obtener las durezas y los colores disponibles*





Dimensiones		AS568A BS1806	USA	Internacional	AN	Norma Francesa R	Norma Británica BS 4518	Norma sueca SMS1586	Norma japonesa JIS 240 P+G	Standard DIN 3771	Standard ISO 3601-1 Series G	Standard ISO 3601-1 Series A
Diámetro Interior	Toro											
43,00	1,50											
44,00	1,50											
45,00	1,50											
46,00	1,50											
47,00	1,50											
48,00	1,50											
49,00	1,50											
50,00	1,50											
51,00	1,50											
52,00	1,50											
53,00	1,50											
54,00	1,50											
55,00	1,50											
56,00	1,50											
57,00	1,50											
58,00	1,50											
59,00	1,50											
60,00	1,50											
61,00	1,50											
62,00	1,50											
63,00	1,50											
64,00	1,50											
65,00	1,50											
66,00	1,50											
67,00	1,50											
68,00	1,50											
69,00	1,50											
70,00	1,50											
71,00	1,50											
72,00	1,50											
73,00	1,50											
74,00	1,50											
75,00	1,50											
76,00	1,50											
77,00	1,50											
78,00	1,50											
79,00	1,50											
80,00	1,50											
81,00	1,50											
82,00	1,50											
83,00	1,50											
84,00	1,50											
85,00	1,50											
86,00	1,50											
87,00	1,50											
88,00	1,50											
89,00	1,50											
90,00	1,50											
91,00	1,50											
92,00	1,50											
93,00	1,50											
94,00	1,50											
95,00	1,50											
96,00	1,50											
97,00	1,50											
98,00	1,50											
99,00	1,50											
100,00	1,50											
1,42	1,52	003										
3,10	1,60						0031-16	★				
4,10	1,60						0041-16	★				
5,10	1,60						0051-16	★				
6,10	1,60						0061-16	★				
7,10	1,60						0071-16	★				
8,10	1,60						0081-16	★				
9,10	1,60						0091-16	★				
10,10	1,60						0101-16	★				
11,10	1,60						0111-16	★				
12,10	1,60						0121-16	★				
13,10	1,60						0131-16	★				
14,10	1,60						0141-16	★				
15,10	1,60						0151-16	★				
16,10	1,60						0161-16	★				
17,10	1,60						0171-16	★				
18,10	1,60						0181-16	★				
19,10	1,60						0191-16	★				
22,10	1,60						0221-16	★				
25,10	1,60						0251-16	★				
27,10	1,60						0271-16	★				
29,10	1,60						0291-16	★				

















Dimensiones		AS568A BS1806	USA	Internacional	AN	Norma Francesa R	Norma Británica BS 4518	Norma sueca SMS1586	Norma japonesa JIS 240 P+G	Standard DIN 3771	Standard ISO 3601-1 Series G	Standard ISO 3601-1 Series A
Diámetro Interior	Toro											
48,90	2,62	135	2-135	3193								
50,47	2,62	136	2-136	3200								
52,07	2,62	137	2-137	3206								
53,64	2,62	138	2-138	3212								
55,25	2,62	139	2-139	3218								
56,82	2,62	140	2-140	3225								
58,42	2,62	141	2-141	3231								
59,99	2,62	142	2-142	3237								
61,60	2,62	143	2-143	3243								
63,17	2,62	144	2-144	3250								
64,77	2,62	145	2-145	3256								
66,34	2,62	146	2-146	3262								
67,95	2,62	147	2-147	3268								
69,52	2,62	148	2-148	3275								
71,12	2,62	149	2-149	3281								
72,69	2,62	150	2-150	3287								
74,30	2,62	640										
75,87	2,62	151	2-151	3300								
77,50	2,62	641										
80,60	2,62	642										
82,22	2,62	152	2-152	3325								
83,80	2,62	643										
88,57	2,62	153	2-153	3350								
94,92	2,62	154	2-154	3375								
101,27	2,62	155	2-155	3400								
107,63	2,62	156	2-156	3425								
113,94	2,62	157	2-157	3450								
120,33	2,62	158	2-158	3475								
126,67	2,62	159	2-159	3500								
133,02	2,62	160	2-160	3525								
139,37	2,62	161	2-161	3550								
145,72	2,62	162	2-162	3575								
152,07	2,62	163	2-163	3600								
158,42	2,62	164	2-164	3625								
164,77	2,62	165	2-165	3650								
171,13	2,62	166	2-166	3675								
177,47	2,62	167	2-167	3700								
183,82	2,62	168	2-168	3725								
190,17	2,62	169	2-169	3750								
196,53	2,62	170	2-170	3775								
202,87	2,62	171	2-171	3800								
209,22	2,62	172	2-172	3825								
215,57	2,62	173	2-173	3850								
221,92	2,62	174	2-174	3875								
228,27	2,62	175	2-175	3900								
234,62	2,62	176	2-176	3925								
240,97	2,62	177	2-177	3950								
247,32	2,62	178	2-178	3975								
4,50	2,65											★
5,30	2,65											★
6,00	2,65											★
6,90	2,65											★
8,00	2,65											★
9,00	2,65											★
9,50	2,65											★
10,00	2,65											★
10,60	2,65											★
11,20	2,65											★
11,80	2,65											★
12,50	2,65											★
13,20	2,65											★
14,00	2,65											★
15,00	2,65								★	★		★
16,00	2,65								★	★		★
17,00	2,65								★	★		★
18,00	2,65								★	★		★
19,00	2,65								★	★		★
20,00	2,65								★	★		★
21,20	2,65								★	★		★
22,40	2,65								★	★		★
23,60	2,65								★	★		★
25,00	2,65								★	★		★
25,80	2,65								★	★		★
26,50	2,65								★	★		★
28,00	2,65								★	★		★
30,00	2,65								★	★		★
31,50	2,65								★	★		★
32,50	2,65								★	★		★
33,50	2,65								★	★		★
34,50	2,65								★	★		★



Dimensiones		AS568A BS1806	USA	Internacional	AN	Norma Francesa R	Norma Británica BS 4518	Norma sueca SMS1586	Norma japonesa JIS 240 P+G	Standard DIN 3771	Standard ISO 3601-1 Series G	Standard ISO 3601-1 Series A
Diámetro Interior	Toro											
8,50	3,00											
9,00	3,00											
9,50	3,00											
10,00	3,00											
10,50	3,00											
11,00	3,00											
11,50	3,00											
12,00	3,00											
12,50	3,00											
13,00	3,00											
13,50	3,00											
14,00	3,00											
14,50	3,00											
15,00	3,00											
15,50	3,00											
16,00	3,00											
16,50	3,00											
17,00	3,00											
17,50	3,00											
18,00	3,00											
18,50	3,00											
19,00	3,00											
19,20	3,00											
19,50	3,00						0195-30					
20,00	3,00											
20,50	3,00											
21,00	3,00											
21,50	3,00						0215-30					
22,00	3,00											
22,20	3,00											
22,50	3,00						0225-30					
23,00	3,00											
23,50	3,00											
24,00	3,00											
24,20	3,00											
24,50	3,00						0245-30					
25,00	3,00											
25,50	3,00						0255-30					
26,00	3,00											
26,20	3,00											
26,50	3,00						0265-30					
27,00	3,00											
27,50	3,00						0275-30					
28,00	3,00											
28,50	3,00											
29,00	3,00											
29,20	3,00											
29,50	3,00						0295-30					
30,00	3,00											
30,50	3,00											
31,00	3,00											
31,50	3,00						0315-30					
32,00	3,00											
32,20	3,00											
32,50	3,00						0325-30					
33,00	3,00											
33,50	3,00											
34,00	3,00											
34,20	3,00											
34,50	3,00						0345-30					
35,00	3,00											
35,50	3,00						0355-30					
36,00	3,00											
36,20	3,00											
36,50	3,00						0365-30					
37,00	3,00											
37,50	3,00						0375-30					
38,00	3,00											
38,50	3,00											
39,00	3,00											
39,20	3,00											
39,50	3,00						0395-30					
40,00	3,00											
40,50	3,00											
41,00	3,00											
41,50	3,00						0415-30					
42,00	3,00											
42,30	3,00											
42,50	3,00						0425-30					
43,00	3,00											
43,50	3,00											
44,00	3,00											
44,20	3,00											
44,50	3,00						0445-30					









Dimensiones		AS568A BS1806	USA	Internacional	AN	Norma Francesa R	Norma Británica BS 4518	Norma sueca SMS1586	Norma japonesa JIS 240 P+G	Standard DIN 3771	Standard ISO 3601-1 Series G	Standard ISO 3601-1 Series A
Diámetro Interior	Toro											
37,70	3,50								P38			
38,00	3,50											
38,70	3,50								P39			
39,00	3,50											
39,70	3,50								P40			
40,00	3,50											
40,70	3,50								P41			
41,00	3,50											
41,70	3,50								P42			
42,00	3,50											
43,00	3,50											
43,70	3,50								P44			
44,70	3,50								P45			
45,00	3,50											
45,70	3,50								P46			
46,00	3,50											
47,00	3,50											
47,70	3,50								P48			
48,00	3,50											
48,70	3,50								P49			
49,00	3,50											
49,70	3,50								P50			
50,00	3,50											
51,00	3,50											
52,00	3,50											
53,00	3,50											
54,00	3,50											
55,00	3,50											
56,00	3,50											
57,00	3,50											
58,00	3,50											
59,00	3,50											
60,00	3,50											
61,00	3,50											
62,00	3,50											
64,00	3,50											
65,00	3,50											
66,00	3,50											
67,00	3,50											
68,00	3,50											
69,00	3,50											
70,00	3,50											
71,00	3,50											
72,00	3,50											
73,00	3,50											
74,00	3,50											
75,00	3,50											
76,00	3,50											
77,00	3,50											
78,00	3,50											
80,00	3,50											
81,00	3,50											
83,00	3,50											
84,00	3,50											
85,00	3,50											
86,00	3,50											
87,00	3,50											
88,00	3,50											
89,00	3,50											
90,00	3,50											
91,00	3,50											
92,00	3,50											
93,00	3,50											
94,00	3,50											
96,00	3,50											
97,00	3,50											
99,00	3,50											
100,00	3,50											
4,34	3,53	201	2-201									
5,94	3,53	202	2-202									
7,52	3,53	203	2-203	4028								
9,12	3,53	204	2-204	4036								
10,69	3,53	205	2-205									
12,29	3,53	206	2-206	4050								
13,87	3,53	207	2-207	4055								
15,47	3,53	208	2-208	4061								
17,04	3,53	209	2-209	4067								
18,64	3,53	210	2-210	4075	AN-15							
20,22	3,53	211	2-211	4081	AN-16							
21,82	3,53	212	2-212	4087	AN-17							
23,39	3,53	213	2-213	4093	AN-18							
24,99	3,53	214	2-214	4100	AN-19							
25,80	3,53	618	5-618									
26,57	3,53	215	2-215	4106	AN-20							
28,17	3,53	216	2-216	4112	AN-21							



Dimensiones		AS568A BS1806	USA	Internacional	AN	Norma Francesa R	Norma Británica BS 4518	Norma sueca SMS1586	Norma japonesa JIS 240 P+G	Standard DIN 3771	Standard ISO 3601-1 Series G	Standard ISO 3601-1 Series A
Diámetro Interior	Toro											
355,19	3,53	280	2-280	41400								
380,59	3,53	281	2-281	41500								
405,26	3,53	282	2-282	41600								
430,66	3,53	283	2-283	41700								
456,06	3,53	284	2-284	41800								
18,00	3,55								★	★	★	
19,00	3,55								★	★	★	
20,00	3,55								★	★	★	
21,20	3,55								★	★	★	
22,40	3,55								★	★	★	
23,60	3,55								★	★	★	
25,00	3,55								★	★	★	
25,80	3,55								★	★	★	
26,50	3,55								★	★	★	
28,00	3,55								★	★	★	
30,00	3,55								★	★	★	
31,50	3,55								★	★	★	
32,50	3,55								★	★	★	
33,50	3,55								★	★	★	
34,50	3,55								★	★	★	
35,50	3,55								★	★	★	
36,50	3,55								★	★	★	
37,50	3,55								★	★	★	
38,70	3,55								★	★	★	
40,00	3,55								★	★	★	
41,20	3,55								★	★	★	
42,50	3,55								★	★	★	
43,70	3,55								★	★	★	
45,00	3,55								★	★	★	
46,20	3,55								★	★	★	
47,50	3,55								★	★	★	
48,70	3,55								★	★	★	
50,00	3,55								★	★	★	
51,50	3,55								★	★	★	
53,00	3,55								★	★	★	
54,50	3,55								★	★	★	
56,00	3,55								★	★	★	
58,00	3,55								★	★	★	
60,00	3,55								★	★	★	
61,50	3,55								★	★	★	
63,00	3,55								★	★	★	
65,00	3,55								★	★	★	
67,00	3,55								★	★	★	
69,00	3,55								★	★	★	
71,00	3,55								★	★	★	
73,00	3,55								★	★	★	
75,00	3,55								★	★	★	
77,50	3,55								★	★	★	
80,00	3,55								★	★	★	
82,50	3,55								★	★	★	
85,00	3,55								★	★	★	
87,50	3,55								★	★	★	
90,00	3,55								★	★	★	
92,50	3,55								★	★	★	
95,00	3,55								★	★	★	
97,50	3,55								★	★	★	
100,00	3,55								★	★	★	
103,00	3,55								★	★	★	
106,00	3,55								★	★	★	
109,00	3,55								★	★	★	
112,00	3,55								★	★	★	
115,00	3,55								★	★	★	
118,00	3,55								★	★	★	
122,00	3,55								★	★	★	
125,00	3,55								★	★	★	
128,00	3,55								★	★	★	
132,00	3,55								★	★	★	
136,00	3,55								★	★	★	
140,00	3,55								★	★	★	
145,00	3,55								★	★	★	
150,00	3,55								★	★	★	
155,00	3,55								★	★	★	
160,00	3,55								★	★	★	
165,00	3,55								★	★	★	















Dimensiones		AS568A BS1806	USA	Internacional	AN	Norma Francesa R	Norma Británica BS 4518	Norma sueca SMS1586	Norma japonesa JIS 240 P+G	Standard DIN 3771	Standard ISO 3601-1 Series G	Standard ISO 3601-1 Series A
Diámetro Interior	Toro											
201,00	5,00											
202,00	5,00											
203,00	5,00											
204,00	5,00											
205,00	5,00											
206,00	5,00											
207,00	5,00											
208,00	5,00											
209,00	5,00											
210,00	5,00											
211,00	5,00											
212,00	5,00											
213,00	5,00											
214,00	5,00											
215,00	5,00											
216,00	5,00											
217,00	5,00											
218,00	5,00											
219,00	5,00											
220,00	5,00											
221,00	5,00											
222,00	5,00											
223,00	5,00											
224,00	5,00											
225,00	5,00											
226,00	5,00											
227,00	5,00											
228,00	5,00											
229,00	5,00											
230,00	5,00											
231,00	5,00											
232,00	5,00											
233,00	5,00											
234,00	5,00											
235,00	5,00											
236,00	5,00											
237,00	5,00											
238,00	5,00											
239,00	5,00											
240,00	5,00											
241,00	5,00											
242,00	5,00											
243,00	5,00											
244,00	5,00											
245,00	5,00											
246,00	5,00											
247,00	5,00											
248,00	5,00											
249,00	5,00											
250,00	5,00											
255,00	5,00											
260,00	5,00											
265,00	5,00											
270,00	5,00											
275,00	5,00											
280,00	5,00											
285,00	5,00											
290,00	5,00											
295,00	5,00											
300,00	5,00											
305,00	5,00											
310,00	5,00											
315,00	5,00											
320,00	5,00											
325,00	5,00											
330,00	5,00											
335,00	5,00											
340,00	5,00											
345,00	5,00											
350,00	5,00											
355,00	5,00											
360,00	5,00											
365,00	5,00											
370,00	5,00											
375,00	5,00											
380,00	5,00											
385,00	5,00											
390,00	5,00											
395,00	5,00											
400,00	5,00											
40,00	5,30									★	★	★
41,20	5,30									★	★	★
42,50	5,30									★	★	★
43,70	5,30									★	★	★

Dimensiones		AS568A BS1806	USA	Internacional	AN	Norma Francesa R	Norma Británica BS 4518	Norma sueca SMS1586	Norma japonesa JIS 240 P+G	Standard DIN 3771	Standard ISO 3601-1 Series G	Standard ISO 3601-1 Series A
Diámetro Interior	Toro											
45,00	5,30									★	★	★
46,20	5,30									★	★	★
47,50	5,30									★	★	★
48,70	5,30									★	★	★
50,00	5,30									★	★	★
51,50	5,30									★	★	★
53,00	5,30									★	★	★
54,50	5,30									★	★	★
56,00	5,30									★	★	★
58,00	5,30									★	★	★
60,00	5,30									★	★	★
61,50	5,30									★	★	★
63,00	5,30									★	★	★
65,00	5,30									★	★	★
67,00	5,30									★	★	★
69,00	5,30									★	★	★
71,00	5,30									★	★	★
73,00	5,30									★	★	★
75,00	5,30									★	★	★
77,50	5,30									★	★	★
80,00	5,30									★	★	★
82,50	5,30									★	★	★
85,00	5,30									★	★	★
87,50	5,30									★	★	★
90,00	5,30									★	★	★
92,50	5,30									★	★	★
95,00	5,30									★	★	★
97,50	5,30									★	★	★
100,00	5,30									★	★	★
103,00	5,30									★	★	★
106,00	5,30									★	★	★
109,00	5,30									★	★	★
112,00	5,30									★	★	★
115,00	5,30									★	★	★
118,00	5,30									★	★	★
122,00	5,30									★	★	★
125,00	5,30									★	★	★
128,00	5,30									★	★	★
132,00	5,30									★	★	★
136,00	5,30									★	★	★
140,00	5,30									★	★	★
145,00	5,30									★	★	★
150,00	5,30									★	★	★
155,00	5,30									★	★	★
160,00	5,30									★	★	★
165,00	5,30									★	★	★
170,00	5,30									★	★	★
175,00	5,30									★	★	★
180,00	5,30									★	★	★
185,00	5,30									★	★	★
190,00	5,30									★	★	★
195,00	5,30									★	★	★
200,00	5,30									★	★	★
206,00	5,30									★	★	★
212,00	5,30									★	★	★
218,00	5,30									★	★	★
224,00	5,30									★	★	★
230,00	5,30									★	★	★
236,00	5,30									★	★	★
243,00	5,30									★	★	★
250,00	5,30									★	★	★
258,00	5,30									★	★	★
265,00	5,30									★	★	★
272,00	5,30									★	★	★
280,00	5,30									★	★	★
290,00	5,30									★	★	★
300,00	5,30									★	★	★
307,00	5,30									★	★	★
315,00	5,30									★	★	★
325,00	5,30									★	★	★
335,00	5,30									★	★	★
345,00	5,30									★	★	★
355,00	5,30									★	★	★
365,00	5,30									★	★	★
375,00	5,30									★	★	★



Dimensiones		AS568A BS1806	USA	Internacional	AN	Norma Francesa R	Norma Británica BS 4518	Norma sueca SMS1586	Norma japonesa JIS 240 P+G	Standard DIN 3771	Standard ISO 3601-1 Series G	Standard ISO 3601-1 Series A
Diámetro Interior	Toro											
221,62	5,33	372	2-372	6870								
227,97	5,33	373	2-373	6895								
234,32	5,33	374	2-374	6920								
240,67	5,33	375	2-375	6945								
247,02	5,33	376	2-376	6975								
253,37	5,33	377	2-377	6995								
266,07	5,33	378	2-378	61050								
278,77	5,33	379	2-379	61100								
291,47	5,33	380	2-380	61150								
304,17	5,33	381	2-381	61200								
329,57	5,33	382	2-382	61300								
354,97	5,33	383	2-383	61400								
380,37	5,33	384	2-384	61500								
405,26	5,33	385	2-385	61600								
430,66	5,33	386	2-386	61700								
456,06	5,33	387	2-387	61800								
481,41	5,33	388	2-388	61900								
506,81	5,33	389	2-389	62000								
532,21	5,33	390	2-390	62100								
557,61	5,33	391	2-391	62200								
582,68	5,33	392	2-392	62300								
608,08	5,33	393	2-393	62400								
633,48	5,33	394	2-394	62500								
658,88	5,33	395	2-395	62600								
44,20	5,70							★				
44,30	5,70						0443-57					
45,30	5,70						0453-57					
47,60	5,70								P48A			
49,20	5,70							★				
49,30	5,70						0493-57					
49,60	5,70								P50A			
51,60	5,70								P52			
52,30	5,70						0523-57					
52,60	5,70								P53			
54,20	5,70							★				
54,30	5,70						0543-57					
54,60	5,70								P55			
55,30	5,70						0553-57					
55,60	5,70								P56			
57,60	5,70								P58			
59,20	5,70							★				
59,30	5,70						0593-57					
59,60	5,70								P60			
61,60	5,70								P62			
62,30	5,70						0623-57					
62,60	5,70								P63			
64,20	5,70							★				
64,30	5,70						0643-57					
64,60	5,70								P65			
66,60	5,70								P67			
69,20	5,70							★				
69,30	5,70						0693-57					
69,60	5,70								P70			
70,60	5,70								P71			
74,20	5,70							★				
74,30	5,70						0743-57					
74,60	5,70								P75			
79,20	5,70							★				
79,30	5,70						0793-57					
79,60	5,70								P80			
84,10	5,70							★				
84,30	5,70						0843-57					
84,60	5,70								P85			
89,10	5,70							★				
89,30	5,70						0893-57					
89,60	5,70								P90			
94,10	5,70							★				
94,30	5,70						0943-57					
94,60	5,70								P95			
99,10	5,70							★				
99,30	5,70						0993-57					
99,60	5,70								P100			
101,60	5,70								P102			
104,10	5,70							★				
104,30	5,70						1043-57					
104,60	5,70								P105			
109,10	5,70							★				
109,30	5,70						1093-57					
109,60	5,70								P110			
111,60	5,70								P112			
114,30	5,70						1143-57	★				
114,60	5,70								P115			











Dimensiones		AS568A BS1806	USA	Internacional	AN	Norma Francesa R	Norma Británica BS 4518	Norma sueca SMS1586	Norma japonesa JIS 240 P+G	Standard DIN 3771	Standard ISO 3601-1 Series G	Standard ISO 3601-1 Series A
Diámetro Interior	Toro											
329,57	6,99	455	2-455	81300	AN-83	R83						
335,90	6,99	650										
342,27	6,99	456	2-456	81350	AN-84	R84						
354,97	6,99	457	2-457	81400	AN-85	R85						
367,67	6,99	458	2-458	81450	AN-86	R86						
380,37	6,99	459	2-459	81500	AN-87	R87						
393,07	6,99	460	2-460	81550	AN-88	R88						
405,26	6,99	461	2-461	81600								
417,96	6,99	462	2-462	81650								
430,66	6,99	463	2-463	81700								
443,36	6,99	464	2-464	81750								
456,06	6,99	465	2-465	81800								
468,76	6,99	466	2-466	81850								
481,46	6,99	467	2-467	81900								
494,16	6,99	468	2-468	81950								
506,86	6,99	469	2-469	82000								
532,26	6,99	470	2-470	82100								
557,66	6,99	471	2-471	82200								
582,68	6,99	472	2-472	82300								
608,08	6,99	473	2-473	82400								
633,48	6,99	474	2-474	82500								
658,68	6,99	475	2-475	82600								
109,00	7,00										★	★
112,00	7,00										★	★
115,00	7,00										★	★
118,00	7,00										★	★
122,00	7,00										★	★
125,00	7,00										★	★
128,00	7,00										★	★
132,00	7,00										★	★
136,00	7,00										★	★
140,00	7,00										★	★
145,00	7,00										★	★
150,00	7,00										★	★
155,00	7,00										★	★
160,00	7,00										★	★
165,00	7,00										★	★
170,00	7,00										★	★
175,00	7,00										★	★
180,00	7,00										★	★
185,00	7,00										★	★
190,00	7,00										★	★
195,00	7,00										★	★
200,00	7,00										★	★
206,00	7,00								★		★	★
212,00	7,00								★		★	★
218,00	7,00								★		★	★
224,00	7,00								★		★	★
230,00	7,00								★		★	★
236,00	7,00								★		★	★
243,00	7,00								★		★	★
250,00	7,00								★		★	★
258,00	7,00								★		★	★
265,00	7,00								★		★	★
272,00	7,00								★		★	★
280,00	7,00								★		★	★
290,00	7,00								★		★	★
300,00	7,00								★		★	★
307,00	7,00								★		★	★
315,00	7,00								★		★	★
325,00	7,00								★		★	★
335,00	7,00								★		★	★
345,00	7,00								★		★	★
355,00	7,00								★		★	★
365,00	7,00								★		★	★
375,00	7,00								★		★	★
387,00	7,00								★		★	★
400,00	7,00								★		★	★
412,00	7,00								★		★	★
425,00	7,00								★		★	★
437,00	7,00								★		★	★
450,00	7,00								★		★	★
462,00	7,00								★		★	★
475,00	7,00								★		★	★
487,00	7,00								★		★	★
500,00	7,00								★		★	★
515,00	7,00								★		★	★

Dimensiones		AS568A BS1806	USA	Internacional	AN	Norma Francesa R	Norma Británica BS 4518	Norma sueca SMS1586	Norma japonesa JIS 240 P+G	Standard DIN 3771	Standard ISO 3601-1 Series G	Standard ISO 3601-1 Series A
Diámetro Interior	Toro											
530,00	7,00								★	★	★	
545,00	7,00								★	★	★	
560,00	7,00								★	★	★	
580,00	7,00								★	★	★	
600,00	7,00								★	★	★	
615,00	7,00								★	★	★	
630,00	7,00								★	★	★	
650,00	7,00								★	★	★	
670,00	7,00								★	★	★	
144,10	8,40						1441-84	★				
149,10	8,40						1491-84	★				
149,50	8,40								P150A			
154,10	8,40						1541-84	★				
154,50	8,40								P155			
159,10	8,40						1591-84	★				
159,50	8,40								P160			
164,10	8,40						1641-84	★				
164,50	8,40								P165			
169,10	8,40						1691-84	★				
169,50	8,40								P170			
174,10	8,40						1741-84	★				
174,50	8,40								P175			
179,10	8,40						1791-84	★				
179,50	8,40								P180			
184,10	8,40						1841-84	★				
184,50	8,40								P185			
189,10	8,40						1891-84	★				
189,50	8,40								P190			
194,10	8,40						1941-84	★				
194,50	8,40								P195			
199,10	8,40						1991-84	★				
199,50	8,40								P200			
204,10	8,40						2041-84	★				
204,50	8,40								P205			
208,50	8,40								P209			
209,10	8,40						2091-84	★				
209,50	8,40								P210			
214,50	8,40								P215			
219,10	8,40						2191-84	★				
219,50	8,40								P220			
224,50	8,40								P225			
229,10	8,40						2291-84	★				
229,50	8,40								P230			
234,10	8,40						2341-84					
234,50	8,40								P235			
239,10	8,40						2391-84	★				
239,50	8,40								P240			
244,50	8,40								P245			
249,10	8,40						2491-84	★				
249,50	8,40								P250			
254,50	8,40								P255			
259,50	8,40								P260			
264,50	8,40								P265			
269,50	8,40								P270			
274,50	8,40								P275			
279,50	8,40								P280			
284,50	8,40								P285			
289,50	8,40								P290			
294,50	8,40								P295			
299,50	8,40								P300			
314,50	8,40								P315			
319,50	8,40								P320			
334,50	8,40								P335			
339,50	8,40								P340			
354,50	8,40								P355			
359,50	8,40								P360			
374,50	8,40								P375			
384,50	8,40								P385			
399,50	8,40								P400			