



Opteon™ XP40

Refrigerant

Thermodynamic Properties of Opteon™ XP40 (R-449A) Engineering (I/P) Units

Physical Properties

Molecular Weight	87.2 g/mol
Boiling Point at One Atmosphere	-50.3 °F
Critical Temperature	179.8 °F
Critical Pressure	652.6 psia
Critical Density	29.93 lb/ft ³
Critical Volume	0.0334 ft ³ /lb
Ozone Depletion Potential	0
Global Warming Potential (AR4)	1397
ASHRAE Standard 34 Safety Rating	A1

Units and Factors

t	= temperature in °F
P	= pressure in lb/in ² absolute (psia)
v_f	= volume of saturated liquid in ft ³ /lb
v_g	= volume of saturated vapor in ft ³ /lb
V	= volume of superheated vapor in ft ³ /lb
$d_f = 1/v_f$	= density of saturated liquid in lb/ft ³
$d_g = 1/v_g$	= density of saturated vapor in lb/ft ³
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 10 (Lemmon, E.W.; Huber, M.L.; McLinden, M.O.; REFPROP Reference Fluid Thermodynamic and Transport Properties - National Institute of Standards and Technology, 2013).

Opteon™ XP40 (R-449A)
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 _l	Vapor P _g	Liquid v _f	Vapor v _g	Liquid d _l	Vapor d _g	Liquid h _f	Latent h _{fg}	Vapor h _g	Liquid s _f	Vapor s _g	
-40	19.23	14.70	0.0120	3.3659	83.099	0.2971	0.00	99.47	99.47	0.00000	0.24026	-40
-39	19.73	15.10	0.0120	3.2813	82.992	0.3048	0.31	99.30	99.61	0.00074	0.24000	-39
-38	20.23	15.51	0.0121	3.1992	82.885	0.3126	0.63	99.13	99.75	0.00148	0.23975	-38
-37	20.74	15.93	0.0121	3.1196	82.778	0.3206	0.94	98.96	99.89	0.00222	0.23950	-37
-36	21.26	16.36	0.0121	3.0424	82.671	0.3287	1.25	98.78	100.03	0.00296	0.23925	-36
-35	21.80	16.80	0.0121	2.9675	82.563	0.3370	1.57	98.61	100.17	0.00369	0.23900	-35
-34	22.34	17.25	0.0121	2.8948	82.456	0.3454	1.88	98.43	100.31	0.00443	0.23876	-34
-33	22.90	17.70	0.0121	2.8242	82.348	0.3541	2.19	98.26	100.45	0.00516	0.23852	-33
-32	23.46	18.17	0.0122	2.7558	82.239	0.3629	2.51	98.08	100.59	0.00590	0.23828	-32
-31	24.04	18.65	0.0122	2.6893	82.131	0.3718	2.82	97.91	100.73	0.00663	0.23804	-31
-30	24.62	19.13	0.0122	2.6248	82.022	0.3810	3.14	97.73	100.87	0.00736	0.23781	-30
-29	25.22	19.63	0.0122	2.5621	81.914	0.3903	3.45	97.55	101.01	0.00809	0.23758	-29
-28	25.83	20.13	0.0122	2.5012	81.805	0.3998	3.77	97.38	101.14	0.00882	0.23735	-28
-27	26.45	20.65	0.0122	2.4421	81.695	0.4095	4.08	97.20	101.28	0.00955	0.23712	-27
-26	27.09	21.17	0.0123	2.3847	81.586	0.4193	4.40	97.02	101.42	0.01027	0.23689	-26
-25	27.73	21.71	0.0123	2.3289	81.476	0.4294	4.72	96.84	101.56	0.01100	0.23667	-25
-24	28.38	22.26	0.0123	2.2746	81.366	0.4396	5.03	96.66	101.69	0.01172	0.23645	-24
-23	29.05	22.82	0.0123	2.2219	81.256	0.4501	5.35	96.48	101.83	0.01245	0.23623	-23
-22	29.73	23.39	0.0123	2.1707	81.146	0.4607	5.67	96.30	101.97	0.01317	0.23601	-22
-21	30.42	23.97	0.0123	2.1209	81.035	0.4715	5.99	96.12	102.10	0.01389	0.23580	-21
-20	31.13	24.56	0.0124	2.0725	80.924	0.4825	6.30	95.93	102.24	0.01461	0.23558	-20
-19	31.85	25.16	0.0124	2.0254	80.813	0.4937	6.62	95.75	102.37	0.01533	0.23537	-19
-18	32.58	25.77	0.0124	1.9795	80.702	0.5052	6.94	95.57	102.51	0.01605	0.23516	-18
-17	33.32	26.40	0.0124	1.9350	80.590	0.5168	7.26	95.38	102.64	0.01676	0.23496	-17
-16	34.07	27.04	0.0124	1.8916	80.478	0.5286	7.58	95.20	102.78	0.01748	0.23475	-16
-15	34.84	27.68	0.0124	1.8495	80.366	0.5407	7.90	95.01	102.91	0.01820	0.23455	-15
-14	35.62	28.35	0.0125	1.8084	80.254	0.5530	8.22	94.83	103.05	0.01891	0.23435	-14
-13	36.42	29.02	0.0125	1.7685	80.142	0.5655	8.54	94.64	103.18	0.01963	0.23415	-13
-12	37.23	29.70	0.0125	1.7296	80.029	0.5782	8.86	94.46	103.31	0.02034	0.23395	-12
-11	38.05	30.40	0.0125	1.6918	79.916	0.5911	9.18	94.27	103.45	0.02105	0.23375	-11
-10	38.89	31.11	0.0125	1.6549	79.802	0.6043	9.50	94.08	103.58	0.02176	0.23356	-10
-9	39.74	31.84	0.0125	1.6190	79.689	0.6177	9.82	93.89	103.71	0.02247	0.23337	-9
-8	40.61	32.58	0.0126	1.5841	79.575	0.6313	10.15	93.70	103.85	0.02318	0.23318	-8
-7	41.49	33.33	0.0126	1.5500	79.461	0.6452	10.47	93.51	103.98	0.02389	0.23299	-7
-6	42.38	34.09	0.0126	1.5169	79.346	0.6593	10.79	93.32	104.11	0.02460	0.23280	-6
-5	43.29	34.87	0.0126	1.4846	79.232	0.6736	11.11	93.13	104.24	0.02530	0.23261	-5
-4	44.21	35.66	0.0126	1.4531	79.117	0.6882	11.44	92.94	104.37	0.02601	0.23243	-4
-3	45.15	36.46	0.0127	1.4224	79.001	0.7030	11.76	92.74	104.50	0.02671	0.23225	-3
-2	46.10	37.28	0.0127	1.3925	78.886	0.7181	12.09	92.55	104.63	0.02742	0.23206	-2
-1	47.07	38.11	0.0127	1.3634	78.770	0.7335	12.41	92.35	104.76	0.02812	0.23189	-1
0	48.06	38.96	0.0127	1.3350	78.654	0.7491	12.73	92.16	104.89	0.02883	0.23171	0
1	49.06	39.82	0.0127	1.3073	78.537	0.7650	13.06	91.96	105.02	0.02953	0.23153	1
2	50.07	40.69	0.0128	1.2803	78.421	0.7811	13.39	91.77	105.15	0.03023	0.23136	2
3	51.11	41.58	0.0128	1.2539	78.304	0.7975	13.71	91.57	105.28	0.03093	0.23118	3
4	52.15	42.49	0.0128	1.2282	78.186	0.8142	14.04	91.37	105.41	0.03163	0.23101	4
5	53.22	43.41	0.0128	1.2032	78.069	0.8311	14.37	91.17	105.54	0.03233	0.23084	5
6	54.30	44.35	0.0128	1.1788	77.951	0.8484	14.69	90.97	105.66	0.03303	0.23067	6
7	55.40	45.30	0.0128	1.1549	77.833	0.8659	15.02	90.77	105.79	0.03372	0.23050	7
8	56.51	46.26	0.0129	1.1316	77.714	0.8837	15.35	90.57	105.92	0.03442	0.23034	8
9	57.64	47.25	0.0129	1.1089	77.595	0.9018	15.68	90.37	106.04	0.03512	0.23017	9
10	58.79	48.25	0.0129	1.0868	77.476	0.9202	16.01	90.17	106.17	0.03581	0.23001	10
11	59.96	49.26	0.0129	1.0651	77.356	0.9388	16.34	89.96	106.30	0.03651	0.22984	11
12	61.14	50.29	0.0129	1.0440	77.237	0.9578	16.67	89.76	106.42	0.03720	0.22968	12
13	62.34	51.34	0.0130	1.0234	77.116	0.9771	17.00	89.55	106.55	0.03789	0.22952	13
14	63.56	52.40	0.0130	1.0033	76.996	0.9967	17.33	89.35	106.67	0.03859	0.22936	14
15	64.80	53.48	0.0130	0.9836	76.875	1.0166	17.66	89.14	106.80	0.03928	0.22920	15
16	66.05	54.58	0.0130	0.9644	76.754	1.0369	17.99	88.93	106.92	0.03997	0.22905	16
17	67.33	55.70	0.0130	0.9457	76.632	1.0574	18.32	88.72	107.04	0.04066	0.22889	17
18	68.62	56.83	0.0131	0.9274	76.510	1.0783	18.65	88.51	107.16	0.04135	0.22874	18

Opteon™ XP40 (R-449A)
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 _l	Vapor P _g	Liquid v _f	Vapor v _g	Liquid d _l	Vapor d _g	Liquid h _f	Latent h _{fg}	Vapor h _g	Liquid s _f	Vapor s _g	
19	69.93	57.98	0.0131	0.9095	76.388	1.0995	18.99	88.30	107.29	0.04204	0.22858	19
20	71.26	59.15	0.0131	0.8920	76.265	1.1211	19.32	88.09	107.41	0.04273	0.22843	20
21	72.61	60.33	0.0131	0.8749	76.142	1.1429	19.65	87.88	107.53	0.04342	0.22828	21
22	73.97	61.54	0.0132	0.8582	76.019	1.1652	19.99	87.66	107.65	0.04410	0.22813	22
23	75.36	62.76	0.0132	0.8419	75.895	1.1877	20.32	87.45	107.77	0.04479	0.22798	23
24	76.77	64.00	0.0132	0.8260	75.771	1.2107	20.66	87.24	107.89	0.04548	0.22783	24
25	78.19	65.26	0.0132	0.8104	75.646	1.2339	20.99	87.02	108.01	0.04616	0.22769	25
26	79.64	66.54	0.0132	0.7952	75.521	1.2576	21.33	86.80	108.13	0.04685	0.22754	26
27	81.11	67.84	0.0133	0.7803	75.396	1.2816	21.67	86.58	108.25	0.04753	0.22740	27
28	82.59	69.15	0.0133	0.7657	75.270	1.3060	22.00	86.37	108.37	0.04822	0.22725	28
29	84.10	70.49	0.0133	0.7515	75.144	1.3307	22.34	86.15	108.48	0.04890	0.22711	29
30	85.63	71.84	0.0133	0.7375	75.017	1.3559	22.68	85.92	108.60	0.04958	0.22697	30
31	87.17	73.22	0.0134	0.7239	74.890	1.3814	23.02	85.70	108.72	0.05027	0.22682	31
32	88.74	74.61	0.0134	0.7106	74.763	1.4073	23.36	85.48	108.83	0.05095	0.22668	32
33	90.33	76.03	0.0134	0.6975	74.635	1.4336	23.69	85.26	108.95	0.05163	0.22654	33
34	91.94	77.46	0.0134	0.6848	74.507	1.4603	24.03	85.03	109.06	0.05231	0.22640	34
35	93.58	78.92	0.0134	0.6723	74.378	1.4874	24.38	84.80	109.18	0.05299	0.22626	35
36	95.23	80.40	0.0135	0.6601	74.249	1.5149	24.72	84.58	109.29	0.05367	0.22613	36
37	96.91	81.89	0.0135	0.6481	74.119	1.5429	25.06	84.35	109.41	0.05436	0.22599	37
38	98.61	83.41	0.0135	0.6364	73.989	1.5712	25.40	84.12	109.52	0.05503	0.22585	38
39	100.33	84.95	0.0135	0.6250	73.859	1.6000	25.74	83.89	109.63	0.05571	0.22572	39
40	102.07	86.51	0.0136	0.6138	73.728	1.6293	26.09	83.66	109.74	0.05639	0.22558	40
41	103.83	88.10	0.0136	0.6028	73.596	1.6589	26.43	83.42	109.85	0.05707	0.22545	41
42	105.62	89.70	0.0136	0.5921	73.464	1.6890	26.77	83.19	109.96	0.05775	0.22531	42
43	107.43	91.33	0.0136	0.5815	73.332	1.7196	27.12	82.95	110.07	0.05843	0.22518	43
44	109.27	92.98	0.0137	0.5712	73.199	1.7506	27.47	82.72	110.18	0.05910	0.22505	44
45	111.12	94.65	0.0137	0.5611	73.065	1.7821	27.81	82.48	110.29	0.05978	0.22491	45
46	113.00	96.35	0.0137	0.5513	72.932	1.8141	28.16	82.24	110.40	0.06046	0.22478	46
47	114.91	98.07	0.0137	0.5416	72.797	1.8465	28.51	82.00	110.51	0.06114	0.22465	47
48	116.84	99.81	0.0138	0.5321	72.662	1.8794	28.85	81.76	110.61	0.06181	0.22452	48
49	118.79	101.57	0.0138	0.5228	72.527	1.9128	29.20	81.52	110.72	0.06249	0.22439	49
50	120.77	103.36	0.0138	0.5137	72.391	1.9467	29.55	81.27	110.83	0.06316	0.22426	50
51	122.77	105.17	0.0138	0.5048	72.254	1.9811	29.90	81.03	110.93	0.06384	0.22413	51
52	124.79	107.01	0.0139	0.4960	72.117	2.0160	30.25	80.78	111.03	0.06451	0.22400	52
53	126.84	108.87	0.0139	0.4875	71.979	2.0515	30.60	80.54	111.14	0.06519	0.22387	53
54	128.92	110.75	0.0139	0.4791	71.841	2.0874	30.95	80.29	111.24	0.06586	0.22374	54
55	131.02	112.66	0.0139	0.4708	71.702	2.1239	31.30	80.04	111.34	0.06654	0.22361	55
56	133.14	114.59	0.0140	0.4628	71.563	2.1610	31.66	79.79	111.44	0.06721	0.22349	56
57	135.30	116.55	0.0140	0.4548	71.423	2.1986	32.01	79.53	111.54	0.06788	0.22336	57
58	137.47	118.54	0.0140	0.4471	71.282	2.2367	32.36	79.28	111.64	0.06856	0.22323	58
59	139.68	120.55	0.0141	0.4395	71.141	2.2754	32.72	79.02	111.74	0.06923	0.22310	59
60	141.91	122.58	0.0141	0.4320	70.999	2.3147	33.07	78.76	111.84	0.06991	0.22297	60
61	144.16	124.64	0.0141	0.4247	70.857	2.3546	33.43	78.51	111.94	0.07058	0.22285	61
62	146.44	126.73	0.0141	0.4175	70.714	2.3950	33.79	78.25	112.03	0.07125	0.22272	62
63	148.75	128.84	0.0142	0.4105	70.570	2.4361	34.15	77.98	112.13	0.07192	0.22259	63
64	151.09	130.98	0.0142	0.4036	70.426	2.4778	34.50	77.72	112.22	0.07260	0.22247	64
65	153.45	133.15	0.0142	0.3968	70.281	2.5200	34.86	77.46	112.32	0.07327	0.22234	65
66	155.84	135.34	0.0143	0.3902	70.136	2.5629	35.22	77.19	112.41	0.07394	0.22221	66
67	158.26	137.57	0.0143	0.3837	69.989	2.6065	35.58	76.92	112.50	0.07462	0.22208	67
68	160.70	139.82	0.0143	0.3773	69.842	2.6507	35.94	76.65	112.59	0.07529	0.22196	68
69	163.17	142.09	0.0143	0.3710	69.695	2.6955	36.30	76.38	112.68	0.07596	0.22183	69
70	165.67	144.40	0.0144	0.3648	69.546	2.7410	36.67	76.11	112.77	0.07663	0.22170	70
71	168.20	146.73	0.0144	0.3588	69.397	2.7872	37.03	75.83	112.86	0.07730	0.22157	71
72	170.76	149.09	0.0144	0.3528	69.248	2.8341	37.39	75.56	112.95	0.07798	0.22145	72
73	173.35	151.48	0.0145	0.3470	69.097	2.8817	37.76	75.28	113.04	0.07865	0.22132	73
74	175.96	153.90	0.0145	0.3413	68.946	2.9300	38.12	75.00	113.12	0.07932	0.22119	74
75	178.61	156.35	0.0145	0.3357	68.794	2.9790	38.49	74.72	113.21	0.07999	0.22106	75
76	181.28	158.82	0.0146	0.3302	68.641	3.0287	38.86	74.43	113.29	0.08067	0.22093	76
77	183.98	161.33	0.0146	0.3248	68.487	3.0792	39.23	74.15	113.37	0.08134	0.22081	77

Opteon™ XP40 (R-449A)
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 _l	Vapor P _g	Liquid v _f	Vapor v _g	Liquid d _l	Vapor d _g	Liquid h _f	Latent h _{fg}	Vapor h _g	Liquid s _f	Vapor s _g	
78	186.72	163.87	0.0146	0.3194	68.333	3.1305	39.60	73.86	113.46	0.08201	0.22068	78
79	189.48	166.44	0.0147	0.3142	68.178	3.1825	39.96	73.57	113.54	0.08269	0.22055	79
80	192.27	169.03	0.0147	0.3091	68.022	3.2353	40.34	73.28	113.62	0.08336	0.22042	80
81	195.09	171.66	0.0147	0.3041	67.865	3.2889	40.71	72.99	113.70	0.08403	0.22029	81
82	197.95	174.32	0.0148	0.2991	67.707	3.3433	41.08	72.69	113.77	0.08471	0.22015	82
83	200.83	177.01	0.0148	0.2942	67.548	3.3985	41.45	72.40	113.85	0.08538	0.22002	83
84	203.74	179.73	0.0148	0.2895	67.389	3.4546	41.83	72.10	113.92	0.08605	0.21989	84
85	206.69	182.48	0.0149	0.2848	67.229	3.5115	42.20	71.80	114.00	0.08673	0.21976	85
86	209.67	185.27	0.0149	0.2802	67.067	3.5693	42.58	71.50	114.07	0.08740	0.21962	86
87	212.68	188.09	0.0149	0.2756	66.905	3.6280	42.95	71.19	114.14	0.08808	0.21949	87
88	215.72	190.94	0.0150	0.2712	66.742	3.6876	43.33	70.88	114.21	0.08875	0.21936	88
89	218.79	193.82	0.0150	0.2668	66.578	3.7481	43.71	70.57	114.28	0.08943	0.21922	89
90	221.89	196.73	0.0151	0.2625	66.413	3.8095	44.09	70.26	114.35	0.09010	0.21908	90
91	225.03	199.68	0.0151	0.2583	66.247	3.8719	44.47	69.95	114.42	0.09078	0.21895	91
92	228.20	202.67	0.0151	0.2541	66.080	3.9352	44.85	69.63	114.48	0.09145	0.21881	92
93	231.40	205.68	0.0152	0.2500	65.912	3.9996	45.23	69.32	114.55	0.09213	0.21867	93
94	234.64	208.73	0.0152	0.2460	65.743	4.0649	45.62	68.99	114.61	0.09281	0.21853	94
95	237.90	211.82	0.0153	0.2421	65.573	4.1313	46.00	68.67	114.67	0.09348	0.21839	95
96	241.21	214.94	0.0153	0.2382	65.401	4.1987	46.39	68.35	114.73	0.09416	0.21825	96
97	244.54	218.09	0.0153	0.2343	65.229	4.2672	46.77	68.02	114.79	0.09484	0.21811	97
98	247.91	221.28	0.0154	0.2306	65.055	4.3367	47.16	67.69	114.85	0.09552	0.21796	98
99	251.31	224.50	0.0154	0.2269	64.881	4.4074	47.55	67.35	114.90	0.09620	0.21782	99
100	254.75	227.76	0.0155	0.2233	64.705	4.4792	47.94	67.02	114.96	0.09688	0.21767	100
101	258.22	231.06	0.0155	0.2197	64.528	4.5521	48.33	66.68	115.01	0.09756	0.21753	101
102	261.73	234.39	0.0155	0.2162	64.349	4.6263	48.73	66.34	115.06	0.09824	0.21738	102
103	265.27	237.76	0.0156	0.2127	64.170	4.7016	49.12	65.99	115.11	0.09892	0.21723	103
104	268.85	241.17	0.0156	0.2093	63.989	4.7782	49.51	65.65	115.16	0.09961	0.21708	104
105	272.46	244.62	0.0157	0.2059	63.807	4.8560	49.91	65.30	115.21	0.10029	0.21692	105
106	276.11	248.10	0.0157	0.2026	63.623	4.9351	50.31	64.94	115.25	0.10097	0.21677	106
107	279.79	251.62	0.0158	0.1994	63.438	5.0155	50.71	64.59	115.29	0.10166	0.21661	107
108	283.51	255.18	0.0158	0.1962	63.252	5.0973	51.11	64.23	115.34	0.10235	0.21646	108
109	287.27	258.77	0.0159	0.1930	63.064	5.1804	51.51	63.87	115.38	0.10303	0.21630	109
110	291.06	262.41	0.0159	0.1899	62.875	5.2650	51.91	63.50	115.41	0.10372	0.21614	110
111	294.89	266.08	0.0160	0.1869	62.684	5.3509	52.31	63.13	115.45	0.10441	0.21598	111
112	298.75	269.80	0.0160	0.1839	62.492	5.4384	52.72	62.76	115.48	0.10510	0.21581	112
113	302.66	273.55	0.0161	0.1809	62.298	5.5273	53.13	62.39	115.51	0.10579	0.21564	113
114	306.60	277.35	0.0161	0.1780	62.103	5.6178	53.54	62.01	115.54	0.10648	0.21548	114
115	310.57	281.18	0.0162	0.1751	61.905	5.7099	53.95	61.63	115.57	0.10718	0.21531	115
116	314.59	285.06	0.0162	0.1723	61.706	5.8036	54.36	61.24	115.60	0.10787	0.21513	116
117	318.64	288.98	0.0163	0.1695	61.506	5.8989	54.77	60.85	115.62	0.10857	0.21496	117
118	322.74	292.94	0.0163	0.1668	61.303	5.9960	55.19	60.46	115.64	0.10926	0.21478	118
119	326.87	296.94	0.0164	0.1641	61.099	6.0948	55.60	60.06	115.66	0.10996	0.21460	119
120	331.04	300.99	0.0164	0.1614	60.893	6.1954	56.02	59.66	115.68	0.11066	0.21442	120
121	335.25	305.07	0.0165	0.1588	60.684	6.2978	56.44	59.25	115.69	0.11137	0.21424	121
122	339.50	309.20	0.0165	0.1562	60.474	6.4022	56.86	58.84	115.70	0.11207	0.21405	122
123	343.78	313.38	0.0166	0.1536	60.262	6.5085	57.29	58.43	115.71	0.11277	0.21386	123
124	348.11	317.60	0.0167	0.1511	60.047	6.6168	57.71	58.01	115.72	0.11348	0.21367	124
125	352.48	321.86	0.0167	0.1487	59.830	6.7271	58.14	57.59	115.72	0.11419	0.21347	125
126	356.89	326.17	0.0168	0.1462	59.611	6.8396	58.57	57.16	115.72	0.11490	0.21327	126
127	361.34	330.52	0.0168	0.1438	59.390	6.9543	59.00	56.72	115.72	0.11561	0.21307	127
128	365.82	334.92	0.0169	0.1414	59.166	7.0712	59.43	56.29	115.72	0.11633	0.21287	128
129	370.36	339.37	0.0170	0.1391	58.940	7.1905	59.87	55.84	115.71	0.11704	0.21266	129
130	374.93	343.86	0.0170	0.1368	58.711	7.3121	60.31	55.40	115.70	0.11776	0.21245	130
131	379.54	348.40	0.0171	0.1345	58.479	7.4362	60.75	54.94	115.69	0.11848	0.21223	131
132	384.19	352.99	0.0172	0.1322	58.245	7.5629	61.19	54.48	115.67	0.11921	0.21201	132
133	388.89	357.63	0.0172	0.1300	58.008	7.6922	61.63	54.02	115.65	0.11993	0.21179	133
134	393.63	362.31	0.0173	0.1278	57.767	7.8243	62.08	53.55	115.63	0.12066	0.21156	134
135	398.41	367.05	0.0174	0.1256	57.524	7.9592	62.53	53.07	115.60	0.12139	0.21132	135
136	403.24	371.83	0.0175	0.1235	57.277	8.0971	62.98	52.59	115.57	0.12213	0.21109	136

Opteon™ XP40 (R-449A)
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 _l	Vapor P _g	Liquid v _f	Vapor v _g	Liquid d _l	Vapor d _g	Liquid h _f	Latent h _{fg}	Vapor h _g	Liquid s _f	Vapor s _g	
137	408.10	376.67	0.0175	0.1214	57.028	8.2379	63.44	52.10	115.53	0.12286	0.21085	137
138	413.01	381.55	0.0176	0.1193	56.774	8.3820	63.90	51.60	115.50	0.12361	0.21060	138
139	417.97	386.49	0.0177	0.1172	56.517	8.5293	64.36	51.09	115.45	0.12435	0.21035	139
140	422.97	391.48	0.0178	0.1152	56.256	8.6801	64.82	50.58	115.41	0.12510	0.21009	140
141	428.01	396.52	0.0179	0.1132	55.992	8.8344	65.29	50.06	115.35	0.12585	0.20982	141
142	433.10	401.62	0.0179	0.1112	55.723	8.9923	65.76	49.54	115.30	0.12660	0.20956	142
143	438.23	406.77	0.0180	0.1092	55.450	9.1542	66.24	49.00	115.24	0.12736	0.20928	143
144	443.40	411.97	0.0181	0.1073	55.172	9.3201	66.71	48.46	115.17	0.12813	0.20900	144
145	448.62	417.23	0.0182	0.1054	54.890	9.4902	67.20	47.90	115.10	0.12890	0.20871	145
146	453.89	422.55	0.0183	0.1035	54.603	9.6647	67.68	47.34	115.02	0.12967	0.20841	146
147	459.20	427.92	0.0184	0.1016	54.311	9.8438	68.17	46.77	114.94	0.13045	0.20811	147
148	464.56	433.35	0.0185	0.0997	54.013	10.0278	68.67	46.19	114.85	0.13123	0.20780	148
149	469.96	438.84	0.0186	0.0979	53.710	10.2168	69.17	45.59	114.76	0.13202	0.20747	149
150	475.41	444.39	0.0187	0.0960	53.400	10.4112	69.67	44.99	114.66	0.13282	0.20714	150
151	480.91	450.00	0.0188	0.0942	53.084	10.6113	70.18	44.37	114.55	0.13362	0.20681	151
152	486.45	455.67	0.0190	0.0924	52.762	10.8174	70.69	43.74	114.43	0.13443	0.20646	152
153	492.04	461.41	0.0191	0.0907	52.432	11.0298	71.21	43.10	114.31	0.13525	0.20610	153
154	497.68	467.21	0.0192	0.0889	52.095	11.2488	71.74	42.44	114.18	0.13607	0.20572	154
155	503.36	473.07	0.0193	0.0871	51.749	11.4750	72.27	41.77	114.04	0.13691	0.20534	155
156	509.09	479.00	0.0195	0.0854	51.395	11.7088	72.81	41.08	113.89	0.13775	0.20494	156
157	514.87	484.99	0.0196	0.0837	51.032	11.9508	73.36	40.38	113.73	0.13860	0.20453	157
158	520.69	491.06	0.0197	0.0820	50.658	12.2014	73.91	39.65	113.56	0.13946	0.20411	158
159	526.57	497.20	0.0199	0.0802	50.274	12.4613	74.47	38.91	113.38	0.14034	0.20367	159
160	532.49	503.40	0.0200	0.0785	49.878	12.7314	75.04	38.14	113.19	0.14123	0.20321	160
161	538.46	509.69	0.0202	0.0769	49.470	13.0123	75.63	37.36	112.98	0.14213	0.20273	161
162	544.47	516.05	0.0204	0.0752	49.047	13.3051	76.22	36.54	112.76	0.14305	0.20223	162
163	550.53	522.48	0.0206	0.0735	48.610	13.6109	76.82	35.70	112.53	0.14398	0.20171	163
164	556.64	529.00	0.0208	0.0718	48.156	13.9308	77.44	34.83	112.27	0.14493	0.20117	164
165	562.80	535.60	0.0210	0.0701	47.683	14.2664	78.07	33.93	112.00	0.14591	0.20059	165
166	569.00	542.29	0.0212	0.0684	47.190	14.6195	78.72	32.99	111.71	0.14690	0.19999	166
167	575.24	549.07	0.0214	0.0667	46.673	14.9920	79.38	32.01	111.40	0.14793	0.19935	167
168	581.53	555.94	0.0217	0.0650	46.130	15.3865	80.07	30.99	111.06	0.14898	0.19868	168
169	587.86	562.91	0.0220	0.0633	45.557	15.8062	80.78	29.91	110.69	0.15007	0.19796	169
170	594.22	569.99	0.0222	0.0615	44.948	16.2547	81.52	28.77	110.29	0.15120	0.19719	170
171	600.63	577.18	0.0226	0.0597	44.298	16.7371	82.29	27.56	109.84	0.15238	0.19636	171
172	607.06	584.49	0.0229	0.0579	43.597	17.2599	83.10	26.26	109.36	0.15362	0.19546	172
173	613.51	591.93	0.0233	0.0561	42.834	17.8315	83.95	24.86	108.81	0.15493	0.19448	173
174	619.98	599.52	0.0238	0.0542	41.991	18.4639	84.87	23.33	108.20	0.15634	0.19339	174
175	626.44	607.28	0.0244	0.0521	41.043	19.1769	85.88	21.62	107.50	0.15788	0.19216	175

Opteon™ XP40 (R-449A)
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	9			10			11			12			Temp °F
	-57.20 °F			-53.65 °F			-50.37 °F			-47.32 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	5.3362	97.0	0.2451	4.8338	97.5	0.2440	4.4199	98.0	0.2431	4.0729	98.4	0.2422	
-55	5.3693	97.4	0.2461										-55
-50	5.4443	98.3	0.2483	4.8835	98.2	0.2456	4.4245	98.1	0.2432				-50
-45	5.5188	99.2	0.2505	4.9513	99.1	0.2479	4.4868	99.0	0.2455	4.0996	98.9	0.2433	-45
-40	5.5929	100.1	0.2526	5.0186	100.0	0.2500	4.5486	99.9	0.2477	4.1569	99.8	0.2455	-40
-35	5.6666	101.0	0.2548	5.0856	100.9	0.2522	4.6101	100.8	0.2498	4.2137	100.7	0.2477	-35
-30	5.7400	102.0	0.2569	5.1522	101.9	0.2543	4.6711	101.7	0.2520	4.2702	101.6	0.2498	-30
-25	5.8131	102.9	0.2590	5.2185	102.8	0.2565	4.7319	102.7	0.2541	4.3263	102.6	0.2520	-25
-20	5.8859	103.8	0.2611	5.2845	103.7	0.2586	4.7924	103.6	0.2562	4.3822	103.5	0.2541	-20
-15	5.9585	104.7	0.2632	5.3503	104.6	0.2607	4.8526	104.5	0.2583	4.4378	104.4	0.2562	-15
-10	6.0308	105.6	0.2653	5.4158	105.5	0.2627	4.9125	105.5	0.2604	4.4931	105.4	0.2583	-10
-5	6.1030	106.6	0.2673	5.4811	106.5	0.2648	4.9723	106.4	0.2625	4.5482	106.3	0.2604	-5
0	6.1749	107.5	0.2694	5.5463	107.4	0.2668	5.0319	107.3	0.2645	4.6032	107.2	0.2624	0
5	6.2467	108.4	0.2714	5.6112	108.3	0.2689	5.0912	108.3	0.2666	4.6579	108.2	0.2645	5
10	6.3183	109.4	0.2734	5.6760	109.3	0.2709	5.1504	109.2	0.2686	4.7124	109.1	0.2665	10
15	6.3897	110.3	0.2754	5.7406	110.2	0.2729	5.2095	110.2	0.2706	4.7668	110.1	0.2685	15
20	6.4611	111.3	0.2774	5.8051	111.2	0.2749	5.2684	111.1	0.2726	4.8211	111.1	0.2705	20
25	6.5322	112.2	0.2794	5.8694	112.1	0.2769	5.3272	112.1	0.2746	4.8752	112.0	0.2725	25
30	6.6033	113.2	0.2814	5.9337	113.1	0.2789	5.3858	113.0	0.2766	4.9292	113.0	0.2745	30
35	6.6742	114.1	0.2833	5.9978	114.1	0.2808	5.4443	114.0	0.2786	4.9831	114.0	0.2765	35
40	6.7450	115.1	0.2853	6.0618	115.0	0.2828	5.5027	115.0	0.2805	5.0368	114.9	0.2784	40
45	6.8157	116.1	0.2872	6.1256	116.0	0.2847	5.5610	116.0	0.2825	5.0905	115.9	0.2804	45
50	6.8863	117.1	0.2891	6.1894	117.0	0.2867	5.6192	116.9	0.2844	5.1440	116.9	0.2823	50
55	6.9569	118.0	0.2911	6.2531	118.0	0.2886	5.6773	117.9	0.2863	5.1975	117.9	0.2843	55
60	7.0273	119.0	0.2930	6.3167	119.0	0.2905	5.7353	118.9	0.2882	5.2508	118.9	0.2862	60
65	7.0977	120.0	0.2949	6.3802	120.0	0.2924	5.7933	119.9	0.2902	5.3041	119.9	0.2881	65
70	7.1679	121.0	0.2968	6.4437	121.0	0.2943	5.8511	120.9	0.2921	5.3573	120.9	0.2900	70
75	7.2381	122.0	0.2987	6.5071	122.0	0.2962	5.9089	121.9	0.2939	5.4104	121.9	0.2919	75
80	7.3083	123.0	0.3005	6.5704	123.0	0.2981	5.9666	122.9	0.2958	5.4635	122.9	0.2938	80
85	7.3783	124.1	0.3024	6.6336	124.0	0.2999	6.0243	124.0	0.2977	5.5165	123.9	0.2957	85
90	7.4483	125.1	0.3043	6.6968	125.0	0.3018	6.0818	125.0	0.2996	5.5694	124.9	0.2975	90
ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	13			14			14.696			15			Temp °F
	-44.46 °F			-41.78 °F			-40.00 °F			-39.24 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	3.7777	98.8	0.2414	3.5232	99.2	0.2407	3.3659	99.5	0.2403	3.3016	99.6	0.2401	
-40	3.8253	99.7	0.2434	3.5410	99.6	0.2415							-40
-35	3.8783	100.6	0.2456	3.5907	100.5	0.2437	3.4136	100.4	0.2425	3.3414	100.4	0.2420	-35
-30	3.9309	101.5	0.2478	3.6400	101.4	0.2459	3.4608	101.4	0.2447	3.3878	101.3	0.2442	-30
-25	3.9831	102.5	0.2500	3.6889	102.4	0.2481	3.5077	102.3	0.2469	3.4338	102.3	0.2464	-25
-20	4.0351	103.4	0.2521	3.7375	103.3	0.2502	3.5543	103.2	0.2490	3.4795	103.2	0.2485	-20
-15	4.0867	104.3	0.2542	3.7858	104.2	0.2524	3.6005	104.2	0.2512	3.5250	104.2	0.2506	-15
-10	4.1382	105.3	0.2563	3.8339	105.2	0.2545	3.6465	105.1	0.2533	3.5702	105.1	0.2528	-10
-5	4.1894	106.2	0.2584	3.8817	106.1	0.2566	3.6923	106.1	0.2554	3.6151	106.1	0.2549	-5
0	4.2404	107.2	0.2605	3.9294	107.1	0.2587	3.7379	107.0	0.2575	3.6598	107.0	0.2569	0
5	4.2912	108.1	0.2625	3.9768	108.0	0.2607	3.7833	108.0	0.2595	3.7044	108.0	0.2590	5
10	4.3418	109.1	0.2646	4.0241	109.0	0.2628	3.8285	108.9	0.2616	3.7487	108.9	0.2611	10
15	4.3923	110.0	0.2666	4.0712	110.0	0.2648	3.8735	109.9	0.2636	3.7929	109.9	0.2631	15
20	4.4426	111.0	0.2686	4.1182	110.9	0.2668	3.9184	110.9	0.2656	3.8370	110.8	0.2651	20
25	4.4928	111.9	0.2706	4.1650	111.9	0.2688	3.9631	111.8	0.2676	3.8808	111.8	0.2671	25
30	4.5428	112.9	0.2726	4.2117	112.9	0.2708	4.0077	112.8	0.2696	3.9246	112.8	0.2691	30
35	4.5928	113.9	0.2746	4.2582	113.8	0.2728	4.0522	113.8	0.2716	3.9682	113.8	0.2711	35
40	4.6426	114.9	0.2765	4.3047	114.8	0.2748	4.0966	114.8	0.2736	4.0118	114.7	0.2731	40
45	4.6923	115.8	0.2785	4.3510	115.8	0.2767	4.1408	115.7	0.2755	4.0552	115.7	0.2751	45
50	4.7419	116.8	0.2804	4.3972	116.8	0.2787	4.1850	116.7	0.2775	4.0985	116.7	0.2770	50
55	4.7914	117.8	0.2824	4.4434	117.8	0.2806	4.2291	117.7	0.2794	4.1417	117.7	0.2789	55
60	4.8408	118.8	0.2843	4.4894	118.8	0.2825	4.2730	118.7	0.2814	4.1848	118.7	0.2809	60
65	4.8902	119.8	0.2862	4.5354	119.8	0.2844	4.3169	119.7	0.2833	4.2279	119.7	0.2828	65
70	4.9394	120.8	0.2881	4.5813	120.8	0.2864	4.3607	120.7	0.2852	4.2708	120.7	0.2847	70
75	4.9886	121.8	0.2900	4.6271	121.8	0.2883	4.4045	121.8	0.2871	4.3137	121.7	0.2866	75
80	5.0377	122.8	0.2919	4.6728	122.8	0.2901	4.4481	122.8	0.2890	4.3565	122.8	0.2885	80
85	5.0868	123.9	0.2938	4.7185	123.8	0.2920	4.4917	123.8	0.2909	4.3993	123.8	0.2904	85
90	5.1358	124.9	0.2956	4.7641	124.8	0.2939	4.5352	124.8	0.2928	4.4420	124.8	0.2923	90
95	5.1847	125.9	0.2975	4.8096	125.9	0.2958	4.5787	125.8	0.2946	4.4846	125.8	0.2941	95
100	5.2336	127.0	0.2994	4.8551	126.9	0.2976	4.6221	126.9	0.2965	4.5271	126.9	0.2960	100
105	5.2824	128.0	0.3012	4.9006	128.0	0.2995	4.6655	127.9	0.2983	4.5697	127.9	0.2978	105

Opteon™ XP40 (R-449A)
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
	-36.84 °F			-34.55 °F			-32.36 °F			-30.27 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	3.1069	99.9	0.2395	2.9343	100.2	0.2389	2.7802	100.5	0.2384	2.6419	100.8	0.2379	
-35	3.1231	100.3	0.2403										-35
-30	3.1670	101.2	0.2425	2.9722	101.1	0.2409	2.7990	101.0	0.2394	2.6439	100.9	0.2380	-30
-25	3.2106	102.2	0.2447	3.0136	102.1	0.2431	2.8384	102.0	0.2416	2.6816	101.8	0.2402	-25
-20	3.2538	103.1	0.2469	3.0545	103.0	0.2453	2.8774	102.9	0.2438	2.7189	102.8	0.2424	-20
-15	3.2967	104.1	0.2490	3.0952	104.0	0.2475	2.9161	103.9	0.2460	2.7558	103.8	0.2446	-15
-10	3.3393	105.0	0.2511	3.1357	104.9	0.2496	2.9546	104.8	0.2482	2.7925	104.7	0.2468	-10
-5	3.3818	106.0	0.2533	3.1758	105.9	0.2517	2.9928	105.8	0.2503	2.8289	105.7	0.2489	-5
0	3.4239	106.9	0.2553	3.2158	106.8	0.2538	3.0307	106.8	0.2524	2.8651	106.7	0.2510	0
5	3.4659	107.9	0.2574	3.2555	107.8	0.2559	3.0685	107.7	0.2545	2.9011	107.6	0.2531	5
10	3.5077	108.8	0.2595	3.2951	108.8	0.2580	3.1061	108.7	0.2565	2.9369	108.6	0.2552	10
15	3.5494	109.8	0.2615	3.3345	109.7	0.2600	3.1435	109.7	0.2586	2.9725	109.6	0.2573	15
20	3.5909	110.8	0.2635	3.3737	110.7	0.2621	3.1807	110.6	0.2606	3.0080	110.6	0.2593	20
25	3.6322	111.7	0.2656	3.4128	111.7	0.2641	3.2178	111.6	0.2627	3.0433	111.5	0.2613	25
30	3.6734	112.7	0.2676	3.4518	112.7	0.2661	3.2547	112.6	0.2647	3.0784	112.5	0.2633	30
35	3.7145	113.7	0.2695	3.4906	113.6	0.2681	3.2916	113.6	0.2667	3.1135	113.5	0.2653	35
40	3.7555	114.7	0.2715	3.5293	114.6	0.2701	3.3283	114.6	0.2687	3.1484	114.5	0.2673	40
45	3.7963	115.7	0.2735	3.5679	115.6	0.2720	3.3649	115.5	0.2706	3.1832	115.5	0.2693	45
50	3.8371	116.7	0.2754	3.6064	116.6	0.2740	3.4014	116.5	0.2726	3.2179	116.5	0.2713	50
55	3.8777	117.7	0.2774	3.6448	117.6	0.2759	3.4378	117.5	0.2745	3.2525	117.5	0.2732	55
60	3.9183	118.7	0.2793	3.6831	118.6	0.2779	3.4741	118.5	0.2765	3.2870	118.5	0.2752	60
65	3.9588	119.7	0.2813	3.7214	119.6	0.2798	3.5103	119.6	0.2784	3.3215	119.5	0.2771	65
70	3.9992	120.7	0.2832	3.7595	120.6	0.2817	3.5465	120.6	0.2803	3.3558	120.5	0.2790	70
75	4.0395	121.7	0.2851	3.7976	121.6	0.2836	3.5825	121.6	0.2823	3.3901	121.5	0.2810	75
80	4.0798	122.7	0.2870	3.8356	122.7	0.2855	3.6185	122.6	0.2842	3.4243	122.6	0.2829	80
85	4.1200	123.7	0.2889	3.8735	123.7	0.2874	3.6544	123.6	0.2860	3.4584	123.6	0.2848	85
90	4.1601	124.8	0.2907	3.9114	124.7	0.2893	3.6903	124.7	0.2879	3.4925	124.6	0.2866	90
95	4.2002	125.8	0.2926	3.9492	125.7	0.2912	3.7261	125.7	0.2898	3.5265	125.7	0.2885	95
100	4.2402	126.8	0.2945	3.9869	126.8	0.2930	3.7618	126.7	0.2917	3.5604	126.7	0.2904	100
105	4.2801	127.9	0.2963	4.0246	127.8	0.2949	3.7975	127.8	0.2935	3.5943	127.7	0.2922	105
110	4.3200	128.9	0.2982	4.0623	128.9	0.2967	3.8331	128.8	0.2954	3.6281	128.8	0.2941	110
ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	20			21			22			23			Temp °F
	-28.26 °F			-26.33 °F			-24.47 °F			-22.68 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	2.5169	101.1	0.2374	2.4034	101.4	0.2370	2.2999	101.6	0.2366	2.2051	101.9	0.2362	
-25	2.5404	101.7	0.2389	2.4126	101.6	0.2376							-25
-20	2.5761	102.7	0.2411	2.4469	102.6	0.2398	2.3295	102.5	0.2386	2.2221	102.4	0.2374	-20
-15	2.6115	103.7	0.2433	2.4809	103.6	0.2420	2.3621	103.5	0.2408	2.2537	103.4	0.2396	-15
-10	2.6466	104.6	0.2454	2.5146	104.6	0.2442	2.3945	104.5	0.2430	2.2849	104.4	0.2418	-10
-5	2.6814	105.6	0.2476	2.5480	105.5	0.2463	2.4266	105.4	0.2451	2.3158	105.4	0.2440	-5
0	2.7160	106.6	0.2497	2.5811	106.5	0.2485	2.4585	106.4	0.2473	2.3465	106.3	0.2461	0
5	2.7504	107.6	0.2518	2.6141	107.5	0.2506	2.4901	107.4	0.2494	2.3769	107.3	0.2482	5
10	2.7846	108.5	0.2539	2.6468	108.5	0.2527	2.5216	108.4	0.2515	2.4072	108.3	0.2503	10
15	2.8186	109.5	0.2560	2.6794	109.4	0.2547	2.5528	109.4	0.2536	2.4372	109.3	0.2524	15
20	2.8525	110.5	0.2580	2.7118	110.4	0.2568	2.5839	110.3	0.2556	2.4671	110.3	0.2545	20
25	2.8862	111.5	0.2601	2.7441	111.4	0.2588	2.6148	111.3	0.2577	2.4968	111.3	0.2565	25
30	2.9198	112.5	0.2621	2.7762	112.4	0.2609	2.6456	112.3	0.2597	2.5264	112.3	0.2586	30
35	2.9532	113.4	0.2641	2.8081	113.4	0.2629	2.6763	113.3	0.2617	2.5559	113.2	0.2606	35
40	2.9865	114.4	0.2661	2.8400	114.4	0.2649	2.7068	114.3	0.2637	2.5852	114.2	0.2626	40
45	3.0197	115.4	0.2681	2.8717	115.4	0.2669	2.7372	115.3	0.2657	2.6144	115.2	0.2646	45
50	3.0528	116.4	0.2700	2.9034	116.4	0.2688	2.7675	116.3	0.2677	2.6435	116.3	0.2666	50
55	3.0858	117.4	0.2720	2.9349	117.4	0.2708	2.7978	117.3	0.2697	2.6725	117.3	0.2686	55
60	3.1187	118.4	0.2739	2.9664	118.4	0.2727	2.8279	118.3	0.2716	2.7014	118.3	0.2705	60
65	3.1515	119.5	0.2759	2.9977	119.4	0.2747	2.8579	119.3	0.2736	2.7302	119.3	0.2725	65
70	3.1842	120.5	0.2778	3.0290	120.4	0.2766	2.8878	120.4	0.2755	2.7590	120.3	0.2744	70
75	3.2169	121.5	0.2797	3.0602	121.4	0.2785	2.9177	121.4	0.2774	2.7876	121.3	0.2763	75
80	3.2495	122.5	0.2816	3.0913	122.5	0.2804	2.9475	122.4	0.2793	2.8162	122.4	0.2782	80
85	3.2820	123.5	0.2835	3.1223	123.5	0.2823	2.9772	123.4	0.2812	2.8447	123.4	0.2801	85
90	3.3144	124.6	0.2854	3.1533	124.5	0.2842	3.0069	124.5	0.2831	2.8732	124.4	0.2820	90
95	3.3468	125.6	0.2873	3.1843	125.6	0.2861	3.0365	125.5	0.2850	2.9015	125.5	0.2839	95
100	3.3791	126.7	0.2892	3.2151	126.6	0.2880	3.0660	126.6	0.2869	2.9299	126.5	0.2858	100
105	3.4114	127.7	0.2910	3.2459	127.7	0.2899	3.0955	127.6	0.2887	2.9581	127.6	0.2877	105
110	3.4436	128.8	0.2929	3.2767	128.7	0.2917	3.1249	128.7	0.2906	2.9864	128.6	0.2895	110
115	3.4758	129.8	0.2947	3.3074	129.8	0.2936	3.1543	129.7	0.2924	3.0145	129.7	0.2914	115
120	3.5079	130.9	0.2966	3.3381	130.8	0.2954	3.1836	130.8	0.2943	3.0426	130.8	0.2932	120

Opteon™ XP40 (R-449A)
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
	-20.94 °F			-19.26 °F			-17.63 °F			-16.05 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	2.1180	102.1	0.2358	2.0375	102.3	0.2354	1.9631	102.6	0.2351	1.8940	102.8	0.2348	
-20	2.1237	102.3	0.2362										-20
-15	2.1542	103.3	0.2385	2.0627	103.2	0.2373	1.9781	103.1	0.2363	1.8998	103.0	0.2352	-15
-10	2.1843	104.3	0.2407	2.0918	104.2	0.2396	2.0064	104.1	0.2385	1.9272	104.0	0.2375	-10
-5	2.2142	105.3	0.2428	2.1207	105.2	0.2418	2.0343	105.1	0.2407	1.9544	105.0	0.2397	-5
0	2.2438	106.2	0.2450	2.1493	106.2	0.2439	2.0620	106.1	0.2429	1.9812	106.0	0.2419	0
5	2.2731	107.2	0.2471	2.1776	107.2	0.2461	2.0894	107.1	0.2450	2.0078	107.0	0.2440	5
10	2.3023	108.2	0.2492	2.2058	108.1	0.2482	2.1167	108.1	0.2472	2.0341	108.0	0.2462	10
15	2.3312	109.2	0.2513	2.2337	109.1	0.2503	2.1437	109.1	0.2493	2.0603	109.0	0.2483	15
20	2.3600	110.2	0.2534	2.2615	110.1	0.2524	2.1705	110.1	0.2514	2.0863	110.0	0.2504	20
25	2.3886	111.2	0.2555	2.2891	111.1	0.2544	2.1972	111.0	0.2534	2.1121	111.0	0.2525	25
30	2.4171	112.2	0.2575	2.3166	112.1	0.2565	2.2237	112.0	0.2555	2.1378	112.0	0.2545	30
35	2.4455	113.2	0.2595	2.3439	113.1	0.2585	2.2501	113.1	0.2575	2.1633	113.0	0.2566	35
40	2.4737	114.2	0.2615	2.3711	114.1	0.2605	2.2764	114.1	0.2595	2.1887	114.0	0.2586	40
45	2.5018	115.2	0.2635	2.3982	115.1	0.2625	2.3026	115.1	0.2615	2.2140	115.0	0.2606	45
50	2.5298	116.2	0.2655	2.4252	116.1	0.2645	2.3286	116.1	0.2635	2.2392	116.0	0.2626	50
55	2.5577	117.2	0.2675	2.4521	117.1	0.2665	2.3545	117.1	0.2655	2.2642	117.0	0.2646	55
60	2.5855	118.2	0.2695	2.4788	118.2	0.2685	2.3804	118.1	0.2675	2.2892	118.1	0.2665	60
65	2.6132	119.2	0.2714	2.5055	119.2	0.2704	2.4061	119.1	0.2694	2.3141	119.1	0.2685	65
70	2.6408	120.3	0.2734	2.5321	120.2	0.2724	2.4318	120.2	0.2714	2.3389	120.1	0.2705	70
75	2.6684	121.3	0.2753	2.5587	121.2	0.2743	2.4574	121.2	0.2733	2.3636	121.1	0.2724	75
80	2.6958	122.3	0.2772	2.5851	122.3	0.2762	2.4829	122.2	0.2752	2.3882	122.2	0.2743	80
85	2.7232	123.3	0.2791	2.6115	123.3	0.2781	2.5083	123.3	0.2772	2.4128	123.2	0.2762	85
90	2.7506	124.4	0.2810	2.6378	124.3	0.2800	2.5337	124.3	0.2791	2.4373	124.2	0.2781	90
95	2.7779	125.4	0.2829	2.6641	125.4	0.2819	2.5590	125.3	0.2810	2.4617	125.3	0.2800	95
100	2.8051	126.5	0.2848	2.6902	126.4	0.2838	2.5843	126.4	0.2828	2.4861	126.3	0.2819	100
105	2.8322	127.5	0.2866	2.7164	127.5	0.2857	2.6094	127.4	0.2847	2.5104	127.4	0.2838	105
110	2.8593	128.6	0.2885	2.7425	128.5	0.2875	2.6346	128.5	0.2866	2.5347	128.5	0.2857	110
115	2.8864	129.6	0.2904	2.7685	129.6	0.2894	2.6597	129.6	0.2884	2.5589	129.5	0.2875	115
120	2.9134	130.7	0.2922	2.7945	130.7	0.2912	2.6847	130.6	0.2903	2.5831	130.6	0.2894	120
125	2.9403	131.8	0.2940	2.8204	131.7	0.2931	2.7097	131.7	0.2921	2.6072	131.7	0.2912	125
ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	28			29			30			31			Temp °F
	-14.52 °F			-13.03 °F			-11.58 °F			-10.16 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	1.8296	103.0	0.2345	1.7696	103.2	0.2342	1.7134	103.4	0.2339	1.6607	103.6	0.2336	
-10	1.8537	103.9	0.2365	1.7853	103.8	0.2355	1.7213	103.7	0.2346	1.6615	103.6	0.2337	-10
-5	1.8801	104.9	0.2387	1.8109	104.8	0.2378	1.7463	104.7	0.2368	1.6858	104.6	0.2359	-5
0	1.9061	105.9	0.2409	1.8362	105.8	0.2400	1.7709	105.7	0.2390	1.7099	105.6	0.2381	0
5	1.9319	106.9	0.2431	1.8613	106.8	0.2421	1.7953	106.7	0.2412	1.7336	106.6	0.2403	5
10	1.9575	107.9	0.2452	1.8861	107.8	0.2443	1.8195	107.7	0.2434	1.7571	107.7	0.2425	10
15	1.9829	108.9	0.2473	1.9108	108.8	0.2464	1.8434	108.7	0.2455	1.7804	108.7	0.2446	15
20	2.0081	109.9	0.2494	1.9352	109.8	0.2485	1.8672	109.8	0.2476	1.8036	109.7	0.2468	20
25	2.0331	110.9	0.2515	1.9595	110.8	0.2506	1.8908	110.8	0.2497	1.8265	110.7	0.2489	25
30	2.0579	111.9	0.2536	1.9836	111.8	0.2527	1.9142	111.8	0.2518	1.8493	111.7	0.2509	30
35	2.0827	112.9	0.2556	2.0076	112.9	0.2547	1.9375	112.8	0.2539	1.8719	112.7	0.2530	35
40	2.1073	113.9	0.2577	2.0314	113.9	0.2568	1.9607	113.8	0.2559	1.8944	113.7	0.2551	40
45	2.1318	114.9	0.2597	2.0552	114.9	0.2588	1.9837	114.8	0.2579	1.9168	114.8	0.2571	45
50	2.1561	116.0	0.2617	2.0788	115.9	0.2608	2.0066	115.8	0.2599	1.9391	115.8	0.2591	50
55	2.1804	117.0	0.2637	2.1023	116.9	0.2628	2.0294	116.9	0.2619	1.9612	116.8	0.2611	55
60	2.2045	118.0	0.2656	2.1257	117.9	0.2648	2.0521	117.9	0.2639	1.9833	117.8	0.2631	60
65	2.2286	119.0	0.2676	2.1490	119.0	0.2667	2.0748	118.9	0.2659	2.0053	118.9	0.2651	65
70	2.2526	120.0	0.2696	2.1723	120.0	0.2687	2.0973	119.9	0.2678	2.0271	119.9	0.2670	70
75	2.2765	121.1	0.2715	2.1954	121.0	0.2706	2.1197	121.0	0.2698	2.0489	120.9	0.2690	75
80	2.3003	122.1	0.2734	2.2185	122.1	0.2726	2.1421	122.0	0.2717	2.0706	122.0	0.2709	80
85	2.3241	123.2	0.2753	2.2415	123.1	0.2745	2.1644	123.1	0.2736	2.0923	123.0	0.2728	85
90	2.3478	124.2	0.2772	2.2644	124.2	0.2764	2.1866	124.1	0.2755	2.1139	124.1	0.2747	90
95	2.3714	125.2	0.2791	2.2873	125.2	0.2783	2.2088	125.2	0.2775	2.1354	125.1	0.2766	95
100	2.3950	126.3	0.2810	2.3101	126.3	0.2802	2.2309	126.2	0.2793	2.1568	126.2	0.2785	100
105	2.4185	127.4	0.2829	2.3329	127.3	0.2821	2.2530	127.3	0.2812	2.1782	127.2	0.2804	105
110	2.4419	128.4	0.2848	2.3556	128.4	0.2839	2.2749	128.3	0.2831	2.1995	128.3	0.2823	110
115	2.4653	129.5	0.2866	2.3782	129.4	0.2858	2.2969	129.4	0.2850	2.2208	129.4	0.2842	115
120	2.4887	130.6	0.2885	2.4008	130.5	0.2876	2.3188	130.5	0.2868	2.2420	130.4	0.2860	120
125	2.5120	131.6	0.2903	2.4233	131.6	0.2895	2.3406	131.5	0.2887	2.2632	131.5	0.2879	125
130	2.5352	132.7	0.2922	2.4459	132.7	0.2913	2.3624	132.6	0.2905	2.2844	132.6	0.2897	130
135	2.5585	133.8	0.2940	2.4683	133.7	0.2932	2.3842	133.7	0.2923	2.3055	133.7	0.2915	135

Opteon™ XP40 (R-449A)
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
	-8.78 °F			-7.43 °F			-6.11 °F			-4.83 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	1.6112	103.7	0.2333	1.5646	103.9	0.2331	1.5206	104.1	0.2328	1.4791	104.3	0.2326	
-5	1.6291	104.5	0.2350	1.5758	104.4	0.2342	1.5257	104.3	0.2333				-5
0	1.6526	105.5	0.2373	1.5987	105.4	0.2364	1.5481	105.4	0.2356	1.5003	105.3	0.2348	0
5	1.6757	106.6	0.2395	1.6214	106.5	0.2386	1.5702	106.4	0.2378	1.5219	106.3	0.2370	5
10	1.6987	107.6	0.2417	1.6437	107.5	0.2408	1.5920	107.4	0.2400	1.5432	107.3	0.2392	10
15	1.7214	108.6	0.2438	1.6659	108.5	0.2430	1.6136	108.4	0.2422	1.5644	108.4	0.2414	15
20	1.7439	109.6	0.2459	1.6878	109.5	0.2451	1.6351	109.5	0.2443	1.5853	109.4	0.2435	20
25	1.7662	110.6	0.2480	1.7096	110.5	0.2472	1.6563	110.5	0.2464	1.6060	110.4	0.2457	25
30	1.7884	111.6	0.2501	1.7312	111.6	0.2493	1.6774	111.5	0.2485	1.6266	111.4	0.2478	30
35	1.8104	112.7	0.2522	1.7527	112.6	0.2514	1.6983	112.5	0.2506	1.6470	112.5	0.2498	35
40	1.8323	113.7	0.2542	1.7740	113.6	0.2534	1.7191	113.5	0.2527	1.6673	113.5	0.2519	40
45	1.8541	114.7	0.2563	1.7952	114.6	0.2555	1.7397	114.6	0.2547	1.6874	114.5	0.2539	45
50	1.8758	115.7	0.2583	1.8163	115.7	0.2575	1.7603	115.6	0.2567	1.7075	115.5	0.2560	50
55	1.8973	116.7	0.2603	1.8372	116.7	0.2595	1.7807	116.6	0.2587	1.7274	116.6	0.2580	55
60	1.9187	117.8	0.2623	1.8581	117.7	0.2615	1.8010	117.7	0.2607	1.7472	117.6	0.2600	60
65	1.9401	118.8	0.2643	1.8789	118.7	0.2635	1.8213	118.7	0.2627	1.7669	118.6	0.2620	65
70	1.9614	119.8	0.2662	1.8996	119.8	0.2654	1.8414	119.7	0.2647	1.7866	119.7	0.2640	70
75	1.9825	120.9	0.2682	1.9202	120.8	0.2674	1.8615	120.8	0.2666	1.8061	120.7	0.2659	75
80	2.0036	121.9	0.2701	1.9407	121.9	0.2693	1.8814	121.8	0.2686	1.8256	121.8	0.2679	80
85	2.0247	123.0	0.2720	1.9611	122.9	0.2713	1.9013	122.9	0.2705	1.8450	122.8	0.2698	85
90	2.0456	124.0	0.2740	1.9815	124.0	0.2732	1.9212	123.9	0.2724	1.8643	123.9	0.2717	90
95	2.0665	125.1	0.2759	2.0018	125.0	0.2751	1.9409	125.0	0.2744	1.8835	124.9	0.2736	95
100	2.0873	126.1	0.2778	2.0221	126.1	0.2770	1.9607	126.0	0.2763	1.9027	126.0	0.2755	100
105	2.1081	127.2	0.2796	2.0423	127.1	0.2789	1.9803	127.1	0.2782	1.9219	127.1	0.2774	105
110	2.1288	128.2	0.2815	2.0624	128.2	0.2808	1.9999	128.2	0.2800	1.9409	128.1	0.2793	110
115	2.1495	129.3	0.2834	2.0825	129.3	0.2826	2.0194	129.2	0.2819	1.9600	129.2	0.2812	115
120	2.1701	130.4	0.2853	2.1025	130.4	0.2845	2.0389	130.3	0.2838	1.9789	130.3	0.2831	120
125	2.1907	131.5	0.2871	2.1225	131.4	0.2864	2.0584	131.4	0.2856	1.9979	131.4	0.2849	125
130	2.2112	132.6	0.2889	2.1425	132.5	0.2882	2.0778	132.5	0.2875	2.0168	132.4	0.2868	130
135	2.2317	133.6	0.2908	2.1624	133.6	0.2900	2.0971	133.6	0.2893	2.0356	133.5	0.2886	135
140	2.2521	134.7	0.2926	2.1822	134.7	0.2919	2.1164	134.7	0.2911	2.0544	134.6	0.2904	140
ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	36			37			38			39			Temp °F
	-3.57 °F			-2.34 °F			-1.13 °F			0.05 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	1.4398	104.4	0.2323	1.4025	104.6	0.2321	1.3672	104.7	0.2319	1.3336	104.9	0.2317	
0	1.4551	105.2	0.2340	1.4123	105.1	0.2332	1.3718	105.0	0.2324				0
5	1.4763	106.2	0.2362	1.4331	106.1	0.2354	1.3922	106.0	0.2347	1.3533	105.9	0.2340	5
10	1.4971	107.2	0.2384	1.4535	107.2	0.2377	1.4122	107.1	0.2369	1.3730	107.0	0.2362	10
15	1.5178	108.3	0.2406	1.4738	108.2	0.2399	1.4320	108.1	0.2391	1.3924	108.0	0.2384	15
20	1.5383	109.3	0.2428	1.4938	109.2	0.2420	1.4516	109.1	0.2413	1.4116	109.1	0.2406	20
25	1.5585	110.3	0.2449	1.5136	110.3	0.2442	1.4710	110.2	0.2434	1.4306	110.1	0.2427	25
30	1.5786	111.4	0.2470	1.5333	111.3	0.2463	1.4903	111.2	0.2456	1.4495	111.1	0.2449	30
35	1.5986	112.4	0.2491	1.5528	112.3	0.2484	1.5093	112.2	0.2477	1.4681	112.2	0.2470	35
40	1.6184	113.4	0.2512	1.5721	113.3	0.2504	1.5283	113.3	0.2497	1.4866	113.2	0.2490	40
45	1.6381	114.4	0.2532	1.5913	114.4	0.2525	1.5470	114.3	0.2518	1.5050	114.3	0.2511	45
50	1.6576	115.5	0.2552	1.6104	115.4	0.2545	1.5657	115.4	0.2538	1.5233	115.3	0.2532	50
55	1.6770	116.5	0.2573	1.6294	116.4	0.2566	1.5843	116.4	0.2559	1.5414	116.3	0.2552	55
60	1.6964	117.5	0.2593	1.6483	117.5	0.2586	1.6027	117.4	0.2579	1.5595	117.4	0.2572	60
65	1.7156	118.6	0.2613	1.6671	118.5	0.2606	1.6211	118.5	0.2599	1.5774	118.4	0.2592	65
70	1.7348	119.6	0.2632	1.6858	119.6	0.2625	1.6393	119.5	0.2619	1.5953	119.5	0.2612	70
75	1.7538	120.7	0.2652	1.7044	120.6	0.2645	1.6575	120.6	0.2638	1.6130	120.5	0.2632	75
80	1.7728	121.7	0.2672	1.7229	121.7	0.2665	1.6756	121.6	0.2658	1.6307	121.6	0.2651	80
85	1.7917	122.8	0.2691	1.7413	122.7	0.2684	1.6936	122.7	0.2677	1.6483	122.6	0.2671	85
90	1.8106	123.8	0.2710	1.7597	123.8	0.2703	1.7116	123.7	0.2697	1.6659	123.7	0.2690	90
95	1.8293	124.9	0.2729	1.7780	124.8	0.2722	1.7294	124.8	0.2716	1.6833	124.7	0.2709	95
100	1.8480	125.9	0.2748	1.7963	125.9	0.2742	1.7473	125.9	0.2735	1.7007	125.8	0.2728	100
105	1.8667	127.0	0.2767	1.8145	127.0	0.2761	1.7650	126.9	0.2754	1.7181	126.9	0.2747	105
110	1.8853	128.1	0.2786	1.8326	128.0	0.2779	1.7827	128.0	0.2773	1.7354	128.0	0.2766	110
115	1.9038	129.2	0.2805	1.8507	129.1	0.2798	1.8004	129.1	0.2792	1.7526	129.0	0.2785	115
120	1.9223	130.2	0.2824	1.8687	130.2	0.2817	1.8180	130.1	0.2810	1.7698	130.1	0.2804	120
125	1.9407	131.3	0.2842	1.8867	131.3	0.2835	1.8355	131.2	0.2829	1.7869	131.2	0.2823	125
130	1.9591	132.4	0.2861	1.9046	132.4	0.2854	1.8530	132.3	0.2847	1.8040	132.3	0.2841	130
135	1.9775	133.5	0.2879	1.9225	133.5	0.2872	1.8705	133.4	0.2866	1.8210	133.4	0.2860	135
140	1.9958	134.6	0.2897	1.9404	134.5	0.2891	1.8879	134.5	0.2884	1.8381	134.5	0.2878	140
145	2.0141	135.7	0.2916	1.9582	135.6	0.2909	1.9052	135.6	0.2903	1.8550	135.6	0.2896	145

Opteon™ XP40 (R-449A)
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
	1.21 °F			2.35 °F			3.46 °F			4.56 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	1.3016	105.0	0.2315	1.2711	105.2	0.2313	1.2420	105.3	0.2311	1.2142	105.5	0.2309	
5	1.3164	105.9	0.2332	1.2813	105.8	0.2325	1.2478	105.7	0.2318	1.2159	105.6	0.2311	5
10	1.3357	106.9	0.2355	1.3002	106.8	0.2348	1.2664	106.7	0.2341	1.2342	106.6	0.2334	10
15	1.3548	107.9	0.2377	1.3190	107.9	0.2370	1.2848	107.8	0.2363	1.2523	107.7	0.2356	15
20	1.3736	109.0	0.2399	1.3374	108.9	0.2392	1.3030	108.8	0.2385	1.2701	108.8	0.2379	20
25	1.3922	110.0	0.2420	1.3557	110.0	0.2414	1.3209	109.9	0.2407	1.2877	109.8	0.2400	25
30	1.4107	111.1	0.2442	1.3738	111.0	0.2435	1.3387	110.9	0.2428	1.3051	110.9	0.2422	30
35	1.4290	112.1	0.2463	1.3917	112.0	0.2456	1.3562	112.0	0.2450	1.3224	111.9	0.2443	35
40	1.4471	113.1	0.2484	1.4095	113.1	0.2477	1.3737	113.0	0.2471	1.3395	112.9	0.2464	40
45	1.4651	114.2	0.2504	1.4271	114.1	0.2498	1.3910	114.1	0.2491	1.3565	114.0	0.2485	45
50	1.4830	115.2	0.2525	1.4447	115.2	0.2518	1.4081	115.1	0.2512	1.3733	115.0	0.2506	50
55	1.5008	116.3	0.2545	1.4620	116.2	0.2539	1.4252	116.2	0.2532	1.3900	116.1	0.2526	55
60	1.5184	117.3	0.2565	1.4793	117.3	0.2559	1.4421	117.2	0.2553	1.4066	117.1	0.2546	60
65	1.5360	118.4	0.2585	1.4965	118.3	0.2579	1.4590	118.2	0.2573	1.4231	118.2	0.2567	65
70	1.5534	119.4	0.2605	1.5136	119.4	0.2599	1.4757	119.3	0.2593	1.4395	119.2	0.2587	70
75	1.5708	120.5	0.2625	1.5306	120.4	0.2619	1.4923	120.4	0.2613	1.4559	120.3	0.2606	75
80	1.5881	121.5	0.2645	1.5475	121.5	0.2638	1.5089	121.4	0.2632	1.4721	121.4	0.2626	80
85	1.6053	122.6	0.2664	1.5644	122.5	0.2658	1.5254	122.5	0.2652	1.4882	122.4	0.2646	85
90	1.6225	123.6	0.2684	1.5812	123.6	0.2677	1.5418	123.5	0.2671	1.5043	123.5	0.2665	90
95	1.6395	124.7	0.2703	1.5979	124.6	0.2697	1.5582	124.6	0.2691	1.5203	124.6	0.2685	95
100	1.6566	125.8	0.2722	1.6145	125.7	0.2716	1.5745	125.7	0.2710	1.5363	125.6	0.2704	100
105	1.6735	126.8	0.2741	1.6311	126.8	0.2735	1.5907	126.7	0.2729	1.5522	126.7	0.2723	105
110	1.6904	127.9	0.2760	1.6476	127.9	0.2754	1.6069	127.8	0.2748	1.5680	127.8	0.2742	110
115	1.7072	129.0	0.2779	1.6641	128.9	0.2773	1.6230	128.9	0.2767	1.5838	128.9	0.2761	115
120	1.7240	130.1	0.2798	1.6805	130.0	0.2791	1.6390	130.0	0.2785	1.5995	129.9	0.2780	120
125	1.7408	131.2	0.2816	1.6969	131.1	0.2810	1.6551	131.1	0.2804	1.6152	131.0	0.2798	125
130	1.7575	132.2	0.2835	1.7132	132.2	0.2829	1.6710	132.2	0.2823	1.6308	132.1	0.2817	130
135	1.7741	133.3	0.2853	1.7295	133.3	0.2847	1.6869	133.3	0.2841	1.6464	133.2	0.2835	135
140	1.7907	134.4	0.2872	1.7457	134.4	0.2866	1.7028	134.4	0.2860	1.6619	134.3	0.2854	140
145	1.8073	135.5	0.2890	1.7619	135.5	0.2884	1.7187	135.5	0.2878	1.6774	135.4	0.2872	145
150	1.8238	136.6	0.2908	1.7781	136.6	0.2902	1.7345	136.6	0.2896	1.6929	136.5	0.2890	150

ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	44			45			46			47			Temp °F
	5.63 °F			6.69 °F			7.73 °F			8.75 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	1.1877	105.6	0.2307	1.1623	105.8	0.2306	1.1379	105.9	0.2304	1.1146	106.0	0.2302	
10	1.2034	106.6	0.2327	1.1740	106.5	0.2321	1.1458	106.4	0.2314	1.1188	106.3	0.2308	10
15	1.2212	107.6	0.2350	1.1915	107.5	0.2343	1.1630	107.4	0.2337	1.1358	107.4	0.2331	15
20	1.2387	108.7	0.2372	1.2087	108.6	0.2366	1.1800	108.5	0.2359	1.1525	108.4	0.2353	20
25	1.2560	109.7	0.2394	1.2257	109.7	0.2388	1.1967	109.6	0.2381	1.1690	109.5	0.2375	25
30	1.2731	110.8	0.2415	1.2426	110.7	0.2409	1.2133	110.6	0.2403	1.1853	110.6	0.2397	30
35	1.2901	111.8	0.2437	1.2592	111.8	0.2431	1.2297	111.7	0.2425	1.2014	111.6	0.2419	35
40	1.3069	112.9	0.2458	1.2757	112.8	0.2452	1.2459	112.7	0.2446	1.2173	112.7	0.2440	40
45	1.3235	113.9	0.2479	1.2921	113.9	0.2473	1.2619	113.8	0.2467	1.2331	113.7	0.2461	45
50	1.3400	115.0	0.2500	1.3083	114.9	0.2493	1.2779	114.9	0.2488	1.2488	114.8	0.2482	50
55	1.3564	116.0	0.2520	1.3244	116.0	0.2514	1.2937	115.9	0.2508	1.2643	115.8	0.2502	55
60	1.3727	117.1	0.2540	1.3404	117.0	0.2534	1.3094	117.0	0.2529	1.2797	116.9	0.2523	60
65	1.3889	118.1	0.2561	1.3562	118.1	0.2555	1.3250	118.0	0.2549	1.2950	118.0	0.2543	65
70	1.4050	119.2	0.2581	1.3720	119.1	0.2575	1.3405	119.1	0.2569	1.3102	119.0	0.2563	70
75	1.4210	120.3	0.2600	1.3877	120.2	0.2595	1.3559	120.1	0.2589	1.3254	120.1	0.2583	75
80	1.4369	121.3	0.2620	1.4033	121.3	0.2614	1.3712	121.2	0.2609	1.3404	121.2	0.2603	80
85	1.4528	122.4	0.2640	1.4189	122.3	0.2634	1.3864	122.3	0.2628	1.3554	122.2	0.2623	85
90	1.4685	123.4	0.2659	1.4343	123.4	0.2654	1.4016	123.3	0.2648	1.3702	123.3	0.2642	90
95	1.4842	124.5	0.2679	1.4497	124.5	0.2673	1.4167	124.4	0.2667	1.3851	124.4	0.2662	95
100	1.4998	125.6	0.2698	1.4650	125.5	0.2692	1.4317	125.5	0.2687	1.3998	125.4	0.2681	100
105	1.5154	126.7	0.2717	1.4803	126.6	0.2711	1.4467	126.6	0.2706	1.4145	126.5	0.2700	105
110	1.5309	127.7	0.2736	1.4955	127.7	0.2730	1.4616	127.7	0.2725	1.4291	127.6	0.2719	110
115	1.5464	128.8	0.2755	1.5106	128.8	0.2749	1.4764	128.7	0.2744	1.4437	128.7	0.2738	115
120	1.5618	129.9	0.2774	1.5257	129.9	0.2768	1.4912	129.8	0.2763	1.4582	129.8	0.2757	120
125	1.5771	131.0	0.2793	1.5408	131.0	0.2787	1.5060	130.9	0.2781	1.4727	130.9	0.2776	125
130	1.5924	132.1	0.2811	1.5558	132.0	0.2806	1.5207	132.0	0.2800	1.4871	132.0	0.2795	130
135	1.6077	133.2	0.2830	1.5707	133.1	0.2824	1.5353	133.1	0.2819	1.5015	133.1	0.2813	135
140	1.6229	134.3	0.2848	1.5856	134.3	0.2843	1.5499	134.2	0.2837	1.5158	134.2	0.2832	140
145	1.6381	135.4	0.2867	1.6005	135.4	0.2861	1.5645	135.3	0.2856	1.5301	135.3	0.2850	145
150	1.6532	136.5	0.2885	1.6153	136.5	0.2879	1.5791	136.4	0.2874	1.5443	136.4	0.2869	150
155	1.6683	137.6	0.2903	1.6301	137.6	0.2897	1.5936	137.5	0.2892	1.5585	137.5	0.2887	155

Opteon™ XP40 (R-449A)
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
	9.76 °F			10.74 °F			11.72 °F			12.68 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	1.0921	106.1	0.2300	1.0706	106.3	0.2299	1.0499	106.4	0.2297	1.0300	106.5	0.2296	
10	1.0930	106.2	0.2302										10
15	1.1097	107.3	0.2325	1.0846	107.2	0.2318	1.0606	107.1	0.2312	1.0374	107.0	0.2306	15
20	1.1261	108.4	0.2347	1.1009	108.3	0.2341	1.0766	108.2	0.2335	1.0532	108.1	0.2329	20
25	1.1424	109.4	0.2369	1.1168	109.3	0.2363	1.0923	109.3	0.2357	1.0688	109.2	0.2352	25
30	1.1584	110.5	0.2391	1.1326	110.4	0.2385	1.1079	110.3	0.2379	1.0841	110.3	0.2374	30
35	1.1742	111.5	0.2413	1.1482	111.5	0.2407	1.1232	111.4	0.2401	1.0992	111.3	0.2396	35
40	1.1899	112.6	0.2434	1.1637	112.5	0.2428	1.1384	112.5	0.2423	1.1142	112.4	0.2417	40
45	1.2055	113.7	0.2455	1.1789	113.6	0.2449	1.1535	113.5	0.2444	1.1290	113.5	0.2438	45
50	1.2208	114.7	0.2476	1.1941	114.7	0.2470	1.1684	114.6	0.2465	1.1437	114.5	0.2459	50
55	1.2361	115.8	0.2497	1.2091	115.7	0.2491	1.1831	115.7	0.2486	1.1582	115.6	0.2480	55
60	1.2513	116.8	0.2517	1.2240	116.8	0.2512	1.1978	116.7	0.2506	1.1726	116.7	0.2501	60
65	1.2663	117.9	0.2538	1.2388	117.9	0.2532	1.2124	117.8	0.2527	1.1869	117.7	0.2521	65
70	1.2813	119.0	0.2558	1.2535	118.9	0.2552	1.2268	118.9	0.2547	1.2012	118.8	0.2542	70
75	1.2961	120.0	0.2578	1.2681	120.0	0.2572	1.2412	119.9	0.2567	1.2153	119.9	0.2562	75
80	1.3109	121.1	0.2598	1.2826	121.1	0.2592	1.2554	121.0	0.2587	1.2293	121.0	0.2582	80
85	1.3256	122.2	0.2617	1.2970	122.1	0.2612	1.2696	122.1	0.2607	1.2433	122.0	0.2601	85
90	1.3402	123.2	0.2637	1.3114	123.2	0.2632	1.2837	123.1	0.2626	1.2571	123.1	0.2621	90
95	1.3547	124.3	0.2656	1.3257	124.3	0.2651	1.2978	124.2	0.2646	1.2710	124.2	0.2641	95
100	1.3692	125.4	0.2676	1.3399	125.4	0.2670	1.3117	125.3	0.2665	1.2847	125.3	0.2660	100
105	1.3836	126.5	0.2695	1.3541	126.4	0.2690	1.3256	126.4	0.2684	1.2984	126.3	0.2679	105
110	1.3980	127.6	0.2714	1.3682	127.5	0.2709	1.3395	127.5	0.2704	1.3120	127.4	0.2699	110
115	1.4123	128.7	0.2733	1.3822	128.6	0.2728	1.3533	128.6	0.2723	1.3255	128.5	0.2718	115
120	1.4265	129.7	0.2752	1.3962	129.7	0.2747	1.3670	129.7	0.2742	1.3390	129.6	0.2737	120
125	1.4407	130.8	0.2771	1.4101	130.8	0.2766	1.3807	130.8	0.2760	1.3525	130.7	0.2755	125
130	1.4549	131.9	0.2789	1.4240	131.9	0.2784	1.3944	131.9	0.2779	1.3659	131.8	0.2774	130
135	1.4690	133.0	0.2808	1.4379	133.0	0.2803	1.4080	133.0	0.2798	1.3792	132.9	0.2793	135
140	1.4831	134.1	0.2827	1.4517	134.1	0.2821	1.4215	134.1	0.2816	1.3925	134.0	0.2811	140
145	1.4971	135.2	0.2845	1.4654	135.2	0.2840	1.4350	135.2	0.2835	1.4058	135.1	0.2830	145
150	1.5111	136.4	0.2863	1.4791	136.3	0.2858	1.4485	136.3	0.2853	1.4190	136.3	0.2848	150
155	1.5250	137.5	0.2882	1.4928	137.4	0.2876	1.4619	137.4	0.2871	1.4322	137.4	0.2866	155
ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	52			53			54			55			Temp °F
	13.62 °F			14.55 °F			15.47 °F			16.38 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	1.0108	106.6	0.2294	0.9923	106.7	0.2293	0.9745	106.9	0.2291	0.9573	107.0	0.2290	
15	1.0152	106.9	0.2301	0.9937	106.8	0.2295							15
20	1.0307	108.0	0.2324	1.0091	107.9	0.2318	0.9883	107.9	0.2312	0.9682	107.8	0.2307	20
25	1.0461	109.1	0.2346	1.0243	109.0	0.2340	1.0032	108.9	0.2335	0.9830	108.9	0.2329	25
30	1.0612	110.2	0.2368	1.0392	110.1	0.2363	1.0179	110.0	0.2357	0.9975	110.0	0.2352	30
35	1.0761	111.3	0.2390	1.0539	111.2	0.2385	1.0325	111.1	0.2379	1.0118	111.0	0.2374	35
40	1.0909	112.3	0.2412	1.0684	112.3	0.2406	1.0468	112.2	0.2401	1.0260	112.1	0.2396	40
45	1.1055	113.4	0.2433	1.0828	113.3	0.2428	1.0610	113.3	0.2422	1.0399	113.2	0.2417	45
50	1.1199	114.5	0.2454	1.0970	114.4	0.2449	1.0750	114.3	0.2444	1.0538	114.3	0.2438	50
55	1.1342	115.5	0.2475	1.1111	115.5	0.2470	1.0889	115.4	0.2464	1.0675	115.4	0.2459	55
60	1.1484	116.6	0.2496	1.1251	116.6	0.2490	1.1027	116.5	0.2485	1.0811	116.4	0.2480	60
65	1.1625	117.7	0.2516	1.1390	117.6	0.2511	1.1164	117.6	0.2506	1.0945	117.5	0.2501	65
70	1.1765	118.8	0.2536	1.1528	118.7	0.2531	1.1299	118.6	0.2526	1.1079	118.6	0.2521	70
75	1.1904	119.8	0.2557	1.1665	119.8	0.2551	1.1434	119.7	0.2546	1.1212	119.7	0.2541	75
80	1.2042	120.9	0.2577	1.1801	120.8	0.2571	1.1568	120.8	0.2566	1.1344	120.7	0.2562	80
85	1.2179	122.0	0.2596	1.1936	121.9	0.2591	1.1701	121.9	0.2586	1.1475	121.8	0.2581	85
90	1.2316	123.1	0.2616	1.2070	123.0	0.2611	1.1833	123.0	0.2606	1.1605	122.9	0.2601	90
95	1.2452	124.1	0.2636	1.2203	124.1	0.2631	1.1964	124.0	0.2626	1.1734	124.0	0.2621	95
100	1.2587	125.2	0.2655	1.2336	125.2	0.2650	1.2095	125.1	0.2645	1.1863	125.1	0.2640	100
105	1.2721	126.3	0.2674	1.2469	126.3	0.2669	1.2225	126.2	0.2665	1.1991	126.2	0.2660	105
110	1.2855	127.4	0.2694	1.2600	127.3	0.2689	1.2355	127.3	0.2684	1.2118	127.3	0.2679	110
115	1.2988	128.5	0.2713	1.2731	128.4	0.2708	1.2484	128.4	0.2703	1.2245	128.4	0.2698	115
120	1.3121	129.6	0.2732	1.2862	129.5	0.2727	1.2612	129.5	0.2722	1.2372	129.5	0.2717	120
125	1.3253	130.7	0.2750	1.2992	130.6	0.2746	1.2740	130.6	0.2741	1.2497	130.6	0.2736	125
130	1.3385	131.8	0.2769	1.3121	131.7	0.2764	1.2867	131.7	0.2760	1.2623	131.7	0.2755	130
135	1.3516	132.9	0.2788	1.3250	132.8	0.2783	1.2994	132.8	0.2778	1.2748	132.8	0.2774	135
140	1.3647	134.0	0.2806	1.3379	134.0	0.2802	1.3121	133.9	0.2797	1.2872	133.9	0.2792	140
145	1.3777	135.1	0.2825	1.3507	135.1	0.2820	1.3247	135.0	0.2815	1.2996	135.0	0.2811	145
150	1.3907	136.2	0.2843	1.3635	136.2	0.2839	1.3373	136.1	0.2834	1.3120	136.1	0.2829	150
155	1.4037	137.3	0.2862	1.3762	137.3	0.2857	1.3498	137.3	0.2852	1.3243	137.2	0.2848	155
160	1.4166	138.5	0.2880	1.3889	138.4	0.2875	1.3623	138.4	0.2870	1.3366	138.4	0.2866	160

Opteon™ XP40 (R-449A)
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
	20.72 °F			24.79 °F			28.64 °F			32.27 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.8797	107.5	0.2283	0.8136	108.0	0.2277	0.7566	108.4	0.2272	0.7070	108.9	0.2266	
25	0.8916	108.5	0.2303	0.8141	108.0	0.2278							25
30	0.9053	109.6	0.2326	0.8272	109.2	0.2301	0.7600	108.8	0.2278				30
35	0.9188	110.7	0.2348	0.8400	110.3	0.2324	0.7722	109.9	0.2301	0.7134	109.5	0.2279	35
40	0.9321	111.8	0.2370	0.8526	111.4	0.2347	0.7842	111.0	0.2324	0.7249	110.7	0.2303	40
45	0.9452	112.9	0.2392	0.8650	112.5	0.2369	0.7960	112.2	0.2347	0.7362	111.8	0.2325	45
50	0.9582	114.0	0.2414	0.8772	113.6	0.2391	0.8077	113.3	0.2369	0.7473	112.9	0.2348	50
55	0.9710	115.0	0.2435	0.8893	114.7	0.2412	0.8191	114.4	0.2390	0.7582	114.1	0.2370	55
60	0.9837	116.1	0.2456	0.9012	115.8	0.2433	0.8305	115.5	0.2412	0.7690	115.2	0.2392	60
65	0.9963	117.2	0.2477	0.9131	116.9	0.2454	0.8417	116.6	0.2433	0.7797	116.3	0.2413	65
70	1.0088	118.3	0.2497	0.9248	118.0	0.2475	0.8527	117.7	0.2454	0.7902	117.4	0.2434	70
75	1.0211	119.4	0.2518	0.9364	119.1	0.2496	0.8637	118.8	0.2475	0.8007	118.5	0.2455	75
80	1.0334	120.5	0.2538	0.9479	120.2	0.2516	0.8746	119.9	0.2496	0.8110	119.7	0.2476	80
85	1.0456	121.6	0.2558	0.9593	121.3	0.2536	0.8854	121.0	0.2516	0.8212	120.8	0.2497	85
90	1.0577	122.7	0.2578	0.9707	122.4	0.2556	0.8961	122.2	0.2536	0.8313	121.9	0.2517	90
95	1.0697	123.7	0.2598	0.9820	123.5	0.2576	0.9067	123.3	0.2556	0.8414	123.0	0.2537	95
100	1.0817	124.8	0.2618	0.9931	124.6	0.2596	0.9172	124.4	0.2576	0.8514	124.1	0.2557	100
105	1.0936	125.9	0.2637	1.0043	125.7	0.2616	0.9277	125.5	0.2596	0.8613	125.2	0.2577	105
110	1.1054	127.0	0.2656	1.0153	126.8	0.2635	0.9381	126.6	0.2615	0.8711	126.4	0.2597	110
115	1.1172	128.1	0.2676	1.0263	127.9	0.2655	0.9484	127.7	0.2635	0.8809	127.5	0.2616	115
120	1.1289	129.2	0.2695	1.0373	129.0	0.2674	0.9587	128.8	0.2654	0.8906	128.6	0.2636	120
125	1.1406	130.3	0.2714	1.0482	130.1	0.2693	0.9689	129.9	0.2673	0.9002	129.7	0.2655	125
130	1.1522	131.5	0.2733	1.0590	131.3	0.2712	0.9791	131.1	0.2693	0.9098	130.9	0.2674	130
135	1.1637	132.6	0.2752	1.0698	132.4	0.2731	0.9892	132.2	0.2712	0.9194	132.0	0.2693	135
140	1.1753	133.7	0.2770	1.0805	133.5	0.2750	0.9993	133.3	0.2730	0.9289	133.1	0.2712	140
145	1.1867	134.8	0.2789	1.0912	134.6	0.2768	1.0093	134.4	0.2749	0.9383	134.3	0.2731	145
150	1.1982	135.9	0.2807	1.1019	135.8	0.2787	1.0193	135.6	0.2768	0.9478	135.4	0.2750	150
155	1.2096	137.1	0.2826	1.1125	136.9	0.2805	1.0293	136.7	0.2786	0.9571	136.5	0.2769	155
160	1.2210	138.2	0.2844	1.1231	138.0	0.2824	1.0392	137.8	0.2805	0.9665	137.7	0.2787	160
165	1.2323	139.3	0.2862	1.1336	139.2	0.2842	1.0491	139.0	0.2823	0.9758	138.8	0.2805	165
170	1.2436	140.5	0.2880	1.1442	140.3	0.2860	1.0589	140.1	0.2841	0.9850	140.0	0.2824	170

ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	80			85			90			95			Temp °F
	35.73 °F			39.03 °F			42.18 °F			45.21 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.6633	109.3	0.2262	0.6246	109.6	0.2257	0.5901	110.0	0.2253	0.5591	110.3	0.2249	
40	0.6728	110.3	0.2282	0.6267	109.9	0.2262							40
45	0.6837	111.4	0.2305	0.6372	111.1	0.2285	0.5958	110.7	0.2266				45
50	0.6944	112.6	0.2328	0.6476	112.2	0.2308	0.6058	111.9	0.2290	0.5684	111.5	0.2272	50
55	0.7049	113.7	0.2350	0.6577	113.4	0.2331	0.6156	113.0	0.2313	0.5779	112.7	0.2295	55
60	0.7152	114.9	0.2372	0.6676	114.5	0.2353	0.6253	114.2	0.2336	0.5873	113.9	0.2318	60
65	0.7254	116.0	0.2394	0.6774	115.7	0.2375	0.6347	115.4	0.2358	0.5964	115.0	0.2341	65
70	0.7355	117.1	0.2415	0.6871	116.8	0.2397	0.6440	116.5	0.2380	0.6054	116.2	0.2363	70
75	0.7454	118.3	0.2437	0.6966	118.0	0.2419	0.6532	117.7	0.2401	0.6143	117.4	0.2385	75
80	0.7553	119.4	0.2457	0.7061	119.1	0.2440	0.6623	118.8	0.2423	0.6230	118.5	0.2406	80
85	0.7650	120.5	0.2478	0.7154	120.2	0.2461	0.6712	120.0	0.2444	0.6316	119.7	0.2428	85
90	0.7747	121.6	0.2499	0.7246	121.4	0.2481	0.6801	121.1	0.2465	0.6402	120.8	0.2449	90
95	0.7842	122.8	0.2519	0.7337	122.5	0.2502	0.6888	122.3	0.2485	0.6486	122.0	0.2470	95
100	0.7937	123.9	0.2539	0.7428	123.6	0.2522	0.6975	123.4	0.2506	0.6569	123.1	0.2490	100
105	0.8031	125.0	0.2559	0.7518	124.8	0.2542	0.7061	124.5	0.2526	0.6652	124.3	0.2511	105
110	0.8125	126.1	0.2579	0.7607	125.9	0.2562	0.7146	125.7	0.2546	0.6734	125.4	0.2531	110
115	0.8217	127.3	0.2599	0.7695	127.0	0.2582	0.7231	126.8	0.2566	0.6815	126.6	0.2551	115
120	0.8309	128.4	0.2618	0.7783	128.2	0.2602	0.7315	128.0	0.2586	0.6896	127.7	0.2571	120
125	0.8401	129.5	0.2638	0.7870	129.3	0.2621	0.7398	129.1	0.2606	0.6975	128.9	0.2591	125
130	0.8492	130.7	0.2657	0.7957	130.4	0.2641	0.7481	130.2	0.2625	0.7055	130.0	0.2610	130
135	0.8582	131.8	0.2676	0.8043	131.6	0.2660	0.7563	131.4	0.2644	0.7133	131.2	0.2630	135
140	0.8672	132.9	0.2695	0.8128	132.7	0.2679	0.7645	132.5	0.2664	0.7212	132.3	0.2649	140
145	0.8762	134.1	0.2714	0.8214	133.9	0.2698	0.7726	133.7	0.2683	0.7289	133.5	0.2668	145
150	0.8851	135.2	0.2733	0.8298	135.0	0.2717	0.7807	134.8	0.2702	0.7367	134.6	0.2687	150
155	0.8940	136.4	0.2752	0.8382	136.2	0.2736	0.7887	136.0	0.2721	0.7443	135.8	0.2706	155
160	0.9028	137.5	0.2770	0.8466	137.3	0.2754	0.7967	137.1	0.2739	0.7520	137.0	0.2725	160
165	0.9116	138.6	0.2789	0.8550	138.5	0.2773	0.8046	138.3	0.2758	0.7596	138.1	0.2744	165
170	0.9204	139.8	0.2807	0.8633	139.6	0.2791	0.8126	139.5	0.2776	0.7672	139.3	0.2762	170
175	0.9291	141.0	0.2825	0.8716	140.8	0.2810	0.8205	140.6	0.2795	0.7747	140.5	0.2781	175
180	0.9378	142.1	0.2844	0.8798	142.0	0.2828	0.8283	141.8	0.2813	0.7822	141.6	0.2799	180
185	0.9465	143.3	0.2862	0.8880	143.1	0.2846	0.8361	143.0	0.2831	0.7897	142.8	0.2817	185

Opteon™ XP40 (R-449A)
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
	48.11 °F			53.60 °F			58.73 °F			63.54 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.5311	110.6	0.2245	0.4824	111.2	0.2238	0.4415	111.7	0.2231	0.4067	112.2	0.2225	
50	0.5346	111.1	0.2254										50
55	0.5439	112.3	0.2278	0.4848	111.6	0.2245							55
60	0.5530	113.5	0.2301	0.4935	112.8	0.2269	0.4436	112.0	0.2238				60
65	0.5619	114.7	0.2324	0.5020	114.0	0.2292	0.4518	113.3	0.2262	0.4090	112.6	0.2233	65
70	0.5706	115.9	0.2347	0.5103	115.2	0.2315	0.4598	114.6	0.2286	0.4168	113.9	0.2257	70
75	0.5792	117.1	0.2369	0.5184	116.4	0.2338	0.4676	115.8	0.2309	0.4243	115.1	0.2281	75
80	0.5877	118.2	0.2391	0.5264	117.6	0.2360	0.4752	117.0	0.2332	0.4316	116.4	0.2304	80
85	0.5960	119.4	0.2412	0.5343	118.8	0.2382	0.4827	118.2	0.2354	0.4388	117.6	0.2327	85
90	0.6042	120.6	0.2433	0.5420	120.0	0.2404	0.4900	119.4	0.2376	0.4459	118.9	0.2350	90
95	0.6124	121.7	0.2454	0.5497	121.2	0.2425	0.4973	120.6	0.2398	0.4528	120.1	0.2372	95
100	0.6204	122.9	0.2475	0.5572	122.4	0.2446	0.5044	121.8	0.2419	0.4596	121.3	0.2394	100
105	0.6284	124.0	0.2496	0.5647	123.5	0.2467	0.5114	123.0	0.2441	0.4663	122.5	0.2415	105
110	0.6363	125.2	0.2516	0.5720	124.7	0.2488	0.5184	124.2	0.2462	0.4729	123.7	0.2437	110
115	0.6441	126.4	0.2536	0.5793	125.9	0.2508	0.5253	125.4	0.2482	0.4794	124.9	0.2458	115
120	0.6518	127.5	0.2556	0.5865	127.1	0.2529	0.5320	126.6	0.2503	0.4859	126.1	0.2479	120
125	0.6595	128.7	0.2576	0.5937	128.2	0.2549	0.5388	127.8	0.2523	0.4922	127.3	0.2499	125
130	0.6671	129.8	0.2596	0.6008	129.4	0.2569	0.5454	129.0	0.2543	0.4985	128.5	0.2520	130
135	0.6747	131.0	0.2615	0.6078	130.6	0.2588	0.5520	130.1	0.2563	0.5047	129.7	0.2540	135
140	0.6822	132.1	0.2635	0.6148	131.7	0.2608	0.5586	131.3	0.2583	0.5109	130.9	0.2560	140
145	0.6896	133.3	0.2654	0.6217	132.9	0.2627	0.5650	132.5	0.2603	0.5170	132.1	0.2580	145
150	0.6970	134.5	0.2673	0.6286	134.1	0.2647	0.5715	133.7	0.2622	0.5231	133.3	0.2599	150
155	0.7044	135.6	0.2692	0.6354	135.3	0.2666	0.5778	134.9	0.2642	0.5291	134.5	0.2619	155
160	0.7117	136.8	0.2711	0.6422	136.4	0.2685	0.5842	136.1	0.2661	0.5351	135.7	0.2638	160
165	0.7190	138.0	0.2730	0.6489	137.6	0.2704	0.5905	137.2	0.2680	0.5410	136.9	0.2657	165
170	0.7263	139.1	0.2748	0.6556	138.8	0.2723	0.5967	138.4	0.2699	0.5469	138.1	0.2676	170
175	0.7335	140.3	0.2767	0.6623	140.0	0.2741	0.6030	139.6	0.2718	0.5527	139.3	0.2695	175
180	0.7407	141.5	0.2785	0.6689	141.1	0.2760	0.6091	140.8	0.2736	0.5585	140.5	0.2714	180
185	0.7478	142.7	0.2804	0.6756	142.3	0.2778	0.6153	142.0	0.2755	0.5643	141.7	0.2733	185
190	0.7549	143.8	0.2822	0.6821	143.5	0.2797	0.6214	143.2	0.2773	0.5700	142.9	0.2752	190
195	0.7620	145.0	0.2840	0.6887	144.7	0.2815	0.6275	144.4	0.2792	0.5757	144.1	0.2770	195
ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	140			150			160			170			Temp °F
	68.08 °F			72.38 °F			76.47 °F			80.37 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.3767	112.6	0.2219	0.3506	113.0	0.2214	0.3276	113.3	0.2209	0.3072	113.6	0.2204	
70	0.3796	113.1	0.2229										70
75	0.3870	114.4	0.2254	0.3544	113.7	0.2227							75
80	0.3941	115.7	0.2278	0.3613	115.0	0.2252	0.3325	114.3	0.2227				80
85	0.4011	117.0	0.2301	0.3681	116.3	0.2276	0.3391	115.7	0.2252	0.3133	114.9	0.2228	85
90	0.4079	118.3	0.2324	0.3748	117.6	0.2300	0.3456	117.0	0.2276	0.3197	116.3	0.2253	90
95	0.4145	119.5	0.2347	0.3812	118.9	0.2323	0.3519	118.3	0.2300	0.3259	117.7	0.2277	95
100	0.4211	120.7	0.2369	0.3875	120.2	0.2346	0.3581	119.6	0.2323	0.3319	119.0	0.2301	100
105	0.4275	122.0	0.2391	0.3937	121.4	0.2368	0.3641	120.9	0.2346	0.3378	120.3	0.2324	105
110	0.4338	123.2	0.2413	0.3998	122.7	0.2390	0.3700	122.1	0.2368	0.3436	121.6	0.2347	110
115	0.4400	124.4	0.2434	0.4058	123.9	0.2412	0.3758	123.4	0.2390	0.3492	122.9	0.2369	115
120	0.4462	125.6	0.2455	0.4117	125.2	0.2433	0.3815	124.7	0.2412	0.3547	124.1	0.2391	120
125	0.4523	126.9	0.2476	0.4175	126.4	0.2454	0.3871	125.9	0.2433	0.3602	125.4	0.2413	125
130	0.4582	128.1	0.2497	0.4233	127.6	0.2475	0.3926	127.2	0.2455	0.3655	126.7	0.2435	130
135	0.4642	129.3	0.2517	0.4289	128.8	0.2496	0.3981	128.4	0.2476	0.3707	127.9	0.2456	135
140	0.4700	130.5	0.2538	0.4345	130.1	0.2516	0.4034	129.6	0.2496	0.3759	129.2	0.2477	140
145	0.4758	131.7	0.2558	0.4401	131.3	0.2537	0.4087	130.9	0.2517	0.3810	130.4	0.2498	145
150	0.4816	132.9	0.2577	0.4456	132.5	0.2557	0.4140	132.1	0.2537	0.3861	131.7	0.2518	150
155	0.4873	134.1	0.2597	0.4510	133.7	0.2577	0.4192	133.3	0.2557	0.3911	132.9	0.2538	155
160	0.4929	135.3	0.2617	0.4564	134.9	0.2596	0.4243	134.5	0.2577	0.3960	134.2	0.2558	160
165	0.4985	136.5	0.2636	0.4617	136.2	0.2616	0.4294	135.8	0.2597	0.4009	135.4	0.2578	165
170	0.5041	137.7	0.2655	0.4670	137.4	0.2635	0.4345	137.0	0.2616	0.4057	136.6	0.2598	170
175	0.5096	138.9	0.2674	0.4722	138.6	0.2655	0.4395	138.2	0.2636	0.4105	137.9	0.2618	175
180	0.5151	140.1	0.2693	0.4774	139.8	0.2674	0.4444	139.5	0.2655	0.4153	139.1	0.2637	180
185	0.5205	141.4	0.2712	0.4826	141.0	0.2693	0.4493	140.7	0.2674	0.4200	140.3	0.2656	185
190	0.5259	142.6	0.2731	0.4877	142.2	0.2712	0.4542	141.9	0.2693	0.4247	141.6	0.2675	190
195	0.5313	143.8	0.2750	0.4928	143.5	0.2730	0.4591	143.1	0.2712	0.4293	142.8	0.2694	195
200	0.5366	145.0	0.2768	0.4979	144.7	0.2749	0.4639	144.4	0.2731	0.4339	144.1	0.2713	200
205	0.5420	146.2	0.2786	0.5029	145.9	0.2767	0.4687	145.6	0.2749	0.4385	145.3	0.2732	205
210	0.5473	147.4	0.2805	0.5079	147.1	0.2786	0.4734	146.8	0.2768	0.4430	146.5	0.2751	210
215	0.5525	148.7	0.2823	0.5129	148.4	0.2804	0.4782	148.1	0.2786	0.4475	147.8	0.2769	215

Opteon™ XP40 (R-449A)
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
	84.10 °F			87.67 °F			91.11 °F			94.41 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.2890	113.9	0.2199	0.2726	114.2	0.2194	0.2578	114.4	0.2189	0.2444	114.6	0.2185	
85	0.2902	114.2	0.2204										85
90	0.2965	115.6	0.2229	0.2755	114.9	0.2206							90
95	0.3026	117.0	0.2254	0.2816	116.3	0.2232	0.2626	115.6	0.2210	0.2451	114.8	0.2188	95
100	0.3086	118.3	0.2279	0.2875	117.7	0.2257	0.2684	117.0	0.2236	0.2509	116.3	0.2215	100
105	0.3143	119.7	0.2303	0.2932	119.1	0.2282	0.2741	118.4	0.2261	0.2566	117.8	0.2241	105
110	0.3200	121.0	0.2326	0.2987	120.4	0.2306	0.2795	119.8	0.2286	0.2620	119.2	0.2266	110
115	0.3255	122.3	0.2349	0.3041	121.8	0.2329	0.2848	121.2	0.2309	0.2673	120.6	0.2290	115
120	0.3308	123.6	0.2371	0.3094	123.1	0.2352	0.2900	122.5	0.2333	0.2724	122.0	0.2314	120
125	0.3361	124.9	0.2394	0.3146	124.4	0.2374	0.2951	123.9	0.2356	0.2773	123.3	0.2337	125
130	0.3413	126.2	0.2415	0.3196	125.7	0.2397	0.3000	125.2	0.2378	0.2822	124.7	0.2360	130
135	0.3464	127.5	0.2437	0.3246	127.0	0.2418	0.3049	126.5	0.2400	0.2870	126.0	0.2383	135
140	0.3514	128.7	0.2458	0.3294	128.3	0.2440	0.3096	127.8	0.2422	0.2916	127.3	0.2405	140
145	0.3564	130.0	0.2479	0.3343	129.6	0.2461	0.3143	129.1	0.2444	0.2962	128.6	0.2427	145
150	0.3613	131.3	0.2500	0.3390	130.8	0.2482	0.3189	130.4	0.2465	0.3007	129.9	0.2448	150
155	0.3661	132.5	0.2520	0.3436	132.1	0.2503	0.3234	131.7	0.2486	0.3051	131.2	0.2470	155
160	0.3708	133.8	0.2541	0.3483	133.4	0.2523	0.3279	133.0	0.2507	0.3094	132.5	0.2490	160
165	0.3755	135.0	0.2561	0.3528	134.6	0.2544	0.3323	134.2	0.2527	0.3137	133.8	0.2511	165
170	0.3802	136.3	0.2581	0.3573	135.9	0.2564	0.3367	135.5	0.2547	0.3180	135.1	0.2532	170
175	0.3848	137.5	0.2600	0.3617	137.1	0.2584	0.3410	136.8	0.2568	0.3221	136.4	0.2552	175
180	0.3894	138.8	0.2620	0.3662	138.4	0.2603	0.3452	138.0	0.2587	0.3263	137.7	0.2572	180
185	0.3939	140.0	0.2639	0.3705	139.7	0.2623	0.3494	139.3	0.2607	0.3304	138.9	0.2592	185
190	0.3984	141.2	0.2659	0.3748	140.9	0.2642	0.3536	140.6	0.2627	0.3344	140.2	0.2612	190
195	0.4028	142.5	0.2678	0.3791	142.2	0.2662	0.3578	141.8	0.2646	0.3384	141.5	0.2631	195
200	0.4072	143.7	0.2697	0.3834	143.4	0.2681	0.3618	143.1	0.2665	0.3424	142.8	0.2650	200
205	0.4116	145.0	0.2715	0.3876	144.7	0.2700	0.3659	144.4	0.2684	0.3463	144.0	0.2670	205
210	0.4160	146.2	0.2734	0.3918	145.9	0.2718	0.3699	145.6	0.2703	0.3502	145.3	0.2689	210
215	0.4203	147.5	0.2753	0.3959	147.2	0.2737	0.3739	146.9	0.2722	0.3541	146.6	0.2708	215
220	0.4246	148.7	0.2771	0.4000	148.4	0.2756	0.3779	148.1	0.2741	0.3579	147.9	0.2726	220
225	0.4289	150.0	0.2790	0.4041	149.7	0.2774	0.3818	149.4	0.2759	0.3617	149.1	0.2745	225
230	0.4331	151.2	0.2808	0.4082	151.0	0.2793	0.3858	150.7	0.2778	0.3655	150.4	0.2764	230
ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	220			230			240			250			Temp °F
	97.60 °F			100.68 °F			103.66 °F			106.54 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.2321	114.8	0.2180	0.2208	115.0	0.2176	0.2104	115.1	0.2171	0.2009	115.3	0.2167	
100	0.2349	115.6	0.2193										100
105	0.2405	117.1	0.2220	0.2257	116.3	0.2200	0.2120	115.6	0.2179				105
110	0.2460	118.5	0.2246	0.2312	117.9	0.2226	0.2175	117.1	0.2207	0.2047	116.4	0.2187	110
115	0.2512	120.0	0.2271	0.2364	119.3	0.2252	0.2227	118.7	0.2233	0.2100	118.0	0.2214	115
120	0.2562	121.4	0.2295	0.2414	120.8	0.2277	0.2277	120.1	0.2259	0.2150	119.5	0.2241	120
125	0.2612	122.8	0.2319	0.2463	122.2	0.2301	0.2326	121.6	0.2284	0.2199	121.0	0.2266	125
130	0.2659	124.1	0.2343	0.2510	123.6	0.2325	0.2373	123.0	0.2308	0.2245	122.4	0.2291	130
135	0.2706	125.5	0.2366	0.2556	125.0	0.2349	0.2418	124.4	0.2332	0.2291	123.9	0.2315	135
140	0.2752	126.8	0.2388	0.2601	126.3	0.2371	0.2463	125.8	0.2355	0.2335	125.3	0.2339	140
145	0.2797	128.2	0.2410	0.2645	127.7	0.2394	0.2506	127.2	0.2378	0.2378	126.7	0.2362	145
150	0.2841	129.5	0.2432	0.2689	129.0	0.2416	0.2549	128.6	0.2400	0.2420	128.1	0.2385	150
155	0.2884	130.8	0.2453	0.2731	130.4	0.2438	0.2590	129.9	0.2422	0.2460	129.4	0.2407	155
160	0.2926	132.1	0.2475	0.2772	131.7	0.2459	0.2631	131.2	0.2444	0.2501	130.8	0.2429	160
165	0.2968	133.4	0.2496	0.2813	133.0	0.2480	0.2671	132.6	0.2466	0.2540	132.2	0.2451	165
170	0.3009	134.7	0.2516	0.2854	134.3	0.2501	0.2711	133.9	0.2487	0.2579	133.5	0.2472	170
175	0.3050	136.0	0.2537	0.2893	135.6	0.2522	0.2749	135.2	0.2508	0.2617	134.8	0.2493	175
180	0.3090	137.3	0.2557	0.2932	136.9	0.2542	0.2788	136.5	0.2528	0.2654	136.2	0.2514	180
185	0.3130	138.6	0.2577	0.2971	138.2	0.2563	0.2825	137.8	0.2549	0.2691	137.5	0.2535	185
190	0.3169	139.9	0.2597	0.3009	139.5	0.2583	0.2863	139.2	0.2569	0.2727	138.8	0.2555	190
195	0.3208	141.2	0.2617	0.3047	140.8	0.2602	0.2899	140.5	0.2589	0.2763	140.1	0.2575	195
200	0.3246	142.4	0.2636	0.3084	142.1	0.2622	0.2936	141.8	0.2609	0.2799	141.4	0.2595	200
205	0.3285	143.7	0.2655	0.3121	143.4	0.2642	0.2972	143.1	0.2628	0.2834	142.7	0.2615	205
210	0.3322	145.0	0.2675	0.3158	144.7	0.2661	0.3007	144.4	0.2648	0.2869	144.0	0.2635	210
215	0.3360	146.3	0.2694	0.3194	146.0	0.2680	0.3043	145.7	0.2667	0.2903	145.3	0.2654	215
220	0.3397	147.6	0.2713	0.3230	147.3	0.2699	0.3078	146.9	0.2686	0.2937	146.6	0.2673	220
225	0.3433	148.8	0.2731	0.3266	148.5	0.2718	0.3112	148.2	0.2705	0.2971	147.9	0.2692	225
230	0.3470	150.1	0.2750	0.3301	149.8	0.2737	0.3147	149.5	0.2724	0.3004	149.2	0.2711	230
235	0.3506	151.4	0.2768	0.3336	151.1	0.2755	0.3181	150.8	0.2743	0.3037	150.5	0.2730	235
240	0.3542	152.7	0.2787	0.3371	152.4	0.2774	0.3214	152.1	0.2761	0.3070	151.8	0.2749	240
245	0.3578	154.0	0.2805	0.3406	153.7	0.2792	0.3248	153.4	0.2780	0.3103	153.2	0.2767	245

Opteon™ XP40 (R-449A)
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
	109.34 °F			112.05 °F			114.69 °F			117.26 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.1920	115.4	0.2162	0.1837	115.5	0.2158	0.1760	115.6	0.2154	0.1688	115.6	0.2149	
110	0.1927	115.6	0.2166										110
115	0.1981	117.2	0.2195	0.1869	116.5	0.2175	0.1763	115.7	0.2155				115
120	0.2032	118.8	0.2222	0.1921	118.1	0.2204	0.1816	117.4	0.2185	0.1717	116.6	0.2166	120
125	0.2080	120.4	0.2248	0.1970	119.7	0.2231	0.1866	119.0	0.2213	0.1768	118.3	0.2195	125
130	0.2127	121.8	0.2274	0.2017	121.2	0.2257	0.1913	120.6	0.2240	0.1816	119.9	0.2223	130
135	0.2172	123.3	0.2299	0.2062	122.7	0.2282	0.1958	122.1	0.2266	0.1861	121.5	0.2249	135
140	0.2216	124.8	0.2323	0.2105	124.2	0.2307	0.2002	123.6	0.2291	0.1905	123.0	0.2275	140
145	0.2258	126.2	0.2347	0.2148	125.7	0.2331	0.2044	125.1	0.2316	0.1947	124.6	0.2300	145
150	0.2300	127.6	0.2370	0.2189	127.1	0.2355	0.2085	126.6	0.2340	0.1987	126.0	0.2325	150
155	0.2340	129.0	0.2392	0.2229	128.5	0.2378	0.2124	128.0	0.2363	0.2027	127.5	0.2349	155
160	0.2380	130.4	0.2415	0.2268	129.9	0.2400	0.2163	129.4	0.2386	0.2065	128.9	0.2372	160
165	0.2419	131.7	0.2437	0.2306	131.3	0.2423	0.2201	130.8	0.2409	0.2103	130.4	0.2395	165
170	0.2457	133.1	0.2458	0.2343	132.6	0.2444	0.2238	132.2	0.2431	0.2139	131.8	0.2417	170
175	0.2494	134.4	0.2480	0.2380	134.0	0.2466	0.2274	133.6	0.2453	0.2175	133.2	0.2439	175
180	0.2531	135.8	0.2501	0.2416	135.4	0.2487	0.2309	135.0	0.2474	0.2210	134.5	0.2461	180
185	0.2567	137.1	0.2521	0.2452	136.7	0.2508	0.2344	136.3	0.2495	0.2244	135.9	0.2483	185
190	0.2602	138.4	0.2542	0.2487	138.1	0.2529	0.2379	137.7	0.2516	0.2278	137.3	0.2504	190
195	0.2638	139.7	0.2562	0.2521	139.4	0.2549	0.2413	139.0	0.2537	0.2311	138.7	0.2525	195
200	0.2672	141.1	0.2582	0.2555	140.7	0.2570	0.2446	140.4	0.2557	0.2344	140.0	0.2545	200
205	0.2707	142.4	0.2602	0.2589	142.0	0.2590	0.2479	141.7	0.2578	0.2376	141.4	0.2566	205
210	0.2741	143.7	0.2622	0.2622	143.4	0.2610	0.2511	143.0	0.2598	0.2408	142.7	0.2586	210
215	0.2774	145.0	0.2642	0.2654	144.7	0.2629	0.2543	144.4	0.2617	0.2440	144.0	0.2606	215
220	0.2807	146.3	0.2661	0.2687	146.0	0.2649	0.2575	145.7	0.2637	0.2471	145.4	0.2625	220
225	0.2840	147.6	0.2680	0.2719	147.3	0.2668	0.2606	147.0	0.2656	0.2502	146.7	0.2645	225
230	0.2873	148.9	0.2699	0.2751	148.7	0.2687	0.2637	148.4	0.2676	0.2532	148.1	0.2664	230
235	0.2905	150.3	0.2718	0.2782	150.0	0.2706	0.2668	149.7	0.2695	0.2562	149.4	0.2684	235
240	0.2937	151.6	0.2737	0.2813	151.3	0.2725	0.2699	151.0	0.2714	0.2592	150.7	0.2703	240
245	0.2969	152.9	0.2755	0.2844	152.6	0.2744	0.2729	152.3	0.2733	0.2621	152.0	0.2722	245
250	0.3000	154.2	0.2774	0.2875	153.9	0.2763	0.2759	153.6	0.2751	0.2650	153.4	0.2740	250
255	0.3031	155.5	0.2792	0.2905	155.2	0.2781	0.2788	155.0	0.2770	0.2679	154.7	0.2759	255
ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	300			320			340			360			Temp °F
	119.76 °F			124.56 °F			129.14 °F			133.51 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.1621	115.7	0.2145	0.1497	115.7	0.2136	0.1387	115.7	0.2126	0.1289	115.6	0.2117	
120	0.1623	115.8	0.2146										120
125	0.1675	117.5	0.2177	0.1502	115.9	0.2138							125
130	0.1724	119.2	0.2205	0.1553	117.7	0.2170	0.1397	116.1	0.2132				130
135	0.1770	120.9	0.2233	0.1601	119.5	0.2199	0.1447	118.0	0.2164	0.1305	116.3	0.2127	135
140	0.1814	122.4	0.2259	0.1646	121.2	0.2227	0.1494	119.8	0.2195	0.1355	118.2	0.2160	140
145	0.1856	124.0	0.2285	0.1688	122.8	0.2254	0.1538	121.5	0.2223	0.1400	120.1	0.2191	145
150	0.1896	125.5	0.2310	0.1729	124.4	0.2280	0.1579	123.2	0.2251	0.1443	121.9	0.2220	150
155	0.1935	127.0	0.2334	0.1768	125.9	0.2306	0.1619	124.8	0.2277	0.1484	123.6	0.2248	155
160	0.1974	128.4	0.2358	0.1806	127.4	0.2330	0.1657	126.4	0.2303	0.1522	125.2	0.2275	160
165	0.2011	129.9	0.2381	0.1843	128.9	0.2354	0.1694	127.9	0.2328	0.1559	126.8	0.2301	165
170	0.2047	131.3	0.2404	0.1879	130.4	0.2378	0.1729	129.4	0.2352	0.1595	128.4	0.2326	170
175	0.2082	132.7	0.2426	0.1913	131.8	0.2401	0.1763	130.9	0.2375	0.1629	130.0	0.2350	175
180	0.2117	134.1	0.2448	0.1947	133.3	0.2423	0.1797	132.4	0.2399	0.1662	131.5	0.2374	180
185	0.2151	135.5	0.2470	0.1981	134.7	0.2445	0.1829	133.9	0.2421	0.1694	133.0	0.2398	185
190	0.2184	136.9	0.2491	0.2013	136.1	0.2467	0.1861	135.3	0.2444	0.1726	134.5	0.2420	190
195	0.2217	138.3	0.2512	0.2045	137.5	0.2489	0.1893	136.7	0.2466	0.1756	135.9	0.2443	195
200	0.2249	139.6	0.2533	0.2076	138.9	0.2510	0.1923	138.1	0.2487	0.1786	137.4	0.2465	200
205	0.2281	141.0	0.2554	0.2107	140.3	0.2531	0.1953	139.6	0.2508	0.1816	138.8	0.2487	205
210	0.2312	142.4	0.2574	0.2137	141.7	0.2551	0.1983	141.0	0.2530	0.1845	140.2	0.2508	210
215	0.2343	143.7	0.2594	0.2167	143.0	0.2572	0.2012	142.4	0.2550	0.1873	141.7	0.2529	215
220	0.2373	145.1	0.2614	0.2197	144.4	0.2592	0.2040	143.7	0.2571	0.1901	143.1	0.2550	220
225	0.2404	146.4	0.2634	0.2226	145.8	0.2612	0.2068	145.1	0.2591	0.1928	144.5	0.2571	225
230	0.2433	147.7	0.2653	0.2254	147.1	0.2632	0.2096	146.5	0.2611	0.1955	145.9	0.2591	230
235	0.2463	149.1	0.2673	0.2283	148.5	0.2651	0.2124	147.9	0.2631	0.1982	147.3	0.2611	235
240	0.2492	150.4	0.2692	0.2311	149.8	0.2671	0.2151	149.2	0.2651	0.2008	148.6	0.2631	240
245	0.2521	151.8	0.2711	0.2338	151.2	0.2690	0.2177	150.6	0.2670	0.2034	150.0	0.2651	245
250	0.2549	153.1	0.2730	0.2366	152.5	0.2709	0.2204	152.0	0.2689	0.2060	151.4	0.2670	250
255	0.2578	154.4	0.2749	0.2393	153.9	0.2728	0.2230	153.3	0.2708	0.2085	152.8	0.2690	255
260	0.2606	155.8	0.2767	0.2420	155.2	0.2747	0.2256	154.7	0.2727	0.2110	154.2	0.2709	260
265	0.2634	157.1	0.2786	0.2447	156.6	0.2766	0.2282	156.1	0.2746	0.2135	155.5	0.2728	265

Opteon™ XP40 (R-449A)
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
	137.68 °F			141.68 °F			145.52 °F			149.21 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.1200	115.5	0.2107	0.1118	115.3	0.2096	0.1044	115.1	0.2086	0.0975	114.7	0.2074	
140	0.1224	116.5	0.2124										140
145	0.1273	118.6	0.2157	0.1154	116.8	0.2121							145
150	0.1318	120.5	0.2189	0.1202	118.9	0.2156	0.1092	117.2	0.2120	0.0984	115.2	0.2081	150
155	0.1360	122.3	0.2219	0.1246	120.9	0.2188	0.1139	119.3	0.2156	0.1037	117.6	0.2121	155
160	0.1400	124.0	0.2247	0.1287	122.7	0.2218	0.1182	121.3	0.2188	0.1083	119.8	0.2157	160
165	0.1437	125.7	0.2274	0.1325	124.5	0.2247	0.1222	123.2	0.2219	0.1125	121.8	0.2189	165
170	0.1473	127.4	0.2300	0.1362	126.2	0.2274	0.1259	125.0	0.2247	0.1164	123.8	0.2220	170
175	0.1507	129.0	0.2325	0.1396	127.9	0.2300	0.1295	126.8	0.2275	0.1201	125.6	0.2249	175
180	0.1540	130.5	0.2350	0.1430	129.5	0.2326	0.1328	128.5	0.2302	0.1235	127.4	0.2277	180
185	0.1572	132.1	0.2374	0.1462	131.1	0.2351	0.1361	130.1	0.2327	0.1268	129.1	0.2304	185
190	0.1604	133.6	0.2398	0.1493	132.7	0.2375	0.1392	131.7	0.2352	0.1299	130.8	0.2330	190
195	0.1634	135.1	0.2421	0.1523	134.2	0.2399	0.1422	133.3	0.2377	0.1329	132.4	0.2355	195
200	0.1664	136.6	0.2443	0.1552	135.7	0.2422	0.1451	134.9	0.2400	0.1358	134.0	0.2379	200
205	0.1692	138.0	0.2465	0.1581	137.2	0.2444	0.1479	136.4	0.2423	0.1386	135.6	0.2403	205
210	0.1721	139.5	0.2487	0.1609	138.7	0.2467	0.1507	137.9	0.2446	0.1414	137.1	0.2426	210
215	0.1749	140.9	0.2509	0.1636	140.2	0.2488	0.1534	139.4	0.2469	0.1441	138.7	0.2449	215
220	0.1776	142.4	0.2530	0.1663	141.7	0.2510	0.1560	140.9	0.2491	0.1467	140.2	0.2471	220
225	0.1803	143.8	0.2551	0.1689	143.1	0.2531	0.1586	142.4	0.2512	0.1492	141.7	0.2493	225
230	0.1829	145.2	0.2571	0.1715	144.6	0.2552	0.1611	143.9	0.2533	0.1517	143.2	0.2515	230
235	0.1855	146.6	0.2592	0.1740	146.0	0.2573	0.1636	145.3	0.2554	0.1541	144.7	0.2536	235
240	0.1880	148.0	0.2612	0.1765	147.4	0.2593	0.1661	146.8	0.2575	0.1565	146.1	0.2557	240
245	0.1906	149.4	0.2632	0.1790	148.8	0.2614	0.1685	148.2	0.2596	0.1589	147.6	0.2578	245
250	0.1930	150.8	0.2652	0.1814	150.2	0.2634	0.1708	149.6	0.2616	0.1612	149.0	0.2599	250
255	0.1955	152.2	0.2671	0.1838	151.6	0.2653	0.1732	151.1	0.2636	0.1635	150.5	0.2619	255
260	0.1979	153.6	0.2691	0.1861	153.1	0.2673	0.1755	152.5	0.2656	0.1657	151.9	0.2639	260
265	0.2003	155.0	0.2710	0.1885	154.5	0.2692	0.1777	153.9	0.2675	0.1680	153.3	0.2659	265
270	0.2027	156.4	0.2729	0.1908	155.9	0.2712	0.1800	155.3	0.2695	0.1702	154.8	0.2678	270
275	0.2051	157.8	0.2748	0.1931	157.3	0.2731	0.1822	156.7	0.2714	0.1723	156.2	0.2698	275
280	0.2074	159.1	0.2766	0.1953	158.6	0.2750	0.1844	158.1	0.2733	0.1745	157.6	0.2717	280
285	0.2097	160.5	0.2785	0.1976	160.0	0.2768	0.1866	159.5	0.2752	0.1766	159.0	0.2736	285
ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	460			480			500			520			Temp °F
	152.76 °F			156.17 °F			159.45 °F			162.62 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.0911	114.3	0.2062	0.0851	113.9	0.2049	0.0795	113.3	0.2035	0.0741	112.6	0.2019	
155	0.0937	115.6	0.2082										155
160	0.0989	118.1	0.2123	0.0896	116.1	0.2085	0.0802	113.7	0.2041				160
165	0.1034	120.3	0.2159	0.0947	118.6	0.2126	0.0861	116.7	0.2089	0.0774	114.3	0.2047	165
170	0.1075	122.4	0.2192	0.0991	120.9	0.2162	0.0909	119.2	0.2130	0.0830	117.3	0.2095	170
175	0.1113	124.4	0.2223	0.1030	123.0	0.2195	0.0952	121.5	0.2166	0.0877	119.9	0.2135	175
180	0.1148	126.2	0.2252	0.1067	125.0	0.2226	0.0990	123.7	0.2200	0.0918	122.2	0.2171	180
185	0.1181	128.0	0.2280	0.1101	126.9	0.2256	0.1026	125.7	0.2231	0.0955	124.4	0.2205	185
190	0.1213	129.8	0.2307	0.1134	128.7	0.2284	0.1059	127.6	0.2260	0.0989	126.4	0.2236	190
195	0.1244	131.4	0.2333	0.1164	130.4	0.2311	0.1090	129.4	0.2288	0.1021	128.3	0.2265	195
200	0.1273	133.1	0.2358	0.1194	132.1	0.2337	0.1120	131.2	0.2315	0.1052	130.1	0.2293	200
205	0.1301	134.7	0.2382	0.1222	133.8	0.2362	0.1149	132.9	0.2341	0.1080	131.9	0.2320	205
210	0.1328	136.3	0.2406	0.1249	135.5	0.2386	0.1176	134.6	0.2366	0.1108	133.7	0.2346	210
215	0.1355	137.9	0.2430	0.1276	137.1	0.2410	0.1203	136.2	0.2391	0.1135	135.4	0.2372	215
220	0.1381	139.4	0.2452	0.1302	138.6	0.2434	0.1228	137.8	0.2415	0.1160	137.0	0.2396	220
225	0.1406	141.0	0.2475	0.1327	140.2	0.2456	0.1253	139.4	0.2438	0.1185	138.6	0.2420	225
230	0.1430	142.5	0.2497	0.1351	141.8	0.2479	0.1277	141.0	0.2461	0.1209	140.3	0.2444	230
235	0.1455	144.0	0.2519	0.1375	143.3	0.2501	0.1301	142.6	0.2484	0.1233	141.8	0.2466	235
240	0.1478	145.5	0.2540	0.1398	144.8	0.2523	0.1324	144.1	0.2506	0.1256	143.4	0.2489	240
245	0.1501	146.9	0.2561	0.1421	146.3	0.2544	0.1347	145.6	0.2528	0.1278	145.0	0.2511	245
250	0.1524	148.4	0.2582	0.1443	147.8	0.2565	0.1369	147.2	0.2549	0.1300	146.5	0.2533	250
255	0.1547	149.9	0.2602	0.1465	149.3	0.2586	0.1390	148.7	0.2570	0.1321	148.0	0.2554	255
260	0.1569	151.3	0.2623	0.1487	150.7	0.2607	0.1412	150.1	0.2591	0.1342	149.5	0.2575	260
265	0.1590	152.8	0.2643	0.1508	152.2	0.2627	0.1433	151.6	0.2611	0.1363	151.0	0.2596	265
270	0.1612	154.2	0.2663	0.1529	153.7	0.2647	0.1453	153.1	0.2632	0.1383	152.5	0.2617	270
275	0.1633	155.7	0.2682	0.1550	155.1	0.2667	0.1474	154.6	0.2652	0.1403	154.0	0.2637	275
280	0.1654	157.1	0.2702	0.1570	156.6	0.2686	0.1494	156.0	0.2672	0.1423	155.5	0.2657	280
285	0.1674	158.5	0.2721	0.1591	158.0	0.2706	0.1513	157.5	0.2691	0.1442	157.0	0.2677	285
290	0.1695	160.0	0.2740	0.1610	159.5	0.2725	0.1533	159.0	0.2711	0.1461	158.4	0.2697	290
295	0.1715	161.4	0.2759	0.1630	160.9	0.2744	0.1552	160.4	0.2730	0.1480	159.9	0.2716	295
300	0.1735	162.8	0.2778	0.1650	162.3	0.2763	0.1571	161.8	0.2749	0.1499	161.4	0.2735	300

Opteon™ XP40 (R-449A)
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	540			550			560			570			Temp °F
	165.66 °F			168.58 °F			171.39 °F			174.06 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.0690	111.8	0.2002	0.0640	110.8	0.1983	0.0590	109.7	0.1960	0.0540	108.2	0.1933	
170	0.0750	115.1	0.2054	0.0664	112.2	0.2004							170
175	0.0803	118.1	0.2101	0.0729	115.9	0.2063	0.0652	113.3	0.2017	0.0562	109.5	0.1955	175
180	0.0848	120.6	0.2142	0.0779	118.9	0.2109	0.0711	116.8	0.2073	0.0641	114.4	0.2031	180
185	0.0887	123.0	0.2178	0.0822	121.4	0.2149	0.0759	119.7	0.2118	0.0696	117.8	0.2084	185
190	0.0923	125.1	0.2211	0.0860	123.7	0.2185	0.0799	122.3	0.2157	0.0740	120.6	0.2128	190
195	0.0956	127.1	0.2242	0.0894	125.9	0.2218	0.0836	124.6	0.2193	0.0779	123.1	0.2166	195
200	0.0987	129.0	0.2271	0.0926	127.9	0.2249	0.0869	126.7	0.2225	0.0814	125.4	0.2201	200
205	0.1017	130.9	0.2299	0.0956	129.8	0.2278	0.0900	128.7	0.2256	0.0846	127.6	0.2234	205
210	0.1044	132.7	0.2326	0.0985	131.7	0.2306	0.0928	130.7	0.2285	0.0875	129.6	0.2264	210
215	0.1071	134.5	0.2352	0.1012	133.5	0.2333	0.0956	132.6	0.2313	0.0903	131.6	0.2293	215
220	0.1097	136.2	0.2377	0.1038	135.3	0.2359	0.0982	134.4	0.2340	0.0930	133.4	0.2321	220
225	0.1122	137.8	0.2402	0.1063	137.0	0.2384	0.1007	136.1	0.2366	0.0955	135.3	0.2347	225
230	0.1146	139.5	0.2426	0.1087	138.7	0.2408	0.1031	137.9	0.2391	0.0979	137.0	0.2373	230
235	0.1169	141.1	0.2449	0.1110	140.3	0.2432	0.1055	139.6	0.2415	0.1003	138.8	0.2398	235
240	0.1192	142.7	0.2472	0.1133	142.0	0.2456	0.1077	141.2	0.2439	0.1025	140.5	0.2423	240
245	0.1214	144.3	0.2495	0.1155	143.6	0.2479	0.1099	142.9	0.2463	0.1047	142.1	0.2447	245
250	0.1236	145.8	0.2517	0.1176	145.2	0.2501	0.1120	144.5	0.2485	0.1068	143.8	0.2470	250
255	0.1257	147.4	0.2539	0.1197	146.7	0.2523	0.1141	146.1	0.2508	0.1089	145.4	0.2493	255
260	0.1278	148.9	0.2560	0.1218	148.3	0.2545	0.1162	147.7	0.2530	0.1109	147.0	0.2515	260
265	0.1298	150.4	0.2581	0.1238	149.8	0.2566	0.1182	149.2	0.2552	0.1129	148.6	0.2537	265
270	0.1318	152.0	0.2602	0.1257	151.4	0.2587	0.1201	150.8	0.2573	0.1148	150.2	0.2559	270
275	0.1338	153.5	0.2622	0.1277	152.9	0.2608	0.1220	152.3	0.2594	0.1167	151.7	0.2580	275
280	0.1357	155.0	0.2643	0.1296	154.4	0.2629	0.1239	153.8	0.2615	0.1186	153.3	0.2601	280
285	0.1376	156.4	0.2663	0.1315	155.9	0.2649	0.1257	155.4	0.2635	0.1204	154.8	0.2622	285
290	0.1395	157.9	0.2683	0.1333	157.4	0.2669	0.1276	156.9	0.2655	0.1222	156.3	0.2642	290
295	0.1413	159.4	0.2702	0.1351	158.9	0.2689	0.1294	158.4	0.2675	0.1240	157.9	0.2662	295
300	0.1432	160.9	0.2722	0.1369	160.4	0.2708	0.1311	159.9	0.2695	0.1257	159.4	0.2682	300
305	0.1450	162.3	0.2741	0.1387	161.9	0.2728	0.1329	161.4	0.2715	0.1274	160.9	0.2702	305
310	0.1467	163.8	0.2760	0.1404	163.3	0.2747	0.1346	162.9	0.2734	0.1291	162.4	0.2722	310
315	0.1485	165.3	0.2779	0.1422	164.8	0.2766	0.1363	164.3	0.2753	0.1308	163.9	0.2741	315
ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	580			600			620			640			Temp °F
	176.59 °F			499.43 °F			499.43 °F			499.43 °F			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.0487	106.1	0.1898	0.1713	217.9	0.3354	0.1657	217.7	0.3345	0.1605	217.4	0.3336	
180	0.0565	111.2	0.1978										180
185	0.0633	115.6	0.2046										185
190	0.0683	118.8	0.2096										190
195	0.0724	121.6	0.2139										195
200	0.0761	124.1	0.2176										200
205	0.0794	126.3	0.2211										205
210	0.0825	128.5	0.2243										210
215	0.0853	130.5	0.2273										215
220	0.0880	132.5	0.2302										220
225	0.0906	134.3	0.2329										225
230	0.0930	136.2	0.2356										230
235	0.0954	137.9	0.2381										235
240	0.0976	139.7	0.2406										240
245	0.0998	141.4	0.2431										245
250	0.1019	143.1	0.2454										250
255	0.1040	144.7	0.2478										255
260	0.1060	146.4	0.2500										260
265	0.1080	148.0	0.2523										265
270	0.1099	149.6	0.2545										270
275	0.1118	151.1	0.2566										275
280	0.1136	152.7	0.2587										280
285	0.1154	154.3	0.2608										285
290	0.1172	155.8	0.2629										290
295	0.1189	157.3	0.2649										295
300	0.1206	158.9	0.2670										300
305	0.1223	160.4	0.2690										305
310	0.1240	161.9	0.2709										310
315	0.1256	163.4	0.2729										315
320	0.1272	164.9	0.2748										320
325	0.1288	166.4	0.2767										325

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.

© 2023 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.

C-10319 (8/23)