

Werkdrukken voor roestvaststalen buizen.

Formule volgens DIN 2413 voor AISI type 304 (1.4301)

P = maximale inwendige druk in BAR
Da = uitwendige buisdiameter in mm
Di = inwendige buisdiameter in mm
Sv = minimale buiswanddikte incl. minus tolerantie van 12.5% (T2)
Vn = lasfactor (1.0)
dZUL = toegestane spanning in N/mm² gebaseerd op de 1% rekgrens
(230 N/mm²) volgens DIN 17458 met een veiligheidsfactor van 1.5

Deze cijfers gelden bij een constante bedrijfstemperatuur van ± 20° C.

temperatuur < 120° Celsius

$$P = \frac{20 \times \delta ZUL \times Vn \times Sv}{Da}$$

temperatuur > 120° Celsius

$$P = \frac{20 \times \delta ZUL \times Vn \times Sv}{Di + (Vn \times Sv)}$$

Voorbeeld: geg. buis UD 101.6 x 2.00 mm, kwal. AISI 304
bedrijfstemperatuur 20° C
gevr. P in BAR en ATM
opl.

$$P = \frac{20 \times 230 / 1.5 \times 1.0 \times 2 \times 0.875}{101.6} = 52.8 \text{ BAR}$$

$$1.020 \times 52.8 = 53.9 \text{ ATM}$$

1 Kilopond (Kp) = 9.81 Newton (N) , 1 N = 0.102 Kp
1 N/mm² = 10 BAR , 1 Pa = 1 N/m² , 1 BAR = 1.020 ATM
1 PSI = 0.0703 ATM = 0.0662 BAR

omrekeningsfactoren drukgrenzen naar legeringstype, afgeleid van
DIN 17458 tabel 4

AISI	Werkstoff	20° C	100° C
304	1.4301	1.00	1.00
304L	1.4306	0.93	0.95
316	1.4401	1.04	1.10
316	1.4436	1.04	1.10
316L	1.4404	0.98	1.04
316L	1.4435	0.98	1.04
316Ti	1.4571	1.07	1.14
321	1.4541	1.02	1.09

Werkdrukken voor roestvaststalen buizen.

Werkdruk in BAR voor AISI type 304 (1.4301)

UD x wanddikte in mm	20 C graden	100 C graden	UD x wanddikte in mm	20 C graden	100 C graden
6.00 x 1.00	447	371	42.16 x 1.65	105	87
8.00 x 1.00	335	279	42.16 x 2.77	176	146
10.00 x 1.00	268	223	42.16 x 3.56	227	188
10.20 x 2.00	526	437	42.40 x 1.60	101	84
12.00 x 1.00	224	186	42.40 x 3.20	203	168
13.50 x 1.60	318	264	44.50 x 2.00	121	100
13.72 x 1.65	323	268	48.26 x 1.65	92	76
14.00 x 1.00	192	159	48.26 x 2.77	154	128
15.00 x 1.50	268	223	48.26 x 3.68	205	170
16.00 x 1.00	168	139	48.30 x 2.00	111	92
17.20 x 1.60	250	207	48.30 x 3.20	178	148
17.20 x 2.35	367	304	50.80 x 1.50	79	66
18.00 x 1.50	224	186	52.00 x 1.00	52	43
19.05 x 1.65	232	193	53.00 x 1.50	76	63
20.00 x 1.50	201	167	54.00 x 2.00	99	83
21.30 x 1.60	202	167	57.00 x 2.00	94	78
21.34 x 2.11	265	220	57.00 x 3.00	141	117
22.00 x 1.50	183	152	60.30 x 1.50	67	55
23.00 x 1.50	175	145	60.30 x 2.60	116	96
25.00 x 1.50	161	134	60.30 x 3.65	162	135
25.40 x 1.25	132	110	60.33 x 1.65	73	61
26.67 x 1.65	166	138	60.33 x 2.77	123	102
26.67 x 2.87	289	240	60.33 x 3.91	174	144
26.90 x 1.60	160	133	63.50 x 1.50	63	53
26.90 x 2.60	259	215	63.50 x 2.00	85	70
28.00 x 1.00	96	80	70.00 x 2.00	77	64
28.00 x 1.50	144	119	73.03 x 2.11	78	64
30.00 x 1.50	134	111	73.03 x 3.05	112	93
30.00 x 2.00	179	149	73.03 x 5.16	190	157
31.80 x 1.25	105	88	76.10 x 1.50	53	44
32.00 x 1.50	126	104	76.10 x 2.00	71	59
32.00 x 2.00	168	139	76.10 x 3.25	115	95
33.40 x 1.65	133	110	76.10 x 3.65	129	107
33.40 x 2.77	223	185	83.00 x 1.50	48	40
33.40 x 3.38	272	226	84.00 x 2.00	64	53
33.70 x 1.60	127	106	88.90 x 2.00	60	50
33.70 x 2.00	159	132	88.90 x 2.11	64	53
33.70 x 3.20	255	212	88.90 x 3.05	92	76
34.00 x 1.00	79	66	88.90 x 4.05	122	102
35.00 x 1.50	115	96	88.90 x 5.49	166	138
38.10 x 1.50	106	88	101.60 x 1.50	40	33
38.10 x 2.00	141	117	101.60 x 2.00	53	44
40.00 x 1.00	67	56	101.60 x 2.11	56	46
40.00 x 2.00	134	111	101.60 x 3.05	81	67

Werkdrukken voor roestvaststalen buizen.

Werkdruk in BAR voor AISI type 304 (1.4301)

UD x wanddikte in mm	20 C graden	100 C graden	UD x wanddikte in mm	20 C graden	100 C graden
101.60 x 5.74	152	126	406.40 x 4.78	32	26
103.00 x 1.50	39	32	406.40 x 9.53	63	52
104.00 x 2.00	52	43	457.20 x 4.00	23	19
108.00 x 2.00	50	41	457.20 x 4.78	28	23
108.00 x 4.00	99	83	457.20 x 9.53	57	47
114.30 x 2.00	47	39	508.00 x 4.00	21	18
114.30 x 2.11	50	41	508.00 x 5.54	29	24
114.30 x 3.05	72	59	508.00 x 9.53	50	42
114.30 x 6.02	141	117	609.60 x 5.54	24	20
128.00 x 1.50	31	26	609.60 x 6.35	28	23
139.70 x 2.00	38	32	609.60 x 9.53	42	35
141.30 x 2.77	53	44	708.00 x 4.00	15	13
141.30 x 3.40	65	54			
141.30 x 6.55	124	103			
153.00 x 1.50	26	22			
154.00 x 2.00	35	29			
156.00 x 3.00	52	43			
168.28 x 2.77	44	37			
168.28 x 3.40	54	45			
168.28 x 7.11	113	94			
168.30 x 2.00	32	26			
168.30 x 2.60	41	34			
168.30 x 3.20	51	42			
203.00 x 1.50	20	16			
204.00 x 2.00	26	22			
219.08 x 2.77	34	28			
219.08 x 3.76	46	38			
219.08 x 8.18	100	83			
219.10 x 2.60	32	26			
219.10 x 3.20	39	33			
254.00 x 2.00	21	18			
273.00 x 3.20	31	26			
273.05 x 4.19	41	34			
273.05 x 9.27	91	76			
304.00 x 2.00	18	15			
323.85 x 3.96	33	27			
323.85 x 4.57	38	31			
323.85 x 9.53	79	66			
355.60 x 4.00	30	25			
355.60 x 4.78	36	30			
355.60 x 9.53	72	60			
356.00 x 3.00	23	19			
406.00 x 3.00	20	16			
406.40 x 4.00	26	22			