



CATÁLOGO TÉCNICO



TUBOS REUNIDOS, S.A.



H

f₃

H

661 -4- 7239

SHS 125x6

82
372



GRUPO ALMESA



Grupo Almesa desarrolla su actividad comercial en España y Portugal desde el año 1951, con más de veinte almacenes distribuidos por todo el territorio nacional, asegurándole el mejor servicio en cualquier punto del mismo. Además forma parte del Grupo Tubos Reunidos, primer fabricante nacional de tubería de acero sin soldadura.

Almacenes metalúrgicos está en posesión del certificado ISO 9001, tanto en nuestro almacén central como en sus oficinas centrales, lo que le garantiza que todos nuestros productos vienen avalados por los certificados expedidos por los fabricantes, asegurándoles de este modo la máxima fiabilidad.



Índice general

División EN (DIN)

TUBO ACERO AL CARBONO EN (DIN)

Tubos de acero sin soldadura EN 10255 Series M y H S 195T (DIN 2440/DIN 2441)	8
Tubos de acero sin soldadura EN 10216-1/EN 10216-2 (DIN 1629/DIN 17175). Tolerancias	9
Tubos de acero sin soldadura EN 10216-1/EN 10216-2 (DIN 1629/DIN 17175). Dimensiones	10
Tubos de acero sin soldadura EN 10216-1 (DIN 2448/DIN 1629). Características	12
Tubos de acero sin soldadura EN 10216-2 (DIN 2448/DIN 17175). Tolerancias	14
Tubos de acero sin soldadura EN 10216-2 (DIN 2448/DIN 17175). Composición química	15
Tubos de acero sin soldadura EN 10216-2 (DIN 2448/DIN 17175). Características mecánicas	16
Tubos de acero sin soldadura EN 10216-2 (DIN 2448/DIN 17175). Variación del límite elástico con la temperatura	18
Tubo de acero sin soldadura para usos mecánicos EN 10297-1 (DIN 2448/DIN 1629). Dimensiones	20
Barra hueca para mecanizado EN 10294-1 (ISO 2938). Dimensiones	22
Tubo de acero sin soldadura para usos mecánicos EN 10297-1 (DIN 2448/DIN 1629). Tolerancias	28
Tubo de acero sin soldadura para usos mecánicos EN 10294-1/EN 10297-1 (ISO 2938/DIN 2448). Características	29
Tubo de acero sin soldadura estirado en frío EN 10305-1 (DIN 2391). Dimensiones	30
Tubo de acero sin soldadura estirado en frío EN 10305-1 (DIN 2391). Tolerancias	32
Tubo de acero sin soldadura estirado en frío EN 10305-1 (DIN 2391). Características	33
Tubo de acero soldado EN 10255 Serie M y tipo L2 (DIN 2440/ISO R65 LII)	34
Tubo de acero soldado EN 10217-1 (DIN 2458/DIN 1626). Dimensiones	35
Tubo de acero soldado EN 10217-1 (DIN 2458/DIN 1626). Tolerancias	36
Tubo de acero soldado EN 10217-1 (DIN 2458/DIN 1626). Composición química	37

ACCESORIO ACERO AL CARBONO EN (DIN)

Accesorio maleable EN 10242. Características	40
Accesorio maleable EN 10242. Figuras	41
Accesorio para soldar a tope EN 10253-1. Codos Tipo 3D y 5D (DIN 2605/DIN 2606)	42
Accesorio para soldar a tope EN 10253-1. Reducciones (DIN 2616)	43
Accesorio para soldar a tope EN 10253-1. Tés (DIN 2615)	44
Accesorio para soldar a tope EN 10253-1. Caps (DIN 28011)	45
Accesorio para soldar a tope EN 10253-1. Características	46
Bridas de acero EN 1092-1. Características	47
Bridas de acero EN 1092-1. Tipos de bridas y refrentados	48
Bridas de acero EN 1092-1. Dimensiones refrentados	49
Bridas de acero EN 1092-1. Dimensiones de caras de unión de las bridas	50
Bridas EN 1092-1 Tipo 01 PN 6 (DIN 2573). Dimensiones y masas	52
Bridas EN 1092-1 Tipo 01 PN 10 (DIN 2576). Dimensiones y masas	53
Bridas EN 1092-1 Tipo 01 PN 16 (DIN 2502). Dimensiones y masas	54
Bridas EN 1092-1 Tipo 01 PN 25 (DIN 2503). Dimensiones y masas	55
Bridas EN 1092-1 Tipo 01 PN 40 (DIN 2503). Dimensiones y masas	56
Bridas EN 1092-1 Tipo 02 PN 6 (DIN 2641). Dimensiones y masas	57
Bridas EN 1092-1 Tipo 02 PN 10 (DIN 2642). Dimensiones y masas	58
Bridas EN 1092-1 Tipo 05 PN 6 (DIN 2527). Dimensiones y masas	59
Bridas EN 1092-1 Tipo 05 PN 10 (DIN 2527). Dimensiones y masas	60
Bridas EN 1092-1 Tipo 05 PN 16 (DIN 2527). Dimensiones y masas	61
Bridas EN 1092-1 Tipo 05 PN 25 (DIN 2527). Dimensiones y masas	62
Bridas EN 1092-1 Tipo 05 PN 40 (DIN 2527). Dimensiones y masas	63
Bridas EN 1092-1 Tipo 13 PN 10 (DIN 2566). Dimensiones y masas	64
Bridas EN 1092-1 Tipo 13 PN 16 (DIN 2566). Dimensiones y masas	65
Bridas EN 1092-1 Tipo 11 PN 6 (DIN 2631). Dimensiones y masas	66
Bridas EN 1092-1 Tipo 11 PN 10 (DIN 2632). Dimensiones y masas	67
Bridas EN 1092-1 Tipo 11 PN 16 (DIN 2633). Dimensiones y masas	68
Bridas EN 1092-1 Tipo 11 PN 25 (DIN 2634). Dimensiones y masas	69
Bridas EN 1092-1 Tipo 11 PN 40 (DIN 2635). Dimensiones y masas	70
Bridas EN 1092-1 Tipo 11 PN 63 (DIN 2636). Dimensiones y masas	71
Bridas EN 1092-1 Tipo 11 PN 100 (DIN 2637). Dimensiones y masas	72
Bridas EN 1092-1. Tolerancias	73
Tornillería	76

División ASTM

TUBO ACERO AL CARBONO ASTM

Tubos de acero al carbono según ASTM (A53, A106) y API 5L ISO 3183	80
Tubo soldado y sin soldadura ASME B36.10. Dimensiones	81
Tubo soldado y sin soldadura ASME B36.10. Tolerancias	82
Tubos para usos específicos. Materiales según ASTM A179, A333, A335	83

ACCESORIO ACERO AL CARBONO ASTM

Accesorio Butt-Welding. Tabla de Materiales	86
Codos 90° Radio Corto según ASME/ANSI B16.28	87
Codos 90° Radio Largo según ASME/ANSI B16.9	88
Te ASTM según ASME/ANSI B16.9	89
Reducciones Concentricas y Excentricas según ASME/ANSI B16.9	90
Caps ASTM según ASME/ANSI B16.9	92
Accesorios. Tolerancias dimensionales según ASME/ANSI B16.9	93
Accesorio acero forjado. Tabla de Materiales A-105	94
Accesorios Roscados. Codos,tes según ASME/ANSI B16.11	95
Accesorios Socket-Welding. Codos,tes, caps, manguitos, med.manguitos según ASME/ANSI B16.11	96
Accesorios Manguitos. Manguitos, medios manguitos y caps según ASME/ANSI B16.11	98
Accesorios roscados. Tapones y Bushing según ASME/ANSI B16.11	99
Tuercas unión 3000 lbs MSS SP-83	100
Accesorios: Weldolets, Sockolets, Thredolets, Latrolets y Elbolets - Correspondencias de medidas	101
Accesorios: Swage Nipples MSS SP-95	103
Accesorios: Weldolets y Sockolets	104
Accesorios: Thredolets y Latrolets	105
Accesorios: Elbolets	106
Bridas ASTM. Tabla de Materiales A105 / Presión de trabajo	108
Caras de junta según ASME B16.5	109
Bridas ASTM. Tolerancias dimensionales según B16.5	110
Welding Neck 150 lbs. ASME B16.5	111
Welding Neck 300 lbs. ASME B16.5	112
Welding Neck 600 lbs. ASME B16.5	113
Welding Neck 900 lbs. ASME B16.5	114
Welding Neck 1500 lbs. ASME B16.5	115
Welding Neck 2500 lbs. ASME B16.5	116
Slip-on 150 lbs. ASME B16.5	117
Slip-on 300 lbs. ASME B16.5	118
Slip-on 600 lbs. ASME B16.5	119
Blind 150 lbs. ASME B16.5	120
Blind 300 lbs. ASME B16.5	121
Blind 600 lbs. ASME B16.5	122
Blind 900 lbs. ASME B16.5	123
Blind 1500 lbs. ASME B16.5	124
Blind 2500 lbs. ASME B16.5	125
Lap Joint 150 lbs. ASME B16.5	126
Lap Joint 300 lbs. ASME B16.5	127
Threaded 150 lbs. ASME B16.5	128
Threaded 300 lbs. ASME B16.5	129
Socket Welding 150 lbs. 300 lbs. ASME B16.5	130
Tornillería ASTM	131
Bridas en ocho, discos ciegos y espaciadores	132
Juntas	134

División inoxidable

TUBO Y ACCESORIO ACERO INOXIDABLE

Tubo soldado y sin soldadura en acero inoxidable. Calidades	138
Tubo soldado y sin soldadura. Dimensiones ASME B36.19	139
Accesorio Inoxidable - Butt-Welding B16.9	140
Accesorio Inoxidable - Fitting B16.11	140
Bridas Inoxidables ASME B16.5	141
Bridas y accesorio inoxidable. Calidades	142

Anexos

Tubo de acero soldado y sin soldadura DIN/EN. Tabla de dimensiones	146
Equivalencias aproximadas entre normas DIN/EN/ASTM	147
Tabla de materiales. Tuberías/Bridas/Accesorios	148
Certificados de calidad según EN 10204. Espesor de pared según presión	150





GRUPO
ALMESA

DIVISIÓN EN [DIN]

TUBO ACERO AL CARBONO EN (DIN)

TUBO ACERO AL
CARBONO EN (DIN)

Tubo acero al carbono EN (DIN)

Tubos de acero sin soldadura EN 10255 Series M y H S 195T (DIN 2440/DIN 2441)

Une EN 10255 serie M (DIN 2440) y H (DIN 2441) S 195T

Dimensiones, tolerancia del diámetro y masa por unidad de longitud

Diámetro exterior especificado	Tamaño de la rosca	Diámetro exterior		M Serie Media			H Serie Pesada		
		máx.	min.	Espesor de pared	Masa por unidad de longitud de tubo negro		Espesor de pared	Masa por unidad de longitud de tubo negro	
D	R			T	Extremo liso (kg/m)	Roscado y con manguito (kg/m)	T	Extremo liso (kg/m)	Con manguito (kg/m)
(mm)		(mm)	(mm)	(mm)			(mm)		
10,2	1/8	10,6	9,8	2,0	0,404	0,407	2,6	0,487	0,490
13,5	1/4	14,0	13,2	2,3	0,641	0,645	2,9	0,765	0,769
17,2	3/8	17,5	16,7	2,3	0,839	0,845	2,9	1,02	1,03
21,3	1/2	21,8	21,0	2,6	1,21	1,22	3,2	1,44	1,45
26,9	3/4	27,3	26,5	2,6	1,56	1,57	3,2	1,87	1,88
33,7	1	34,2	33,3	3,2	2,41	2,43	4,0	2,93	2,95
42,4	1 1/4	42,9	42,0	3,2	3,10	3,13	4,0	3,79	3,82
48,3	1 1/2	48,8	47,9	3,2	3,56	3,60	4,0	4,37	4,41
60,3	2	60,8	59,7	3,6	5,03	5,10	4,5	6,19	6,26
76,1	2 1/2	76,6	75,3	3,6	6,42	6,54	4,5	7,93	8,05
88,9	3	89,5	88,0	4,0	8,36	8,53	5,0	10,30	10,50
114,3	4	115,0	113,1	4,5	12,2	12,5	5,4	14,5	14,8
139,7	5	140,8	138,5	5,0	16,6	17,1	5,4	17,9	18,4
165,1	6	166,5	163,9	5,0	19,8	20,4	5,4	21,3	21,9

La tolerancia para el **espesor de pared** es del $\pm 12,5\%$.

Ensayo de estanqueidad: Se debe realizar un ensayo de estanqueidad en todos los tubos. A discreción del fabricante el ensayo puede realizarse, bien mediante un ensayo hidrostático a una presión mínima de 50 bar durante como mínimo 5 s, o bien mediante un ensayo electromagnético conforme a la EN 10246-1.

Composición química y propiedades mecánicas

Designación del tipo de acero		Composición química %				Propiedades mecánicas		
Simbólica	Numérica	C máx.	Mn máx.	P máx.	S máx.	Resistencia dúctil superior R _{eH} mín. (MPa)	Resistencia a la tracción R _m (MPa)	Elongación A mín. %
S 195T	1.0026	0,20	1,40	0,035	0,030	195	320 a 520	20

Tubo acero al carbono EN (DIN)

Tubos de acero sin soldadura EN 10216-1/EN 10216-2 (DIN 1629/DIN 17175). Tolerancias

EN 10216-1 (DIN 2448/DIN 1629)
EN 10216-2 (DIN 2448/DIN 17175)

Tolerancias sobre el diámetro exterior y sobre el espesor

Diámetro exterior D	Tolerancias sobre D	Tolerancias sobre T para una relación T/D			
		≤ 0,025	> 0,025 ≤ 0,050	> 0,050 ≤ 0,10	> 0,10
D ≤ 219,1	El mayor de estos valores: ± 1 % o + 0,5 mm	El mayor de estos valores: ± 12,5 % o ± 0,4 mm			
D > 219,1		± 20 %	± 15 %	± 12,5 %	± 10 % ^a

^a Para diámetros exteriores $D \geq 355,6$ mm está permitido sobrepasar localmente el espesor máximo en un valor que no exceda 5% del espesor T.

Tolerancias sobre longitudes exactas

Longitud L	Tolerancias sobre D
L ≤ 6000	+10 0
6000 < L ≤ 12000	+15 0
< L ≤ 12000	+ por acuerdo 0

Estanqueidad. Los tubos deben superar un ensayo hidrostático o un ensayo electromagnético. El ensayo hidrostático debe realizarse a la más baja de las presiones siguientes: 70 bar o la presión P según la expresión:

$$P = 20 \times \frac{S \times T}{D}$$

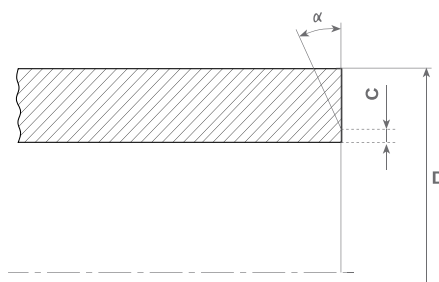
Donde **P**: es la presión de ensayo, en bar
D: es el diámetro exterior especificado, en mm
T: es el espesor especificado, en mm
S: es la tensión en MPa, correspondiente al 70% del límite elástico mínimo

La presión de ensayo debe mantenerse durante al menos 5 s para tubos de $D \leq 457$ mm, y durante al menos 10 s para $D > 457$ mm. El tubo debe superar el ensayo sin presentar fugas o deformación visible. El ensayo electromagnético debe realizarse según EN 10246-1.

Rectitud. La desviación total sobre la rectitud de una longitud de tubo L, no debe exceder 0,0015 L. Las desviaciones locales de rectitud sobre cualquier longitud de un metro, no deben exceder 3 mm.

Preparación de los extremos. Los tubos deben suministrarse con sus extremos cortados en cuadrado. Los extremos deben estar libres de rebabas.

Opción: Los tubos deben suministrarse con sus extremos biselados. El bisel debe tener un ángulo de $30^\circ +5^\circ -0$ con una superficie sin biselar definida por un semiplano C de $1,6 \text{ mm} \pm 0,8 \text{ mm}$, excepto en el caso de espesores superiores a 20 mm, en los que puede especificarse un bisel alternativo previamente acordado.



Bisel del extremo del tubo

Tubo acero al carbono EN (DIN)

Tubos de acero sin soldadura EN 10216-1/EN 10216-2 (DIN 1629/DIN 17175). Dimensiones

Tubos sin soldadura para usos a presión

Une EN 10216-1 (DIN 2448/DIN 1629) Temperatura ambiente

Une EN 10216-2 (DIN 2448/DIN 17175) Temperatura elevada

Dimensiones preferentes

Diámetro exterior D Series ^a			Espesor T																		
1	2	3	1,6	1,8	2	2,3	2,6	2,9	3,2	3,6	4	4,5	5	5,6	6,3	7,1	8	8,8	10	11	
10,2																					
	12																				
	12,7																				
13,5																					
		14																			
	16																				
17,2																					
	19																				
	20																				
21,3																					
		22																			
	25																				
26,9																					
		25,4																			
	30																				
	31,8																				
	32																				
33,7																					
		35																			
	38																				
	40																				
42,4																					
		44,5																			
48,3																					
	51																				
		54																			
	57																				
60,3																					
	63,5																				
	70																				
		73																			
76,1																					
		82,5																			
88,9																					
	101,6																				
		108																			
114,3																					
	127																				
	133																				
139,7																					
		141,3																			
		152,4																			
		159																			
168,3																					
		177,8																			
		193,7																			
219,1																					
		244,5																			
273																					
323,9																					
355,6																					
406,4																					
457,0																					
508,0																					
		559																			
610,0																					
		660																			
711,0																					

^a serie 1 = diámetros par los cuales todos los accesorios necesarios para la contrucción de una tubería están normalizados.
serie 2 = diámetros par los cuales no están normalizados todos los accesorios.
serie 3 = diámetros para aplicaciones especiales para los cuales existen muy pocos accesorios normalizados.

Tubo acero al carbono EN (DIN)

Tubos de acero sin soldadura EN 10216-1 (DIN 2448/DIN 1629). Características

EN 10216-1 (DIN 2448/DIN 1629)

Composición química (análisis de colada) en % en masa

Designación del acero	C	Si	Mn	P	S	Cr ^a	Mo ^a	Ni ^a	Al ^a tot	Cu ^{ab}	Nb ^a	Ti ^a	V ^a	Cr+Cu+ Mo+Nj ^a	
Simbólica	Númerica	máx.	máx.	máx.	máx.	máx.	máx.	máx.	máx.	máx.	máx.	máx.	máx.	máx.	
P195TR1	1.0107	0,13	0,35	0,70	0,025	0,020	0,30	0,08	0,30	-	0,30	0,010	0,04	0,02	0,70
P195TR2	1.0108	0,13	0,35	0,70	0,025	0,020	0,30	0,08	0,30	0,02	0,30	0,010	0,04	0,02	0,70
P235TR1	1.0254	0,16	0,35	1,20	0,025	0,020	0,30	0,08	0,30	-	0,30	0,010	0,04	0,02	0,70
P235TR2	1.0255	0,16	0,35	1,20	0,025	0,020	0,30	0,08	0,30	0,02	0,30	0,010	0,04	0,02	0,70
P265TR1	1.0258	0,20	0,40	1,40	0,025	0,020	0,30	0,08	0,30	-	0,30	0,010	0,04	0,02	0,70
P265TR2	1.0259	0,20	0,40	1,40	0,025	0,020	0,30	0,08	0,30	0,02	0,30	0,010	0,04	0,02	0,70

^a No hace falta indicar el contenido de estos elementos salvo que sean añadidos intencionadamente al acero.

^b **Opción:** Para facilitar las operaciones posteriores de conformado, debe acordarse un contenido máximo de cobre menor que el indicado, y un contenido máximo especificado de estaño.

^c Este requisito no es aplicable si el acero contiene una cantidad suficiente de otros elementos fijadores de nitrógeno. El contenido en estos elementos debe indicarse.

Tubo acero al carbono EN (DIN)

Características mecánicas

Designación del acero		Ensayo de tracción						Ensayo de flexión por choque		
Simbólica	Numérica	Límite elástico superior ReH mín. para un espesor de pared T mm			Resistencia a la tracción R _m	Alargamiento A mín% ^b		Energía de rotura media mínima KV J a una temperatura de °C ^b		
		T ≤ 16	16 < T ≤ 40	40 < T ≤ 60				I		T
		MPa*	MPa*	MPa*	MPa*	l	t	0	-10	0
P195TR1	1.0107	195	185	175	320 a 440	27	25	-	-	-
P195TR2	1.0108	195	185	175	320 a 440	27	25	40	28 C	27
P235TR1	1.0254	235	225	215	360 a 500	25	23	-	-	-
P235TR2	1.0255	235	225	215	360 a 500	25	23	40	28 C	27
P265TR1	1.0258	265	255	245	410 a 570	21	19	-	-	-
P265TR2	1.0259	265	255	245	410 a 570	21	19	40	28 C	27

^a Para espesores mayores de 60 mm las características mecánicas deben ser objeto de acuerdo.

^b l=longitudinal t=transversal.

^c **Opción:** Adicionalmente, la resistencia de rotura en el ensayo de flexión por choque debe verificarse a -10°C.

* 1 MPa=1N/mm.

Tipos de inspección

TR1: Inspección no específica. Informe de ensayos 2.2

TR2: Inspección específica. Informe de ensayos 3.1

Tubo acero al carbono EN (DIN)

Tubos de acero sin soldadura EN 10216-2 (DIN 2448/DIN 17175). Tolerancias

EN 10216-2 (DIN 2448/DIN 17175)

Tolerancias sobre el diámetro interior y el espesor

Tolerancias sobre el diámetro interior			Tolerancias sobre T para un ratio T/D			
d	d _{min}		≤ 0,03	> 0,03 ≤ 0,06	> 0,06 ≤ 0,012	> 0,12
± 1 % o ± 2 mm	± 2%	+ 4 mm	± 20%	± 15%	± 12,5%	± 10%
El mayor de estos valores	o	El mayor de estos valores				
	0					

^a Para diámetros exteriores $D \geq 355,6$ mm, se permite superar localmente el espesor máximo en un 5% del espesor T.

Tolerancias sobre el diámetro exterior y el espesor mínimo

Diámetro exterior D mm	Tolerancias sobre D	Tolerancias sobre T _{min.} para un ratio T _{min.} /D			
		≤ 0,02	> 0,02 ≤ 0,04	> 0,04 ≤ 0,09	> 0,09
D ≤ 219,1	± 1% o ± 0,5 mm el mayor de estos valores	± 28%	+ 0,8 mm	el mayor de estos valores	
D > 219,1		0	0		
		+ 50%	+ 35%	+ 28%	+ 22% ^a
		0	0	0	0

^a Para diámetros exteriores $D \geq 355,6$ mm, se permite superar localmente el espesor máximo en un 5% del espesor T.

Tolerancias sobre el diámetro interior y el espesor mínimo

Tolerancias sobre el diámetro interior			Tolerancias sobre T _{min.} para un ratio T _{min.} /D		
d	d _{min}		≤ 0,05	> 0,05 ≤ 0,1	> 0,1
± 1% o ± 2 mm	+ 2%	+ 4 mm	+ 35%	+ 28 mm	+ 22,5% ^a
El mayor de estos valores	o	El mayor de estos valores			
	0				

^a Para diámetros exteriores $D \geq 355,6$ mm, se permite superar localmente el espesor máximo en un 5% del espesor T.

Tolerancias sobre el diámetro exterior y el espesor para tubos acabados en frío bajo pedido

Diámetro exterior D	Tolerancias sobre T
± 0,5% o ± 0,3 mm	± 10% o ± 0,2 mm
El mayor de estos valores	El mayor de estos valores

Documento de inspección. Salvo que se especifique, debe facilitarse un certificado de inspección 3.1 según EN 10204.

Tubo acero al carbono EN (DIN)

Tubos de acero sin soldadura EN 10216-2 (DIN 2448/DIN 17175). Composición química

EN 10216-2 (DIN 2448/DIN 17175)

Composición química en % en masa

Designación del acero		C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Al _{tot}	Cu	Nb	Ti	V	Cr+Cu +Mo+Ni	Otros
Simbólica	Numérica				máx.	máx.										
P195GH P235GH P265GH	1.0348 1.0345 1.0425	≤ 0,13 ≤ 0,16 ≤ 0,20	≤ 0,35 ≤ 0,35 ≤ 0,40	≤ 0,70 ≤ 1,20 ≤ 1,40	0,025 0,025 0,025	0,020 0,020 0,020	≤ 0,30 ≤ 0,30 ≤ 0,30	≤ 0,08 ≤ 0,08 ≤ 0,08	≤ 0,30 ≤ 0,30 ≤ 0,30	≥ 0,020 ≥ 0,020 ≥ 0,020	≤ 0,30 ≤ 0,30 ≤ 0,30	≤ 0,010 ≤ 0,010 ≤ 0,010	0,040 0,040 0,040	≤ 0,02 ≤ 0,02 ≤ 0,02	≤ 0,70 ≤ 0,70 ≤ 0,70	- - -
20MnNb6	1.0471	≤ 0,22	0,15 a 0,35	1,00 a 1,50	0,025	0,020	-	-	-	≤ 0,060	≤ 0,30	0,015 a 0,10	-	-	-	-
16Mo3	1.5415	0,12 a 0,20 ^a	≤ 0,35	0,40 a 0,90	0,025	0,020	≤ 0,30	0,25 a 0,35	≤ 0,30	≤ 0,040	≤ 0,30	-	-	-	-	-
8MoB5-4	1.5450	0,06 a 0,10	0,10 a 0,35	0,60 a 0,80	0,025	0,020	≤ 0,20	0,40 a 0,50	-	≤ 0,060	≤ 0,30	-	0,060	-	-	B=0,002 a 0,006
14MoV63	1.7715	0,10 a 0,15	0,15 a 0,35	0,40 a 0,70	0,025	0,020	0,30 a 0,60	0,50 a 0,70	≤ 0,30	≤ 0,040	≤ 0,30	-	-	0,22 a 0,28	-	-
10CrMo5-5	1.7338	≤ 0,15	0,50 a 1,00	0,30 a 0,60	0,025	0,020	1,00 a 1,50	0,45 a 0,65	≤ 0,30	≤ 0,040	≤ 0,30	-	-	-	-	-
13CrMo4-5	1.7335	0,10 a 0,17 ^a	≤ 0,35	0,40 a 0,70	0,025	0,020	0,70 a 1,15	0,40 a 0,60	≤ 0,30	≤ 0,040	≤ 0,30	-	-	-	-	-
10CrMo9-10	1.7380	0,08 a 0,14	≤ 0,50	0,30 a 0,70	0,025	0,020	2,00 a 2,50	0,90 a 1,10	≤ 0,30	≤ 0,040	≤ 0,30	-	-	-	-	-
11CrMo9-10	1.7383	0,08 a 0,15	≤ 0,50	0,40 a 0,80	0,025	0,020	2,00 a 2,50	0,90 a 1,10	≤ 0,30	≤ 0,040	≤ 0,30	-	-	-	-	-
25CrMo4	1.7218	0,22 a 0,29	≤ 0,40	0,60 a 0,90	0,025	0,020	0,90 a 1,20	0,15 a 0,30	≤ 0,30	≤ 0,040	≤ 0,30	-	-	-	-	-
20CrMoV13-5-5	1.7779	0,17 a 0,23	0,15 a 0,35	0,30 a 0,50	0,025	0,020	3,00 a 3,30	0,50 a 0,60	≤ 0,30	≤ 0,040	≤ 0,30	-	-	0,45 a 0,55	-	-
15NiCuMoNb5-6-4	1.6368	≤ 0,17	0,25 a 0,50	0,80 a 1,20	0,025	0,020	≤ 0,30	0,25 a 0,50	1,00 a 1,30	≤ 0,050	0,50 a 0,80	0,015 a 0,045	-	-	-	-
X11CrMo5+I X11CrMo5+NT1 X11CrMo5+NT2	1.7362+I 1.7362+NT1 1.7362+NT2	0,08 a 0,15	0,15 a 0,50	0,30 a 0,60	0,025	0,020	4,00 a 6,00	0,45 a 0,65	-	≤ 0,040	≤ 0,30	-	-	-	-	-
X11CrMo9-1+I X11CrMo9-1+NT	1.7386+I 1.7386+NT	0,08 a 0,15	0,25 a 1,00	0,30 a 0,60	0,025	0,020	8,00 a 10,00	0,90 a 1,10	-	≤ 0,040	≤ 0,30	-	-	-	-	-
X10CrMoVNb9-1	1.4903	0,08 a 0,12	0,20 a 0,50	0,30 a 0,60	0,020	0,010	8,00 a 9,50	0,85 a 1,05	≤ 0,40	≤ 0,040	≤ 0,30	0,06 a 0,10	-	0,18 a 0,25	-	N=0,030 a 0,070
X20CrMoV11-1	1.4922	0,17 a 0,23	0,15 a 0,50	≤ 1,00	0,025	0,020	10,00 a 12,50	0,80 a 1,20	0,30 a 0,80	≤ 0,040	≤ 0,30	-	-	0,25 a 0,35	-	-

Tubo acero al carbono EN (DIN)

Tubos de acero sin soldadura EN 10216-2 (DIN 2448/DIN 17175). Características mecánicas

EN 10216-2 (DIN 2448/DIN 17175)

Características mecánicas

Designación del acero		Ensayo de tracción			
Simbólica	Numérica	Limite elástico superior R_{eH} o $R_{p0,2}$ mín. para un espesor de pared T mín.			
		$T \leq 16$	$16 \leq T < 40$	$40 \leq T < 60$	$60 \leq T \leq 100$
		MPa*	MPa*	MPa*	MPa*
P195GH	1.0348	195	-	-	-
P235GH	1.0345	235	225	215	-
P265GH	1.0425	265	255	245	-
20MnNb6	1.0471	355	345	335	-
16Mo3	1.5415	280	270	260	-
8MoB5-4	1.5450	400	-	-	-
14MoV6-3	1.7715	320	320	310	-
10CrMo5-5	1.7338	275	275	265	-
13CrMo4-5	1.7335	290	290	280	-
10CrMo9-10	1.7380	280	280	270	-
11CrMo9-10	1.7383	355	355	355	-
25CrMo4	1.7218	345	345	345	-
20CrMoV13-5-5	1.7779	590	590	590	-
15NiCuMoNb5-6-4	1.6368	440	440	440	440 ^e
X11CrMo5+I	1.7362+I	175	175	175	175
X11CrMo5+NT1	1.7362+NT1	280	280	280	280
X11CrMo5+NT2	1.7362+NT2	390	390	390	390
X11CrMo9-1+I	1.7386+I	210	210	210	-
X11CrMo9-1+NT	1.7386+NT	390	390	390	-
X10CrMoVNb9-1	1.4903	450	450	450	450
X20CrMoV11-1	1.4922	490	490	490	490

^a l= longitudinal t=transversal
^b A verificar cuando se ha(n) especificado la(s) opción(es) 4 y/o 5, salvo cuando aplica la nota f.
^c **Opción:** Debe verificarse la energía de rotura
^d **Opción:** Debe verificarse la energía de rotura longitudinal
^e Para espesores de pared $60 \text{ mm} < T \leq 80 \text{ mm}$
^f El ensayo de flexión por choque es obligatorio para espesores de pared $T \geq 16 \text{ mm}$
 * 1MPa= 1N/mm²

Ensayo de tracción			Ensayo de flexión por choque ^{a b}				
Resistencia a la tracción R_m	Alargamiento A min% _m		Energía de rotura media mínima KV J a una temperatura de °C				
			l			t	
MPa*	l	t	20	0	-10	20	0
320 a 440	27	25	-	40 ^C	28 ^d	-	27 ^C
360 a 500	25	23	-	40 ^C	28 ^d	-	27 ^C
410 a 570	23	21	-	40 ^C	28 ^d	-	27 ^C
500 a 650	22	20	-	40 ^C	-	-	27 ^C
450 a 600	22	20	40 ^C	-	-	27 ^C	-
540 a 690	19	17	40 ^C	-	-	27 ^C	-
460 a 610	20	18	40 ^{Cf}	-	-	27 ^C	-
410 a 560	22	20	40 ^C	-	-	27 ^C	-
440 a 590	22	20	40 ^C	-	-	27 ^C	-
480 a 630	22	20	40 ^C	-	-	27 ^C	-
540 a 680	20	18	40 ^C	-	-	27 ^C	-
540 a 690	18	15	40 ^{Cf}	-	-	27 ^C	-
740 a 880	16	14	40 ^{Cf}	-	-	27 ^C	-
610 a 780	19	17	40 ^{Cf}	-	-	27 ^C	-
430 a 580	22	20	40 ^C	-	-	27 ^C	-
480 a 640	20	18	40 ^C	-	-	27 ^C	-
570 a 740	18	16	40 ^C	-	-	27 ^C	-
460 a 640	20	18	40 ^C	-	-	27 ^C	-
590 a 740	18	16	40 ^C	-	-	27 ^C	-
630 a 830	19	17	40 ^{Cf}	-	-	27 ^C	-
690 a 840	17	14	40 ^{Cf}	-	-	27 ^C	-

Tubo acero al carbono EN (DIN)

Tubos de acero sin soldadura EN 10216-2 (DIN 2448/DIN 17175). Variación del límite elástico con la temperatura

EN 10216-2 (DIN 2448/DIN 17175)

Valores mínimos del límite elástico convencional $R_{p0,2}$ a temperatura elevada

Designación del acero		Espesor de pared mm	Límite elástico convencional $R_{p0,2}$ (Mpa) mínimo a la temperatura de (°C)			
Simbólica	Numérica		100	150	200	250
P195GH	1.0348	≤ 16	175	165	150	130
P235GH	1.0345	≤ 60	198	187	170	150
P265GH	1.0425	≤ 60	226	213	192	171
20MnNb6	1.0471	≤ 60	312	292	264	241
16Mo3	1.5415	≤ 60	243	237	224	205
8MoB5-4	1.5450	≤ 16	368	368	368	368
14MoV6-3	1.7715	≤ 60	282	276	267	241
10CrMo5-5	1.7338	≤ 60	240	228	219	208
13CrMo4-5	1.7335	≤ 60	264	253	245	236
10CrMo9-10	1.7380	≤ 60	249	241	234	224
11CrMo9-10	1.7383	≤ 60	323	312	304	296
25CrMo4	1.7218	≤ 60	-	315	305	295
20CrMoV13-5-5	1.7779	≤ 60	-	575	570	560
15NiCuMoNb5-6-4	1.6368	≤ 80	422	412	402	392
X11CrMo5+I	1.7362+I	≤ 100	156	150	148	147
X11CrMo5+NT1	1.7362+NT1	≤ 100	245	237	230	223
X11CrMo5+NT2	1.7362+NT2	≤ 100	366	350	334	332
X11CrMo9-1+I	1.7386+I	≤ 60	187	186	178	177
X11CrMo9-1+NT	1.7386+NT	≤ 60	363	348	334	330
X10CrMoVNb9-1	1.4903	≤ 100	410	395	380	370
X20CrMoV11-1	1.4922	≤ 100	-	-	430	415

Límite elástico convencional Rp0,2 (Mpa) mínimo a la temperatura de (°C)

300	350	400	450	500	550	600
113	102	94	-	-	-	-
132	120	112	108	-	-	-
154	141	134	128	-	-	-
219	200	186	174	-	-	-
173	159	156	150	146	-	-
368	368	368	-	-	-	-
225	216	209	203	200	197	-
165	156	148	144	143	-	-
192	182	174	168	166	-	-
219	212	207	193	180	-	-
289	280	275	257	239	-	-
285	265	225	185	-	-	-
550	510	470	420	370	-	-
382	373	343	304	-	-	-
145	142	137	129	116	-	-
216	206	196	181	167	-	-
309	299	289	280	265	-	-
175	171	164	153	142	120	-
326	322	316	311	290	235	-
360	350	340	320	300	270	215
390	380	360	330	290	250	

Tubo acero al carbono EN (DIN)

Barra hueca para mecanizado EN 10294-1 (ISO 2938). Dimensiones

EN 10294-1 (ISO 2938) BARRAS HUECAS PARA MECANIZAR

Posibles dimensiones después del mecanizado centrado en el diámetro externo.

Dimensiones basadas en el mecanizado del diámetro externo L ≤ 3 x OD 200 mm máx.)			Medidas entregadas			Dimensiones basadas en el mecanizado del diámetro interno L ≤ 3 x OD 200 mm máx.)		
OD (mm)	ID (mm)	WT (mm)	OD (mm)	WT (mm)	Peso (Kg/m)	OD (mm)	ID (mm)	
30	15	7,5	31,8	9,8	5,317	29,5	14,2	
	20	5		7,1		4,325	29,8	19,4
35	20	7,5	36,5	9,7	6,411	34,2	19,2	
	25	5		7,0		5,092	34,5	24,4
40	20	10	41,3	12,3	8,796	38,8	19,0	
	25	7,5		9,6		7,505	39,0	24,2
	30	5		6,9		5,853	39,3	29,4
45	30	7,5	46,3	9,6	8,688	44,0	29,2	
	35	5		6,9		6,704	44,3	34,4
50	30	10	51,3	12,3	11,829	48,8	29,0	
	35	7,5		9,6		9,872	49,0	34,2
	40	5		6,9		7,555	49,3	39,4
55	30	12,5	57,1	15,5	15,901	54,2	28,6	
	35	10		12,7		13,905	54,5	34,0
	40	7,5		10,0		11,615	54,8	39,2
	45	5		7,3		8,965	55,1	44,4
60	35	12,5	61,3	15,1	17,203	58,5	33,6	
	40	10		12,3		14,863	58,8	39,0
	45	7,5		9,6		12,239	59,0	44,2
	50	5		6,9		9,256	59,3	49,4
65	35	15	66,5	17,8	21,377	63,4	33,6	
	40	12,5		15,1		19,140	63,7	38,8
	45	10		12,4		16,543	63,9	44,0
	50	7,5		9,7		13,587	64,2	49,2
	55	5		7,0		10,271	64,5	54,4
70	40	15	71,3	17,8	23,484	68,2	38,4	
	45	12,5		15,1		20,927	68,5	43,6
	50	10		12,3		17,896	68,8	49,0
	55	7,5		9,6		14,607	69,0	54,2
	60	5		6,9		10,958	69,3	59,4
75	45	15	76,3	17,8	25,678	73,2	43,4	
	50	12,5		15,1		22,789	73,5	48,6
	55	10		12,3		19,412	73,8	54,0
	60	7,5		9,6		15,790	74,0	59,2
	65	5		6,9		11,809	74,3	64,4
80	40	20	81,5	22,3	32,555	77,8	40,1	
	45	17,5		19,6		29,918	78,0	45,1
	50	15		17,2		27,273	78,3	49,8
	55	12,5		14,5		23,957	78,5	54,9
	60	10		11,9		20,424	78,8	60,0

Dimensiones basadas en el mecanizado del diámetro externo (L ≤ 3 x OD 200 mm máx.)			Medidas entregadas			Dimensiones basadas en el mecanizado del diámetro interno (L ≤ 3 x OD 200 mm máx.)		
OD (mm)	ID (mm)	WT (mm)	OD (mm)	WT (mm)	Peso (Kg/m)	OD (mm)	ID (mm)	
85	45	20	86,5	22,3	35,305	82,8	45,1	
	50	17,5		19,6		32,335	83,0	50,1
	55	15		17,2		29,394	83,3	54,8
	60	12,5		14,5		25,745	83,5	59,9
	65	10		11,9		21,892	83,8	65,0
	70	7,5		9,4		17,872	84,1	69,8
90	40	25	91,5	27,5	43,402	87,2	39,9	
	45	22,5		24,9		40,895	87,5	45,0
	50	20		22,3		38,054	87,8	50,1
	55	17,5		19,8		35,009	88,0	54,7
	60	15		17,2		31,514	88,3	59,8
	65	12,5		14,5		27,533	88,5	64,9
	70	10		11,9		23,359	88,8	70,0
75	7,5	9,4	19,031	89,1	74,8			
95	45	25	96,5	27,5	46,792	92,2	44,9	
	50	22,5		27,9		43,965	92,5	50,0
	55	20		22,3		40,804	92,8	55,1
	60	17,5		19,6		37,169	93,0	60,1
	65	15		17,2		33,635	93,3	64,8
	70	12,5		14,5		39,321	93,5	69,9
	75	10		11,9		24,826	93,8	75,0
	80	7,5		9,4		20,190	94,1	79,8
100	45	27,5	101,6	30,2	53,174	97,0	44,9	
	50	25		27,6		50,366	97,2	50,0
	55	22,5		24,9		47,096	97,5	55,1
	60	20		22,3		43,608	97,7	60,1
	65	17,5		19,7		39,787	98,0	65,2
	70	15		17,2		35,798	98,3	69,9
	75	12,5		14,5		31,144	98,5	75,0
	80	10		11,9		26,323	98,8	80,1
	85	7,5		9,4		21,372	99,1	84,9
105	50	27,5	106,6	30,2	56,898	102,0	49,9	
	55	25		27,6		53,769	102,2	55,0
	60	22,5		24,9		50,167	102,5	60,1
	65	20		22,3		46,358	102,7	65,1
	70	17,5		19,7		42,216	103,0	70,2
	75	15		17,2		37,919	103,3	74,9
	80	12,5		14,5		32,932	103,5	80,0
	85	10		11,9		27,790	103,8	85,1
	90	7,5		9,4		22,531	104,1	89,9

Tubo acero al carbono EN (DIN)

Dimensiones basadas en el mecanizado del diámetro externo L ≤ 3 x OD 200 mm máx.)			Medidas entregadas			Dimensiones basadas en el mecanizado del diámetro interno L ≤ 3 x OD 200 mm máx.)	
OD (mm)	ID (mm)	WT (mm)	OD (mm)	WT (mm)	Peso (Kg/m)	OD (mm)	ID (mm)
110	60	25	111,6	27,6	57,172	107,2	60,0
	65	22,5		24,9		107,5	65,1
	70	20		22,3		107,7	70,2
	75	17,5		19,7		108,0	75,2
	80	15		17,2		108,3	79,9
	85	12,5		14,6		108,5	85,0
	90	10		11,9		108,8	90,1
115	95	7,5	9,4	23,690	109,1	94,9	
	65	25	116,6	27,6	60,575	112,2	65,0
	70	22,5		24,9		112,5	70,1
	75	20		22,3		112,7	75,2
	80	17,5		19,9		113,0	79,8
	85	15		17,2		113,3	84,9
	90	12,5		14,6		113,5	90,0
95	10	11,9		113,8		95,1	
120	100	7,5	9,4	24,849	114,1	99,9	
	70	25	121,7	27,6	64,046	117,2	70,1
	75	22,5		25,0		117,5	75,2
	80	20		22,3		117,7	80,2
	85	17,5		19,7		118,0	85,3
	90	15		17,3		118,3	90,0
	95	12,5		14,6		118,5	95,1
100	10	11,9		118,8		100,2	
125	70	27,5	126,7	30,2	71,867	121,9	70,0
	75	25		27,6		122,2	75,1
	80	22,5		25,0		122,5	80,2
	85	20		22,3		122,7	85,2
	90	17,5		19,7		123,0	90,3
	95	15		17,3		123,3	95,0
	100	12,5		14,6		123,5	100,1
130	105	10	11,9	33,689	123,8	105,2	
	75	27,5	131,7	30,3	75,766	126,9	75,1
	80	25		27,6		127,2	80,1
	85	22,5		25,0		127,5	85,2
	90	20		22,4		127,7	90,3
	95	17,5		19,9		128,0	94,9
	100	15		17,3		128,3	100,0
105	12,5	14,6		128,5		105,1	
110	10	12,0	35,422	128,8	110,2		

Dimensiones basadas en el mecanizado del diámetro externo L ≤ 3 x OD 200 mm máx.)			Medidas entregadas			Dimensiones basadas en el mecanizado del diámetro interno L ≤ 3 x OD 200 mm máx.)	
OD (mm)	ID (mm)	WT (mm)	OD (mm)	WT (mm)	Peso (Kg/m)	OD (mm)	ID (mm)
140	75	32,5	141,8	35,6	93,233	136,4	75,0
	80	30		32,9	88,352	136,7	80,1
	85	27,5		30,3	83,313	136,9	85,1
	90	25		27,7	77,850	137,2	90,2
	95	22,5		25,0	72,007	137,5	95,5
	100	20		22,4	65,995	137,7	100,3
	105	17,5		19,8	59,569	138,0	105,4
	110	15		17,3	53,114	138,3	110,1
	115	12,5		14,7	46,074	138,5	115,2
	120	10		12,0	38,410	138,8	120,3
150	85	32,5	151,8	35,6	102,012	146,4	85,1
	90	30		32,9	96,465	146,7	90,1
	95	27,5		30,3	90,785	146,9	95,2
	100	25		27,7	84,770	147,2	100,2
	105	22,5		25,1	78,423	147,5	105,3
	110	20		22,4	71,478	147,7	110,4
	115	17,5		19,8	64,451	148,0	115,4
	120	15		17,3	57,380	148,2	120,1
	125	12,5		14,7	49,699	148,5	125,2
	130	10		12,0	41,370	148,8	130,3
160	85	37,5	161,9	40,9	122,040	155,9	85,0
	90	35		38,2	116,527	156,1	90,1
	95	32,5		35,6	110,878	156,4	95,1
	100	30		33,0	104,896	156,7	100,2
	105	27,5		30,3	98,331	156,9	105,2
	110	25		27,7	91,670	157,2	110,3
	115	22,5		25,1	84,675	157,5	115,3
	120	20		22,4	77,058	157,7	120,4
	125	17,5		19,8	69,383	158,0	125,5
	130	15		17,4	62,003	158,2	130,2
135	12,5	14,7	53,360	158,5	135,3		
170	80	45	171,9	48,8	148,140	165,1	79,9
	85	42,5		46,2	143,209	165,3	85,0
	90	40		43,5	137,736	165,6	90,0
	95	37,5		40,9	132,126	165,9	95,1
	100	35		38,3	126,182	166,1	100,1
	105	32,5		35,6	119,657	166,4	105,2
	110	30		33,0	113,034	166,7	110,2
	115	27,5		30,4	106,077	166,9	115,3
	120	25		27,7	98,500	167,2	120,3
	125	22,5		25,1	90,864	167,5	125,4
	130	20		22,5	82,895	167,7	130,5
	135	17,5		19,8	74,266	168,0	135,5
	140	15		17,4	66,293	168,2	140,2
	145	12,5		14,7	56,985	168,5	145,3

Tubo acero al carbono EN (DIN)

Dimensiones basadas en el mecanizado del diámetro externo L ≤ 3 x OD 200 mm máx.)			Medidas entregadas			Dimensiones basadas en el mecanizado del diámetro interno L ≤ 3 x OD 200 mm máx.)	
OD (mm)	ID (mm)	WT (mm)	OD (mm)	WT (mm)	Peso (Kg/m)	OD (mm)	ID (mm)
180	85	47,5	181,9	51,4	165,412	174,8	84,9
	90	45		48,8	160,174	175,1	89,9
	95	42,5		46,2	154,602	175,3	95,0
	100	40		43,5	148,463	175,6	100,0
	105	37,5		40,9	142,212	175,9	105,1
	110	35		38,3	135,627	176,1	110,1
	115	32,5		35,6	128,436	176,4	115,2
	120	30		33,0	121,172	176,7	120,2
	125	27,5		30,4	113,574	176,9	125,3
	130	25		27,7	105,331	177,2	130,3
	135	22,5		25,1	97,054	177,5	135,4
	140	20		22,5	88,443	177,7	140,5
	145	17,5		19,8	79,148	178,0	145,5
	150	15		17,4	70,584	178,2	150,2
	155	12,5		14,7	60,610	178,5	155,3
190	100	45	192,4	49,1	173,508	185,0	100,4
	105	42,5		46,4	167,057	185,3	105,5
	110	40		43,8	160,504	185,6	110,5
	115	37,5		41,2	153,618	185,8	115,6
	120	35		38,5	146,114	186,1	120,7
	125	32,5		35,9	138,549	186,4	125,7
	130	30		33,3	130,649	186,6	130,8
	135	27,5		30,6	122,094	186,9	135,8
	140	25		28,0	113,515	187,2	140,9
	145	22,5		25,4	104,603	187,4	145,9
	150	20		22,8	95,357	187,7	151,0
	155	17,5		20,1	85,403	188,0	156,0
	160	15		17,7	76,253	188,2	160,7
165	12,5	15,0	65,620	188,5	165,8		
200	100	50	202,5	56,1	202,534	194,3	97,0
	105	47,5		51,7	192,258	194,8	105,5
	110	45		49,1	185,738	195,0	110,5
	115	42,5		46,5	178,884	195,3	115,6
	120	40		43,8	171,413	195,6	120,6
	125	37,5		41,2	163,880	195,8	125,7
	130	35		38,6	156,012	196,1	130,7
	135	32,5		35,9	147,490	196,4	135,8
	140	30		33,3	138,943	196,6	140,8
	145	27,5		30,7	130,063	196,9	145,9
	150	25		28,1	120,850	197,2	150,9
	155	22,5		25,4	110,929	197,4	156,0
	160	20		22,8	101,036	197,7	161,0
	165	17,5		20,2	90,809	198,0	166,1
170	15	17,7	80,662	198,2	170,8		
175	12,5	15,1	69,781	198,5	175,9		

Dimensiones basadas en el mecanizado del diámetro externo L ≤ 3 x OD 200 mm máx.)			Medidas entregadas			Dimensiones basadas en el mecanizado del diámetro interno L ≤ 3 x OD 200 mm máx.)	
OD (mm)	ID (mm)	WT (mm)	OD (mm)	WT (mm)	Peso (Kg/m)	OD (mm)	ID (mm)
210	125	42,5	214,1	50,9	204,848	204,3	116,9
	130	40,0		48,2	197,191	204,6	122,3
	135	37,5		45,4	188,870	205,0	127,7
	140	35,0		42,6	180,163	205,4	133,2
	145	32,5		39,8	171,070	205,8	138,6
	150	30,0		37,0	161,590	206,2	144,1
	155	27,5		34,3	152,082	206,6	149,5
	160	25,0		31,5	141,842	207,0	155,0
	165	22,5		28,7	131,215	207,4	160,4
	170	20,0		25,9	120,202	207,8	165,9
	175	17,5		23,2	109,216	208,2	171,3
180	15,0	20,4	97,443	208,6	176,7		
185	12,5	17,6	85,284	209,0	182,2		
220	125	47,5	222,7	55,8	229,659	212,1	116,1
	130	45,0		53,0	221,795	212,5	121,5
	135	42,5		50,2	213,543	212,8	127,0
	140	40,0		47,4	204,905	213,2	132,4
	145	37,5		44,6	195,881	213,6	137,9
	150	35,0		41,8	186,470	214,0	143,3
	155	32,5		39,1	177,028	214,4	148,8
	160	30,0		36,3	166,857	214,8	154,2
	170	25,0		30,7	145,356	215,6	165,1
180	20,0	25,2	122,733	216,4	176,0		
230	125	52,5	234,9	62,5	265,712	223,2	115,0
	130	50,0		59,8	258,214	223,6	120,4
	135	47,5		57,0	250,060	224,0	125,9
	140	45,0		54,2	241,519	224,4	131,3
	145	42,5		51,4	232,591	224,8	136,8
	150	40,0		48,7	223,615	225,2	142,2
	155	37,5		45,9	213,928	225,6	147,7
	160	35,0		43,1	203,854	226,0	153,1
	170	30,0		37,5	182,546	226,8	164,0
	180	25,0		32,0	160,112	227,6	174,9
190	20,0	26,4	135,739	228,4	185,8		
250	140	55,0	252,9	64,3	299,051	240,8	129,7
	145	52,5		61,5	290,275	241,2	135,2
	150	50,0		58,8	281,447	241,6	140,6
	155	47,5		56,0	271,911	242,0	146,0
	160	45,0		53,2	261,989	242,4	151,5
	170	40,0		47,6	240,984	243,2	162,4
	180	35,0		42,1	218,850	244,0	173,3
	190	30,0		36,5	194,779	244,8	184,2
	200	25,0		31,0	169,634	245,6	195,0

Tubo acero al carbono EN (DIN)

Tubo de acero sin soldadura para usos mecánicos EN 10297-1 (DIN 2448/DIN 1629). Tolerancias EN 10297-1 (DIN 2448/DIN 1629)

Tolerancias sobre el diámetro exterior y sobre el espesor

Diámetro exterior D mm	Tolerancias sobre D	Tolerancias sobre T para un ratio T/D		
		≤ 0,025	> 0,025 ≤ 0,050	> 0,050
D ≤ 219,1	± 1% o ± 0,5 mm el mayor de ambos valores	± 12,5 % o ± 0,4 mm, el mayor de ambos valores		
D > 219,1	± 1%	± 20%	± 15%	± 12,5%

EN 10294-1 (ISO 2938)

Tolerancias sobre el diámetro exterior entregado

Diámetro exterior entregado D _d	Tolerancia
D _d ≤ 75	± 0,5 mm
75 < D _d ≤ 180	± 0,75 %
D _d > 180	± 1 %

Tolerancias sobre el espesor del producto entregado

D _d ≤ 180		D _d > 180	
Espesor de pared entregado T ^d	Tolerancia	Espesor de pared entregado T ^d	Tolerancia
≤ 15	± 12 % o ± 0,4 mm el valor superior	≤ 30	± 12,5%
> 15	± 10%	> 30	± 10%

EN 10297-1 (DIN 2448/DIN 1629)

Tolerancias para longitudes exactas

Longitud L mm	Tolerancia mm
≤ 6000	+ 10 0
6000 < L ≤ 12000	+ 15 0
> 12000	0 / + por acuerdo

EN 10294-1 (ISO 2938)

Longitud L mm	Tolerancia mm
< 2000	+ por acuerdo 0
2000 ≤ L ≤ 6000	+ 10 0
6000 < L ≤ 12000	+ 15 0
L > 12000	+ por acuerdo 0

Tubo acero al carbono EN (DIN)

Tubo de acero sin soldadura para usos mecánicos EN 10294-1/EN 10297-1 (ISO 2938/DIN 2448). Características

EN 10294-1 (ISO 2938)
EN 10297-1 (DIN 1629)

Composición química (análisis de colada)

Norma	Designación del acero		C	Si	Mn	P	S
	Simbólica	Numérica	máx.	máx.	máx.	máx.	
EN 10294-1	E355	1.0580	0,22	0,55	1,60	0,030	0,015-0,050
EN 10297-1	E355	1.0580	0,22	0,55	1,60	0,030	≤ 0,035

Características mecánicas mínimas

Norma	Designación del acero		Límite elástico R_{eH} min MPa Para T en mm				Resistencia a la tracción R_m Mpa Para T en mm				Alargamiento long A mín
	Simbólica	Numérica	≤ 16	> 16 ≤ 25	> 40 ≤ 50	> 40 ≤ 50	≤ 16	> 16 ≤ 25	> 25 ≤ 40	> 40 ≤ 50	%
EN 10294-1	E355	1.0580	355	345	335	335	490	490	470	470	18

Para espesores nominales superiores a 50 mm, las propiedades mecánicas deberán acordarse entre fabricante y comprador.

Norma	Designación del acero		Límite elástico (R_{eH}) MPa Para T en mm					Resistencia a la tracción (R_m) Mpa Para T				Alargamiento A %	
	Simbólica	Numérica	≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 65	> 65 ≤ 80	> 80 ≤ 100	≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 50	> 40 ≤ 50	l	t
EN 10297-1	E355	1.0580	355	345	335	315	295	490	490	490	490	20	18

Rectitud:

EN 10294-1: La desviación de rectitud no debe superar 0,001 L, siendo L la longitud del tubo. Las desviaciones de rectitud sobre cada metro de longitud no deben exceder 1 mm.

EN 10297-1: La desviación de rectitud de los tubos con diámetro exterior $D \geq 33,7$ mm no debe exceder de 0,0015 L (L=Longitud del tubo).

La desviación de rectitud, para los tubos con diámetro exterior $D < 33,7$ no se especifica, debido al doblado durante el proceso y la posterior manipulación, pero deberían ser razonablemente rectos.

Acabado de los extremos:

Los tubos deben suministrarse con los extremos cortados perpendicularmente al eje del tubo. Los extremos deben estar libres de rebabas excesivas.

Tubo acero al carbono EN (DIN)

Tubo de acero sin soldadura estirado en frío EN 10305-1 (DIN 2391). Tolerancias

UNE EN 10305-1 (DIN 2391)

Tolerancias sobre el diámetro para los tubos tratados térmicamente

Relación T/D	Límites de tolerancia de la tabla de dimensiones y tolerancias a multiplicar por
$\geq 0,05$	1
$0,05 > T/D \geq 0,025$	1,5
$< 0,025$	2

Tolerancias para longitudes exactas.

Longitud L mm	Tolerancia mm
≤ 500	a
$500 < L \leq 2000$	+3 0
$2000 < L \leq 5000$	+5 0
$5000 < L \leq 8000$	+10 0
> 8000	a

^a Se especifica una tolerancia unilateral acordada.

Rectitud:

Para los tubos con diámetro exterior mayor de 15 mm, la desviación de rectitud de toda longitud de tubo L no debe exceder de

- 0,0015 L para $ReH \leq 500$ MPa

- 0,002 L para $ReH > 500$ MPa

Las desviaciones de rectitud sobre una longitud de un metro no deben exceder de 3 mm.

Preparación de los extremos:

Los tubos deben suministrarse on los extremos cortados perpendicularmente al eje del tubo. Los extremos deben estar libres de rebabas excesivas.

Tubo acero al carbono EN (DIN)

Tubo de acero sin soldadura estirado en frío EN 10305-1 (DIN 2391). Características

UNE EN 10305-1 (DIN 2391)

Composición química (análisis de colada)

Designación del acero		C	Si	Mn	P	S ^a	Al
Simbólica	Numérica	máx.	máx.	máx.	máx.	máx.	mín.
E215	1.0212	0,10	0,05	0,70	0,025	0,025	0,025
E235	1.0308	0,17	0,35	1,20	0,025	0,025	
E355 ^b	1.0580	0,22	0,55	1,60	0,025	0,025	

^a **Opción 2.** Para los tipos de acero E 235 y E 355 se especifica un contenido controlado de azufre del 0,015% a 0,040% para mejorar la maquinabilidad. Debe obtenerse

por resulturación del acero después de desulfuración máximao, alternativamente, utilizando un proceso bajo en oxígeno.

^c Se permiten adiciones de Nb, Ti y V a elección del fabricante. El contenido de estos elementos debe indicarse.

Características mecánicas

Designación del acero		Valor mínimo para la condición de suministro											
Simbólica	Numérica	+C ^b		+LC ^b		+SR			+A ^c		+N		
		R _m MPa	A %	R _m MPa	A %	R _m MPa	R _{eH} MPa	A %	R _m MPa	A %	R _m MPa	R _{eH} ^d MPa	A %
E215	1.0212	430	8	380	12	380	280	16	280	30	290 a 430	215	30
E235	1.0308	480	6	420	10	420	350	16	315	25	340 a 480	235	25
E355	1.0580	640	4	580	7	580	450 ^e	10	450	22	490 a 630	355	22

^a 1 Mpa = 1 N/mm²

^b Dependiendo del grado de trabajo en frío en la pasada de acabado, puede que el límite elástico se eleve hasta el valor de la resistencia a tracción. A efectos de cálculo se recomienda aplicar las relaciones siguientes:

- para la condición de suministro +C: $R_{eH} \geq 0,8 R_m$

- para la condición de suministro +LC: $R_{eH} \geq 0,7 R_m$

^c A efectos de cálculo, se recomienda aplicar la siguiente relación: $R_{eH} \geq 0,5 R_m$

^d Para los tubos de diámetro exterior ≤ 30 mm y espesor de pared ≤ 3 mm los valores mínimos de R_{eH} son 10 Mpa más bajos que los valores indicados en esta tabla

^e Para los tubos de diámetro exterior > 160 mm: $R_{eH} \geq 420$ MPa

Condiciones de suministro

Designación	Símbolo	Descripción	Símbolo antiguo
Estirado en frío/duro	+C	Sin tratamiento térmico posterior al proceso de estirado en frío final.	BK
Estirado en frío/blando	+LC	Una pasada de estirado adaptado después del tratamiento térmico final.	BKW
Estirado en frío y relajación de tensiones	+SR	Tratamiento térmico de relajación de tensiones en atmósfera controlada después del proceso final de estirado en frío.	BKS
Recocido	+A	Después de la operación final de estirado en frío, los tubos son recocidos en atmósfera controlada.	GBK
Normalizado	+N	Después de la operación final de estirado en frío, los tubos son normalizados en atmósfera controlada.	NBK

Tubo acero al carbono EN (DIN)

Tubo de acero soldado EN 10255 Serie M y tipo L2 (DIN 2440/ISO R65 LII)

UNE EN 10255 SERIE M (DIN 2440/UNE 19040)

Dimensiones, tolerancia del diámetro y masa por unidad de longitud
Igual a las del tubo sin soldadura EN 10255 serie M

UNE EN 10255 TIPO L2 (ISO R65 Serie Ligera II/UNE 19043)

Dimensiones, tolerancia del diámetro y masa por unidad de longitud

Diámetro exterior especificado D (mm)	Designación de la rosca R	Diámetro exterior			Masa por unidad de longitud de tubo negro	
		máx. (mm)	mín. (mm)	Espesor de pared (mm)	Extremo liso (kg/m)	Roscado y con manguito (kg/m)
13,5	¼	13,6	13,2	1,8	0,515	0,519
17,2	⅜	17,1	16,7	1,8	0,670	0,676
21,3	½	21,4	21,0	2,0	0,947	0,956
26,9	¾	26,9	26,4	2,3	1,38	1,39
33,7	1	33,8	33,2	2,6	1,98	2,00
42,4	1 ¼	42,5	41,9	2,6	2,54	2,57
48,3	1 ½	48,4	47,8	2,9	3,23	3,27
60,3	2	60,2	59,6	2,9	4,08	4,15
76,1	2 ½	76,0	75,2	3,2	5,71	5,83
88,9	3	88,7	87,9	3,2	6,72	6,89
114,3	4	113,9	113,0	3,6	9,75	10,0

La tolerancia del espesor de pared es de $\pm 10\%$ para la serie M y -8% con la tolerancia positiva limitada por la tolerancia de masa para el tipo L2.

La tolerancia de masa para la serie M es $\pm 7,5\%$ en paquetes de 10 toneladas o más para la serie M y $+10\%$ -8% en tubos individuales para el tipo L2.

Ensayo de curvado. Se debe efectuar sobre tubos negros con diámetros exteriores comprendidos entre 17,2 y 60,3 mm, conforme la norma EN 10232, con un ángulo de doblado de 90° .

Ensayo de aplastamiento. Se debe efectuar sobre tubos negros con diámetros exteriores superiores a 60,3 mm, conforme a la norma EN 10233.

Ensayo de estanqueidad: Se debe realizar un ensayo de estanqueidad en todos los tubos. A discreción del fabricante el ensayo puede realizarse, bien mediante un ensayo hidrostático a una presión mínima de 50 bar durante como mínimo 5 s, o bien mediante un ensayo electromagnético conforme a la EN 10246-1.

Composición química y propiedades mecánicas

Designación del tipo de acero		Composición química %				Propiedades mecánicas		
Simbólica	Númérica	C máx.	Mn máx.	P máx.	S máx.	Resistencia dúctil superior R_{eH} (MPa)	Resistencia a la tracción R_m (MPa)	Elongación A mín %
S 195T	1.0026	0,20	1,40	0,035	0,030	195	320 a 520	20

Tubo acero al carbono EN (DIN)

Tubo de acero soldado EN 10217-1 (DIN 2458/DIN 1626). Dimensiones

UNE EN 10217-1 (DIN 2458/DIN 1626)

Tubos de acero soldados para usos a presión (temperatura ambiente).

Dimensiones preferentes

D Diámetro exterior			T Espesor de pared																		
1	2	3	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,3	2,6	2,9	3,2	3,6	4	4,5	5	5,6	
10,2																					
	12																				
	12,7																				
13,5		14																			
	16																				
17,2		18																			
	19																				
	20																				
21,3		22																			
	25																				
	25,4																				
26,9		30																			
	31,8																				
	32																				
33,7		35																			
	38																				
	40																				
42,4		44,5																			
48,3	51																				
	54																				
	57																				
60,3		63,5																			
	70																				
	73																				
76,1		82,5																			
88,9	101,6																				
	108																				
114,3		127																			
	133																				
139,7		141,3																			
		152,4																			
		159																			
168,3		177,8																			
		193,7																			
219,1		244,5																			
273																					
323,9																					
355,6																					
406,4																					
457																					
508																					
		559																			
610		660																			
711																					
	762																				
813																					
		864																			
914																					
1016																					
1067																					
1118																					
	1168																				
1219		1321																			
1422																					

^a serie 1 = diámetros para los cuales todos los accesorios necesarios para la construcción de una tubería están normalizados.
 serie 2 = diámetros para los cuales no están normalizados todos los accesorios.
 serie 3 = diámetros para aplicaciones especiales para los cuales existen muy pocos accesorios normalizados.

Tubo acero al carbono EN (DIN)

Tubo de acero soldado EN 10217-1 (DIN 2458/DIN 1626). Tolerancias

UNE EN 10217-1 (DIN 2458/DIN 1626)

Tolerancias sobre el diámetro exterior y sobre el espesor

Diámetro exterior D	Tolerancias sobre T		
	Diámetro exterior D	Espesor de pared T ^a	
		T ≤ 5	5 < T ≤ 40
D ≤ 219,1	± 1 % o ± 0,5 mm El mayor de estos valores	± 10 % o ± 0,3 mm El mayor de estos valores	± 8 % o ± 2 mm El menor de estos valores
D > 219,1	± 0,75 % o ± 6 mm El menor de estos valores		

^a La tolerancia en más no se aplica a la zona de soldadura.

Tolerancias sobre longitudes exactas

Dimensiones en milímetros

Longitud L	Tolerancia sobre longitud exacta para un diámetro exterior (D)	
	< 406,4	≥ 406,4
L ≤ 6000	+10 0	+25 0
6000 < L ≤ 12000	+15 0	+50 0
L > 12000	+ por acuerdo 0	

Tipos de inspección.

TR1: Inspección no específica. Informe de ensayos 2.2

TR2: Inspección específica. Informe de ensayos 3.1

Estanqueidad. Los tubos deben superar un ensayo hidrostático o un ensayo electromagnético.

El ensayo hidrostático debe realizarse a la más baja de las presiones siguientes: 70 bar o la presión P según la expresión

$$P = 20 \times \frac{S \times T}{D}$$

Donde **P**: es la presión de ensayo, en bar
D: es el diámetro exterior especificado, en mm
T: es el espesor especificado, en mm
S: es la tensión en MPa, correspondiente al 70% del límite elástico mínimo

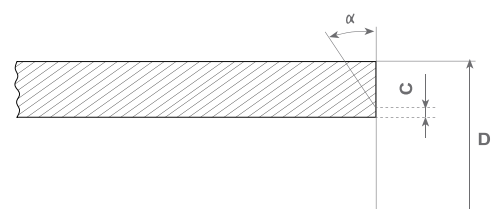
La presión de ensayo debe mantenerse durante al menos 5 s para tubos de D ≤ 457 mm, y durante al menos 10 s para D > 457 mm. El tubo debe superar el ensayo sin presentar fugas o deformación visible.

El ensayo electromagnético debe realizarse según EN 10246-1.

Rectitud. La desviación total sobre la rectitud de una longitud de tubo L, no debe exceder 0,0015 L. Las desviaciones locales de rectitud sobre cualquier longitud de un metro, no deben exceder 3 mm.

Preparación de los extremos. Los tubos deben suministrarse con sus extremos cortados en cuadrado. Los extremos deben estar libres de rebabas.

Opción: Los tubos deben suministrarse con sus extremos biselados. El bisel debe tener un ángulo de 30° +5° -0 con una superficie sin biselar definida por un semiplano C de 1,6 mm ± 0,8 mm, excepto en el caso de espesores superiores a 20 mm, en los que puede especificarse un bisel alternativo previamente acordado.



Bisel del extremo del tubo

Tubo acero al carbono EN (DIN)

Tubo de acero soldado EN 10217-1 (DIN 2458/DIN 1626). Composición química

UNE EN 10217-1 (DIN 2458/DIN 1626)

Composición química (análisis de colada) en % en masa

Designación del acero		C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Al _{tot}	Cu	Nb	Ti	V	Cr+Cu+ Mo+Ni máx.
Simbólica	Numérica	máx.	máx.	máx.	máx.	máx.	máx.	máx.	máx.	máx.	máx.	máx.	máx.	máx.	máx.
P195TR1	1.0107	0,13	0,35	0,70	0,025	0,020	0,30	0,08	0,30	-	0,30	0,010	0,04	0,02	0,70
P195TR2	1.0108	0,13	0,35	0,70	0,025	0,020	0,30	0,08	0,30	0,02	0,30	0,010	0,04	0,02	0,70
P235TR1	1.0254	0,16	0,35	1,20	0,025	0,020	0,30	0,08	0,30	-	0,30	0,010	0,04	0,02	0,70
P235TR2	1.0255	0,16	0,35	1,20	0,025	0,020	0,30	0,08	0,30	0,02	0,30	0,010	0,04	0,02	0,70
P265TR1	1.0258	0,20	0,40	1,40	0,025	0,020	0,30	0,08	0,30	-	0,30	0,010	0,04	0,02	0,70
P265TR2	1.0259	0,20	0,40	1,40	0,025	0,020	0,30	0,08	0,30	0,02	0,30	0,010	0,04	0,02	0,70

Características mecánicas^a

Designación del acero		Ensayo de tracción					Ensayo de flexión por choque		
Simbólica	Numérica	Límite elástico superior R _{el} ^b mín. para un espesor de pared T mm		Resistencia a la tracción R _m	Alargamiento A mín. % ^b		Energía de rotura media mínima KV J a una temperatura de °C ^b		
		T ≤ 16	16 < T ≤ 40		l	t	0	-10	0
		MPa*							
P195TR1	1.0107	195	185	320 a 440	27	25	-	-	-
P195TR2	1.0108	195	185	320 a 440	27	25	40	28 ^C	27
P235TR1	1.0254	235	225	360 a 500	25	23	-	-	-
P235TR2	1.0255	235	225	360 a 500	25	23	40	28 ^C	27
P265TR1	1.0258	265	255	410 a 570	21	19	-	-	-
P265TR2	1.0259	265	255	410 a 570	21	19	40	28 ^C	27

^a Para espesores mayores de 40 mm las características mecánicas deben ser objeto de acuerdo.

^b l=longitudinal t=transversal.

^c Opción: Adicionalmente, la resistencia de rotura en el ensayo de flexión por choque debe verificarse a -10°C.

* 1 MPa=1N/mm².





GRUPO
ALMESA

DIVISIÓN EN [DIN]

ACCESORIO ACERO AL CARBONO EN (DIN)

ACCESORIO ACERO AL
CARBONO EN / DIN

Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Accesorio maleable EN 10242. Características

Accesorio maleable en 10242 (DIN 2950)

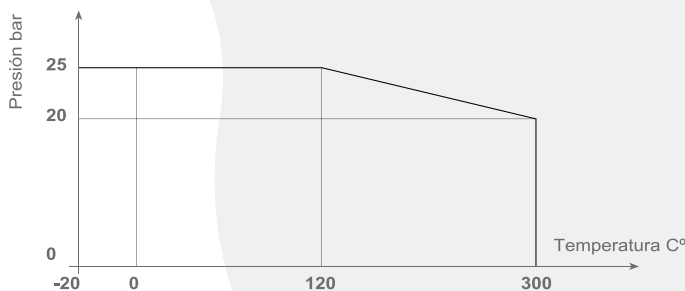
Accesorios roscados de fundición maleable para tuberías

Presión y temperatura de trabajo admisibles.

La temperatura de servicio mínima para los accesorios será de -20° C

Temperatura de servicio ° C	Presión de trabajo máxima permitida bar
- 20 a 120	25
entre 120 y 300	valores interpolados
300	20

Diagrama Presión/Temperatura



Rango de presiones de diseño para ensayo hidrostático	
Tamaños 1/8 a 4	Tamaños 5 y 6
100 bar	64 bar

Se admiten fugas en una junta de unión a presiones inferiores siempre que la presión no sea inferior a 1,5 veces la presión máxima de trabajo permitida a temperatura ambiente

Material. Fundición maleable de corazón blanco EN-GJMW-400-05

Roscas.

Rosca de unión según Norma ISO 7-1 (equivalente a la DIN 2999). Las roscas externas serán cónicas (R) y las internas cilíndricas (Rp)

Rosca de sujeción. Las roscas de contratuerzas, de las tuercas de unión y de sus roscas de acoplamiento serán según Norma ISO 228-1.

Alineamiento de roscas. Los ejes de las roscas tendrán una precisión de $\pm 1/2^\circ$ respecto del ángulo especificado.

Achaflanado. En las roscas internas, el chaflán tendrá un ángulo igual o mayor que 90° y el diámetro del chaflán en la cara del accesorio excederá del mayor diámetro de la rosca.

En las roscas externas, el chaflán tendrá un ángulo igual o mayor que 60° y el diámetro del chaflán en la cara del accesorio no excederá del menor diámetro de la rosca en la cara.

Prueba de estanqueidad. Los accesorios se verifican después de mecanizarse aplicando una presión hidrostática o algún método equivalente.

Galvanizado. La protección por revestimiento de zinc se aplica mediante galvanización por inmersión en baño caliente. La masa por unidad de superficie del revestimiento de zinc no será menor de 500 g/m² lo que supone un espesor mínimo de 70 μ m.

Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Accesorio maleable EN 10242. Figuras

Accesorio maleable en 10242

Dimensiones de 1/8" hasta 4" en negro y galvanizado



Curva 90° M-H



Curva 90° H



Curva 90° M



Curva 45° M-H



Curva 45° H



Curva puente



Curva doble



Codo tres pasos



Codo 90° M-H



Codo 90° H



Codo reducido



Codo con enlace junta plana M-H



Curva con enlace junta cónica M-H



Codo con enlace junta plana H



Codo con enlace junta plana H



Te



Te oblicua 45°



Te reducida



Te ramal curvo



Te con empalme lateral



Bifurcación 45°



Bifurcación 90° curvada



Cruz



Cruz reducida



Cruz con empalme lateral



Manguito M-H



Manguito reducido



Manguito interior



Machón doble rosca



Machón reducido



Tapón M



Tapón sin reborde



Tapa H



Tuerca



Tuerca reducida



Brida ovalada



Brida redonda



Enlace junta Plana H



Enlace junta plana M-H



Enlace junta cónica H



Enlace junta cónica M-H



Pieza para junta plana H



Pieza loca para junta plana M



Pieza loca para junta cónica H



Pieza para junta cónica H



Pieza loca para junta cónica M



Tuerca para todos los enlaces

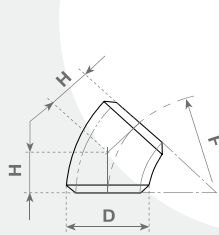


Alargadera

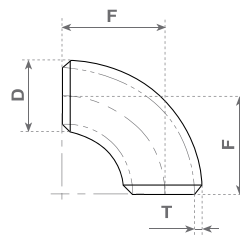
Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Accesorio para soldar a tope EN 10253-1. Codos Tipo 3D y 5D (DIN 2605/DIN 2606)

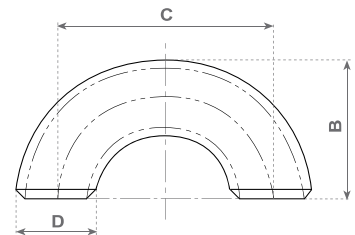
Codos EN 10253-1 (Tipo 3D: DIN 2605, Tipo 5D: DIN 2606. Calidad acero DIN 1626/DIN 1629 St 37.0)



Codo a 45°



Codo a 90°



Codo a 180°

Tipo 3D. Dimensiones en mm

DN	D	T	H	F	C	B	Peso aprox 90° Kg
15	21,3	2,0	12	29	56	38	0,04
20	26,9	2,3	12	29	57	43	0,06
25	33,7	2,6	16	38	76	56	0,12
	38,0	2,6	19	45	90	64	0,16
32	42,4	2,6	20	48	95	70	0,19
	44,5	2,6	22	51	102	73	0,22
40	48,3	2,6	24	57	114	83	0,26
	54,0	2,6	28	68,5	137	95	0,38
	57,0	2,9	29	72	144	100	0,44
50	60,3	2,9	35	76	152	106	0,49
	70,0	2,9	38	92	184	127	0,70
65	76,1	2,9	44	95	191	132	0,79
80	88,9	3,2	47	114	229	159	1,22
	101,6	3,6	55	133	267	184	1,83
	108,0	3,6	58	142,5	285	196	2,08
100	114,3	3,6	63	152	305	210	2,36
	133,0	4,0	75	181	362	247	3,62
125	139,7	4,0	79	190	381	262	4,01
	159,0	4,5	90	216	432	295	5,82
150	168,3	4,5	95	229	457	313	6,53
175	193,7	5,6	112	270	540	367	11,00
200	219,1	6,3	127	305	610	414	15,80
	244,5	6,3	141	340	680	462	19,80
250	273,0	6,3	159	381	762	518	24,80
300	323,9	7,1	190	457	914	619	39,80
350	355,6	8,0	222	533	1067	711	57,50
400	406,4	8,8	254	610	1219	813	82,60

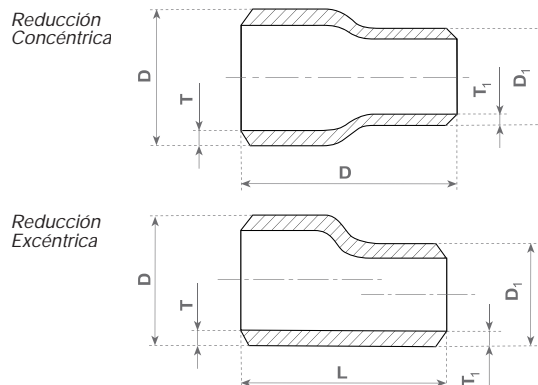
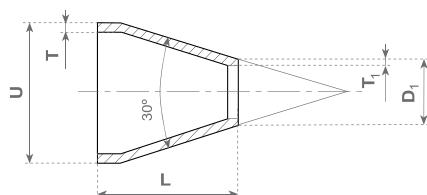
Tipo 5D. Dimensiones en mm

DN	D	T	H	F	C	B	Peso aprox 90° Kg
15	21,3	2,0	18	42,5	85	53	0,07
20	26,9	2,3	24	57,5	115	71	0,13
25	33,7	2,6	30	72,5	145	89	0,23
	38,0	2,6	34	82,5	165	101	0,37
32	42,4	2,6	38	92,5	185	114	0,40
	44,5	2,6	40	97,5	195	120	0,41
40	48,3	2,6	45	107,5	215	132	0,50
	54,0	2,6	51	122,5	245	149	0,67
	57,0	2,9	53	130	260	158	0,78
50	60,3	2,9	56	135	270	165	0,87
	70,0	2,9	66	160	320	195	1,21
65	76,1	2,9	73	175	350	213	1,44
80	88,9	3,2	86	205	410	250	2,18
	101,6	3,6	98	235	470	286	3,25
	108,0	3,6	105	253	506	306	3,68
100	114,3	3,6	112	270	540	327	4,17
	133,0	4,0	129	311,5	623	378	6,25
125	139,7	4,0	137	330	660	400	6,94
	159,0	4,5	155	375	750	454	10,20
150	168,3	4,5	162	390	780	474	11,10
200	219,1	6,3	211	510	1020	620	26,50
	244,5	6,3	240	580	1160	702	33,70
250	273,0	6,3	269	650	1300	786	42,30
300	323,9	7,1	321	775	1550	937	67,50
350	355,6	8,0	352	850	1700	1026	91,60
400	406,4	8,8	402	970	1940	1173	132,00

Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Accesorio para soldar a tope EN 10253-1. Reducciones (DIN 2616)

Reducciones EN 10253-1 (DIN 2616 calidad acero según DIN 1626/DIN 1629 St 37.0)



Reducciones forma 1. Dimensiones en mm

Extremo D			Extremo D1			Longitud	Peso aprox Kg
DN	D	T	DN	D ₁	T ₁	L	
25	33,7	2,6	20	26,9	2,3	35	0,11
32	42,4	2,6	20	26,9	2,3	51	0,15
			25	33,7	2,6	39	
40	48,3	2,6	20	26,9	2,3	67	0,18
			25	33,7	2,6	55	
			32	42,4	2,6	38	
50	60,3	2,9	25	33,7	2,6	77	0,30
			32	42,4	2,6	61	
			40	48,3	2,6	50	
65	76,1	2,9	32	42,4	2,6	95	0,40
			40	48,3	2,6	84	
			50	60,3	2,9	63	
80	88,9	3,2	40	48,3	2,6	108	0,56
			50	60,3	2,9	86	
			65	76,1	2,9	56	
100	114,3	3,6	50	60,3	2,9	143	0,95
			60	76,1	2,9	114	
			80	88,9	3,2	90	
125	139,7	4,0	65	76,1	2,9	159	1,60
			80	88,9	3,2	135	
			100	114,3	3,6	88	
150	168,3	4,5	80	88,9	3,2	189	2,60
			100	114,3	3,6	141	
			125	139,7	4,0	94	
200	219,1	6,3	100	114,3	3,6	210	4,50
			125	139,7	4,0	170	
			150	168,3	4,5	130	
250	273,0	6,3	125	139,7	4,0	250	7,10
			150	168,3	4,5	220	
			200	219,1	6,3	130	
300	323,9	7,1	150	168,3	4,5	290	11,00
			200	219,1	6,3	215	
			250	273,1	6,3	130	
350	355,6	8,0	150	168,3	4,5	335	23,00
			200	219,1	6,3	255	
			250	273,1	6,3	255	
			300	323,9	7,1	100	
			350	355,6	8,0	100	
400	406,4	8,8	200	219,1	6,3	330	26,00
			250	273,1	6,3	250	
			300	323,9	7,1	175	
			350	355,6	8,0	130	
			350	355,6	8,0	130	

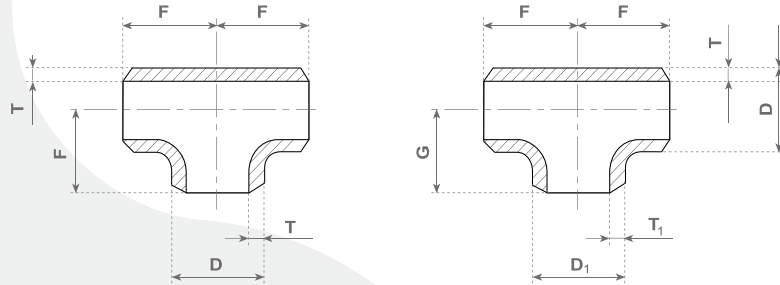
Reducciones forma 2. Dimensiones en mm

Extremo D			Extremo D1			Longitud	Peso aprox Kg
DN	D	T	DN	D ₁	T ₁	L	
20	26,9	2,3	15	21,3	2,0	38	0,11
25	33,7	2,6	15	21,3	2,0	51	0,14
			20	26,9	2,3	51	
32	42,4	2,6	15	21,3	2,0	51	0,20
			20	26,9	2,3	51	
			25	33,7	2,6	51	
40	48,3	2,6	20	26,9	2,3	64	0,24
			25	33,7	2,6	64	
			32	42,4	2,6	64	
50	60,3	2,9	25	33,7	2,6	76	0,40
			32	42,4	2,6	76	
			40	48,3	2,6	76	
65	76,1	2,9	32	42,4	2,6	89	0,70
			40	48,3	2,6	89	
			50	60,3	2,9	89	
80	88,9	3,2	40	48,3	2,6	89	0,90
			50	60,3	2,9	89	
			65	76,1	2,9	89	
100	114,3	3,6	50	60,3	2,9	102	1,60
			65	76,1	2,9	102	
			80	88,9	3,2	102	
125	139,7	4,0	65	76,1	2,9	127	2,50
			80	88,9	3,2	127	
			100	114,3	3,6	127	
150	168,3	4,5	80	88,9	3,2	140	3,80
			100	114,3	3,6	140	
			125	139,7	4,0	140	
200	219,1	6,3	100	114,3	3,6	152	6,50
			125	139,7	4,0	152	
			150	168,3	4,5	152	
250	273,0	6,3	125	139,7	4,0	178	10,00
			150	168,3	4,5	178	
			200	219,1	6,3	178	
300	323,9	7,1	150	168,3	4,5	203	14,00
			200	219,1	6,3	203	
			250	273,1	6,3	203	
350	355,6	8,0	200	219,1	6,3	330	26,30
			250	273,1	6,3	330	
			300	323,9	7,1	330	
			350	355,6	8,0	330	
			350	355,6	8,0	330	
400	406,4	8,8	250	273,1	6,3	356	29,40
			300	323,9	7,1	356	
			350	355,6	8,0	356	
			350	355,6	8,0	356	
			350	355,6	8,0	356	

Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Accesorio para soldar a tope EN 10253-1. Tés (DIN 2615)

Tés EN 10253-1 (DIN 2615 calidad acero según DIN 1626/DIN 1629 St 37.0)



Tés iguales. Dimensiones en mm

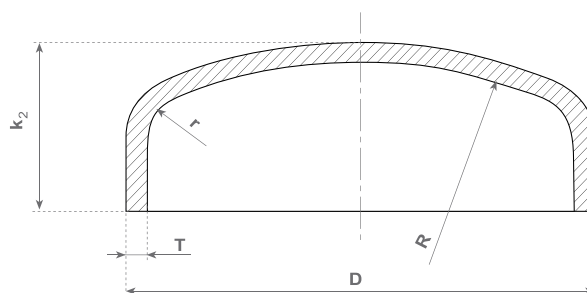
Tés reducidas. Dimensiones en mm

DN	D	T	F	Peso aprox Kg	Extremo D			Extremo D1			F	G	Peso aprox Kg			
					DN	D	T	DN	D ₁	T ₁						
20	26,9	2,3	29,0	0,15												
25	33,7	2,6	38,0	0,29												
32	42,4	2,6	48,0	0,49												
40	48,3	2,6	57,0	0,90												
50	60,3	2,9	64,0	0,99												
65	76,1	2,9	76,0	1,68												
80	88,9	3,2	86,0	2,33												
90	101,6	3,6	95,0	2,95												
100	114,3	3,6	105,0	4,00												
125	139,7	4,0	124,0	6,90												
150	168,3	4,5	143,0	10,70												
200	219,1	6,3	178,0	18,30												
250	273,0	6,3	216,0	37,50												
300	323,9	7,1	254,0	56,00												
350	355,6	8,0	279,0	71,00												
400	406,4	8,8	305,0	85,00												
					25	33,7	2,6	15	21,3	2,0	38	38	0,29			
								20	26,9	2,3		38				
								25	33,7	2,6		38				
					40	48,3	2,6	15	21,3	2,0	57	57	0,90			
								20	26,9	2,3		57				
								25	33,7	2,6		57				
								32	42,4	2,6		57				
					50	60,3	2,9	20	26,9	2,3	64	44	0,99			
								25	33,7	2,6		51				
								32	42,4	2,6		57				
								40	48,3	2,6		60				
					65	76,1	2,9	25	33,7	2,6	76	57	1,68			
								32	42,4	2,6		64				
								40	48,3	2,6		67				
								50	60,3	2,9		70				
					80	88,9	3,2	25	33,7	2,6	86	67	2,33			
								32	42,4	2,6		70				
								40	48,3	2,6		73				
								50	60,3	2,9		76				
					90	101,6	3,6	65	76,1	2,9		83				
					100	114,3	3,6	40	48,3	2,6	105	86	4,00			
								50	60,3	2,9		89				
								65	76,1	2,9		95				
								80	88,9	3,2		98				
					125	139,7	4,0	50	60,3	2,9	124	105	6,90			
								65	76,1	2,9		108				
								80	88,9	3,2		111				
								100	114,3	3,6		117				
					150	168,3	4,5	50	60,3	2,9	143	117	10,70			
								65	76,1	2,9		121				
								80	88,9	3,2		124				
								100	114,3	3,6		130				
								125	139,7	4,0		137				
					200	219,1	6,3	80	88,9	3,2	178	152	18,30			
								100	114,3	3,6		156				
								125	139,7	4,0		162				
								150	168,3	4,5		168				
					250	273,0	6,3	100	114,3	3,6	216	184	37,50			
								125	139,7	4,0		191				
								150	168,3	4,5		194				
								200	219,1	6,3		203				
					300	323,9	7,1	150	168,3	4,5	254	219	56,00			
								200	219,1	6,3		229				
								250	273,1	6,3		241				
								150	168,3	4,5		238	54			
								200	219,1	6,3		248	54			
								250	273,1	6,3		257	60			
								300	323,9	7,1		270	60			
					400	406,4	8,8	150	168,3	4,5	305	264	74			
								200	219,1	6,3		273	74			
								250	273,1	6,3		283	82			
								300	323,9	7,1		295	85			
								350	355,6	8,0		305	85			

Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Accesorio para soldar a tope EN 10253-1.Caps (DIN 28011)

Caps EN 10253-1 (DIN 28011 calidad acero según DIN 1626/DIN 1629 St 37.0)



Caps. Dimensiones en mm

DN	D	T	K2	Peso aprox Kg
20	26,9	2,3	25	0,07
25	33,7	2,6	25	0,09
32	42,4	2,6	25	0,13
40	48,3	2,6	38	0,20
50	60,3	2,9	38	0,28
65	76,1	2,9	38	0,34
80	88,9	3,2	51	0,53
90	101,6	4,0	64	0,75
100	114,3	3,6	64	1,00
125	139,7	4,5	76	1,70
150	168,3	4,5	89	2,65
200	219,1	6,3	102	5,55
250	273,0	6,3	127	8,80
300	323,9	7,1	152	14,00
350	355,6	8,0	165	16,50
400	406,4	8,8	178,0	18,20

Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Accesorio para soldar a tope EN 10253-1. Características

ACCESORIOS PARA SOLDAR A TOPE EN 10253-1

Aceros al carbono para usos generales y sin inspección específica.

Composición química

Tipo de acero	C máx. %	Si máx. %	Mn máx. %	S máx. %	P máx. %
S 235	0,16	0,35	1,20	0,025	0,030

Características mecánicas

Tipo de acero	ReH mín. N/mm ²	Rm N/mm ²	A mín %	HB máx.
S 235	235	360-500	25	170

Tolerancias del Diámetro (D y D1)

Los diámetros correspondientes se deben medir en los extremos soldados de los accesorios. La tolerancia es el valor más elevado de $\pm 1\%$ ó $\pm 0,5\%$ mm.

Para asegurar que la sección de desagüe a través del accesorio no se reduzca de manera excesiva, el diámetro interior (no aplicable a caps) debe ser mayor que el 80 % del diámetro interior teórico (ID) del accesorio, calculado según $ID = D - 2T$

Las tolerancias para la **ovalidad** son:

- en los extremos soldados: 2 %
- en el cuerpo de los codos: 4 %.

La ovalidad debe ser calculada mediante:

$$O_v = 200 \cdot (D_{\text{máx}} - D_{\text{mín}}) / (D_{\text{máx}} + D_{\text{mín}}) \text{ en } \%$$

Donde $D_{\text{máx}}$ = diámetro máximo medido en una sección y $D_{\text{mín}}$ = diámetro mínimo en la misma sección

Tolerancias de espesor en los extremos soldados.

D mm	T mm	Tolerancia	
		Inferior	Superior
	≤ 4		+ 20%
$\leq 406,4$	> 4	-12,50%	+ 15%

La tolerancia inferior se aplica también para el cuerpo del accesorio.

Tolerancias sobre las dimensiones específicas, en milímetros

D	F-G-H	B	C	K	L
$\leq 114,3$	± 2	± 7	± 7	± 4	± 2
$114,3 < D \leq 219,1$	± 2	± 7	± 7	± 7	± 3
$219,1 < D \leq 406,4$	± 3	± 7	± 10	± 7	± 5

Acabado de los extremos.

Para los espesores inferiores a 3 mm, los extremos a elección del fabricante pueden estar ligeramente biselados. Para espesores iguales o superiores a 3 mm, los extremos deben estar biselados en un ángulo de $30^\circ - 0 + 5^\circ$ con un frente plano de $1,6 \text{ mm} \pm 0,8 \text{ mm}$. Cuando sea necesario, es posible obtener estas dimensiones en los extremos, mandrinando de forma cónica la superficie interna a 18° y/o la superficie externa a 30° , los ángulos están calculados respecto del eje del accesorio. Los extremos de los accesorios deben estar exentos de rebabas cortantes.

Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Bridas de acero EN 1092-1. Características

BRIDAS EN 1092-1. Bridas de acero. Designación PN



	DIN	TIPO SEGÚN EN 1092-1
BRIDA PLANA	DIN 2573 PN 6	TIPO 01 PN 6
	DIN 2576 PN 10	TIPO 01 PN 10
	DIN 2502 PN 16	TIPO 01 PN 16
	DIN 2503 PN 25/PN 40	TIPO 01 PN 25/PN 40
BRIDA LOCA	DIN 2641 PN 6	TIPO 02 PN 6
	DIN 2642 PN 10	TIPO 02 PN 10
BRIDA CIEGA	DIN 2527 PN 6-PN 100	TIPO 05
BRIDA ROSC CUELLO	DIN 2566 PN 10/PN 16	TIPO 13 PN 10/PN 16
BRIDA CUELLO	DIN 2631 PN 6	TIPO 11 PN 6
	DIN 2632 PN 10	TIPO 11 PN 10
	DIN 2633 PN 16	TIPO 11 PN 16
	DIN 2634 PN 25	TIPO 11 PN 25
	DIN 2635 PN 40	TIPO 11 PN 40
	DIN 2636 PN 64	TIPO 11 PN 63
DIN 2637 PN 100	TIPO 11 PN 100	

Calidad según

EN 10273 P250 GH / DIN 17243 C 22.8

EN 10025-2 S235JRG2 / DIN 17100 Rst 37.2

Designación del tipo de acero		Composición química %													
		Espesor nominal ^C		Mn	Si	P	S	N	Cr	Al	Nb	Ni	Ti	V	Cr+Cu Mo+Ni
Simbólica	Númerica	≤ 40	> 40	máx						máx					
S235JRG2	1.0038	0,17	0,20	≤ 1,40	-	0,045	0,045	0,009	-	-	-	-	-	-	-
P250GH	1.0460	0,18-0,23		0,30 a 0,90	0,40	0,025	0,015	-	0,30	0,015-0,050	0,01	0,30	0,03	0,02	0,70

Designación del tipo de acero		Limite elástico ReH N/mm ²						Resistencia a la tracción Rm N/mm ²		Orient. probeta	Alargamiento mínimo, en mm										Energía rotura a 20 °C KV	
		Espesor en mm									L ₀ = 80 mm Espesor nominal en mm					L ₀ = 5,65 √S ₀ Espesor nominal en mm					J min Espesor en mm	
Simbólica	Númerica	≤ 16	16 a 40	40 a 100	100 a 150	150 a 200	200 a 250	≤ 3	3 a 250		≤ 1	> 1 ≤ 1,5	> 1,5 ≤ 2	> 2 ≤ 2,5	> 2,5 ≤ 3	> 3 ≤ 40	> 40 ≤ 63	> 63 ≤ 100	> 100 ≤ 150	> 150 ≤ 250	10 a 150	150 a 250
S235JRG2	1.0038	235	225	215	195	185	175	360 a 510	340 a 470	l t	17	18	19	20	21	26	25	24	22	21	27	23

El ensayo de resiliencia para esta calidad es opcional.

Designación del tipo de acero		Diámetro o espesor		Limite elástico	Resistencia a la tracción	Alargamiento después de la fractura	Energía rotura a 20 °C KV
		mm		R _{eH} N/mm ²	R _m N/mm ²	L ₀ = 5,65 √S ₀	J min
Simbólica	Númerica	desde	hasta	min		A (longitudinal) % min.	J min.
P250GH	1,0460	50	100	250	410-540	25	47
		100	150	240			
				230			

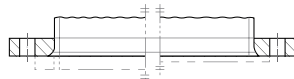
Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Bridas de acero EN 1092-1. Tipos de bridas y refrentados

Tipos de bridas



Tipo 01
Brida plana para soldar



Tipo 02
Brida loca plana con collarín plano para soldar (tipo 32) o para unión con junta de solape (tipo 33)



Tipo 04
Brida loca plana con collarín con cuello para soldar



Tipo 5
Brida ciega



Tipo 11
Brida con cuello para soldar



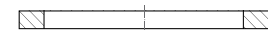
Tipo 12
Brida con cuello con junta por deslizamiento para soldar



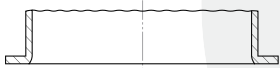
Tipo 13
Brida con junta por deslizamiento roscada



Tipo 21
Brida integral



Tipo 32
Collarín plano para soldar



Tipo 33
Extremo de tubo con junta



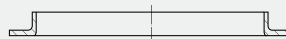
Tipo 34
Collarín con cuello para soldar



Tipo 35
Cuello para soldar



Tipo 36
Collarín prensado con cuello largo



Tipo 37
Collarín prensado

Tipos de refrentados



Tipo A
Cara plana



Tipo B
Cara con resalte



Tipo C
Lengüeta



Tipo D
Hembra



Tipo E
Macho



Tipo F
Con receso



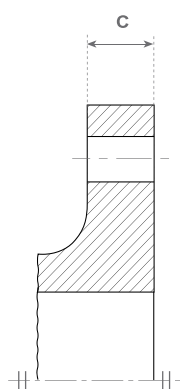
Tipo G
Macho para junta tórica



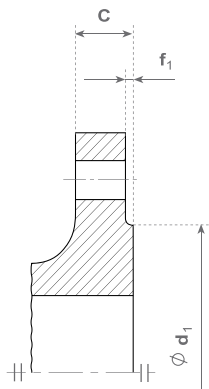
Tipo H
Hembra para junta tórica

Accesorio acero al carbono EN (DIN)

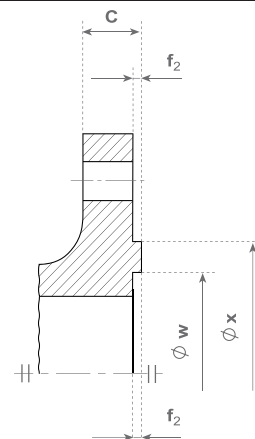
Bridas de acero EN 1092-1. Dimensiones refrentados



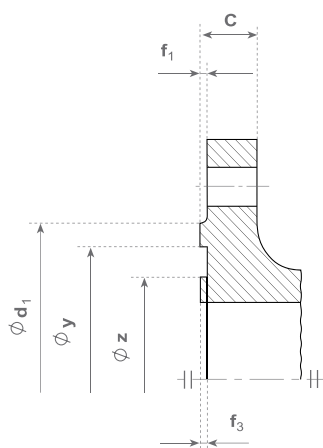
Tipo A
Cara plana



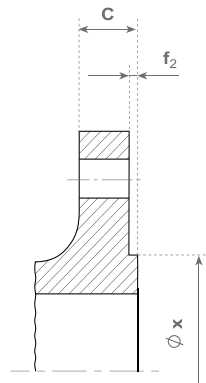
Tipo B
Cara con resalte
(B1 y B2)



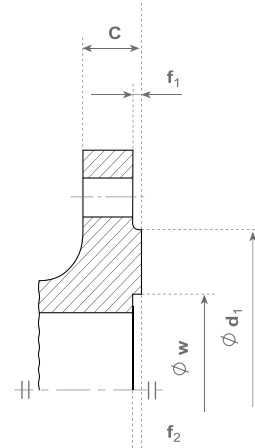
Tipo C
Lengüeta



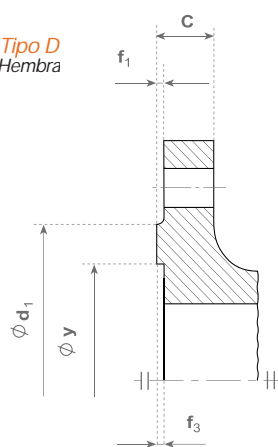
Tipo D
Hembra



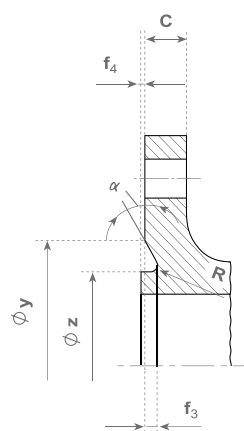
Tipo E
Macho



Tipo F
Receso



Tipo G
Macho para junta tórica



Tipo H
Hembra para junta tórica

NOTA 1: La dimensión C incluye el espesor del resalte.

NOTA 2: El diámetro de la sección transversal de la junta tórica es $2xR$.

Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Bridas EN 1092-1. Dimensiones de caras de unión de las bridas

DN	d ₁											
	PN 2,5 ^a	PN 6 ^a	PN 10 ^a	PN 16 ^a	PN 25 ^a	PN 40 ^a	PN 63 ^a	PN 100 ^a	PN 160 ^a	PN 250 ^a	PN 320 ^a	PN 400 ^a
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
10	35	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
15	40	40	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
20	50	50	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
25	60	60	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
32	70	70	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78
40	80	80	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88
50	90	90	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102
65	110	110	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122
80	128	128	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138
100	148	148	158	158	162	162	162	162	162	162	162	162
125	178	178	188	188	188	188	188	188	188	188	188	188
150	202	202	212	212	218	218	218	218	218	218	218	218
200	258	258	268	268	278	285	285	285	285	285	285	285
250	312	312	320	320	335	345	345	345	345	345	345	-
300	365	365	370	378	395	410	410	410	410	-	-	-
350	415	415	430	438	450	465	465	465	-	-	-	-
400	465	465	482	490	505	535	535	535	-	-	-	-
450	520	520	532	550	555	560	560	560	-	-	-	-
500	570	570	585	610	615	615	615	615	-	-	-	-
600	670	670	685	725	720	735	735	-	-	-	-	-
700	775	775	800	795	820	840	840	-	-	-	-	-
800	880	880	905	900	930	960	960	-	-	-	-	-
900	980	980	1005	1000	1030	1070	1070	-	-	-	-	-
1000	1080	1080	1110	1115	1140	1180	1180	-	-	-	-	-
1200	1280	1295	1330	1330	1350	1380	1380	-	-	-	-	-
1400	1480	1510	1535	1530	1560	1600	-	-	-	-	-	-
1600	1690	1710	1760	1750	1780	1815	-	-	-	-	-	-
1800	1890	1920	1960	1950	1985	-	-	-	-	-	-	-
2000	2090	2125	2170	2150	2210	-	-	-	-	-	-	-
2200	2295	2335	2370	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2400	2495	2545	2570	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2600	2695	2750	2780	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2800	2910	2960	3000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3000	3110	3160	3210	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3200	3310	3370	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3400	3510	3580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3600	3720	3790	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3800	3920	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4000	4120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

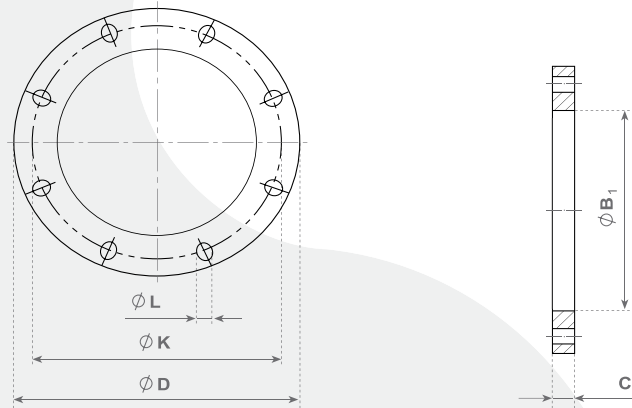
^a Los tipos de refrentados C, D, E, F, G y H de acuerdo con la figura 4 no se utilizan para PN 2,5 y 6.

^b Los tipos de refrentados G y H de acuerdo con la figura 4 se utilizan únicamente para PN 10 hasta PN 40.

Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Bridas EN 1092-1 Tipo 01 PN 6 (DIN 2573). Dimensiones y masas

EN 1092-1. Dimensiones de las bridas Tipo 01 PN 6 (DIN 2573)



El número de orificios real consta en la columna del número de tornillos

Tipo 01

Medidas en milímetros

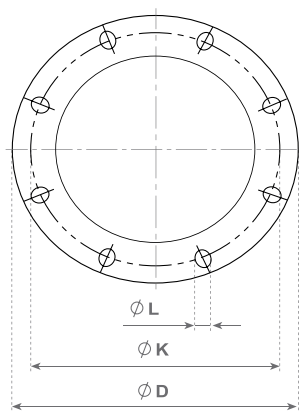
DN	Díámetro Exterior	Díámetro del círculo de tornillos	Díámetro de los orificios de los tornillos	Tornillos		Díámetro orificio brida	Espesor brida	Masa
	D	K	L	Número	Tamaño	B ₁	C ₁	Kg
10	75	50	11	4	M10	18,0	12	0,356
15	80	55	11	4	M10	22,0	12	0,402
20	90	65	11	4	M10	27,5	14	0,592
25	100	75	11	4	M10	34,5	14	0,719
32	120	90	14	4	M12	43,5	16	1,16
40	130	100	14	4	M12	49,5	16	1,35
50	140	110	14	4	M12	61,5	16	1,48
65	160	130	14	4	M12	77,5	16	1,86
80	190	150	18	4	M16	90,5	18	2,95
100	210	170	18	4	M16	116,0	18	3,26
125	240	200	18	8	M16	141,5	20	4,31
150	265	225	18	8	M16	170,5	20	4,76
200	320	280	18	8	M16	221,5	22	6,88
250	375	335	18	12	M16	276,5	24	8,92
300	440	395	22	12	M20	327,5	24	11,9
350	490	445	22	12	M20	359,5	26	16,8
400	540	495	22	16	M20	411,0	28	19,8
450	595	550	22	16	M20	462,0	30	24,6
500	645	600	22	20	M20	513,5	30	26,4
600	755	705	26	20	M24	616,5	32	34,8
700	860	810	26	24	M24	b	40	-
800	975	920	30	24	M27		44	-
900	1075	1020	30	24	M27		48	-
1000	1175	1120	30	28	M27		52	-
1200	1405	1340	33	32	M30		60	-

^bA especificar por el cliente.

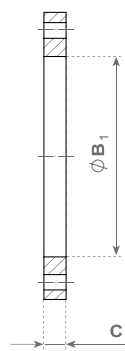
Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Bridas EN 1092-1 Tipo 01 PN 10 (DIN 2576). Dimensiones y masas

EN 1092-1. Dimensiones de las bridas Tipo 01 PN 10 (DIN 2576)



El número de orificios real consta en la columna del número de tornillos



Tipo 01

DN	Diámetro Exterior	Diámetro del círculo de tornillos	Diámetro de los orificios de los tornillos	Tornillos		Diámetro orificio brida	Espesor brida	Masa
	D	K	L	Número	Tamaño	B ₁	C ₁	Kg
10	90	60	14	4	M12	18,0	14	0,604
15	95	65	14	4	M12	22,0	14	0,670
20	105	75	14	4	M12	27,5	16	0,936
25	115	85	14	4	M12	34,5	16	1,11
32	140	100	18	4	M16	43,5	18	1,82
40	150	110	18	4	M16	49,5	18	2,08
50	165	125	18	4	M16	61,5	20	2,73
65	185	145	18	8	M16	77,5	20	3,16 ^a
80	200	160	18	8	M16	90,5	20	3,60
100	220	180	18	8	M16	116,0	22	4,39
125	250	210	18	8	M16	141,5	22	5,41
150	285	240	22	8	M20	170,5	24	7,14
200	340	295	22	8	M20	221,5	24	9,27
250	395	350	22	12	M20	276,5	26	11,80
300	445	400	22	12	M20	327,5	26	13,60
350	505	460	22	16	M20	359,5	30	20,40
400	565	515	26	16	M24	411,0	32	27,50
450	615	565	26	20	M24	462,0	36	33,60
500	670	620	26	20	M24	513,5	38	40,20
600	780	725	30	20	M27	616,5	42	54,50
700	895	840	30	24	M27	b	50	-
800	1015	950	33	24	M30		56	-
900	1115	1050	33	28	M30		62	-
1000	1230	1160	36	28	M33		70	-
1200	1455	1380	39	32	M36		83	-

^a Con 8 orificios para tornillos.

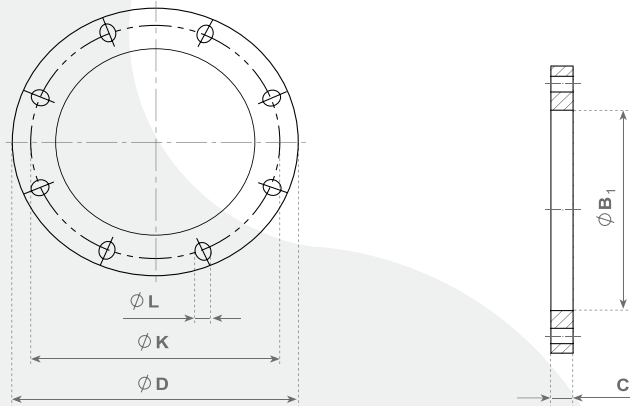
^b A especificar por el cliente.

^c Utilización limitada hasta DN 600.

Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Bridas EN 1092-1 Tipo 01 PN 16 (DIN 2502). Dimensiones y masas

EN 1092-1. Dimensiones de las bridas Tipo 01 PN 16 (DIN 2502)



El número de orificios real consta en la columna del número de tornillos

Tipo 01

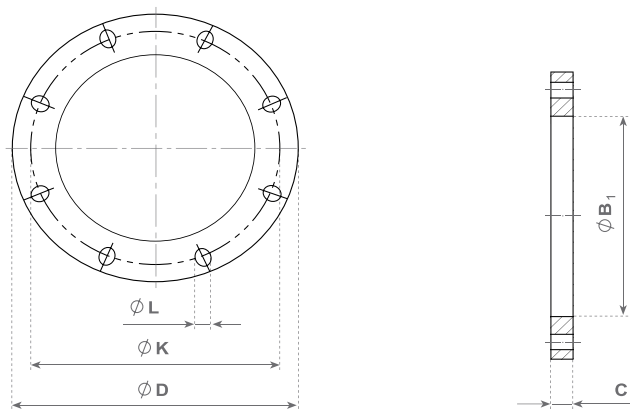
DN	Diámetro Exterior	Diámetro del círculo de tornillos	Diámetro de los orificios de los tornillos	Tornillos		Diámetro orificio brida	Espesor brida	Masa
	D	K	L	Número	Tamaño	B ₁	C ₁	Kg
10	90	60	14	4	M12	18,0	14	0,604
15	95	65	14	4	M12	22,0	14	0,670
20	105	75	14	4	M12	27,5	16	0,936
25	115	85	14	4	M12	34,5	16	1,11
32	140	100	18	4	M16	43,5	18	1,82
40	150	110	18	4	M16	49,5	18	2,08
50	165	125	18	4	M16	61,5	20	2,73
65	185	145	18	8	M16	77,5	20	3,16 ^a
80	200	160	18	8	M16	90,5	20	3,60
100	220	180	18	8	M16	116,0	22	4,39
125	250	210	18	8	M16	141,5	22	5,41
150	285	240	22	8	M20	170,5	24	7,14
200	340	295	22	12	M20	221,5	26	9,73
250	405	355	26	12	M24	276,5	29	14,20
300	460	410	26	12	M24	327,5	32	19,00
350	520	470	26	16	M24	359,5	35	28,20
400	580	525	30	16	M27	411,0	38	35,90
450	640	585	30	20	M27	462,0	42	46,10
500	715	650	33	20	M30	513,5	46	64,00
600	840	770	36	20	M33	616,5	55	102,00
700	910	840	36	24	M33	C	63	-
800	1025	950	39	24	M36		74	-
900	1125	1050	39	28	M36		82	-
1000	1255	1170	42	28	M39		90	-
1200	1485	1390	48	32	M45		-	-

^a Con 8 orificios para tornillos.
^b A especificar por el cliente.
^c Utilización limitada hasta DN 600.

Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Bridas EN 1092-1 Tipo 01 PN 25 (DIN 2503). Dimensiones y masas

EN 1092-1. Dimensiones de las bridas Tipo 01 PN 25 (DIN 2503)



El número de orificios real consta en la columna del número de tornillos

Tipo 01

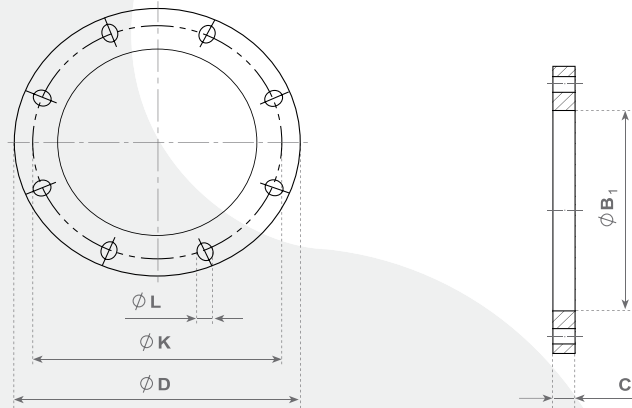
DN	Diámetro Exterior	Diámetro del círculo de tornillos	Diámetro de los orificios de los tornillos	Tornillos		Diámetro orificio brida	Espesor brida	Masa
	D	K	L	Número	Tamaño	B ₁	C ₁	Kg
10	90	60	14	4	M12	18,0	14	0,604
15	95	65	14	4	M12	22,0	14	0,670
20	105	75	14	4	M12	27,5	16	0,936
25	115	85	14	4	M12	34,5	16	1,11
32	140	100	18	4	M16	43,5	18	1,82
40	150	110	18	4	M16	49,5	18	2,08
50	165	125	18	4	M16	61,5	20	2,73
65	185	145	18	8	M16	77,5	22	3,48
80	200	160	18	8	M16	90,5	24	4,32
100	235	190	22	8	M20	116,0	26	6,07
125	270	220	26	8	M24	141,5	28	8,19
150	300	250	26	8	M24	170,5	30	10,30
200	360	310	26	12	M24	221,5	32	14,3
250	425	370	30	12	M27	276,5	35	20,1
300	485	430	30	16	M27	327,5	38	26,6
350	555	490	33	16	M30	359,5	42	41,8
400	620	550	36	16	M33	411,0	48	57,6
450	670	600	36	20	M33	462,0	54	69,8
500	730	660	36	20	M33	513,5	58	87,0
600	845	770	39	20	M36	616,5	68	127
700	960	875	42	24	M39		85	-
800	1085	990	48	24	M45	b	95	-
900	1185	1090	48	28	M45			-
1000	1320	1210	56	28	M52	-	b	-

^b A especificar por el cliente.

Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Bridas EN 1092-1 Tipo 01 PN 40 (DIN 2503). Dimensiones y masas

EN 1092-1. Dimensiones de las bridas Tipo 01 PN 40 (DIN 2503)



El número de orificios real consta en la columna del número de tornillos

Tipo 01

DN	Diámetro Exterior	Diámetro del círculo de tornillos	Diámetro de los orificios de los tornillos	Tornillos		Diámetro orificio brida	Espesor brida	Masa
	D	K	L	Número	Tamaño	B ₁	C ₁	Kg
10	90	60	14	4	M12	18,0	14	0,604
15	95	65	14	4	M12	22,0	14	0,670
20	105	75	14	4	M12	27,5	16	0,936
25	115	85	14	4	M12	34,5	16	1,11
32	140	100	18	4	M16	43,5	18	1,82
40	150	110	18	4	M16	49,5	18	2,08
50	165	125	18	4	M16	61,5	20	2,73
65	185	145	18	8	M16	77,5	22	3,48
80	200	160	18	8	M16	90,5	24	4,32
100	235	190	22	8	M20	116,0	26	6,07
125	270	220	26	8	M24	141,5	28	8,19
150	300	250	26	8	M24	170,5	30	10,30
200	375	320	30	12	M27	221,5	36	17,90
250	450	385	33	12	M30	276,5	42	29,30
300	515	450	33	16	M30	327,5	52	45,10
350	580	510	36	16	M33	359,5	58	66,70
400	660	585	39	16	M36	411,0	65	97,10
450	685	610	39	20	M36	462,0	b	-
500	755	670	42	20	M39	513,5		-
600	890	795	48	20	M45	616,5		-
700	b							
800								
900								
1000								
1200								

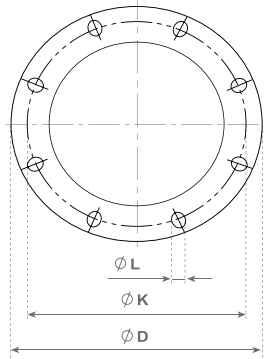
^b Sólo están fijadas las dimensiones de acoplamiento.

^c A especificar por el cliente.

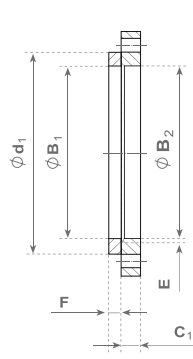
Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Bridas EN 1092-1 Tipo 02 PN 6 (DIN 2641). Dimensiones y masas

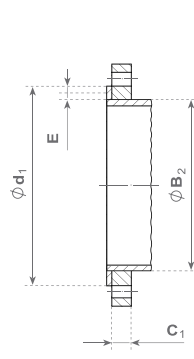
EN 1092-1. Dimensiones de las bridas Tipo 02 PN 6 (DIN 2641)



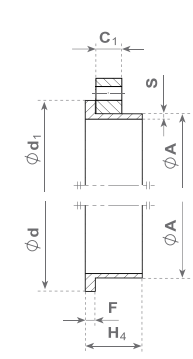
El número de orificios real consta en la columna del número de tornillos



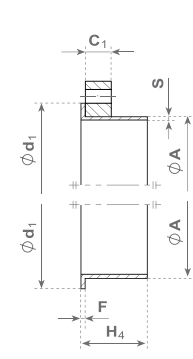
Tipo 02 y 32



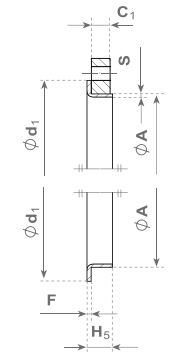
Tipo 02 y 33



Tipo 02 y 35



Tipo 02 y 36



Tipo 02 y 37

Medidas en milímetros

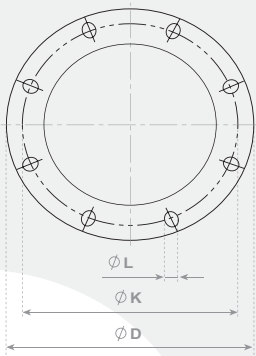
DN	Diámetro Exterior	Diámetro del círculo de tornillos	Tornillos		Diámetro exterior del cuello	Diámetro del orificio de la brida		Espesor de la brida	Chaflán	Espesor del collarín				Longitud			Masa					
	D	K	L	Número Tamaño	A	B1	B2	C1	E	F				H4	H5	Kg						
	Tipo de brida																					
	02				35-37	32	02	2	02	32	35	36	37	35	36	37	02	32	35	36	37	
10	75	50	11	4	M10	17,2	18,0	21	12	3	10	5	2	2,5	28	35	7	0,345	0,056	0,08	0,05	0,02
15	80	55	11	4	M10	21,3	22,0	25	12	3	10	5	2	2,5	30	38	7	0,388	0,069	0,09	0,06	0,03
20	90	65	11	4	M10	26,9	27,5	31	14	4	10	6	2,5	3	32	40	8	0,568	0,108	0,17	0,10	0,06
25	100	75	11	4	M10	33,7	34,5	38	14	4	10	7	2,5	3	35	40	10	0,688	0,149	0,26	0,15	0,08
32	120	90	14	4	M12	42,4	43,5	46	16	5	10	8	3	3	35	42	12	1,12	0,185	0,36	0,26	0,10
40	130	100	14	4	M12	48,3	49,5	53	16	5	10	8	3	3	38	45	15	1,29	0,244	0,45	0,31	0,13
50	140	110	14	4	M12	60,3	61,5	65	16	5	12	8	3	3	38	45	20	1,42	0,319	0,53	0,36	0,18
65	160	130	14	4	M12	76,1	77,5	81	16	6	12	8	3	3	38	45	20	1,76	0,451	0,70	0,47	0,24
80	190	150	18	4	M16	88,9	90,5	94	18	6	12	10	3	4	42	50	25	2,84	0,606	1,00	0,57	0,42
100	210	170	18	4	M16	114,3	116,0	120	18	6	14	10	4	4	45	52	25	3,10	0,729	1,30	0,73	0,49
125	240	200	18	8	M16	139,7	141,5	145	20	6	14	10	4	4	48	55	25	4,12	1,00	1,90	1,20	0,62
150	265	225	18	8	M16	168,3	170,5	174	20	6	14	10	5	4	48	55	25	4,53	1,01	2,40	1,40	0,71
200	320	280	18	8	M16	219,1	221,5	226	22	6	16	11	5	5	55	62	30	6,51	1,73	3,90	2,03	1,10
250	375	335	18	12	M16	273,0	276,5	281	24	8	18	12	8		60	68	-	8,32	2,32	5,80	2,65	-
300	440	395	22	12	M20	323,9	327,5	333	24	8	18	12	8		62	68	-	11,10	2,88	6,80	3,12	-
350	490	445	22	12	M20	355,6	359,5	365	26	8	18	13	8		62	68	-	15,90	4,77	9,50	4,00	-
400	540	495	22	16	M20	406,4	411,0	416	28	8	20	14	8		65	72	-	18,80	5,83	11,60	4,73	-
450	595	550	22	16	M20	457,0	462,0	467	30	8	20	15	8	-	72	72	-	23,30	7,02	15,00	5,30	-
500	645	600	22	20	M20	508,0	513,5	519	30	8	22	16	8	-	75	75	-	24,90	8,30	15,90	6,10	-
600	755	705	26	20	M24	610,0	616,5	622	32	8	22	16	-	-	70	-	-	33,00	9,34	23,00	-	-
700	860	810	26	24	M24	711,0		721	40	4	-	16	-	-	70	-	-	-	-	30,90	-	-
800	975	920	30	24	M27	813,0		824	44	4	-	16	-	-	70	-	-	-	-	41,50	-	-
900	1075	1020	30	24	M27	914,0		926	48	4	-	16	-	-	70	-	-	-	-	50,00	-	-
1000	1175	1120	30	28	M27	1016,0		1028	52	4	-	18	-	-	70	-	-	-	-	58,90	-	-
1200	1405	1340	33	32	M30	1219,0		1234	60	5	-	20	-	-	90	-	-	-	-	93,20	-	-

^b A especificar por el cliente.

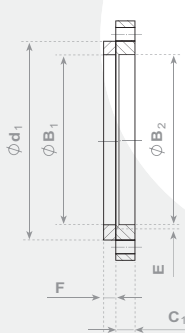
Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Bridas EN 1092-1 Tipo 02 PN 10 (DIN 2642). Dimensiones y masas

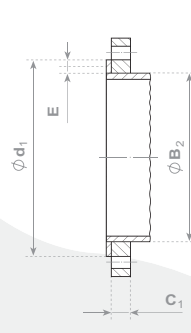
EN 1092-1. Dimensiones de las bridas Tipo 02 PN 10 (DIN 2642)



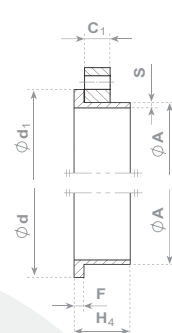
El número de orificios real consta en la columna del número de tornillos



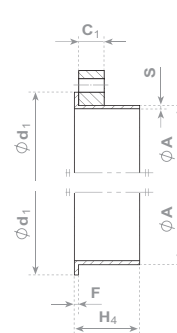
Tipo 02 y 32



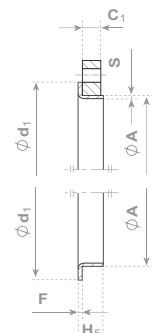
Tipo 02 y 33



Tipo 02 y 35



Tipo 02 y 36



Tipo 02 y 37

Medidas en milímetros

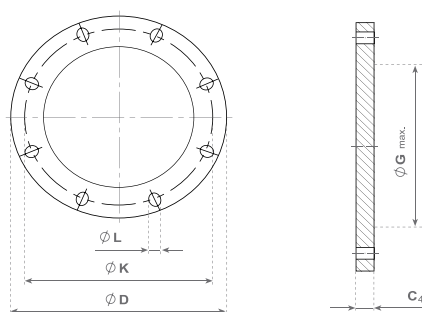
DN	Diámetro			Tornillos	Diámetro			Espesor de la brida	Chafán	Espesor del collarin				Longitud			Masa					
	Exterior	del círculo de tornillos	de los orificios de los tornillos		exterior del cuello	del orificio de la brida					F				H4	H5	Kg					
	D	K	L	Número	Tamaño	A	B1	B2	C1	E	32	35	36	37	35	36	37	02	32	35	36	37
Tipo de brida																						
02					35-37	32	02	2	02	32	35	36	37	35	36	37	02	32	35	36	37	
10	90	60	14	4	M12	17,2	18,0	21	14	3	12	5	2	2,5	35	35	7	0,591	0,094	0,08	0,05	0,02
15	95	65	14	4	M12	21,3	22,0	25	14	3	12	5	2	2,5	38	38	7	0,654	0,114	0,09	0,06	0,03
20	105	75	14	4	M12	26,9	27,5	31	16	4	14	6	2,5	3	40	40	8	0,909	0,225	0,17	0,10	0,06
25	115	85	14	4	M12	33,7	34,5	38	16	4	14	7	2,5	3	40	40	10	1,08	0,296	0,26	0,15	0,08
32	140	100	18	4	M16	42,4	43,5	47	18	5	14	8	3	3	42	42	12	1,77	0,362	0,36	0,26	0,10
40	150	110	18	4	M16	48,3	49,5	53	18	5	14	8	3	3	45	45	15	2,02	0,457	0,45	0,31	0,13
50	165	125	18	4	M16	60,3	61,5	65	20	5	16	8	3	4	45	45	20	2,52	0,653	0,53	0,36	0,18
65	185	145	18	8	M16	76,1	77,5	81	20	6	16	8	3	4	45	45	20	3,05 ^a	0,876	0,70	0,47	0,24
80	200	160	18	8	M16	88,9	90,5	94	20	6	16	10	3	4	50	50	25	3,48	1,07	1,00	0,57	0,42
100	220	180	18	8	M16	114,3	116,0	120	22	6	18	10	4	4	52	52	25	4,20	1,28	1,30	0,73	0,49
125	250	210	18	8	M16	139,7	141,5	145	22	6	18	10	4	4	55	55	25	5,21	1,70	1,90	1,20	0,62
150	285	240	22	8	M20	168,3	170,5	174	24	6	20	10	4	4	55	55	25	6,89	1,96	2,40	1,40	0,71
200	340	295	22	8	M20	219,1	221,5	226	24	6	20	11	5	4	62	62	30	8,87	2,81	3,90	2,03	1,10
250	395	350	22	12	M20	273	276,5	281	26	8	22	12	8	-	68	68	-	11,20	3,52	5,80	2,65	-
300	445	400	22	12	M20	323,9	327,5	333	26	8	22	12	8	-	68	68	-	12,80	4,02	6,80	3,12	-
350	505	460	22	16	M20	355,6	359,5	365	30	8	22	13	8	-	68	68	-	19,40	7,55	9,50	4,00	-
400	565	515	26	16	M24	406,4	411,0	416	32	8	24	14	8	-	72	72	-	26,40	9,38	11,60	4,73	-
450	615	565	26	20	M24	457,0	462,0	467	36	8	24	15	-	-	72	-	-	32,20	10,30	15,00	-	-
500	670	620	26	20	M24	508,0	513,5	519	38	8	26	16	-	-	75	-	-	38,50	12,60	15,90	-	-
600	780	725	30	20	M27	610,0	616,5	622	42	8	26	18	-	-	80	-	-	52,20	14,30	23,00	-	-
700	895	840	30	24	M27	711,0	b	721	50	8	-	20	-	-	80	-	-	79,40	-	30,90	-	-
800	1015	950	33	24	M30	813,0		824	56	8	-	20	-	-	90	-	-	112,00	-	41,50	-	-
900	1115	1050	33	28	M30	914,0		926	62	8	-	22	-	-	95	-	-	135,00	-	50,00	-	-
1000	1230	1160	36	28	M33	1016,0		1028	70	8	-	24	-	-	95	-	-	180,00	-	58,90	-	-
1200	1455	1380	39	32	M36	1219,0		1234	83	8	-	26	-	-	115	-	-	278,00	-	93,20	-	-

^a Con 8 orificios para tornillos.
^b A especificar por el cliente.
^c Utilización limitada hasta DN 600.

Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Bridas EN 1092-1 Tipo 05 PN 6 (DIN 2527). Dimensiones y masas

EN 1092-1. Dimensiones de las bridas Tipo 05 (DIN 2527)



El número de orificios real consta en la columna del número de tornillos

Tipo 05

Tipo 05 PN 6

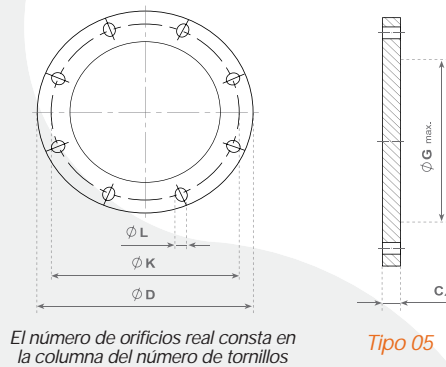
Medidas en milímetros

DN	Diámetro Exterior	Diámetro del círculo de tornillos	Diámetro de los orificios de los tornillos	Tornillos		Espesor de la brida	Diámetro del reborde	Masa
	D	K	L	Número	Tamaño	C ₄	G _{max}	Kg
10	75	50	11	4	M10	12	–	0,38
15	80	55	11	4	M10	12	–	0,438
20	90	65	11	4	M10	14	–	0,657
25	100	75	11	4	M10	14	–	0,821
32	120	90	14	4	M12	14	–	1,18
40	130	100	14	4	M12	14	–	1,39
50	140	110	14	4	M12	14	–	1,62
65	160	130	14	4	M12	14	55	2,14
80	190	150	18	4	M16	16	70	3,43
100	210	170	18	4	M16	16	90	4,22
125	240	200	18	8	M16	18	115	6,10
150	265	225	18	8	M16	18	140	7,51
200	320	280	18	8	M16	20	190	12,3
250	375	335	18	12	M16	22	235	18,5
300	440	395	22	12	M20	22	285	25,5
350	490	445	22	12	M20	22	330	31,8
400	540	495	22	16	M20	22	380	38,5
450	595	550	22	16	M20	24	425	51,2
500	645	600	22	20	M20	24	475	60,1
600	755	705	26	20	M24	30	575	103
700	860	810	26	24	M24	40	670	178
800	975	920	30	24	M27	44	770	252
900	1075	1020	30	24	M27	48	860	336
1000	1175	1120	30	28	M27	52	960	435
1200	1405	1340	33	32	M30	60	1160	717

Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Bridas EN 1092-1 Tipo 05 PN 10 (DIN 2527). Dimensiones y masas

EN 1092-1. Dimensiones de las bridas Tipo 05 (DIN 2527)



Tipo 05 PN 10

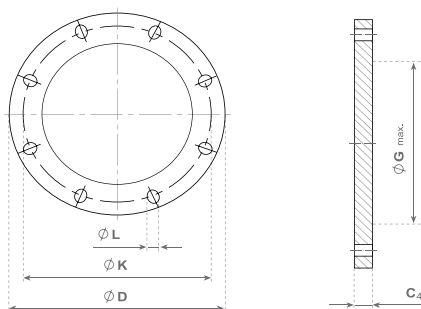
Medidas en milímetros

DN	Diámetro Exterior	Diámetro del círculo de tornillos	Diámetro de los orificios de los tornillos	Tornillos		Espesor de la brida	Diámetro del reborde	Masa
	D	K	L	Número	Tamaño	C ₄	G _{max}	Kg
10	90	60	14	4	M12	16	-	0,722
15	95	65	14	4	M12	16	-	0,813
20	105	75	14	4	M12	18	-	1,14
25	115	85	14	4	M12	18	-	1,38
32	140	100	18	4	M16	18	-	2,03
40	150	110	18	4	M16	18	-	2,35
50	165	125	18	4	M16	18	-	2,88
65	185	145	18	8	M16	18	55	3,51
80	200	160	18	8	M16	20	70	4,61
100	220	180	18	8	M16	20	90	5,65
125	250	210	18	8	M16	22	115	10,5
150	285	240	22	8	M20	22	140	7,51
200	340	295	22	8	M20	24	190	16,50
250	395	350	22	12	M20	26	235	24,10
300	445	400	22	12	M20	26	285	30,80
350	505	460	22	16	M20	26	330	39,60
400	565	515	26	16	M24	26	380	49,40
450	615	565	26	20	M24	28	425	63,00
500	670	620	26	20	M24	28	475	75,20
600	780	725	30	20	M27	34	575	124,00
700	895	840	30	24	M27	38	670	183,00
800	1015	950	33	24	M30	48	770	297,00
900	1115	1050	33	28	M30	50	860	374,00
1000	1230	1160	36	28	M33	54	960	492,00
1200	1455	1380	39	32	M36	66	1160	842,00

Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Bridas EN 1092-1 Tipo 05 PN 16 (DIN 2527). Dimensiones y masas

EN 1092-1. Dimensiones de las bridas Tipo 05 (DIN 2527)



El número de orificios real consta en la columna del número de tornillos

Tipo 05

Tipo 05 PN 16

Medidas en milímetros

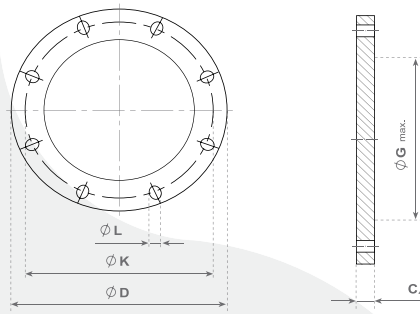
DN	Díámetro Exterior	Díámetro del círculo de tornillos	Díámetro de los orificios de los tornillos	Tornillos		C ₄	Díámetro del reborde	Masa
	D	K	L	Número	Tamaño		G _{max}	Kg
10	90	60	14	4	M12	16	–	0,722
15	95	65	14	4	M12	16	–	0,813
20	105	75	14	4	M12	18	–	1,14
25	115	85	14	4	M12	18	–	1,38
32	140	100	18	4	M16	18	–	2,03
40	150	110	18	4	M16	18	–	2,35
50	165	125	18	4	M16	18	–	2,88
65	185	145	18	8b	M16	18	55	3,51 ^a
80	200	160	18	8	M16	20	70	4,61
100	220	180	18	8	M16	20	90	5,65
125	250	210	18	8	M16	22	115	8,13
150	285	240	22	8	M20	22	140	10,50
200	340	295	22	12	M20	24	190	16,20
250	405	355	26	12	M24	26	235	25,00
300	460	410	26	12	M24	28	285	35,10
350	520	470	26	16	M24	26	330	48,00
400	580	525	30	16	M27	32	380	63,50
450	640	585	30	20	M27	40	425	96,60
500	715	650	33	20	M30	44	475	133,00
600	840	770	36	20	M33	54	575	226,00
700	910	840	36	24	M33	58	670	285,00
800	1025	950	39	24	M36	62	770	388,00
900	1125	1050	39	28	M36	64	860	483,00
1000	1255	1170	42	28	M39	68	960	640,00
1200	1485	1390	48	32	M45	–	1160	–

^a Con 8 orificios para tornillos.

Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Bridas EN 1092-1 Tipo 05 PN 25 (DIN 2527). Dimensiones y masas

EN 1092-1. Dimensiones de las bridas Tipo 05 (DIN 2527)



El número de orificios real consta en la columna del número de tornillos

Tipo 05

Tipo 05 PN 25

Medidas en milímetros

DN	Diámetro Exterior	Diámetro del círculo de tornillos	Diámetro de los orificios de los tornillos	Tornillos		C ₄	Diámetro del reborde	Masa
	D	K	L	Número	Tamaño		G _{max}	Kg
10	90	60	14	4	M12	16	-	0,722
15	95	65	14	4	M12	16	-	0,813
20	105	75	14	4	M12	18	-	1,14
25	115	85	14	4	M12	18	-	1,38
32	140	100	18	4	M16	18	-	2,03
40	150	110	18	4	M16	18	-	2,35
50	165	125	18	4	M16	20	-	3,20
65	185	145	18	8	M16	22	55	4,29
80	200	160	18	8	M16	24	70	5,54
100	235	190	22	8	M20	24	90	7,60
125	270	220	26	8	M24	26	115	10,8
150	300	250	26	8	M24	28	140	14,6
200	360	310	26	12	M24	30	190	22,5
250	425	370	30	12	M27	32	235	33,5
300	485	430	30	16	M27	34	285	46,3
350	555	490	33	16	M30	38	332	68,1
400	620	550	36	16	M33	40	380	39,7
450	670	600	36	20	M33	50	425	130
500	730	660	36	20	M33	51	475	159
600	845	770	39	20	M36	66	575	278
700	960	875	42	24	M39	b	-	-
800	1085	990	48	24	M45		-	-
900	1185	1090	48	28	M45		-	-
1000	1320	1210	56	28	M52		-	-
1200	d							

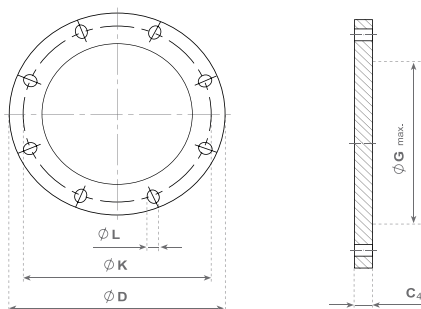
^b A especificar por el cliente.

^d Sólo están fijadas las dimensiones de coplamiento.

Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Bridas EN 1092-1 Tipo 05 PN 40 (DIN 2527). Dimensiones y masas

EN 1092-1. Dimensiones de las bridas Tipo 05 (DIN 2527)



El número de orificios real consta en la columna del número de tornillos

Tipo 05

Tipo 05 PN 40

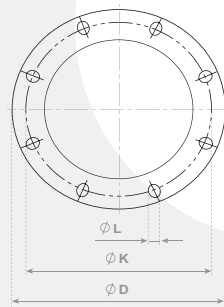
Medidas en milímetros

DN	Díámetro Exterior	Díámetro del círculo de tornillos	Díámetro de los orificios de los tornillos	Tornillos		C ₄	Díámetro del reborde	Masa
	D	K	L	Número	Tamaño		G _{max}	Kg
10	90	60	14	4	M12	16	–	0,722
15	95	65	14	4	M12	16	–	0,813
20	105	75	14	4	M12	18	–	1,14
25	115	85	14	4	M12	18	–	1,38
32	140	100	18	4	M16	18	–	2,03
40	150	110	18	4	M16	18	–	2,35
50	165	125	18	4	M16	20	–	3,20
65	185	145	18	8	M16	22	55	4,29
80	200	160	18	8	M16	24	70	5,54
100	235	190	22	8	M20	24	90	7,60
125	270	220	26	8	M24	26	115	10,8
150	300	250	26	8	M24	28	140	14,6
200	375	320	30	12	M27	36	190	28,8
250	450	385	33	12	M30	38	235	44,4
300	515	450	33	16	M30	42	285	64,2
350	580	510	36	16	M33	46	330	83,5
400	660	585	39	16	M36	50	380	127
450	685	610	39	20	M36	57	425	154
500	755	670	42	20	M39	57	475	188
600	890	795	48	20	M45	72	575	331

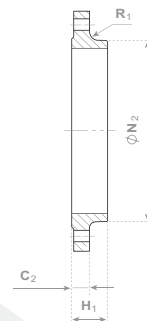
Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Bridas EN 1092-1 Tipo 13 PN 10 (DIN 2566). Dimensiones y masas

EN 1092-1. Dimensiones de las bridas Tipo 13 (DIN 2566)



El número de orificios real consta en la columna del número de tornillos



Tipo 13

Tipo 13 PN 10

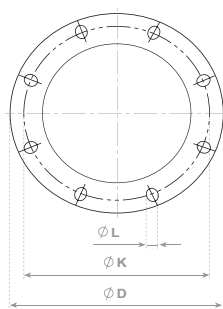
DN	Diámetro Exterior	Diámetro del círculo de tornillos	Diámetro de los orificios de los tornillos	Tornillos		Espesor de la brida	Longitud	Diámetros del cuello	Radio de acoplamiento	Masa
	D	K	L	Número	Tamaño	C ₂	H ₁	N ₂	R ₁	Kg
10	90	60	14	4	M12	16	22	30	4	0,646
15	95	65	14	4	M12	16	22	35	4	0,722
20	105	75	14	4	M12	18	26	45	4	1,04
25	115	85	14	4	M12	18	28	52	4	1,25
32	140	100	18	4	M16	18	30	60	6	1,81
40	150	110	18	4	M16	18	32	70	6	2,06
50	165	125	18	4	M16	18	28	84	6	2,39
65	185	145	18	8	M16	18	32	104	6	2,97 ^a
80	200	160	18	8	M16	20	34	118	6	3,78
100	220	180	18	8	M16	20	40	140	8	4,38
125	250	210	18	8	M16	22	44	168	8	6,07
150	285	240	22	8	M20	22	44	195	10	7,24
200	340	295	22	8	M20	24	44	246	10	10,10
250	395	350	22	12	M20	26	46	298	12	12,80
300	445	400	22	12	M20	26	46	350	12	14,50
350	505	460	22	16	M20	26	53	400	12	22,70
400	565	515	26	16	M24	26	57	456	12	28,00
450	615	565	26	20	M24	28	63	502	12	32,30
500	670	620	26	20	M24	28	67	559	12	38,70
600	780	725	30	20	M27	30	75	658	12	48,90
700	895	840	30	24	M27	35	-	-	12	-
800	1015	950	33	24	M30	38	-	-	12	-
900	1115	1050	33	28	M30	38	-	-	12	-
1000	1230	1160	36	28	M33	44	-	-	16	-
1200	1455	1380	39	32	M36	55	-	-	16	-

^a Con 8 orificios para tornillos.

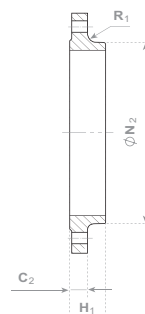
Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Bridas EN 1092-1 Tipo 13 PN 16 (DIN 2566). Dimensiones y masas

EN 1092-1. Dimensiones de las bridas Tipo 13 (DIN 2566)



El número de orificios real consta en la columna del número de tornillos



Tipo 13

Tipo 13 PN 16

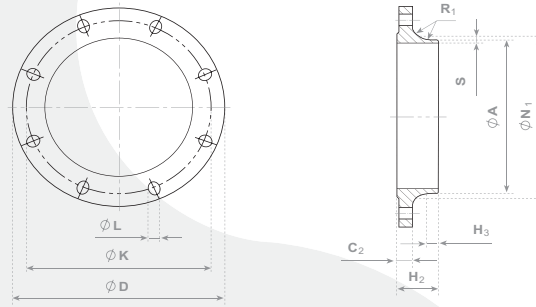
DN	Diámetro Exterior	Diámetro del círculo de tornillos	Diámetro de los orificios de los tornillos	Tornillos		Espesor de la brida	Longitud			Radio de acoplamiento	Espesor de la pared
	D	K	L	Número	Tamaño	C ₂	H ₁	N ₂	R ₁	Kg	
10	90	60	14	4	M12	16	22	30	4	0,646	
15	95	65	14	4	M12	16	22	35	4	0,722	
20	105	75	14	4	M12	18	26	45	4	1,04	
25	115	85	14	4	M12	18	28	52	4	1,25	
32	140	100	18	4	M16	18	30	60	6	1,81	
40	150	110	18	4	M16	18	32	70	6	2,06	
50	165	125	18	4	M16	18	28	84	6	2,39	
65	185	145	18	8 ^b	M16	18	32	104	6	2,97 ^a	
80	200	160	18	8	M16	20	34	118	6	3,78	
100	220	180	18	8	M16	20	40	140	8	4,38	
125	250	210	18	8	M16	22	44	168	8	6,07	
150	285	240	22	8	M20	22	44	195	10	7,24	
200	340	295	22	12	M20	24	44	246	10	9,80	
250	405	355	26	12	M24	26	46	298	12	13,60	
300	460	410	26	12	M24	28	46	350	12	17,20	
350	520	470	26	16	M24	30	57	400	12	27,90	
400	580	525	30	16	M27	32	63	456	12	35,70	
450	640	585	30	20	M27	34	68	502	12	45,00	
500	715	650	33	20	M30	36	73	559	12	60,40	
600	840	770	36	20	M33	40	83	658	12	94,00	
700	910	840	36	24	M33	40	83	760	12	-	
800	1025	950	39	24	M36	41	90	864	12	-	
900	1125	1050	39	28	M36	48	94	968	12	-	
1000	1255	1170	42	28	M39	59	100	1072	16	-	
1200	1485	1390	48	32	M45	78	-	-	16	-	

^a Con 8 orificios para tornillos.

Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Bridas EN 1092-1 Tipo 11 PN 6 (DIN 2631). Dimensiones y masas

EN 1092-1. Dimensiones de las bridas Tipo 11 PN6 (DIN 2631)



El número de orificios real consta en la columna del número de tornillos

Tipo 11

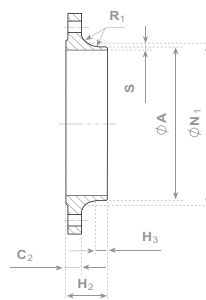
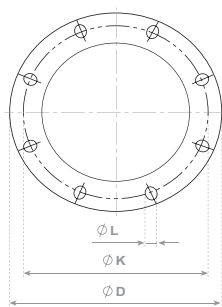
DN	Diámetro Exterior	Diámetro del círculo de tornillos	Diámetro de los orificios de los tornillos	Tornillos		Diámetro exterior del cuello	Espesor de la brida	Longitud			Diámetros del cuello	Radio de acoplamiento	Espesor de la pared	Masa
	D	K	L	Número	Tamaño	A	C ₂	H ₂	H ₃	N ₁	R ₁	S	Kg	
10	75	50	11	4	M10	17,2	12	28	6	26	4	2	0,353	
15	80	55	11	4	M10	21,3	12	30	6	30	4	2	0,408	
20	90	65	11	4	M10	26,9	14	32	6	38	4	2,3	0,621	
25	100	75	11	4	M10	33,7	14	35	6	42	4	2,6	0,762	
32	120	90	14	4	M12	42,4	14	35	6	55	6	2,6	1,11	
40	130	100	14	4	M12	48,3	14	38	7	62	6	2,6	1,26	
50	140	110	14	4	M12	60,3	14	38	8	74	6	2,9	1,43	
65	160	130	14	4	M12	76,1	14	38	9	88	6	2,9	1,77	
80	190	150	18	4	M16	88,9	16	42	10	102	8	3,2	2,88	
100	210	170	18	4	M16	114,3	16	45	10	130	8	3,6	3,41	
125	240	200	18	8	M16	139,7	18	48	10	155	8	4	4,65	
150	265	225	18	8	M16	168,3	18	48	12	184	10	4,5	5,5	
200	320	280	18	8	M16	219,1	20	55	15	236	10	6,3	8,6	
250	375	335	18	12	M16	273	22	60	15	290	12	6,3	11,7	
300	440	395	22	12	M20	323,9	22	62	15	342	12	7,1	15,3	
350	490	445	22	12	M20	355,6	22	62	15	385	12	7,1	20,3	
400	540	495	22	16	M20	406,4	22	65	15	438	12	7,1	23,1	
450	595	550	22	16	M20	457,0	22	65	15	492	12	7,1	27,0	
500	645	600	22	20	M20	508,0	24	68	15	538	12	7,1	30,8	
600	755	705	26	20	M24	610,0	30	70	16	640	12	7,1	44,0	
700	860	810	26	24	M24	711,0	30	76	16	740	12	8	53,7	
800	975	920	30	24	M27	813,0	30	76	16	842	12	8	64,4	
900	1075	1020	30	24	M27	914,0	34	78	16	942	12	8	79,2	
1000	1175	1120	30	28	M27	1016,0	38	82	16	1045	16	8	98,6	
1200	1405	1340	33	32	M30	1219,0	42	104	20	1248	16	8,8	152,0	
1400	1630	1560	36	36	M33	1422,0	56	114	20	1452	16	8,8	246	
1600	1830	1760	36	40	M33	1626,0	63	119	20	1655	16	10	309	
1800	2045	1970	39	44	M36	1829,0	69	133	20	1855	16	11	400	
2000	2265	2180	42	48	M39	2032,0	74	146	25	2058	16	12,5	516	
2200	2475	2390	42	52	M39	2235,0	81	154	25	2260	18	14	645	
2400	2685	2600	42	56	M39	2438,0	87	168	25	2462	18	15	786	
2600	2905	2810	48	60	M45	2620,0	91	175	25	2665	18	16	1021	
2800	3115	3020	48	64	M45	2820,0	101	188	30	2865	18	17	1256	
3000	3315	3220	48	68	M45	3020,0	102	192	30	3068	18	20	1404	
3200	5525	3430	48	72	M45	3220,0	106	202	30	3272	20	20	1617	
3400	3735	3640	48	76	M45	3420,0	110	214	35	3475	20	22	1877	
3600	3970	3860	56	80	M52	3620,0	124	229	35	3678	20	22	2366	

^b A especificar por el cliente.

Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Bridas EN 1092-1 Tipo 11 PN 10 (DIN 2632). Dimensiones y masas

EN 1092-1. Dimensiones de las bridas Tipo 11 PN10 (DIN 2632)



El número de orificios real consta en la columna del número de tornillos

Tipo 11

DN	Diámetro Exterior	Diámetro del círculo de tornillos	Diámetro de los orificios de los tornillos	Tornillos		Diámetro exterior del cuello	Espesor de la brida	Longitud			Diámetros del cuello	Radio de acoplamiento	Espesor de la pared	Masa
	D	K	L	Número	Tamaño	A	C ₂	H ₂	H ₃	N ₁	R ₁	S	Kg	
10	90	60	14	4	M12	17,2	16	35	6	28	4	2	0,678	
15	95	65	14	4	M12	21,3	16	38	6	32	4	2	0,768	
20	105	75	14	4	M12	26,9	18	40	6	40	4	2,3	1,09	
25	115	85	14	4	M12	33,7	18	40	6	46	4	2,6	1,30	
32	140	100	18	4	M16	42,4	18	42	6	56	6	2,6	1,91	
40	150	110	18	4	M16	48,3	18	45	7	64	6	2,6	2,15	
50	165	125	18	4	M16	60,3	18	45	8	74	6	2,9	2,53	
65	185	145	18	8	M16	76,1	18	45	10	92	6	2,9	3,03 ^a	
80	200	160	18	8	M16	88,9	20	50	10	105	6	3,2	3,92	
100	220	180	18	8	M16	114,3	20	52	12	131	8	3,6	4,62	
125	250	210	18	8	M16	139,7	22	55	12	156	8	4	6,30	
150	285	240	22	8	M20	168,3	22	55	12	184	10	4,5	7,81	
200	340	295	22	8	M20	219,1	24	62	16	234	10	6,3	11,6	
250	395	350	22	12	M20	273	26	68	16	292	12	6,3	15,8	
300	445	400	22	12	M20	323,9	26	68	16	342	12	7,1	18,3	
350	505	460	22	16	M20	355,6	26	68	16	385	12	7,1	25,3	
400	565	515	26	16	M24	406,4	26	72	16	440	12	7,1	30,6	
450	615	565	26	20	M24	457,0	28	72	16	488	12	7,1	35,1	
500	670	620	26	20	M24	508,0	28	75	16	542	12	7,1	40,5	
600	780	725	30	20	M27	610,0	30	82	18	642	12	8,0	52,9	
700	895	840	30	24	M27	711,0	35	85	18	746	12	8,8	75,8	
800	1015	950	33	24	M30	813,0	38	96	18	850	12	8,8	102	
900	1115	1050	33	28	M30	914,0	38	99	20	950	12	12,5	121	
1000	1230	1160	36	28	M33	1016,0	44	105	20	1052	16	12,5	161	
1200	1455	1380	39	32	M36	1219,0	55	132	25	1256	16	12,5	258	
1400	1675	1590	42	36	M39	1422,0	65	143	25	1460	16	14,2	371	
1600	1915	1820	48	40	M45	1626,0	75	159	25	1666	16	16,0	547	
1800	2115	2020	48	44	M45	1829,0	85	175	30	1868	16	17,5	691	
2000	2325	2230	48	48	M45	2032,0	90	186	30	2072	16	17,5	830	
2200	2550	2440	56	52	M52	2235,0	100	202	35	2275	18	20,0	1073	
2400	2760	2650	56	56	M52	2438,0	110	218	35	2478	18	22,2	1329	
2600	2960	2850	56	60	M52	2620,0	110	224	40	2680	18	25,0	1574	
2800	3180	3070	56	64	M52	2820,0	124	244	40	2882	18	25,0	1987	
3000	3405	3290	62	68	M56	3020	132	257	45	3085	18	32,0	2476	

^a En las bridas de tipo 21 el diámetro exterior del casquillo se corresponde, aproximadamente, con el diámetro exterior del tubo.

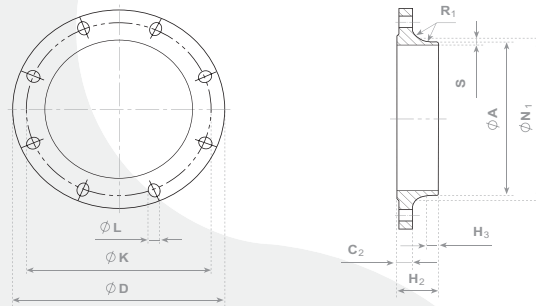
^b A especificar por el cliente.

^c Utilización limitada hasta DN 600.

Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Bridas EN 1092-1 Tipo 11 PN 16 (DIN 2633). Dimensiones y masas

EN 1092-1. Dimensiones de las bridas Tipo 11 PN16 (DIN 2633)



El número de orificios real consta en la columna del número de tornillos

Tipo 11

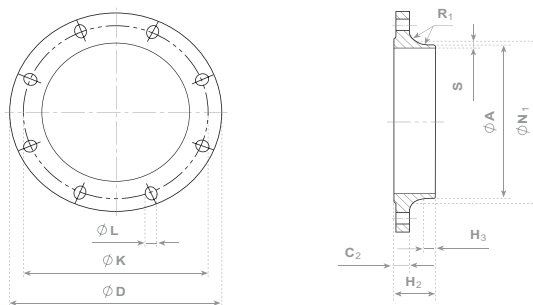
DN	Diámetro Exterior	Diámetro del círculo de tornillos	Diámetro de los orificios de los tornillos	Tornillos		Diámetro exterior del cuello	Espesor de la brida		Longitud		Diámetros del cuello	Radio de acoplamiento	Espesor de la pared	Masa
	D	K	L	Número	Tamaño	A	C ₂	H ₂	H ₃	N ₁	R ₁	S	Kg	
10	90	60	14	4	M12	17,2	16	35	6	28	4	2	0,678	
15	95	65	14	4	M12	21,3	16	38	6	32	4	2	0,768	
20	105	75	14	4	M12	26,9	16	40	6	40	4	2,3	1,09	
25	115	85	14	4	M12	33,7	10	40	6	46	4	2,6	1,30	
32	140	100	18	4	M16	42,4	18	42	6	56	6	2,6	1,91	
40	150	110	18	4	M16	48,3	18	45	7	64	6	2,6	2,15	
50	165	125	18	4	M16	60,3	18	45	8	74	6	2,9	2,53	
65	185	145	18	8 ^a	M16	76,1	18	45	9	92	6	2,9	3,03 ^a	
80	200	160	18	8	M16	88,9	20	50	10	105	6	3,2	3,92	
100	260	180	18	8	M16	114,3	20	52	10	131	8	3,6	4,62	
125	260	210	18	8	M16	139,7	22	55	10	156	8	4	6,30	
150	285	240	22	8	M20	168,3	22	55	12	184	10	4,5	7,81	
200	340	295	22	12	M20	219,1	24	62	16	235	10	6,3	11,5	
250	405	355	26	12	M24	273,0	26	70	16	292	12	6,3	16,7	
300	460	410	26	12	M24	323,9	28	78	16	344	12	7,1	22,1	
350	520	470	26	16	M24	355,6	30	82	16	390	12	8,0	32,8	
400	580	525	30	16	M27	406,4	32	85	16	445	12	8,0	41,1	
450	640	585	30	20	M27	457,0	34	83	16	490	12	8,0	50,6	
500	715	650	33	20	M30	508,0	36	84	16	548	12	8,0	66,20	
600	840	770	36	20	M33	610,0	40	88	18	670	12	10,0	104	
700	910	840	36	24	M33	711,0	40	104	18	755	12	10,0	96,5	
800	1025	950	39	24	M36	813,0	41	108	20	855	12	12,5	122	
900	1125	1050	39	28	M36	914,0	48	118	20	955	12	12,5	155	
1000	1255	1170	42	28	M39	1016,0	59	137	22	1058	16	12,5	233	
1200	1485	1390	48	32	M45	1219,0	78	160	30	1262	16	14,2	390	
1400	1685	1590	48	36	M45	1422,0	84	177	30	1465	16	16	495	
1600	1930	1820	56	40	M52	1626,0	102	204	35	1668	16	17,5	760	
1800	2130	2020	56	44	M52	1829,0	110	218	35	1870	16	20,0	929	
2000	2345	2230	62	48	M56	2032,0	124	238	40	2072	16	22,0	1185	

^b Pueden suministrarse con 4 orificios. Si se requieren bridas de acero con 4 orificios pueden suministrarse si existe un acuerdo entre el fabricante y el cliente.

Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Bridas EN 1092-1 Tipo 11 PN 25 (DIN 2634). Dimensiones y masas

EN 1092-1. Dimensiones de las bridas



El número de orificios real consta en la columna del número de tornillos

Tipo 11

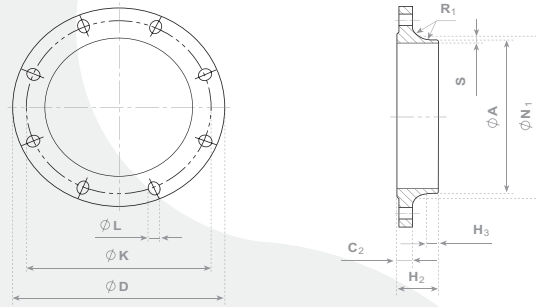
Tipo 11 PN25 (DIN 2634)

DN	Diámetro Exterior	Diámetro del círculo de tornillos	Diámetro de los orificios de los tornillos	Tornillos		Diámetro exterior del cuello	Espesor de la brida	Longitud		Diámetros del cuello	Radio de acoplamiento	Espesor de la pared	Masa
	D	K	L	Número	Tamaño	A	C ₂	H ₂	H ₃	N ₁	R ₁	S	Kg
10	90	60	14	4	M12	17,2	16	35	6	28	4	2,0	0,678
15	95	65	14	4	M12	21,3	16	38	6	32	4	2,0	0,768
20	105	75	14	4	M12	26,9	18	40	6	40	4	2,3	1,09
25	115	85	14	4	M12	33,7	18	40	6	46	4	2,6	1,30
32	140	100	18	4	M16	42,4	18	42	6	56	6	2,6	1,91
40	150	110	18	4	M16	48,3	18	45	7	64	6	2,6	2,15
50	165	125	18	4	M16	60,3	20	48	8	75	6	2,9	2,85
65	185	145	18	8	M16	76,1	22	52	10	90	6	2,9	3,68
80	200	160	18	8	M16	88,9	24	58	12	105	8	3,2	4,78
100	235	190	22	8	M20	114,3	24	65	12	134	8	3,6	6,46
125	270	220	26	8	M24	139,7	26	68	12	162	8	4,0	8,86
150	300	250	26	8	M24	168,3	28	75	12	192	10	4,5	11,70
200	360	310	26	12	M24	219,1	30	80	16	244	10	6,3	17,1
250	425	370	30	12	M27	273,0	32	88	18	298	12	7,1	24,3
300	485	430	30	16	M27	323,9	34	92	18	352	12	8,0	31,8
350	555	490	33	16	M30	355,6	38	100	20	398	12	8,0	48,8
400	620	550	36	16	M33	406,4	40	110	20	452	12	8,8	63,3
450	670	600	36	20	M33	457,0	46	110	20	500	12	8,8	76
500	730	660	36	20	M33	508,0	48	125	20	558	12	10,0	97
600	845	770	39	20	M36	610,0	48	125	20	660	12	11,0	121
700	960	875	42	24	M39	711,0	50	129	20	760	12	14,2	155
800	1085	990	48	24	M45	813,0	53	138	22	864	12	16,0	205
900	1185	1090	48	28	M45	914,0	57	148	24	968	12	17,5	249
1000	1320	1210	56	28	M52	1016,0	63	160	24	1070	16	20,0	338

Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Bridas EN 1092-1 Tipo 11 PN 40 (DIN 2635). Dimensiones y masas

EN 1092-1. Dimensiones de las bridas



El número de orificios real consta en la columna del número de tornillos

Tipo 11

Tipo 11 PN40 (DIN 2634)

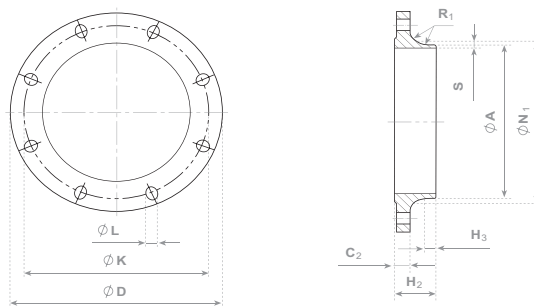
DN	Diámetro Exterior	Diámetro del círculo de tornillos	Diámetro de los orificios de los tornillos	Tornillos		Diámetro exterior del cuello	Espesor de la brida	Longitud			Diámetros del cuello	Radio de acoplamiento	Espesor de la pared	Masa
	D	K	L	Número	Tamaño	A	C ₂	H ₂	H ₃	N ₁	R ₁	S	Kg	
10	90	60	14	4	M12	17,2	16	35	6	28	4	2,0	0,678	
15	95	65	14	4	M12	21,3	16	38	6	32	4	2,0	0,768	
20	105	75	14	4	M12	26,9	18	40	6	40	4	2,3	1,09	
25	115	85	14	4	M12	33,7	18	40	6	46	4	2,6	1,30	
32	140	100	18	4	M16	42,4	18	42	6	56	6	2,6	1,91	
40	150	110	18	4	M16	48,3	18	45	7	64	6	2,6	2,15	
50	165	125	18	4	M16	60,3	20	48	8	75	6	2,9	2,85	
65	185	145	18	8	M16	76,1	22	52	10	90	6	2,9	3,68	
80	200	160	18	8	M16	88,9	24	58	12	105	8	3,2	4,78	
100	235	190	22	8	M20	114,3	24	65	12	134	8	3,6	6,46	
125	270	220	26	8	M24	139,7	26	68	12	162	8	4,0	8,86	
150	300	250	26	8	M24	168,3	28	75	12	192	10	4,5	11,70	
200	375	320	30	12	M27	219,1	34	88	16	244	10	6,3	21	
250	450	385	33	12	M30	273,0	38	105	18	306	12	7,1	34,2	
300	515	450	33	16	M30	323,9	42	115	18	362	12	8,0	47,6	
350	580	510	36	16	M33	355,6	46	125	20	408	12	8,8	69,30	
400	660	585	39	16	M36	406,4	50	135	20	462	12	11,0	98	
450	685	610	39	20	M36	457,0	57	135	20	500	12	12,5	105	
500	755	670	42	20	M39	508,0	57	140	20	562	12	14,2	130	
600	890	795	48	20	M45	610,0	72	150	20	666	12	16,0	209	
700	b													
800														
900														
1000														
1200														

^b Sólo están fijadas las dimensiones de acoplamiento.

Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Bridas EN 1092-1 Tipo 11 PN 63 (DIN 2636). Dimensiones y masas

EN 1092-1. Dimensiones de las bridas



El número de orificios real consta en la columna del número de tornillos

Tipo 11

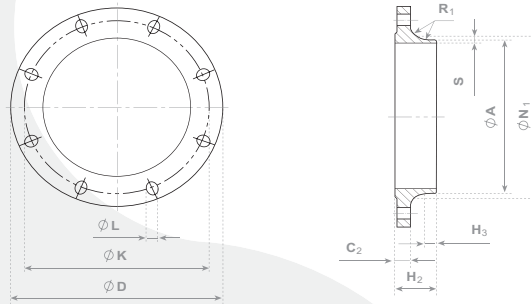
Tipo 11 PN63 (DIN 2636)

DN	Diámetro Exterior	Diámetro del círculo de tornillos	Diámetro de los orificios de los tornillos	Tornillos		Diámetro exterior del cuello	Espesor de la brida	Longitud		Diámetros del cuello	Radio de acoplamiento	Espesor de la pared	Masa
	D	K	L	Número	Tamaño	A	C ₂	H ₂	H ₃	N ₁	R ₁	S	Kg
10	100	70	14	4	M12	17,2	20	45	6	32	4	2,0	0,678
15	105	75	14	4	M12	21,3	20	45	6	34	4	2,0	0,768
20	130	90	18	4	M16	26,9	22	48	8	42	4	2,6	1,09
25	140	100	18	4	M16	33,7	24	58	8	52	4	2,6	1,30
32	155	110	22	4	M20	42,4	24	60	8	62	6	2,9	1,91
40	170	125	22	4	M20	48,3	26	62	10	70	6	2,9	2,15
50	180	135	22	4	M20	60,3	26	62	10	82	6	4	4,51
65	205	160	22	8	M20	76,1	26	68	12	98	6	4	5,58
80	215	170	22	8	M20	88,9	28	72	12	112	8	4,5	6,68
100	250	200	26	8	M24	114,3	30	78	12	138	8	4,5	9,27
125	295	240	30	8	M27	139,7	34	88	12	160	8	5,6	14,5
150	345	280	33	8	M30	168,3	36	95	12	202	10	6,3	21,4
200	415	345	36	12	M33	219,1	42	110	16	256	10	7,1	34,1
250	470	400	36	12	M33	273,0	46	125	18	316	12	8,8	48,3
300	530	460	36	16	M33	323,9	52	140	18	372	12	11	67,5
350	600	525	39	16	M36	355,6	56	150	20	420	12	12,6	97,8
400	670	585	42	16	M39	406,4	60	160	20	475	12	14,2	129

Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Bridas EN 1092-1 Tipo 11 PN 100 (DIN 2637). Dimensiones y masas

EN 1092-1. Dimensiones de las bridas



El número de orificios real consta en la columna del número de tornillos

Tipo 11

Tipo 11 PN100 (DIN 2636)

DN	Diámetro Exterior	Diámetro del círculo de tornillos	Diámetro de los orificios de los tornillos	Tornillos		Diámetro exterior del cuello	Espesor de la brida	Longitud		Diámetros del cuello	Radio de acoplamiento	Espesor de la pared	Masa
	D	K	L	Número	Tamaño	A	C ₂	H ₂	H ₃	N ₁	R ₁	S	Kg
10	100	70	14	4	M12	17,2	20	45	6	32	4	2	1,09
15	105	75	14	4	M12	21,3	20	45	6	34	4	3,2	1,20
20	130	90	18	4	M16	26,9	22	48	8	42	4	3,2	2,02
25	140	100	18	4	M16	33,7	24	58	8	52	4	3,6	2,63
32	155	110	22	4	M20	42,4	24	60	8	62	6	3,6	3,20
40	170	125	22	4	M20	48,3	26	62	10	70	6	3,6	4,07
50	195	145	26	4	M24	60,3	28	68	10	90	6	4	5,02
65	220	170	26	8	M24	76,1	30	76	12	108	6	4	7,57
80	230	180	26	8	M24	88,9	32	78	12	120	8	5	8,82
100	265	210	30	8	M27	114,3	36	90	12	150	8	5,6	13,1
125	315	250	33	8	M30	139,7	40	105	12	180	8	6,3	21
150	355	290	33	12	M30	168,3	44	115	12	210	10	8	28,3
200	430	360	36	12	M33	219,1	52	130	16	278	10	8,8	80,2
250	505	430	39	12	M36	273,0	60	157	18	340	12	10	81,4
300	585	500	42	16	M39	323,9	68	170	18	400	12	12,5	118
350	655	560	48	16	M45	355,6	74v	189	20	460	12	14,2	169

^b Sólo están fijadas las dimensiones de acoplamiento.

Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Bridas EN 1092-1. Tolerancias

Cota	Tipo de brida	Dimensión	Tolerancia mm		
Diámetro exterior del cuello A	11, 21, 34	≤ DN 125	+ 3,0	0	
		> DN 125 ≤ 1200	+ 4,5	0	
		> DN 1200	+ 6,0	0	
	35, 36, 37	≤ DN 150	± 0,75% ^a	min. ± 0,3 mm	
		> DN 150	± 1% ^a	min. ± 3 mm	
	Diámetro del orificio de la brida B1, B2, B3	01, 02, 04, 12, 32	≤ DN 100	+ 0,5	0
> DN 100 ≤ DN 400			+ 1,0	0	
> DN 400 ≤ DN 600			+ 1,5	0	
> 600			+ 3,0	0	
Espesor de la pared S ^c	11, 34 ^b		Cuello mecanizado (ambas caras)	Una cara del cuello mecan o no mecanizada	
		≤ DN 100	+ 1,0 0	+ 2,0 0	
		> DN 100 ≤ DN 400	+ 1,5 0	+ 2,5 0	
	35	> DN 400	+ 2,0 0	+ 3,5 0	
		S ≤ 8	+ 15 %	- 10 %	
	36, 37	S > 8	+ 15 %	- 5 %	
		≤ DN 600	- 12,5 % ^a	+ 15 %	
		> DN 600	- 0,5 mm ^a	+ 15 %	
	Espesor de la pared rebajada S _p	35, 36, 37	S ≤ 6	+ 1,0	0
			S > 6	+ 2,0	0
Diámetro exterior D	21	≤ DN 250	± 4,0		
		> DN 250 ≤ DN 500	± 5,0		
		> DN 500 ≤ DN 800	± 6,0		
		> DN 800 ≤ DN 1200	± 7,0		
		> DN 1200 ≤ DN 1600	± 8,0		
		> DN 1600 ≤ DN 2000	± 10,0		

Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Cota	Tipo de brida	Dimensión	Tolerancia mm		
Diámetro exterior D	Todos los demás tipos	≤ DN 150	± 2,0		
		> DN 150 ≤ DN 500	± 3,0		
		> DN 500 ≤ DN 1200	± 5,0		
		> DN 1200 ≤ DN 1800	± 7,0		
		> DN 1800	± 10,0		
Longitud del casquillo H ₁ , H ₂ , H ₃ , H ₄	11, 12, 13, 34, 35, 36, 37	≤ DN 80	± 1,5		
		> DN 80 ≤ DN 250	± 2,0		
		> DN 250	± 3,0		
Diámetro del cuello N ₁ , N ₂ , N ₃	11, 21, 34	≤ DN 50	0 - 2,0		
		> DN 50 ≤ DN 150	0 - 4,0		
		> DN 150 ≤ DN 300	0 - 6,0		
		> DN 300 ≤ DN 600	0 - 8,0		
		> DN 600 ≤ DN 4000	0 - 10,0		
		≤ DN 50	+ 1,0 0		
	12, 13	> DN 50 ≤ DN 150	+ 2,0 0		
		> DN 150 ≤ DN 300	+ 4,0 0		
		> DN 300 ≤ DN 600	+ 8,0 0		
		> DN 600 ≤ DN 1200	+ 12,0 0		
		> DN 1200 ≤ DN 1800	+ 16,0 0		
		> DN 1800	+ 20,0 0		
		Espesor del collarín F	35 (mecanizado por ambas caras)	≤ 18 mm de espesor	± 1,0 mm
				> 18 mm ≤ 50 mm de espesor	± 1,5 mm
36 (mecanizado sólo en la cara frontal o sin mecanizar)	≤ 18 mm de espesor		± 10%		
	37 (sin mecanizar)		≤ 5 mm de espesor	± 0,20 mm	

Cota		Tipo de brida	Dimensión	Tolerancia mm
Espesor de la brida C_1, C_2, C_3, C_4	Todos los tipos (mecanizado en ambas caras)		≤ 18 mm de espesor	+ 1,0 - 1,3
			> 18 mm ≤ 50 mm de espesor	$\pm 1,5$ mm
			> 50 mm de espesor	$\pm 2,0$ mm
	Todos los tipos (mecanizado sólo en la cara frontal) Tipo 02 y 04 (sin mecanizar)		≤ 18 mm de espesor	+ 2,0 - 1,3
			> 18 mm ≤ 50 mm de espesor	+ 4,0 - 1,5
			> 50 mm de espesor	+ 7,0 - 2,0
Diámetro del refrentado d_1	Todos los tipos	\leq DN 250	+ 2,0 - 1,0	
		$>$ DN 250	+ 3,0 - 1,0	
Diámetro del refrentado f_1	Todos los tipos (refrentados tipos B, D, F y G)	\leq DN 32	2 mm	0 -1
		$>$ DN 32 a DN 250	3 mm	0 -2
		$>$ DN 250 a DN 500	4 mm	0 -3
		$>$ DN 500	5 mm	0 -4
Altura del refrentado f_2	Todos los tipos (refrentados tipos C, E y G)	Todos los DN	+ 0,5 0	
Altura del refrentado f_3	Todos los tipos (refrentados tipos D y F)	Todos los DN	+ 0,5 0	
	Todos los tipos (refrentado tipo H)	Todos los DN	+ 0,2 0	
Altura del refrentado f_4	Todos los tipos (refrentado tipo H)	Todos los DN	+ 0,5 0	
Refrentados	W	Todos los tipos	Todos los DN	+ 0,5 0
	X			0 - 0,5
	Y			+ 0,5 0
	Z			0 - 0,5
Diámetro del círculo de tornillos K	Todos los tipos	Dimensiones nominales de los tornillos M10 a M24	$\pm 1,0$	
Distancia centro a centro entre orificios de tornillos adyacentes	Todos los tipos	Dimensiones nominales de los tornillos M27 a M45	$\pm 1,5$	
		Dimensiones nominales de los bulones M10 a M24	$\pm 1,0$	
Excentricidad de los diámetros de los refrentados mecanizados	Todos los tipos	Dimensiones nominales de los bulones M27 a M45	$\pm 1,5$	
		\leq DN 65	1,0	
Paralelismo entre las superficies de apoyo de los anillos y las caras de unión de la brida	Todos los tipos (superficies de apoyo mecanizadas)	$>$ DN 65	2,0	
	Todos los tipos (superficies de apoyo no mecanizadas)	Todos los DN	1° 2°	

^a Tolerancia en % desde el diámetro exterior o, respectivamente, desde el espesor de pared.

^b Tolerancia del orificio no aplicable.

^c Para la preparación de los extremos véase el anexo A.

Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Tornillería

TORNILLOS PARA BRIDAS EN 1092-1 (DIN)

DIN 931: Tornillos hexagonales (rosca parcial)

DIN 933: Tornillos hexagonales (rosca total)

DIN 934: Tuerca hexagonal

DIN 125: Arandela plana

BRIDAS EN 1092-1 (DIN)								
	PN 10		PN 16		PN 25		PN 40	
	uds/M/LG	módulo	uds/M/LG	módulo	uds/M/LG	módulo	uds/M/LG	módulo
½"	4/M12/55	M1	4/M12/55	M1	4/M12/55	M1	4/M12/55	M1
¾"	4/M12/55	M1	4/M12/55	M1	4/M12/55	M1	4/M12/55	M1
1"	4/M12/55	M1	4/M12/55	M1	4/M12/55	M1	4/M12/55	M1
1 ¼"	4/M16/60	M2	4/M16/60	M2	4/M16/60	M2	4/M16/60	M2
1 ½"	4/M16/60	M2	4/M16/60	M2	4/M16/60	M2	4/M16/60	M2
2"	4/M16/60	M2	4/M16/60	M2	4/M16/60	M2	4/M16/60	M2
2 ½"	4/M16/60	M2	4/M16/60	M2	8/M16/70	M4	8/M16/70	M4
3"	8/M16/60	M3	8/M16/60	M3	8/M16/70	M4	8/M16/70	M4
4"	8/M16/70	M4	8/M16/70	M4	8/M20/70	M5	8/M20/70	M5
5"	8/M16/70	M4	8/M16/70	M4	8/M24/90	M8	8/M24/90	M8
6"	8/M20/70	M5	8/M20/70	M5	8/M24/90	M8	8/M24/90	M8
8"	8/M20/70	M5	12/M20/80	M6	12/M24/90	M9	12/M27/110	M12
10"	12/M20/80	M6	12/M24/90	M9	12/M27/110	M12	12/M30/110	M14
12"	12/M20/80	M6	12/M24/90	M9	16/M27/110	M13	12/M30/120	M16
14"	16/M20/80	M7	16/M24/100	M11	16/M30/110	M15	16/M33/130	M19
16"	16/M24/90	M10	16/M27/110	M13	16/M33/120	M18	16/M36/140	M23
18"	20/M24/110	M26	20/M30/110	M17	20/M33/130	M21	16/M39/150	M25
20"	20/M27/120	M27	20/M33/120	M20	20/M36/140	M24		
24"	24/M27/120	M28	24/M33/120	M22	24/M39/150	M29		

Accesorio acero al carbono EN (DIN)

Características mecánicas de las calidades más habituales de los tornillos según DIN 998-1

	4.8	5.6	6.8	8.8		12.9
				d ≤ 16 mm	d > 16 mm	
Resistencia a la tracción (N/mm ²) mín.	420	500	600	800	830	1220
Límite elástico (N/mm ²) mín.	340	300	480	640	660	1100
Alargamiento (%) mín.	14	20	8	12		8
Dureza HRB	71-95	79-95	89-99,5			
HRC				22-32	23-34	39-44
Resistencia al impacto (J) mín.		25		30	30	15





GRUPO
ALMESA

DIVISIÓN ASTM

TUBO ACERO AL CARBONO ASTM

TUBO ACERO AL
CARBONO ASTM

Tubo acero al carbono ASTM

Tubos de acero al carbono según ASTM (A53, A106) y API 5L ISO 3183

TUBO DE ACERO SIN SOLDADURA SEGÚN ASTM A53, A106.

Norma	Grado	Composición química										Propiedades mecánicas			
		C	Mn	P	S	Si	Cr	Cu	Mo	Ni	V	Limite elástico mín.	Resistencia a la tracción mín.	% alargamiento en 50 mm mín.	
		máx.	max.	máx.	máx.	min. %	max. %	max. %	max. %	max. %	max. %			MPa q _{0.2} /mm ²	MPa q _{0.2} /mm ²
A-53	A	0,25	0,95	0,05	0,045	-	0,4	0,4	0,15	0,4	0,08	205	330		
	B	0,3	1,2	0,05	0,045	-	0,4	0,4	0,15	0,4	0,08	240	415		
	La suma de (Cr, Cu, Mo, Ni, V) no puede exceder del 1%														
A-106	A	0,25	0,27-0,93	0,035	0,035	0,1	0,4	0,4	0,15	0,4	0,08	205	330	35	25
	B	0,3	0,29-1,06	0,035	0,035	0,1	0,4	0,4	0,15	0,4	0,08	240	415	30	16.5
	C	0,35	0,29-1,06	0,035	0,035	0,1	0,4	0,4	0,15	0,4	0,08	275	485	30	16.5
	La suma de (Cr, Cu, Mo, Ni, V) no puede exceder del 1%												Alargamiento mínimo básico en probeta.		

TUBO DE ACERO SOLDADO Y SIN SOLDADURA. Según NORMA API 5L/ ISO 3183

Norma	Grado	Composición química %								Propiedades mecánicas		
		C	Mn	P	S	V	Nb	Ti	Limite elástico mín.	Resistencia a la tracción mín.		
		máx.	máx.	min.	máx.	máx.	max.	max.			[Mpa]	[Mpa]
API 5L / ISO 3183	PSL 1	L175 / A25	0,21	0,6	-	0,03	0,03	-	-	-	175	310
		L175P / A25P	0,21	0,6	0,045	0,08	0,03	-	-	-	175	310
		L210 / A	0,22	0,9	-	0,03	0,03	-	-	-	210	335
		L245 / B	0,28	1,2	-	0,03	0,03	a	a	a	245	415
		L290 / X42	0,28	1,3	-	0,03	0,03	a	a	a	290	415
		L320 / X46	0,28	1,4	-	0,03	0,03	a	a	a	320	435
		L360 / X52	0,28	1,4	-	0,03	0,03	a	a	a	360	460
		L390 / X56	0,28	1,4	-	0,03	0,03	a	a	a	390	490
		L415 / X60	0,28e	1,4e	-	0,03	0,03	b	b	b	415	520
		L450 / X65	0,28e	1,4e	-	0,03	0,03	b	b	b	450	535
L485 / X70	0,28e	1,4e	-	0,03	0,03	b	b	b	485	570		

^a Suma de concentraciones de Nb y Ti debe ser menor o igual a 0,06%.

^a Salvo requerimientos por acuerdo, Suma de concentraciones de Ni, Nb y Ti debe ser menor o igual a 0,15%.

Nota: Composición química y propiedades mecánicas para aceros designados como PSL 1, en caso que el cliente solicite tubos PSL2 consultar valores en norma.

Nota: La designación del acero se hará en función de las unidades métricas en la que se haga el pedido [S.I - L175, L290.. etc.] [U.S.C - X42, X52..etc.]

Tubo acero al carbono ASTM

Tubo soldado y sin soldadura ASME B36.10. Dimensiones

Tubo soldado / sin soldadura

Dimensiones según: ASME B36.10

Calidades de acero según: ASTM A 106 Gr.B / API 5L Gr.B ISO 3183

■ Peso (kg/m)

Diámetro nominal [pulg.]	Diámetro nominal [pulg.]	5	10	20	30	STD	40	60	XS	80	100	120	140	160	XXS
1 1/8"	10,3		1,24		1,45	1,73	1,73		2,41	2,41					
			0,28		0,32	0,37	0,37		0,47	0,47					
1/4"	13,7		1,65		1,85	2,24	2,24		3,02	3,02					
			0,49		0,54	0,63	0,63		0,80	0,80					
3/8"	17,1		1,65		1,85	2,31	2,31		3,20	3,20					
			0,63		0,70	0,84	0,84		1,10	1,10					
1/2"	21,3	1,65	2,11		2,41	2,77	2,77		3,73	3,73				4,78	7,47
		0,80	1,00		1,12	1,27	1,27		1,62	1,62				1,95	2,55
3/4"	26,7	1,65	2,11		2,41	2,87	2,87		3,91	3,91				5,56	7,82
		1,03	1,28		1,44	1,69	1,69		2,20	2,20				2,90	3,64
1"	33,4	1,65	2,77		2,90	3,38	3,38		4,55	4,55				6,35	9,09
		1,29	2,09		2,18	2,50	2,50		3,24	3,24				4,24	5,45
1 1/4"	42,2	1,65	2,77		2,97	3,56	3,56		4,85	4,85				6,35	9,70
		1,65	2,69		2,87	3,39	3,39		4,47	4,47				5,61	7,77
1 1/2"	48,3	1,65	2,77		3,18	3,68	3,68		5,08	5,08				7,14	10,15
		1,90	3,11		3,53	4,05	4,05		5,41	5,41				7,25	9,55
2"	60,3	1,65	2,77		3,18	3,91	3,91		5,54	5,54				8,74	11,07
		2,39	3,93		4,48	5,44	5,44		7,48	7,48				11,11	13,44
2 1/2"	73,0	2,11	3,05		4,78	5,16	5,16		7,01	7,01				9,53	14,02
		3,69	5,26		8,04	8,63	8,63		11,41	11,41				14,92	20,39
3"	88,9	2,11	3,05		4,78	5,49	5,49		7,62	7,62				11,13	15,24
		4,52	6,46		9,92	11,29	11,29		15,27	15,27				21,35	27,68
3 1/2"	101,6	2,11	3,05		4,78	5,74	5,74		8,08	8,08					
		5,18	7,41		11,41	13,57	13,57		18,64	18,64					
4"	114,3	2,11	3,05		4,78	6,02	6,02		8,56	8,56		11,13		13,49	
		5,84	8,37		12,91	16,08	16,08		22,32	22,32		28,32		33,54	
5"	141,3	2,77	3,40			6,55	6,55		9,53	9,53		12,70		15,88	19,05
		9,46	11,56			21,77	21,77		30,97	30,97		40,28		49,12	57,43
6"	168,3	2,77	3,40			7,11	7,11		10,97	10,97		14,27		18,26	21,95
		11,31	13,83			28,26	28,26		42,56	42,56		54,21		67,57	79,22
8"	219,1	2,77	3,76	6,35	7,04	8,18	8,18	10,31	12,70	12,70	15,09	18,26	20,62	23,01	22,23
		14,78	19,97	33,32	36,82	42,55	42,55	53,09	64,64	64,64	75,92	90,44	100,93	111,27	107,93
10"	273,0	3,40	4,19	6,35	7,80	9,27	9,27	12,70	12,70	15,09	18,26	21,44	25,40	28,58	25,40
		22,61	27,78	41,76	51,01	60,29	60,29	81,53	81,53	95,98	114,71	133,01	155,10	172,27	155,1
12"	323,8	3,96	4,57	6,35	8,38	9,53	10,31	14,27	12,70	17,48	21,44	25,40	28,58	33,32	25,40
		31,24	35,98	49,71	65,19	73,86	79,71	108,93	97,44	132,05	159,87	186,92	208,08	238,69	186,92
14"	355,6	3,96	6,35	7,92	9,53	9,53	11,13	15,09	12,70	19,05	23,83	27,79	31,75	35,71	
		34,34	54,69	67,91	81,33	81,33	94,55	126,72	107,40	158,11	194,98	224,66	253,85	281,72	
16"	406,4	4,19	6,35	7,92	9,53	9,53	12,70	16,66	12,70	21,44	26,19	30,96	36,53	40,49	
		41,56	62,65	77,83	93,27	93,27	123,31	160,13	123,31	203,54	245,57	286,66	333,21	365,38	
18"	457	4,19	6,35	7,92	11,13	9,53	14,27	19,05	12,70	23,83	29,36	34,93	39,67	45,24	
		46,79	70,57	87,71	122,38	105,17	155,81	205,75	139,16	254,57	309,64	363,58	408,28	459,39	
20"	508	4,78	6,35	9,53	12,70	9,53	15,09	20,62	12,70	26,19	32,54	38,10	44,45	50,01	
		59,32	78,56	117,15	155,13	117,15	183,43	247,84	155,13	311,19	381,55	441,52	508,15	564,85	
22"	559	4,78	6,35	9,53	12,70	9,53		22,23	12,70	28,58	34,93	41,28	47,63	53,98	
		65,33	86,55	129,14	171,10	129,14		294,27	171,10	373,85	451,45	527,05	600,67	672,30	
24"	610	5,54	6,35	9,53	14,27	9,53	17,48	24,61	12,70	30,96	38,89	46,02	52,37	59,54	
		82,58	94,53	141,12	209,65	141,12	255,43	355,28	187,07	442,11	547,74	640,07	720,19	808,27	
26"	660		7,92	12,70		9,53			12,70						
			127,36	202,74		152,88			202,74						
28"	711		7,92	12,70	15,88	9,53			12,70						
			137,32	218,71	272,23	164,86			218,71						
30"	762	6,35	7,92	12,70	15,88	9,53			12,70						
		118,34	147,29	234,67	292,20	176,85			234,68						
32"	813		7,92	12,70	15,88	9,53	17,48		12,70						
			157,25	250,65	312,17	188,83	342,94		250,65						
34"	864		7,92	12,70	15,88	9,53	17,48		12,70						
			167,21	266,61	332,14	200,82	364,92		266,63						
36"	914		7,92	12,70	15,88	9,53	19,05		12,70						
			176,97	282,29	351,73	212,57	420,45		282,29						

Tubo acero al carbono ASTM

Tolerancias

Norma	Rango diámetro nominales (in)	Tolerancias de diámetro exterior	Tolerancias de espesor
A-53	1 1/8 a 1 1/2	± 0,4 mm (1/64 in)	Espesor mínimo no debe estar en ningún pto. por debajo del 12,5 % del espesor especificado
	1 1/2 a 36	± 1 % diámetro ext. Especificado	
A-106	1/8 a 1 1/2	± 0,4 mm (1/64 in)	Espesor mínimo no debe estar en ningún pto. por debajo del 12,5 % del espesor especificado
	1 1/2 a 4	± 0,8 mm (1/32 in)	
	4 a 8	+ 1,6 mm (1/16 in) a - 0,8 (1/32 in)	
	8 a 18	+ 2,4 mm (3/32 in) a - 0,8 (1/32 in)	
	18 a 26	+ 3,2 mm (1/8 in) a - 0,8 (1/32 in)	
	26 a 34	+ 4,0 mm (5/32 in) a - 0,8 (1/32 in)	

Tolerancias de diámetro exterior

Norma	Rango diámetro nominales (in)	Tubo S/S (mm)	Tubo Soldado (mm)
API 5L / ISO 3183	1/8 a 2	-0,8 a +0,4	-0,8 a +0,4
	2 a 6	± 0,0075 D	± 0,0075 D
	6 a 24	± 0,0075 D	± 0,0075 D (max. ± 3,2)
	24 a 36	± 0,01 D	± 0,005 D (max. ± 4)

Tolerancias de espesor

	Espesor (t) mm	Tolerancias mm
Sin Soldadura	< 4,0	+ 0,6 / -0,5
	> 4,0 a <25,0	+ 0,150 t -0,125 t
		Mayor de +3,7 ó +0,1 t
	> 25	Mayor de -3,0 ó -0,1 t
Soldado	< 5,0	± 0,5
	> 5,0 a <15,0	± 0,1 t
	> 15	± 1,5

Tubo acero al carbono ASTM

Tubos para usos específicos. Materiales según ASTM A179, A333, A335

Aceros según usos:

A-179 Tubos para intercambiadores de calor, condensadores y sistemas similares de transferencia de calor.

A-333 Tubos para baja temperatura de servicio

A-335 Tubos para alta temperatura de servicio

Material ASTM	Grado	Composición química								Características mecánicas				
		C	Mn	P	S	Si	Ni	Mo	Cr	Limite elástico mín	Resistencia a la tracción mín.	% alargamiento en 50,8mm mín.		Dureza máxima
		máx.		máx.						MPa o N/mm ²	MPa o N/mm ²	Long.	Trans.	
A-179		0,06-018	0,27-063	0,035	0,035					180*	325*	35*	-	72
A-333	1	0,3 máx.	0,40-1,06	0,025	0,025	-				205	380	35	25	HRB
	3	0,19 máx.	0,31-0,64	0,025	0,025	0,18-0,37	3,18-3,82	-		240	450	30	20	-
	4	0,12 máx.	0,50-1,05	0,025	0,025	0,18-0,37	0,47-0,98	-	0,44-1,01	240	415	30	16,5	-
	6	0,30 máx.	0,29-1,06	0,025	0,025	0,10 mín.	-	-		240	415	30	16,5	-
	7	0,19 máx.	0,90 máx.	0,025	0,025	0,13-0,32	2,03-2,57	-		240	450	30	22	-
	8	0,13 máx.	0,90 máx.	0,025	0,025	0,13-0,32	8,40-9,60	-		515	690	22		-
	9	0,20 máx.	0,40-1,06	0,025	0,025	-	1,60-2,24	-		315	435	28		-
	10	0,20 máx.	1,15-1,50	0,035	0,015	0,10-0,35	0,25 máx.	0,05	0,15 máx.	450	550	22		-
	11	0,10 máx.	0,60 máx.	0,025	0,025	0,35 máx.	35,0-37,0	0,50 máx.	0,50 máx.	240	450	-	-	-
A-335	P1	0,10-0,20	0,30-0,80	0,025	0,025	0,10-0,50	-	0,44-0,65	-	205	380	30	20	-
	P2	0,10-0,20	0,30-0,61	0,025	0,025	0,10-0,30	-	0,44-0,65	0,50-0,81	205	380	30	20	-
	P5	0,15 máx.	0,30-0,60	0,025	0,025	0,50 máx.	-	0,45-0,65	4,00-6,00	205	415	30	20	-
	P5b	0,15 máx.	0,30-0,60	0,025	0,025	1,00-2,00	-	0,45-0,65	4,00-6,00	205	415	30	20	-
	P5c	0,12 máx.	0,30-0,60	0,025	0,025	0,50 máx.	-	0,45-0,65	4,00-6,00	205	415	30	20	-
	P9	0,15 máx.	0,30-0,60	0,025	0,025	0,25-1,00	-	0,90-1,10	8,00-10,00	205	415	30	20	-
	P11	0,05-0,15	0,30-0,60	0,025	0,025	0,50-1,00	-	0,44-0,65	1,00-1,50	205	415	30	20	-
	P12	0,05-0,15	0,30-0,61	0,025	0,025	0,50 máx.	-	0,44-0,65	0,80-1,25	220	415	30	20	-
	P15	0,05-0,15	0,30-0,60	0,025	0,025	1,15-1,65	-	0,44-0,65	-	205	415	30	20	-
	P21	0,05-0,15	0,30-0,60	0,025	0,025	0,50 máx.	-	0,80-1,06	2,65-3,35	205	415	30	20	-
	P22	0,05-0,15	0,30-0,60	0,025	0,025	0,50 máx.	-	0,87-1,13	1,90-2,60	205	415	30	20	-
	P91	0,08-0,12	0,30-0,60	0,020	0,010	0,20-0,50		0,85-1,05	8,00-9,50	415	585	20	-	-

* En propuestas de diseño en tubos con calidad A-179, se deben asumir los valores de prop. mecánicas.

* Aceros A-179, especificación válida para diámetro de 1/8" a 3".

Diámetros en pulgadas y espesores según galga BWG

Dimensiones	
Ø Exterior	Espesor
3/4" (19,05 mm)	10 BWG (3,40 mm)
	12 BWG (2,77 mm)
	14 BWG (2,11 mm)
	16 BWG (1,65 mm)
	10 BWG (3,40 mm)
1" (25,40 mm)	12 BWG (2,77 mm)
	14 BWG (2,11 mm)
	10 BWG (3,40 mm)
	11 BWG (3,05 mm)
	12 BWG (2,77 mm)
1 1/2" (38,10 mm)	14 BWG (2,11 mm)





GRUPO
ALMESA

DIVISIÓN [ASTM]

ACCESORIO ACERO AL CARBONO ASTM

ACCESORIO ACERO AL
CARBONO ASTM

Accesorio acero al carbono ASTM

Accesorio Butt-Welding. Tabla de Materiales A234, A420

Propiedades de materiales usados habitualmente en accesorios de acero al carbono

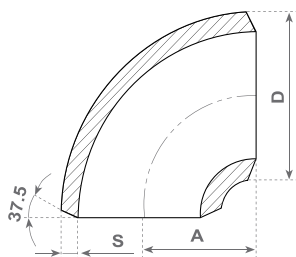
Material ASTM	Grado	Composición química										Características mecánicas			
		C	Mn	P	S	Si	Cr	Mo	Ni	Cu	V	Limite elástico min	Resistencia a la tracción min.	% alargamiento en 50,8mm min.	
		máx.		máx.	máx.							MPa o N/mm ²	MPa o N/mm ²	Long	Trans
A-234	WPB	0,30 máx.	0,29-1,06	0,05	0,058	0,10 min.	0,40 máx.	0,15 máx.	0,40 máx.	0,40 máx.	0,08 máx.	240	415-655	30	20
		Suma de cobre, níquel, cromo y molibdeno no debe exceder el 1% Suma de cromo y molibdeno no debe exceder el 0,32% C.E = Máximo carbono equivalente $C.E = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr + Mo + V}{5} + \frac{Ni + Cu}{15}$													
A-234	WPC	0,35 máx.	0,29-1,06	0,05	0,058	0,10 min.	0,40 máx.	0,15 máx.	0,40 máx.	0,40 máx.	0,08 máx.	275	485-655	30	20
	<i>Aplicar notas (WPB)</i>														
	WP1	0,28 máx.	0,30-0,90	0,045	0,045	0,10-0,50	-	0,44-0,65	-	-	-	205	380-550	30	20
	WP12 CL1	0,05-0,20	0,30-0,80	0,045	0,045	0,60 máx.	0,80-1,25	0,44-0,65	-	-	-	205	415-585	30	20
	WP12 CL2											275	485-655	30	20
	WP11 CL1	0,05-0,15	0,30-0,60	0,030	0,030	0,50-1,00	1,00-1,50	0,44-0,65	-	-	-	205	415-585	30	20
	WP11 CL2	0,05-0,20	0,30-0,80	0,040	0,04	0,50-1,00	1,00-1,50	0,44-0,65	-	-	-	275	485-655	30	20
	WP11 CL3											310	520-690	30	20
	WP22 CL1	0,05-0,15	0,30-0,60	0,04	0,04	0,50 máx.	1,90-2,60	0,87-1,13	-	-	-	205	415-585	30	20
	WP22 CL3											310	520-690	30	20
	WP5 CL1	0,15 máx.	0,30-0,60	0,04	0,03	0,50 máx.	4,0-6,0	0,44-0,65	-	-	-	205	415-585	30	20
	WP5 CL3											310	520-690	30	20
	WP9 CL1	0,15 máx.	0,30-0,60	0,03	0,03	1,00 máx.	8,0-10,0	0,90-1,10	-	-	-	205	415-585	30	20
	WP9 CL3											310	520-690	30	20
	WPR	0,20 máx.	0,40-1,06	0,045	0,05	-	-	-	1,60-2,24	0,75-1,25	-	315	435-605	28	-
	WP91	0,08-0,12	0,30-0,60	0,02	0,01	0,20-0,50	8,0-9,5	0,85-1,05	0,40 máx.	-	0,18-0,25	415	585-760	20	-
WP911	0,09-0,13	0,30-0,60	0,02	0,01	0,10-0,50	8,5-9,5	0,90-1,10	0,40 máx.	-	0,18-0,25	440	620-840	20	-	
A-420 (Uso en baja tª de servicio)	WPL6	0,3	0,50-1,35	0,035	0,04	0,15-0,40	0,3	0,12	0,4	0,4	0,08	240	415-655	30	16,5
	WPL9	0,2	0,40-1,06	0,03	0,03	-	-	-	1,60-2,24	0,75-1,25		315	435-610	28	18
	WPL3	0,2	0,31-0,64	0,05	0,05	0,13-0,37	-	-	3,2-3,8	-		240	450-620	30	20
	WPL8	0,13	0,9	0,03	0,03	0,13-0,37	-	-	8,4-9,6	-		515	690-865	22	-
											Ver requerimientos de valores en ensayo Charpy según				

Accesorio acero al carbono ASTM

Codos 90° Radio Corto según ASME/ANSI B16.28

Dimensiones según: ASME/ANSI B16.28 - ASME/ANSI B16.9.

Material según ASTM A-234 WPB



Diámetro nominal [pulg.]	DN [mm]	Diámetro ext. en bisel D	Radio (Centro a fin) A	Espesor STD	Peso aprox. STD (kg.)	Espesor XS	Peso aprox. XS (kg.)
1"	25	33,4	25	3,38	0,104	4,55	-
1 ¼"	32	42,2	32	3,56	0,172	4,85	-
1 ½"	40	48,3	38	3,68	0,249	5,08	0,3
2"	50	60,3	51	3,91	0,449	5,54	0,62
2 ½"	65	73	64	5,16	0,875	7,01	1,19
3"	80	88,9	76	5,49	1,38	7,62	1,9
3 ½"	90	101,6	89	5,74	1,93	8,08	2,65
4"	100	114,3	102	6,02	2,62	8,56	3,71
5"	125	141,3	127	6,55	4,42	9,53	6,44
6"	150	168,3	152	7,11	6,89	10,97	10,58
8"	200	219,1	203	8,18	13,8	12,7	21,61
10"	250	273	254	9,27	24,5	12,7	34,06
12"	300	323,8	305	9,53	36,1	12,7	48,6
14"	350	355,6	356	9,53	46,3	12,7	63,11
16"	400	406,4	406	9,53	61,2	12,7	82,63
18"	450	457	457	9,53	77,6	12,7	104,87
20"	500	508	508	9,53	96,2	12,7	129,54
22"	550	559	559	9,53	-	12,7	-
24"	600	610	610	9,53	138,3	12,7	188,41

* Consultar disponibilidad en otros materiales.

* Disponible gama espesores (SCH.) según ASME B36.10.

* Dimensiones en milímetros (mm.)

Tolerancias según ASME B16.28

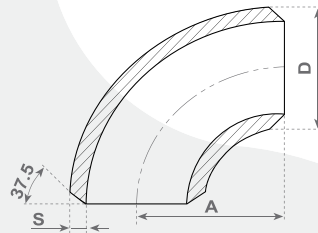
Tolerancias			
Diámetro nominal [pulg.]	Diámetro ext. en bisel D	Radio (Centro a fin) A	Espesor de pared
½ - 2 ½	1	2	Espesor mínimo no debe estar en ningún pto. por debajo del 12,5 % del espesor especificado
3 - 3 ½	1	2	
4	2 / -1	2	
5-6	3 / -1	2	
8	2	2	
10-12	4 / -3	3	
14-18	4 / -3	3	
20-24	6 / -5	3	

Accesorio acero al carbono ASTM

Codos 90° Radio Largo según ASME/ANSI B16.9

CODOS 90° RL

Dimensiones según ASME/ANSI B16.9
Material según ASTM A-234 WPB



Diámetro nominal [pulg.]	DN [mm]	Diámetro ext. en bisel D	Radio (Centro a fin) A	Espesor STD	Peso aprox. STD (kg.)	Espesor XS	Peso aprox. XS (kg.)
½	15	21,3	38	2,77	0,004	3,73	0,28
¾	20	26,7	38	2,87	0,077	3,91	0,33
1	25	33,4	38	3,38	0,154	4,55	0,4
1¼	32	42,2	48	3,56	0,263	4,85	0,049
1 ½	40	48,3	57	3,68	0,376	5,08	0,6
2	50	60,3	76	3,91	0,676	5,54	0,94
2 ½	65	73	95	5,16	1,33	7,01	1,79
3	80	88,9	114	5,49	2,08	7,62	2,87
3 ½	90	101,6	133	5,74	2,92	8,08	3,9
4	100	114,3	152	6,02	3,95	8,56	5,65
5	125	141,3	190	6,55	6,67	9,53	9,7
6	150	168,3	229	7,11	10,4	10,97	16
8	200	219,1	305	8,18	20,9	12,7	32,2
10	250	273	381	9,27	37	12,7	50,8
12	300	323,8	457	9,53	54	12,7	73,4
14	350	355,6	533	9,53	69,9	12,7	94,3
16	400	406,4	610	9,53	91,2	12,7	123,7
18	450	457	686	9,53	116,1	12,7	159
20	500	508	762	9,53	143,8	12,7	195
22	550	559	838	9,53	174,6	12,7	238
24	600	610	914	9,53	207,7	12,7	281
26	650	660	991	9,53	244,5	12,7	331,4
28	700	711	1067	9,53	-	12,7	-
30	750	762	1143	9,53	326,6	12,7	441,3
32	800	813	1219	9,53	-	12,7	-
34	850	864	1295	9,53	420	12,7	558,5
36	900	914	1372	9,53	-	12,7	-

* Consultar disponibilidad en otros materiales.

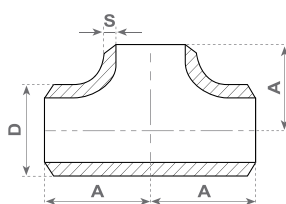
* Disponible gama espesores (SCH.) según ASME B36.10.

* Dimensiones en milímetros (mm.)

Accesorio acero al carbono ASTM

Te ASTM según ASME/ANSI B16.9

Dimensiones según ASME/ANSI B16.9
Material según ASTM A-234 WPB



Diámetro nominal [pulg.]	DN [mm]	Diámetro ext. en bisel D	A	Espesor STD	Peso aprox. STD (kg.)	Espesor XS	Peso aprox. XS (kg.)
½	15	21,3	25	2,77	0,113	3,73	0,205
¾	20	26,7	29	2,87	0,168	3,91	0,27
1	25	33,4	38	3,38	0,345	4,55	0,0815
1 ¼	32	42,2	48	3,56	0,608	4,85	0,86
1 ½	40	48,3	57	3,68	0,916	5,08	1,22
2	50	60,3	64	3,91	1,34	5,54	1,86
2 ½	65	73	76	5,16	2,36	7,01	3,07
3	80	88,9	86	5,49	3,37	7,62	4,295
3 ½	90	101,6	95	5,74	4,47	8,08	6,15
4	100	114,3	105	6,02	5,72	8,56	7,24
5	125	141,3	124	6,55	8,98	9,53	12,95
6	150	168,3	143	7,11	13,3	10,97	19,25
8	200	219,1	178	8,18	24,4	12,7	34,42
10	250	273	216	9,27	41,4	12,7	58,4
12	300	323,8	254	9,53	59,9	12,7	79,3
14	350	355,6	279	9,53	72,1	12,7	117,78
16	400	406,4	305	9,53	99,3	12,7	142,69
18	450	457	343	9,53	127,9	12,7	170
20	500	508	381	9,53	160,6	12,7	270
22	550	559	419	9,53	198,2	12,7	350
24	600	610	432	9,53	223,6	12,7	430
26	650	660	495	9,53	287,6	12,7	509
28	700	711	521	9,53	-	12,7	-
30	750	762	559	9,53	387,8	12,7	626
32	800	813	597	9,53	-	12,7	-
34	850	864	635	9,53	515,3	12,7	740
36	900	914	673	9,53	586,9	12,7	830

* Consultar disponibilidad en otros materiales.

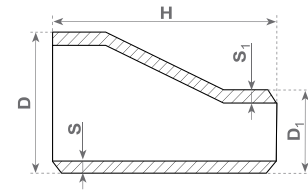
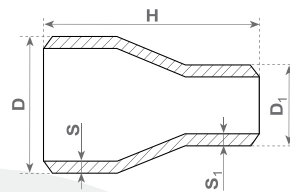
* Disponible gama espesores (SCH.) según ASME B36.10.

* Dimensiones en milímetros (mm.)

Accesorio acero al carbono ASTM

Reducciones Concéntricas y Excéntricas según ASME/ANSI B16.9

Dimensiones según ASME/ANSI B16.9
Material según ASTM A-234 WPB



Diámetro nominal [pulg.]	DN [mm]	Diámetro ext. en bisel D			STD			XS		
		Extremo mayor D	Extremo menor D1	H	Espesor S	Espesor S1	Peso aprox. STD (kg.)	Espesor S	Espesor S1	Peso aprox. STD (kg.)
3/4 x 3/8	20 x 10	26,7	17,3	38	2,87	2,31	0,09	3,91	3,2	0,1
	20 x 15	26,7	21,3			2,77			3,73	
1 x 1/2	25 x 15	33,4	21,3	51	3,38	2,77	0,14	4,55	3,73	0,16
	25 x 20	33,4	26,7			2,87			3,91	
1 1/4 x 1/2	32 x 15	42,2	21,3	51	3,56	2,77	0,2	4,85	3,73	0,23
	32 x 20	42,2	26,7			2,87			3,91	
1 1/2 x 1	32 x 25	42,2	33,4			3,38			4,55	
	40 x 15	48,3	21,3	64	3,68	2,77	0,2	5,08	3,73	0,35
3/4	40 x 20	48,3	26,7			2,87	0,22		3,91	
	40 x 25	48,3	33,4			3,38	0,24		4,55	
1 1/4	40 x 32	48,3	42,2			3,56	0,26		4,85	
	50 x 20	60,3	26,7	76	3,91	2,87	0,33	5,54	3,91	0,57
1	50 x 25	60,3	33,4			3,38	0,37		4,55	
	50 x 32	60,3	42,2			3,56	0,39		4,85	
1 1/2	50 x 40	60,3	48,3			3,68	0,41		5,08	
	65 x 25	73	33,4	89	5,16	3,38	0,59	7,01	4,55	1,01
1 1/4	65 x 32	73	42,2			3,56	0,67		4,85	
	65 x 40	73	48,3			3,68	0,68		5,08	
2	65 x 50	73	60,3			3,91	0,73		5,54	
	80 x 32	88,9	42,2	89	5,49	3,56	0,77	7,62	4,85	1,36
1 1/2	80 x 40	88,9	48,3			3,68	0,86		5,08	
	80 x 50	88,9	60,3			3,91	0,91		5,54	
2 1/2	80 x 65	88,9	73			5,16	0,98		7,01	
	90 x 32	101,6	42,2	102	5,74	3,56	1,07	8,08	4,85	1,89
1 1/2	90 x 40	101,6	48,3			3,68	1,14		5,08	
	90 x 50	101,6	60,3			3,91	1,23		5,54	
2 1/2	90 x 65	101,6	73			5,16	1,34		7,01	
	90 x 80	101,6	88,9			5,49	1,38		7,62	
4 x 1 1/2	100 x 40	114,3	48,3	102	6,02	3,68	1,24	8,56	5,08	2,27
	100 x 50	114,3	60,3			3,91	1,44		5,54	
2 1/2	100 x 65	114,3	73			5,16	1,52		7,01	
	100 x 80	114,3	88,9			5,49	1,59		7,62	
3 1/2	100 x 90	114,3	101,6			5,74	1,64		8,08	
	125 x 50	141,3	60,3	127	6,55	3,91	2,29	9,53	5,54	3,93
2 1/2	125 x 65	141,3	73			5,16	2,51		7,01	
	125 x 80	141,3	88,9			5,49	2,6		7,62	
3 1/2	125 x 90	141,3	101,6			5,74	2,66		8,08	
	125 x 100	141,3	114,3			6,02	2,72		8,56	
6 x 2 1/2	150 x 65	168,3	73	140	7,11	5,16	3,45	10,97	7,01	5,95
	150 x 80	168,3	88,9			5,49	3,63		7,62	
3 1/2	150 x 90	168,3	101,6			5,74	3,69		8,08	
	150 x 100	168,3	114,3			6,02	3,72		8,56	
5	150 x 125	168,3	141,3			6,55	3,93		9,53	

Accesorio acero al carbono ASTM

Diámetro nominal [pulg.]	DN [mm]	Diámetro ext. en bisel D			STD			XS		
		Extremo mayor D	Extremo menor D1	H	Espesor S	Espesor S1	Peso aprox. STD (kg.)	Espesor S	Espesor S1	Peso aprox. STD (kg.)
8 x 3 1/2	200 x 90	219,1	101,6	152	8,18	5,74	5,81	12,7	8,08	9,86
4	200 x 100	219,1	114,3			6,02	5,95		8,56	
5	200 x 125	219,1	141,3			6,55	6,08		9,53	
6	200 x 150	219,1	168,3			7,11	6,31		10,97	
10 x 4	250 x 100	273	114,3	178	9,27	6,02	9,58	12,7	8,56	14,5
5	250 x 125	273	141,3			6,55	9,9		9,53	
6	250 x 150	273	168,3			7,11	10,1		10,97	
8	250 x 200	273	219,1			8,18	10,5		12,7	
12 x 5	300 x 125	323,8	141,3	203	9,53	6,55	13,8	12,7	9,53	19,8
6	300 x 150	323,8	168,3			7,11	14,1		10,97	
8	300 x 200	323,8	219,1			8,18	14,6		12,7	
10	300 x 250	323,8	273			9,27	15,2		12,7	
14 x 6	350 x 150	355,6	168,3	330	9,53	7,11	25,3	12,7	10,97	35,5
8	350 x 200	355,6	219,1			8,18	26		12,7	
10	350 x 250	355,6	273			9,27	27,04		12,7	
12	350 x 300	355,6	323,8			9,53	28,8		12,7	
16 x 8	400 x 200	406,4	219,1	356	9,53	8,18	31,9	12,7	12,7	44
10	400 x 250	406,4	273			9,27	33,1		12,7	
12	400 x 300	406,4	323,8			9,53	34,3		12,7	
18 x 14	400 x 350	406,4	355,6	381	9,53	9,53	35,2	12,7	12,7	53
10	450 x 250	457	273			9,27	39,4		12,7	
12	450 x 300	457	323,8			9,53	40,5		12,7	
14	450 x 350	457	355,6			9,53	41,3		12,7	
16	450 x 400	457	406,4			9,53	42,7		12,7	
20 x 12	500 x 300	508	457	508	9,53	9,53	60,8	12,7	12,7	79
14	500 x 350	508	406,4			9,53	61,3		12,7	
16	500 x 400	508	355,6			9,53	62,6		12,7	
18	500 x 450	508	323,8			9,53	64,5		12,7	
22 x 14	550 x 350	559	355,4	508	9,53	9,53	67,2	12,7	12,7	86
16	550 x 400	559	406,4			9,53	68,5		12,7	
18	550 x 450	559	457			9,53	69,9		12,7	
20	550 x 500	559	508			9,53	71,3		12,7	
24 x 16	600 x 400	610	406,4	508	9,53	9,53	72,6	12,7	12,7	94
18	600 x 450	610	457			9,53	74		12,7	
20	600 x 500	610	508			9,53	75,8		12,7	
22	600 x 550	610	559			9,53			12,7	
26 x 18	650 x 450	660	457	610	9,53	9,53	91	12,7	12,7	123,5
20	650 x 500	660	508			9,53			12,7	
22	650 x 550	660	559			9,53			12,7	
24	650 x 600	660	610			9,53			12,7	
28 x 20	700 x 500	711	457	610	9,53	9,53	96	12,7	12,7	133
22	700 x 550	711	508			9,53			12,7	
24	700 x 600	711	610			9,53			12,7	
26	700 x 650	711	660			9,53			12,7	
30 x 22	750 x 550	762	508	610	9,53	9,53	100	12,7	12,7	143
24	750 x 600	762	610			9,53			12,7	
26	750 x 650	762	660			9,53			12,7	
28	750 x 700	762	711			9,53			12,7	
32 x 24	800 x 600	813	610	610	9,53	9,53	111	12,7	12,7	151
26	800 x 650	813	660			9,53			12,7	
28	800 x 700	813	711			9,53			12,7	
30	800 x 750	813	762			9,53			12,7	
34 x 26	850 x 650	864	610	610	9,53	9,53	122,5	12,7	12,7	161,5
28	850 x 700	864	660			9,53			12,7	
30	850 x 750	864	762			9,53			12,7	
32	850 x 800	864	813			9,53			12,7	
36 x 26	900 x 650	914	610	610	9,53	9,53	154,5	12,7	12,7	163,5
28	900 x 700	914	660			9,53			12,7	
30	900 x 750	914	762			9,53			12,7	
32	900 x 800	914	813			9,53			12,7	
34	900 x 850	914	864			9,53			12,7	

* Consultar disponibilidad en otros materiales.

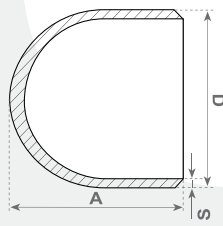
* Disponible gama espesores (SCH.) según ASME B36.10.

* Dimensiones en milímetros (mm.)

Accesorio acero al carbono ASTM

Caps ASTM según ASME/ANSI B16.9

Dimensiones según ASME/ANSI B16.9
Material según ASTM A-234 WPB



Diámetro nominal [pulg.]	DN [mm]	Diámetro ext. en bisel D	A	Limite espesor de pared	Espesor STD	Peso aprox. STD (kg.)	Espesor XS	Peso aprox. XS (kg.)
½	15	21,3	25	4,57	2,77	0,032	3,73	...
¾	20	26,7	25	3,81	2,87	0,059	3,91	...
1	25	33,4	38	4,57	3,38	0,1	4,55	0,125
1 ¼	32	42,2	38	4,83	3,56	0,14	4,85	0,18
1 ½	40	48,3	38	5,08	3,68	0,17	5,08	0,225
2	50	60,3	38	5,59	3,91	0,23	5,54	0,32
2 ½	65	73	38	7,11	5,16	0,37	7,01	0,47
3	80	88,9	51	7,62	5,49	0,64	7,62	0,85
3 ½	90	101,6	64	8,13	5,74	0,96	8,08	1,3
4	100	114,3	64	8,64	6,02	1,16	8,56	1,58
5	125	141,3	76	9,65	6,55	1,91	9,53	2,65
6	150	168,3	89	10,92	7,11	2,91	10,97	4,3
8	200	219,1	102	12,7	8,18	5,13	12,7	7,6
10	250	273	127	12,7	9,27	9,08	12,7	12
12	300	323,8	152	12,7	9,53	13,4	12,7	17,2
14	350	355,6	165	12,7	9,53	16	12,7	20,5
16	400	406,4	178	12,7	9,53	20,1	12,7	26,2
18	450	457	203	12,7	9,53	25,9	12,7	33,5
20	500	508	229	12,7	9,53	32,5	12,7	42,6
22	550	559	254	12,7	9,53	39,3	12,7	51
24	600	610	267	12,7	9,53	46,3	12,7	59,4
26	650	660	267	...	9,53	49,3	12,7	66
28	700	711	267	...	9,53	-	12,7	-
30	750	762	267	...	9,53	56,7	12,7	84,2
32	800	813	267	...	9,53	-	12,7	-
34	850	864	267	...	9,53	72,6	12,7	95,5
36	900	914	267	...	9,53	79,4	12,7	107

* Consultar disponibilidad en otros materiales.
* Disponible gama espesores (SCH.) según ASME B36.10.
* Dimensiones en milímetros (mm.)

Accesorio acero al carbono ASTM

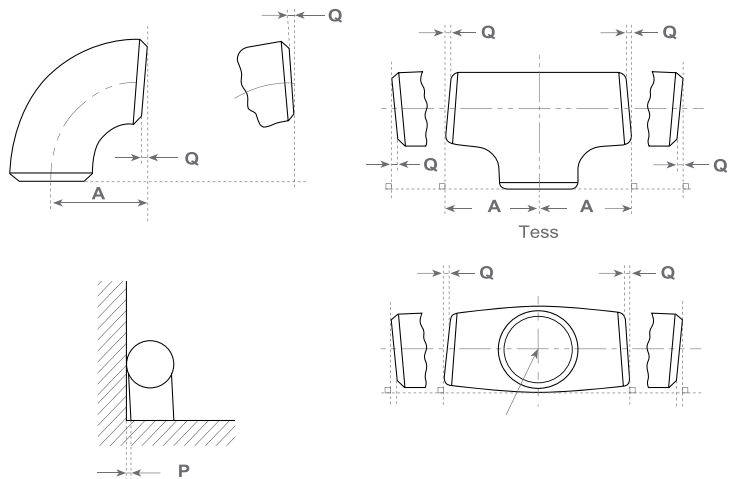
Accesorios. Tolerancias dimensionales según ASME/ANSI B16.9

Todos accesorios				Codos 90°, 45° y Tes	Reducciones	Caps	
Diámetro nominal (Rango dimensional)		Diámetro ext. en bisel D	Diámetro int. a fin	Espesor de pared, t	Dimensiones Centro a fin A	Longitud total H	Longitud total A
NPS	DN						
½ - 2 ½	15 - 65	+1,6 -0,8	0,8	<i>Espesor mínimo no debe estar en ningún pto. por debajo del 12,5 % del espesor especificado</i>	2	2	3
3 - 3 ½	80 - 90	+1,6	1,6		2	2	3
4	100	+1,6	1,6		2	2	3
5 - 8	125 - 200	+2,4 -1,6	1,6		2	2	6
10 - 18	250 - 450	+4,0 -3,2	3,2		2	2	6
20 - 24	500 - 600	+6,4 -4,8	4,8		2	2	6
26 - 30	650 - 750	+6,4 -4,8	4,8		3	5	10
37 - 48	800 - 1200	+6,4 -4,8	4,8		5	5	10

* Todas las dimensiones son en milímetros

TOLERANCIAS ANGULARES SEGÚN B16.9

Diámetro nominal (Rango dimensional)		Tolerancias	
NPS	DN	Q	P
½ - 4	15 - 100	1	2
5 - 8	125 - 200	2	4
10 - 12	250 - 300	2	5
14 - 16	350 - 400	3	6
18 - 24	450 - 600	4	10
26 - 30	650 - 750	5	10
32 - 42	800 - 1050	5	13



Accesorio acero al carbono ASTM

Accesorio acero forjado. Tabla de Materiales A-105

Propiedades de materiales usados habitualmente en accesorios de acero forjado

Material ASTM	Grado	Composición química										Características mecánicas			
		C	Mn	P	S	Si	Cr	Mo	Ni	Cu	V	Resistencia a la tracción mín.	Límite elástico mín	% alargamiento en 50 mm mín.	Dureza HB max.
		máx.		máx.	máx.		máx.	máx.	máx.	máx.	máx.	MPa o N/mm ²	MPa o N/mm ²	Long.	
A-105	A	0,35	0,60-1,05	0,035	0,04	0,10-0,35	0,3	0,12	0,4	0,4	0,08	485	250	30	137-187

* Suma de cobre, níquel, cromo, molibdeno y vanadio no debe exceder del 1%

* Suma de cromo y molibdeno no debe exceder del 0,2%

Tipos de fijaciones - Rango DN

Descripción	SOCKET-WELDING (Enchufe)			THREADED (Roscado)		
	Clases [LBS]			Clases [LBS]		
	3000	6000	9000	2000	3000	6000
Codo 45°, codo 90°, tes, manguitos, medios manguitos, caps	DN6-DN100 [1/8 -4]	DN6-DN50 [1/8 -2]	DN15-DN50 [1/2-2]	DN6-DN100 [1/8-4]	DN6-DN100 [1/8-4]	DN6-DN100 [1/8-4]
	DN6-DN100 [1/8 -4]	DN6-DN100 [1/8 -4]	DN15-DN50 [1/2-2]	-	DN6-DN100 [1/8-4]	DN6-DN100 [1/8-4]

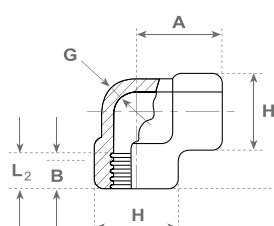
Accesorio acero al carbono ASTM

Accesorios roscados forjados. Codos, tes según ASME/ANSI B16.11

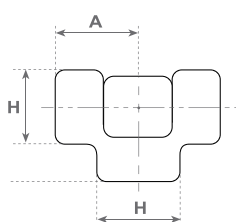
Dimensiones según ASME/ANSI B16.11

Material según ASTM A-105

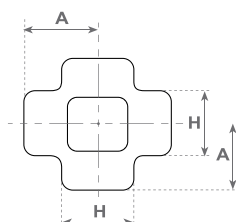
Roscas según ANSI/ASME B1.20.1



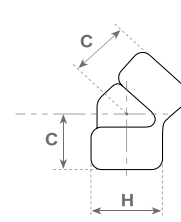
Codo 90°



Te



Cruz



Codo 45°

Dimensiones en milímetros

DN / NPS	Centro a fin			Diámetro exterior [H]			Diámetro exterior [H]			Min. Espesor de pared [G]			Min. Long de roscado	
	Codos, Tes, Cruces [A]			Codos 45° [C]			2000	3000	6000	2000	3000	6000	B*	L2*
6 1/8	21	21	25	17	17	19	22	22	25	3,18	3,18	6,35	6,4	6,7
8 1/4	21	25	28	17	19	22	22	25	33	3,18	3,3	6,6	8,1	10,2
10 3/8	25	28	33	19	22	25	25	33	38	3,18	3,51	6,98	9,1	10,4
15 1/2	28	33	38	22	25	28	33	38	46	3,18	4,09	8,15	10,9	13,6
20 3/4	33	38	44	25	28	33	38	46	56	3,18	4,32	8,53	12,7	13,9
25 1	38	44	51	28	33	35	46	56	62	3,68	4,98	9,93	14,7	17,3
32 1 1/4	44	51	60	33	35	43	56	62	75	3,89	5,28	10,59	17,0	18,0
40 1 1/2	51	60	64	35	43	44	62	75	84	4,01	5,56	11,07	17,8	18,4
50 2	60	64	83	43	44	52	75	84	102	4,27	7,14	12,09	19,0	19,2
65 2.5	76	83	95	52	52	64	92	102	121	5,61	7,65	15,29	23,6	28,9
80 3	86	95	106	64	64	79	109	121	146	5,99	8,84	16,64	25,9	30,5
100 4	106	114	114	79	79	79	146	152	152	6,55	11,18	18,67	27,7	33,0

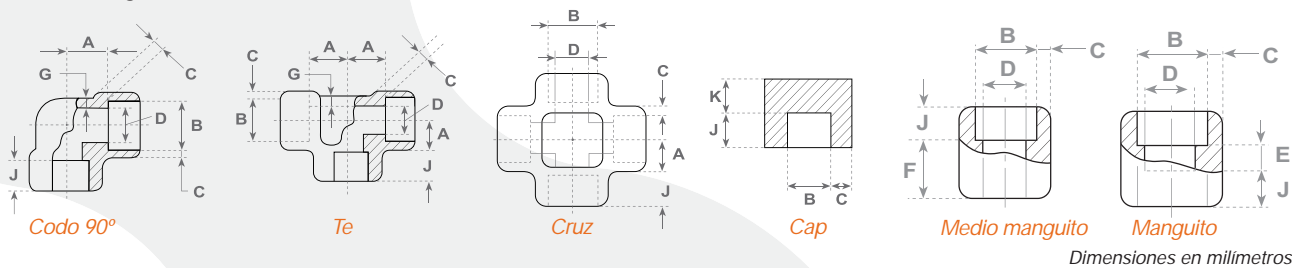
* Dimension B es la mínima longitud de rosca.

Accesorio acero al carbono ASTM

Accesorios Socket-Welding. Codos, tes, caps, manguitos, med.manguitos según ASME/ANSI B16.11

Dimensiones válidas para CODO 90°, CODO 45°, TES, CRUCES, CAPS.

Dimensiones según ASME/ANSI B16.11
Material según ASTM A-105



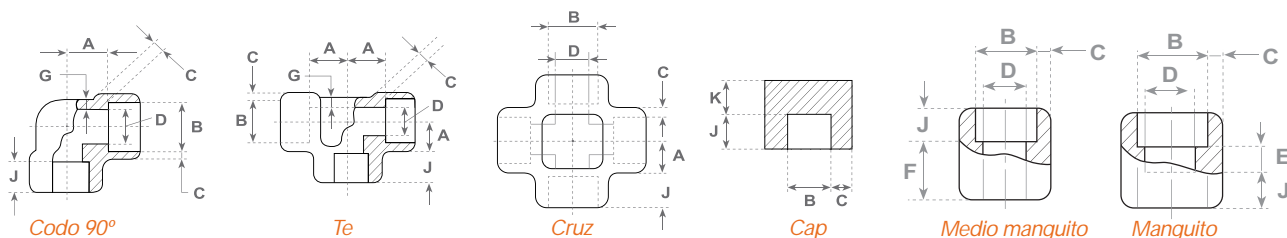
DN / NPS	Diámetro del hueco [B] *	Diámetro de la fijaciones [D]			Espesor de pared enchufe [C]			Espesor de pared enchufe [G]			Min. prof. de enchufe [J]
		Clases [LBS]			Clases [LBS]			Clases [LBS]			
		3000	6000	9000	3000 Min	6000 Min	9000 Min	3000 Min	6000 Min	9000 Min	
6 1/8	11,2	7,6	4,8	-	3,18	3,43	-	2,41	3,15	9,5	
	10,8	6,1	3,2	-							
8 1/4	14,6	10	7,1	-	3,30	4,01	-	3,02	3,68	9,5	
	14,2	8,5	5,6	-							
10 3/8	18	13,3	9,9	-	3,50	4,37	-	3,2	4,01	9,5	
	17,6	11,8	8,4	-							
15 1/2	22,2	16,6	12,5	7,2	4,09	5,18	8,18	3,73	4,78	7,47	9,5
	21,8	15	11	5,6							
20 3/4	27,6	21,7	16,3	11,8	4,27	6,04	8,56	3,91	5,56	7,82	12,5
	27,2	20,2	14,8	10,3							
25 1	34,3	27,4	21,5	16	4,98	6,93	9,96	4,55	6,35	9,09	12,5
	33,9	25,9	19,9	14,4							
32 1 1/4	43,1	35,8	30,2	23,5	5,28	6,93	10,62	4,85	6,35	9,7	12,5
	42,7	34,3	28,7	22							
40 1 1/2	49,2	41,6	34,7	28,7	5,54	7,8	11,12	5,08	7,14	10,15	12,5
	48,8	40,1	33,2	27,2							
50 2	61,7	53,3	43,6	38,9	6,04	9,5	12,12	5,54	8,74	11,07	16
	61,2	51,7	42,1	37,4							
65 2.5	74,4	64,2	-	-	7,67	-	-	7,01			16
	73,9	61,2	-	-							
80 3	90,3	79,4	-	-	8,30	-	-	7,62			16
	89,8	76,4	-	-							
100 4	115,7	103,8	-	-	9,35	-	-	8,56			16
	115,2	100,7	-	-							

* Valores mayores y menores para cada medida son las respectivas máximas y mínimas dimensiones.

Accesorio acero al carbono ASTM

Dimensiones válidas para manguitos (coupling) y med. manguitos (Half-coupling)

Dimensiones según ASME/ANSI B16.11
Material según ASTM A-105



Dimensiones en milímetros

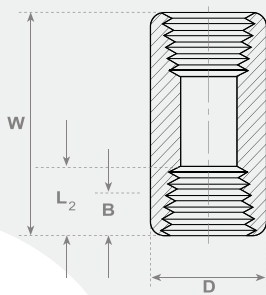
Centro a fin del enchufe [A]						Longitud		Tolerancias ±			Espesor pared final		
Codos 90°, Tes y Cruces			Codos 45°			Manguito [E]	Medio Manguito [E]	A	E	F	3000	6000	9000
3000	6000	9000	3000	6000	9000								
11,0	11,0	-	8,0	8,0	-	6,5	16,0	1	1,5	1	4,8	6,4	-
11,0	13,5	-	8,0	8,0	-	6,5	16,0	1	1,5	1	4,8	6,4	-
13,5	15,5	-	8,0	11,0	-	6,5	17,5	1,5	3	1,5	4,8	6,4	-
15,5	19,0	25,5	11,0	12,5	15,5	9,5	22,5	1,5	3	1,5	6,4	7,9	11,2
19,0	22,5	28,5	13,0	14,0	19,0	9,5	24,0	1,5	3	1,5	6,4	7,9	12,7
22,5	27,0	32,0	14,0	17,5	20,5	12,5	28,5	2	4	2	9,6	11,2	14,2
27,0	32,0	35,0	17,5	20,5	22,5	12,5	30,0	2	4	2	9,6	11,2	14,2
32,0	38,0	38,0	20,5	25,5	25,5	12,5	32,0	2	4	2	11,2	12,7	15,7
38,0	41,0	54,0	25,5	28,5	28,5	19,0	41,0	2	4	2	12,7	15,7	19,0
41,0	-	-	25,5	-	-	19,0	43,0	2,5	5	2,5	15,7	19,0	-
57,0	-	-	32,0	-	-	19,0	44,5	2,5	5	2,5	19,0	22,4	-
66,5	-	-	41,0	-	-	19,0	48,0	2,5	5	2,5	22,4	28,4	-

* Valores mayores y menores para cada medida son las respectivas máximas y mínimas dimensiones.

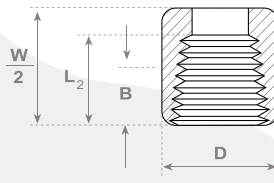
Accesorio acero al carbono ASTM

Accesorios Roscados. Manguitos, medios manguitos y caps según ASME/ANSI B16.11

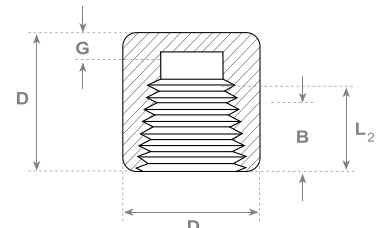
Dimensiones según ASME/ANSI B16.11
Material según ASTM A-105
Roscas según ANSI/ASME B1.20.1



Manguito



Medio Manguito



Cap

Dimensiones en milímetros

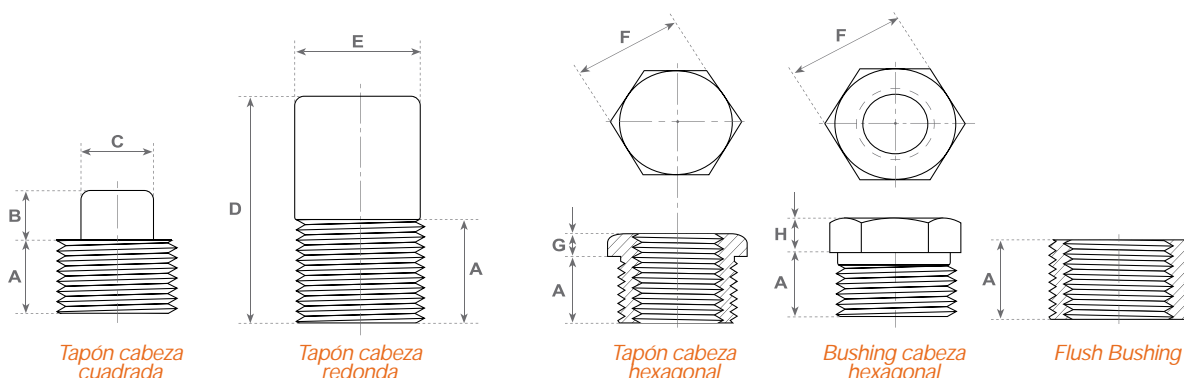
DN / NPS	Fin a fin [W]		Fin a fin [P]		Diámetro exterior		Min. espesor de pared		Min. longitud de la rosca	
	Couplings		Caps		[D]		[G]		B	L2
	3000 y 6000 [LBS]	3000	6000	3000	6000	3000	6000			
6 1/8	32	19	...	16	22	4,8	...	6,4	6,7	
8 1/4	35	25	27	19	25	4,8	6,4	8,1	10,2	
10 3/8	38	25	27	22	32	4,8	6,4	9,1	10,4	
15 1/2	48	32	33	28	38	6,4	7,9	10,9	13,6	
20 3/4	51	37	38	35	44	6,4	7,9	12,7	13,9	
25 1	60	41	43	44	57	9,7	11,2	14,7	17,3	
32 1 1/4	67	44	46	57	64	9,7	11,2	17	18	
40 1 1/2	79	44	48	64	76	11,2	12,7	17,8	18,4	
50 2	86	48	51	76	92	12,7	15,7	19	19,2	
65 2.5	92	60	64	92	108	15,7	19	23,6	28,9	
80 3	108	65	68	108	127	19	22,4	25,9	30,5	
100 4	121	68	75	140	159	22,4	28,4	27,7	33	

* Dimension B es la mínima longitud de rosca.

Accesorio acero al carbono ASTM

Accesorios Roscados. Tapones y Bushing según ASME/ANSI B16.11

Dimensiones según ASME/ANSI B16.11
 Material según ASTM A-105
 Roscas según ANSI/ASME B1.20.1



Dimensiones en milímetros

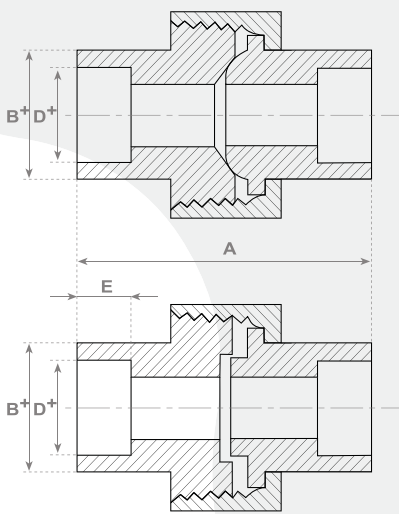
DN / NPS	Tapon cabeza cuadrada			Tapón cabeza redonda		Tapon cab. Hexagonal y bushings		
	Min. Longitud	Min. altura de cuadrado	Min. Ancho	Diámetro nominal de cabeza	Min. Longitud	Ancho nominal	Bussin (min.ancho)	Tapón (min.ancho)
	[A]	[B]	[C]	[E]	[D]	[E]	[G]	[H]
6 1/8	10	6	7	10	35	11	...	6
8 1/4	11	6	10	14	41	16	3	6
10 3/8	13	8	11	18	41	18	4	8
15 1/2	14	10	14	21	44	22	5	8
20 3/4	16	11	16	27	44	27	6	10
25 1	19	13	21	33	51	36	6	10
32 1 1/4	21	14	24	43	51	46	7	14
40 1 1/2	21	16	28	48	51	50	8	16
50 2	22	18	32	60	64	65	9	18
65 2.5	27	19	36	73	70	75	10	19
80 3	28	21	41	89	70	90	10	21
100 4	32	25	65	114	76	115	13	25

Accesorio acero al carbono ASTM

Accesorios: Tuercas Unión 3000 LBS

Material según ASTM A-105
Dimensiones según MSS SP-83

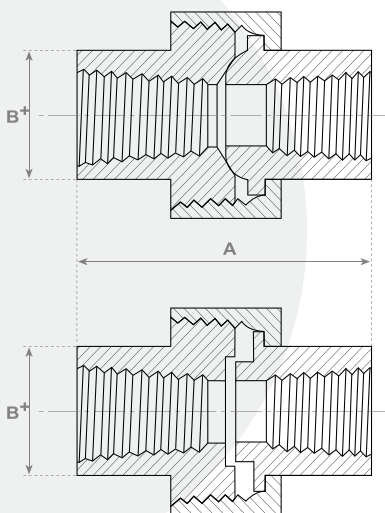
Socket Welding



	Longitud	Extremo tubería mín.	Diámetro socket	Profundidad socket
DN / NPS	A	B	D	E
1/8	41,402	21,844	10,668	9,652
1/4	41,402	21,844	14,097	9,652
3/8	45,974	25,908	17,526	9,652
1/2	49,022	31,242	21,717	9,652
3/4	56,896	37,084	27,051	12,7
1	61,976	45,466	33,782	12,7
1 1/4	71,12	54,864	42,545	12,7
1 1/2	76,454	61,468	48,641	12,7
2	86,106	75,184	61,1124	15,748
2 1/2	102,362	91,694	73,8124	15,748
3	108,966	109,22	89,789	15,748

Roscadas

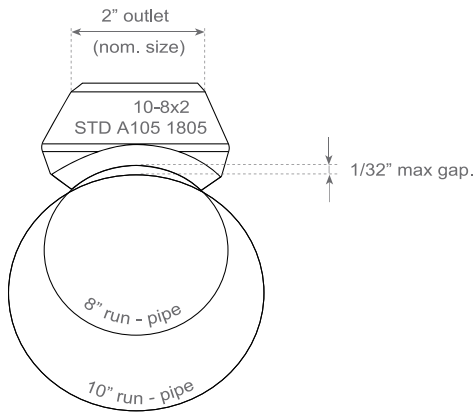
Roscas según ANSI/ASME B1.20.1



	Longitud	Extremo tubería mín.
DN / NPS	A	B
1/8	41,402	14,732
1/4	41,402	19,05
3/8	45,974	22,86
1/2	49,022	27,686
3/4	56,896	33,528
1	61,976	41,402
1 1/4	71,12	50,546
1 1/2	76,454	57,15
2	86,106	70,104
2 1/2	102,362	85,344
3	108,966	102,362

Accesorio acero al carbono ASTM

Accesorios: weldolets, Sockolets y Thredolet



Clases				
STD	XS	SCH. 160	3000	6000

Correspondencia de medidas (Unificación de radios de salida usados en tubos de distintas dimensiones)

WELDOLET STD-XS/ THREDOLET, SOCKOLET 3000 LBS													
Diámetro de salida (outlet)													
	1/8	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4
Diámetro colector	3/8	3/8	1/2	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4
	1/2	1/2	1 3/4	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	5
	1 3/4	1 3/4	2 1/2-1 1/4	1	1 1/2-1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	5	6
	2 1/2-1 1/4	2 1/2-1 1/4	36-3	1 1/2-1 1/4	2 1/2-2	2	2 1/2	3	4	4	5	6	8
	36-3	36-3		2 1/2-2	5-3	2 1/2	3 1/2-3	4-3 1/2	5	5	6	8	10
				8-3	12-6	3 1/2-3	5-4	6-5	6	6	8	10	14-12
				36-10	36-14	5-4	8-6	12-8	10-8	8	10	14-12	20-16
						10-6	18-10	24-14	18-12	12-10	14-12	20-16	36-24
					36-12	36-20	36-26	36-20	18-14	20-16	36-24		
								36-20	36-20	18-14	20-16	36-24	
									36-20	36-24			

WELDOLET 160 XXS						
Diámetro de salida (outlet)						
	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
Diámetro colector	1/2	1-3/4	1	1 1/2-1 1/4	1 1/2	2
	1 1/4-3/4	2-1 1/4	2-1 1/4	2 1/2-2	2 1/2-2	2 1/2
	36-1 1/2	6-2 1/2	10-3	10-3	3 1/2-3	3 1/2-3
		36-8	36-12	36-12	8-4	5-4
				36-24	8-4	5-4
					18-10	36-20

THREDOLET, SOCKOLET 6000 LBS						
Diámetro de salida (outlet)						
	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
Diámetro colector	1-3/4	1	1 1/2-1 1/4	1 1/2	2	2 1/2
	2-1 1/4	2 1/2-1 1/4	2 1/2-2	2 1/2-2	2 1/2	3
	6-2 1/2	10-3	10-3	3 1/2-3	3 1/2-3	4
	36-8	36-12	36-12	8-4	5-4	5
				20-10	8-6	6
				36-24	18-10	10-8
					36-20	20-12
						36-24

Consultar otras dimensiones

Accesorio acero al carbono ASTM

Nomenclatura según extremos

NIPPLES 3000 LBS STD - XS						
Diámetro de salida (outlet)						
		1/2	3/4	1	1 1/2	2
Diámetro colector	6-1 1/2	3-1 1/2	1 1/2	2	3	
	36-8	36-4	2 1/2-2	3 1/2-3	4-3 1/2	
		5-3	5-4	6-5		
		36-6	12-6	12-8		
			36-14	36-14		

THREDOLET, SOCKOLET 6000 LBS						
Diámetro de salida (outlet)						
		1/2	3/4	1	1 1/2	2
Diámetro colector	36-1 1/2	36-1 1/2	4-1 1/2	4-2	4-3	
		36-6	36-6	8-5		
				36-10		

ELBOLETS 3000 LBS STD - XS				
Diámetro de salida (outlet)				
		1/4 - 3/4	1 - 11/12	2
Diámetro	36 - 1 1/4	36-2	36-3	

ELBOLETS 6000 LBS STD - 160 - XXS				
Diámetro de salida (outlet)				
		1/4 - 1/4	3/4 - 1 1/4	1 1/2
Diámetro	36-1 1/4	36-2	36-3	

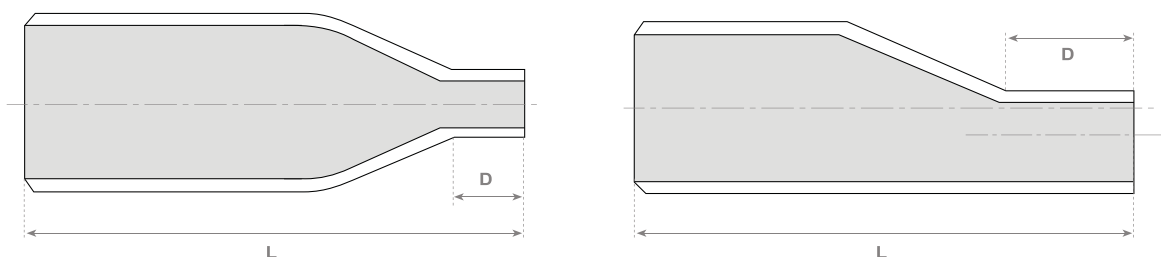
LATROLET 3000 LBS STD XS					
Diámetro de salida (outlet)					
		1/4 - 1/2	3/4	1 - 1 1/2	2
Diámetro	2 1/2-1 1/4	1 1/2-1 1/4	2 1/2-2	5-4	
	12-3	5-2	5-3	8-6	
	12-6	12-6	12-10		

THREDOLET, SOCKOLET 6000 LBS					
Diámetro de salida (outlet)					
		1/4 - 3/8	1/2	3/4 - 1 1/4	1 1/2
Diámetro	2 1/2-1 1/4	1 1/2-1 1/4	2 1/2-2	5-4	
	12-3	5-2	5-3	8-6	
	12-6	12-6	12-10		

Accesorio acero al carbono ASTM

Accesorios: Swage Nipple

Material según ASTM A-105
Dimensiones según MSS SP-95



Diam. Nominal NPS	L (mm)	Peso (Kg)		
		SCH 80	SCH 160	XXS
3/8" x 1/4"	64	0,070	-	-
1/2" x 3/8" - 1/4"	70	0,110	0,135	0,175
3/4" x 1/2" - 1/4"	76	0,165	0,215	0,270
1" x 3/4" - 1/4"	89	0,285	0,370	0,480
1 1/4" x 1" - 1/2"	102	0,450	0,570	0,785
1 1/2" x 1 1/4" - 1/2"	114	0,60	0,820	1,050
2" x 1 1/2" - 1/2"	165	1,20	1,80	2,200
2 1/2" x 2" - 1"	178	2,00	2,60	3,600
3 x 2 1/2" - 1"	203	3,00	4,30	5,500
4" x 3" - 1"	229	5,00	7,50	9,200

Nomenclatura según extremos

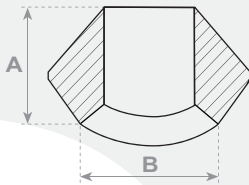
P.B.E	EXTREMOS PLANOS	P.L.E	EXTREMO MAYOR PLANO	P.S.E	EXTREMO MENOR PLANO	P.O.E	UN EXTREMO PLANO
T.B.E	EXTREMOS ROSCADOS	T.L.E	EXTREMO MAYOR ROSCADO	T.S.E	EXTREMO MENOR ROSCADO	T.O.E	UN EXTREMO ROSCADO
B.B.E	EXTREMOS BISELADOS	B.L.E	EXTREMO MAYOR BISELADO	B.S.E	EXTREMO MENOR BISELADO	B.O.E	UN EXTREMO BISELADO

Accesorio acero al carbono ASTM

Accesorios: weldolets, Sockolets y Threadolet

Dimensiones según
MSS SP-97 ASME/ANSI
B16.9 - B16.25

Material según ASTM
A-105



Dimensiones y pesos "STD"

Consultar "XS", "Sch. 160" y "XXS"

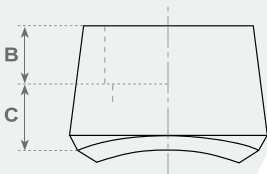
Tolerancias:

1/8 - 3/4	± 0,8 mm.
1 - 4	± 1,6 mm.
5 - 12	± 3,2 mm.
14 - 24	± 4,8 mm.

WELDOLET		STD			XS		
Diam. Nominal DN	Diam. Nominal NPS	A (mm)	B (mm)	Peso (kg)	A (mm)	B (mm)	Peso (kg)
6	1/8	16	16	0,04			
8	1/4	16	16	0,04			
10	3/8	19	19	0,07			
15	1/4	19	24	0,08	19	24	0,09
20	3/4	22	30	0,12	22	30	0,14
25	1	27	36,5	0,22	27	36,5	0,21
32	1 1/4	32	44,5	0,36	32	44,5	0,40
40	1 1/2	33	51	0,45	33	51	0,50
50	2	38	65	0,80	38	65	0,79
65	2 1/2	41	76	1,15	41	76	1,18
80	3	44	93,5	1,80	44	93,5	1,85
90	3 1/2	48	101,5	2,50	48	101,5	2,54
100	4	51	120,5	2,90	51	120,5	2,90
125	5	57	141	4,60	57	141	4,70
150	6	60	170	7	78	170	10,4
200	8	70	220,5	12	99	220,5	20,4
250	10	78	274,5	19,5	94	265	24,8
300	12	86	325,5	26,7	103	316	35,0
350	14	89	357	29,9	100	351	37,7
400	16	94	408	34,0	106	402	46,2
450	18	97	459	44,0	111	452	58,9
500	20	102	510	53,5	119	503	71,5
600	24	116	611	99,7	140	605	141

Dimensiones según
MSS SP-97 ASME/
ANSI B16.11

Material según ASTM
A-105

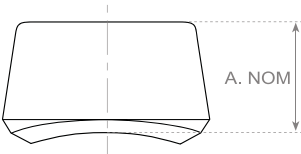


SOCKOLET		3000 lbs.			6000 lbs.	
Diam. Nominal DN	Diam. Nominal NPS	B min. (mm)	C max. (mm)	Peso (kg)	C max. (mm)	Peso (kg)
6	1/8	10	10	0,06	-	-
8	1/4	10	10	0,06	-	-
10	3/8	10	13	0,09	-	-
15	1/2	10	16	0,11	24	0,30
20	3/4	13	16	0,17	25	0,50
25	1	13	22	0,29	29	0,85
32	1 1/4	13	22	0,41	30	0,90
40	1 1/2	13	24	0,46	32	1,45
50	2	16	24	0,80	37	2,75
65	2 1/2	16	25	1,40	-	-
80	3	16	30	2	-	-
100	4	19	30	3,35	-	-

Accesorio acero al carbono ASTM

Dimensiones según MSS SP-97 - Roscado según B1.20.1

Material según ASTM A-105



Tolerancias:

1/8 - 3/4 ± 0,8 mm.
1 - 4 ± 1,6 mm.

THREDOLET

Diam. Nominal DN	Diam. Nominal NPS	3000 lbs.		6000 lbs.	
		A (mm)	Peso (kg)	A (mm)	Peso (kg)
6	1/8	19	-	-	-
8	1/4	19	-	-	-
10	3/8	21	-	-	-
15	1/2	25	0,12	32	0,30
20	3/4	27	0,19	37	0,50
25	1	33	0,31	40	0,90
32	1 1/4	33	0,45	41	0,85
40	1 1/2	35	0,50	43	1,45
50	2	38	0,87	52	2,75
65	2 1/2	46	1,50	-	-
80	3	51	2,15	-	-
90	3 1/2	54	2,85	-	-
100	4	57	3,60	-	-

Accesorios: Latrolet y Elbolet

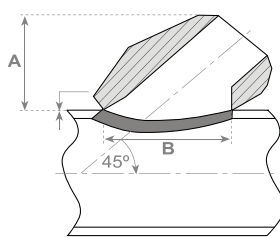
Material según ASTM A-105

LATROLET

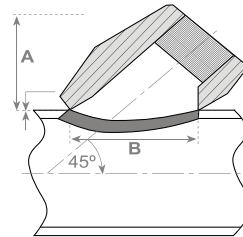
Accesorio (bifurcación) para ser soldado consiguiendo ángulo de 45° sobre la conducción.

Disponible en:

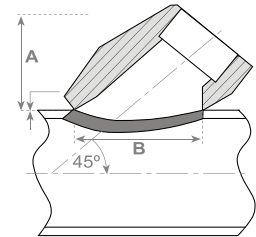
Butt-welding, SW y TH



Butt-weld



Threaded



Socket-weld

Dimensiones en milímetros

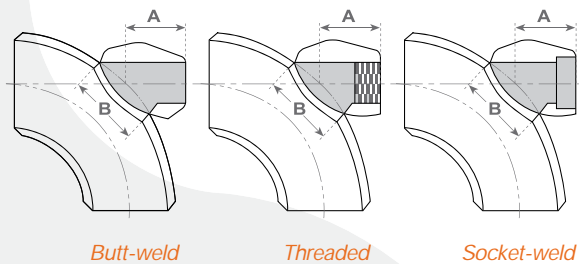
LATROLET

Diam. Nominal NPS	D (mm)	3000 lbs. - STD - XS			6000 lbs. - Sch. 160 - XXS		
		A min. (mm)	B max. (mm)	Peso (kg)	A min. (mm)	B max. (mm)	Peso (kg)
1/4	13,71	39,5	36,5	0,23	39,5	36,5	0,35
3/8	17,14	39,5	36,5	0,23	39,5	36,5	0,35
1/2	21,34	39,5	36,5	0,30	46	44,5	0,40
3/4	26,7	46	41	0,35	54	54	0,67
1	33,4	56	51	0,53	63,5	66,5	1,00
1 1/4	42,4	63,5	66,5	0,86	70	76	1,32
1 1/2	48,3	71	73	1,20	85,5	105	2,80
2	60,32	92	96	2,40	95	111	3,60

Accesorio acero al carbono ASTM

Accesorios: Elbolet

Accesorio (bifurcación) para ser soldado sobre un ángulo de 90 °
Disponibile en: Butt-welding, SW y TH.



Dimensiones en milímetros

ELBOLET		3000 lbs. - STD - XS		
Diam. Nominal NPS	D (mm)	A min. (mm)	B max. (mm)	Peso (kg)
¼	13,71	39,5	36,5	0,23
⅜	17,14	39,5	36,5	0,23
½	21,34	39,5	36,5	0,30
¾	26,7	46	41	0,35
1	33,4	56	51	0,53
1 ¼	42,4	63,5	66,5	0,86
1 ½	48,3	71	73	1,20
2	60,32	92	96	2,40

Accesorios: Elbolet

Dimensiones en milímetros

ELBOLET		6000 lbs. - Sch. 160 - XXS		
Diam. Nominal NPS	D (mm)	A min. (mm)	B max. (mm)	Peso (kg)
¼	13,71	39,5	36,5	0,35
⅜	17,14	39,5	36,5	0,35
½	21,34	46	44,5	0,40
¾	26,7	54	54	0,67
1	33,4	63,5	66,5	1,00
1 ¼	42,4	70	76	1,32
1 ½	48,3	85,5	105	2,80
2	60,32	95	111	3,60

Accesorio acero al carbono ASTM

Bridas ASTM. Tabla de Materiales A105 / Presión de trabajo

Propiedades de materiales usados habitualmente en BRIDAS ASTM
 A-105 Material Grupo 1.1 según ASME B16.5

Material ASTM	Grado	Composición química										Características mecánicas			
		C	Mn	P	S	Si	Cr	Mo	Ni	Cu	V	Resistencia a la tracción min.	Límite elástico min.	% alargamiento en 50 mm min.	Dureza HB max.
		máx.		máx.	máx.		max. %	max. %	max. %	max. %	max. %	MPa o N/mm ²	MPa o N/mm ²	Long.	
A-105	A	0,35	0,60-1,05	0,035	0,04	0,10-0,35	0,3	0,12	0,4	0,4	0,08	485	250	30	137-187

* Suma de cobre, níquel, cromo, molibdeno y vanadio no debe exceder del 1%.
 * Suma de cromo y molibdeno no debe exceder del 0,2%.

"Presión de trabajo - Temperatura" para Grupo de Material 1.1 según (ASME B 16.5)

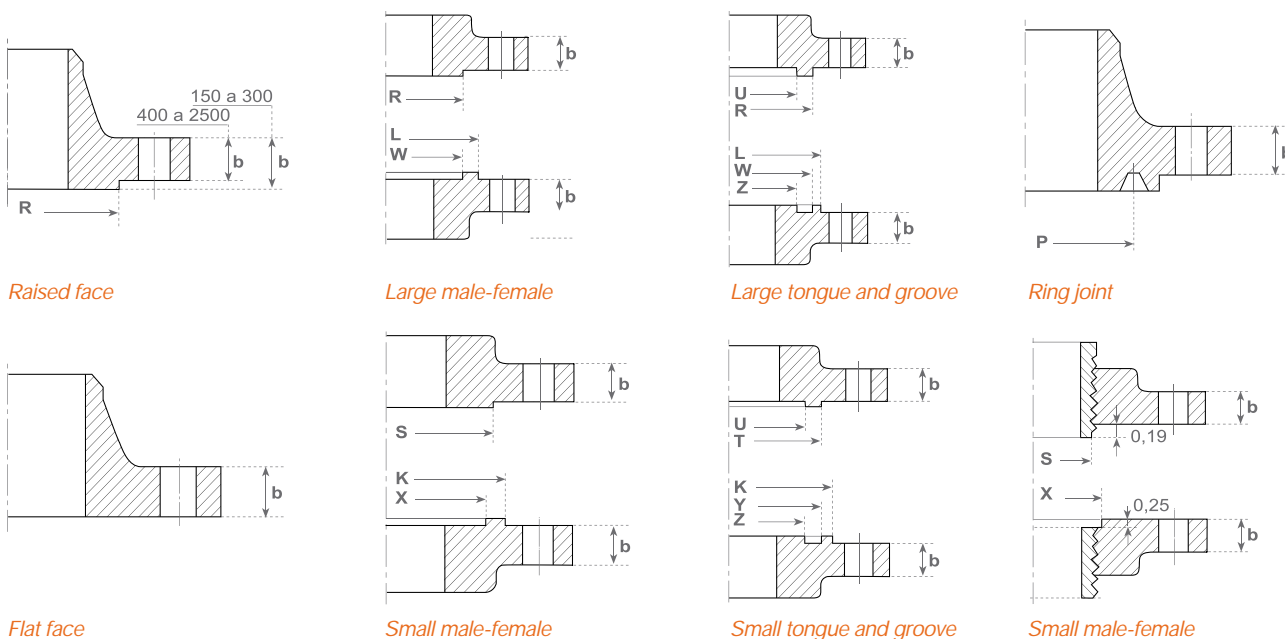
A 105

Presión de trabajo por clases [bar]							
Temp. °C	Clase						
	150	300	400	600	900	1500	2500
-29 a 38	19,6	51,1	68,1	102,1	153,2	255,3	425,5
50	19,2	50,1	66,8	100,2	150,4	250,6	417,7
100	17,7	46,6	62,1	93,2	139,8	233	388,3
150	15,8	45,1	60,1	90,2	135,2	225,4	375,6
200	13,8	43,8	58,4	87,6	131,4	219	365
250	12,1	41,9	55,9	83,9	125,8	209,7	349,5
300	10,2	39,8	53,1	79,6	119,5	199,1	331,8
325	9,3	38,7	51,6	77,4	116,1	193,6	322,6
350	8,4	37,6	50,1	75,1	112,7	187,8	313
375	7,4	36,4	48,5	72,7	109,1	181,8	303,1
400	6,5	34,7	46,3	69,4	104,2	173,6	289,3
425	5,5	28,8	38,4	57,5	86,3	143,8	239,7
450	4,6	23	30,7	46	69	115	191,7
475	3,7	17,4	23,2	34,9	52,3	87,2	145,3
500	2,8	11,8	15,7	23,5	35,3	58,8	97,9
538	1,4	5,9	7,9	11,8	17,7	29,5	49,2

*Presiones de trabajo máximas expresadas en bar.
 *No recomendable el uso prolongado por encima de 425°C

Accesorio acero al carbono ASTM

Caras de junta según ASME B16.5



Dimensiones Caras de Junta

Dimensiones en milímetros

Diámetro nominal	Diámetro exterior									Mínimo diámetro exterior de parte elevada	
	Raised face largue male and largue tongue	Small male	Small tongue	Diámetro interior de largue and small tongue	Large female y large groove	Small female	Small Groove	Diámetro interior de largue and small groove	Profundidad de ranura (groove) o female	Small female y ranura	Large female y ranura
	[R]	[S]	[T]	[U]	[W]	[X]	[Y]	[Z]	-	K	L
½	34,9	18,3	35,1	25,4	36,5	19,9	36,5	23,8	5	44	46
¾	42,9	23,8	42,9	33,3	44,4	25,4	44,4	31,8	5	52	54
1	50,8	30,2	47,8	38,1	52,4	31,8	49,2	36,5	5	57	62
1 ¼	63,5	38,1	57,2	47,6	65,1	39,7	58,7	46,0	5	67	75
1 ½	73,0	44,4	63,5	54,0	74,6	46,0	65,1	52,4	5	73	84
2	92,1	57,2	82,6	73,0	93,7	58,8	84,1	71,4	5	92	103
2 ½	104,8	68,3	95,2	85,7	106,4	69,8	96,8	84,1	5	105	116
3	127,0	84,1	117,5	108,0	128,6	85,7	119,1	106,4	5	127	138
3 ½	139,7	96,8	130,2	120,6	141,3	98,4	131,8	119,1	5	140	151
4	157,2	109,5	144,5	131,8	158,8	111,1	146,0	130,2	5	157	168
5	185,7	136,5	173,0	160,3	187,3	138,1	174,6	158,8	5	186	197
6	215,9	161,9	203,2	190,5	217,5	163,5	204,8	188,9	5	216	227
8	269,9	212,7	254,0	238,1	271,5	214,3	255,6	236,5	5	270	281
10	323,8	266,7	304,8	285,8	325,4	268,3	306,4	284,2	5	324	335
12	381,0	317,5	362,0	342,9	382,6	319,1	363,5	341,3	5	381	392
14	412,8	349,2	393,7	374,6	414,3	350,8	395,3	373,1	5	413	424
16	469,9	400,0	447,5	425,4	471,5	401,6	449,3	423,9	5	470	481
18	533,4	450,8	511,2	489,0	535,0	452,4	512,8	487,4	5	533	544
20	584,2	501,6	558,8	533,4	585,8	503,2	560,4	531,8	5	584	595
24	692,2	603,2	666,8	641,4	693,7	604,8	668,3	639,8	5	692	703

Accesorio acero al carbono ASTM

Bridas ASTM. Tolerancias dimensionales según B16.5

Espesor de brida [tf]

Dimensión	Tolerancia
NPS ≤ 18	+3.0 , -0.0 mm.
NPS ≥ 20	+5.0 , -0.0 mm.

Bridas para soldar [WN]

Diámetro exterior [Ah]

Dimensión	Tolerancia
NPS ≤ 5	+2.0 , -1.0 mm.
NPS ≥ 6	+4.0 , -1.0 mm.

Diámetro interior [B] (WN - SW)

Dimensión	Tolerancia
NPS ≤ 10	±1.0 mm.
12 ≤ NPS ≤ 18	±1.5 mm.
NPS ≥ 20	+3.0 , -1.5 mm.

Note: El espesor de la brida en la zona del cuello no debe ser menor que 87,5 % del espesor nominal del tubo.

Altura del hueco [Y] en bridas WN

Dimensión	Tolerancia
NPS ≤ 4	±1.5 mm.
5 ≤ NPS ≤ 10	+1.5 , -3.0 mm.
NPS ≥ 12	+3.0 , -5.0 mm.

Diámetro de hueco en brida según tipo

Lapped y Slip-on

Dimensión	Tolerancia
NPS ≤ 10	+1.0 , -0.0 mm.
NPS ≥ 12	+1.5 , -0.0 mm.

Threaded

Dimensión	Tolerancia
NPS ≤ 10	+1.0 , -0.0 mm.
NPS ≥ 12	+1.5 , -0.0 mm.

Socket weldings

Dimensión	Tolerancia
½ ≤ NPS ≤ 3	±0.25 mm.

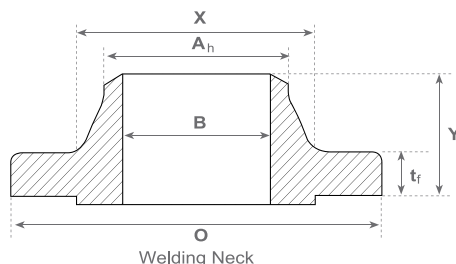
Taladros

Diámetro del círculo de tornillos	± 1,5 mm
Diámetro entre tornillos	± 0,8 mm

Accesorio acero al carbono ASTM

Welding Neck 150 lbs. ASME B16.5

Dimensiones según ASME B16.5
Calidad acero - A 105



150 lbs

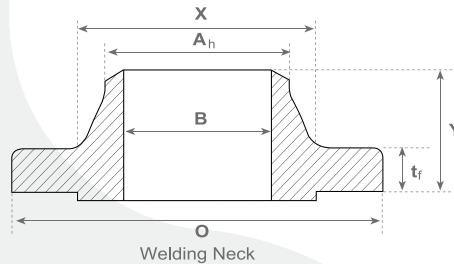
Brida							Taladros				Peso (kg)
Diámetro nominal	Diámetro exterior de brida	Mínimo espesor de brida	Diámetro	Diámetro bisel al comienzo del cuello	Cuello soldado	Hueco	Diámetro de círculo de tornillos	Diámetro de hueco de tornillos (pulg.)	Nº de tornillos	Diámetro de tornillos (pulg.)	
NPS	O	tf	X	Ah	Y	B	W	-	-	-	
½	90	9,6	30	21,3	46	15,8	60,3	5/8	4	½	0,9
¾	100	11,2	38	26,7	51	20,9	69,9	5/8	4	½	0,9
1	110	12,7	49	33,4	54	26,6	79,4	5/8	4	½	1,4
1 ¼	115	14,3	59	42,2	56	35,1	88,9	5/8	4	½	1,4
1 ½	125	15,9	65	48,3	60	40,9	98,4	5/8	4	½	1,8
2	150	17,5	78	60,3	62	52,5	120,7	¾	4	5/8	2,7
2 ½	180	20,7	90	73,0	68	62,7	139,7	¾	4	5/8	3,6
3	190	22,3	108	88,9	68	77,9	152,4	¾	4	5/8	4,5
3 ½	215	22,3	122	101,6	70	90,1	177,8	¾	8	5/8	5,4
4	230	22,3	135	114,3	75	102,3	190,5	¾	8	5/8	6,8
5	255	22,3	164	141,3	87	128,2	215,9	7/8	8	¾	8,6
6	280	23,9	192	168,3	87	154,1	241,3	7/8	8	¾	10,9
8	345	27,0	246	219,1	100	202,7	298,5	1	8	¾	17,7
10	405	28,6	305	273,0	100	254,6	362,0	1	12	7/8	23,6
12	485	30,2	365	323,8	113	304,8	431,8	1	12	7/8	36,3
14	535	33,4	400	355,6	125	(1)	476,3	1 1/8	12	1	50,0
16	595	35,0	457	406,4	125	(1)	539,8	1 1/8	16	1	64,0
18	635	38,1	505	457,0	138	(1)	577,9	1 ¼	16	1 1/8	68,0
20	700	41,3	559	508,0	143	(1)	635,0	1 ¼	20	1 1/8	81,6
24	815	46,1	663	610,0	151	(1)	749,3	1 3/8	20	1 ¼	118,0

* Dimensiones en mm. excepto "Diámetro de tornillos" y "Diámetro de hueco de tornillo".
(1) Se especifican por el comprador.

Accesorio acero al carbono ASTM

Welding Neck 300 lbs. ASME B16.5

Dimensiones según ASME B16.5
Calidad acero - A 105



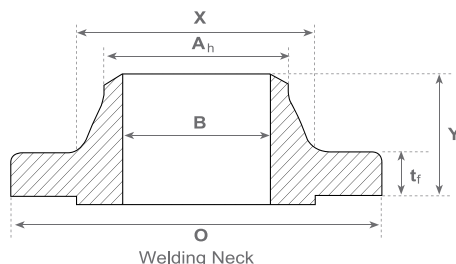
Brida							Taladros				Peso (kg)
Diámetro nominal	Diámetro exterior de brida	Mínimo espesor de brida	Diámetro	Diámetro bisel al comienzo del cuello	Cuello soldado	Hueco	Diámetro de círculo de tornillos	Diámetro de hueco de tornillos (pulg.)	Nº de tornillos	Diámetro de tornillos (pulg.)	
NPS	O	tr	X	Ah	Y	B	W	-	-	-	
½	95	12,7	38	21,3	51	15,8	66,7	5/8	4	½	0,9
¾	115	14,3	48	26,7	56	20,9	82,6	¾	4	5/8	1,4
1	125	15,9	54	33,4	60	26,6	88,9	¾	4	5/8	1,8
1 ¼	135	17,5	64	42,2	64	35,1	98,4	¾	4	5/8	2,3
1 ½	155	19,1	70	48,3	67	40,9	114,3	7/8	4	¾	3,2
2	165	20,7	84	60,3	68	52,5	127,0	¾	8	5/8	4,1
2 ½	190	23,9	100	73,0	75	62,7	149,2	1/8	8	¾	5,4
3	210	27,0	117	88,9	78	77,9	168,3	7/8	8	¾	6,8
3 ½	230	28,6	133	101,6	79	90,1	184,2	7/8	8	¾	8,2
4	255	30,2	146	114,3	84	102,3	200,0	7/8	8	¾	11,3
5	280	33,4	178	141,3	97	128,2	235,0	7/8	8	¾	14,5
6	320	35,0	206	168,3	97	154,1	269,9	7/8	12	¾	19,0
8	380	39,7	260	219,1	110	202,7	330,2	1	12	7/8	30,4
10	445	46,1	321	273,0	116	254,6	387,4	1 1/8	16	1	41,3
12	520	49,3	375	323,8	129	304,8	450,8	1 ¼	16	1 1/8	63,5
14	585	52,4	425	355,6	141	(1)	514,4	1 ¼	20	1 1/8	81,6
16	650	55,6	483	406,4	144	(1)	571,5	1 3/8	20	1 ¼	113,0
18	710	58,8	533	457,0	157	(1)	628,6	1 3/8	24	1 ¼	145,0
20	775	62,0	587	508,0	160	(1)	685,8	1 3/8	24	1 ¼	181,0
24	915	68,3	702	610,0	167	(1)	812,8	1 5/8	24	1 ½	263,0

* Dimensiones en mm. excepto "Diámetro de tornillos" y "Diámetro de hueco de tornillo".
(1) Se especifican por el comprador.

Accesorio acero al carbono ASTM

Welding Neck 600 lbs. ASME B16.5

Dimensiones según ASME B16.5
Calidad acero - A 105



600 lbs

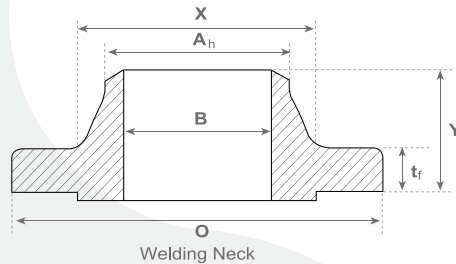
Brida							Taladros				Peso (kg)
Diámetro nominal	Diámetro exterior de brida	Mínimo espesor de brida	Diámetro	Diámetro bisel al comienzo del cuello	Cuello soldado	Hueco	Diámetro de círculo de tornillos	Diámetro de hueco de tornillos (pulg.)	Nº de tornillos	Diámetro de tornillos (pulg.)	
NPS	O	tf	X	Ah	Y	B	W	-	-	-	
½	95	14,3	38	21,3	52	(1)	66,7	5/8	4	½	0,9
¾	115	15,9	48	26,7	57	(1)	82,6	¾	4	5/8	1,8
1	125	17,5	54	33,4	62	(1)	88,9	¾	4	5/8	1,8
1 ¼	135	20,7	64	42,2	67	(1)	98,4	¾	4	5/8	2,7
1 ½	155	22,3	70	48,3	70	(1)	114,3	7/8	4	¾	3,6
2	165	25,4	84	60,3	73	(1)	127,0	¾	8	5/8	5,4
2 ½	190	28,6	100	73,0	79	(1)	149,2	7/8	8	¾	8,2
3	210	31,8	117	88,9	83	(1)	168,3	7/8	8	¾	10,4
3 ½	230	35,0	133	101,6	86	(1)	184,2	1	8	7/8	11,8
4	275	38,1	152	114,3	102	(1)	215,9	1	8	7/8	19,0
5	330	44,5	189	141,3	114	(1)	266,7	1 1/8	8	1	31,0
6	355	47,7	222	168,3	117	(1)	292,1	1 1/8	12	1	36,7
8	420	55,6	273	219,1	133	(1)	349,2	1 ¼	12	1 1/8	54,4
10	510	63,5	343	273,0	152	(1)	431,8	1 3/8	16	1 ¼	86,2
12	560	66,7	400	323,8	156	(1)	489,0	1 3/8	20	1 ¼	102,0
14	605	69,9	432	355,6	165	(1)	527,0	1 ½	20	1 3/8	127,0
16	685	76,2	495	406,4	178	(1)	603,2	1 5/8	20	1 ½	177,0
18	745	82,6	546	457,0	184	(1)	654,0	1 ¾	20	1 5/8	215,0
20	815	88,9	610	508,0	190	(1)	723,9	1 ¾	24	1 5/8	268,0
24	940	101,6	718	610,0	203	(1)	838,2	2	24	1 7/8	376,0

* Dimensiones en mm. excepto "Diámetro de tornillos" y "Diámetro de hueco de tornillo".
(1) Se especifican por el comprador.

Accesorio acero al carbono ASTM

Welding Neck 900 lbs. ASME B16.5

Dimensiones según ASME B16.5
Calidad acero - A 105



900 lbs

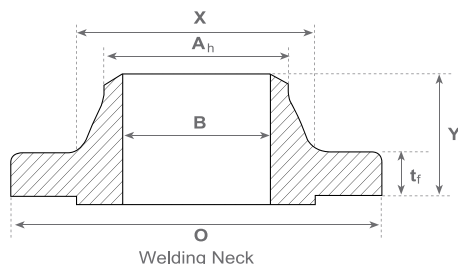
Brida							Taladros				Peso (kg)
Diámetro nominal	Diámetro exterior de brida	Mínimo espesor de brida	Diámetro	Diámetro bisel al comienzo del cuello	Cuello soldado	Hueco	Diámetro de círculo de tornillos	Diámetro de hueco de tornillos (pulg.)	Nº de tornillos	Diámetro de tornillos (pulg.)	
NPS	O	trf	X	Ah	Y	B	W	-	-	-	
½	120	22,3	38	21,3	60	(1)	82,6	7/8	4	¾	2,3
¾	130	25,4	44	26,7	70	(1)	88,9	7/8	4	¾	2,7
1	150	28,6	52	33,4	73	(1)	101,6	1	4	7/8	4,1
1 ¼	160	28,6	64	42,2	73	(1)	111,1	1	4	7/8	4,5
1 ½	180	31,8	70	48,3	83	(1)	123,8	1 1/8	4	1	5,9
2	215	38,1	105	60,3	102	(1)	165,1	1	8	7/8	11,3
2 ½	245	41,3	124	73,0	105	(1)	190,5	1 1/8	8	1	16,3
3	240	38,1	127	88,9	102	(1)	190,5	1	8	7/8	14,0
4	290	44,5	159	114,3	114	(1)	235,0	1 ¼	8	1 1/8	23,0
5	350	50,8	190	141,3	127	(1)	279,4	1 3/8	8	1 ¼	39,0
6	380	55,6	235	168,3	140	(1)	317,5	1 ¼	12	1 1/8	50,0
8	470	63,5	298	219,1	162	(1)	393,7	1 ½	12	1 3/8	79,4
10	545	69,9	368	273,0	184	(1)	469,9	1 ½	16	1 3/8	118,0
12	610	79,4	419	323,8	200	(1)	533,4	1 ½	20	1 3/8	147,0
14	640	85,8	451	355,6	213	(1)	558,8	1 5/8	20	1 ½	181,0
16	705	88,9	508	406,4	216	(1)	616,0	1 ¾	20	1 5/8	225,0
18	785	101,6	565	457,0	229	(1)	685,8	2	20	1 7/8	308,0
20	855	108,0	622	508,0	248	(1)	749,3	2 1/8	20	2	376,0
24	1040	139,7	749	610,0	292	(1)	901,7	2 5/8	20	2 ½	680,0

* Dimensiones en mm. excepto "Diámetro de tornillos" y "Diámetro de hueco de tornillo".
(1) Se especifican por el comprador.

Accesorio acero al carbono ASTM

Welding Neck 1500 lbs. ASME B16.5

Dimensiones según ASME B16.5
Calidad acero - A 105



1500 lbs

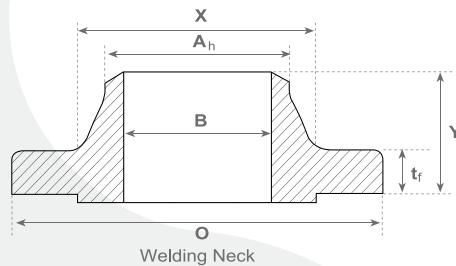
Brida							Taladros				Peso (kg)
Diámetro nominal	Diámetro exterior de brida	Mínimo espesor de brida	Diámetro	Diámetro bisel al comienzo del cuello	Cuello soldado	Hueco	Diámetro de círculo de tornillos	Diámetro de hueco de tornillos (pulg.)	Nº de tornillos	Diámetro de tornillos (pulg.)	
NPS	O	tf	X	Ah	Y	B	W	-	-	-	
½	120	22,3	38	21,3	60	(1)	82,6	7/8	4	¾	2,3
¾	130	25,4	44	26,7	70	(1)	88,9	7/8	4	¾	2,7
1	150	28,6	52	33,4	73	(1)	101,6	1	4	7/8	4,1
1 ¼	160	28,6	64	42,2	73	(1)	111,1	1	4	7/8	4,5
1 ½	180	31,8	70	48,3	83	(1)	123,8	1 1/8	4	1	5,9
2	215	38,1	105	60,3	102	(1)	165,1	1	8	7/8	11,3
2 ½	245	41,3	124	73,0	105	(1)	190,5	1 1/8	8	1	16,3
3	265	47,7	133	88,9	117	(1)	203,2	1 ¼	8	1 1/8	21,8
4	310	54,0	162	114,3	124	(1)	241,3	1 3/8	8	1 ¼	33,0
5	375	73,1	197	141,3	156	(1)	292,1	1 5/8	8	1 ½	59,0
6	395	82,6	229	168,3	171	(1)	317,5	1 ½	12	1 3/8	75,0
8	485	92,1	292	219,1	213	(1)	393,7	1 ¾	12	1 5/8	125,0
10	585	108,0	368	273,0	254	(1)	482,6	2	12	1 7/8	206,0
12	675	123,9	451	323,8	283	(1)	571,5	2 1/8	16	2	313,0
14	750	133,4	495	355,6	298	(1)	635,0	2 3/8	16	2 ¼	426,0
16	825	146,1	552	406,4	311	(1)	704,8	2 5/8	16	2 ½	567,0
18	915	162,0	597	457,0	327	(1)	774,7	2 7/8	16	2 ¾	737,0
20	985	177,8	641	508,0	356	(1)	831,8	3 1/8	16	3	930,0
24	1170	203,2	762	610,0	406	(1)	990,6	3 5/8	16	3 ½	1510,0

* Dimensiones en mm. excepto "Diámetro de tornillos" y "Diámetro de hueco de tornillo".
(1) Se especifican por el comprador.

Accesorio acero al carbono ASTM

Welding Neck 2500 lbs. ASME B16.5

Dimensiones según ASME B16.5
Calidad acero - A 105



2500 lbs

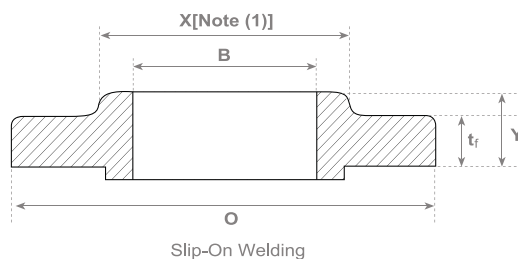
Brida							Taladros				Peso (kg)
Diámetro nominal	Diámetro exterior de brida	Mínimo espesor de brida	Diámetro	Diámetro bisel al comienzo del cuello	Cuello soldado	Hueco	Diámetro de círculo de tornillos	Diámetro de hueco de tornillos (pulg.)	Nº de tornillos	Diámetro de tornillos (pulg.)	
NPS	O	tf	X	Ah	Y	B	W	-	-	-	
½	135	30,2	43	21,3	73	(1)	88,9	7/8	4	¾	3,2
¾	140	31,8	51	26,7	79	(1)	95,2	7/8	4	¾	3,6
1	160	35,0	57	33,4	89	(1)	108,0	1	4	7/8	5,4
1 ¼	185	38,1	73	42,2	95	(1)	130,2	1 1/8	4	1	7,7
1 ½	205	44,5	79	48,3	111	(1)	146,0	1 ¼	4	1 1/8	11,3
2	235	50,9	95	60,3	127	(1)	171,4	1 3/8	8	1	19,0
2 ½	265	57,2	114	73,0	143	(1)	196,8	1 ¼	8	1 1/8	23,6
3	305	66,7	133	88,9	168	(1)	228,6	1 3/8	8	1 ¼	42,6
4	355	76,2	165	114,3	190	(1)	273,0	1 5/8	8	1 ½	65,8
5	420	92,1	203	141,3	229	(1)	323,8	1 7/8	8	1 ¾	111,0
6	485	108,0	235	168,3	273	(1)	368,3	2 1/8	8	2	172,0
8	550	127,0	305	219,1	318	(1)	438,2	2 1/8	12	2	263,0
10	675	165,1	375	273,0	419	(1)	539,8	2 5/8	12	2 ½	488,0
12	760	184,2	441	323,8	464	(1)	619,1	2 7/8	12	2 ¾	692,0

* Dimensiones en mm. excepto "Diámetro de tornillos" y "Diámetro de hueco de tornillo".
(1) Se especifican por el comprador.

Accesorio acero al carbono ASTM

Slip-on 150 lbs. ASME B16.5

Dimensiones según ASME B16.5
Calidad acero - A 105



150 lbs

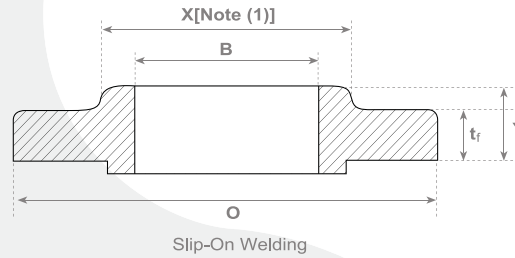
Brida						Taladros				Peso (kg)
Diámetro nominal	Diámetro exterior de brida	Mínimo espesor de brida	Diámetro	Altura Cuello soldado	Mínimo Hueco	Diámetro de círculo de tornillos	Diámetro de hueco de tornillos (pulg.)	Nº de tornillos	Diámetro de tornillos (pulg.)	
NPS	O	tf	X	Y	B	W	-	-	-	
½	90	9,6	30	14	22,2	60,3		4	½	0,5
¾	100	11,2	38	14	27,7	69,9	⅝	4	½	0,9
1	110	12,7	49	16	34,5	79,4	⅝	4	½	0,9
1 ¼	115	14,3	59	19	43,2	88,9	⅝	4	½	1,4
1 ½	125	15,9	65	21	49,5	98,4	⅝	4	½	1,4
2	150	17,5	78	24	61,9	120,7	¾	4	⅝	2,3
2 ½	180	20,7	90	27	74,6	139,7	¾	4	⅝	3,2
3	190	22,3	108	29	90,7	152,4	¾	4	⅝	3,6
3 ½	215	22,3	122	30	103,4	177,8	¾	8	⅝	5,0
4	230	22,3	135	32	116,1	190,5	¾	8	⅝	5,9
5	255	22,3	164	35	143,8	215,9	⅞	8	¾	6,8
6	280	23,9	192	38	170,7	241,3	⅞	8	¾	8,6
8	345	27,0	246	43	221,5	298,5	⅞	8	¾	13,6
10	405	28,6	305	48	276,2	362,0	1	12	⅞	19,5
12	485	30,2	365	54	327,0	431,8	1	12	⅞	29,0
14	535	33,4	400	56	359,2	476,3	1 ⅛	12	1	41,0
16	595	35,0	457	62	410,5	539,8	1 ⅛	16	1	44,5
18	635	38,1	505	67	461,8	577,9	1 ¼	16	1 ⅛	59,0
20	700	41,3	559	71	513,1	635,0	1 ¼	20	1 ⅛	75,0
24	815	46,1	663	81	616,0	749,3	1 ¾	20	1 ¼	99,8

* Dimensiones en mm. excepto "Diámetro de tornillos" y "Diámetro de hueco de tornillo".

Accesorio acero al carbono ASTM

Slip-on 300 lbs. ASME B16.5

Dimensiones según ASME B16.5
Calidad acero - A 105



300 lbs

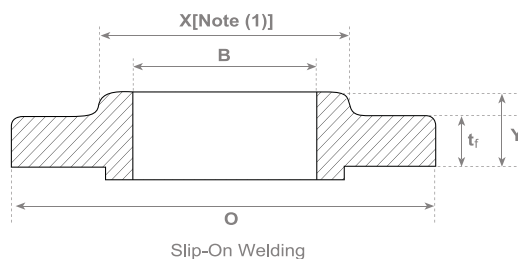
Brida						Taladros				Peso (kg)
Diámetro nominal	Diámetro exterior de brida	Mínimo espesor de brida	Diámetro	Altura Cuello soldado	Mínimo Hueco	Diámetro de círculo de tornillos	Diámetro de hueco de tornillos (pulg.)	Nº de tornillos	Diámetro de tornillos (pulg.)	
NPS	O	tf	X	Y	B	W	-	-	-	
1/2	95	12,7	38	21	22,2	66,7	5/8	4	1/2	0,9
3/4	115	14,3	48	24	27,7	82,6	3/4	4	5/8	1,4
1	125	15,9	54	25	34,5	88,9	3/4	4	5/8	1,4
1 1/4	135	17,5	64	25	43,2	98,4	3/4	4	5/8	1,8
1 1/2	155	19,1	70	29	49,5	114,3	7/8	4	3/4	2,7
2	165	20,7	84	32	61,9	127,0	3/4	8	5/8	3,2
2 1/2	190	23,9	100	37	74,6	149,2	7/8	8	3/4	4,5
3	210	27,0	117	41	90,7	168,3	7/8	8	3/4	5,9
3 1/2	230	28,6	133	43	103,4	184,2	7/8	8	3/4	7,7
4	255	30,2	146	46	116,1	200,0	7/8	8	3/4	10,0
5	280	33,4	178	49	143,8	235,0	7/8	8	3/4	12,7
6	320	35,0	206	51	170,7	269,9	7/8	12	3/4	17,7
8	380	39,7	260	60	221,5	330,2	1	12	7/8	26,3
10	445	46,1	321	65	276,2	387,4	1 1/8	16	1	36,7
12	520	49,3	375	71	327,0	450,8	1 1/4	16	1 1/8	52,2
14	585	52,4	425	75	359,2	514,4	1 1/4	20	1 1/8	74,8
16	650	55,6	483	81	410,5	571,5	1 3/8	20	1 1/4	86,2
18	710	58,8	533	87	461,8	628,6	1 3/8	24	1 1/4	113,0
20	775	62,0	587	94	513,1	685,8	1 3/8	24	1 1/4	143,0
24	915	68,3	702	105	616,0	812,8	1 5/8	24	1 1/2	215,0

* Dimensiones en mm. excepto "Diámetro de tornillos" y "Diámetro de hueco de tornillo".

Accesorio acero al carbono ASTM

Slip-on 600 lbs. ASME B16.5

Dimensiones según ASME B16.5
Calidad acero - A 105



600 lbs

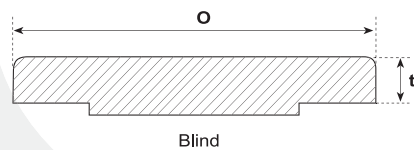
Brida						Taladros				Peso (kg)
Diámetro nominal	Diámetro exterior de brida	Mínimo espesor de brida	Diámetro	Altura Cuello soldado	Mínimo Hueco	Diámetro de círculo de tornillos	Diámetro de hueco de tornillos (pulg.)	Nº de tornillos	Diámetro de tornillos (pulg.)	
NPS	O	tf	X	Y	B	W	-	-	-	
½	95	14,3	38	22	22,2	66,7	5/8	4	½	0,9
¾	115	15,9	48	25	27,7	82,6	¾	4	5/8	1,8
1	125	17,5	54	27	34,5	88,9	¾	4	5/8	1,8
1 ¼	135	20,7	64	29	43,2	98,4	¾	4	5/8	2,7
1 ½	155	22,3	70	32	49,5	114,3	7/8	4	¾	3,6
2	165	25,4	84	37	61,9	127,0	¾	8	5/8	5,4
2 ½	190	28,6	100	41	74,6	149,2	7/8	8	¾	8,2
3	210	31,8	117	46	90,7	168,3	7/8	8	¾	10,4
3 ½	230	35,0	133	49	103,4	184,2	1	8	7/8	11,8
4	275	38,1	152	54	116,1	215,9	1	8	7/8	19,0
5	330	44,5	189	60	143,8	266,7	1 1/8	8	1	31,0
6	355	47,7	222	67	170,7	292,1	1 1/8	12	1	36,7
8	420	55,6	273	76	221,5	349,2	1 ¼	12	1 1/8	54,4
10	510	63,5	343	86	276,2	431,8	1 3/8	16	1 ¼	86,2
12	560	66,7	400	92	327,0	489,0	1 3/8	20	1 ¼	102,0
14	605	69,9	432	94	359,2	527,0	1 ½	20	1 3/8	127,0
16	685	76,2	495	106	410,5	603,2	15/8	20	1 ½	177,0
18	745	82,6	546	117	461,8	654,0	1 ¾	20	15/8	215,0
20	815	88,9	610	127	513,1	723,9	1 ¾	24	15/8	268,0
24	940	101,6	718	140	616,0	838,2	2	24	1 7/8	376,0

* Dimensiones en mm. excepto "Diámetro de tornillos" y "Diámetro de hueco de tornillo".

Accesorio acero al carbono ASTM

Blind 150 lbs. ASME B16.5

Dimensiones según ASME B16.5
Calidad acero - A 105



150 lbs

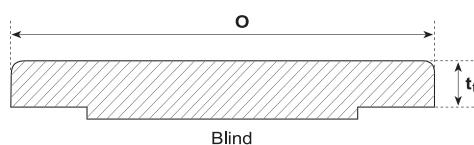
Brida			Taladros				Peso (kg)
Diámetro nominal	Diámetro exterior de brida	Mínimo espesor de brida	Diámetro de círculo de tornillos	Diámetro de hueco de tornillos (pulg.)	Nº de tornillos	Diámetro de tornillos (pulg.)	
NPS	O	tf	W	-	-	-	
½	90	9,6	60,3	5/8	4	½	0,5
¾	100	11,2	69,9	5/8	4	½	0,9
1	110	12,7	79,4	5/8	4	½	0,9
1 ¼	115	14,3	88,9	5/8	4	½	1,4
1 ½	125	15,9	98,4	5/8	4	½	1,8
2	150	17,5	120,7	¾	4	5/8	2,3
2 ½	180	20,7	139,7	¾	4	5/8	3,2
3	190	22,3	152,4	¾	4	5/8	4,1
3 ½	215	22,3	177,8	¾	8	5/8	5,9
4	230	22,3	190,5	¾	8	5/8	7,7
5	255	22,3	215,9	7/8	8	¾	9,1
6	280	23,9	241,3	7/8	8	¾	11,8
8	345	27,0	298,5	7/8	8	¾	21
10	405	28,6	362,0	1	12	7/8	31,8
12	485	30,2	431,8	1	12	7/8	49,9
14	535	33,4	476,3	1 1/8	12	1	63,5
16	595	35,0	539,8	1 1/8	16	1	81,6
18	635	38,1	577,9	1 ¼	16	1 1/8	99,8
20	700	41,3	635,0	1 ¼	20	1 1/8	129
24	815	46,1	749,3	1 3/8	20	1 ¼	195

* Dimensiones en mm. excepto "Diámetro de tornillos" y "Diámetro de hueco de tornillo".

Accesorio acero al carbono ASTM

Blind 300 lbs. ASME B16.5

Dimensiones según ASME B16.5
Calidad acero - A 105



300 lbs

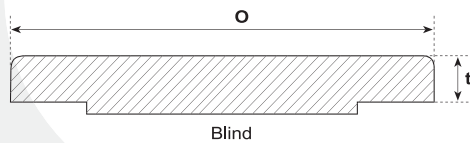
Brida			Taladros				Peso (kg)
Diámetro nominal	Diámetro exterior de brida	Mínimo espesor de brida	Diámetro de círculo de tornillos	Diámetro de hueco de tornillos (pulg.)	Nº de tornillos	Diámetro de tornillos (pulg.)	
NPS	O	tf	W	-	-	-	
½	95	12,7	66,7	5/8	4	½	0,9
¾	115	14,3	82,6	¾	4	5/8	1,4
1	125	15,9	88,9	¾	4	5/8	1,4
1 ¼	135	17,5	98,4	¾	4	5/8	1,8
1 ½	155	19,1	114,3	7/8	4	¾	2,7
2	165	20,7	127,0	¾	8	5/8	3,6
2 ½	190	23,9	149,2	7/8	8	¾	5,4
3	210	27,0	168,3	7/8	8	¾	7,3
3 ½	230	28,6	184,2	7/8	8	¾	9,5
4	255	30,2	200,0	7/8	8	¾	12,2
5	280	33,4	235,0	7/8	8	¾	15,9
6	320	35,0	269,9	7/8	12	¾	22,7
8	380	39,7	330,2	1	12	7/8	36,7
10	445	46,1	387,4	1 1/8	16	1	57
12	520	49,3	450,8	1 ¼	16	1 1/8	84
14	585	52,4	514,4	1 ¼	20	1 1/8	113
16	650	55,6	571,5	1 3/8	20	1 ¼	134,0
18	710	58,8	628,6	1 3/8	24	1 ¼	178,0
20	775	62,0	685,8	1 3/8	24	1 ¼	229,0
24	915	68,3	812,8	1 5/8	24	1 ½	358,0

* Dimensiones en mm. excepto "Diámetro de tornillos" y "Diámetro de hueco de tornillo".

Accesorio acero al carbono ASTM

Blind 600 lbs. ASME B16.5

Dimensiones según ASME B16.5
Calidad acero - A 105



600 lbs

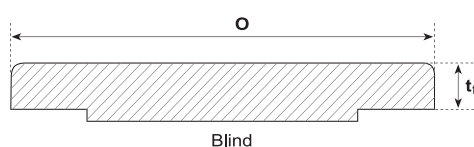
Brida			Taladros				Peso (kg)
Diámetro nominal	Diámetro exterior de brida	Mínimo espesor de brida	Diámetro de círculo de tornillos	Diámetro de hueco de tornillos (pulg.)	Nº de tornillos	Diámetro de tornillos (pulg.)	
NPS	O	tf	W	-	-	-	
½	95	14,3	66,7	5/8	4	½	0,9
¾	115	15,9	82,6	¾	4	5/8	1,4
1	125	17,5	88,9	¾	4	5/8	1,8
1 ¼	135	20,7	98,4	¾	4	5/8	2,3
1 ½	155	22,3	114,3	7/8	4	¾	3,6
2	165	25,4	127,0	¾	8	5/8	4,5
2 ½	190	28,6	149,2	7/8	8	¾	6,8
3	210	31,8	168,3	7/8	8	¾	9,1
3 ½	230	35,0	184,2	1	8	7/8	13,2
4	275	38,1	215,9	1	8	7/8	18,6
5	330	44,5	266,7	1 1/8	8	1	30,8
6	355	47,7	292,1	1 1/8	12	1	39,0
8	420	55,6	349,2	1 ¼	12	1 1/8	63,5
10	510	63,5	431,8	1 3/8	16	1 ¼	104,0
12	560	66,7	489,0	1 3/8	20	1 ¼	134,0
14	605	69,9	527,0	1 ½	20	1 3/8	161,0
16	685	76,2	603,2	1 5/8	20	1 ½	225,0
18	745	82,6	654,0	1 ¾	20	1 5/8	286,0
20	815	88,9	723,9	1 ¾	24	1 5/8	367,0
24	940	101,6	838,2	2	24	1 7/8	567,0

* Dimensiones en mm. excepto "Diámetro de tornillos" y "Diámetro de hueco de tornillo".

Accesorio acero al carbono ASTM

Blind 900 lbs. ASME B16.5

Dimensiones según ASME B16.5
Calidad acero - A 105



900 lbs

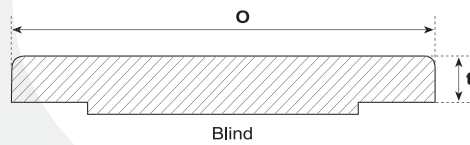
Brida			Taladros				Peso (kg)
Diámetro nominal	Diámetro exterior de brida	Mínimo espesor de brida	Diámetro de círculo de tornillos	Diámetro de hueco de tornillos (pulg.)	Nº de tornillos	Diámetro de tornillos (pulg.)	
NPS	O	tf	W	-	-	-	
½	120	22,3	82,6	7/8	4	¾	1,8
¾	130	25,4	88,9	7/8	4	¾	2,7
1	150	28,6	101,6	1	4	7/8	3,6
1 ¼	160	28,6	111,1	1	4	7/8	4,1
1 ½	180	31,8	123,8	1 1/8	4	1	5,9
2	215	38,1	165,1	1	8	7/8	11,3
2 ½	245	41,3	190,5	1 1/8	8	1	13,2
3	240	38,1	190,5	1	8	7/8	15,9
4	290	44,5	235,0	1 ¼	8	1 1/8	24,5
5	350	50,8	279,4	1 3/8	8	1 ¼	39,5
6	380	55,6	317,5	1 ¼	12	1 1/8	52,2
8	470	63,5	393,7	1 ½	12	1 3/8	90,7
10	545	69,9	469,9	1 ½	16	1 3/8	132,0
12	610	79,4	533,4	1 ½	20	1 3/8	188,0
14	640	85,8	558,8	1 5/8	20	1 ½	236,0
16	705	88,9	616,0	1 ¾	20	1 5/8	272,0
18	785	101,6	685,8	2	20	1 7/8	386,0
20	855	108,0	749,3	2 1/8	20	2	488,0
24	1040	139,7	901,7	2 5/8	20	2 ½	918,0

* Dimensiones en mm. excepto "Diámetro de tornillos" y "Diámetro de hueco de tornillo".

Accesorio acero al carbono ASTM

Blind 1500 lbs. ASME B16.5

Dimensiones según ASME B16.5
Calidad acero - A 105



1500 lbs

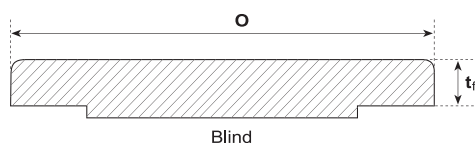
Brida			Taladros				Peso (kg)
Diámetro nominal	Diámetro exterior de brida	Mínimo espesor de brida	Diámetro de círculo de tornillos	Diámetro de hueco de tornillos (pulg.)	Nº de tornillos	Diámetro de tornillos (pulg.)	
NPS	O	tf	W	-	-	-	
½	120	22,3	82,6	7/8	4	¾	1,8
¾	130	25,4	88,9	7/8	4	¾	2,7
1	150	28,6	101,6	1	4	7/8	3,6
1 ¼	160	28,6	111,1	1	4	7/8	4,1
1 ½	180	31,8	123,8	1 1/8	4	1	5,9
2	215	38,1	165,1	1	8	7/8	11,3
2 ½	245	41,3	190,5	1 1/8	8	1	15,9
3	265	47,7	203,2	1 ¼	8	1 1/8	21,8
4	310	54,0	241,3	1 3/8	8	1 ¼	33,1
5	375	73,1	292,1	1 5/8	8	1 ½	63,5
6	395	82,6	317,5	1 ½	12	1 3/8	72,6
8	485	92,1	393,7	1 ¾	12	1 5/8	136,0
10	585	108,0	482,6	2	12	1 7/8	231,0
12	675	123,9	571,5	2 1/8	16	2	315,0
14	750	133,4	635,0	1 3/8	16	2 ¼	445,0
16	825	146,1	704,8	2 5/8	16	2 ½	590,0
18	915	162,0	774,7	2 7/8	16	2 ¾	794,0
20	985	177,8	831,8	3 1/8	16	3	1010,0
24	1170	203,2	990,6	3 5/8	16	3 ½	1644,0

* Dimensiones en mm. excepto "Diámetro de tornillos" y "Diámetro de hueco de tornillo".

Accesorio acero al carbono ASTM

Blind 2500 lbs. ASME B16.5

Dimensiones según ASME B16.5
Calidad acero - A 105



2500 lbs

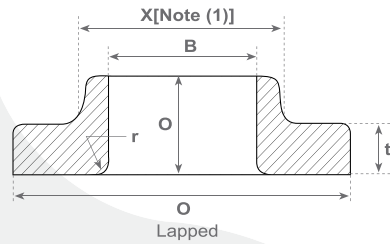
Brida			Taladros				Peso (kg)
Diámetro nominal	Diámetro exterior de brida	Mínimo espesor de brida	Diámetro de círculo de tornillos	Diámetro de hueco de tornillos (pulg.)	Nº de tornillos	Diámetro de tornillos (pulg.)	
NPS	O	tf	W	-	-	-	
½	135	30,2	88,9	7/8	4	¾	3
¾	140	31,8	95,2	7/8	4	¾	4,5
1	160	35,0	108,0	1	4	7/8	5
1 ¼	185	38,1	130,2	1 1/8	4	1	8
1 ½	205	44,5	146,0	1 ¼	4	1 1/8	11
2	235	50,9	171,4	1 5/8	8	1	17
2 ½	265	57,2	196,8	1 ¾	8	1 1/8	25
3	305	66,7	228,6	1 ¾	8	1 ¼	39
4	355	76,2	273,0	1 5/8	8	1 ½	60
5	420	92,1	323,8	1 7/8	8	1 ¾	101
6	485	108,0	368,3	2 1/8	8	2	156
8	550	127,0	438,2	2 1/8	12	2	242
10	675	165,1	539,8	2 5/8	12	2 ½	465
12	760	184,2	619,1	2 7/8	12	2 ¾	590

* Dimensiones en mm. excepto "Diámetro de tornillos" y "Diámetro de hueco de tornillo".

Accesorio acero al carbono ASTM

Lap Joint 150 lbs. ASME B16.5

Dimensiones según ASME B16.5
Calidad acero - A 105



150 lbs

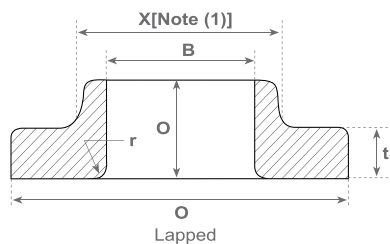
Brida						Taladros				Peso (kg)
Diámetro nominal	Diámetro exterior de brida	Mínimo espesor de solapa	Altura de solapa	Mínimo diámetro solapa	Radio de esquina de solapa y tubo	Diámetro de circulo de tornillos	Diámetro de hueco de tornillos (pulg.)	Nº de tornillos	Diámetro de tornillos (pulg.)	
NPS	O	t _f	Y	B	r	W	-	-	-	
½	90	11,2	16	22,9	3	60,3	5/8	4	½	0,5
¾	100	12,7	16	28,2	3	69,9	5/8	4	½	0,9
1	110	14,3	17	34,9	3	79,4	5/8	4	½	0,9
1 ¼	115	15,9	21	43,7	5	88,9	5/8	4	½	1,4
1 ½	125	17,5	22	50,0	6	98,4	5/8	4	½	1,4
2	150	19,1	25	62,5	8	120,7	¾	4	5/8	2,3
2 ½	180	22,3	29	75,4	8	139,7	¾	4	5/8	3,2
3	190	23,9	30	91,4	10	152,4	¾	4	5/8	3,6
3 ½	215	23,9	32	104,1	10	177,8	¾	8	5/8	5
4	230	23,9	33	116,8	11	190,5	¾	8	5/8	5,9
5	255	23,9	36	144,4	11	215,9	7/8	8	¾	6,8
6	280	25,4	40	171,4	13	241,3	7/8	8	¾	8,6
8	345	28,6	44	222,2	13	298,5	7/8	8	¾	13,6
10	405	30,2	49	277,4	13	362,0	1	12	7/8	19,5
12	485	31,8	56	328,2	13	431,8	1	12	7/8	29
14	535	35,0	79	360,2	13	476,3	1 1/8	12	1	47,6
16	595	36,6	87	411,2	13	539,8	1 1/8	16	1	63,5
18	635	39,7	97	462,3	13	577,9	1 ¼	16	1 1/8	72,6
20	700	42,9	103	514,4	13	635,0	1 ¼	20	1 1/8	88,5
24	815	47,7	111	616,0	13	749,3	1 3/8	20	1 ¼	125,0

* Dimensiones en mm. excepto "Diámetro de tornillos" y "Diámetro de hueco de tornillo".

Accesorio acero al carbono ASTM

Lap Joint 300 lbs. ASME B16.5

Dimensiones según ASME B16.5
Calidad acero - A 105



300 lbs

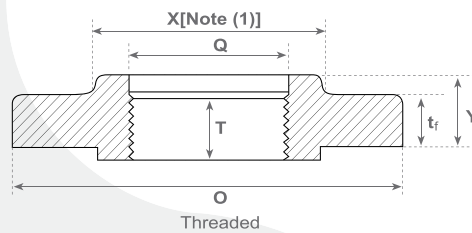
Brida						Taladros				Peso (kg)
Diámetro nominal	Diámetro exterior de brida	Mínimo espesor de solapa	Altura de solapa	Mínimo diámetro solapa	Radio de esquina de solapa y tubo	Diámetro de círculo de tornillos	Diámetro de hueco de tornillos (pulg.)	Nº de tornillos	Diámetro de tornillos (pulg.)	
NPS	O	tf	Y	B	r	W	-	-	-	
½	95	14,3	22	22,9	3	66,7	5/8	4	½	0,9
¾	115	15,9	25	28,2	3	82,6	¾	4	5/8	1,4
1	125	17,5	27	34,9	3	88,9	¾	4	5/8	2,4
1 ¼	135	19,1	27	43,7	5	98,4	¾	4	5/8	1,8
1 ½	155	20,7	30	50,0	6	114,3	7/8	4	¾	2,7
2	165	22,3	33	62,5	8	127,0	¾	8	5/8	3,2
2 ½	190	25,4	38	75,4	8	149,2	7/8	8	¾	4,5
3	210	28,6	43	91,4	10	168,3	7/8	8	¾	5,9
3 ½	230	30,2	44	104,1	10	184,2	7/8	8	¾	7,7
4	255	31,8	48	116,8	11	200,0	7/8	8	¾	10
5	280	35,0	51	144,4	11	235,0	7/8	8	¾	12,7
6	320	36,6	52	171,4	13	269,9	7/8	12	¾	17,7
8	380	41,3	62	222,2	13	330,2	1	12	7/8	26,3
10	445	47,7	95	277,4	13	387,4	1 1/8	16	1	41,3
12	520	50,8	102	328,2	13	450,8	1 ¼	16	1 1/8	63,5
14	585	54,0	111	360,2	13	514,4	1 ¼	20	1 1/8	86,2
16	650	57,2	121	411,2	13	571,5	1 3/8	20	1 ¼	113
18	710	60,4	130	462,3	13	628,6	1 3/8	24	1 ¼	134
20	775	63,5	140	514,4	13	685,8	1 3/8	24	1 ¼	168
24	915	69,9	152	616,0	13	812,8	1 5/8	24	1 ½	249

* Dimensiones en mm. excepto "Diámetro de tornillos" y "Diámetro de hueco de tornillo".

Accesorio acero al carbono ASTM

Threaded 150 lbs. ASME B16.5

Dimensiones según ASME B16.5
Calidad acero - A 105



150 lbs

Brida							Taladros				Peso (kg)
Diámetro nominal	Diámetro exterior de brida	Mínimo espesor de brida	Diámetro	Altura de hueco roscado	Altura mínima de roscado en hueco	Ensanche de boca	Diámetro de círculo de tornillos	Diámetro de hueco de tornillos (pulg.)	Nº de tornillos	Diámetro de tornillos (pulg.)	
NPS	O	tf	X	Y	T	Q	W	-	-	-	
½	90	9,6	30	14	16	-	60,3	5/8	4	½	0,5
¾	100	11,2	38	14	16	-	69,9	5/8	4	½	0,9
1	110	12,7	49	16	17	-	79,4	5/8	4	½	0,9
1 ¼	115	14,3	59	19	21	-	88,9	5/8	4	½	1,4
1 ½	125	15,9	65	21	22	-	98,4	5/8	4	½	1,5
2	150	17,5	78	24	25	-	120,7	¾	4	5/8	2,3
2 ½	180	20,7	90	27	29	-	139,7	¾	4	5/8	3,7
3	190	22,3	108	29	30	-	152,4	¾	4	5/8	4,2
3 ½	215	22,3	122	30	32	-	177,8	¾	8	5/8	5,3
4	230	22,3	135	32	33	-	190,5	¾	8	5/8	5,9
5	255	22,3	164	35	36	-	215,9	7/8	8	¾	7
6	280	23,9	192	38	40	-	241,3	7/8	8	¾	8,4
8	345	27,0	246	43	44	-	298,5	7/8	8	¾	13
10	405	28,6	305	48	49	-	362,0	1	12	7/8	19,5
12	485	30,2	365	54	56	-	431,8	1	12	7/8	29,5
14	535	33,4	400	56	57	-	476,3	1 1/8	12	1	41
16	595	35,0	457	62	64	-	539,8	1 1/8	16	1	47
18	635	38,1	505	67	68	-	577,9	1 ¼	16	1 1/8	59
20	700	41,3	559	71	73	-	635,0	1 ¼	20	1 1/8	75
24	815	46,1	663	81	83	-	749,3	1 3/8	20	1 ¼	100

* Dimensiones en mm. excepto "Diámetro de tornillos" y "Diámetro de hueco de tornillo".

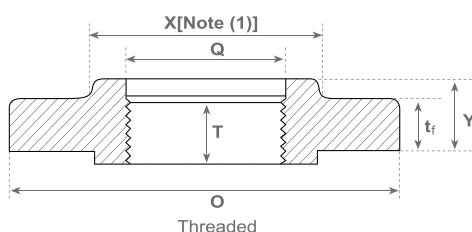
* Roscas según ASME B1.20.1

* Ensanche de boca no es requerido en BRIDA TH 150 lbs.

Accesorio acero al carbono ASTM

Threaded 300 lbs. ASME B16.5

Dimensiones según ASME B16.5
Calidad acero - A 105



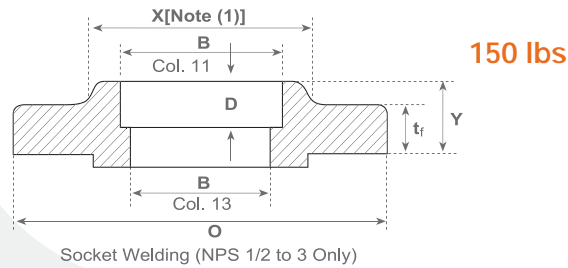
Brida							Taladros				Peso (kg)
Diámetro nominal	Diámetro exterior de brida	Mínimo espesor de brida	Diámetro	Altura Cuello roscado	Altura mínima de roscado en hueco	Ensanche de boca	Diámetro de círculo de tornillos	Diámetro de hueco de tornillos (pulg.)	Nº de tornillos	Diámetro de tornillos (pulg.)	
NPS	O	tf	X	Y	T	Q	W	-	-	-	
½	95	12,7	38	21	16	23,6	66,7	⅝	4	½	0,9
¾	115	14,3	48	24	16	29,0	82,6	¾	4	⅝	1,4
1	125	15,9	54	25	18	35,8	88,9	¾	4	⅝	1,4
1 ¼	135	17,5	64	25	21	44,4	98,4	¾	4	⅝	1,9
1 ½	155	19,1	70	29	23	50,3	114,3	⅞	4	¾	2,8
2	165	20,7	84	32	29	63,5	127,0	¾	8	⅝	3,3
2 ½	190	23,9	100	37	32	76,2	149,2	⅞	8	¾	4,6
3	210	27,0	117	41	32	92,2	168,3	⅞	8	¾	6,3
3 ½	230	28,6	133	43	37	104,9	184,2	⅞	8	¾	7,8
4	255	30,2	146	46	37	117,6	200,0	⅞	8	¾	10,2
5	280	33,4	178	49	43	144,4	235,0	⅞	8	¾	12,9
6	320	35,0	206	51	47	171,4	269,9	⅞	12	¾	17,7
8	380	39,7	260	60	51	222,2	330,2	1	12	⅞	26,0
10	445	46,1	321	65	56	276,2	387,4	1 ⅛	16	1	37,5
12	520	49,3	375	71	61	328,6	450,8	1 ¼	16	1 ⅛	52,0
14	585	52,4	425	75	64	360,4	514,4	1 ¼	20	1 ⅛	74,8
16	650	55,6	483	81	69	411,2	571,5	1 ⅜	20	1 ¼	86,2
18	710	58,8	533	87	70	462,0	628,6	1 ⅜	24	1 ¼	113,0
20	775	62,0	587	94	74	512,8	685,8	1 ⅜	24	1 ¼	143,0
24	915	68,3	702	105	83	614,4	812,8	1 ⅝	24	1 ½	215,0

* Dimensiones en mm. excepto "Diámetro de tornillos" y "Diámetro de hueco de tornillo".
* Roscas según ASME B1.20.1

Accesorio acero al carbono ASTM

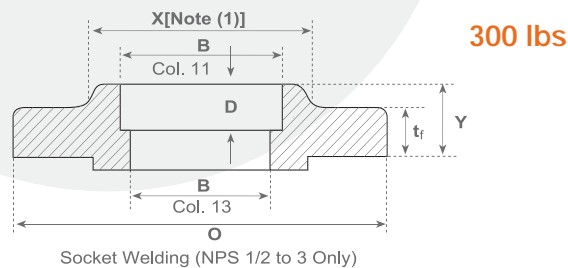
Socket Welding 150 lbs. 300 lbs. ASME B16.5

Dimensiones según ASME B16.5
Calidad acero - A 105



Brida								Taladros				Peso (kg)
Diámetro nominal	Diámetro exterior de brida	Mínimo espesor de brida	Diámetro	Altura de hueco	Hueco	Hueco		Diámetro de círculo de tornillos	Diámetro de hueco de tornillos (pulg.)	Nº de tornillos	Diámetro de tornillos (pulg.)	
NPS	O	tf	X	Y	B1 (C11)	B2 (C13)	D	W	-	-	-	
1/2	90	9,6	30	14	22,2	15,8	10	60,3	5/8	4	1/2	0,4
3/4	100	11,2	38	14	27,7	20,9	11	69,9	5/8	4	1/2	0,7
1	110	12,7	49	16	34,5	26,6	13	79,4	5/8	4	1/2	0,9
1 1/4	115	14,3	59	19	43,2	35,1	14	88,9	5/8	4	1/2	1,2
1 1/2	125	15,9	65	21	49,5	40,9	16	98,4	5/8	4	1/2	1,5
2	150	17,5	78	24	61,9	52,5	17	120,7	3/4	4	5/8	2,3
2 1/2	180	20,7	90	27	74,6	62,7	19	139,7	3/4	4	5/8	3,7
3	190	22,3	108	29	90,7	77,9	21	152,4	3/4	4	5/8	4,2

* Dimensiones en mm. excepto "Diámetro de tornillos" y "Diámetro de hueco de tornillo".



Brida								Taladros				Peso (kg)
Diámetro nominal	Diámetro exterior de brida	Mínimo espesor de brida	Diámetro	Altura de hueco	Hueco	Hueco		Diámetro de círculo de tornillos	Diámetro de hueco de tornillos (pulg.)	Nº de tornillos	Diámetro de tornillos (pulg.)	
NPS	O	tf	X	Y	B1 (C11)	B2 (C13)	D	W	-	-	-	
1/2	95	12,7	38	21	22,2	15,8	10	66,7	5/8	4	1/2	0,7
3/4	115	14,3	48	24	27,7	20,9	11	82,6	3/4	4	5/8	1,2
1	125	15,9	54	25	34,5	26,6	13	88,9	3/4	4	5/8	1,4
1 1/4	135	17,5	64	25	43,2	35,1	14	98,4	3/4	4	5/8	1,9
1 1/2	155	19,1	70	29	49,5	40,9	16	114,3	7/8	4	3/4	2,8
2	165	20,7	84	32	61,9	52,5	17	127,0	3/4	8	5/8	3,3
2 1/2	190	23,9	100	37	74,6	62,7	19	149,2	7/8	8	3/4	4,6
3	210	27,0	117	41	90,7	77,9	21	168,3	7/8	8	3/4	6,3

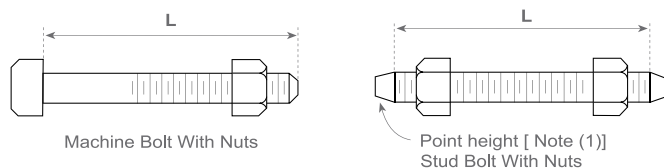
* Dimensiones en mm. excepto "Diámetro de tornillos" y "Diámetro de hueco de tornillo".

Accesorio acero al carbono ASTM

Tornillería ASTM

Espárragos para bridas ASTM

Tabla de dimensiones



NPS	Clase 150 lbs			Clase 300 lbs			Clase 600 lbs		
	Diámetro de los tornillos	Longitud de espárragos [L]	Longitud de tornillos [L]	Diámetro de los tornillos	Longitud de espárragos [L]	Longitud de tornillos [L]	Diámetro de los tornillos	Longitud de espárragos [L]	Longitud de tornillos [L]
½"	½	55	50	½	65	55	½	75	-
¾"	½	65	50	⅝	75	65	⅝	90	-
1"	½	65	55	⅝	75	65	⅝	90	-
1 ¼"	½	70	55	⅝	85	70	⅝	95	-
1 ½"	½	70	65	¾	90	75	¾	110	-
2"	⅝	85	70	⅝	90	75	⅝	110	-
2 ½"	⅝	90	75	¾	100	85	¾	120	-
3"	⅝	90	75	¾	110	90	¾	125	-
3 ½"	⅝	90	75	¾	110	95	⅞	140	-
4"	⅝	90	75	¾	115	95	⅞	145	-
5"	¾	95	85	¾	120	110	1	165	-
6"	¾	100	85	¾	120	110	1	170	-
8"	¾	110	90	⅞	140	120	1 ⅛	190	-
10"	⅞	115	100	1	160	140	1 ¼	215	-
12"	⅞	120	100	1 ⅛	170	145	1 ¼	220	-
14"	1	135	115	1 ⅛	180	160	1 ⅜	235	-
16"	1	135	115	1 ¼	190	165	1 ½	255	-
18"	1 ⅛	145	125	1 ¼	195	170	1 ⅝	275	-
20"	1 ⅛	160	140	1 ¼	205	185	1 ⅝	285	-
24"	1 ¼	170	150	1 ½	230	205	1 ⅞	330	-

* Longitud de tornillos para caras de junta RF.

Materiales de uso habitual

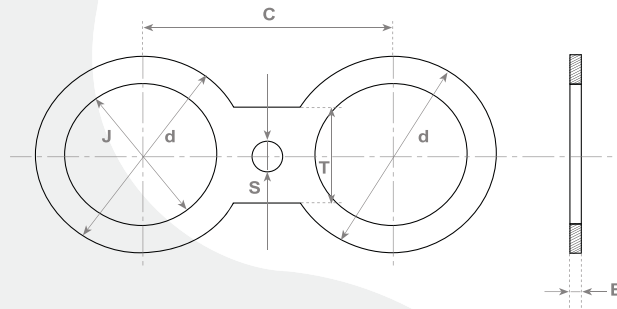
A-193 B7 Espárragos
A-194 2H Tuercas

Norma	Grado	Composición química							Propiedades mecánicas			
		C %	Mn	P máx	S máx	Si	Cr %	Mo %	Límite elástico min.	Resistencia a la tracción min.	% alargamiento en 4D	Dureza HB max.
A 193	B7	0,37-0,49	0,65-1,10	0,035	0,040	0,15-0,35	0,75-1,20	0,15-0,25	860	720	16	321
A 194	2H	0,40 min.	1,00	0,040	0,050	0,40	-	-	-	-	-	248-327

Accesorio acero al carbono ASTM

Bridas en ocho, discos ciegos y espaciadores

Bridas en ocho



Dimensiones en milímetros

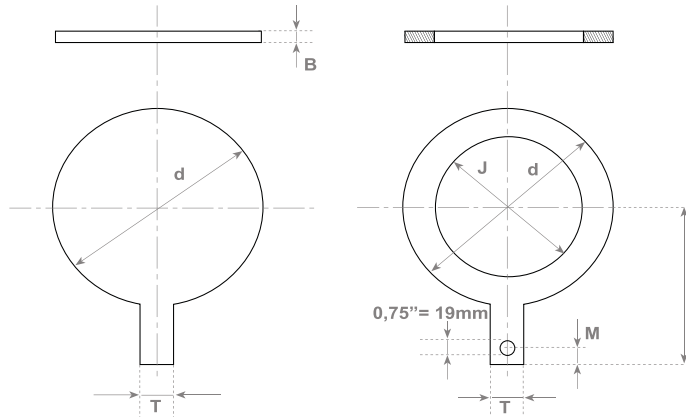
DN	150 Lbs.						300 Lbs.						600 Lbs.					
	B	C	d	J	S	T	B	C	d	J	S	T	B	C	d	J	S	T
1"	6,5	79,4	63,5	33,5	14,5	38,0	6,5	88,9	70,0	33,5	17,5	38,0	9,5	88,9	70,0	33,5	19,0	57,0
1 ¼"	6,5	88,9	73,0	42,0	14,5	38,0	6,5	98,4	79,5	42,0	17,5	38,0	9,5	98,4	79,5	42,0	19,0	57,0
1 ½"	6,5	98,4	82,5	48,5	14,5	38,0	6,5	114,3	92,0	48,5	22,5	50,0	9,5	114,3	92,0	48,5	22,5	67,0
2"	6,5	120,6	101,5	60,5	17,5	50,0	6,5	127,0	108,0	60,5	17,5	50,0	9,5	127,0	108,0	60,5	19,0	57,0
2 ½"	6,5	139,7	120,0	73,0	17,5	50,0	6,5	149,2	127,0	73,0	22,5	64,0	12,7	149,2	127,0	73,0	22,5	67,0
3"	6,5	152,4	133,5	89,0	17,5	64,0	9,5	168,3	146,0	89,0	22,5	64,0	16,0	168,3	146,0	89,0	22,5	67,0
3 ½"	6,5	177,8	159,0	101,5	17,5	64,0	9,5	184,1	162,0	101,5	22,5	64,0	16,0	184,1	159,0	101,5	25,5	76,0
4"	6,5	190,5	171,5	114,5	17,5	64,0	12,7	200,0	178,0	114,5	22,5	64,0	16,0	215,9	190,5	114,5	25,5	76,0
5"	9,5	215,9	193,5	141,5	22,5	76,0	12,7	234,9	212,5	141,5	22,5	76,0	22,5	266,7	238,0	141,5	28,5	85,0
6"	9,5	241,3	219,0	168,5	22,5	76,0	16,0	269,9	247,5	168,5	22,5	76,0	25,4	292,1	263,5	168,5	28,5	85,0
8"	12,7	298,4	276,0	219,0	22,5	76,0	19,0	330,2	305,0	219,0	25,5	90,0	32,0	349,2	317,5	219,0	32,0	95,0
10"	16,0	361,9	336,5	273,0	25,5	102,0	25,4	387,3	359,0	273,0	28,5	102,0	38,0	431,8	390,5	273,0	35,0	105,0
12"	22,5	431,8	406,5	324,0	25,5	102,0	28,5	450,8	419,0	324,0	32,0	102,0	44,5	488,9	454,0	324,0	35,0	105,0
14"	25,4	476,2	447,5	355,5	32,0	108,0	31,7	514,3	482,5	355,5	32,0	120,0	51,0	527,0	489,0	355,5	38,0	115,0
16"	25,4	539,7	511,0	406,5	32,0	108,0	36,5	571,5	536,5	406,5	38,0	125,0	57,0	603,2	562,0	406,5	41,5	124,0
18"	25,4	577,8	546,0	457,0	35,0	115,0	41,1	628,6	593,5	457,0	38,0	115,0	63,5	654,0	609,5	457,0	44,5	134,0
20"	28,5	635,0	603,0	508,0	35,0	120,0	44,4	685,0	651,0	508,0	38,0	120,0	70,0	723,9	679,5	508,0	44,5	134,0
24"	35,0	749,3	714,5	609,5	38,0	140,0	54,0	812,8	771,5	609,5	44,5	140,0	82,5	838,2	787,5	609,5	51,0	153,0
26"	51,0	806,4	771,5	660,5	35,0	108,0	73,0	876,3	832,0	660,5	44,5	108,0	101,5	914,4	863,5	660,5	51,0	115,0
30"	54,0	914,4	879,5	762,0	35,0	108,0	85,7	996,9	895,5	762,0	47,5	108,0	111,0	1022,3	968,5	762,0	54,0	118,0
34"	57,0	1028,7	987,5	863,5	41,5	115,0	98,5	1104,9	1054,0	863,5	51,0	115,0	117,5	1130,3	1070,0	863,5	60,5	124,0
36"	57,0	1085,8	1044,5	914,5	41,5	115,0	98,5	1168,4	1104,5	914,5	54,0	118,0	124,0	1193,8	1127,0	914,5	66,5	130,0

Para instalar entre bridas ANSI B16.5 RF o FF
Suministradas habitualmente en calidad ASTM A515 Gr70 o A516 Gr70

Accesorio acero al carbono ASTM

Bridas en ocho, discos ciegos y espaciadores

Discos ciegos y espaciadores



Dimensiones en milímetros

DN	150 Lbs.						300 Lbs.						600 Lbs.					
	B	C	d	J	S	T	B	C	d	J	S	T	B	C	d	J	S	T
1"	6,5	117,0	63,5	33,5	12,5	32,0	6,5	125,0	70,0	33,5	12,5	32,0	9,5	125,0	70,0	33,5	12,5	32,0
1 ¼"	6,5	125,0	73,0	42,0	12,5	32,0	6,5	135,0	79,5	42,0	12,5	32,0	9,5	135,0	79,5	42,0	12,5	32,0
1 ½"	6,5	127,0	82,5	48,5	12,5	32,0	6,5	140,0	92,0	48,5	12,5	32,0	9,5	140,0	92,0	48,5	12,5	32,0
2"	6,5	140,0	101,5	60,5	12,5	32,0	6,5	145,0	108,0	60,5	12,5	32,0	9,5	145,0	108,0	60,5	12,5	32,0
2 ½"	6,5	155,0	120,5	73,0	12,5	32,0	6,5	160,0	127,0	73,0	12,5	32,0	12,7	160,0	127,0	73,0	12,5	32,0
3"	6,5	160,0	133,5	89,0	12,5	32,0	9,5	170,0	146,0	89,0	12,5	32,0	16,0	170,0	146,0	89,0	12,5	32,0
3 ½"	6,5	170,0	159,0	101,5	12,5	32,0	9,5	180,0	162,0	101,5	12,5	32,0	16,0	185,0	159,0	101,5	12,5	32,0
4"	6,5	180,0	171,5	114,5	12,5	32,0	12,7	190,0	178,0	114,5	12,5	32,0	16,0	200,0	190,5	114,5	12,5	32,0
5"	9,5	190,0	193,5	141,5	12,5	32,0	12,7	205,0	212,5	141,5	12,5	32,0	22,5	230,0	238,0	141,5	12,5	32,0
6"	9,5	203,0	219,0	168,5	12,5	32,0	16,0	225,0	247,5	168,5	12,5	32,0	25,4	240,0	263,5	168,5	12,5	32,0
8"	12,7	235,0	276,0	219,0	19,0	38,0	19,0	255,0	305,0	219,0	19,0	38,0	32,0	275,0	317,5	219,0	19,0	38,0
10"	16,0	265,0	336,5	273,0	19,0	38,0	25,4	285,0	359,0	273,0	19,0	38,0	38,0	320,0	390,5	273,0	19,0	38,0
12"	22,5	305,0	406,5	324,0	19,0	38,0	28,5	325,0	419,0	324,0	19,0	38,0	44,5	345,0	454,0	324,0	19,0	38,0
14"	25,4	330,0	447,5	355,5	19,0	38,0	31,7	355,0	482,5	355,5	19,0	38,0	51,0	365,0	489,0	355,5	19,0	38,0
16"	25,4	360,0	511,0	406,5	19,0	38,0	36,5	385,0	536,5	406,5	19,0	38,0	57,0	405,0	562,0	406,5	19,0	38,0
18"	25,4	380,0	546,0	457,0	19,0	38,0	41,1	420,0	593,5	457,0	19,0	38,0	63,5	435,0	609,5	457,0	19,0	38,0
20"	28,5	415,0	603,0	508,0	19,0	38,0	44,4	450,0	651,0	508,0	19,0	38,0	70,0	470,0	679,5	508,0	19,0	38,0
24"	35,0	470,0	714,5	609,5	19,0	38,0	54,0	520,0	771,5	609,5	19,0	38,0	82,5	535,0	787,5	609,5	19,0	38,0
26"	51,0	535,0	771,5	660,5	19,0	45,0	73,0	585,0	832,0	660,5	19,0	45,0	101,5	555,0	863,5	660,5	19,0	45,0
30"	54,0	590,0	879,5	762,0	19,0	45,0	85,7	650,0	895,5	762,0	19,0	45,0	111,0	605,0	968,5	762,0	19,0	45,0
34"	57,0	655,0	987,5	863,5	25,5	51,0	98,5	705,0	1054,0	863,5	25,5	51,0	117,5	725,0	1070,0	863,5	25,5	51,0
36"	57,0	685,0	1044,5	914,5	25,5	51,0	98,5	735,0	1114,5	914,5	25,5	51,0	124,0	760,0	1127,5	914,5	25,5	51,0

Para instalar entre bridas ANSI B16.5 RF o FF
 Suministradas habitualmente en calidad ASTM A515 Gr70 o A516 Gr70

Accesorio acero al carbono ASTM

Juntas

Juntas NOVUS 34

Junta de fibra de Aramida con aglomerante NBR
 Temperatura máx 450 °C
 Presión máx 140 bar
 Para bridas ASME/ANSI B16.5 RF según B16.21 espesor 1,5 mm
 Rango de espesores: 0,25mm - 6,0 mm

Juntas espirometálicas

Junta metálica con material de relleno blando
 El relleno de grafito es el más utilizado pero también puede utilizarse PTFE, fibra sintética...

Características del relleno

Material	Temperatura		Pmáx de operación (bar)	Estanqueidad con gas	Aplicación
	Min	Máx			
Grafito	-200	550	180	Buena	Medio agresivo
PTFE	-200	250	130	Buena	Medio agresivo
Fibra sintética	-100	250	150	Buena	Líquidos y gases
Novus Therm	-200	1100	100	Pobre	Temperaturas muy altas

GRAFITO:

Es el más utilizado
 Buena resistencia química
 Resistencia a temperaturas y presiones altas y fluctuantes
 Larga durabilidad (no envejece)

PTFE:

Material sintético de alta calidad
 Excelente resistencia química
 Larga durabilidad (no envejece)

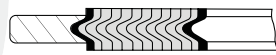
NOVUS THERM:

Es un silicato de aluminio apto para aplicaciones con altas temperaturas.
 El material se caracteriza por una inexistente fuga ante gases y se utiliza mucho en combinación con el grafito

Tipos:



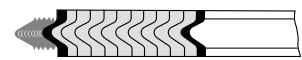
RF1
Junta



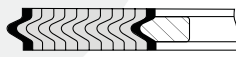
SG
Junta con aro exterior que actúa como retén



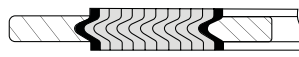
SG-RTJ
Junta especial para brida RTJ



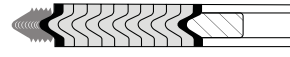
HX-R
Junta para intercambiadores de calor de gran diámetro



IR
Junta con aro interior



SG-IR
Junta con aros interior y exterior



HX-RIR
Junta para intercambiadores de calor de gran diámetro con aro interior

Accesorio acero al carbono ASTM

Juntas

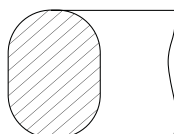
Juntas RTJ

Juntas sólidas metalixas para aplicaciones de alta presión

Tipos:

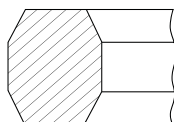
Tipo R: OVAL

Sección transversal ovalada



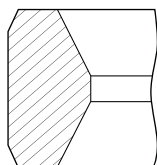
Tipo R: OCTOGONAL

Tiene una mejor capacidad de adaptación por lo que ofrece mayores garantías de estanqueidad



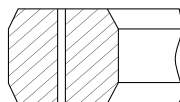
Tipo RX

Posee un sistema de auto-obturación que proporciona una mayor estanqueidad ante vibraciones y cambios de presión



Tipo BX

Para aplicaciones especiales y presiones muy elevadas hasta 15000 bar



Materiales

- Acero
- Níquel
- Carbono
- Monel 400
- Acero inoxidable
- Inconel 600
- 304L, 309, 316L, 316Ti, 321, 347
- Incoloy 800, 825
- Aluminio
- Hastelloy B2, C276
- Cobre
- Titanio

Juntas ENCOGRAPH-TI

Junta de grafito con Alma Perforada SS316
Aptas para altas temperaturas. Especialmente vapor y aceite térmico
Rango de espesores: 1,0 - 3,0 mm





GRUPO
ALMESA

DIVISIÓN INOXIDABLE

TUBO Y ACCESORIO ACERO INOXIDABLE

División inoxidable

Tubo soldado y sin soldadura en acero inoxidable

Calidades según ASTM A312

Norma	Grado	Composición química										Propiedades mecánicas			
		C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni	Mo	Ti	Cu	Limite elástico min.	Resistencia a la tracción min.	% alargamiento en 50 mm min.	
		MPa o N/mm ²	MPa o N/mm ²	Long.	Trans.										
A 312	TP 304	0,08	2,00	0,045	0,03	1,00	18,0-20,0	8,0-11,0				205	515	35	25
	TP 304L	0,035	2,00	0,045	0,030	1,00	18,0-20,0	8,0-13,0				170	485	35	25
	TP 316	0,08	2	0,045	0,03	1	16,0-18,0	11,0-14,0	2,00-3,00			205	515	35	25
	TP 316L	0,035	2,00	0,045	0,030	1,00	16,0-18,0	10,0-14,0	2,00-3,00			170	485	35	25

Tolerancias de espesor de pared

Variaciones permitidas en "Espesor de Pared" t= Espesor de pared
D= Diámetro exterior pedido

NPS	Tolerancias % del espesor nominal	
	Superior	Inferior
1/8 a 2 1/2 (cualquier ratio t/D)	20,0	12,5
3 a 18 (t/D ≤ 5%)	22,5	12,5
3 a 18 (t/D > 5%)	15,0	12,5
20 y mayores soldados (cualquier ratio t/D)	17,5	12,5
20 y mayores sin soldadura (t/D ≤ 5%)	22,5	12,5
20 y mayores sin soldadura (t/D > 5%)	15,0	12,5

División inoxidable

Tubo inoxidable soldado y sin soldadura.

Dimensiones según: ASME B36.19

■ Peso (kg/m)

Diámetro nominal [pulg.]	Diámetro exterior [mm]	Espesor nominal, mm			
		Schedule 5S	Schedule 10S	Schedule 40S	Schedule 80S
1/8"	10,3	-	1,24 (1)	1,73	2,41
		-	0,28	0,37	0,47
1/4"	13,7	-	1,65 (1)	2,24	3,02
		-	0,49	0,63	0,80
3/8"	17,1	-	1,65 (1)	2,31	3,20
		-	0,63	0,84	1,10
1/2"	21,3	1,65 (1)	2,11 (1)	2,77	3,73
		0,80	1,00	1,27	1,62
3/4"	26,7	1,65 (1)	2,11 (1)	2,87	3,91
		1,02	1,28	1,69	2,20
1"	33,4	1,65 (1)	2,77 (1)	3,38	4,55
		1,29	2,09	2,50	3,24
1 1/4"	42,2	1,65 (1)	2,77 (1)	3,56	4,85
		1,65	2,69	3,39	4,47
1 1/2"	48,3	1,65 (1)	2,77 (1)	3,68	5,08
		1,90	3,11	4,05	5,41
2"	60,3	1,65 (1)	2,77 (1)	3,91	5,54
		2,39	3,93	5,44	7,48
2 1/2"	73,0	2,11 (1)	3,05 (1)	5,16	7,01
		3,69	5,26	8,63	11,41
3"	88,9	2,11 (1)	3,05 (1)	5,49	7,62
		4,52	6,46	11,29	15,27
3 1/2"	101,6	2,11 (1)	3,05 (1)	5,74	8,08
		5,18	7,41	13,57	18,64
4"	114,3	2,11 (1)	3,05 (1)	6,02	8,56
		5,84	8,37	16,08	22,32
5"	141,3	2,77 (1)	3,40 (1)	6,55	9,53
		9,46	11,56	21,77	30,97
6"	168,3	2,77 (1)	3,40 (1)	7,11	10,97
		11,31	13,83	28,26	42,56
8"	219,1	2,77 (1)	3,76 (1)	8,18	12,70
		14,78	19,97	42,55	64,64
10"	273,1	3,40 (1)	4,19 (1)	9,27	12,70 (2)
		22,61	27,79	60,31	81,56
12"	323,9	3,96 (1)	4,57 (1)	9,53 (2)	12,70 (2)
		31,25	35,99	73,88	97,47
14"	355,6	3,96 (1)	4,78 (1) (2)	9,53 (2)	12,70 (2)
		34,34	41,36	81,33	107,40
16"	406,4	4,19 (1)	4,78 (1) (2)	9,53 (2)	12,70 (2)
		41,56	47,34	93,27	123,31
18"	457	4,19 (1)	4,78 (1) (2)	9,53 (2)	12,70 (2)
		46,79	53,31		
20"	508	4,78 (1)	5,54 (1) (2)	9,53 (2)	12,70 (2)
		59,32	68,65	117,15	155,13
22"	559	4,78 (1)	5,54 (1) (2)		
		65,33	75,62		
24"	610	5,54 (1)	6,35 (1)	9,53 (2)	12,70 (2)
		82,58	94,53	141,12	187,07
30"	762	6,35 (1)	7,92 (1)		
		118,34	147,29		

(1) Estos espesores no permiten el roscado según ANSI/ASME B1.20.1
 (2) Estas dimensiones no cumplen con ASME B36.10

División inoxidable

Accesorio Inoxidable Butt-Welding

Calidades de acero según: ASTM A 403

Dimensiones según: ASME B16.9

Rango de dimensiones por tipo

		schedules			
		5S	10S	40S	80S
CODO 45°	RC RL	½" - 24"	½" - 24"	½" - 24"	½" - 24"
CODO 90°	RC RL	½" - 24"	½" - 24"	½" - 24"	½" - 24"
REDUCCIÓN	CONC. EXC.	½" - 24"	½" - 24"	½" - 24"	½" - 24"
TE		½" - 24"	½" - 24"	½" - 24"	½" - 24"
CAP		½" - 24"	½" - 24"	½" - 24"	½" - 24"

Consultar medidas específicas y tolerancias en el apartado de acero al carbono.

Accesorio Inoxidable - Fitting

Calidades de acero según: A182

Dimensiones según: ASME B16.11

Rango de dimensiones por tipo

[SOCKET WELDING]

	Clases [LBS]		
	3000	6000	9000
CODO 45°	⅛" - 4"	⅛" - 2"	½" - 2"
CODO 90°	⅛" - 4"	⅛" - 2"	½" - 2"
TE	⅛" - 4"	⅛" - 2"	½" - 2"
CRUCES	⅛" - 4"	⅛" - 2"	½" - 2"
CAPS	⅛" - 4"	⅛" - 2"	½" - 2"
MANGUITO	⅛" - 4"	⅛" - 2"	½" - 2"
MED. MANGUITO	⅛" - 4"	⅛" - 2"	½" - 2"

Consultar medidas específicas y tolerancias en el apartado de acero al carbono.

División inoxidable

Accesorio Inoxidable - Fitting

[THREADED]

	Clases [LBS]		
	3000	6000	9000
CODO 45°	1/8" - 4"	1/8" - 4"	1/8" - 4"
CODO 90°	1/8" - 4"	1/8" - 4"	1/8" - 4"
TE	1/8" - 4"	1/8" - 4"	1/8" - 4"
CRUCES	1/8" - 4"	1/8" - 4"	1/8" - 4"
CAPS	1/8" - 4"	1/8" - 4"	1/8" - 4"
MANGUITO	1/8" - 4"	1/8" - 4"	1/8" - 4"
MED. MANGUITO	1/8" - 4"	1/8" - 4"	1/8" - 4"

Consultar medidas específicas y tolerancias en el apartado de acero al carbono.

Bridas Inoxidables

Calidades de acero según: ASTM A 182

Dimensiones según: ASME B16.5

Rango de dimensiones por tipo

	Clases [Presiones]					
	150 lbs	300 lbs	600 lbs	900 lbs	1500 lbs	2500 lbs
WN	1/2" - 24 "	1/2" - 24 "	1/2" - 24 "	1/2" - 24 "	1/2" - 24 "	1/2" - 12 "
SLIP-ON	1/2" - 24 "	1/2" - 24 "	1/2" - 24 "			
BLIND	1/2" - 24 "	1/2" - 24 "	1/2" - 24 "	1/2" - 24 "	1/2" - 24 "	1/2" - 12 "
LAP JOINT	1/2" - 24 "	1/2" - 24 "				
THREADED	1/2" - 24 "	1/2" - 24 "				
SOCKET-WELDING	1/2" - 3 "	1/2" - 3 "				

Consultar medidas específicas y tolerancias en el apartado de acero al carbono.

División inoxidable

Bridas y accesorio inoxidable

Bridas y accesorio forjado (fitting) inoxidable

Calidades según ASTM A182

Norma	Grado	Composición química										Propiedades mecánicas			
		C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni	Mo	Ti	Cu	Límite elástico min.	Resistencia a la tracción min.	% alargamiento en 50 mm min.	
		MPa $\sigma_{0,2}$ /mm ²	MPa $\sigma_{0,2}$ /mm ²	Long.	Trans.										
A 182	F 304	0,08	2,00	0,045	0,030	1,00	18,0-20,0	8,0-11,0				205	515	30	
	F 304L	0,030	2,00	0,045	0,030	1,00	18,0-20,0	8,0-13,0				170	485	30	
	F 316	0,08	2,00	0,045	0,030	1,00	16,0-18,0	10,0-14,0	2,00-3,00			205	515	30	
	F 316L	0,030	2,00	0,045	0,030	1,00	16,0-18,0	10,0-15,0	2,00-3,00			170	485	30	

Accesorio Butt Welding inoxidable

Calidades según ASTM A403

Norma	Grado	Composición química										Propiedades mecánicas			
		C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni	Mo	Ti	Cu	Límite elástico min.	Resistencia a la tracción min.	% alargamiento en 50 mm min.	
		MPa σ_N /mm ²	MPa σ_N /mm ²	Long.	Trans.										
A 403	WP 304	0,08	2,00	0,045	0,030	1,00	18,0-20,0	8,0-11,0				205	515	28	20
	WP 304L	0,030	2,00	0,045	0,030	1,00	18,0-20,0	8,0-12,0				170	485	28	20
	WP 316	0,08	2,00	0,045	0,030	1,00	16,0-18,0	10,0-14,0	2,00-3,00			205	515	28	20
	WP 316L	0,030	2,00	0,045	0,030	1,00	16,0-18,0	10,0-14,0	2,00-3,00			170	485	28	20





GRUPO
ALMESA

ANEXOS

Anexos

Tubo de acero soldado y sin soldadura DIN/EN

Tabla de dimensiones.

■ Peso (kg/m)

Diámetro nominal pulgadas	Diámetro nominal mm.	Diámetro exterior mm.	Tubo acero soldado			Tubo acero sin soldadura		
			Espesor s/norma EN 10255 Serie L2 ISO R65 LII	Espesor s/norma EN 10255 Serie M DIN 2440	Espesor s/norma EN 10217-1 DIN 2458	Espesor s/norma EN 10216-1 DIN 2448	Espesor s/norma EN 10255 Serie M DIN 2440	Espesor s/norma EN 10255 Serie H DIN 2441
1/8"	6	10,2		2 0,404		1,6 0,34	2 0,404	2,6 0,487
1/4"	8	13,5	1,8 0,515	2,3 0,641		1,8 0,52	2,3 0,641	2,9 0,765
3/8"	10	17,2	1,8 0,67	2,3 0,839		1,8 0,69	2,3 0,839	2,9 1,02
1/2"	15	21,3	2 0,947	2,6 1,21		2 0,96	2,6 1,21	3,2 1,44
3/4"	20	26,9	2,3 1,38	2,6 1,56		2,3 1,40	2,6 1,56	3,2 1,87
1"	25	33,7	2,6 1,98	3,2 2,41		2,6 1,99	3,2 2,41	4,0 2,93
1 1/4"	32	42,4	2,6 2,54	3,2 3,1		2,6 2,55	3,2 3,1	4,0 3,79
1 1/2"	40	48,3	2,9 3,23	3,2 3,56		2,6 2,93	3,2 3,56	4,0 4,37
2"	50	60,3	2,9 4,08	3,6 5,03		2,9 4,11	3,6 5,03	4,5 6,19
2 1/2"	65	76,1 73,0	3,2 5,71	3,6 6,42		2,9 5,24	3,6 6,42	4,5 7,93
3"	80	88,9	3,2 6,72	4 8,36		3,2 6,76	4 8,36	5,0 10,3
4"	100	114,3	3,6 9,75	4,5 12,2		3,6 9,83	4,5 12,2	5,4 14,5
5"	125	139,7		5 16,6		4 13,4	5 16,6	5,4 17,9
6"	150	168,3 165,1		5 19,8		4,5 18,2	5 19,8	5,4 21,3
7"	175	193,7				5,4		
8"	200	219,1			4,5 23,8	25,1 6,3 33,1		
9"	225	244,5				6,3 37,0		
10"	250	273,0			5 33	6,3 41,4		
12"	300	323,9			5 39,3	7,1 55,5		
14"	350	355,6			5 43,2	8 68,6		
16"	400	406,4			6,3 62,2	8,8 86,3		
18"	450	457,0			6,3 70	10 110		
20"	500	508,0			6,3 77,9	11 135		
24"	600	610,0			6,3 93,8			

Tabla de medidas de consumo habitual, disponemos de todas las que las complementan.

Equivalencias aproximadas entre normas DIN / EN / ASTM

Número material	DIN	Grado	EN	Grado	ASTM	Grado	Máx. Temp. de servicio
Tubos acero al carbono							
1.0026	ISO R-65 I II	S235JR/ST 33/St 37.2	FN 10255 I 2	S195T			
1.0026	DIN 2440/DIN 17100	S235JR/ST 33/St 37.2	EN 10255 M	S195T			110° C
1.0026	DIN 2440/DIN 17100	ST 33/St 37.2	EN 10255 H	S195T			
1.0254	DIN 2448/DIN 1629	St 37.0	EN 10216-1	P235 TR1/TR2	A 53/106	B	
1.0254	DIN 2448/DIN 1629	St 37.0	EN 10216-2	P235GH	A 53/106	B	
1.0254	DIN 2458/DIN 1626	St 37.0	EN 10217-1	P235 TR1/TR2	A 53/106	B	
1.0254	DIN 2458/DIN 1626	St 37.0	EN 10217-2	P235GH	A 53/106	B	
1.0038	DIN 17100	RSt 37-2	EN 10025	S235JR	A 53/106	B	
1.0256	DIN 2448/DIN 1629	St 44.0	EN 10216-1	P265 TR1/TR2	A 106	B	
1.0256	DIN 2448/DIN 1629	St 44.0	EN 10216-2	P265GH	A 106	B	300° C
1.0256	DIN 2458/DIN 1626	St 44.0	EN 10217-1	P265 TR1/TR2	A 106	B	
1.0256	DIN 2458/DIN 1626	St 44.0	EN 10217-2	P265GH	A 106	B	
1.0044	DIN 17100	St 44.2	EN 10025	S275JR	A 106	B	
1.0421	DIN 1629	St 52.0	EN 10210-1	S355JOH	API 5L	X 52	
1.0421	DIN 1626	St 52.0	EN 10210-1	S355JOH	API 5L	X 52	
1.0570	DIN 17100	St 52.3	EN 10025	S355J2G3			
Tubos calderas/intercambiadores							
1.0305	DIN 17175	St 35.8	EN 10216-2	P235GH	A 106	B	425° C
1.0405	DIN 17175	St 45.8	EN 10216-2	P265GH			
					A192		
					A 210	A1	425° C
					A 210	C	
1.5415	DIN 17175	15Mo3	EN 10216-2	16Mo3	A 335	P1	500° C
					A 335	P2	
1.7335	DIN 17175	13CrMo44	EN 10216-2	13CrMo4-5	A 335	P12	550° C
					A 335	P11	
1.7380	DIN 17175	10CrMo9 10	EN 10216-2	10CrMo9-10	A 335	P22	
1.7362		12CrMo19 5	EN 10216-2	X11CrMo5	A 335	P5	600° C
1.7386		X12CrMo9-1	EN 10216-2	X11CrMo9-1	A 335	P9	
1.4903			EN 10216-2	X10CrMoVNB9-1	A 335	P91	650° C
Tubos para baja temperatura							
1.0356	DIN 17173	TTST 35 N/V	EN 10216-4	P215NL/P255QL	A 333	1	-45° C
1.0356	DIN 17173	TTST 35 N/V	EN 10216-4	P215NL/P255QL	A 333	6	50° C
1.5637	DIN 17173	10Ni14	EN 10216-4	12Ni14	A 333	3	-100° C/50° C
Tubos inoxidables							
1.4301	DIN 17456/58	X5CrNi 18 10	EN 10216-5	X5CrNi 18-10	A 213/A 312	TP 304	
1.4306	DIN 17456/58	X2CrNi 19 11	EN 10216-5	X2CrNi 19-11	A 213/A 312	TP 304 L	
1.4401	DIN 17456/58	X5CrNiMo 17 12 2	EN 10216-5	X5CrNiMo 17-12-2	A 213/A 312	TP 316	600° C
1.4404	DIN 17456/58	X2CrNiMo 17 13 2	EN 10216-5	X2CrNiMo 17-12-2	A 213/A 312	TP 316 L	
1.4436	DIN 17456/58	X5CrNiMo 17 13 3	EN 10216-5	X5CrNiMo 17-13-3	A 213/A 312	TP 316	
1.4571	DIN 17456/58	X6CrNiMoTi 17 12 2	EN 10216-5	X6CrNiMoTi 17-12-2	A 213/A 312	TP 316 Ti	
1.4541	DIN 17456/58	X6CrNiTi 18 10	EN 10216-5	X6CrNiTi 18-10	A 213/A 312	TP 321	
1.4550	DIN 17456/58	X6CrNiNb 18 10	EN 10216-5	X6CrNiNb 18-10	A 213/A 312	TP 347	700° C
Tubos intercambiadores							
1.5415		15Mo3		16Mo3	A 179		425° C
					A 209	T1	500° C
1.7335		13CrMo44		13CrMo4-5	A 213	T2	550° C
					A 213	T11	
1.7362		12CrMo19 5		X11CrMo5	A 213	T5	
1.7380		10CrMo9		10 10CrMo9-10	A 213	T22	600° C
1.7386		X12CrMo9 1		X11CrMo9-1	A 213	T9	
1.4903		X10CrMoVNB9-1		X10CrMoVNB9-1	A 213	T91	650° C
Tubos circuitos hidráulicos							
1.0308	DIN 2391-1	St 35	EN 10305-4	E-235			

Las equivalencias de los materiales y temperaturas de servicio son orientativas, se deberá consultar siempre la norma correspondiente en función de la aplicación. Deberá prestarse especial atención en los cálculos para obtener la presión de trabajo, el valor del límite elástico a la temperatura de diseño. Las dimensiones de fabricat norma A192, A210 y A213 son en pulgadas exactas.

Anexos

Tabla de Materiales: Tuberías / Bridas / Accesorios

Tuberías			
ASTM/API	DIN	Número material	Norma EN
	DIN 2440/DIN 2441-St 33/St 37.2	1.0026	EN 10255 S195T
	DIN 1626/DIN 1629-St 37.0	1.0254	EN 10216-½ EN10217-½ P235/P235 GH
	DIN 1626/DIN 1629-St 44.0	1.0256	EN 10216-½ EN10217-½ P265/t GH
	DIN 1626/DIN 1629-St 52.0	1.0421	EN 10210-1 S355JOH
A53			
A106-A	DIN 17175 St 35.8	1.0305	EN 10216-2 P235GH
A106-B	DIN 17175 St 45.8	1.0405	EN 10216-2 P265GH
API 5L			
API 5L-A	DIN 17172 StE 210.7	1.0307	EN 10208-1 L210NB
API 5L-B	DIN 17172 StE 240.7	1.0457	EN 10208-2 L245NB
API 5L-X42	DIN 17172 StE 290.7	1.0484	EN 10208-2 L290NB
API 5L-X46	DIN 17172 StE 320.7	1.0409	
API 5L-X52	DIN 17172 StE 360.7	1.0582	EN 10208-2 L360NB
API 5L-X56	DIN 17172 StE 385.7	1.8970	
API 5L-X60	DIN 17172 StE 415.7	1.8972	EN 10208-2 L415NB
API 5L-X65	DIN 17172 StE 445.7TM	1.8975	EN 10208-2 L480MB
API 5L-X70	DIN 17172 StE 480.7TM	1.8977	EN 10208-2 L485MB
A312			
A312-TP304	DIN 17456/58 X5CrNi18 10	1.4301	EN 10216-5 X5CrNi18 10
A312-TP304H	X6CrNi18 11	1.4948	EN 10216-5 X6CrNi18 10
A312-TP304L	DIN 17456/58 X2CrNi19 11	1.4306	EN 10216-5 X2CrNi19 11
A312-TP309 S	X7CrNi23 14	1.4833	EN 10216-5 X7CrNi23 13
A312-TP316	DIN 17456/58 X5CrNiMo 17 12 2	1.4401	EN 10216-5 X5CrNiMo 17 12 2
A312-TP316H	DIN 17456 X6CrNiMo17 13 2	1.4919	EN 10216-5 X6CrNiMo17 12 2
A312-TP316L	DIN 17456/58 X2CrNiMo17 13 2	1.4404	EN 10216-5 X2CrNiMo17 12 2
A312-TP316Ti	DIN 17456/58 XCrNiMo17 12 2	1.4571	EN 10216-5 XCrNiMo17 12 2
A312-TP317L	X2CrNiMo18 16 4	1.4438	EN 10216-5 X2CrNiMo18 15 4
A312-TP321	DIN 17456/58 X6CrNiTi18 10	1.4541	EN 10216-5 X6CrNiTi18 10
A312-TP321H	X12CrNiTi18 9	1.4878	EN 10216-5 X12CrNiTi18 9
A312-TP347	DIN 17456 X6CrNiNb18 10	1.4550	EN 10216-5 X6CrNiNb18 10
A312-TP347H	DIN 17456 X6CrNiNb18 10	1.4550	EN 10216-5 X6CrNiNb18 10
NiCrMoCu			
N08926	X1NiCrMoCuN25-20-7	1.4529	EN 10216-5 Z X1NiCrMoCuN25-20-7
N08904	X1NiCrMoCuN25-20-5	1.4539	EN 10216-5 904L
A790 S31803	X1NiCrMoCuN22 5 3	1.4462	EN 10216-5 DUPLEX
A790 S32750	X1NiCrMoCuN25 7 4	1.4410	EN 10216-5 SUPER DUPLEX
A333			
A333-3	DIN 17173 10Ni14	1.5637	EN 10216-4 12Ni14
A333-6	DIN 17173 TTSt35N/V	1.0356	EN 10216-4 P215NL/P255QL
A335			
A335-P1	DIN 17175 15Mo3	1.5415	EN 10216-2 16Mo3
A335-P5	DIN 17176 12CrMo 19-5	1.7362	EN 10216-2 X11CrMo5
A335-P7	X12CrMo7	1.7368	
A335-P9	DIN 17176 X12CrMo9-1	1.7386	EN 10216-2 X11CrMo9-1
A335-P11			
A335-P12	DIN 17175 13CrMo44	1.7335	EN 10216-2 13CrMo4-5
A335-P22	DIN 17175 10CrMo9-10	1.7380	EN 10216-2 10CrMo9-10
A335-P91	DIN 17175 X10CrMoVNb9-1	1.4903	EN 10216-2 X10CrMoVNb9-1

Bridas				Accesorios			
ASTM	DIN	Número material	Norma EN	ASTM	DIN	Número material	Norma EN
	Rst 37.2		S235 JRG2		St 37.0		S235
	Rst 37.2		S235 JRG2		St 37.0		S235
	Rst 37.2		S235 JRG2		St 37.0		S235
	Rst 37.2		S235 JRG2		St 37.0		S235
A105	Rst 37.2	1.0432	S235 JRG2	A234-WPB			
A105	Rst 37.2	1.0432	S235 JRG2	A234-WPB	St 35.8	1.0305	P245 GH
A105	Rst 37.2		S235 JRG2	A234-WPB	St 45.8	1.0405	P245 GH
					StE 210.7		
A105	StE 285	1.0486	P275NB	A234 WPB	StE 240.7		
F42				A860-WPHY42	StE 290.7	1.0484	L290NB
F46	StE 355	1.0562	L355NB	A860-WPHY46	StE 320.7	1.0409	
F52				A860-WPHY52	StE 360.7	1.0582	L360NB
F56					StE 385.7	1.8970	
F60				A860 WPHY60	StE 415.7	1.8972	L415NB
F65	StE 460	1.8905	P460N	A860-WPHY65	StE 445.7TM	1.8975	L450MB
A694-F70	StE 500	1.8907		A860-WPHY70	StE 480.7TM	1.8977	L485MB
A182-F304	X5CrNi18 10	1.4301	X5CrNi18 10	A403-WP304	X5CrNi18 10	1.4301	X5CrNi18 10
A182-F304H	X6CrNi18 11	1.4948	X6CrNi18 11	A403-WP304H	X6CrNi18 11	1.4948	X6CrNi18 10
A182-F304L	X2CrNi19 11	1.4306	X2CrNi19 11	A403-WP304L	X2CrNi19 11	1.4306	X2CrNi19 11
A182-F309 S	X7CrNi23 14	1.4833	X7CrNi23 14	A403-WP309 S	X7CrNi23 14	1.4833	X7CrNi23 13
A182-F316	X5CrNiMo 17 12 2	1.4401	X5CrNiMo 17 12 2	A403-WP316	X5CrNiMo 17 12 2	1.4401	X5CrNiMo 17 12 2
A182-F316H	X6CrNiMo17 13 2	1.4919	X6CrNiMo17 12 2	A403-WP316H	X6CrNiMo17 13 2	1.4919	X6CrNiMo17 13 2
A182-F316L	X2CrNiMo17 13 2	1.4404	X2CrNiMo17 12 2	A403-WP316L	X2CrNiMo17 13 2	1.4404	X2CrNiMo17 13 2
A182-F316Ti	XCrNiMo17 12 2	1.4571	XCrNiMo17 12 2	A403-WP316Ti	XCrNiMo17 12 2	1.4571	XCrNiMo17 12 2
A182-F317L	X2CrNiMo18 16 4	1.4438	X2CrNiMo18 16 4	A403-WP317L	X2CrNiMo18 16 4	1.4438	X2CrNiMo18 15 4
A182-F321	X6CrNiTi18 10	1.4541	X6CrNiTi18 10	A403-WP321	X6CrNiTi18 10	1.4541	X6CrNiTi18 10
A182-F321H	X12CrNiTi18 9	1.4878	X12CrNiTi18 9	A403-WP321H	X12CrNiTi18 9	1.4878	X12CrNiTi18 9
A182-F347	X6CrNiNb18 10	1.4550	X6CrNiNb18 10	A403-WP347	X6CrNiNb18 10	1.4550	X6CrNiNb18 10
A182-F347H	X6CrNiNb18 10	1.4550	X6CrNiNb18 10	A403-WP347H	X6CrNiNb18 10	1.4550	X6CrNiNb18 10
A182-F316LN	X1NiCrMoCuN25-20-7	1.4529		N08926	X1NiCrMoCuN25-20-7	1.4529	
A182-F904L	X1NiCrMoCuN25-20-5	1.4539	904L	N08904	X1NiCrMoCuN25-20-5	1.4539	904L
A182-F51	X1NiCrMoCuN22 5 3	1.4462	DUPLEX	S31803	X1NiCrMoCuN22 5 3	1.4462	DUPLEX
A182-F53	X1NiCrMoCuN25 7 4	1.4410	SUPER DUPLEX	S32750	X1NiCrMoCuN25 7 4	1.4410	SUPER DUPLEX
A350-LF3	10Ni14		12Ni14	A420-WPL1			
A350-LF6	TS1E355	1.0566	P355NL1	A420-WPL6	TTSt35N/V	1.0356	
A182-F1	15Mo3	1.5415	16Mo3	A234 WP1	15Mo3	1.5415	16Mo3
A182-F5	12CrMo 19-5	1.7362		A234 WP5	12CrMo 19-5	1.7362	
A182-F7	X12CrMo7	1.7368		A234 WP7	X12CrMo7	1.7368	
A182-F9	X12CrMo9-1	1.7386		A234 WP9	X12CrMo9-1	1.7386	
A182-F11				A234 WP11			
A182-F12	13CrMo9-10	1.7335	13CrMo4-5	A234 WP12	13CrMo9-10	1.7335	13CrMo4-5
A182-F22	10CrMo9-10	1.7380	10CrMo9-10	A234 WP22	10CrMo9-10	1.738	10CrMo9-10
A182-F91	X10CrMoVNb9-1	1.4903	X10CrMoVNb9-1	A234 WP91	X10CrMoVNb9-1	1.4903	X10CrMoVNb9-1

Anexos

Certificados de Calidad según EN 10204

La norma EN 10204 define los distintos tipos de certificados para productos metálicos:

El certificado 2.1 es el documento en el que el fabricante declara que los productos suministrados cumplen con las especificaciones del pedido sin incluir resultados de análisis.

El certificado 2.2 incluye resultados de ensayos basados en una inspección no específica.

El certificado 3.1 se basa en la inspección y en los ensayos realizados según las especificaciones técnicas del pedido y las de las normas aplicables. Lo emite un departamento independiente del proceso de fabricación.

El certificado 3.2 lo emite un laboratorio externo al fabricante.

El certificado de marca AENOR es el que emite la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) que evalúa y controla estos productos, asegurando su confianza en la conformidad con las normas correspondientes.

Espesor de pared según PRESIÓN

El espesor de la pared e es el resultado de sumar el espesor teórico e_0 el suplemento e_1 debido a la tolerancia de la pared del tubo y el suplemento e_2 para contrarrestar corrosión y desgaste.

$$P = \frac{200 \cdot V \cdot K}{D \cdot S} \cdot e_0$$

$$e_0 = \frac{D \cdot P}{200 \cdot V \cdot K} \cdot S$$

$$e = e_0 + e_1 + e_2$$

P = Máxima presión interna de la materia de paso (Kp/cm^2)

D = Diámetro exterior del tubo (mm)

e_0 = Espesor de pared teórico (mm)

e_1 = Suplemento para la compensación de las tolerancias (mm)

e_2 = Suplemento para la corrosión y desgaste (mm)

V = Valencia del cordón de soldadura longitudinal ó helicoidal ($V=1$ para tubos sin soldadura)

K = Límite de fluencia o elástico (Kp/mm^2)

S = Coeficiente de seguridad (1,5 a 2,5 en función del tipo de aplicación)



OFICINA CENTRAL Nápoli, 249, 6ª Planta • 08013 Barcelona • Tel. 933 068 600
ALMACÉN CENTRAL P. Ind. Parets del Vallès, C-17, km. 14,5 • 08150 Parets del Vallès (Barcelona) • Tel. 935 683 061

DELEGACIONES GRUPO ALMESA

ESPAÑA

A CORUÑA P. Ind. Pocomaco • Parc. E 2/4 • 15190 A Coruña • Tel. 981 295 855
ANDOAIN Av. Madre Cándida, 26 • 20140 Andoain (Guipuzcoa) • Tel. 943 590 661
BARCELONA Nápoli, 249, 6ª Planta • 08013 Barcelona • Tel. 933 068 605
BILBAO Crta. Bilbao Balmaseda, Km. 11 • 48820 Zaramillo (Vizcaya) • Tel. 946 399 000
BURGOS P. Ind. Gamonal-Villimar, C/ Alcalde Fernando Dancausa, 16 • Nave B-1 • 09007 Burgos • Tel. 947 480 154
CANTABRIA P. Ind. de Mar Barrio Rolisas, D-58 • 39312 Mar Polanco (Cantabria) • Tel. 942 845 258
CHICLANA Crta. Pinar Los Franceses, Km. 0,5 • 11130 Chiclana de La Frontera (Cádiz) • Tel. 956 535 016
GIJÓN Av. de la Siderurgia, 13 • P. Bankunion, 2 • 33211 La Juvería-Tremañes (Gijón) • Tel. 985 325 150
GIRONA Zona Ind. de Fornells de la Selva • 17458 Girona • Tel. 972 476 350
GRANADA P. Ind. Tecnológico, Parcela, 60 • 18150 Ojijares (Granada) • Tel. 958 508 565
MADRID P. Ind. Los Olivos, C/ Innovación, 7 • 28906 Getafe • Tel. 916 956 100
 P. Ind. Los Ángeles, C/ Torneros, 74 • 28906 Getafe (Madrid) • Tel. 916 956 100
MÁLAGA P. Ind. San Luis, C/ Bahía Blanca s/n • 29006 Málaga • Tel. 952 359 712
MURCIA P. Ind. Oeste, Av. Francisco Salcillo Parc, 22/2. Mod. M • 30169 San Ginés (Murcia) • Tel. 968 885 103
OURENSE Crta. Madrid N-525, Km. 232,65 • 32911 San Cibrao de Viñas (Ourense) • Tel. 988 510 171
SANTIAGO Crta. Santiago - Pontevedra, s/n • 15886 Galanas - Teo (A Coruña) • Tel. 981 548 578
SEVILLA P. Ind. La Red Parc, 41 • 41500 Alcalá de Guadaíra (Sevilla) • Tel. 955 631 106
 P. Ind. Store, Nave 21-1, C/ A • 41008 Sevilla • Tel. 954 367 910
TARRAGONA Crta. Nacional 340, Km. 1,155 • 43480 Vilaseca (Tarragona) • Tel. 977 391 311
VALENCIA P. Ind. del Mediterráneo, C/ Robells, 1 • 46550 Albuixech (Valencia) • Tel. 961 417 082
 Avda. Primado Reig, 71 • 46020 Valencia • Tel. 963 692 554
VALLADOLID P. Argales Gral. Solchaga, Parc, 77 • 47008 Valladolid • Tel. 983 478 616
VIGO Zona Ind. de San Andrés de Comesaña, Caramuxo, 25 • 36213 Vigo (Pontevedra) • Tel. 986 214 009
ZARAGOZA P. Ind. Malpica, Calle C, Parc. 102-B • 50016 Zaragoza • Tel. 976 570 707

PORTUGAL - MACROFLUÍDOS

PORTO Zona Ind. Da Carriça, Armazém, 4 • 4785 Muro (Porto) Portugal • Tel. 00 351 229 824 008