

ASTM A234/ASME SA234M Especificación estándar

ASTM A234 WPB es la Especificación Estándar para Tubería Accesorios de forjado de acero al carbono y acero de aleación para el Servicio de temperatura moderada y alta. Este resumen es un breve resumen de la norma referenciada. Es informativo solamente, y no forma parte oficial de la norma, el texto completo de la misma norma debe ser referido para su uso y aplicación. ASTM no da ninguna garantía expresa o implícita ni hace ninguna representación que el contenido de este resumen es exacta, completa o actualizada.

Especificación para tuberías



Accesorios de forjado de acero al carbono y acero de aleación para el Servicio de temperatura moderada y alta

1. Abstract ...

Esta especificación cubre de acero al carbono forjado y accesorios de acero de aleación de la

construcción con y sin costura. Estos accesorios son para uso en tubería de presión y la construcción de recipientes a presión para el servicio a temperaturas moderadas y elevadas. El material para los accesorios se compondrá de acero calmado, piezas forjadas, barras, placas, fisuras o fusión soldadas productos tubulares de metal de relleno añadido. Las operaciones de forjado o la conformación pueden llevarse a cabo por martilleo, prensado, la perforación, extrusión, alterando, laminados, plegado, soldadura de fusión, mecanizado, o por una combinación de dos o más de estas operaciones. El procedimiento de conformación deberá aplicarse de modo que no se producen imperfecciones perjudiciales en los accesorios. Accesorios, después de la formación a una temperatura elevada, se enfría a una temperatura por debajo del intervalo crítico en condiciones adecuadas para prevenir defectos perjudiciales causados por un enfriamiento demasiado rápido, pero en ningún caso más rápidamente que la

velocidad de enfriamiento en aire en reposo. Los accesorios deben ser sometidos a ensayo de tracción, ensayo de dureza, y la prueba hidrostática.

2. Documentos de referencia

ASTM Normas

A216/A216M Especificación para la fundición de acero, carbono, adecuado para la soldadura de fusión, para servicio de alta temperatura

A217/A217M Especificación para la fundición de acero, acero martensítico y Alloy, para las partes sometidas a presión, conveniente para Servicio de alta temperatura

Especificación A960/A960M de requisitos comunes para forjado accesorios de tubería de acero

Normas ASME

B16.11 Accesorios de acero forjado, soldadura socket y roscadas

ASME Código de calderas y recipientes a presión

Section IX soldadura Cualificaciones

MSS Normas

Pezones MSS-SP-95 macho de estampar (d) y tapones Bull

Composición química (%) de la norma ASTM A234

Grade	C	Mn	P	S	Si	Cr	Mo	Ni	Cu	V	Nb
WPB	0.3	0.29-1.06	0.05	0.058	0.1min	0.4	0.15	0.4	0.4	0.08	0.02
WPC	0.35	0.29-1.06	0.05	0.058	0.1min	0.4	0.15	0.4	0.4	0.08	0.02
WP11 CL1	0.05-0.15	0.30-0.60	0.03	0.03	0.50-1.00	1.10-1.50	0.44-0.65	-	-	-	-
WP11 CL2/3	0.05-0.20	0.30-0.80	0.04	0.04	0.50-1.00	1.10-1.50	0.44-0.65	-	-	-	-

Notes:

1. Por cada reducción de 0,01% por debajo del máximo especificado C, un aumento de 0,06% de Mn por encima del máximo especificado se permitirá, hasta un máximo de 1,35%.
2. La suma de Cu, Ni, Cr, Mo y no excederá de 1,00%.
3. La suma de Cr y Mo no excederá de 0,32%.
4. El equivalente máximo de carbono (CE) será de 0,50, basado en el análisis térmico y la fórmula $CE = C + Mn / 6 + (Cr + Mo + V) / 5 + (Ni + Cu) / 15$.
- 5.

Las propiedades mecánicas de la norma ASTM A234

Tensile Requirements	WPB	WPC, WP11CL2	WP11CL1	WP11CL3
Tensile Strength, min, ksi[MPa]	60-85	70-95	60-85	75-100

(0.2% offset or 0.5% extension-under-load)	[415-585]	[485-655]	[415-585]	[520-690]
Yield Strength, min, ksi[MPa]	32	40	30	45
	[240]	[275]	[205]	[310]

Cuál es el proceso de fabricación de ASTM A234 WPB accesorios de tubería?

El PTB no es taquigrafía para cualquier proceso. Se trata simplemente de un identificador desarrollado por la norma ASTM. Los accesorios en cuestión se fabrican en la misma manera que el tubo de compañero para esta especificación.

En tamaños muy grandes, los accesorios pueden fabricarse en piezas y se sueldan juntos como es el caso de muchos accesorios grandes.

El término que se utiliza para la fabricación se llama "forjado", que significa que se trabaja en lugar de ser fundido o forjado.

En cuanto a la posición W para soldar, no estoy seguro de que es correcto, ya que muchas, muchas instalaciones de tuberías que son soldables, pero llevan denominaciones distintas de una W. Note la referencia abajo indicada.

El forjado es el proceso de fabricación de ASTM A234 WPB accesorios de tubería.

W = WELDABLE / wrought

P = RELATED TO P NUMBER OF ALLOY MATERIAL

B = REFER TO MINIMUM YIELD OF MATERIAL

Latest standard is:

ASTM A234/A234M-07

Especificación para tuberías Accesorios de forjado de acero al carbono y acero de aleación para el Servicio de temperatura moderada y alta

Esta norma cubre forjado accesorios de acero al carbono de construcción sin costura y soldados que se fabrican con las especificaciones dimensionales de ASME B16.9 y B16.28. Estos accesorios son principalmente para su uso en tubería de presión y en la construcción de recipientes a presión para el servicio a temperaturas moderadas y elevadas.

Index Terms

pipe fittings—steel; piping applications; pressure containing parts; pressure vessel service; temperature service applications—elevated; ICS Number Code 23.040.40 (Metal fittings)

Seamless Fittings – 1/2" to 24" Welded Fittings – 1/2" to 60"

Elbow LR & SR Bend, Crosses, Stub-End, Tee, Reducer, Flange, End Cap

Long Radius Bends, Long Radius Piggable Bends, Induction Pipe Bending Bends

Long Radius Carbon Steel Bends, Long Radius High Yield Carbon Steel Bends

Long Radius Bends R-2D, R-3D, R-5D, R-6D, R-8D upto 22D

Long Radius Piggable Bends R-2D, R-3D, R-5D, R-6D, R-8D upto 22D

Hot Induction Long Radius Bends R-2D, R-3D, R-5D, R-6D, R-8D upto 22D

API-5L Hot Induction Long Radius Bends R-2D, R-3D, R-5D, R-6D, R-8D upto 22D

Induction Pipe Bending Bends 2D, 3D, 5D, 6D, 8D upto 22D

Induction Long Radius Pipe Bending Bends API 5L X42, X46, X52, X56, X60, X65, X70

Induction Long Radius Pipe Bending Bends API5LX-42, X-46, X-52, X-56, X-60, X-65, X-70

Long Radius Bends 30 Deg., 45 Deg., 60 Deg., 90 Deg., 180 Deg., 360 Deg. upto 60"

Diameter

Long Radius Bends in API 5L X42, API 5L X46, API 5L X52, API 5L X56, API 5L Grade B

Long Radius Bends in API 5L X60, API 5L X65, API 5L X70, API 5L Grade-B

Long Radius Bends in API 5L X-42, API 5L X-46, API 5L X-52, API 5L X-56, API 5L Grade B

Long Radius Bends in API 5L X-60, API 5L X-65, API 5L X-70, API 5L Grade-B

SA-234 WPB, WPC, WP1, WP5, WP7, WP9, WP11CL7, WP12CL1, WP22, WP91

ASTM A-860 WPHY-42, WPHY-46, WPHY-52, WPHY-56, WPHY-60, WPHY-65, WPHY-70

ASTM A-860 WPHY42, WPHY46, WPHY52, WPHY56, WPHY60, WPHY65, WPHY70

MSS SP75 WPHY 42, WPHY 46, WPHY 52, WPHY 56, WPHY 60, WPHY 65, WPHY 70

MSS SP75 WPHY42, WPHY46, WPHY52, WPHY56, WPHY60, WPHY65, WPHY70

MSS-SP-75 WPHY42, WPHY46, WPHY52, WPHY56, WPHY60, WPHY65, WPHY70

MSS-SP-75 WPHY 42, WPHY 46, WPHY 52, WPHY 56, WPHY 60, WPHY 65, WPHY 70

MSS-SP-75 WPHY-42, WPHY-46, WPHY-52, WPHY-56, WPHY-60, WPHY-65, WPHY-70

MSS SP75 WPHY42, WPHY46, WPHY52, WPHY56, WPHY60, WPHY65, WPHY70

MSS SP75 WPHY 42, WPHY 46, WPHY 52, WPHY 56, WPHY 60, WPHY 65, WPHY 70

MSSSP75 WPHY-42, WPHY-46, WPHY-52, WPHY-56, WPHY-60, WPHY-65, WPHY-70

ASTM A-234 WPB, ASTM A234 WPC, ASTM A234 WPB Seamless, ASTM A234 WPC

Seamless

ASTM A-234 WP1, WP11 CL1, WP11 CL3, WP12 CL1, WP22 CL1, WP22 CL3

ASTM A-234 WP5 CL1, WP5 CL3, WP9 CL1, WP9 CL3, WP91

ASTM A-403 WP304, 304L, 304H, 310S, 316, 316L, 316H, 321, 321H, 347, 347H, 317, 317L

ASTM A-420 WPL3, WPL6, WPL8, WPL9

ASTM A-182 F304, F304L, F304H, F310S, F316, F316L, F316H, F321, F321H, F347, F347H, F348

ASTM A-182 F1, F11, F12, F22, F5, F9, F91, F92

ASTM A-182 F-1, F-11, F-12, F-22, F-5, F-9, F-91, F-92

ASTM A-694 F-42, ASTM A694 F-46, ASTM A694 F-52, ASTM A694 F-56

ASTM A-694 F-60, ASTM A694 F-65, ASTM A694 F-70, ASTM A694 F-80

SAE / AISI Grade 1008, 1010, 1018, 1020, 1025, 1026, 1040, 1045, 1050, 4130, 4140, 4150, 4340

AISI-4130 L-80 according to API-5CT, 75KSI according to API-6A Quenched / Hardened & Tempered

SAE-4130 L-80 according to API-5CT, 75KSI according to API-6A Quenched / Hardened & Tempered

AISI-4140 L-80, P-110 according to API-5CT, API6A, NACE MR-01-75 Quenched / Hardened & Tempered

SAE-4140 L-80, P-110 according to API-5CT, API6A, NACE MR-01-75 Quenched / Hardened & Tempered

Duplex 2205, Duplex SAF 2205, Duplex SAF2205, Duplex UNS S31803, Din 1.4462 EN 10088 F51

Duplex SAF2205 SANMAC, URANUS 45N, PREN=33, PREN=34, PREN=35, PREN=36 DIN 1.4462

Duplex-2205 UNS S31803 / UNS S32205 DIN-1.4462 EN 10088-3 PREN = 33, PREN = 34, PREN = 35

Super Duplex 2507, Super Duplex SAF 2507, Super Duplex SAF-2507, Super Duplex UNS S32750 F53

Super Duplex SAF 2507 UNS S32750 DIN 1.4410 EN-10088 URANUS 47N(+) PREN=41 Minimum

Super Duplex UNS S32760 F-55 ASTM A182 F55 SA182 F-55 DIN 1.4501 UNS 32760 F55

ASTM A-234 WPB, WPC

ASME A-234 WPB, WPC

CARBON STEEL ELBOWS LR, SR, BENDS, CROSSES, STUB ENDS, EQUAL TEES, UN-EQUAL TEES, CONCENTRIC REDUCERS, ECCENTRIC REDUCERS, CAPS.

MSS-SP 75 WPHY 42, WPHY 46, WPHY 52, WPHY 60, WPHY 65, WPHY 70
HIGH YIELD CARBON STEEL ELBOWS LR, SR, BENDS, CROSSES, STUB ENDS, EQUAL TEES, UN-EQUAL TEES, CONCENTRIC REDUCERS, ECCENTRIC REDUCERS, CAPS.

ASME A-420 WPL6, WPL3
LOW TEMPERATURE CARBON STEEL ELBOWS LR, SR, BENDS, CROSSES, STUB ENDS, EQUAL TEES, UN-EQUAL TEES, CONCENTRIC REDUCERS, ECCENTRIC REDUCERS, CAPS.

ASME A-234 WP5, WP9, WP11, WP12, WP22, WP91
CHROME-MOLY ELBOWS LR, SR, BENDS, CROSSES, STUB ENDS, EQUAL TEES, UN-EQUAL TEES, CONCENTRIC REDUCERS, ECCENTRIC REDUCERS, CAPS.

ASTM A-403 WP304, WP304L, WP304H, WP321, WP321H, WP316, WP316L, WP316H, WP347, WP347H, WP309, WP309S, WP310, WP310S STAINLESS STEEL ELBOWS LR, SR, BENDS, CROSSES, STUB ENDS, EQUAL TEES, UN-EQUAL TEES, CONCENTRIC REDUCERS, ECCENTRIC REDUCERS, CAPS.

ANSI B16.9
ANSI B16.28
MSS-SP 75
MSS-SP 43
DIN 2605, 2625, 2626, 2617
BS 1640

ASTM A-105
ASTM A181 GR.I, GR.II
CARBON STEEL SLIPON FLANGES, BLIND FLANGES, WELD NECK FLANGES, THREADED & SOCKET WELD FLANGES, LAP JOINT FLANGES

ASTM A-182 F304, F304L, F316, F316L, F321, F321H, F347, F347H, F309S, F310S
STAINLESS STEEL SLIPON FLANGES, BLIND FLANGES, WELD NECK FLANGES, THREADED & SOCKET WELD FLANGES, LAP JOINT FLANGES

ASTM A-182 F5, F9, F11, F12, F22, F91
CHROME-MOLY ALLOY STEEL SLIPON FLANGES, BLIND FLANGES, WELD NECK FLANGES, THREADED & SOCKET WELD FLANGES, LAP JOINT FLANGES

ANSI B16.5
MSS-SP 44
API 605
AWWA 207
BS TABLE D, E, F, H, J, K
ASA 150, 300, 600, 900, 1500, 2500 lbs
DIN ND 6, 10, 16, 25, 40

Certificate & Inspection :

c/w Calibration Works Certificate EN10204 3.1/DIN 50049 3.1/ISO10474 3.1 Mill Test Report, NACE MR-01-03/NACE MR-01-75/ISO-15156, CE Marked, European Pressure Equipment Directive PED 97/23/EC, AD 2000-WO, ASME Boiler & Pressure Vessel Code Section-II Part-A Edition 2008, API 6A, with 3.2 certificate duly certified & approved by LRS-Lloyd's Register, GL-Germanischer Lloyd, BV-Bureau Veritas, DNV-Det Norske

Materiales brida conceden a ASTM

Dimensiones de acero al carbono y acero inoxidable bridas están definidos en la norma ASME B16.5. Las cualidades materiales para estas bridas están definidos en las normas ASTM.



- Bridas de acero inoxidable

Estas normas ASTM, defina el proceso de fabricación específica del material y determinar la composición química exacta de tuberías, accesorios y bridas, a través de los porcentajes de las cantidades permitidas de carbono, magnesio, níquel, etc, y están indicadas por "grado".

Por ejemplo, una brida de acero de carbono se puede identificar con Grado F9 o F11, una brida de acero inoxidable con grado o de grado F316 F321 etc.

A continuación encontrará un ejemplo de una mesa con los requisitos químicos para la armadura de ASTM A403 Grado WP304, WP304L, WP316L y una mesa con Grados frecuentes, dispuesta en la tubería y cañería de componentes, que van de la mano como un grupo.

Como es posible que se haya señalado, en el siguiente cuadro, ASTM A105 no tiene grado. A veces se describe ASTM A105N;

"N" no es sinónimo de grado, sino por normalizada. La normalización es un tipo de tratamiento térmico, aplicable solamente a los metales ferrosos. El propósito de la normalización es eliminar las tensiones internas inducidas por el tratamiento térmico, de fundición, formando etc

Requisitos Composición química,%

Chemical elements	Grade F304 (A)	Grade F304L (A)	Grade F316L (A-B)
Carbon, max	0.08	0.035	0.035
Manganese, max	2.00	2.00	2.00
Phosphorus, max	0.045	0.045	0.045

Sulfur, max	0.03	0.03	0.03
Silicon, max	1.00	1.00	1.00
Nickel	8-11	8-13	10-15
Chrome	18 – 20	18 – 20	16 – 18
Molybdenum	-	-	2.00-3.00

(A) Carbon 0.040% max. is necessary where many drawing passes are required, as with outside diameter <0.5 inch (12.7 mm), or nominal wall thickness <0.049 inch (1.2 mm).

(B) On pierced tube, Nickel may be 11 – 16.00%.

ASTM Grades

Material	Fittings	Flanges	Valves	Bolts & Nuts
Carbon Steel	A234 Gr WPA	A105	A216 Gr WCB	A193 Gr B7 A194 Gr 2H
	A234 Gr WPB	A105	A216 Gr WCB	
	A234 Gr WPC	A105	A216 Gr WCB	
Carbon Steel Alloy High-Temp	A234 Gr WP1	A182 Gr F1	A217 Gr WC1	A193 Gr B7 A194 Gr 2H
	A234 Gr WP11	A182 Gr F11	A217 Gr WC6	
	A234 Gr WP12	A182 Gr F12	A217 Gr WC6	
	A234 Gr WP22	A182 Gr F22	A217 Gr WC9	
	A234 Gr WP5	A182 Gr F5	A217 Gr C5	
	A234 Gr WP9	A182 Gr F9	A217 Gr C12	
Carbon Steel Alloy Low-Temp	A420 Gr WPL6	A350 Gr LF2	A352 Gr LCB	A320 Gr L7 A194 Gr 7
	A420 Gr WPL3	A350 Gr LF3	A352 Gr LC3	
Austenitic Stainless Steel	A403 Gr WP304	A182 Gr F304	A182 Gr F304	A193 Gr B8 A194 Gr 8
	A403 Gr WP316	A182 Gr F316	A182 Gr F316	
	A403 Gr WP321	A182 Gr F321	A182 Gr F321	
	A403 Gr WP347	A182 Gr F347	A182 Gr F347	

Materiales ASTM

ACCESORIOS ASTM A234 = Esta especificación cubre de acero al carbono forjado y accesorios de acero de aleación de la construcción con y sin costura.

ASTM A420 = Especificación estándar para accesorios de tubería de acero al carbono forjado y

acero de aleación para servicio de baja temperatura.

ASTM A403 = Especificación normalizada para los austeníticos accesorios de tubería de acero inoxidable forjado.

BRIDAS ASTM A105 = Esta especificación cubre las normas para componentes de tuberías de acero al carbono forjado, es decir, bridas, accesorios, válvulas y partes similares, para su uso en sistemas de presión en condiciones de servicios ambientales y de mayor temperatura.

ASTM A182 = Esta especificación cubre aluminio forjado o laminado y las bridas de tubería de acero inoxidable, accesorios forjados, y válvulas y piezas para servicio de alta temperatura.

ASTM A350 = Esta especificación cubre varios grados de acero al carbono y de baja aleación forjada o bridas de anillo laminado, forjado accesorios y válvulas para servicio de baja temperatura.

VÁLVULAS ASTM A216 = Esta especificación cubre las fundiciones de acero al carbono para válvulas, bridas, accesorios u otras partes que contienen presión para servicio de alta temperatura y de calidad adecuada para el montaje con otras piezas de fundición o piezas de acero forjado de la soldadura por fusión.

ASTM A217 = Esta especificación cubre las fundiciones de acero, acero inoxidable y fundición de acero martensítico aleaciones para válvulas, bridas, accesorios y otras piezas que contienen presión destinados principalmente para el servicio de alta temperatura y corrosivos.

ASTM A352 = Esta especificación cubre piezas de acero para válvulas, bridas, accesorios y otras piezas que contienen presión destinados principalmente para el servicio de baja temperatura.

ASTM A182 = Esta especificación cubre aluminio forjado o laminado y las bridas de tubería de acero inoxidable, accesorios forjados, y válvulas y piezas para servicio de alta temperatura.

Negritas y nueces ASTM A193 = Esta especificación cubre aleación y material del perno de acero inoxidable para recipientes a presión, válvulas, bridas y accesorios de alta temperatura o de servicio de alta presión, u otras aplicaciones especiales.

ASTM A320 = Especificación estándar para la aleación de acero y de acero inoxidable empernado Materiales para servicio de baja temperatura.

ASTM A194 = Especificación estándar para tuercas de diferentes tipos de materiales.

Lea su cinta de medir en pulgadas. La distancia que se ha encontrado es el diámetro de la brida.