

Temp. °C	Pressure kPa		spec. Density kg/m ³		spec. Volume m ³ /kg		spec. Enthalpy kJ/kg			spec. Entropy kJ/kg K	
	liquid	gas	liquid	gas	liquid	gas	liquid	latent	gas	liquid	gas
-105	1,7976	1,5654	1481,1	0,10961	0,00067516	9,1233	67,24	236,98	304,21	0,39147	1,8093
-104	1,9810	1,7316	1478,1	0,12056	0,00067656	8,2948	68,48	236,32	304,80	0,39885	1,8042
-103	2,1801	1,9126	1475,0	0,13241	0,00067796	7,5525	69,72	235,66	305,38	0,40617	1,7992
-102	2,3960	2,1094	1472,0	0,14521	0,00067936	6,8865	70,96	235,01	305,97	0,41343	1,7943
-101	2,6298	2,3231	1469,0	0,15903	0,00068076	6,288	72,20	234,36	306,56	0,42063	1,7895
-100	2,8827	2,5549	1465,9	0,17393	0,00068216	5,7493	73,43	233,72	307,15	0,42777	1,7849
-99	3,1560	2,8060	1462,9	0,18998	0,00068356	5,2638	74,66	233,08	307,74	0,43486	1,7803
-98	3,4508	3,0775	1459,9	0,20723	0,00068496	4,8255	75,89	232,44	308,33	0,44189	1,7759
-97	3,7686	3,3709	1456,9	0,22576	0,00068637	4,4294	77,12	231,80	308,92	0,44887	1,7716
-96	4,1108	3,6874	1454,0	0,24565	0,00068778	4,0709	78,34	231,18	309,52	0,4558	1,7673
-95	4,4787	4,0286	1451,0	0,26696	0,00068919	3,7459	79,56	230,55	310,11	0,46269	1,7632
-94	4,8741	4,3960	1448,0	0,28977	0,0006906	3,451	80,79	229,92	310,71	0,46953	1,7591
-93	5,2983	4,7910	1445,0	0,31416	0,00069202	3,1831	82,01	229,30	311,31	0,47632	1,7552
-92	5,7531	5,2153	1442,1	0,34022	0,00069344	2,9392	83,23	228,68	311,91	0,48307	1,7513
-91	6,2402	5,6706	1439,1	0,36803	0,00069486	2,7171	84,44	228,07	312,51	0,48977	1,7475
-90	6,7614	6,1586	1436,2	0,39768	0,00069629	2,5146	85,66	227,45	313,11	0,49643	1,7438
-89	7,3184	6,6812	1433,2	0,42926	0,00069772	2,3296	86,88	226,83	313,71	0,50305	1,7402
-88	7,9132	7,2401	1430,3	0,46286	0,00069916	2,1605	88,09	226,22	314,31	0,50964	1,7367
-87	8,5478	7,8375	1427,4	0,49858	0,00070059	2,0057	89,31	225,61	314,92	0,51618	1,7333
-86	9,2242	8,4751	1424,4	0,53651	0,00070204	1,8639	90,52	225,00	315,52	0,52268	1,7299
-85	9,9444	9,1552	1421,5	0,57676	0,00070349	1,7338	91,74	224,39	316,13	0,52915	1,7266
-84	10,7110	9,8799	1418,6	0,61944	0,00070494	1,6144	92,95	223,78	316,73	0,53559	1,7234
-83	11,525	10,651	1415,6	0,66464	0,0007064	1,5046	94,17	223,18	317,34	0,54198	1,7203
-82	12,391	11,472	1412,7	0,71248	0,00070786	1,4035	95,38	222,57	317,95	0,54835	1,7172
-81	13,309	12,344	1409,8	0,76308	0,00070933	1,3105	96,59	221,96	318,55	0,55468	1,7142
-80	14,282	13,270	1406,9	0,81654	0,00071081	1,2247	97,81	221,35	319,16	0,56097	1,7113
-79	15,314	14,252	1403,9	0,87298	0,00071229	1,1455	99,02	220,75	319,77	0,56724	1,7084
-78	16,406	15,293	1401,0	0,93253	0,00071378	1,0723	100,24	220,14	320,38	0,57348	1,7056
-77	17,561	16,396	1398,1	0,99531	0,00071527	1,0047	101,45	219,54	320,99	0,57968	1,7029
-76	18,782	17,563	1395,1	1,0615	0,00071677	0,94211	102,67	218,93	321,60	0,58585	1,7002
-75	20,072	18,797	1392,2	1,1311	0,00071828	0,88411	103,88	218,33	322,21	0,592	1,6976
-74	21,433	20,100	1389,3	1,2043	0,0007198	0,83035	105,10	217,73	322,83	0,59812	1,6951
-73	22,869	21,477	1386,4	1,2813	0,00072132	0,78045	106,31	217,13	323,44	0,6042	1,6926
-72	24,382	22,929	1383,4	1,3622	0,00072285	0,73411	107,53	216,52	324,05	0,61027	1,6902
-71	25,976	24,461	1380,5	1,4471	0,00072439	0,69103	108,75	215,91	324,66	0,6163	1,6878
-70	27,654	26,074	1377,5	1,5362	0,00072593	0,65095	109,97	215,31	325,28	0,62231	1,6855
-69	29,418	27,773	1374,6	1,6296	0,00072748	0,61364	111,19	214,70	325,89	0,62829	1,6832
-68	31,273	29,560	1371,7	1,7275	0,00072905	0,57887	112,41	214,09	326,50	0,63425	1,681
-67	33,221	31,438	1368,7	1,83	0,00073062	0,54645	113,63	213,48	327,11	0,64018	1,6788
-66	35,266	33,412	1365,8	1,9373	0,0007322	0,51618	114,85	212,88	327,73	0,64609	1,6767
-65	37,412	35,485	1362,8	2,0495	0,00073378	0,48792	116,08	212,26	328,34	0,65198	1,6747
-64	39,662	37,660	1359,8	2,1668	0,00073538	0,4615	117,30	211,65	328,95	0,65784	1,6727
-63	42,019	39,941	1356,9	2,2894	0,00073699	0,43679	118,53	211,04	329,57	0,66368	1,6707
-62	44,488	42,332	1353,9	2,4174	0,0007386	0,41366	119,75	210,43	330,18	0,6695	1,6688
-61	47,072	44,836	1350,9	2,551	0,00074023	0,392	120,98	209,81	330,79	0,67529	1,6669
-60	49,774	47,457	1348,0	2,6904	0,00074187	0,37169	122,21	209,19	331,40	0,68107	1,6651
-59	52,600	50,199	1345,0	2,8357	0,00074351	0,35264	123,44	208,58	332,02	0,68682	1,6633
-58	55,553	53,066	1342,0	2,9872	0,00074517	0,33476	124,68	207,95	332,63	0,69255	1,6616
-57	58,636	56,063	1339,0	3,1449	0,00074684	0,31797	125,91	207,33	333,24	0,69826	1,6599
-56	61,854	59,192	1336,0	3,3092	0,00074851	0,30219	127,15	206,70	333,85	0,70396	1,6582

Temp. °C	Pressure kPa		spec. Density kg/m ³		spec. Volume m ³ /kg		spec. Enthalpy kJ/kg			spec. Entropy kJ/kg K	
	liquid	gas	liquid	gas	liquid	gas	liquid	latent	gas	liquid	gas
-55	65,212	62,459	1333,0	3,4801	0,0007502	0,28735	128,38	206,08	334,46	0,70963	1,6566
-54	68,713	65,868	1330,0	3,6579	0,0007519	0,27338	129,62	205,45	335,07	0,71528	1,655
-53	72,361	69,423	1326,9	3,8428	0,00075362	0,26023	130,86	204,82	335,68	0,72091	1,6535
-52	76,161	73,127	1323,9	4,035	0,00075534	0,24783	132,10	204,19	336,29	0,72653	1,652
-51	80,118	76,987	1320,9	4,2346	0,00075708	0,23615	133,35	203,55	336,90	0,73213	1,6505
-50	84,236	81,005	1317,8	4,4419	0,00075882	0,22513	134,59	202,92	337,51	0,73771	1,6491
-49	88,519	85,188	1314,8	4,657	0,00076058	0,21473	135,84	202,27	338,11	0,74327	1,6477
-48	92,972	89,538	1311,7	4,8803	0,00076236	0,20491	137,09	201,63	338,72	0,74881	1,6463
-47	97,600	94,062	1308,7	5,1119	0,00076414	0,19562	138,34	200,99	339,33	0,75434	1,645
-46	102,410	98,763	1305,6	5,352	0,00076594	0,18685	139,59	200,34	339,93	0,75985	1,6437
-45	107,40	103,65	1302,5	5,6008	0,00076776	0,17855	140,85	199,68	340,53	0,76535	1,6424
-44	112,58	108,72	1299,4	5,8586	0,00076959	0,17069	142,10	199,04	341,14	0,77083	1,6412
-43	117,95	113,98	1296,3	6,1257	0,00077143	0,16325	143,36	198,38	341,74	0,77629	1,64
-42	123,53	119,44	1293,2	6,4022	0,00077328	0,1562	144,62	197,72	342,34	0,78174	1,6388
-41	129,30	125,11	1290,1	6,6883	0,00077515	0,14951	145,89	197,05	342,94	0,78717	1,6377
-40	135,29	130,98	1286,9	6,9844	0,00077704	0,14318	147,15	196,38	343,53	0,79259	1,6365
-39	141,49	137,06	1283,8	7,2907	0,00077894	0,13716	148,42	195,71	344,13	0,79799	1,6355
-38	147,91	143,36	1280,6	7,6074	0,00078086	0,13145	149,69	195,04	344,73	0,80338	1,6344
-37	154,55	149,88	1277,5	7,9348	0,00078279	0,12603	150,96	194,36	345,32	0,80876	1,6333
-36	161,42	156,63	1274,3	8,2731	0,00078474	0,12087	152,23	193,68	345,91	0,81412	1,6323
-35	168,53	163,62	1271,1	8,6227	0,00078671	0,11597	153,51	193,00	346,51	0,81947	1,6313
-34	175,88	170,84	1267,9	8,9837	0,00078869	0,11131	154,79	192,31	347,10	0,8248	1,6304
-33	183,47	178,31	1264,7	9,3565	0,00079069	0,10688	156,07	191,61	347,68	0,83012	1,6294
-32	191,31	186,03	1261,5	9,7413	0,00079271	0,10266	157,35	190,92	348,27	0,83543	1,6285
-31	199,42	194,00	1258,3	10,138	0,00079475	0,098634	158,64	190,22	348,86	0,84073	1,6276
-30	207,78	202,23	1255,0	10,548	0,0007968	0,094802	159,93	189,51	349,44	0,84601	1,6267
-29	216,41	210,73	1251,8	10,971	0,00079887	0,09115	161,22	188,80	350,02	0,85128	1,6259
-28	225,32	219,51	1248,5	11,407	0,00080097	0,087667	162,52	188,08	350,60	0,85654	1,625
-27	234,50	228,56	1245,2	11,856	0,00080308	0,084343	163,81	187,37	351,18	0,86179	1,6242
-26	243,97	237,89	1241,9	12,32	0,00080521	0,081171	165,11	186,64	351,75	0,86703	1,6234
-25	253,73	247,52	1238,6	12,797	0,00080737	0,078143	166,41	185,92	352,33	0,87225	1,6226
-24	263,79	257,44	1235,3	13,289	0,00080954	0,07525	167,72	185,18	352,90	0,87747	1,6219
-23	274,15	267,66	1231,9	13,796	0,00081174	0,072485	169,03	184,44	353,47	0,88267	1,6211
-22	284,81	278,19	1228,6	14,318	0,00081396	0,069843	170,34	183,70	354,04	0,88787	1,6204
-21	295,80	289,03	1225,2	14,855	0,0008162	0,067315	171,65	182,95	354,60	0,89305	1,6197
-20	307,10	300,19	1221,8	15,409	0,00081846	0,064897	172,97	182,19	355,16	0,89822	1,619
-19	318,73	311,68	1218,4	15,979	0,00082075	0,062583	174,29	181,43	355,72	0,90339	1,6183
-18	330,69	323,50	1215,0	16,565	0,00082306	0,060368	175,61	180,67	356,28	0,90854	1,6177
-17	343,00	335,66	1211,5	17,169	0,0008254	0,058246	176,93	179,91	356,84	0,91369	1,617
-16	355,64	348,16	1208,1	17,789	0,00082776	0,056213	178,26	179,13	357,39	0,91883	1,6164
-15	368,64	361,01	1204,6	18,428	0,00083015	0,054265	179,60	178,34	357,94	0,92395	1,62
-14	382,00	374,22	1201,1	19,085	0,00083256	0,052397	180,93	177,56	358,49	0,92907	1,6152
-13	395,72	387,80	1197,6	19,761	0,000835	0,050605	182,27	176,76	359,03	0,93419	1,6146
-12	409,81	401,74	1194,1	20,456	0,00083747	0,048886	183,61	175,97	359,58	0,93929	1,614
-11	424,28	416,06	1190,5	21,17	0,00083997	0,047236	184,96	175,15	360,11	0,94439	1,6134
-10	439,13	430,76	1186,9	21,905	0,0008425	0,045652	186,31	174,34	360,65	0,94947	1,6129
-9	454,37	445,86	1183,4	22,66	0,00084505	0,044131	187,66	173,52	361,18	0,95456	1,6123
-8	470,01	461,35	1179,7	23,436	0,00084764	0,04267	189,01	172,70	361,71	0,95963	1,6118
-7	486,05	477,24	1176,1	24,233	0,00085026	0,041265	190,37	171,87	362,24	0,9647	1,6113
-6	502,50	493,54	1172,5	25,053	0,00085291	0,039915	191,74	171,02	362,76	0,96976	1,6107

Temp. °C	Pressure kPa		spec. Density kg/m ³		spec. Volume m ³ /kg		spec. Enthalpy kJ/kg			spec. Entropy kJ/kg K	
	liquid	gas	liquid	gas	liquid	gas	liquid	latent	gas	liquid	gas
-5	519,37	510,26	1168,8	25,895	0,0008556	0,038617	193,10	170,18	363,28	0,97481	1,6102
-4	536,66	527,40	1165,1	26,761	0,00085832	0,037368	194,48	169,32	363,80	0,97986	1,6097
-3	554,38	544,97	1161,3	27,65	0,00086107	0,036167	195,85	168,46	364,31	0,9849	1,6092
-2	572,54	562,98	1157,6	28,563	0,00086386	0,03501	197,23	167,59	364,82	0,98994	1,6087
-1	591,14	581,43	1153,8	29,502	0,00086669	0,033896	198,61	166,71	365,32	0,99497	1,6082
0	610,19	600,33	1150,0	30,465	0,00086956	0,032824	200,00	165,82	365,82	1,00	1,6078
1	629,70	619,69	1146,2	31,456	0,00087246	0,031791	201,39	164,93	366,32	1,005	1,6073
2	649,68	639,52	1142,3	32,473	0,00087541	0,030795	202,79	164,02	366,81	1,01	1,6068
3	670,13	659,82	1138,4	33,517	0,00087839	0,029836	204,19	163,10	367,29	1,0151	1,6064
4	691,06	680,59	1134,5	34,59	0,00088142	0,02891	205,59	162,19	367,78	1,0201	1,6059
5	712,47	701,86	1130,6	35,692	0,00088449	0,028018	207,00	161,25	368,25	1,0251	1,6054
6	734,38	723,62	1126,6	36,823	0,00088761	0,027157	208,41	160,32	368,73	1,0301	1,605
7	756,79	745,88	1122,6	37,985	0,00089078	0,026326	209,83	159,37	369,20	1,0351	1,6045
8	779,71	768,65	1118,6	39,179	0,00089399	0,025524	211,26	158,40	369,66	1,0401	1,6041
9	803,14	791,94	1114,5	40,405	0,00089725	0,024749	212,68	157,44	370,12	1,0451	1,6036
10	827,10	815,75	1110,4	41,664	0,00090057	0,024002	214,12	156,45	370,57	1,0501	1,6032
11	851,59	840,09	1106,3	42,957	0,00090394	0,023279	215,56	155,45	371,01	1,0551	1,6027
12	876,61	864,97	1102,1	44,286	0,00090736	0,022581	217,00	154,45	371,45	1,06	1,6023
13	902,19	890,40	1097,9	45,65	0,00091084	0,021906	218,45	153,44	371,89	1,065	1,6018
14	928,32	916,39	1093,6	47,052	0,00091437	0,021253	219,90	152,42	372,32	1,07	1,6013
15	955,01	942,94	1089,4	48,491	0,00091797	0,020622	221,36	151,38	372,74	1,075	1,6009
16	982,27	970,06	1085,0	49,971	0,00092163	0,020012	222,83	150,32	373,15	1,08	1,6004
17	1010,10	997,76	1080,7	51,49	0,00092536	0,019421	224,30	149,26	373,56	1,085	1,5999
18	1038,50	1026,00	1076,3	53,052	0,00092915	0,018849	225,78	148,18	373,96	1,09	1,5994
19	1067,50	1054,90	1071,8	54,657	0,00093301	0,018296	227,26	147,10	374,36	1,095	1,5989
20	1097,20	1084,40	1067,3	56,306	0,00093695	0,01776	228,75	145,99	374,74	1,1	1,5984
21	1127,40	1114,50	1062,7	58,002	0,00094096	0,017241	230,25	144,87	375,12	1,105	1,5979
22	1158,20	1145,20	1058,2	59,744	0,00094504	0,016738	231,75	143,74	375,49	1,11	1,5974
23	1189,70	1176,60	1053,5	61,536	0,00094921	0,016251	233,26	142,59	375,85	1,115	1,5969
24	1221,80	1208,60	1048,8	63,379	0,00095346	0,015778	234,77	141,44	376,21	1,12	1,5964
25	1254,60	1241,20	1044,1	65,274	0,00095781	0,01532	236,30	140,25	376,55	1,125	1,5958
26	1288,00	1274,50	1039,2	67,223	0,00096224	0,014876	237,83	139,06	376,89	1,13	1,5953
27	1322,10	1308,40	1034,4	69,229	0,00096677	0,014445	239,37	137,85	377,22	1,1351	1,5947
28	1356,80	1343,10	1029,5	71,293	0,00097139	0,014027	240,91	136,62	377,53	1,1401	1,5941
29	1392,20	1378,40	1024,5	73,418	0,00097612	0,013621	242,47	135,37	377,84	1,1451	1,5935
30	1428,30	1414,40	1019,4	75,605	0,00098096	0,013227	244,03	134,11	378,14	1,1502	1,5929
31	1465,10	1451,10	1014,3	77,858	0,00098592	0,012844	245,60	132,82	378,42	1,1552	1,5923
32	1502,70	1488,50	1009,1	80,179	0,00099099	0,012472	247,18	131,52	378,70	1,1603	1,5916
33	1540,90	1526,60	1003,8	82,57	0,00099619	0,012111	248,77	130,19	378,96	1,1654	1,5909
34	1579,80	1565,50	998,5	85,035	0,0010015	0,01176	250,37	128,84	379,21	1,1704	1,5903
35	1619,50	1605,10	993,1	87,577	0,001007	0,011418	251,97	127,48	379,45	1,1755	1,5895
36	1660,00	1645,50	987,6	90,2	0,0010126	0,011087	253,59	126,09	379,68	1,1806	1,5888
37	1701,20	1686,60	982,0	92,906	0,0010184	0,010764	255,22	124,67	379,89	1,1858	1,588
38	1743,10	1728,50	976,3	95,7	0,0010243	0,010449	256,86	123,22	380,08	1,1909	1,5872
39	1785,90	1771,20	970,5	98,586	0,0010304	0,010143	258,51	121,75	380,26	1,1961	1,5864
40	1829,40	1814,60	964,7	101,57	0,0010366	0,0098456	260,17	120,26	380,43	1,2012	1,5855
41	1873,70	1858,90	958,7	104,65	0,0010431	0,0095555	261,85	118,73	380,58	1,2064	1,5846
42	1918,90	1904,00	952,6	107,84	0,0010498	0,0092728	263,53	117,18	380,71	1,2116	1,5837
43	1964,80	1949,90	946,4	111,15	0,0010567	0,0089972	265,23	115,59	380,82	1,2169	1,5827
44	2011,60	1996,70	940,1	114,57	0,0010638	0,0087284	266,95	113,97	380,92	1,2221	1,5817

Temp. °C	Pressure kPa		spec. Density kg/m ³		spec. Volume m ³ /kg		spec. Enthalpy kJ/kg			spec. Entropy kJ/kg K	
	liquid	gas	liquid	gas	liquid	gas	liquid	latent	gas	liquid	gas
45	2059,30	2044,30	933,6	118,12	0,0010711	0,0084663	268,68	112,31	380,99	1,2274	1,5807
46	2107,80	2092,80	927,0	121,8	0,0010787	0,0082104	270,42	110,63	381,05	1,2327	1,5796
47	2157,20	2142,20	920,3	125,62	0,0010866	0,0079605	272,18	108,90	381,08	1,2381	1,5784
48	2207,40	2192,40	913,4	129,59	0,0010949	0,0077164	273,96	107,12	381,08	1,2434	1,5772
49	2258,60	2243,60	906,3	133,73	0,0011034	0,0074778	275,76	105,30	381,06	1,2488	1,5759
50	2310,60	2295,70	899,1	138,04	0,0011123	0,0072444	277,57	103,44	381,01	1,2543	1,5746
51	2363,60	2348,70	891,7	142,53	0,0011215	0,007016	279,41	101,52	380,93	1,2598	1,5732
52	2417,50	2402,70	884,0	147,22	0,0011312	0,0067924	281,27	99,55	380,82	1,2653	1,5717
53	2472,40	2457,70	876,2	152,13	0,0011413	0,0065732	283,15	97,53	380,68	1,2709	1,5701
54	2528,30	2513,60	868,1	157,28	0,001152	0,0063582	285,06	95,44	380,50	1,2766	1,5685
55	2585,10	2570,50	859,7	162,68	0,0011632	0,0061471	286,99	93,29	380,28	1,2823	1,5667
56	2643,00	2628,50	851,1	168,36	0,001175	0,0059396	288,96	91,05	380,01	1,288	1,5648
57	2701,90	2687,50	842,1	174,35	0,0011875	0,0057355	290,95	88,74	379,69	1,2939	1,5628
58	2761,80	2747,60	832,8	180,69	0,0012007	0,0055343	292,99	86,33	379,32	1,2998	1,5607
59	2822,80	2808,80	823,1	187,41	0,0012149	0,0053359	295,06	83,83	378,89	1,3059	1,5584
60	2884,90	2871,10	813,0	194,57	0,00123	0,0051396	297,18	81,22	378,40	1,312	1,5559
61	2948,10	2934,50	802,4	202,22	0,0012463	0,0049452	299,35	78,47	377,82	1,3183	1,5532
62	3012,40	2999,10	791,2	210,43	0,0012639	0,0047521	301,58	75,58	377,16	1,3247	1,5503
63	3077,90	3064,90	779,3	219,32	0,0012832	0,0045596	303,87	72,53	376,40	1,3313	1,5471
64	3144,60	3132,00	766,6	228,99	0,0013044	0,004367	306,24	69,27	375,51	1,338	1,5436
65	3212,60	3200,40	753,0	239,62	0,001328	0,0041733	308,71	65,77	374,48	1,3451	1,5397
66	3281,80	3270,10	738,2	251,43	0,0013547	0,0039772	311,30	61,97	373,27	1,3525	1,5353
67	3352,30	3341,20	721,8	264,78	0,0013854	0,0037767	314,04	57,80	371,84	1,3602	1,5302
68	3424,20	3413,80	703,3	280,19	0,0014218	0,003569	316,98	53,11	370,09	1,3686	1,5243
69	3497,60	3488,00	681,8	298,59	0,0014667	0,003349	320,22	47,69	367,91	1,3778	1,5172
70	3572,50	3564,00	655,3	321,83	0,0015259	0,0031072	323,96	41,08	365,04	1,3883	1,5081

These data were collected by application REFPRO7.