



Opteon™ XP44

Refrigerant

Thermodynamic Properties of Opteon™ XP44 (R-452A) Engineering (I/P) Units

Physical Properties

Molecular Weight	103.5 lb/lb-mole
Boiling Point at	
One Atmosphere	-52.7 °F
Critical Temperature	166.8 °F
Critical Pressure	580.4 psia
Critical Density	30.98 lb/ft ³
Critical Volume	0.0323 ft ³ /lb
Ozone Depletion Potential	0
Global Warming Potential (AR5)	1945
ASHRAE Standard 34 Safety Rating	A1

Units and Factors

t = temperature in °F

P = pressure in lb/in² absolute (psia)

v_f = volume of saturated liquid in ft³/lb

v_g = volume of saturated vapor in ft³/lb

V = volume of superheated vapor in ft³/lb

d_f = 1/v_f = density of saturated liquid in lb/ft³

d_g = 1/v_g = density of saturated vapor in lb/ft³

h_f = enthalpy of saturated liquid in Btu/lb

h_{fg} = enthalpy of vaporization in Btu/lb

h_g = enthalpy of saturated vapor in Btu/lb

H = enthalpy of superheated vapor in Btu/lb

s_f = entropy of saturated liquid in Btu/(lb) (°R)

s_g = entropy of saturated vapor in Btu/(lb) (°R)

S = entropy of superheated vapor in Btu/(lb) (°R)

One atmosphere = 14.696 psia

Reference point for enthalpy and entropy:

h_f = 0.0 Btu/lb at -40°F

s_f = 0.0 Btu/lb-°R at -40°F

This information is based on NIST Standard Database 23, Version 9.1 (Lemmon, E.W.; Huber, M.L.; McLinden, M.O.; REFPROP Reference Fluid Thermodynamic and Transport Properties - National Institute of Standards and Technology, 2013) using Chemours interaction parameters with R-1234yf.

Opteon™ XP44 (R-452A)
Saturation Properties - Temperature Table

Temp °F	Pressure [psia]		Volume [ft ³ /lb]		Density [lb/ft ³]		Enthalpy [Btu/lb]			Entropy [Btu/lb-°R]		Temp °F
	Liquid p _f	Vapor p _g	Liquid v _f	Vapor v _g	Liquid d _f	Vapor d _g	Liquid h _f	Latent h _{fg}	Vapor h _g	Liquid s _f	Vapor s _g	
-40	20.44	17.11	0.0115	2.4221	86.587	0.4129	0.00	81.32	81.32	0.00000	0.19559	-40
-39	20.96	17.56	0.0116	2.3639	86.471	0.4230	0.29	81.17	81.46	0.00068	0.19545	-39
-38	21.49	18.01	0.0116	2.3074	86.356	0.4334	0.58	81.03	81.60	0.00136	0.19531	-38
-37	22.03	18.48	0.0116	2.2524	86.240	0.4440	0.86	80.88	81.74	0.00204	0.19518	-37
-36	22.58	18.96	0.0116	2.1991	86.124	0.4547	1.15	80.73	81.88	0.00272	0.19505	-36
-35	23.15	19.44	0.0116	2.1473	86.008	0.4657	1.44	80.58	82.02	0.00340	0.19492	-35
-34	23.72	19.94	0.0116	2.0969	85.892	0.4769	1.73	80.43	82.16	0.00408	0.19479	-34
-33	24.30	20.44	0.0117	2.0480	85.775	0.4883	2.02	80.28	82.30	0.00475	0.19466	-33
-32	24.90	20.96	0.0117	2.0004	85.658	0.4999	2.31	80.13	82.44	0.00543	0.19454	-32
-31	25.50	21.48	0.0117	1.9542	85.541	0.5117	2.60	79.98	82.58	0.00611	0.19442	-31
-30	26.12	22.02	0.0117	1.9093	85.424	0.5238	2.89	79.83	82.72	0.00678	0.19429	-30
-29	26.75	22.56	0.0117	1.8656	85.306	0.5360	3.18	79.68	82.86	0.00745	0.19417	-29
-28	27.39	23.12	0.0117	1.8231	85.188	0.5485	3.47	79.52	83.00	0.00813	0.19406	-28
-27	28.04	23.69	0.0118	1.7818	85.070	0.5612	3.77	79.37	83.14	0.00880	0.19394	-27
-26	28.70	24.26	0.0118	1.7416	84.951	0.5742	4.06	79.22	83.28	0.00947	0.19382	-26
-25	29.38	24.85	0.0118	1.7026	84.833	0.5874	4.35	79.06	83.41	0.01014	0.19371	-25
-24	30.07	25.45	0.0118	1.6645	84.714	0.6008	4.64	78.91	83.55	0.01081	0.19360	-24
-23	30.77	26.06	0.0118	1.6275	84.595	0.6144	4.94	78.75	83.69	0.01148	0.19349	-23
-22	31.48	26.68	0.0118	1.5915	84.475	0.6283	5.23	78.60	83.83	0.01214	0.19338	-22
-21	32.21	27.32	0.0119	1.5564	84.355	0.6425	5.52	78.44	83.97	0.01281	0.19327	-21
-20	32.94	27.96	0.0119	1.5223	84.235	0.6569	5.82	78.29	84.10	0.01348	0.19317	-20
-19	33.70	28.62	0.0119	1.4891	84.115	0.6716	6.11	78.13	84.24	0.01414	0.19306	-19
-18	34.46	29.29	0.0119	1.4567	83.994	0.6865	6.41	77.97	84.38	0.01481	0.19296	-18
-17	35.24	29.97	0.0119	1.4252	83.873	0.7016	6.70	77.81	84.51	0.01547	0.19286	-17
-16	36.03	30.66	0.0119	1.3945	83.752	0.7171	7.00	77.65	84.65	0.01613	0.19276	-16
-15	36.84	31.37	0.0120	1.3646	83.631	0.7328	7.29	77.49	84.79	0.01680	0.19266	-15
-14	37.65	32.09	0.0120	1.3355	83.509	0.7488	7.59	77.33	84.92	0.01746	0.19256	-14
-13	38.49	32.82	0.0120	1.3072	83.387	0.7650	7.89	77.17	85.06	0.01812	0.19247	-13
-12	39.33	33.56	0.0120	1.2795	83.264	0.7816	8.18	77.01	85.19	0.01878	0.19237	-12
-11	40.19	34.32	0.0120	1.2526	83.142	0.7984	8.48	76.85	85.33	0.01944	0.19228	-11
-10	41.07	35.09	0.0120	1.2263	83.019	0.8155	8.78	76.69	85.47	0.02010	0.19219	-10
-9	41.96	35.87	0.0121	1.2007	82.895	0.8328	9.08	76.52	85.60	0.02076	0.19209	-9
-8	42.86	36.67	0.0121	1.1757	82.772	0.8505	9.38	76.36	85.74	0.02142	0.19201	-8
-7	43.78	37.48	0.0121	1.1514	82.648	0.8685	9.68	76.19	85.87	0.02207	0.19192	-7
-6	44.71	38.30	0.0121	1.1277	82.523	0.8868	9.98	76.03	86.00	0.02273	0.19183	-6
-5	45.66	39.14	0.0121	1.1045	82.399	0.9054	10.28	75.86	86.14	0.02339	0.19174	-5
-4	46.63	39.99	0.0122	1.0820	82.274	0.9242	10.58	75.70	86.27	0.02404	0.19166	-4
-3	47.61	40.86	0.0122	1.0599	82.148	0.9434	10.88	75.53	86.41	0.02470	0.19157	-3
-2	48.60	41.74	0.0122	1.0385	82.023	0.9630	11.18	75.36	86.54	0.02535	0.19149	-2
-1	49.61	42.63	0.0122	1.0175	81.897	0.9828	11.48	75.19	86.67	0.02600	0.19141	-1
0	50.64	43.54	0.0122	0.9970	81.770	1.0030	11.78	75.02	86.80	0.02666	0.19133	0
1	51.68	44.47	0.0122	0.9771	81.644	1.0234	12.09	74.85	86.94	0.02731	0.19125	1
2	52.74	45.41	0.0123	0.9576	81.516	1.0443	12.39	74.68	87.07	0.02796	0.19117	2
3	53.82	46.36	0.0123	0.9386	81.389	1.0654	12.69	74.51	87.20	0.02861	0.19109	3
4	54.91	47.33	0.0123	0.9200	81.261	1.0869	13.00	74.34	87.33	0.02926	0.19102	4
5	56.02	48.32	0.0123	0.9019	81.133	1.1088	13.30	74.16	87.46	0.02991	0.19094	5
6	57.14	49.32	0.0123	0.8842	81.004	1.1310	13.60	73.99	87.59	0.03056	0.19087	6
7	58.29	50.34	0.0124	0.8669	80.875	1.1535	13.91	73.82	87.73	0.03121	0.19079	7
8	59.45	51.37	0.0124	0.8500	80.746	1.1764	14.21	73.64	87.86	0.03186	0.19072	8
9	60.62	52.42	0.0124	0.8335	80.616	1.1997	14.52	73.46	87.99	0.03251	0.19065	9
10	61.82	53.49	0.0124	0.8174	80.486	1.2234	14.83	73.29	88.12	0.03315	0.19058	10
11	63.03	54.57	0.0124	0.8017	80.356	1.2474	15.13	73.11	88.24	0.03380	0.19051	11
12	64.26	55.67	0.0125	0.7863	80.225	1.2718	15.44	72.93	88.37	0.03445	0.19044	12
13	65.51	56.78	0.0125	0.7713	80.093	1.2966	15.75	72.75	88.50	0.03509	0.19037	13

Opteon™ XP44 (R-452A)
Saturation Properties - Temperature Table

Temp °F	Pressure [psia]		Volume [ft ³ /lb]		Density [lb/ft ³]		Enthalpy [Btu/lb]			Entropy [Btu/lb-°R]		Temp °F
	Liquid p _f	Vapor p _g	Liquid v _f	Vapor v _g	Liquid d _f	Vapor d _g	Liquid h _f	Latent h _{fg}	Vapor h _g	Liquid s _f	Vapor s _g	
14	66.78	57.92	0.0125	0.7566	79.962	1.3217	16.06	72.57	88.63	0.03574	0.19030	14
15	68.06	59.07	0.0125	0.7422	79.829	1.3473	16.37	72.39	88.76	0.03638	0.19024	15
16	69.36	60.23	0.0125	0.7282	79.697	1.3732	16.68	72.21	88.89	0.03703	0.19017	16
17	70.69	61.42	0.0126	0.7145	79.564	1.3996	16.99	72.03	89.01	0.03767	0.19011	17
18	72.03	62.62	0.0126	0.7011	79.430	1.4264	17.30	71.85	89.14	0.03831	0.19004	18
19	73.39	63.84	0.0126	0.6880	79.296	1.4536	17.61	71.66	89.27	0.03896	0.18998	19
20	74.77	65.08	0.0126	0.6751	79.162	1.4812	17.92	71.48	89.39	0.03960	0.18991	20
21	76.17	66.34	0.0127	0.6626	79.027	1.5092	18.23	71.29	89.52	0.04024	0.18985	21
22	77.58	67.61	0.0127	0.6503	78.892	1.5377	18.54	71.10	89.64	0.04088	0.18979	22
23	79.02	68.91	0.0127	0.6383	78.756	1.5666	18.85	70.92	89.77	0.04152	0.18973	23
24	80.48	70.22	0.0127	0.6266	78.620	1.5959	19.17	70.73	89.89	0.04217	0.18967	24
25	81.96	71.55	0.0127	0.6151	78.483	1.6257	19.48	70.54	90.02	0.04281	0.18961	25
26	83.45	72.91	0.0128	0.6039	78.346	1.6560	19.79	70.35	90.14	0.04345	0.18955	26
27	84.97	74.28	0.0128	0.5929	78.208	1.6867	20.11	70.16	90.26	0.04409	0.18949	27
28	86.51	75.67	0.0128	0.5821	78.070	1.7179	20.42	69.96	90.39	0.04473	0.18943	28
29	88.07	77.08	0.0128	0.5716	77.931	1.7495	20.74	69.77	90.51	0.04536	0.18938	29
30	89.65	78.50	0.0129	0.5613	77.792	1.7816	21.06	69.58	90.63	0.04600	0.18932	30
31	91.25	79.95	0.0129	0.5512	77.652	1.8142	21.37	69.38	90.75	0.04664	0.18926	31
32	92.88	81.42	0.0129	0.5413	77.512	1.8474	21.69	69.18	90.87	0.04728	0.18921	32
33	94.52	82.92	0.0129	0.5316	77.371	1.8810	22.01	68.99	90.99	0.04792	0.18915	33
34	96.19	84.43	0.0129	0.5222	77.230	1.9151	22.33	68.79	91.11	0.04855	0.18909	34
35	97.87	85.96	0.0130	0.5129	77.088	1.9497	22.64	68.59	91.23	0.04919	0.18904	35
36	99.58	87.51	0.0130	0.5038	76.946	1.9849	22.96	68.39	91.35	0.04983	0.18898	36
37	101.32	89.09	0.0130	0.4949	76.803	2.0206	23.28	68.19	91.47	0.05047	0.18893	37
38	103.07	90.68	0.0130	0.4862	76.659	2.0568	23.60	67.99	91.59	0.05110	0.18888	38
39	104.85	92.30	0.0131	0.4777	76.515	2.0935	23.93	67.78	91.71	0.05174	0.18882	39
40	106.65	93.94	0.0131	0.4693	76.370	2.1308	24.25	67.58	91.82	0.05237	0.18877	40
41	108.47	95.60	0.0131	0.4611	76.225	2.1687	24.57	67.37	91.94	0.05301	0.18871	41
42	110.31	97.28	0.0131	0.4531	76.079	2.2071	24.89	67.16	92.06	0.05364	0.18866	42
43	112.18	98.99	0.0132	0.4452	75.933	2.2462	25.22	66.96	92.17	0.05428	0.18861	43
44	114.08	100.72	0.0132	0.4375	75.786	2.2858	25.54	66.75	92.29	0.05491	0.18856	44
45	115.99	102.47	0.0132	0.4299	75.638	2.3259	25.86	66.54	92.40	0.05555	0.18850	45
46	117.93	104.24	0.0132	0.4225	75.490	2.3667	26.19	66.32	92.51	0.05618	0.18845	46
47	119.89	106.04	0.0133	0.4153	75.341	2.4081	26.52	66.11	92.63	0.05682	0.18840	47
48	121.88	107.86	0.0133	0.4081	75.191	2.4502	26.84	65.90	92.74	0.05745	0.18835	48
49	123.89	109.70	0.0133	0.4012	75.041	2.4928	27.17	65.68	92.85	0.05808	0.18829	49
50	125.93	111.57	0.0134	0.3943	74.890	2.5361	27.50	65.47	92.96	0.05872	0.18824	50
51	127.99	113.47	0.0134	0.3876	74.738	2.5800	27.83	65.25	93.07	0.05935	0.18819	51
52	130.08	115.38	0.0134	0.3810	74.586	2.6246	28.15	65.03	93.18	0.05999	0.18814	52
53	132.19	117.32	0.0134	0.3746	74.433	2.6699	28.48	64.81	93.29	0.06062	0.18809	53
54	134.32	119.29	0.0135	0.3682	74.279	2.7158	28.81	64.59	93.40	0.06125	0.18803	54
55	136.48	121.28	0.0135	0.3620	74.125	2.7624	29.15	64.36	93.51	0.06188	0.18798	55
56	138.67	123.30	0.0135	0.3559	73.969	2.8097	29.48	64.14	93.61	0.06252	0.18793	56
57	140.88	125.34	0.0135	0.3499	73.813	2.8578	29.81	63.91	93.72	0.06315	0.18788	57
58	143.12	127.40	0.0136	0.3441	73.657	2.9065	30.14	63.68	93.83	0.06378	0.18782	58
59	145.39	129.50	0.0136	0.3383	73.499	2.9560	30.48	63.46	93.93	0.06442	0.18777	59
60	147.68	131.61	0.0136	0.3326	73.341	3.0062	30.81	63.23	94.03	0.06505	0.18772	60
61	150.00	133.76	0.0137	0.3271	73.182	3.0572	31.14	62.99	94.14	0.06568	0.18766	61
62	152.34	135.93	0.0137	0.3217	73.022	3.1089	31.48	62.76	94.24	0.06632	0.18761	62
63	154.72	138.13	0.0137	0.3163	72.862	3.1614	31.82	62.52	94.34	0.06695	0.18755	63
64	157.11	140.35	0.0138	0.3111	72.700	3.2148	32.15	62.29	94.44	0.06758	0.18750	64
65	159.54	142.60	0.0138	0.3059	72.538	3.2689	32.49	62.05	94.54	0.06821	0.18745	65
66	161.99	144.88	0.0138	0.3009	72.375	3.3238	32.83	61.81	94.64	0.06885	0.18739	66
67	164.48	147.19	0.0138	0.2959	72.211	3.3796	33.17	61.57	94.74	0.06948	0.18733	67

Opteon™ XP44 (R-452A)
Saturation Properties - Temperature Table

Temp °F	Pressure [psia]		Volume [ft ³ /lb]		Density [lb/ft ³]		Enthalpy [Btu/lb]			Entropy [Btu/lb-°R]		Temp °F
	Liquid p _f	Vapor p _g	Liquid v _f	Vapor v _g	Liquid d _f	Vapor d _g	Liquid h _f	Latent h _{fg}	Vapor h _g	Liquid s _f	Vapor s _g	
68	166.98	149.52	0.0139	0.2910	72.046	3.4362	33.51	61.33	94.84	0.07011	0.18728	68
69	169.52	151.89	0.0139	0.2862	71.881	3.4937	33.85	61.08	94.93	0.07075	0.18722	69
70	172.09	154.28	0.0139	0.2815	71.714	3.5520	34.19	60.84	95.03	0.07138	0.18716	70
71	174.68	156.70	0.0140	0.2769	71.546	3.6113	34.54	60.59	95.12	0.07201	0.18711	71
72	177.30	159.14	0.0140	0.2724	71.378	3.6714	34.88	60.34	95.22	0.07265	0.18705	72
73	179.96	161.62	0.0140	0.2679	71.209	3.7325	35.22	60.09	95.31	0.07328	0.18699	73
74	182.64	164.13	0.0141	0.2635	71.038	3.7945	35.57	59.83	95.40	0.07391	0.18693	74
75	185.35	166.66	0.0141	0.2592	70.867	3.8575	35.91	59.58	95.49	0.07455	0.18687	75
76	188.09	169.23	0.0141	0.2550	70.695	3.9215	36.26	59.32	95.58	0.07518	0.18681	76
77	190.86	171.82	0.0142	0.2509	70.521	3.9864	36.61	59.06	95.67	0.07582	0.18675	77
78	193.65	174.45	0.0142	0.2468	70.347	4.0523	36.96	58.80	95.76	0.07645	0.18669	78
79	196.48	177.10	0.0143	0.2428	70.171	4.1193	37.30	58.54	95.84	0.07708	0.18662	79
80	199.34	179.79	0.0143	0.2388	69.995	4.1873	37.65	58.28	95.93	0.07772	0.18656	80
81	202.23	182.51	0.0143	0.2349	69.817	4.2564	38.01	58.01	96.01	0.07836	0.18650	81
82	205.15	185.26	0.0144	0.2311	69.639	4.3266	38.36	57.74	96.10	0.07899	0.18643	82
83	208.10	188.04	0.0144	0.2274	69.459	4.3979	38.71	57.47	96.18	0.07963	0.18636	83
84	211.09	190.85	0.0144	0.2237	69.278	4.4703	39.06	57.20	96.26	0.08026	0.18630	84
85	214.10	193.69	0.0145	0.2201	69.095	4.5438	39.42	56.92	96.34	0.08090	0.18623	85
86	217.14	196.57	0.0145	0.2165	68.912	4.6186	39.77	56.64	96.42	0.08154	0.18616	86
87	220.22	199.48	0.0146	0.2130	68.727	4.6945	40.13	56.36	96.50	0.08218	0.18609	87
88	223.33	202.42	0.0146	0.2096	68.542	4.7717	40.49	56.08	96.57	0.08281	0.18602	88
89	226.47	205.40	0.0146	0.2062	68.354	4.8501	40.85	55.80	96.65	0.08345	0.18594	89
90	229.64	208.40	0.0147	0.2028	68.166	4.9298	41.21	55.51	96.72	0.08409	0.18587	90
91	232.85	211.45	0.0147	0.1996	67.976	5.0107	41.57	55.22	96.79	0.08473	0.18580	91
92	236.09	214.52	0.0148	0.1963	67.785	5.0931	41.93	54.93	96.86	0.08537	0.18572	92
93	239.36	217.63	0.0148	0.1932	67.592	5.1767	42.29	54.64	96.93	0.08601	0.18564	93
94	242.66	220.78	0.0148	0.1900	67.398	5.2618	42.66	54.34	97.00	0.08666	0.18556	94
95	246.00	223.96	0.0149	0.1870	67.202	5.3483	43.02	54.04	97.07	0.08730	0.18548	95
96	249.37	227.17	0.0149	0.1840	67.005	5.4362	43.39	53.74	97.13	0.08794	0.18540	96
97	252.77	230.42	0.0150	0.1810	66.807	5.5256	43.76	53.44	97.19	0.08859	0.18532	97
98	256.21	233.71	0.0150	0.1780	66.607	5.6165	44.12	53.13	97.26	0.08923	0.18523	98
99	259.68	237.03	0.0151	0.1752	66.405	5.7090	44.49	52.82	97.32	0.08988	0.18515	99
100	263.19	240.39	0.0151	0.1723	66.201	5.8031	44.87	52.51	97.38	0.09052	0.18506	100
101	266.73	243.78	0.0152	0.1695	65.996	5.8988	45.24	52.19	97.43	0.09117	0.18497	101
102	270.31	247.22	0.0152	0.1668	65.789	5.9961	45.61	51.88	97.49	0.09182	0.18488	102
103	273.92	250.69	0.0152	0.1641	65.580	6.0952	45.99	51.55	97.54	0.09247	0.18478	103
104	277.57	254.19	0.0153	0.1614	65.370	6.1960	46.36	51.23	97.59	0.09312	0.18469	104
105	281.25	257.74	0.0153	0.1588	65.157	6.2986	46.74	50.90	97.64	0.09377	0.18459	105
106	284.97	261.32	0.0154	0.1562	64.943	6.4031	47.12	50.57	97.69	0.09442	0.18449	106
107	288.72	264.94	0.0154	0.1536	64.726	6.5094	47.50	50.24	97.74	0.09508	0.18439	107
108	292.51	268.60	0.0155	0.1511	64.508	6.6177	47.88	49.90	97.78	0.09573	0.18428	108
109	296.33	272.31	0.0156	0.1486	64.287	6.7280	48.27	49.56	97.83	0.09639	0.18418	109
110	300.20	276.05	0.0156	0.1462	64.064	6.8403	48.65	49.21	97.87	0.09704	0.18407	110
111	304.10	279.83	0.0157	0.1438	63.839	6.9548	49.04	48.86	97.90	0.09770	0.18396	111
112	308.03	283.65	0.0157	0.1414	63.612	7.0714	49.43	48.51	97.94	0.09836	0.18385	112
113	312.01	287.51	0.0158	0.1391	63.382	7.1902	49.82	48.15	97.97	0.09903	0.18373	113
114	316.02	291.41	0.0158	0.1368	63.150	7.3114	50.21	47.79	98.01	0.09969	0.18361	114
115	320.07	295.36	0.0159	0.1345	62.915	7.4348	50.61	47.43	98.03	0.10035	0.18349	115
116	324.15	299.34	0.0160	0.1323	62.677	7.5608	51.00	47.06	98.06	0.10102	0.18336	116
117	328.28	303.37	0.0160	0.1301	62.437	7.6892	51.40	46.69	98.09	0.10169	0.18324	117
118	332.44	307.45	0.0161	0.1279	62.194	7.8203	51.80	46.31	98.11	0.10236	0.18311	118
119	336.64	311.56	0.0161	0.1257	61.948	7.9540	52.20	45.93	98.13	0.10303	0.18297	119
120	340.88	315.72	0.0162	0.1236	61.699	8.0905	52.60	45.54	98.14	0.10371	0.18283	120
121	345.16	319.92	0.0163	0.1215	61.447	8.2298	53.01	45.15	98.16	0.10439	0.18269	121

Opteon™ XP44 (R-452A)
Saturation Properties - Temperature Table

Temp °F	Pressure [psia]		Volume [ft ³ /lb]		Density [lb/ft ³]		Enthalpy [Btu/lb]			Entropy [Btu/lb·°R]		Temp °F
	Liquid p _f	Vapor p _g	Liquid v _f	Vapor v _g	Liquid d _f	Vapor d _g	Liquid h _f	Latent h _{fg}	Vapor h _g	Liquid s _f	Vapor s _g	
122	349.48	324.17	0.0163	0.1194	61.192	8.3722	53.42	44.75	98.17	0.10506	0.18255	122
123	353.84	328.47	0.0164	0.1174	60.933	8.5176	53.83	44.35	98.17	0.10575	0.18240	123
124	358.24	332.81	0.0165	0.1154	60.671	8.6661	54.24	43.94	98.18	0.10643	0.18225	124
125	362.68	337.19	0.0166	0.1134	60.405	8.8180	54.65	43.53	98.18	0.10712	0.18209	125
126	367.16	341.62	0.0166	0.1114	60.135	8.9733	55.07	43.11	98.18	0.10781	0.18193	126
127	371.68	346.10	0.0167	0.1095	59.862	9.1322	55.49	42.68	98.17	0.10850	0.18176	127
128	376.24	350.63	0.0168	0.1076	59.584	9.2948	55.91	42.25	98.16	0.10920	0.18159	128
129	380.84	355.21	0.0169	0.1057	59.302	9.4612	56.34	41.81	98.15	0.10989	0.18141	129
130	385.48	359.83	0.0169	0.1038	59.016	9.6317	56.77	41.36	98.13	0.11060	0.18123	130
131	390.16	364.50	0.0170	0.1020	58.725	9.8063	57.20	40.91	98.11	0.11130	0.18105	131
132	394.89	369.23	0.0171	0.1001	58.429	9.9854	57.63	40.45	98.09	0.11201	0.18085	132
133	399.65	374.01	0.0172	0.0983	58.128	10.1690	58.07	39.98	98.06	0.11273	0.18066	133
134	404.46	378.83	0.0173	0.0965	57.822	10.3575	58.51	39.51	98.02	0.11344	0.18045	134
135	409.32	383.71	0.0174	0.0948	57.510	10.5510	58.96	39.02	97.98	0.11417	0.18024	135
136	414.21	388.65	0.0175	0.0930	57.192	10.7498	59.41	38.53	97.94	0.11489	0.18002	136
137	419.15	393.63	0.0176	0.0913	56.867	10.9541	59.86	38.03	97.89	0.11563	0.17979	137
138	424.13	398.67	0.0177	0.0896	56.536	11.1644	60.32	37.52	97.83	0.11636	0.17956	138
139	429.15	403.77	0.0178	0.0879	56.198	11.3809	60.78	36.99	97.77	0.11711	0.17932	139
140	434.22	408.92	0.0179	0.0862	55.853	11.6040	61.24	36.46	97.70	0.11786	0.17906	140
141	439.33	414.14	0.0180	0.0845	55.499	11.8340	61.71	35.91	97.63	0.11861	0.17880	141
142	444.48	419.41	0.0181	0.0828	55.137	12.0715	62.19	35.35	97.55	0.11938	0.17853	142
143	449.68	424.74	0.0183	0.0812	54.766	12.3168	62.67	34.78	97.46	0.12015	0.17825	143
144	454.92	430.13	0.0184	0.0796	54.385	12.5707	63.16	34.20	97.36	0.12093	0.17795	144
145	460.21	435.58	0.0185	0.0779	53.993	12.8335	63.66	33.60	97.25	0.12172	0.17764	145
146	465.54	441.09	0.0187	0.0763	53.590	13.1061	64.16	32.98	97.14	0.12252	0.17732	146
147	470.91	446.68	0.0188	0.0747	53.175	13.3892	64.67	32.34	97.01	0.12333	0.17699	147
148	476.33	452.32	0.0190	0.0731	52.746	13.6836	65.19	31.69	96.87	0.12415	0.17663	148
149	481.80	458.04	0.0191	0.0715	52.302	13.9903	65.71	31.01	96.73	0.12499	0.17627	149
150	487.30	463.83	0.0193	0.0699	51.842	14.3105	66.25	30.31	96.56	0.12584	0.17588	150
151	492.85	469.69	0.0195	0.0683	51.365	14.6455	66.80	29.59	96.39	0.12670	0.17547	151
152	498.45	475.62	0.0197	0.0667	50.867	14.9969	67.36	28.84	96.20	0.12759	0.17503	152
153	504.08	481.63	0.0199	0.0651	50.346	15.3663	67.93	28.06	95.99	0.12849	0.17458	153
154	509.76	487.73	0.0201	0.0635	49.800	15.7561	68.52	27.24	95.77	0.12942	0.17409	154
155	515.48	493.90	0.0203	0.0618	49.225	16.1687	69.13	26.39	95.52	0.13037	0.17357	155
156	521.24	500.17	0.0206	0.0602	48.617	16.6075	69.76	25.49	95.25	0.13136	0.17301	156
157	527.03	506.53	0.0208	0.0586	47.969	17.0763	70.41	24.54	94.95	0.13238	0.17241	157
158	532.86	512.99	0.0212	0.0569	47.274	17.5804	71.09	23.52	94.61	0.13344	0.17176	158
159	538.71	519.55	0.0215	0.0552	46.522	18.1262	71.80	22.44	94.24	0.13456	0.17105	159
160	544.59	526.24	0.0219	0.0534	45.699	18.7230	72.56	21.26	93.82	0.13575	0.17027	160
161	550.47	533.05	0.0223	0.0516	44.784	19.3831	73.38	19.97	93.35	0.13702	0.16939	161
162	556.36	540.01	0.0229	0.0497	43.746	20.1252	74.27	18.53	92.80	0.13842	0.16840	162
163	562.20	547.15	0.0235	0.0477	42.530	20.9787	75.27	16.88	92.15	0.13999	0.16726	163
164	567.95	554.51	0.0244	0.0455	41.037	21.9953	76.45	14.91	91.36	0.14183	0.16588	164
165	573.47	562.18	0.0256	0.0430	39.047	23.2818	77.95	12.38	90.33	0.14420	0.16413	165

Opteon™ XP44 (R-452A)
Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = Volume in ft³/lb

H = Enthalpy in Btu/lb

S = Entropy in Btu/lb-°R

Saturation Properties in Light Blue

ABSOLUTE PRESSURE, psia													Temp °F
Temp °F	9			10			11			12			
	-63.21 °F			-59.61 °F			-56.29 °F			-53.19 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
4.4270	78.0	0.1994	4.0110	78.5	0.1987	3.6682	79.0	0.1981	3.3807	79.5	0.1976		
-60	4.4675	78.6	0.2007									-60	
-55	4.5302	79.4	0.2029	4.0636	79.3	0.2007	3.6816	79.2	0.1987			-55	
-50	4.5927	80.3	0.2050	4.1203	80.2	0.2028	3.7337	80.1	0.2008	3.4115	80.0	0.1990	-50
-45	4.6548	81.2	0.2071	4.1767	81.1	0.2049	3.7855	81.0	0.2029	3.4594	80.9	0.2011	-45
-40	4.7167	82.0	0.2092	4.2329	82.0	0.2070	3.8370	81.9	0.2051	3.5070	81.8	0.2032	-40
-35	4.7783	82.9	0.2113	4.2888	82.8	0.2091	3.8882	82.8	0.2072	3.5543	82.7	0.2053	-35
-30	4.8397	83.8	0.2134	4.3445	83.7	0.2112	3.9392	83.6	0.2092	3.6015	83.6	0.2074	-30
-25	4.9009	84.7	0.2154	4.4000	84.6	0.2133	3.9900	84.5	0.2113	3.6484	84.5	0.2095	-25
-20	4.9620	85.6	0.2175	4.4553	85.5	0.2153	4.0406	85.4	0.2134	3.6951	85.4	0.2116	-20
-15	5.0228	86.5	0.2195	4.5104	86.4	0.2173	4.0911	86.3	0.2154	3.7416	86.3	0.2136	-15
-10	5.0835	87.4	0.2215	4.5653	87.3	0.2194	4.1413	87.2	0.2174	3.7879	87.2	0.2156	-10
-5	5.1441	88.3	0.2235	4.6202	88.2	0.2214	4.1914	88.1	0.2194	3.8341	88.1	0.2176	-5
0	5.2045	89.2	0.2255	4.6748	89.1	0.2234	4.2414	89.1	0.2214	3.8802	89.0	0.2197	0
5	5.2648	90.1	0.2275	4.7294	90.0	0.2253	4.2912	90.0	0.2234	3.9261	89.9	0.2216	5
10	5.3249	91.0	0.2294	4.7838	91.0	0.2273	4.3410	90.9	0.2254	3.9719	90.8	0.2236	10
15	5.3850	92.0	0.2314	4.8381	91.9	0.2293	4.3905	91.8	0.2274	4.0176	91.8	0.2256	15
20	5.4449	92.9	0.2333	4.8922	92.8	0.2312	4.4400	92.8	0.2293	4.0632	92.7	0.2276	20
25	5.5048	93.8	0.2353	4.9463	93.8	0.2332	4.4894	93.7	0.2313	4.1086	93.7	0.2295	25
30	5.5645	94.8	0.2372	5.0003	94.7	0.2351	4.5387	94.7	0.2332	4.1540	94.6	0.2314	30
35	5.6241	95.7	0.2391	5.0542	95.7	0.2370	4.5879	95.6	0.2351	4.1993	95.5	0.2334	35
40	5.6837	96.7	0.2410	5.1080	96.6	0.2389	4.6370	96.6	0.2370	4.2445	96.5	0.2353	40
45	5.7432	97.6	0.2429	5.1618	97.6	0.2409	4.6860	97.5	0.2390	4.2896	97.5	0.2372	45
50	5.8026	98.6	0.2448	5.2154	98.5	0.2427	4.7350	98.5	0.2409	4.3346	98.4	0.2391	50
55	5.8620	99.5	0.2467	5.2690	99.5	0.2446	4.7839	99.4	0.2427	4.3796	99.4	0.2410	55
60	5.9212	100.5	0.2486	5.3225	100.5	0.2465	4.8327	100.4	0.2446	4.4244	100.4	0.2429	60
65	5.9804	101.5	0.2505	5.3760	101.4	0.2484	4.8814	101.4	0.2465	4.4693	101.4	0.2448	65
70	6.0396	102.5	0.2523	5.4294	102.4	0.2503	4.9301	102.4	0.2484	4.5140	102.3	0.2466	70
75	6.0987	103.4	0.2542	5.4827	103.4	0.2521	4.9787	103.4	0.2502	4.5587	103.3	0.2485	75
80	6.1577	104.4	0.2560	5.5360	104.4	0.2540	5.0273	104.4	0.2521	4.6034	104.3	0.2504	80
85	6.2167	105.4	0.2579	5.5892	105.4	0.2558	5.0758	105.4	0.2539	4.6480	105.3	0.2522	85
ABSOLUTE PRESSURE, psia													Temp °F
Temp °F	13			14			14.696			15			
	-50.30 °F			-47.58 °F			-45.78 °F			-45.01 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
3.1360	79.9	0.1971	2.9252	80.2	0.1967	2.7948	80.5	0.1964	2.7415	80.6	0.1963		
-50	3.1387	79.9	0.1972									-50	
-45	3.1834	80.8	0.1994	2.9467	80.7	0.1978	2.8010	80.6	0.1968	2.7416	80.6	0.1963	-45
-40	3.2277	81.7	0.2015	2.9883	81.6	0.2000	2.8408	81.5	0.1989	2.7807	81.5	0.1985	-40
-35	3.2718	82.6	0.2036	3.0295	82.5	0.2021	2.8804	82.4	0.2010	2.8195	82.4	0.2006	-35
-30	3.3156	83.5	0.2057	3.0705	83.4	0.2							

Opteon™ XP44 (R-452A)
Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = Volume in ft³/lb

H = Enthalpy in Btu/lb

S = Entropy in Btu/lb·°R

Saturation Properties in Light Blue

ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	16			17			18			19			Temp °F
	-42.57 °F		°F	-40.25 °F		°F	-38.03 °F		°F	-35.91 °F		°F	
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	2.5800	81.0	0.1959	2.4369	81.3	0.1956	2.3091	81.6	0.1953	2.1944	81.9	0.1950	
-40	2.5990	81.4	0.1971	2.4386	81.3	0.1957							-40
-35	2.6357	82.3	0.1992	2.4735	82.2	0.1979	2.3293	82.2	0.1966	2.2001	82.1	0.1954	-35
-30	2.6722	83.2	0.2013	2.5081	83.2	0.2000	2.3622	83.1	0.1988	2.2316	83.0	0.1976	-30
-25	2.7084	84.1	0.2034	2.5425	84.1	0.2021	2.3949	84.0	0.2009	2.2628	83.9	0.1997	-25
-20	2.7444	85.1	0.2055	2.5766	85.0	0.2042	2.4274	84.9	0.2030	2.2938	84.8	0.2018	-20
-15	2.7802	86.0	0.2076	2.6105	85.9	0.2063	2.4596	85.8	0.2051	2.3246	85.7	0.2039	-15
-10	2.8159	86.9	0.2096	2.6443	86.8	0.2084	2.4917	86.7	0.2071	2.3552	86.7	0.2060	-10
-5	2.8514	87.8	0.2117	2.6779	87.7	0.2104	2.5236	87.7	0.2092	2.3856	87.6	0.2081	-5
0	2.8867	88.7	0.2137	2.7113	88.7	0.2124	2.5554	88.6	0.2112	2.4158	88.5	0.2101	0
5	2.9218	89.7	0.2157	2.7446	89.6	0.2145	2.5870	89.5	0.2133	2.4459	89.5	0.2121	5
10	2.9569	90.6	0.2177	2.7777	90.5	0.2165	2.6184	90.5	0.2153	2.4759	90.4	0.2141	10
15	2.9918	91.5	0.2197	2.8108	91.5	0.2185	2.6498	91.4	0.2173	2.5058	91.4	0.2161	15
20	3.0266	92.5	0.2217	2.8437	92.4	0.2204	2.6810	92.4	0.2193	2.5355	92.3	0.2181	20
25	3.0613	93.4	0.2237	2.8765	93.4	0.2224	2.7121	93.3	0.2212	2.5651	93.3	0.2201	25
30	3.0959	94.4	0.2256	2.9092	94.3	0.2244	2.7432	94.3	0.2232	2.5946	94.2	0.2221	30
35	3.1304	95.3	0.2276	2.9418	95.3	0.2263	2.7741	95.2	0.2251	2.6240	95.2	0.2240	35
40	3.1648	96.3	0.2295	2.9743	96.3	0.2283	2.8049	96.2	0.2271	2.6533	96.2	0.2260	40
45	3.1992	97.3	0.2314	3.0067	97.2	0.2302	2.8357	97.2	0.2290	2.6826	97.1	0.2279	45
50	3.2334	98.2	0.2333	3.0391	98.2	0.2321	2.8663	98.1	0.2309	2.7117	98.1	0.2298	50
55	3.2676	99.2	0.2352	3.0714	99.2	0.2340	2.8969	99.1	0.2328	2.7408	99.1	0.2317	55
60	3.3017	100.2	0.2371	3.1036	100.2	0.2359	2.9274	100.1	0.2347	2.7698	100.1	0.2336	60
65	3.3358	101.2	0.2390	3.1357	101.1	0.2378	2.9579	101.1	0.2366	2.7988	101.1	0.2355	65
70	3.3698	102.2	0.2409	3.1678	102.1	0.2397	2.9883	102.1	0.2385	2.8277	102.0	0.2374	70
75	3.4037	103.2	0.2428	3.1998	103.1	0.2415	3.0186	103.1	0.2404	2.8565	103.0	0.2393	75
80	3.4375	104.2	0.2446	3.2318	104.1	0.2434	3.0489	104.1	0.2422	2.8852	104.0	0.2412	80
85	3.4714	105.2	0.2465	3.2637	105.1	0.2453	3.0791	105.1	0.2441	2.9140	105.1	0.2430	85
90	3.5051	106.2	0.2483	3.2956	106.1	0.2471	3.1093	106.1	0.2460	2.9426	106.1	0.2449	90
95	3.5388	107.2	0.2501	3.3274	107.2	0.2489	3.1394	107.1	0.2478	2.9712	107.1	0.2467	95
100	3.5725	108.2	0.2520	3.3591	108.2	0.2508	3.1695	108.1	0.2496	2.9998	108.1	0.2485	100
105	3.6061	109.2	0.2538	3.3909	109.2	0.2526	3.1995	109.2	0.2514	3.0283	109.1	0.2504	105
ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	20			21			22			23			Temp °F
	-33.87 °F		°F	-31.92 °F		°F	-30.03 °F		°F	-28.21 °F		°F	
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	2.0907	82.2	0.1948	1.9966	82.5	0.1945	1.9107	82.7	0.1943	1.8320	83.0	0.1941	
-30	2.1141	82.9	0.1964	2.0077	82.8	0.1954	1.9109	82.7	0.1943				-30
-25	2.1439	83.8	0.1986	2.0363	83.7	0.1975	1.9385	83.7	0.1965	1.8491	83.6	0.1955	-25
-20	2.1736	84.7	0.2007	2.0648	84.7	0.1996	1.9659	84.6	0.1986	1.8755	84.5	0.1976	-20
-15	2.2030	85.7	0.2028	2.0930	85.6	0.2017	1.9930	85.5	0.2007	1.9016	85.4	0.1997	-15
-10	2.2323	86.6	0.2049	2.1211	86.5	0.2038	2.0199	86.5	0.2028	1.9276	86.4	0.2018	-10
-5	2.2613	87.5	0.2070	2.1489	87.5	0.2059	2.0467	87.4	0.2049	1.9533	87.3	0.2039	-5
0	2.2902	88.5	0.2090	2.1766	88.4	0.2080	2.0733	88.3	0.2070	1.9789	88.3	0.2060	0
5	2.3190	89.4	0.2110	2.2041	89.4	0.2100	2.0997	89.3	0.2090	2.0043	89.2	0.2080	5
10	2.3476	90.4	0.2131	2.2315	90.3	0.2120	2.1260	90.2	0.2110	2.0296	90.2	0.2101	10
15	2.3761	91.3	0.2151	2.2588	91.2	0.2140	2.1521	91.2	0.2130	2.0547	91.1	0.2121	15
20	2.4045	92.3	0.2171	2.2860	92.2	0.2160	2.1782	92.1	0.2150	2.0798	92.1	0.2141	20
25	2.4327	93.2	0.2190	2.3130	93.2	0.2180	2.2041	93.1	0.2170	2.1047	93.0	0.2161	25
30	2.4609	94.2	0.2210	2.3399	94.1	0.2200	2.2299	94.1	0.2190	2.1295	94.0	0.2181	30
35	2.4890	95.1	0.2230	2.3667	95.1	0.2219	2.2556	95.0	0.2210	2.1542	95.0	0.2200	35
40	2.5169	96.1	0.2249	2.3935	96.1	0.2239	2.2813	96.0	0.2229	2.1788	96.0	0.2220	40
45	2.5448	97.1	0.2268	2.4201	97.0	0.2258	2.3068	97.0	0.2249	2.2033	96.9	0.2239	45
50	2.5726	98.1	0.2288	2.4467	98.0	0.2278	2.3323	98.0	0.2268	2.2277	97.9	0.2259	50
55	2.6003	99.0	0.2307	2.4732	99.0	0.2297	2.3576	98.9	0.2287	2.2521	98.9	0.2278	55
60	2.6280	100.0	0.2326	2.4996	100.0	0.2316	2.3829	99.9	0.2306	2.2764	99.9	0.2297	60
65	2.6556	101.0	0.2345	2.5260	101.0	0.2335	2.4082	100.9	0.2325	2.3006	100.9	0.2316	65
70	2.6831	102.0	0.2364	2.5523	102.0	0.2354	2.4334	101.9	0.2344	2.3248	101.9	0.2335	70
75	2.7105	103.0	0.2382	2.5785	103.0	0.2373	2.4585	102.9	0.2363	2.3489	102.9	0.2354	75
80	2.7380	104.0	0.2401	2.6047	104.0	0.2391	2.4835	103.9	0.2382	2.3729	103.9	0.2373	80
85	2.7653	105.0	0.2420	2.6308	105.0	0.2410	2.5085	104.9	0.2400	2.3969	104.9	0.2391	85
90	2.7926	106.0	0.2438	2.6569	106.0	0.2428	2.5335	105.9	0.2419	2.4208	105.9	0.2410	90
95	2.8198	107.0	0.2457	2.6829	107.0	0.2447	2.5584	107.0	0.2437	2.4447	106.9	0.2428	95
100	2.8471	108.1	0.2475	2.7089	108.0	0.2465	2.5832	108.0	0.2456	2.4685	108.0	0.2447	100
105	2.8742	109.1	0.2493	2.7348	109.1	0.2484	2.6080	109.0	0.2474	2.4923	109.0	0.2465	105
110	2.9013	110.1	0.2512	2.7607	110.1	0.2502	2.6328	110.1	0.2492	2.5160	110.0	0.2483	110
115	2.9284	111.2	0.2530	2.7865	111.1	0.2520	2.6575	111.1	0.2511	2.5397	111.1	0.2502	115

Opteon™ XP44 (R-452A)
Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = Volume in ft³/lb

H = Enthalpy in Btu/lb

S = Entropy in Btu/lb-°R

Saturation Properties in Light Blue

ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	24			25			26			27			Temp °F
	-26.45 °F		S	-24.75 °F		S	-23.10 °F		S	-21.50 °F		S	
	V	H		V	H		V	H		V	H		
	1.7597	83.2	0.1939	1.6930	83.4	0.1937	1.6312	83.7	0.1935	1.5738	83.9	0.1933	
-25	1.7672	83.5	0.1945										-25
-20	1.7926	84.4	0.1967	1.7164	84.3	0.1957	1.6459	84.3	0.1948	1.5807	84.2	0.1940	-20
-15	1.8179	85.4	0.1988	1.7408	85.3	0.1979	1.6696	85.2	0.1970	1.6036	85.1	0.1961	-15
-10	1.8429	86.3	0.2009	1.7649	86.2	0.2000	1.6930	86.2	0.1991	1.6263	86.1	0.1983	-10
-5	1.8677	87.3	0.2030	1.7889	87.2	0.2021	1.7162	87.1	0.2012	1.6488	87.0	0.2004	-5
0	1.8924	88.2	0.2051	1.8128	88.1	0.2042	1.7392	88.1	0.2033	1.6712	88.0	0.2025	0
5	1.9169	89.2	0.2071	1.8364	89.1	0.2062	1.7621	89.0	0.2054	1.6933	89.0	0.2045	5
10	1.9412	90.1	0.2092	1.8599	90.0	0.2083	1.7848	90.0	0.2074	1.7153	89.9	0.2066	10
15	1.9654	91.1	0.2112	1.8833	91.0	0.2103	1.8074	90.9	0.2095	1.7372	90.9	0.2086	15
20	1.9895	92.0	0.2132	1.9065	92.0	0.2123	1.8299	91.9	0.2115	1.7589	91.8	0.2107	20
25	2.0135	93.0	0.2152	1.9297	92.9	0.2143	1.8522	92.9	0.2135	1.7805	92.8	0.2127	25
30	2.0374	94.0	0.2172	1.9527	93.9	0.2163	1.8745	93.8	0.2155	1.8020	93.8	0.2147	30
35	2.0612	94.9	0.2191	1.9756	94.9	0.2183	1.8966	94.8	0.2175	1.8234	94.8	0.2167	35
40	2.0848	95.9	0.2211	1.9984	95.8	0.2203	1.9186	95.8	0.2194	1.8447	95.7	0.2186	40
45	2.1084	96.9	0.2231	2.0211	96.8	0.2222	1.9406	96.8	0.2214	1.8659	96.7	0.2206	45
50	2.1319	97.9	0.2250	2.0438	97.8	0.2241	1.9624	97.8	0.2233	1.8871	97.7	0.2225	50
55	2.1554	98.8	0.2269	2.0664	98.8	0.2261	1.9842	98.8	0.2253	1.9081	98.7	0.2245	55
60	2.1787	99.8	0.2288	2.0889	99.8	0.2280	2.0059	99.7	0.2272	1.9291	99.7	0.2264	60
65	2.2020	100.8	0.2307	2.1113	100.8	0.2299	2.0275	100.7	0.2291	1.9500	100.7	0.2283	65
70	2.2252	101.8	0.2326	2.1336	101.8	0.2318	2.0491	101.7	0.2310	1.9708	101.7	0.2302	70
75	2.2484	102.8	0.2345	2.1559	102.8	0.2337	2.0706	102.8	0.2329	1.9916	102.7	0.2321	75
80	2.2715	103.8	0.2364	2.1782	103.8	0.2356	2.0920	103.8	0.2348	2.0123	103.7	0.2340	80
85	2.2945	104.9	0.2383	2.2004	104.8	0.2374	2.1134	104.8	0.2366	2.0329	104.7	0.2358	85
90	2.3175	105.9	0.2401	2.2225	105.8	0.2393	2.1348	105.8	0.2385	2.0535	105.8	0.2377	90
95	2.3405	106.9	0.2420	2.2446	106.9	0.2411	2.1561	106.8	0.2403	2.0741	106.8	0.2396	95
100	2.3634	107.9	0.2438	2.2666	107.9	0.2430	2.1773	107.8	0.2422	2.0946	107.8	0.2414	100
105	2.3862	109.0	0.2457	2.2886	108.9	0.2448	2.1985	108.9	0.2440	2.1151	108.8	0.2433	105
110	2.4090	110.0	0.2475	2.3105	110.0	0.2467	2.2196	109.9	0.2459	2.1355	109.9	0.2451	110
115	2.4318	111.0	0.2493	2.3324	111.0	0.2485	2.2408	111.0	0.2477	2.1558	110.9	0.2469	115
120	2.4545	112.1	0.2511	2.3543	112.0	0.2503	2.2618	112.0	0.2495	2.1762	112.0	0.2487	120

ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	28			29			30			31			Temp °F
	-19.94 °F		S	-18.43 °F		S	-16.96 °F		S	-15.52 °F		S	
	V	H		V	H		V	H		V	H		
	1.5204	84.1	0.1932	1.4705	84.3	0.1930	1.4239	84.5	0.1929	1.3801	84.7	0.1927	
-15	1.5424	85.1	0.1953	1.4854	85.0	0.1945	1.4321	84.9	0.1937	1.3822	84.8	0.1929	-15
-10	1.5644	86.0	0.1974	1.5068	85.9	0.1966	1.4530	85.9	0.1959	1.4026	85.8	0.1951	-10
-5	1.5863	87.0	0.1996	1.5280	86.9	0.1988	1.4736	86.8	0.1980	1.4227	86.8	0.1972	-5
0	1.6079	87.9	0.2017	1.5490	87.9	0.2009	1.4941	87.8	0.2001	1.4426	87.7	0.1994	0
5	1.6294	88.9	0.2037	1.5699	88.8	0.2030	1.5144	88.8	0.2022	1.4624	88.7	0.2015	5
10	1.6507	89.9	0.2058	1.5906	89.8	0.2050	1.5345	89.7	0.2043	1.4820	89.7	0.2035	10
15	1.6719	90.8	0.2078	1.6112	90.8	0.2071	1.5545	90.7	0.2063	1.5014	90.6	0.2056	15
20	1.6930	91.8	0.2099	1.6316	91.7	0.2091	1.5743	91.7	0.2084	1.5207	91.6	0.2076	20
25	1.7139	92.8	0.2119	1.6519	92.7	0.2111	1.5940	92.6	0.2104	1.5399	92.6	0.2097	25
30	1.7348	93.7	0.2139	1.6721	93.7	0.2131	1.6137	93.6	0.2124	1.5589	93.6	0.2117	30
35	1.7555	94.7	0.2159	1.6922	94.7	0.2151	1.6332	94.6	0.2144	1.5779	94.6	0.2137	35
40	1.7761	95.7	0.2178	1.7122	95.6	0.2171	1.6526	95.6	0.2164	1.5968	95.5	0.2157	40
45	1.7966	96.7	0.2198	1.7321	96.6	0.2191	1.6719	96.6	0.2183	1.6155	96.5	0.2176	45
50	1.8171	97.7	0.2218	1.7519	97.6	0.2210	1.6911	97.6	0.2203	1.6342	97.5	0.2196	50
55	1.8374	98.7	0.2237	1.7717	98.6	0.2230	1.7102	98.6	0.2222	1.6528	98.5	0.2215	55
60	1.8577	99.7	0.2256	1.7913	99.6	0.2249	1.7293	99.6	0.2242	1.6713	99.5	0.2235	60
65	1.8780	100.7	0.2275	1.8109	100.6	0.2268	1.7483	100.6	0.2261	1.6898	100.5	0.2254	65
70	1.8981	101.7	0.2294	1.8304	101.6	0.2287	1.7672	101.6	0.2280	1.7081	101.5	0.2273	70
75	1.9182	102.7	0.2313	1.8499	102.6	0.2306	1.7861	102.6	0.2299	1.7264	102.5	0.2292	75
80	1.9382	103.7	0.2332	1.8693	103.6	0.2325	1.8049	103.6	0.2318	1.7447	103.6	0.2311	80
85	1.9582	104.7	0.2351	1.8886	104.7	0.2344	1.8236	104.6	0.2337	1.7629	104.6	0.2330	85
90	1.9781	105.7	0.2370	1.9079	105.7	0.2362	1.8423	105.6	0.2355	1.7810	105.6	0.2349	90
95	1.9980	106.7	0.2388	1.9271	106.7	0.2381	1.8610	106.7	0.2374	1.7991	106.6	0.2367	95
100	2.0178	107.8	0.2407	1.9463	107.7	0.2400	1.8796	107.7	0.2393	1.8171	107.7	0.2386	100
105	2.0376	108.8	0.2425	1.9654	108.8	0.2418	1.8981	108.7	0.2411	1.8351	108.7	0.2404	105
110	2.0573	109.8	0.2443	1.9845	109.8	0.2436	1.9166	109.8	0.2429	1.8531	109.7	0.2423	110
115	2.0770	110.9	0.2462	2.0036	110.9	0.2455	1.9351	110.8	0.2448	1.8710	110.8	0.2441	115
120	2.0967	111.9	0.2480	2.0226	111.9	0.2473	1.9535	111.9	0.2466	1.8889	111.8	0.2459	120
125	2.1163	113.0	0.2498	2.0416	113.0	0.2491	1.9719	112.9	0.2484	1.9067	112.9	0.2477	125
130	2.1359	114.1	0.2516	2.0605	114.0	0.2509	1.9902	114.0	0.2502	1.9245	114.0	0.2495	130

Opteon™ XP44 (R-452A)
Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = Volume in ft³/lb

H = Enthalpy in Btu/lb

S = Entropy in Btu/lb-°R

Saturation Properties in Light Blue

ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	32			33			34			35			Temp °F
	-14.12 °F		S	-12.75 °F		S	-11.42 °F		S	-10.11 °F		S	
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	1.3390	84.9	0.1926	1.3003	85.1	0.1924	1.2638	85.3	0.1923	1.2293	85.5	0.1922	
-10	1.3553	85.7	0.1944	1.3109	85.6	0.1936	1.2691	85.6	0.1929	1.2297	85.5	0.1922	-10
-5	1.3750	86.7	0.1965	1.3301	86.6	0.1958	1.2878	86.5	0.1951	1.2480	86.5	0.1944	-5
0	1.3944	87.7	0.1986	1.3490	87.6	0.1979	1.3064	87.5	0.1972	1.2661	87.4	0.1966	0
5	1.4136	88.6	0.2007	1.3678	88.6	0.2000	1.3247	88.5	0.1994	1.2840	88.4	0.1987	5
10	1.4327	89.6	0.2028	1.3864	89.5	0.2021	1.3429	89.5	0.2015	1.3018	89.4	0.2008	10
15	1.4516	90.6	0.2049	1.4049	90.5	0.2042	1.3609	90.4	0.2035	1.3194	90.4	0.2029	15
20	1.4704	91.5	0.2069	1.4232	91.5	0.2063	1.3787	91.4	0.2056	1.3368	91.4	0.2049	20
25	1.4891	92.5	0.2090	1.4414	92.5	0.2083	1.3965	92.4	0.2076	1.3541	92.4	0.2070	25
30	1.5077	93.5	0.2110	1.4595	93.5	0.2103	1.4141	93.4	0.2097	1.3713	93.3	0.2090	30
35	1.5261	94.5	0.2130	1.4774	94.4	0.2123	1.4316	94.4	0.2117	1.3884	94.3	0.2110	35
40	1.5444	95.5	0.2150	1.4953	95.4	0.2143	1.4490	95.4	0.2137	1.4054	95.3	0.2130	40
45	1.5627	96.5	0.2169	1.5130	96.4	0.2163	1.4663	96.4	0.2156	1.4223	96.3	0.2150	45
50	1.5808	97.5	0.2189	1.5307	97.4	0.2182	1.4835	97.4	0.2176	1.4390	97.3	0.2170	50
55	1.5989	98.5	0.2209	1.5483	98.4	0.2202	1.5007	98.4	0.2196	1.4558	98.3	0.2189	55
60	1.6169	99.5	0.2228	1.5658	99.4	0.2221	1.5177	99.4	0.2215	1.4724	99.3	0.2209	60
65	1.6348	100.5	0.2247	1.5833	100.4	0.2241	1.5347	100.4	0.2234	1.4889	100.3	0.2228	65
70	1.6527	101.5	0.2266	1.6006	101.4	0.2260	1.5516	101.4	0.2254	1.5054	101.4	0.2247	70
75	1.6705	102.5	0.2285	1.6179	102.5	0.2279	1.5685	102.4	0.2273	1.5218	102.4	0.2266	75
80	1.6882	103.5	0.2304	1.6352	103.5	0.2298	1.5853	103.4	0.2292	1.5382	103.4	0.2285	80
85	1.7059	104.5	0.2323	1.6524	104.5	0.2317	1.6020	104.5	0.2310	1.5545	104.4	0.2304	85
90	1.7235	105.6	0.2342	1.6695	105.5	0.2336	1.6187	105.5	0.2329	1.5707	105.4	0.2323	90
95	1.7411	106.6	0.2361	1.6866	106.6	0.2354	1.6353	106.5	0.2348	1.5869	106.5	0.2342	95
100	1.7586	107.6	0.2379	1.7036	107.6	0.2373	1.6519	107.6	0.2367	1.6031	107.5	0.2361	100
105	1.7761	108.7	0.2398	1.7206	108.6	0.2391	1.6684	108.6	0.2385	1.6192	108.6	0.2379	105
110	1.7935	109.7	0.2416	1.7375	109.7	0.2410	1.6849	109.6	0.2403	1.6352	109.6	0.2397	110
115	1.8109	110.8	0.2434	1.7544	110.7	0.2428	1.7013	110.7	0.2422	1.6512	110.7	0.2416	115
120	1.8282	111.8	0.2453	1.7713	111.8	0.2446	1.7177	111.7	0.2440	1.6672	111.7	0.2434	120
125	1.8456	112.9	0.2471	1.7881	112.8	0.2464	1.7341	112.8	0.2458	1.6831	112.8	0.2452	125
130	1.8628	113.9	0.2489	1.8049	113.9	0.2482	1.7504	113.9	0.2476	1.6990	113.8	0.2470	130
135	1.8801	115.0	0.2507	1.8217	115.0	0.2500	1.7667	114.9	0.2494	1.7148	114.9	0.2488	135

ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	36			37			38			39			Temp °F
	-8.84 °F		S	-7.59 °F		S	-6.37 °F		S	-5.17 °F		S	
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	1.1966	85.6	0.1921	1.1657	85.8	0.1920	1.1363	86.0	0.1919	1.1083	86.1	0.1918	
-5	1.2104	86.4	0.1938	1.1747	86.3	0.1931	1.1410	86.2	0.1925	1.1089	86.1	0.1918	-5
0	1.2281	87.4	0.1959	1.1921	87.3	0.1953	1.1580	87.2	0.1946	1.1256	87.1	0.1940	0
5	1.2456	88.3	0.1980	1.2092	88.3	0.1974	1.1748	88.2	0.1968	1.1421	88.1	0.1962	5
10	1.2629	89.3	0.2001	1.2262	89.3	0.1995	1.1914	89.2	0.1989	1.1584	89.1	0.1983	10
15	1.2801	90.3	0.2022	1.2430	90.3	0.2016	1.2079	90.2	0.2010	1.1745	90.1	0.2004	15
20	1.2972	91.3	0.2043	1.2597	91.2	0.2037	1.2242	91.2	0.2031	1.1905	91.1	0.2025	20
25	1.3141	92.3	0.2063	1.2762	92.2	0.2057	1.2404	92.2	0.2051	1.2063	92.1	0.2045	25
30	1.3309	93.3	0.2084	1.2927	93.2	0.2078	1.2564	93.2	0.2072	1.2221	93.1	0.2066	30
35	1.3476	94.3	0.2104	1.3090	94.2	0.2098	1.2724	94.2	0.2092	1.2377	94.1	0.2086	35
40	1.3642	95.3	0.2124	1.3252	95.2	0.2118	1.2882	95.2	0.2112	1.2532	95.1	0.2106	40
45	1.3806	96.3	0.2144	1.3413	96.2	0.2138	1.3040	96.2	0.2132	1.2685	96.1	0.2126	45
50	1.3970	97.3	0.2164	1.3573	97.2	0.2158	1.3196	97.2	0.2152	1.2839	97.1	0.2146	50
55	1.4133	98.3	0.2183	1.3732	98.2	0.2177	1.3352	98.2	0.2171	1.2991	98.1	0.2166	55
60	1.4295	99.3	0.2203	1.3890	99.2	0.2197	1.3506	99.2	0.2191	1.3142	99.1	0.2185	60
65	1.4457	100.3	0.2222	1.4048	100.3	0.2216	1.3660	100.2	0.2210	1.3293	100.2	0.2205	65
70	1.4618	101.3	0.2241	1.4205	101.3	0.2235	1.3814	101.2	0.2230	1.3442	101.2	0.2224	70
75	1.4778	102.3	0.2260	1.4361	102.3	0.2255	1.3966	102.2	0.2249	1.3592	102.2	0.2243	75
80	1.4937	103.4	0.2280	1.4517	103.3	0.2274	1.4118	103.3	0.2268	1.3740	103.2	0.2262	80
85	1.5096	104.4	0.2298	1.4672	104.3	0.2293	1.4270	104.3	0.2287	1.3888	104.3	0.2281	85
90	1.5255	105.4	0.2317	1.4826	105.4	0.2311	1.4420	105.3	0.2306	1.4035	105.3	0.2300	90
95	1.5412	106.4	0.2336	1.4980	106.4	0.2330	1.4571	106.4	0.2325	1.4182	106.3	0.2319	95
100	1.5570	107.5	0.2355	1.5134	107.4	0.2349	1.4721	107.4	0.2343	1.4329	107.4	0.2338	100
105	1.5727	108.5	0.2373	1.5287	108.5	0.2367	1.4870	108.4	0.2362	1.4474	108.4	0.2356	105
110	1.5883	109.6	0.2392	1.5439	109.5	0.2386	1.5019	109.5	0.2380	1.4620	109.5	0.2375	110
115	1.6039	110.6	0.2410	1.5591	110.6	0.2404	1.5167	110.6	0.2399	1.4765	110.5	0.2393	115
120	1.6194	111.7	0.2428	1.5743	111.6	0.2423	1.5315	111.6	0.2417	1.4909	111.6	0.2412	120
125	1.6350	112.7	0.2446	1.5894	112.7	0.2441	1.5463	112.7	0.2435	1.5053	112.6	0.2430	125
130	1.6504	113.8	0.2465	1.6045	113.8	0.2459	1.5610	113.7	0.2453	1.5197	113.7	0.2448	130
135	1.6659	114.9	0.2483	1.6196	114.8	0.2477	1.5757	114.8	0.2471	1.5341	114.8	0.2466	135
140	1.6813	115.9	0.2501	1.6346	115.9	0.2495	1.5904	115.9	0.2489	1.5484	115.8	0.2484	140

Opteon™ XP44 (R-452A)
Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = Volume in ft³/lb

H = Enthalpy in Btu/lb

S = Entropy in Btu/lb-°R

Saturation Properties in Light Blue

ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	40			41			42			43			Temp °F
	-3.99 °F		S	-2.84 °F		S	-1.71 °F		S	-0.60 °F		S	
	V	H		V	H		V	H		V	H		
	1.0818	86.3	0.1917	1.0564	86.4	0.1916	1.0323	86.6	0.1915	1.0092	86.7	0.1914	
0	1.0948	87.1	0.1934	1.0655	87.0	0.1928	1.0376	86.9	0.1922	1.0110	86.8	0.1916	0
5	1.1110	88.1	0.1956	1.0814	88.0	0.1950	1.0532	87.9	0.1944	1.0264	87.9	0.1938	5
10	1.1270	89.1	0.1977	1.0971	89.0	0.1971	1.0686	88.9	0.1965	1.0415	88.9	0.1960	10
15	1.1428	90.1	0.1998	1.1126	90.0	0.1992	1.0839	89.9	0.1987	1.0565	89.9	0.1981	15
20	1.1585	91.1	0.2019	1.1280	91.0	0.2013	1.0990	90.9	0.2008	1.0713	90.9	0.2002	20
25	1.1740	92.1	0.2040	1.1432	92.0	0.2034	1.1139	91.9	0.2028	1.0859	91.9	0.2023	25
30	1.1894	93.1	0.2060	1.1583	93.0	0.2054	1.1287	92.9	0.2049	1.1005	92.9	0.2044	30
35	1.2047	94.1	0.2080	1.1733	94.0	0.2075	1.1434	93.9	0.2069	1.1149	93.9	0.2064	35
40	1.2198	95.1	0.2101	1.1881	95.0	0.2095	1.1580	95.0	0.2090	1.1292	94.9	0.2084	40
45	1.2349	96.1	0.2121	1.2029	96.0	0.2115	1.1724	96.0	0.2110	1.1434	95.9	0.2104	45
50	1.2499	97.1	0.2141	1.2176	97.0	0.2135	1.1868	97.0	0.2130	1.1575	96.9	0.2124	50
55	1.2648	98.1	0.2160	1.2322	98.0	0.2155	1.2011	98.0	0.2149	1.1715	97.9	0.2144	55
60	1.2796	99.1	0.2180	1.2467	99.0	0.2174	1.2153	99.0	0.2169	1.1854	99.0	0.2164	60
65	1.2943	100.1	0.2199	1.2611	100.1	0.2194	1.2294	100.0	0.2189	1.1992	100.0	0.2183	65
70	1.3090	101.1	0.2219	1.2754	101.1	0.2213	1.2435	101.0	0.2208	1.2130	101.0	0.2203	70
75	1.3236	102.2	0.2238	1.2897	102.1	0.2233	1.2574	102.1	0.2227	1.2267	102.0	0.2222	75
80	1.3381	103.2	0.2257	1.3039	103.1	0.2252	1.2714	103.1	0.2247	1.2403	103.1	0.2241	80
85	1.3526	104.2	0.2276	1.3181	104.2	0.2271	1.2852	104.1	0.2266	1.2539	104.1	0.2261	85
90	1.3670	105.2	0.2295	1.3322	105.2	0.2290	1.2990	105.2	0.2285	1.2674	105.1	0.2279	90
95	1.3813	106.3	0.2314	1.3462	106.2	0.2309	1.3128	106.2	0.2303	1.2809	106.2	0.2298	95
100	1.3956	107.3	0.2332	1.3602	107.3	0.2327	1.3265	107.3	0.2322	1.2943	107.2	0.2317	100
105	1.4099	108.4	0.2351	1.3741	108.3	0.2346	1.3401	108.3	0.2341	1.3076	108.3	0.2336	105
110	1.4241	109.4	0.2370	1.3880	109.4	0.2364	1.3537	109.4	0.2359	1.3210	109.3	0.2354	110
115	1.4383	110.5	0.2388	1.4019	110.4	0.2383	1.3673	110.4	0.2378	1.3342	110.4	0.2373	115
120	1.4524	111.5	0.2406	1.4157	111.5	0.2401	1.3808	111.5	0.2396	1.3475	111.4	0.2391	120
125	1.4665	112.6	0.2425	1.4295	112.6	0.2419	1.3942	112.5	0.2414	1.3606	112.5	0.2409	125
130	1.4805	113.7	0.2443	1.4432	113.6	0.2438	1.4077	113.6	0.2433	1.3738	113.6	0.2428	130
135	1.4945	114.7	0.2461	1.4569	114.7	0.2456	1.4211	114.7	0.2451	1.3869	114.6	0.2446	135
140	1.5085	115.8	0.2479	1.4706	115.8	0.2474	1.4344	115.8	0.2469	1.4000	115.7	0.2464	140
145	1.5225	116.9	0.2497	1.4842	116.9	0.2492	1.4478	116.8	0.2487	1.4130	116.8	0.2482	145
ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	44			45			46			47			Temp °F
	0.50 °F		S	1.57 °F		S	2.62 °F		S	3.66 °F		S	
	V	H		V	H		V	H		V	H		
	0.9871	86.9	0.1913	0.9660	87.0	0.1912	0.9457	87.2	0.1911	0.9263	87.3	0.1910	
5	1.0007	87.8	0.1933	0.9761	87.7	0.1927	0.9527	87.6	0.1922	0.9302	87.6	0.1916	5
10	1.0156	88.8	0.1954	0.9908	88.7	0.1949	0.9671	88.7	0.1943	0.9444	88.6	0.1938	10
15	1.0303	89.8	0.1976	1.0053	89.7	0.1970	0.9813	89.7	0.1965	0.9584	89.6	0.1960	15
20	1.0448	90.8	0.1997	1.0196	90.7	0.1991	0.9954	90.7	0.1986	0.9722	90.6	0.1981	20
25	1.0592	91.8	0.2018	1.0337	91.8	0.2012	1.0093	91.7	0.2007	0.9859	91.6	0.2002	25
30	1.0735	92.8	0.2038	1.0477	92.8	0.2033	1.0231	92.7	0.2028	0.9995	92.6	0.2023	30
35	1.0876	93.8	0.2059	1.0616	93.8	0.2054	1.0367	93.7	0.2049	1.0129	93.7	0.2044	35
40	1.1017	94.8	0.2079	1.0754	94.8	0.2074	1.0503	94.7	0.2069	1.0262	94.7	0.2064	40
45	1.1156	95.9	0.2099	1.0891	95.8	0.2094	1.0637	95.7	0.2089	1.0394	95.7	0.2084	45
50	1.1294	96.9	0.2119	1.1027	96.8	0.2114	1.0770	96.8	0.2109	1.0525	96.7	0.2104	50
55	1.1432	97.9	0.2139	1.1161	97.8	0.2134	1.0903	97.8	0.2129	1.0655	97.7	0.2124	55
60	1.1568	98.9	0.2159	1.1295	98.9	0.2154	1.1034	98.8	0.2149	1.0784	98.8	0.2144	60
65	1.1704	99.9	0.2178	1.1429	99.9	0.2173	1.1165	99.8	0.2169	1.0913	99.8	0.2164	65
70	1.1839	101.0	0.2198	1.1561	100.9	0.2193	1.1295	100.9	0.2188	1.1040	100.8	0.2183	70
75	1.1973	102.0	0.2217	1.1693	101.9	0.2212	1.1424	101.9	0.2207	1.1167	101.9	0.2203	75
80	1.2107	103.0	0.2236	1.1824	103.0	0.2232	1.1553	102.9	0.2227	1.1294	102.9	0.2222	80
85	1.2240	104.1	0.2256	1.1954	104.0	0.2251	1.1681	104.0	0.2246	1.1419	103.9	0.2241	85
90	1.2372	105.1	0.2275	1.2084	105.1	0.2270	1.1808	105.0	0.2265	1.1544	105.0	0.2260	90
95	1.2504	106.1	0.2293	1.2213	106.1	0.2289	1.1935	106.1	0.2284	1.1669	106.0	0.2279	95
100	1.2636	107.2	0.2312	1.2342	107.1	0.2307	1.2062	107.1	0.2303	1.1793	107.1	0.2298	100
105	1.2767	108.2	0.2331	1.2471	108.2	0.2326	1.2187	108.2	0.2321	1.1916	108.1	0.2317	105
110	1.2897	109.3	0.2349	1.2598	109.2	0.2345	1.2313	109.2	0.2340	1.2039	109.2	0.2335	110
115	1.3027	110.3	0.2368	1.2726	110.3	0.2363	1.2438	110.3	0.2359	1.2162	110.2	0.2354	115
120	1.3157	111.4	0.2386	1.2853	111.4	0.2382	1.2562	111.3	0.2377	1.2284	111.3	0.2372	120
125	1.3286	112.5	0.2405	1.2979	112.4	0.2400	1.2686	112.4	0.2395	1.2406	112.4	0.2391	125
130	1.3415	113.5	0.2423	1.3106	113.5	0.2418	1.2810	113.5	0.2414	1.2527	113.4	0.2409	130
135	1.3543	114.6	0.2441	1.3231	114.6	0.2436	1.2933	114.6	0.2432	1.2648	114.5	0.2427	135
140	1.3671	115.7	0.2459	1.3357	115.7	0.2454	1.3056	115.6	0.2450	1.2768	115.6	0.2445	140
145	1.3799	116.8	0.2477	1.3482	116.7	0.2472	1.3179	116.7	0.2468	1.2889	116.7	0.2463	145
150	1.3926	117.9	0.2495	1.3607	117.8	0.2490	1.3301	117.8	0.2486	1.3009	117.8	0.2481	150

Opteon™ XP44 (R-452A)
Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = Volume in ft³/lb

H = Enthalpy in Btu/lb

S = Entropy in Btu/lb-°R

Saturation Properties in Light Blue

ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	48			49			50			51			Temp °F
	4.68 °F			5.68 °F			6.67 °F			7.64 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.9077	87.4	0.1910	0.8898	87.6	0.1909	0.8726	87.7	0.1908	0.8560	87.8	0.1907	
5	0.9086	87.5	0.1911										5
10	0.9226	88.5	0.1933	0.9017	88.4	0.1928	0.8816	88.4	0.1923	0.8623	88.3	0.1918	10
15	0.9364	89.5	0.1955	0.9153	89.5	0.1950	0.8950	89.4	0.1945	0.8755	89.3	0.1940	15
20	0.9500	90.5	0.1976	0.9287	90.5	0.1971	0.9083	90.4	0.1966	0.8886	90.4	0.1961	20
25	0.9635	91.6	0.1997	0.9420	91.5	0.1992	0.9213	91.4	0.1987	0.9015	91.4	0.1982	25
30	0.9768	92.6	0.2018	0.9551	92.5	0.2013	0.9343	92.5	0.2008	0.9142	92.4	0.2004	30
35	0.9900	93.6	0.2039	0.9681	93.5	0.2034	0.9471	93.5	0.2029	0.9268	93.4	0.2024	35
40	1.0031	94.6	0.2059	0.9810	94.6	0.2054	0.9597	94.5	0.2050	0.9393	94.5	0.2045	40
45	1.0161	95.6	0.2079	0.9938	95.6	0.2075	0.9723	95.5	0.2070	0.9517	95.5	0.2065	45
50	1.0290	96.7	0.2100	1.0064	96.6	0.2095	0.9848	96.6	0.2090	0.9639	96.5	0.2086	50
55	1.0418	97.7	0.2120	1.0190	97.6	0.2115	0.9971	97.6	0.2110	0.9761	97.5	0.2106	55
60	1.0545	98.7	0.2139	1.0315	98.7	0.2135	1.0094	98.6	0.2130	0.9882	98.6	0.2126	60
65	1.0671	99.7	0.2159	1.0439	99.7	0.2154	1.0216	99.6	0.2150	1.0002	99.6	0.2145	65
70	1.0796	100.8	0.2179	1.0562	100.7	0.2174	1.0337	100.7	0.2170	1.0121	100.6	0.2165	70
75	1.0921	101.8	0.2198	1.0685	101.8	0.2194	1.0458	101.7	0.2189	1.0240	101.7	0.2185	75
80	1.1045	102.8	0.2217	1.0807	102.8	0.2213	1.0578	102.8	0.2208	1.0358	102.7	0.2204	80
85	1.1168	103.9	0.2237	1.0928	103.8	0.2232	1.0697	103.8	0.2228	1.0475	103.8	0.2223	85
90	1.1291	104.9	0.2256	1.1048	104.9	0.2251	1.0815	104.8	0.2247	1.0591	104.8	0.2242	90
95	1.1413	106.0	0.2275	1.1168	105.9	0.2270	1.0933	105.9	0.2266	1.0707	105.9	0.2261	95
100	1.1535	107.0	0.2294	1.1288	107.0	0.2289	1.1051	107.0	0.2285	1.0823	106.9	0.2280	100
105	1.1656	108.1	0.2312	1.1407	108.0	0.2308	1.1168	108.0	0.2303	1.0938	108.0	0.2299	105
110	1.1777	109.1	0.2331	1.1526	109.1	0.2326	1.1284	109.1	0.2322	1.1052	109.0	0.2318	110
115	1.1897	110.2	0.2349	1.1644	110.2	0.2345	1.1400	110.1	0.2341	1.1166	110.1	0.2336	115
120	1.2017	111.3	0.2368	1.1761	111.2	0.2364	1.1516	111.2	0.2359	1.1280	111.2	0.2355	120
125	1.2137	112.3	0.2386	1.1879	112.3	0.2382	1.1631	112.3	0.2378	1.1393	112.2	0.2373	125
130	1.2256	113.4	0.2405	1.1995	113.4	0.2400	1.1746	113.3	0.2396	1.1506	113.3	0.2392	130
135	1.2374	114.5	0.2423	1.2112	114.5	0.2418	1.1860	114.4	0.2414	1.1618	114.4	0.2410	135
140	1.2493	115.6	0.2441	1.2228	115.5	0.2437	1.1974	115.5	0.2432	1.1730	115.5	0.2428	140
145	1.2611	116.7	0.2459	1.2344	116.6	0.2455	1.2088	116.6	0.2450	1.1842	116.6	0.2446	145
150	1.2728	117.7	0.2477	1.2459	117.7	0.2473	1.2201	117.7	0.2468	1.1953	117.7	0.2464	150

ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	52			53			54			55			Temp °F
	8.60 °F			9.55 °F			10.48 °F			11.39 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.8401	87.9	0.1907	0.8247	88.1	0.1906	0.8099	88.2	0.1905	0.7956	88.3	0.1905	
10	0.8438	88.2	0.1913	0.8259	88.2	0.1908							10
15	0.8568	89.3	0.1935	0.8388	89.2	0.1930	0.8214	89.1	0.1925	0.8046	89.0	0.1921	15
20	0.8697	90.3	0.1956	0.8515	90.2	0.1952	0.8339	90.2	0.1947	0.8170	90.1	0.1943	20
25	0.8824	91.3	0.1978	0.8640	91.3	0.1973	0.8463	91.2	0.1969	0.8292	91.1	0.1964	25
30	0.8949	92.3	0.1999	0.8764	92.3	0.1994	0.8585	92.2	0.1990	0.8413	92.2	0.1985	30
35	0.9074	93.4	0.2020	0.8886	93.3	0.2015	0.8706	93.3	0.2011	0.8532	93.2	0.2006	35
40	0.9197	94.4	0.2040	0.9007	94.3	0.2036	0.8825	94.3	0.2031	0.8650	94.2	0.2027	40
45	0.9318	95.4	0.2061	0.9128	95.4	0.2056	0.8944	95.3	0.2052	0.8766	95.3	0.2048	45
50	0.9439	96.5	0.2081	0.9247	96.4	0.2077	0.9061	96.4	0.2072	0.8882	96.3	0.2068	50
55	0.9559	97.5	0.2101	0.9365	97.4	0.2097	0.9177	97.4	0.2093	0.8997	97.3	0.2088	55
60	0.9678	98.5	0.2121	0.9482	98.5	0.2117	0.9293	98.4	0.2113	0.9110	98.4	0.2108	60
65	0.9796	99.6	0.2141	0.9598	99.5	0.2137	0.9407	99.5	0.2133	0.9223	99.4	0.2128	65
70	0.9913	100.6	0.2161	0.9714	100.5	0.2156	0.9521	100.5	0.2152	0.9335	100.5	0.2148	70
75	1.0030	101.6	0.2180	0.9828	101.6	0.2176	0.9634	101.5	0.2172	0.9447	101.5	0.2168	75
80	1.0146	102.7	0.2200	0.9942	102.6	0.2195	0.9746	102.6	0.2191	0.9557	102.5	0.2187	80
85	1.0261	103.7	0.2219	1.0056	103.7	0.2215	0.9858	103.6	0.2211	0.9667	103.6	0.2207	85
90	1.0376	104.8	0.2238	1.0169	104.7	0.2234	0.9969	104.7	0.2230	0.9777	104.6	0.2226	90
95	1.0490	105.8	0.2257	1.0281	105.8	0.2253	1.0079	105.7	0.2249	0.9885	105.7	0.2245	95
100	1.0603	106.9	0.2276	1.0392	106.8	0.2272	1.0189	106.8	0.2268	0.9993	106.8	0.2264	100
105	1.0716	107.9	0.2295	1.0504	107.9	0.2291	1.0299	107.9	0.2287	1.0101	107.8	0.2283	105
110	1.0829	109.0	0.2314	1.0614	109.0	0.2310	1.0408	108.9	0.2306	1.0208	108.9	0.2302	110
115	1.0941	110.1	0.2332	1.0725	110.0	0.2328	1.0516	110.0	0.2324	1.0315	110.0	0.2320	115
120	1.1053	111.1	0.2351	1.0834	111.1	0.2347	1.0624	111.1	0.2343	1.0421	111.0	0.2339	120
125	1.1164	112.2	0.2369	1.0944	112.2	0.2365	1.0732	112.1	0.2361	1.0527	112.1	0.2357	125
130	1.1275	113.3	0.2388	1.1053	113.2	0.2384	1.0839	113.2	0.2380	1.0633	113.2	0.2376	130
135	1.1385	114.4	0.2406	1.1161	114.3	0.2402	1.0946	114.3	0.2398	1.0738	114.3	0.2394	135
140	1.1495	115.4	0.2424	1.1269	115.4	0.2420	1.1052	115.4	0.2416	1.0842	115.3	0.2412	140
145	1.1605	116.5	0.2442	1.1377	116.5	0.2438	1.1158	116.5	0.2434	1.0947	116.4	0.2430	145
150	1.1715	117.6	0.2460	1.1485	117.6	0.2456	1.1264	117.6	0.2452	1.1051	117.5	0.2448	150
155	1.1824	118.7	0.2478	1.1592	118.7	0.2474	1.1369	118.7	0.2470	1.1155	118.6	0.2466	155

Opteon™ XP44 (R-452A)
Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = Volume in ft³/lb

H = Enthalpy in Btu/lb

S = Entropy in Btu/lb-°R

Saturation Properties in Light Blue

ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	60			65			70			75			Temp °F
	15.80 °F			19.93 °F			23.83 °F			27.52 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.7310	88.9	0.1902	0.6760	89.4	0.1899	0.6286	89.9	0.1897	0.5872	90.3	0.1895	
20	0.7408	89.7	0.1920	0.6761	89.4	0.1899							20
25	0.7523	90.8	0.1942	0.6871	90.5	0.1922	0.6310	90.1	0.1902				25
30	0.7636	91.8	0.1964	0.6978	91.5	0.1943	0.6412	91.2	0.1924	0.5921	90.9	0.1906	30
35	0.7748	92.9	0.1985	0.7084	92.6	0.1965	0.6513	92.3	0.1946	0.6018	92.0	0.1928	35
40	0.7859	93.9	0.2006	0.7189	93.6	0.1986	0.6613	93.3	0.1968	0.6113	93.0	0.1950	40
45	0.7968	95.0	0.2027	0.7292	94.7	0.2007	0.6711	94.4	0.1989	0.6207	94.1	0.1971	45
50	0.8076	96.0	0.2047	0.7394	95.8	0.2028	0.6808	95.5	0.2010	0.6299	95.2	0.1992	50
55	0.8184	97.1	0.2068	0.7495	96.8	0.2049	0.6904	96.5	0.2031	0.6391	96.3	0.2013	55
60	0.8290	98.1	0.2088	0.7595	97.9	0.2069	0.6998	97.6	0.2051	0.6481	97.4	0.2034	60
65	0.8395	99.2	0.2108	0.7694	98.9	0.2089	0.7092	98.7	0.2072	0.6570	98.4	0.2055	65
70	0.8500	100.2	0.2128	0.7792	100.0	0.2109	0.7185	99.7	0.2092	0.6658	99.5	0.2075	70
75	0.8603	101.3	0.2148	0.7889	101.0	0.2129	0.7277	100.8	0.2112	0.6745	100.6	0.2095	75
80	0.8706	102.3	0.2167	0.7986	102.1	0.2149	0.7368	101.9	0.2132	0.6832	101.7	0.2115	80
85	0.8809	103.4	0.2187	0.8082	103.2	0.2169	0.7458	103.0	0.2152	0.6918	102.7	0.2135	85
90	0.8910	104.4	0.2206	0.8177	104.2	0.2188	0.7548	104.0	0.2171	0.7003	103.8	0.2155	90
95	0.9012	105.5	0.2226	0.8272	105.3	0.2207	0.7637	105.1	0.2191	0.7087	104.9	0.2175	95
100	0.9112	106.6	0.2245	0.8366	106.4	0.2227	0.7726	106.2	0.2210	0.7171	106.0	0.2194	100
105	0.9212	107.6	0.2264	0.8459	107.4	0.2246	0.7814	107.2	0.2229	0.7254	107.1	0.2213	105
110	0.9312	108.7	0.2282	0.8552	108.5	0.2265	0.7901	108.3	0.2248	0.7337	108.1	0.2232	110
115	0.9411	109.8	0.2301	0.8645	109.6	0.2284	0.7988	109.4	0.2267	0.7419	109.2	0.2251	115
120	0.9509	110.9	0.2320	0.8737	110.7	0.2302	0.8075	110.5	0.2286	0.7501	110.3	0.2270	120
125	0.9607	111.9	0.2338	0.8828	111.8	0.2321	0.8161	111.6	0.2305	0.7582	111.4	0.2289	125
130	0.9705	113.0	0.2357	0.8920	112.8	0.2339	0.8246	112.7	0.2323	0.7663	112.5	0.2308	130
135	0.9802	114.1	0.2375	0.9010	113.9	0.2358	0.8332	113.8	0.2342	0.7743	113.6	0.2326	135
140	0.9899	115.2	0.2393	0.9101	115.0	0.2376	0.8416	114.9	0.2360	0.7823	114.7	0.2345	140
145	0.9996	116.3	0.2412	0.9191	116.1	0.2394	0.8501	116.0	0.2378	0.7903	115.8	0.2363	145
150	1.0092	117.4	0.2430	0.9281	117.2	0.2413	0.8585	117.1	0.2396	0.7982	116.9	0.2381	150
155	1.0188	118.5	0.2448	0.9370	118.3	0.2431	0.8669	118.2	0.2415	0.8061	118.0	0.2400	155
160	1.0284	119.6	0.2466	0.9459	119.4	0.2449	0.8752	119.3	0.2433	0.8139	119.2	0.2418	160
165	1.0379	120.7	0.2483	0.9548	120.6	0.2466	0.8835	120.4	0.2451	0.8218	120.3	0.2436	165
ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	80			85			90			95			Temp °F
	31.03 °F			34.38 °F			37.57 °F			40.64 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.5509	90.8	0.1893	0.5187	91.2	0.1891	0.4899	91.5	0.1889	0.4640	91.9	0.1887	
35	0.5583	91.6	0.1910	0.5198	91.3	0.1894							35
40	0.5674	92.7	0.1933	0.5286	92.4	0.1916	0.4940	92.1	0.1900				40
45	0.5765	93.8	0.1954	0.5373	93.5	0.1938	0.5025	93.2	0.1922	0.4712	92.9	0.1907	45
50	0.5853	94.9	0.1976	0.5459	94.6	0.1960	0.5107	94.3	0.1944	0.4792	94.0	0.1929	50
55	0.5941	96.0	0.1997	0.5543	95.7	0.1981	0.5189	95.4	0.1966	0.4871	95.1	0.1951	55
60	0.6027	97.1	0.2018	0.5626	96.8	0.2002	0.5269	96.5	0.1987	0.4949	96.3	0.1973	60
65	0.6112	98.2	0.2039	0.5708	97.9	0.2023	0.5348	97.7	0.2009	0.5025	97.4	0.1994	65
70	0.6196	99.3	0.2059	0.5789	99.0	0.2044	0.5425	98.8	0.2030	0.5100	98.5	0.2015	70
75	0.6280	100.3	0.2080	0.5868	100.1	0.2065	0.5502	99.9	0.2050	0.5174	99.6	0.2036	75
80	0.6362	101.4	0.2100	0.5947	101.2	0.2085	0.5578	101.0	0.2071	0.5247	100.7	0.2057	80
85	0.6444	102.5	0.2120	0.6026	102.3	0.2105	0.5653	102.1	0.2091	0.5320	101.8	0.2077	85
90	0.6525	103.6	0.2140	0.6103	103.4	0.2125	0.5728	103.2	0.2111	0.5391	102.9	0.2098	90
95	0.6605	104.7	0.2159	0.6180	104.5	0.2145	0.5801	104.3	0.2131	0.5462	104.0	0.2118	95
100	0.6685	105.8	0.2179	0.6256	105.6	0.2165	0.5874	105.4	0.2151	0.5532	105.1	0.2138	100
105	0.6764	106.9	0.2198	0.6331	106.7	0.2184	0.5946	106.5	0.2170	0.5602	106.3	0.2157	105
110	0.6843	107.9	0.2217	0.6406	107.8	0.2203	0.6018	107.6	0.2190	0.5670	107.4	0.2177	110
115	0.6921	109.0	0.2237	0.6480	108.9	0.2223	0.6089	108.7	0.2209	0.5739	108.5	0.2196	115
120	0.6998	110.1	0.2256	0.6554	110.0	0.2242	0.6160	109.8	0.2228	0.5806	109.6	0.2216	120
125	0.7075	111.2	0.2274	0.6628	111.1	0.2261	0.6230	110.9	0.2247	0.5874	110.7	0.2235	125
130	0.7152	112.3	0.2293	0.6701	112.2	0.2279	0.6299	112.0	0.2266	0.5940	111.8	0.2254	130
135	0.7228	113.4	0.2312	0.6773	113.3	0.2298	0.6369	113.1	0.2285	0.6007	112.9	0.2273	135
140	0.7304	114.5	0.2330	0.6845	114.4	0.2317	0.6437	114.2	0.2304	0.6072	114.1	0.2291	140
145	0.7379	115.7	0.2349	0.6917	115.5	0.2335	0.6506	115.3	0.2322	0.6138	115.2	0.2310	145
150	0.7454	116.8	0.2367	0.6988	116.6	0.2354	0.6574	116.5	0.2341	0.6203	116.3	0.2329	150
155	0.7529	117.9	0.2385	0.7059	117.7	0.2372	0.6641	117.6	0.2359	0.6268	117.4	0.2347	155
160	0.7603	119.0	0.2404	0.7130	118.9	0.2390	0.6709	118.7	0.2377	0.6332	118.6	0.2365	160
165	0.7677	120.1	0.2422	0.7200	120.0	0.2408	0.6776	119.8	0.2396	0.6396	119.7	0.2383	165
170	0.7751	121.3	0.2440	0.7270	121.1	0.2426	0.6842	121.0	0.2414	0.6460	120.8	0.2402	170
175	0.7824	122.4	0.2457	0.7340	122.2	0.2444	0.6909	122.1	0.2432	0.6523	122.0	0.2420	175
180	0.7898	123.5	0.2475	0.7409	123.4	0.2462	0.6975	123.2	0.2449	0.6586	123.1	0.2438	180

Opteon™ XP44 (R-452A)
Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = Volume in ft³/lb

H = Enthalpy in Btu/lb

S = Entropy in Btu/lb-°R

Saturation Properties in Light Blue

ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	100			110			120			130			Temp °F
	43.59 °F			49.16 °F			54.36 °F			59.24 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.4407	92.2	0.1886	0.4001	92.9	0.1883	0.3660	93.4	0.1880	0.3369	94.0	0.1878	
45	0.4429	92.6	0.1892										45
50	0.4507	93.7	0.1915	0.4013	93.1	0.1887							50
55	0.4584	94.9	0.1937	0.4087	94.2	0.1910	0.3669	93.6	0.1883				55
60	0.4660	96.0	0.1959	0.4158	95.4	0.1932	0.3738	94.8	0.1906	0.3380	94.1	0.1881	60
65	0.4734	97.1	0.1981	0.4229	96.5	0.1954	0.3806	96.0	0.1929	0.3445	95.4	0.1904	65
70	0.4807	98.2	0.2002	0.4298	97.7	0.1976	0.3872	97.1	0.1951	0.3509	96.6	0.1927	70
75	0.4878	99.4	0.2023	0.4366	98.8	0.1997	0.3937	98.3	0.1973	0.3572	97.7	0.1950	75
80	0.4949	100.5	0.2044	0.4433	100.0	0.2018	0.4001	99.5	0.1994	0.3634	98.9	0.1972	80
85	0.5019	101.6	0.2064	0.4499	101.1	0.2039	0.4064	100.6	0.2016	0.3694	100.1	0.1993	85
90	0.5088	102.7	0.2085	0.4564	102.2	0.2060	0.4125	101.8	0.2037	0.3753	101.3	0.2015	90
95	0.5157	103.8	0.2105	0.4628	103.4	0.2081	0.4186	102.9	0.2058	0.3811	102.4	0.2036	95
100	0.5224	104.9	0.2125	0.4691	104.5	0.2101	0.4246	104.1	0.2078	0.3868	103.6	0.2057	100
105	0.5291	106.0	0.2145	0.4754	105.6	0.2121	0.4305	105.2	0.2099	0.3924	104.8	0.2077	105
110	0.5357	107.2	0.2164	0.4816	106.8	0.2141	0.4364	106.3	0.2119	0.3980	105.9	0.2098	110
115	0.5423	108.3	0.2184	0.4877	107.9	0.2161	0.4421	107.5	0.2139	0.4035	107.1	0.2118	115
120	0.5488	109.4	0.2203	0.4938	109.0	0.2180	0.4479	108.6	0.2158	0.4089	108.2	0.2138	120
125	0.5553	110.5	0.2223	0.4998	110.2	0.2200	0.4535	109.8	0.2178	0.4143	109.4	0.2158	125
130	0.5617	111.6	0.2242	0.5058	111.3	0.2219	0.4591	110.9	0.2198	0.4196	110.5	0.2177	130
135	0.5681	112.8	0.2261	0.5117	112.4	0.2238	0.4647	112.1	0.2217	0.4248	111.7	0.2197	135
140	0.5744	113.9	0.2279	0.5176	113.5	0.2257	0.4702	113.2	0.2236	0.4300	112.9	0.2216	140
145	0.5807	115.0	0.2298	0.5234	114.7	0.2276	0.4756	114.3	0.2255	0.4352	114.0	0.2235	145
150	0.5869	116.1	0.2317	0.5292	115.8	0.2295	0.4811	115.5	0.2274	0.4403	115.2	0.2254	150
155	0.5931	117.3	0.2335	0.5350	117.0	0.2313	0.4864	116.6	0.2293	0.4454	116.3	0.2273	155
160	0.5993	118.4	0.2354	0.5407	118.1	0.2332	0.4918	117.8	0.2311	0.4504	117.5	0.2292	160
165	0.6054	119.5	0.2372	0.5464	119.2	0.2350	0.4971	118.9	0.2330	0.4554	118.6	0.2311	165
170	0.6115	120.7	0.2390	0.5520	120.4	0.2368	0.5024	120.1	0.2348	0.4603	119.8	0.2329	170
175	0.6176	121.8	0.2408	0.5576	121.5	0.2387	0.5076	121.3	0.2367	0.4653	121.0	0.2348	175
180	0.6237	123.0	0.2426	0.5632	122.7	0.2405	0.5128	122.4	0.2385	0.4701	122.1	0.2366	180
185	0.6297	124.1	0.2444	0.5688	123.9	0.2423	0.5180	123.6	0.2403	0.4750	123.3	0.2384	185
190	0.6357	125.3	0.2462	0.5743	125.0	0.2441	0.5232	124.7	0.2421	0.4798	124.5	0.2402	190
ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	140			150			160			170			Temp °F
	63.84 °F			68.20 °F			72.35 °F			76.30 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.3119	94.4	0.1875	0.2900	94.9	0.1873	0.2708	95.2	0.1870	0.2538	95.6	0.1868	
65	0.3134	94.7	0.1881										65
70	0.3196	95.9	0.1904	0.2922	95.3	0.1881							70
75	0.3257	97.2	0.1927	0.2982	96.6	0.1905	0.2739	95.9	0.1883				75
80	0.3317	98.4	0.1949	0.3041	97.8	0.1928	0.2797	97.2	0.1907	0.2580	96.6	0.1886	80
85	0.3375	99.6	0.1972	0.3097	99.0	0.1951	0.2853	98.5	0.1930	0.2635	97.9	0.1910	85
90	0.3432	100.8	0.1993	0.3153	100.2	0.1973	0.2907	99.7	0.1953	0.2688	99.1	0.1933	90
95	0.3488	102.0	0.2015	0.3207	101.5	0.1995	0.2960	100.9	0.1975	0.2740	100.4	0.1956	95
100	0.3543	103.1	0.2036	0.3260	102.7	0.2016	0.3012	102.2	0.1997	0.2791	101.7	0.1978	100
105	0.3597	104.3	0.2057	0.3312	103.9	0.2038	0.3062	103.4	0.2019	0.2840	102.9	0.2000	105
110	0.3650	105.5	0.2078	0.3364	105.0	0.2059	0.3112	104.6	0.2040	0.2889	104.1	0.2022	110
115	0.3703	106.7	0.2098	0.3414	106.2	0.2079	0.3161	105.8	0.2061	0.2936	105.3	0.2043	115
120	0.3755	107.8	0.2118	0.3464	107.4	0.2100	0.3209	107.0	0.2082	0.2983	106.6	0.2064	120
125	0.3806	109.0	0.2139	0.3513	108.6	0.2120	0.3256	108.2	0.2102	0.3029	107.8	0.2085	125
130	0.3856	110.2	0.2158	0.3561	109.8	0.2140	0.3303	109.4	0.2123	0.3074	109.0	0.2106	130
135	0.3906	111.3	0.2178	0.3609	111.0	0.2160	0.3349	110.6	0.2143	0.3118	110.2	0.2126	135
140	0.3956	112.5	0.2198	0.3656	112.1	0.2180	0.3394	111.8	0.2163	0.3162	111.4	0.2146	140
145	0.4004	113.7	0.2217	0.3703	113.3	0.2199	0.3439	113.0	0.2182	0.3205	112.6	0.2166	145
150	0.4053	114.8	0.2236	0.3749	114.5	0.2219	0.3483	114.1	0.2202	0.3248	113.8	0.2186	150
155	0.4101	116.0	0.2255	0.3795	115.7	0.2238	0.3527	115.3	0.2221	0.3290	115.0	0.2206	155
160	0.4149	117.2	0.2274	0.3840	116.8	0.2257	0.3570	116.5	0.2241	0.3332	116.2	0.2225	160
165	0.4196	118.3	0.2293	0.3885	118.0	0.2276	0.3613	117.7	0.2260	0.3373	117.4	0.2244	165
170	0.4243	119.5	0.2312	0.3930	119.2	0.2295	0.3656	118.9	0.2279	0.3414	118.6	0.2263	170
175	0.4289	120.7	0.2330	0.3974	120.4	0.2313	0.3698	120.1	0.2297	0.3454	119.8	0.2282	175
180	0.4335	121.8	0.2349	0.4018	121.6	0.2332	0.3740	121.3	0.2316	0.3494	121.0	0.2301	180
185	0.4381	123.0	0.2367	0.4062	122.7	0.2350	0.3782	122.5	0.2335	0.3534	122.2	0.2320	185
190	0.4427	124.2	0.2385	0.4105	123.9	0.2369	0.3823	123.6	0.2353	0.3574	123.4	0.2338	190
195	0.4472	125.4	0.2403	0.4148	125.1	0.2387	0.3864	124.8	0.2371	0.3613	124.6	0.2357	195
200	0.4517	126.6	0.2421	0.4191	126.3	0.2405	0.3904	126.0	0.2389	0.3652	125.8	0.2375	200
205	0.4562	127.7	0.2439	0.4233	127.5	0.2423	0.3945	127.2	0.2408	0.3690	127.0	0.2393	205
210	0.4607	128.9	0.2457	0.4275	128.7	0.2441	0.3985	128.4	0.2426	0.3729	128.2	0.2411	210

Opteon™ XP44 (R-452A)
Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = Volume in ft³/lb

H = Enthalpy in Btu/lb

S = Entropy in Btu/lb-°R

Saturation Properties in Light Blue

ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	180			190			200			210			Temp °F
	80.08 °F			83.70 °F			87.18 °F			90.53 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.2385	95.9	0.1866	0.2248	96.2	0.1863	0.2124	96.5	0.1861	0.2011	96.8	0.1858	
85	0.2439	97.2	0.1890	0.2262	96.6	0.1870							85
90	0.2492	98.6	0.1914	0.2315	97.9	0.1894	0.2154	97.3	0.1875				90
95	0.2544	99.8	0.1937	0.2366	99.3	0.1918	0.2205	98.7	0.1900	0.2057	98.0	0.1881	95
100	0.2594	101.1	0.1960	0.2416	100.6	0.1942	0.2254	100.0	0.1924	0.2107	99.4	0.1906	100
105	0.2642	102.4	0.1982	0.2464	101.9	0.1965	0.2302	101.3	0.1947	0.2154	100.8	0.1930	105
110	0.2690	103.6	0.2004	0.2510	103.1	0.1987	0.2348	102.6	0.1970	0.2200	102.1	0.1954	110
115	0.2736	104.9	0.2026	0.2556	104.4	0.2009	0.2393	103.9	0.1993	0.2245	103.4	0.1977	115
120	0.2782	106.1	0.2048	0.2600	105.7	0.2031	0.2437	105.2	0.2015	0.2288	104.7	0.1999	120
125	0.2826	107.3	0.2069	0.2644	106.9	0.2053	0.2479	106.5	0.2037	0.2330	106.0	0.2021	125
130	0.2870	108.6	0.2090	0.2687	108.1	0.2074	0.2521	107.7	0.2058	0.2371	107.3	0.2043	130
135	0.2913	109.8	0.2110	0.2729	109.4	0.2095	0.2562	109.0	0.2079	0.2411	108.5	0.2064	135
140	0.2955	111.0	0.2131	0.2770	110.6	0.2115	0.2603	110.2	0.2100	0.2451	109.8	0.2086	140
145	0.2997	112.2	0.2151	0.2811	111.8	0.2136	0.2642	111.5	0.2121	0.2489	111.1	0.2106	145
150	0.3038	113.4	0.2171	0.2851	113.1	0.2156	0.2681	112.7	0.2141	0.2527	112.3	0.2127	150
155	0.3079	114.6	0.2190	0.2890	114.3	0.2176	0.2719	113.9	0.2161	0.2565	113.6	0.2147	155
160	0.3119	115.8	0.2210	0.2929	115.5	0.2195	0.2757	115.2	0.2181	0.2602	114.8	0.2168	160
165	0.3159	117.1	0.2229	0.2967	116.7	0.2215	0.2795	116.4	0.2201	0.2638	116.0	0.2187	165
170	0.3198	118.3	0.2249	0.3005	117.9	0.2234	0.2831	117.6	0.2220	0.2674	117.3	0.2207	170
175	0.3237	119.5	0.2268	0.3043	119.1	0.2253	0.2868	118.8	0.2240	0.2709	118.5	0.2227	175
180	0.3276	120.7	0.2286	0.3080	120.4	0.2273	0.2904	120.1	0.2259	0.2744	119.7	0.2246	180
185	0.3314	121.9	0.2305	0.3117	121.6	0.2291	0.2939	121.3	0.2278	0.2779	121.0	0.2265	185
190	0.3352	123.1	0.2324	0.3154	122.8	0.2310	0.2975	122.5	0.2297	0.2813	122.2	0.2284	190
195	0.3390	124.3	0.2342	0.3190	124.0	0.2329	0.3010	123.7	0.2316	0.2847	123.4	0.2303	195
200	0.3427	125.5	0.2361	0.3226	125.2	0.2347	0.3044	124.9	0.2334	0.2880	124.7	0.2322	200
205	0.3464	126.7	0.2379	0.3261	126.4	0.2366	0.3079	126.2	0.2353	0.2913	125.9	0.2340	205
210	0.3501	127.9	0.2397	0.3297	127.7	0.2384	0.3113	127.4	0.2371	0.2946	127.1	0.2359	210
215	0.3537	129.1	0.2415	0.3332	128.9	0.2402	0.3147	128.6	0.2389	0.2979	128.4	0.2377	215
220	0.3573	130.3	0.2433	0.3366	130.1	0.2420	0.3180	129.8	0.2407	0.3011	129.6	0.2395	220
225	0.3609	131.6	0.2451	0.3401	131.3	0.2438	0.3213	131.1	0.2425	0.3043	130.8	0.2413	225
230	0.3645	132.8	0.2469	0.3435	132.5	0.2456	0.3246	132.3	0.2443	0.3075	132.1	0.2431	230

ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	220			230			240			250			Temp °F
	93.75 °F			96.87 °F			99.88 °F			102.80 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.1908	97.0	0.1856	0.1814	97.2	0.1853	0.1726	97.4	0.1851	0.1646	97.5	0.1848	
95	0.1921	97.3	0.1862										95
100	0.1971	98.8	0.1888	0.1845	98.1	0.1870	0.1728	97.4	0.1851				100
105	0.2019	100.2	0.1913	0.1893	99.5	0.1895	0.1777	98.9	0.1878	0.1668	98.2	0.1860	105
110	0.2064	101.5	0.1937	0.1939	101.0	0.1920	0.1823	100.3	0.1903	0.1715	99.7	0.1886	110
115	0.2109	102.9	0.1960	0.1983	102.3	0.1944	0.1868	101.8	0.1928	0.1760	101.2	0.1912	115
120	0.2151	104.2	0.1983	0.2026	103.7	0.1968	0.1910	103.2	0.1952	0.1803	102.6	0.1937	120
125	0.2193	105.5	0.2006	0.2067	105.0	0.1991	0.1952	104.5	0.1976	0.1844	104.0	0.1961	125
130	0.2234	106.8	0.2028	0.2108	106.4	0.2013	0.1991	105.9	0.1999	0.1884	105.4	0.1984	130
135	0.2273	108.1	0.2050	0.2147	107.7	0.2035	0.2030	107.2	0.2021	0.1922	106.7	0.2007	135
140	0.2312	109.4	0.2071	0.2185	109.0	0.2057	0.2068	108.5	0.2043	0.1960	108.1	0.2030	140
145	0.2350	110.7	0.2092	0.2222	110.2	0.2079	0.2105	109.8	0.2065	0.1996	109.4	0.2052	145
150	0.2387	111.9	0.2113	0.2259	111.5	0.2100	0.2141	111.1	0.2086	0.2032	110.7	0.2073	150
155	0.2424	113.2	0.2134	0.2295	112.8	0.2121	0.2176	112.4	0.2107	0.2067	112.0	0.2095	155
160	0.2460	114.4	0.2154	0.2330	114.1	0.2141	0.2211	113.7	0.2128	0.2101	113.3	0.2116	160
165	0.2495	115.7	0.2174	0.2365	115.3	0.2161	0.2245	115.0	0.2149	0.2134	114.6	0.2136	165
170	0.2530	116.9	0.2194	0.2399	116.6	0.2181	0.2278	116.2	0.2169	0.2167	115.9	0.2157	170
175	0.2565	118.2	0.2214	0.2432	117.8	0.2201	0.2311	117.5	0.2189	0.2199	117.2	0.2177	175
180	0.2599	119.4	0.2233	0.2466	119.1	0.2221	0.2343	118.8	0.2209	0.2231	118.4	0.2197	180
185	0.2632	120.7	0.2253	0.2498	120.4	0.2240	0.2375	120.0	0.2228	0.2262	119.7	0.2217	185
190	0.2665	121.9	0.2272	0.2531	121.6	0.2260	0.2407	121.3	0.2248	0.2293	121.0	0.2236	190
195	0.2698	123.1	0.2291	0.2563	122.8	0.2279	0.2438	122.5	0.2267	0.2323	122.2	0.2256	195
200	0.2731	124.4	0.2310	0.2594	124.1	0.2298	0.2469	123.8	0.2286	0.2354	123.5	0.2275	200
205	0.2763	125.6	0.2328	0.2626	125.3	0.2317	0.2499	125.1	0.2305	0.2383	124.8	0.2294	205
210	0.2795	126.9	0.2347	0.2657	126.6	0.2335	0.2530	126.3	0.2324	0.2413	126.0	0.2313	210
215	0.2827	128.1	0.2365	0.2687	127.8	0.2354	0.2559	127.6	0.2343	0.2442	127.3	0.2332	215
220	0.2858	129.3	0.2384	0.2718	129.1	0.2372	0.2589	128.8	0.2361	0.2471	128.5	0.2350	220
225	0.2889	130.6	0.2402	0.2748	130.3	0.2390	0.2618	130.1	0.2379	0.2499	129.8	0.2369	225
230	0.2920	131.8	0.2420	0.2778	131.6	0.2409	0.2647	131.3	0.2398	0.2527	131.1	0.2387	230
235	0.2950	133.1	0.2438	0.2807	132.8	0.2427	0.2676	132.6	0.2416	0.2555	132.3	0.2405	235
240	0.2981	134.3	0.2456	0.2837	134.1	0.2444	0.2705	133.8	0.2434	0.2583	133.6	0.2423	240

Opteon™ XP44 (R-452A)
Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = Volume in ft³/lb

H = Enthalpy in Btu/lb

S = Entropy in Btu/lb-°R

Saturation Properties in Light Blue

ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	260			270			280			290			Temp °F
	105.63 °F			108.38 °F			111.05 °F			113.64 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.1571	97.7	0.1845	0.1502	97.8	0.1842	0.1437	97.9	0.1840	0.1376	98.0	0.1837	
110	0.1613	99.0	0.1869	0.1518	98.3	0.1852							110
115	0.1659	100.5	0.1896	0.1564	99.9	0.1879	0.1475	99.2	0.1862	0.1389	98.5	0.1845	115
120	0.1702	102.0	0.1921	0.1608	101.4	0.1905	0.1520	100.8	0.1889	0.1436	100.1	0.1873	120
125	0.1744	103.4	0.1946	0.1650	102.9	0.1931	0.1562	102.3	0.1915	0.1479	101.7	0.1900	125
130	0.1784	104.9	0.1970	0.1690	104.3	0.1955	0.1602	103.8	0.1941	0.1520	103.2	0.1926	130
135	0.1822	106.2	0.1993	0.1729	105.7	0.1979	0.1641	105.2	0.1965	0.1559	104.7	0.1951	135
140	0.1859	107.6	0.2016	0.1766	107.1	0.2002	0.1678	106.6	0.1989	0.1596	106.1	0.1975	140
145	0.1895	109.0	0.2038	0.1802	108.5	0.2025	0.1714	108.0	0.2012	0.1632	107.6	0.1999	145
150	0.1931	110.3	0.2060	0.1837	109.9	0.2048	0.1749	109.4	0.2035	0.1667	109.0	0.2022	150
155	0.1965	111.6	0.2082	0.1871	111.2	0.2069	0.1783	110.8	0.2057	0.1700	110.3	0.2045	155
160	0.1999	112.9	0.2103	0.1904	112.5	0.2091	0.1816	112.1	0.2079	0.1733	111.7	0.2067	160
165	0.2032	114.2	0.2124	0.1936	113.9	0.2112	0.1848	113.5	0.2100	0.1765	113.1	0.2089	165
170	0.2064	115.5	0.2145	0.1968	115.2	0.2133	0.1879	114.8	0.2122	0.1796	114.4	0.2110	170
175	0.2095	116.8	0.2165	0.1999	116.5	0.2154	0.1910	116.1	0.2142	0.1826	115.7	0.2131	175
180	0.2127	118.1	0.2186	0.2030	117.8	0.2174	0.1940	117.4	0.2163	0.1856	117.1	0.2152	180
185	0.2157	119.4	0.2205	0.2060	119.1	0.2194	0.1970	118.7	0.2183	0.1885	118.4	0.2172	185
190	0.2188	120.7	0.2225	0.2090	120.3	0.2214	0.1999	120.0	0.2203	0.1914	119.7	0.2193	190
195	0.2217	121.9	0.2245	0.2119	121.6	0.2234	0.2028	121.3	0.2223	0.1942	121.0	0.2213	195
200	0.2247	123.2	0.2264	0.2148	122.9	0.2253	0.2056	122.6	0.2243	0.1970	122.3	0.2233	200
205	0.2276	124.5	0.2283	0.2176	124.2	0.2273	0.2084	123.9	0.2262	0.1998	123.6	0.2252	205
210	0.2305	125.8	0.2302	0.2204	125.5	0.2292	0.2111	125.2	0.2282	0.2025	124.9	0.2272	210
215	0.2333	127.0	0.2321	0.2232	126.7	0.2311	0.2139	126.5	0.2301	0.2051	126.2	0.2291	215
220	0.2361	128.3	0.2340	0.2260	128.0	0.2330	0.2165	127.7	0.2320	0.2078	127.5	0.2310	220
225	0.2389	129.5	0.2358	0.2287	129.3	0.2348	0.2192	129.0	0.2338	0.2104	128.8	0.2329	225
230	0.2417	130.8	0.2377	0.2314	130.6	0.2367	0.2218	130.3	0.2357	0.2129	130.0	0.2347	230
235	0.2444	132.1	0.2395	0.2340	131.8	0.2385	0.2244	131.6	0.2375	0.2155	131.3	0.2366	235
240	0.2471	133.3	0.2413	0.2367	133.1	0.2403	0.2270	132.9	0.2394	0.2180	132.6	0.2384	240
245	0.2498	134.6	0.2431	0.2393	134.4	0.2422	0.2296	134.1	0.2412	0.2205	133.9	0.2403	245
250	0.2524	135.9	0.2449	0.2419	135.7	0.2440	0.2321	135.4	0.2430	0.2230	135.2	0.2421	250
255	0.2551	137.2	0.2467	0.2445	136.9	0.2457	0.2346	136.7	0.2448	0.2254	136.5	0.2439	255
ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	300			320			340			360			Temp °F
	116.16 °F			121.02 °F			125.64 °F			130.04 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.1319	98.1	0.1833	0.1215	98.2	0.1827	0.1122	98.2	0.1820	0.1038	98.1	0.1812	
120	0.1356	99.4	0.1856										120
125	0.1400	101.0	0.1884	0.1253	99.6	0.1851							125
130	0.1442	102.6	0.1911	0.1297	101.3	0.1880	0.1163	99.8	0.1848				130
135	0.1481	104.1	0.1937	0.1338	102.9	0.1908	0.1207	101.6	0.1878	0.1086	100.1	0.1846	135
140	0.1519	105.6	0.1962	0.1376	104.5	0.1934	0.1248	103.3	0.1906	0.1129	101.9	0.1876	140
145	0.1555	107.1	0.1986	0.1413	106.0	0.1960	0.1285	104.9	0.1933	0.1169	103.7	0.1905	145
150	0.1589	108.5	0.2010	0.1448	107.5	0.1984	0.1321	106.5	0.1959	0.1206	105.3	0.1933	150
155	0.1623	109.9	0.2033	0.1482	109.0	0.2008	0.1355	108.0	0.1984	0.1241	106.9	0.1959	155
160	0.1656	111.3	0.2055	0.1514	110.4	0.2031	0.1388	109.5	0.2008	0.1274	108.5	0.1984	160
165	0.1687	112.7	0.2077	0.1545	111.8	0.2054	0.1419	110.9	0.2031	0.1305	110.0	0.2008	165
170	0.1718	114.0	0.2099	0.1576	113.2	0.2076	0.1449	112.4	0.2054	0.1336	111.5	0.2032	170
175	0.1748	115.4	0.2120	0.1606	114.6	0.2098	0.1479	113.8	0.2077	0.1365	113.0	0.2055	175
180	0.1778	116.7	0.2141	0.1635	116.0	0.2120	0.1507	115.2	0.2099	0.1394	114.4	0.2078	180
185	0.1806	118.0	0.2162	0.1663	117.3	0.2141	0.1535	116.6	0.2120	0.1421	115.8	0.2100	185
190	0.1835	119.4	0.2182	0.1690	118.7	0.2162	0.1562	118.0	0.2142	0.1448	117.2	0.2122	190
195	0.1863	120.7	0.2202	0.1718	120.0	0.2182	0.1589	119.3	0.2163	0.1474	118.6	0.2143	195
200	0.1890	122.0	0.2222	0.1744	121.4	0.2203	0.1615	120.7	0.2183	0.1500	120.0	0.2164	200
205	0.1917	123.3	0.2242	0.1770	122.7	0.2223	0.1641	122.0	0.2204	0.1525	121.4	0.2185	205
210	0.1944	124.6	0.2262	0.1796	124.0	0.2242	0.1666	123.4	0.2224	0.1549	122.8	0.2206	210
215	0.1970	125.9	0.2281	0.1822	125.3	0.2262	0.1690	124.7	0.2244	0.1574	124.1	0.2226	215
220	0.1996	127.2	0.2300	0.1847	126.6	0.2281	0.1715	126.1	0.2263	0.1597	125.5	0.2246	220
225	0.2021	128.5	0.2319	0.1871	127.9	0.2301	0.1739	127.4	0.2283	0.1621	126.8	0.2265	225
230	0.2046	129.8	0.2338	0.1896	129.3	0.2320	0.1762	128.7	0.2302	0.1644	128.2	0.2285	230
235	0.2071	131.1	0.2357	0.1920	130.6	0.2339	0.1786	130.0	0.2321	0.1666	129.5	0.2304	235
240	0.2096	132.4	0.2375	0.1943	131.9	0.2357	0.1809	131.4	0.2340	0.1689	130.8	0.2323	240
245	0.2121	133.7	0.2394	0.1967	133.2	0.2376	0.1831	132.7	0.2359	0.1711	132.2	0.2342	245
250	0.2145	134.9	0.2412	0.1990	134.5	0.2394	0.1854	134.0	0.2377	0.1732	133.5	0.2361	250
255	0.2169	136.2	0.2430	0.2013	135.8	0.2413	0.1876	135.3	0.2396	0.1754	134.8	0.2380	255
260	0.2193	137.5	0.2448	0.2036	137.1	0.2431	0.1898	136.6	0.2414	0.1775	136.1	0.2398	260
265	0.2216	138.8	0.2466	0.2059	138.4	0.2449	0.1920	137.9	0.2432	0.1796	137.5	0.2417	265

Opteon™ XP44 (R-452A)
Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = Volume in ft³/lb

H = Enthalpy in Btu/lb

S = Entropy in Btu/lb-°R

Saturation Properties in Light Blue

ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	380			400			420			440			Temp °F
	134.24 °F			138.26 °F			142.11 °F			145.80 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.0961	98.0	0.1804	0.0891	97.8	0.1795	0.0827	97.5	0.1785	0.0766	97.2	0.1774	
135	0.0969	98.3	0.1810										135
140	0.1018	100.4	0.1844	0.0910	98.6	0.1809							140
145	0.1060	102.3	0.1876	0.0958	100.8	0.1844	0.0858	99.0	0.1809				145
150	0.1100	104.1	0.1905	0.1000	102.8	0.1877	0.0906	101.2	0.1846	0.0813	99.4	0.1811	150
155	0.1136	105.8	0.1933	0.1039	104.6	0.1907	0.0948	103.2	0.1879	0.0860	101.7	0.1848	155
160	0.1170	107.4	0.1960	0.1074	106.3	0.1935	0.0985	105.1	0.1909	0.0901	103.7	0.1881	160
165	0.1202	109.0	0.1985	0.1107	108.0	0.1962	0.1020	106.9	0.1937	0.0938	105.7	0.1912	165
170	0.1233	110.6	0.2010	0.1139	109.6	0.1987	0.1052	108.6	0.1965	0.0971	107.5	0.1941	170
175	0.1262	112.1	0.2034	0.1169	111.2	0.2012	0.1083	110.2	0.1991	0.1003	109.2	0.1968	175
180	0.1291	113.6	0.2057	0.1197	112.7	0.2036	0.1112	111.8	0.2016	0.1032	110.9	0.1994	180
185	0.1318	115.0	0.2080	0.1225	114.2	0.2060	0.1139	113.4	0.2040	0.1061	112.5	0.2020	185
190	0.1345	116.5	0.2102	0.1251	115.7	0.2083	0.1166	114.9	0.2063	0.1088	114.0	0.2044	190
195	0.1371	117.9	0.2124	0.1277	117.2	0.2105	0.1192	116.4	0.2087	0.1114	115.6	0.2068	195
200	0.1396	119.3	0.2146	0.1302	118.6	0.2127	0.1217	117.9	0.2109	0.1139	117.1	0.2091	200
205	0.1421	120.7	0.2167	0.1327	120.0	0.2149	0.1241	119.3	0.2131	0.1163	118.6	0.2113	205
210	0.1445	122.1	0.2188	0.1351	121.5	0.2170	0.1265	120.8	0.2153	0.1186	120.1	0.2136	210
215	0.1469	123.5	0.2208	0.1374	122.9	0.2191	0.1288	122.2	0.2174	0.1209	121.5	0.2157	215
220	0.1492	124.9	0.2229	0.1397	124.3	0.2212	0.1310	123.6	0.2195	0.1231	123.0	0.2179	220
225	0.1515	126.2	0.2249	0.1419	125.7	0.2232	0.1332	125.0	0.2216	0.1253	124.4	0.2200	225
230	0.1537	127.6	0.2268	0.1441	127.0	0.2252	0.1354	126.4	0.2236	0.1274	125.8	0.2220	230
235	0.1559	129.0	0.2288	0.1463	128.4	0.2272	0.1375	127.8	0.2256	0.1295	127.3	0.2241	235
240	0.1581	130.3	0.2307	0.1484	129.8	0.2291	0.1396	129.2	0.2276	0.1316	128.7	0.2261	240
245	0.1602	131.7	0.2326	0.1505	131.1	0.2311	0.1416	130.6	0.2296	0.1336	130.1	0.2281	245
250	0.1623	133.0	0.2345	0.1525	132.5	0.2330	0.1436	132.0	0.2315	0.1355	131.5	0.2300	250
255	0.1644	134.3	0.2364	0.1546	133.8	0.2349	0.1456	133.3	0.2334	0.1375	132.8	0.2320	255
260	0.1665	135.7	0.2383	0.1566	135.2	0.2368	0.1476	134.7	0.2353	0.1394	134.2	0.2339	260
265	0.1685	137.0	0.2401	0.1586	136.5	0.2387	0.1495	136.1	0.2372	0.1413	135.6	0.2358	265
270	0.1706	138.3	0.2420	0.1605	137.9	0.2405	0.1514	137.4	0.2391	0.1432	137.0	0.2377	270
275	0.1725	139.7	0.2438	0.1625	139.2	0.2423	0.1533	138.8	0.2409	0.1450	138.3	0.2396	275
280	0.1745	141.0	0.2456	0.1644	140.6	0.2442	0.1552	140.1	0.2428	0.1468	139.7	0.2414	280

ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	460			480			500			520			Temp °F
	149.34 °F			152.73 °F			155.97 °F			159.07 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.0709	96.7	0.1761	0.0655	96.0	0.1747	0.0603	95.3	0.1730	0.0551	94.2	0.1710	
150	0.0718	97.1	0.1768										150
155	0.0775	99.9	0.1814	0.0686	97.6	0.1773							155
160	0.0820	102.2	0.1852	0.0741	100.4	0.1818	0.0660	98.2	0.1779	0.0569	95.2	0.1726	160
165	0.0860	104.3	0.1885	0.0785	102.8	0.1856	0.0712	101.1	0.1824	0.0638	99.0	0.1787	165
170	0.0896	106.3	0.1916	0.0824	104.9	0.1890	0.0755	103.5	0.1862	0.0687	101.8	0.1831	170
175	0.0928	108.1	0.1945	0.0858	106.9	0.1921	0.0792	105.6	0.1896	0.0728	104.2	0.1869	175
180	0.0959	109.8	0.1973	0.0890	108.8	0.1950	0.0825	107.6	0.1927	0.0764	106.3	0.1903	180
185	0.0988	111.5	0.1999	0.0920	110.5	0.1978	0.0856	109.5	0.1956	0.0796	108.3	0.1934	185
190	0.1015	113.2	0.2024	0.0948	112.2	0.2004	0.0885	111.2	0.1984	0.0826	110.2	0.1963	190
195	0.1041	114.8	0.2049	0.0974	113.9	0.2030	0.0912	113.0	0.2010	0.0854	112.0	0.1991	195
200	0.1066	116.3	0.2073	0.1000	115.5	0.2054	0.0938	114.6	0.2036	0.0880	113.7	0.2017	200
205	0.1091	117.9	0.2096	0.1024	117.1	0.2078	0.0962	116.3	0.2060	0.0905	115.4	0.2043	205
210	0.1114	119.4	0.2118	0.1048	118.6	0.2101	0.0986	117.9	0.2084	0.0928	117.1	0.2067	210
215	0.1137	120.9	0.2141	0.1070	120.2	0.2124	0.1009	119.4	0.2108	0.0951	118.7	0.2091	215
220	0.1159	122.3	0.2162	0.1092	121.7	0.2146	0.1031	121.0	0.2130	0.0973	120.2	0.2114	220
225	0.1180	123.8	0.2184	0.1114	123.1	0.2168	0.1052	122.5	0.2152	0.0995	121.8	0.2137	225
230	0.1201	125.2	0.2205	0.1134	124.6	0.2189	0.1073	124.0	0.2174	0.1015	123.3	0.2159	230
235	0.1222	126.7	0.2226	0.1155	126.1	0.2211	0.1093	125.5	0.2196	0.1035	124.8	0.2181	235
240	0.1242	128.1	0.2246	0.1175	127.5	0.2231	0.1112	126.9	0.2217	0.1055	126.3	0.2202	240
245	0.1262	129.5	0.2266	0.1194	129.0	0.2252	0.1132	128.4	0.2237	0.1074	127.8	0.2223	245
250	0.1281	130.9	0.2286	0.1213	130.4	0.2272	0.1151	129.8	0.2258	0.1093	129.3	0.2244	250
255	0.1301	132.3	0.2306	0.1232	131.8	0.2292	0.1169	131.3	0.2278	0.1111	130.7	0.2265	255
260	0.1319	133.7	0.2325	0.1251	133.2	0.2311	0.1187	132.7	0.2298	0.1129	132.2	0.2285	260
265	0.1338	135.1	0.2344	0.1269	134.6	0.2331	0.1205	134.1	0.2318	0.1146	133.6	0.2305	265
270	0.1356	136.5	0.2363	0.1287	136.0	0.2350	0.1223	135.5	0.2337	0.1164	135.0	0.2324	270
275	0.1374	137.9	0.2382	0.1304	137.4	0.2369	0.1240	136.9	0.2356	0.1181	136.5	0.2344	275
280	0.1392	139.2	0.2401	0.1322	138.8	0.2388	0.1257	138.3	0.2375	0.1198	137.9	0.2363	280
285	0.1409	140.6	0.2420	0.1339	140.2	0.2407	0.1274	139.7	0.2394	0.1214	139.3	0.2382	285
290	0.1427	142.0	0.2438	0.1356	141.6	0.2425	0.1291	141.1	0.2413	0.1230	140.7	0.2401	290
295	0.1444	143.4	0.2456	0.1373	142.9	0.2444	0.1307	142.5	0.2431	0.1246	142.1	0.2420	295

For more information on the Opteon™ family of refrigerants, or other refrigerants products, visit opteon.com or call (800) 235-7882.

The information set forth herein is furnished free of charge and based on technical data that Chemours believes to be reliable. It is intended for use by persons having technical skill, at their own risk. Because conditions of use are outside our control, Chemours makes no warranties, expressed or implied, and assumes no liability in connection with any use of this information. Nothing herein is to be taken as a license to operate under, or a recommendation to infringe, any patents or patent applications.

© 2016 The Chemours Company FC, LLC. Opteon™ and any associated logos are trademarks or copyrights of The Chemours Company FC, LLC. Chemours™ and the Chemours Logo are trademarks of The Chemours Company.