

# Presión interior máxima admisible para las tuberías de canalización (según DIN 2413 y ANSI)

Tubo ISO / métrico				
Øext. (mm)	espesor (mm)	20°C (bar)	100°C (bar)	200°C (bar)
10	1	251	211	187
12	1	209	175	153
13	1,5	269	226	222
17,2	1,6	233	196	172
17,2	2	292	245	220
17,2	2,3	335	282	258
18	1	139	117	99
18	1,5	209	175	153
19	1,5	194	163	142
20	1,5	188	158	137
21,3	1,6	188	158	137
21,3	2	236	198	174
21,3	2,6	306	257	233
22	1	110	92	83
23	1,5	164	137	118
25	1	100	84	71
25	1,2	120	100	84
25	1,5	151	126	108
26,9	1,6	149	125	107
26,9	2	187	157	135
26,9	2,6	243	202	180
28	1	90	75	63
28	1,5	134	113	96
29	1,5	128	108	92
30	1,5	125	105	89
33	1,5	112	94	79
33,7	1,6	119	100	84
33,7	2	149	125	107
33,7	3,2	238	200	176
34	1	71	60	50
34	1,5	110	92	78
35	1,5	108	90	76
38	1	66	55	46
38	1,2	79	66	56
38	1,5	99	83	70
40	1,5	94	79	66
41	1,5	90	75	63
42,4	1,6	95	79	66
42,4	2	118	99	84
42,4	3,2	189	159	138
43	1,5	88	73	61
48,3	1,6	83	70	58
48,3	2	104	87	73
48,3	3,2	166	139	120
51	1,2	59	49	41
51	1,5	74	62	51
52	1,5	72	61	50
53	1,5	71	60	49
54	2	93	78	65

Tubo ISO / métrico				
Øext. (mm)	espesor (mm)	20°C (bar)	100°C (bar)	200°C (bar)
60,3	1,6	67	56	46
60,3	2	83	70	58
60,3	3	121	101	85
60,3	3,6	150	126	107
63,5	1,5	57	48	40
70	2	72	60	50
73,0	1,5	52	43	34
76,1	1,6	53	44	36
76,1	2	66	55	46
76,1	3	96	80	67
76,1	3,6	119	100	84
84	2	60	50	41
85	2	58	49	40
88,9	1,6	45	38	31
88,9	2	56	47	39
88,9	3	82	69	57
101,6	2	48	40	33
103	1,5	37	31	25
104	2	48	40	33
114,3	1,6	35	29	24
114,3	2	44	37	30
114,3	3	64	53	44
129	2	39	33	27
139,7	2	36	30	25
139,7	3	54	45	37
153	1,5	25	21	17
154	2	33	27	22
168,3	2	30	25	20
168,3	3	45	38	31
204	2	25	21	17
219,1	2	23	19	16
219,1	3	34	29	24
254	2	20	17	13
273,0	2	18	15	12
273,0	3	28	23	19
304	2	17	14	11
323,9	2	15	12	10
323,9	3	23	19	16
354	2	14	12	9
355,6	3	21	18	14
406,4	3	19	16	13
457,2	3	16	14	10
457,2	4	22	18	15
508,0	3	14	12	9
508,0	4	20	17	13
609,6	3	12	10	8
609,6	4	16	14	11
711,2	3	10	8	6
711,2	4	14	11	9

Tubo ANSI (Schedule)				
Øouter (mm)	espesor (mm)	20°C (bar)	100°C (bar)	200°C (bar)
13,7	1,65	302	253	229
13,7	2,24	410	344	324
13,7	3,02	552	463	464
17,1	1,65	241	203	179
17,1	2,31	338	284	260
17,1	3,20	468	393	380
21,3	2,11	248	208	184
21,3	2,77	326	273	249
21,3	3,73	439	368	351
26,7	2,11	198	167	145
26,7	2,87	270	227	202
26,7	3,91	368	309	286
33,4	2,77	208	175	152
33,4	3,38	254	213	189
33,4	4,55	342	287	263
42,2	2,77	165	138	119
42,2	3,56	212	178	155
42,2	4,85	289	242	218
48,3	2,77	144	121	103
48,3	3,68	191	161	139
48,3	5,08	264	222	197
60,3	2,77	115	97	81
60,3	3,91	163	136	117
60,3	5,54	230	193	170
73,0	3,05	105	88	74
73,0	5,16	177	149	128
73,0	7,01	241	202	178
88,9	3,05	86	72	60
88,9	5,49	155	130	111
88,9	7,62	215	180	158
114,3	3,05	67	56	46
114,3	6,02	132	111	94
114,3	8,56	188	158	136
141,3	3,40	56	47	39
141,3	6,55	116	98	82
141,3	9,53	169	142	122
168,3	3,40	51	43	35
168,3	7,11	106	89	75
168,3	10,97	164	137	118
219,1	3,76	43	36	30
219,1	8,18	94	79	66
219,1	12,70	145	122	104

Estos valores se dan a título indicativo, según la norma DIN 2413, para tubo redondo de inox 1.4306 (304L) sin soldadura (o con un coeficiente de soldadura = a 1.0). Los cálculos incluyen una tolerancia de 12,5 % en el espesor.

Para tubos soldados, algunas normas o algunos códigos de construcción pueden imponer un coeficiente de unión por soldadura multiplicador inferior a 1 (0,8 o 0,7, por ejemplo) para garantizar una mayor seguridad al reducir la presión máxima admisible.

Para otras clases de inox, puede aplicarse también un coeficiente corrector (por ejemplo: 1,09 para el inox 1.4404).

Algunas normas o algunos códigos de construcción pueden imponer métodos de cálculo diferentes a los de la DIN 2413. El usuario es responsable de verificar que el tubo se adecua al uso que se le da y de efectuar todos los cálculos necesarios para que la instalación funcione correctamente.

## Relación entre la presión máxima permitida y la presión nominal

- The PN (Nominal Pressure) corresponds to the operating pressure at 20°C
- Industrial usage: MAP = 1.5 x PN so PN = 2/3 x MAP
- Maritime usage: MAP = 2 x PN so PN = MAP/2

**Example:** Cálculo del PN de un tubo laminado y soldado Ø26,9x2 para uso industrial.

PMA dada por la tabla : **187 bar**

para el tubo laminado y soldado hay que utilizar un coeficiente de soldadura: MAPr/s = 187 x 0,7 = 130,9 bar por lo que PNr/s = 2/3 x 130,9 = 87 bar