

ASTM A249/ ASME SA249  
 Standard Specification for Welded Austenitic Steel Boiler,  
 Superheater, Heat-Exchanger and Condenser Tubes

**Allowable Working Pressures (304L)**

Temperature		(°F)	-20 to 100	200	300	400	500	600	700	800
		(°C)	-28.9 to 37.8	93	149	204	260	316	371	427
Maximum Stress			13,300	11,400	10,200	9,300	8,700	8,300	8,000	7,700
Tube OD	BWG	Nominal Wall	ALLOWABLE WORKING PRESSURE - PSI							
1/2"	22	0.028	1187	1018	911	830	777	741	714	687
	20	0.035	1500	1286	1150	1049	981	936	902	868
	18	0.049	2146	1839	1645	1500	1404	1339	1291	1242
	16	0.065	2919	2502	2238	2041	1909	1821	1756	1690
	14	0.083	3836	3288	2942	2683	2510	2394	2308	2221
12	0.109	5262	4510	4036	3679	3442	3284	3165	3046	3046
5/8"	22	0.028	942	807	722	659	616	588	567	545
	20	0.035	1187	1018	911	830	777	741	714	687
	18	0.049	1691	1449	1297	1182	1106	1055	1017	979
	16	0.065	2288	1961	1754	1600	1496	1428	1376	1324
	14	0.083	2988	2561	2292	2089	1955	1865	1797	1730
12	0.109	4058	3479	3113	2838	2655	2533	2441	2350	2350
3/4"	22	0.028	781	669	599	546	511	487	470	453
	20	0.035	983	842	754	687	643	613	591	569
	18	0.049	1395	1196	1070	976	913	871	839	808
	16	0.065	1881	1612	1443	1315	1230	1176	1131	1089
	14	0.083	2447	2097	1877	1711	1601	1527	1473	1417
12	0.109	3303	2831	2533	2310	2161	2061	1987	1912	
11	0.120	3680	3154	2822	2573	2407	2296	2213	2130	2130
7/8"	22	0.028	667	571	511	466	436	416	401	386
	20	0.035	838	718	643	586	548	523	504	485
	18	0.049	1187	1018	911	830	777	741	714	687
	16	0.065	1597	1369	1225	1117	1045	997	961	925
	14	0.083	2072	1776	1589	1449	1355	1293	1246	1199
12	0.109	2785	2387	2136	1947	1822	1738	1675	1612	
11	0.120	3096	2654	2375	2165	2026	1932	1863	1793	1793
1"	22	0.028	581	498	446	407	380	363	350	337
	20	0.035	731	626	560	511	478	456	439	423
	18	0.049	1034	886	793	723	676	645	622	598
	16	0.065	1388	1189	1064	970	908	866	835	803
	14	0.083	1796	1540	1378	1256	1175	1121	1080	1040
12	0.109	2407	2063	1846	1683	1574	1502	1448	1393	
11	0.120	2673	2291	2050	1869	1748	1668	1608	1547	1547
1 1/8"	20	0.035	648	555	497	453	424	404	390	375
	18	0.049	915	784	702	640	599	571	550	530
	16	0.065	1227	1052	941	858	802	766	738	710
	14	0.083	1586	1359	1216	1109	1037	989	954	918
	12	0.109	2119	1817	1625	1482	1386	1323	1275	1227
11	0.120	2351	2015	1803	1644	1538	1467	1414	1361	1361
1 1/4"	20	0.035	581	498	446	407	380	363	350	337
	18	0.049	821	704	630	574	537	512	494	475
	16	0.065	1099	942	843	769	719	686	661	636
	14	0.083	1419	1216	1088	992	928	886	854	822
	12	0.109	1893	1623	1452	1324	1238	1182	1139	1096
11	0.120	2099	1799	1609	1467	1373	1310	1262	1215	1215

ASTM A249/ ASME SA249  
 Standard Specification for Welded Austenitic Steel Boiler,  
 Superheater, Heat-Exchanger and Condenser Tubes

**Allowable Working Pressures (304L)**

Temperature		(°F)	-20 to 100	200	300	400	500	600	700	800
		(°C)	-28.9 to 37.8	93	149	204	260	316	371	427
Maximum Stress			13,300	11,400	10,200	9,300	8,700	8,300	8,000	7,700
Tube OD	BWG	Nominal Wall	<i>ALLOWABLE WORKING PRESSURE - PSI</i>							
1 3/8"	20	0.035	528	452	405	369	345	329	317	305
	18	0.049	744	638	571	520	487	464	448	431
	16	0.065	996	854	764	696	651	621	599	577
	14	0.083	1284	1101	985	898	840	801	772	743
	12	0.109	1711	1466	1312	1196	1119	1068	1029	990
11	0.120	1895	1624	1453	1325	1240	1183	1140	1097	
1 1/2"	20	0.035	483	414	370	338	316	301	290	280
	18	0.049	681	583	522	476	445	425	409	394
	16	0.065	910	780	698	636	595	568	547	527
	14	0.083	1173	1005	899	820	767	732	705	679
	12	0.109	1560	1337	1197	1091	1021	974	939	903
11	0.120	1727	1481	1325	1208	1130	1078	1039	1000	
1 5/8"	20	0.035	445	382	341	311	291	278	268	258
	18	0.049	627	538	481	439	410	391	377	363
	16	0.065	838	718	643	596	548	523	504	485
	14	0.083	1079	925	828	755	706	673	649	625
	12	0.109	1434	1229	1100	1003	938	895	863	830
11	0.120	1587	1360	1217	1110	1038	990	955	919	
1 3/4"	20	0.035	413	354	317	289	270	258	248	239
	18	0.049	581	498	446	407	380	363	350	337
	16	0.065	777	666	596	543	508	485	467	450
	14	0.083	999	856	766	699	654	624	601	579
	12	0.109	1327	1137	1018	928	868	828	798	768
11	0.120	1468	1258	1126	1026	960	916	883	850	
1 7/8"	20	0.035	385	330	295	269	252	240	232	223
	18	0.049	542	465	416	379	355	338	326	314
	16	0.065	723	620	555	506	473	452	435	419
	14	0.083	930	798	714	651	609	581	560	539
	12	0.109	1235	1058	947	863	808	770	743	715
11	0.120	1365	1170	1047	955	893	852	821	790	
2"	20	0.035	361	309	277	252	236	225	217	209
	18	0.049	508	435	389	355	332	317	305	294
	16	0.065	677	580	519	474	443	423	407	392
	14	0.083	870	746	668	609	569	543	524	504
	12	0.109	1154	989	885	807	755	720	694	668
11	0.120	1276	1094	979	892	835	796	768	739	
2 1/8"	20	0.035	339	291	260	237	222	212	204	196
	18	0.049	477	409	366	334	312	298	287	276
	16	0.065	636	546	488	445	416	397	383	368
	14	0.083	818	701	627	572	535	510	492	473
	12	0.109	1084	929	831	758	709	676	652	627
11	0.120	1198	1027	919	838	784	748	720	693	

ASTM A249/ ASME SA249  
 Standard Specification for Welded Austenitic Steel Boiler,  
 Superheater, Heat-Exchanger and Condenser Tubes

**Allowable Working Pressures (304L)**

Temperature		(°F)	-20 to 100	200	300	400	500	600	700	800
		(°C)	-28.9 to 37.8	93	149	204	260	316	371	427
Maximum Stress			13,300	11,400	10,200	9,300	8,700	8,300	8,000	7,700
Tube OD	BWG	Nominal Wall	ALLOWABLE WORKING PRESSURE - PSI							
2 1/4"	20	0.035	320	274	246	224	209	200	193	185
	18	0.049	450	386	345	315	295	281	271	261
	16	0.065	600	515	460	420	393	375	361	348
	14	0.083	771	661	591	539	504	481	464	446
	12	0.109	1021	876	783	714	668	637	614	591
11	0.120	1129	967	866	789	738	704	679	653	
2 3/8"	20	0.035	303	260	232	212	198	189	182	175
	18	0.049	426	365	327	298	279	266	256	247
	16	0.065	568	487	436	397	372	355	342	329
	14	0.083	729	625	559	510	477	455	439	422
	12	0.109	966	828	741	675	632	603	581	559
11	0.120	1067	915	818	746	698	666	642	618	
2 1/2"	20	0.035	288	247	221	201	188	180	173	167
	18	0.049	405	347	310	283	265	252	243	234
	16	0.065	539	462	413	377	353	336	324	312
	14	0.083	692	593	531	484	453	432	416	401
	12	0.109	916	785	702	640	599	572	551	530
11	0.120	1012	867	776	707	662	631	609	586	
2 5/8"	20	0.035	274	235	210	192	179	171	165	159
	18	0.049	385	330	295	269	252	240	232	223
	16	0.065	513	440	393	359	336	320	309	297
	14	0.083	658	564	505	460	431	411	396	381
	12	0.109	871	747	668	609	570	544	524	504
11	0.120	962	824	733	673	629	600	579	557	
2 3/4"	20	0.035	261	224	200	183	171	163	157	151
	18	0.049	367	315	282	257	240	229	221	213
	16	0.065	489	419	375	342	320	305	294	283
	14	0.083	628	538	481	439	411	392	378	363
	12	0.109	830	712	637	581	543	518	499	481
11	0.120	917	786	703	641	600	572	551	531	
2 7/8"	20	0.035	250	214	192	175	163	156	150	145
	18	0.049	351	301	269	246	230	219	211	203
	16	0.065	468	401	359	327	306	292	281	271
	14	0.083	600	514	460	420	392	374	361	347
	12	0.109	793	680	608	555	519	495	477	459
11	0.120	876	751	672	612	573	546	527	507	
3"	20	0.035	239	205	184	167	157	149	144	139
	18	0.049	336	288	258	235	220	210	202	195
	16	0.065	448	384	343	313	293	280	269	259
	14	0.083	574	492	441	402	376	358	346	333
	12	0.109	759	651	582	531	497	474	457	440
11	0.120	838	718	643	586	548	523	504	485	

ASTM A249/ ASME SA249  
 Standard Specification for Welded Austenitic Steel Boiler,  
 Superheater, Heat-Exchanger and Condenser Tubes

**Allowable Working Pressures (304L)**

Temperature		(°F)	-20 to 100	200	300	400	500	600	700	800
		(°C)	-28.9 to 37.8	93	149	204	260	316	371	427
Maximum Stress			13,300	11,400	10,200	9,300	8,700	8,300	8,000	7,700
Tube OD	BWG	Nominal Wall	<i>ALLOWABLE WORKING PRESSURE - PSI</i>							
3 1/4"	18	0.049	310	266	238	217	203	194	187	180
	16	0.065	413	354	317	289	270	258	248	239
	14	0.083	529	454	406	370	346	330	318	307
	12	0.109	699	599	536	489	457	436	421	405
	11	0.120	772	662	592	540	505	482	464	447
3 1/2"	18	0.049	288	247	221	201	188	180	173	167
	16	0.065	383	328	294	268	251	239	230	222
	14	0.083	491	421	377	343	321	306	295	284
	12	0.109	648	556	497	453	424	405	390	375
	11	0.120	715	613	549	500	468	446	430	414
3 3/4"	18	0.049	268	230	206	188	176	168	161	155
	16	0.065	357	306	274	250	234	223	215	207
	14	0.083	458	392	351	320	299	286	275	265
	12	0.109	604	518	463	422	395	377	363	350
	11	0.120	667	571	511	466	436	416	401	386
4"	18	0.049	251	216	193	176	165	157	151	146
	16	0.065	335	287	257	234	219	209	201	194
	14	0.083	429	367	329	300	280	268	258	248
	12	0.109	566	485	434	395	370	353	340	327
	11	0.120	624	535	479	436	408	389	375	361
4 1/4"	16	0.065	315	270	241	220	206	196	189	182
	14	0.083	403	345	309	282	264	252	242	233
	12	0.109	532	456	408	372	348	332	320	308
	11	0.120	586	503	450	410	384	366	353	340
4 1/2"	16	0.065	297	255	228	208	194	185	179	172
	14	0.083	380	326	292	266	249	237	229	220
	12	0.109	502	430	385	351	328	313	302	290
	11	0.120	553	474	424	387	362	345	333	320
5"	16	0.065	267	229	205	187	175	167	161	155
	14	0.083	342	293	262	239	224	213	206	198
	12	0.109	451	386	346	315	295	281	271	261
	11	0.120	497	426	381	348	325	310	299	288