



جدول تحمل فشار لوله‌های استنلس استیل

لوله‌های بدون درز استنلس استیل گرید **TP304L - ASTM A 312**

⚠ لطفا توضیحات و نکات مندرج در انتهای جداول را مطالعه فرمایید.

فشار مجاز در دماهای مختلف

					50	100	150	200	250	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525
دما (°C)					115	115	115	109	103	98	96	94	93	92	90	88	84	73	60
(Design Strength) استحکام (MPa)					115	115	115	109	103	98	96	94	93	92	90	88	84	73	60
اندازه اسمی	قطر خارجی	رده	ضخامت	فشار مجاز (MPa)															
DN	NPS	mm	mm	mm															
10	3/8	17.15	10S	1.65	21.1	21.1	21.1	20.0	18.9	18.0	17.6	17.3	17.1	16.9	16.5	16.2	15.4	13.4	11.0
		17.15	40S	2.31	30.7	30.7	30.7	29.1	27.5	26.2	25.7	25.1	24.9	24.6	24.0	23.5	22.4	19.5	16.0
		17.15	80S	3.20	44.9	44.9	44.9	42.5	40.2	38.2	37.5	36.7	36.3	35.9	35.1	34.3	32.8	28.5	23.4
15	1/2	21.34	5S	1.65	16.7	16.7	16.7	15.8	14.9	14.2	13.9	13.6	13.5	13.4	13.1	12.8	12.2	10.6	8.7
		21.34	10S	2.11	21.8	21.8	21.8	20.6	19.5	18.6	18.2	17.8	17.6	17.4	17.0	16.7	15.9	13.8	11.4
		21.34	40S	2.77	29.5	29.5	29.5	27.9	26.4	25.1	24.6	24.1	23.8	23.6	23.1	22.6	21.5	18.7	15.4
		21.34	80S	3.73	41.5	41.5	41.5	39.4	37.2	35.4	34.7	33.9	33.6	33.2	32.5	31.8	30.3	26.4	21.7
20	3/4	26.67	5S	1.65	13.2	13.2	13.2	12.5	11.8	11.2	11.0	10.8	10.6	10.5	10.3	10.1	9.6	8.4	6.9
		26.67	10S	2.11	17.1	17.1	17.1	16.2	15.3	14.6	14.3	14.0	13.8	13.7	13.4	13.1	12.5	10.9	8.9
		26.67	40S	2.87	23.9	23.9	23.9	22.7	21.4	20.4	20.0	19.5	19.3	19.1	18.7	18.3	17.5	15.2	12.5
		26.67	80S	3.91	33.8	33.8	33.8	32.1	30.3	28.8	28.3	27.7	27.4	27.1	26.5	25.9	24.7	21.5	17.7
25	1	33.40	5S	1.65	10.4	10.4	10.4	9.8	9.3	8.9	8.7	8.5	8.4	8.3	8.1	8.0	7.6	6.6	5.4
		33.40	10S	2.77	18.0	18.0	18.0	17.1	16.1	15.3	15.0	14.7	14.6	14.4	14.1	13.8	13.1	11.4	9.4
		33.40	40S	3.38	22.3	22.3	22.3	21.2	20.0	19.0	18.7	18.3	18.1	17.9	17.5	17.1	16.3	14.2	11.7
		33.40	80S	4.55	31.1	31.1	31.1	29.5	27.9	26.5	26.0	25.4	25.2	24.9	24.4	23.8	22.7	19.8	16.2
32	1 1/4	42.16	5S	1.65	8.2	8.2	8.2	7.7	7.3	6.9	6.8	6.7	6.6	6.5	6.4	6.2	6.0	5.2	4.3
		42.16	10S	2.77	14.0	14.0	14.0	13.3	12.6	12.0	11.7	11.5	11.3	11.2	11.0	10.7	10.2	8.9	7.3
		42.16	40S	3.56	18.3	18.3	18.3	17.4	16.4	15.6	15.3	15.0	14.8	14.7	14.4	14.0	13.4	11.6	9.6
		42.16	80S	4.85	25.7	25.7	25.7	24.4	23.1	21.9	21.5	21.0	20.8	20.6	20.1	19.7	18.8	16.3	13.4
40	1 1/2	48.26	5S	1.65	7.1	7.1	7.1	6.7	6.4	6.0	5.9	5.8	5.7	5.7	5.6	5.4	5.2	4.5	3.7
		48.26	10S	2.77	12.2	12.2	12.2	11.5	10.9	10.4	10.2	9.9	9.8	9.7	9.5	9.3	8.9	7.7	6.3
		48.26	40S	3.68	16.4	16.4	16.4	15.6	14.7	14.0	13.7	13.4	13.3	13.2	12.9	12.6	12.0	10.4	8.6
		48.26	80S	5.08	23.3	23.3	23.3	22.1	20.7	19.9	19.5	19.1	18.9	18.7	18.3	17.9	17.0	14.8	12.2



جدول تحمل فشار لوله های استنلس استیل

ادامه لوله های بدون درز استنلس استیل گرید **TP304L - ASTM A 312**

⚠ لطفا توضیحات و نکات مندرج در انتهای جداول را مطالعه فرمایید.

فشار مجاز در دماهای مختلف

فشار مجاز در دماهای مختلف																			
دما (°C)					50	100	150	200	250	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525
(Design Strentgth) استحکام (MPa)					115	115	115	109	103	98	96	94	93	92	90	88	84	73	60
اندازه اسمی		قطر خارجی mm	رده mm	ضخامت mm	فشار مجاز (MPa)														
DN	NPS																		
50	2	60.33	5S	1.65	5.6	5.6	5.6	5.3	5.1	4.8	4.7	4.6	4.6	4.5	4.4	4.3	4.1	3.6	2.9
		60.33	10S	2.77	9.6	9.6	9.6	9.1	8.6	8.2	8.0	7.9	7.8	7.7	7.5	7.4	7.0	6.1	5.0
		60.33	40S	3.91	13.8	13.8	13.8	13.1	12.4	11.8	11.5	11.3	11.2	11.1	10.8	10.6	10.1	8.8	7.2
		60.33	80S	5.54	20.1	20.1	20.1	19.0	18.0	17.1	16.8	16.4	16.3	16.1	15.7	15.4	14.7	12.8	10.5
65	2 ½	73.03	5S	2.11	6.0	6.0	6.0	5.7	5.3	5.1	5.0	4.9	4.8	4.8	4.7	4.6	4.4	3.8	3.1
		73.03	10S	3.05	8.7	8.7	8.7	8.3	7.8	7.4	7.3	7.1	7.1	7.0	6.8	6.7	6.4	5.5	4.6
		73.03	40S	5.16	15.2	15.2	15.2	14.4	13.6	12.9	12.7	12.4	12.3	12.1	11.9	11.6	11.1	9.6	7.9
		73.03	80S	7.01	21.1	21.1	21.1	20.0	18.9	18.0	17.6	17.2	17.1	16.9	16.5	16.1	15.4	13.4	11.0
80	3	88.90	5S	2.11	4.9	4.9	4.9	4.6	4.4	4.2	4.1	4.0	3.9	3.9	3.8	3.7	3.6	3.1	2.5
		88.90	10S	3.05	7.1	7.1	7.1	6.7	6.4	6.1	5.9	5.8	5.8	5.7	5.6	5.4	5.2	4.5	3.7
		88.90	40S	5.49	13.1	13.1	13.1	12.5	11.8	11.2	11.0	10.7	10.6	10.5	10.3	10.1	9.6	8.3	6.9
		88.90	80S	7.62	18.6	18.6	18.6	17.7	16.7	15.9	15.6	15.2	15.1	14.9	14.6	14.3	13.6	11.8	9.7
90	3 ½	101.60	5S	2.11	4.3	4.3	4.3	4.0	3.8	3.6	3.6	3.5	3.4	3.4	3.3	3.3	3.1	2.7	2.2
		101.60	10S	3.05	6.2	6.2	6.2	5.9	5.6	5.3	5.2	5.1	5.0	5.0	4.9	4.7	4.5	3.9	3.2
		101.60	40S	5.74	12.0	12.0	12.0	11.3	10.7	10.2	10.0	9.8	9.7	9.6	9.4	9.2	8.7	7.6	6.2
		101.60	80S	8.08	17.2	17.2	17.2	16.3	15.4	14.7	14.4	14.1	13.9	13.8	13.5	13.2	12.6	10.9	9.0
100	4	114.30	5S	2.11	3.8	3.8	3.8	3.6	3.4	3.2	3.2	3.1	3.1	3.0	3.0	2.9	2.8	2.4	2.0
		114.30	10S	3.05	5.5	5.5	5.5	5.2	4.9	4.7	4.6	4.5	4.4	4.4	4.3	4.2	4.0	3.5	2.9
		114.30	40S	6.02	11.1	11.1	11.1	10.5	10.0	9.5	9.3	9.1	9.0	8.9	8.7	8.5	8.1	7.1	5.8
		114.30	80S	8.56	16.1	16.1	16.1	15.3	14.4	13.7	13.5	13.2	13.0	12.9	12.6	12.3	11.8	10.2	8.4
125	5	141.30	5S	2.77	4.0	4.0	4.0	3.8	3.6	3.4	3.4	3.3	3.2	3.2	3.1	3.1	2.9	2.5	2.1
		141.30	10S	3.40	4.9	4.9	4.9	4.7	4.4	4.2	4.1	4.0	4.0	4.0	3.9	3.8	3.6	3.1	2.6
		141.30	40S	6.55	9.7	9.7	9.7	9.2	8.7	8.3	8.1	7.9	7.9	7.8	7.6	7.4	7.1	6.2	5.1
		141.30	80S	9.53	14.4	14.4	14.4	13.7	12.9	12.3	12.0	11.8	11.7	11.5	11.3	11.0	10.5	9.2	7.5



جدول تحمل فشار لوله های استنلس استیل

ادامه لوله های بدون درز استنلس استیل گرید **TP304L - ASTM A 312**

⚠ لطفا توضیحات و نکات مندرج در انتهای جداول را مطالعه فرمایید.

فشار مجاز در دماهای مختلف

فشار مجاز در دماهای مختلف																			
دما (°C)					50	100	150	200	250	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525
(Design Strentgth) استحکام (MPa)					115	115	115	109	103	98	96	94	93	92	90	88	84	73	60
اندازه اسمی		قطر خارجی mm	رده mm	ضخامت mm	فشار مجاز (MPa)														
DN	NPS																		
150	6	168.28	5S	2.77	3.4	3.4	3.4	3.2	3.0	2.9	2.8	2.7	2.7	2.7	2.6	2.6	2.5	2.1	1.8
		168.28	10S	3.40	4.1	4.1	4.1	3.9	3.7	3.5	3.5	3.4	3.3	3.3	3.2	3.2	3.0	2.6	2.2
		168.28	40S	7.11	8.8	8.8	8.8	8.4	7.9	7.5	7.4	7.2	7.1	7.1	6.9	6.8	6.4	5.6	4.6
		168.28	80S	10.97	13.9	13.9	13.9	13.2	12.5	11.9	11.6	11.4	11.3	11.1	10.9	10.6	10.2	8.8	7.3
200	8	219.08	5S	2.77	2.6	2.6	2.6	2.4	2.3	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0	1.9	1.6	1.3
		219.08	10S	3.76	3.5	3.5	3.5	3.3	3.1	3.0	2.9	2.9	2.8	2.8	2.7	2.7	2.6	2.2	1.8
		219.08	40S	8.18	7.8	7.8	7.8	7.4	7.0	6.6	6.5	6.3	6.3	6.2	6.1	5.9	5.7	4.9	4.1
		219.08	80S	12.70	12.3	12.3	12.3	11.6	11.0	10.5	10.3	10.0	9.9	9.8	9.6	9.4	9.0	7.8	6.4
250	10	273.05	5S	3.40	2.5	2.5	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	1.6	1.3
		273.05	10S	4.19	3.1	3.1	3.1	3.0	2.8	2.7	2.6	2.6	2.5	2.5	2.4	2.4	2.3	2.0	1.6
		273.05	40S	9.27	7.0	7.0	7.0	6.7	6.3	6.0	5.9	5.8	5.7	5.6	5.5	5.4	5.1	4.5	3.7
		273.05	80S	12.70	9.8	9.8	9.8	9.2	8.7	8.3	8.1	8.0	7.9	7.8	7.6	7.5	7.1	6.2	5.1
300	12	323.85	5S	3.96	2.5	2.5	2.5	2.4	2.2	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	1.8	1.6	1.3
		323.85	10S	4.57	2.9	2.9	2.9	2.7	2.6	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.3	2.2	2.1	1.8	1.5
		323.85	40S	9.53	6.1	6.1	6.1	5.8	5.4	5.2	5.1	5.0	4.9	4.9	4.8	4.7	4.4	3.9	3.2
		323.85	80S	12.70	8.2	8.2	8.2	7.7	7.3	7.0	6.8	6.7	6.6	6.5	6.4	6.3	6.0	5.2	4.3
350	14	355.60	5S	3.96	2.3	2.3	2.3	2.1	2.0	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.4	1.2
		355.60	10S	4.78	2.7	2.7	2.7	2.6	2.5	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	2.0	1.7	
		355.60	40S	9.53	5.5	5.5	5.5	5.2	4.9	4.7	4.6	4.5	4.5	4.4	4.3	4.2	4.0	3.5	
		355.60	80S	12.70	7.4	7.4	7.4	7.0	6.6	6.3	6.2	6.1	6.0	5.9	5.8	5.7	5.4	4.7	
400	16	406.40	5S	4.19	2.1	2.1	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.3	1.1
		406.40	10S	4.78	2.4	2.4	2.4	2.3	2.1	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	1.8	1.7	1.5	1.2
		406.40	40S	9.53	4.8	4.8	4.8	4.6	4.3	4.1	4.0	3.9	3.9	3.9	3.8	3.7	3.5	3.1	2.5
		406.40	80S	12.70	6.5	6.5	6.5	6.1	5.8	5.5	5.4	5.3	5.2	5.2	5.1	4.9	4.7	4.1	3.4



جدول تحمل فشار لوله های استنلس استیل

ادامه لوله های بدون درز استنلس استیل گرید **TP304L - ASTM A 312**

لطفا توضیحات و نکات مندرج در انتهای جداول را مطالعه فرمایید.

فشار مجاز در دماهای مختلف

					50	100	150	200	250	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525
					(MPa) استحکام (Design Strength)														
					115	115	115	109	103	98	96	94	93	92	90	88	84	73	60
					فشار مجاز (MPa)														
اندازه اسمی	قطر خارجی	رده	ضخامت																
DN	NPS	mm	mm	mm															
450	18	457.20	5S	4.19	1.9	1.9	1.9	1.8	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.2	1.0
		457.20	10S	4.78	2.1	2.1	2.1	2.0	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.3	1.1
		457.20	40S	9.53	4.3	4.3	4.3	4.0	3.8	3.6	3.6	3.5	3.5	3.4	3.3	3.3	3.1	2.7	2.2
		457.20	80S	12.70	5.7	5.7	5.7	5.4	5.1	4.9	4.8	4.7	4.6	4.6	4.5	4.4	4.2	3.6	3.0
500	20	508.00	5S	4.78	1.9	1.9	1.9	1.8	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.2	1.0
		508.00	10S	5.54	2.2	2.2	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.6	1.4	1.2
		508.00	40S	9.53	3.8	3.8	3.8	3.6	3.4	3.3	3.2	3.1	3.1	3.1	3.0	2.9	2.8	2.4	2.0
		508.00	80S	12.70	5.1	5.1	5.1	4.9	4.6	4.4	4.3	4.2	4.2	4.1	4.0	3.9	3.8	3.3	2.7
550	22	558.80	5S	4.78	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.1	0.9
		558.80	10S	5.54	2.0	2.0	2.0	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.3	1.1
600	24	609.60	5S	5.54	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	1.0
		609.60	10S	6.35	2.1	2.1	2.1	2.0	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.5	1.3	1.1
		609.60	40S	9.53	3.2	3.2	3.2	3.0	2.9	2.7	2.7	2.6	2.6	2.6	2.5	2.4	2.3	2.0	1.7
		609.60	80S	12.70	4.3	4.3	4.3	4.0	3.8	3.6	3.6	3.5	3.5	3.4	3.3	3.3	3.1	2.7	2.2

مرجع : Atlas steel

- مقادیر ذکر شده در این جداول جهت ارائه راهنمایی کلی و برآورد اولیه می باشد و نباید به عنوان جایگزین نظر کارشناس متخصص به آن استناد شود.
- این فشارهای مجاز بر اساس فرمول مندرج در بند 3.14.3 راهنمای فشار لوله AS 4041-2006 محاسبه شده است. فشارهای مجاز بر اساس کدهای طراحی دیگر ممکن است متفاوت باشد. برای جزئیات دقیق تر لازم است ویژگی های فنی و شرایط کاری مورد بررسی قرار گیرد.
- این محاسبات با فرض لوله کشی کلاس ۱ صورت گرفته و فقط در صورتی قابل استفاده است که کیفیت سیستم لوله کشی با این استاندارد اجرا شود.
- محاسبات برای لوله های بدون درز با مشخصات ASTM A312/A312M قابل استفاده است. برای لوله های جوشی (درزدار) یک ضریب تصحیح نقطه جوش با فاکتور 85% لازم است در نظر گرفته شود.
- تحمل فشار برای گرید 304 و 316 در دماهای بالای 538 درجه سانتیگراد تنها در صورتی معتبر است که میزان کربن در آلیاژ 0.04% یا بالاتر باشد.
- فشار کاری مجاز بر اساس واحد مگاپاسکال (MPa) محاسبه شده است که برای تبدیل به واحدهای دیگر می توانید از فرمول های مقابل استفاده کنید:

$$1 \text{ Pounds/sq. inch (psi)} = \text{MPa} \times 145.0$$

$$1 \text{ ksi} = \text{MPa} \times 0.145$$

$$1 \text{ kilograms/mm}^2 (\text{kgf/mm}^2) = \text{MPa} \times 0.10197$$

$$1 \text{ bar} = \text{MPa} \times 10.00$$

$$1 \text{ kilopascals (kPa)} = \text{MPa} \times 1000$$

