Operaciones de Tubería

Capacidades de Fabricación de Tubería

Fabricación de Acero Inoxidable

Dimensiones (pulg)		Material	
Diámetro	Espesor de pared	304 sin costura	316 sin costura
0.25	0.028	x	x
	0.035	x	x
	0.049	x	x
	0.065	x	x
	0.083	x	x
	0.095	x	x
0.375	0.035	x	x
	0.049	x	x
	0.065	x	x
	0.083	x	x
	0.095	x	x
	0.120	x	x
0.5	0.049	x	x
	0.065	x	x
	0.083	x	x
	0.095	x	x
	0.120	x	x
0.625	0.049	x	x
	0.065	x	x
	0.083	x	x
	0.095	x	x
	0.109	x	x
	0.120	x	x
	0.188	x	x
0.75	0.065	x	x
	0.083	x	x
	0.095	x	x
	0.109	x	x
	0.120	x	x
	0.156	x	x
1	0.049	x	x
	0.065	x	x
	0.083	x	x
	0.095	x	x
	0.109	x	x
	0.120	x	x
	0.156	x	x
	0.188	x	x
	0.250	x	x
1.25	0.049	x	x
	0.065	x	x
	0.083	x	x
	0.095	x	x
	0.109	x	x
	0.120	x	x
	0.156	x	x
	0.188	x	x
	0.250	x	x
1.5	0.065	x	x
	0.083	x	x
	0.095	x	x
	0.109	x	x
	0.120	x	x
	0.134	x	x
	0.156	x	x
	0.188	x	x
	0.250	x	x
2	0.065	x	x
	0.083	x	x
	0.095	x	x
	0.109	x	x
	0.120	x	x
	0.134	x	x
	0.156	x	x
	0.188	x	x
	0.250	x	x
	0.281	x	x
	0.375	x	x
	0.500	x	x

Esta tabla muestra todas las opciones de doblado de tubería de acero inoxidable de MultiFlow. Incluye dos tipos de tubería de acero inoxidable: 304 y 316 sin costura.

Fabricación de Acero al Carbono

Dimensiones (pulg)		Material				
Diámetro	Espesor de pared	A513 Tipo 1	A513 Tipo 5	A513 Tipo 5, 1026	SAE J524	SAE J525
0.25	0.035				x	x
	0.049				x	
	0.065				x	
0.375	0.035		x		x	x
	0.049		x		x	x
	0.065		x		x	x
	0.083		x		x	x
	0.095		x		x	x
	0.120		x		x	x
0.5	0.049		x		x	x
	0.065	x	x		x	x
	0.083	x	x		x	x
	0.095	x	x		x	x
	0.120	x	x			
0.625	0.049	x	x		x	x
	0.065	x	x		x	x
	0.083	x	x		x	x
	0.095	x	x		x	x
	0.109	x	x			x
	0.120	x	x			
	0.188	x		x		
0.75	0.065	x	x		x	x
	0.083	x	x		x	x
	0.095	x	x		x	x
	0.109	x	x		x	x
	0.120	x	x		x	x
	0.156	x		x		
1	0.049	x	x		x	x
	0.065	x	x		x	x
	0.083	x	x		x	x
	0.095	x	x		x	x
	0.109	x	x		x	x
	0.120	x	x		x	x
	0.156	x		x		
	0.188	x		x		
	0.25	x		x		
1.25	0.049	x	x			
	0.065	x	x		x	
	0.083	x	x			
	0.095	x	x		x	x
	0.109	x	x		x	x
	0.120	x	x		x	
	0.156	x		x		
	0.188	x		x		
	0.25	x		x		
	0.375	x		x		
	0.5	x				
1.5	0.065	x	x		x	x
	0.083	x	x			
	0.095	x	x		x	
	0.109	x	x		x	
	0.120	x	x		x	
	0.134	x		x	x	
	0.156	x		x		
	0.188	x		x		
	0.25	x		x		
	0.375	x		x		
2	0.065	x	x		x	x
	0.083	x	x			
	0.095	x	x			
	0.109	x	x			
	0.120	x	x		x	
	0.134	x		x		
	0.156	x		x		
	0.188	x		x		
	0.25	x		x		
	0.281	x		x		
	0.375	x		x		
	0.5	x				

Esta tabla muestra todas las opciones de doblado de tubería de acero al carbono de MultiFlow. Incluye 5 tipos de tubería de acero al carbono: A513 Tipo 1 y 5, A513 Tipo 5 (1026), SAE J524/J525.

Capacidades de Abocardado / Bridadado / Brasado

Dimensiones (pulg)						Abocardado / Bridadado / Brasado		
Diámetro	Longitud de sujeción	Longitud recta mínima por doblado	Longitud recta mínima (abocardado)	Radio de curvatura	Espesor de pared	Abocardado posible (J533/ ISO8483-2)	Bridadado posible (J1453 / ISO8483-3)	Brasado posible
0.25	0.5	0.625	2	0.5	0.035	x		x
					0.049	x		x
					0.065	x		x
				3	0.035	x		x
					0.049	x		x
					0.065	x		x
0.375	1	1.125	1.3	1	0.035	x	x	x
					0.049	x		x
					0.065	x	x	x
					0.083			x
					0.095			x
					0.120			x
				1.125	0.035	x	x	x
					0.049	x		x
					0.065	x	x	x
					0.083			x
					0.095			x
					0.120			x
				2.75	0.035	x	x	x
					0.049	x		x
					0.065	x	x	x
					0.083			x
					0.095			x
					0.120			x
0.5	1	1.125	1.6	1	0.049	x	x	x
					0.065	x		x
					0.083	x		x
					0.095			x
					0.120			x
				1.5	0.049	x	x	x
					0.065	x		x
					0.083	x		x
					0.095			x
					0.120			x
0.625	1	1.125	1.9	1.25	0.049	x		x
					0.065	x	x	x
					0.083	x		x
					0.095	x		x
					0.109		x	x
					0.120			x
					0.188			x
				1.5	0.049	x		x
					0.065	x	x	x
					0.083	x		x
					0.095	x		x
					0.109		x	x
					0.120			x
					0.188			x
	1.25	1.375		1.875	0.049	x		x
					0.065	x	x	x
					0.083	x		x
					0.095	x		x
					0.109		x	x
					0.120			x
					0.188			x
0.75	1.5	1.625	1.5	2	0.065	x	x	x
					0.083	x		x
					0.095	x		x
					0.109	x	x	x
					0.120			x
					0.156			x
1	2	2.125	2	2	0.049	x		x
					0.065	x	x	x
					0.083	x		x
					0.095	x		x
					0.109		x	x
					0.120	x		x
					0.156		x	x
					0.188			x
					0.25			x
				3	0.049	x		x
					0.065	x	x	x
					0.083	x		x
					0.095	x		x
					0.109	x	x	x
					0.120	x		x
					0.156		x	x
					0.188			x
					0.25			x
				4.5	0.049	x		x
					0.065	x	x	x
					0.083	x		x
					0.095	x		x
					0.109	x	x	x
					0.120	x		x
					0.156		x	x
					0.188			x
					0.25			x
1.25	3	3.125	2.2	3	0.049	x		x
					0.065	x		x
					0.083	x		x
					0.095	x		x
					0.109	x	x	x
					0.120	x		x
					0.156			x
					0.188			x
					0.25			x
					0.375			x
					0.5			x
				3.75	0.049	x		x
					0.065	x		x
					0.083	x		x
					0.095	x		x
					0.109	x	x	x
					0.120	x		x
					0.156			x
					0.188			x
					0.25			x
					0.375			x
					0.5			x
1.5	3	3.125	2.7	3	0.065	x		x
					0.083	x		x
					0.095	x		x
					0.109	x		x
					0.120	x		x
					0.134			x
					0.156			x
					0.188			x
					0.25			x
					0.375			x
2	3.5	3.625	n/a	3	0.065		n/a	x

Esta tabla muestra todas las capacidades de fabricación de tubería de MultiFlow, incluyendo abocardado, bridadado, brasado y sus especificaciones correspondientes.

Cómo leer esta tabla de capacidades:

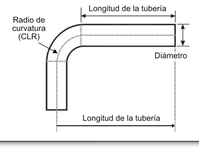
- • Todas las dimensiones se presentan en pulgadas, salvo indicación en contrario.
- • Una “X” indica una capacidad de producción comprobada para la operación, material, diámetro y espesor de pared indicados.
- • Las celdas en blanco indican combinaciones que no están actualmente soportadas o no han sido validadas.
- • Se requieren longitudes rectas mínimas antes y después de los dobleces para permitir operaciones de abocardado, bridadado o brasado.
- • Las capacidades mostradas representan rangos de fabricación repetibles, no límites teóricos del material.

Las piezas que se acerquen a los límites de capacidad deben ser revisadas por el equipo de ingeniería de MultiFlow Solutions.

Normas aplicables y base técnica:

- **Radio de curvatura (CLR)**:
  Radios de curvatura más cerrados incrementan el esfuerzo de conformado y los requisitos de longitud recta mínima.
- **Relación diámetro-espesor (D/t)**:
  Relaciones D/t más altas permiten un modelado de esfuerzos simplificado; relaciones D/t más bajas requieren un análisis de pared gruesa.
- **Operaciones posteriores al doblado**:
  Requieren longitud recta suficiente para asegurar concentricidad, sellado y resistencia de la unión.
- **Efecto del material**:
  Los aceros inoxidables requieren límites de conformado más conservadores por su mayor endurecimiento por deformación.

Restricciones geométricas y de proceso clave



Normas de referencia

- **Tubería de acero al carbono**:
  ASTM A513 (Tipo 1, Tipo 5, Tipo 5 / 1026), SAE J524, SAE J525
- **Tubería de acero inoxidable**:
  ASTM A312 / A312M (304 y 316 sin costura)
- **Normas de abocardado y bridadado**:
  SAE J533 / ISO 8434-2 (abocardado)
  SAE J1453 / ISO 8434-3 (bridas)

Todos los cálculos y límites se basan en normas reconocidas de la industria y en experiencia de producción validada.