



Opteon™ XL40

Refrigerant

Thermodynamic Properties of Opteon™ XL40 (R-454A) Engineering (I/P) Units

Physical Properties

Molecular Weight	80.5 lb/lb-mole
Boiling Point at One Atmosphere	-54.1 °F
Critical Temperature	179.1 °F
Critical Pressure	671.1 psia
Critical Density	28.49 lb/ft ³
Critical Volume	0.0351 ft ³ /lb
Ozone Depletion Potential	0
Global Warming Potential (AR4)	239
ASHRAE Standard 34 Safety Rating	A2L

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™ XL40 (R-454A)
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	21.20	16.29	0.0129	3.2773	77.688	0.3051	0.00	104.16	104.16	0.00000	0.25198	-40
-39	21.73	16.73	0.0129	3.1974	77.587	0.3128	0.32	103.98	104.30	0.00077	0.25171	-39
-38	22.27	17.17	0.0129	3.1198	77.486	0.3205	0.65	103.80	104.44	0.00153	0.25143	-38
-37	22.83	17.62	0.0129	3.0444	77.385	0.3285	0.97	103.62	104.58	0.00229	0.25116	-37
-36	23.39	18.08	0.0129	2.9713	77.284	0.3366	1.29	103.43	104.73	0.00305	0.25089	-36
-35	23.97	18.55	0.0130	2.9002	77.182	0.3448	1.62	103.25	104.87	0.00381	0.25062	-35
-34	24.56	19.03	0.0130	2.8313	77.081	0.3532	1.94	103.07	105.01	0.00457	0.25036	-34
-33	25.16	19.52	0.0130	2.7643	76.979	0.3618	2.27	102.89	105.15	0.00533	0.25010	-33
-32	25.77	20.02	0.0130	2.6992	76.876	0.3705	2.59	102.70	105.29	0.00609	0.24984	-32
-31	26.39	20.53	0.0130	2.6359	76.774	0.3794	2.92	102.52	105.44	0.00685	0.24958	-31
-30	27.02	21.05	0.0130	2.5745	76.671	0.3884	3.24	102.33	105.58	0.00760	0.24932	-30
-29	27.66	21.58	0.0131	2.5147	76.568	0.3977	3.57	102.15	105.72	0.00836	0.24907	-29
-28	28.32	22.12	0.0131	2.4567	76.465	0.4071	3.89	101.96	105.86	0.00911	0.24882	-28
-27	28.99	22.67	0.0131	2.4002	76.362	0.4166	4.22	101.78	106.00	0.00986	0.24857	-27
-26	29.67	23.23	0.0131	2.3454	76.258	0.4264	4.55	101.59	106.14	0.01061	0.24833	-26
-25	30.36	23.80	0.0131	2.2920	76.154	0.4363	4.88	101.40	106.28	0.01136	0.24808	-25
-24	31.07	24.38	0.0131	2.2401	76.050	0.4464	5.20	101.21	106.42	0.01211	0.24784	-24
-23	31.78	24.98	0.0132	2.1896	75.946	0.4567	5.53	101.03	106.56	0.01286	0.24760	-23
-22	32.51	25.58	0.0132	2.1405	75.841	0.4672	5.86	100.84	106.70	0.01361	0.24737	-22
-21	33.26	26.20	0.0132	2.0927	75.736	0.4778	6.19	100.65	106.84	0.01435	0.24713	-21
-20	34.01	26.83	0.0132	2.0462	75.631	0.4887	6.52	100.46	106.97	0.01510	0.24690	-20
-19	34.78	27.47	0.0132	2.0010	75.526	0.4998	6.85	100.26	107.11	0.01584	0.24667	-19
-18	35.57	28.12	0.0133	1.9569	75.420	0.5110	7.18	100.07	107.25	0.01659	0.24644	-18
-17	36.36	28.78	0.0133	1.9141	75.314	0.5224	7.51	99.88	107.39	0.01733	0.24621	-17
-16	37.17	29.46	0.0133	1.8723	75.208	0.5341	7.84	99.69	107.52	0.01807	0.24599	-16
-15	37.99	30.15	0.0133	1.8317	75.102	0.5459	8.17	99.49	107.66	0.01881	0.24577	-15
-14	38.83	30.85	0.0133	1.7921	74.995	0.5580	8.50	99.30	107.80	0.01955	0.24554	-14
-13	39.68	31.56	0.0134	1.7535	74.888	0.5703	8.83	99.10	107.93	0.02029	0.24533	-13
-12	40.55	32.29	0.0134	1.7160	74.781	0.5828	9.16	98.91	108.07	0.02103	0.24511	-12
-11	41.43	33.02	0.0134	1.6794	74.674	0.5954	9.50	98.71	108.21	0.02177	0.24489	-11
-10	42.33	33.78	0.0134	1.6438	74.566	0.6084	9.83	98.51	108.34	0.02250	0.24468	-10
-9	43.23	34.54	0.0134	1.6090	74.458	0.6215	10.16	98.31	108.48	0.02324	0.24447	-9
-8	44.16	35.32	0.0134	1.5752	74.350	0.6349	10.50	98.11	108.61	0.02397	0.24426	-8
-7	45.10	36.11	0.0135	1.5422	74.241	0.6484	10.83	97.91	108.75	0.02471	0.24405	-7
-6	46.05	36.92	0.0135	1.5100	74.132	0.6622	11.17	97.71	108.88	0.02544	0.24384	-6
-5	47.02	37.73	0.0135	1.4786	74.023	0.6763	11.50	97.51	109.01	0.02617	0.24364	-5
-4	48.01	38.57	0.0135	1.4481	73.913	0.6906	11.84	97.31	109.15	0.02690	0.24344	-4
-3	49.01	39.42	0.0135	1.4183	73.804	0.7051	12.17	97.11	109.28	0.02763	0.24323	-3
-2	50.03	40.28	0.0136	1.3892	73.694	0.7199	12.51	96.90	109.41	0.02837	0.24303	-2
-1	51.06	41.15	0.0136	1.3608	73.583	0.7349	12.85	96.70	109.54	0.02909	0.24284	-1
0	52.11	42.04	0.0136	1.3331	73.473	0.7501	13.18	96.49	109.68	0.02982	0.24264	0
1	53.18	42.95	0.0136	1.3061	73.362	0.7656	13.52	96.29	109.81	0.03055	0.24244	1
2	54.26	43.87	0.0137	1.2798	73.250	0.7814	13.86	96.08	109.94	0.03128	0.24225	2
3	55.36	44.81	0.0137	1.2541	73.139	0.7974	14.20	95.87	110.07	0.03200	0.24206	3
4	56.47	45.76	0.0137	1.2290	73.027	0.8137	14.54	95.66	110.20	0.03273	0.24187	4
5	57.60	46.72	0.0137	1.2045	72.915	0.8302	14.88	95.45	110.33	0.03345	0.24168	5
6	58.75	47.70	0.0137	1.1807	72.802	0.8470	15.22	95.24	110.46	0.03418	0.24149	6
7	59.92	48.70	0.0138	1.1573	72.689	0.8641	15.56	95.03	110.59	0.03490	0.24131	7
8	61.10	49.72	0.0138	1.1345	72.576	0.8814	15.90	94.82	110.72	0.03563	0.24112	8
9	62.31	50.75	0.0138	1.1123	72.463	0.8990	16.24	94.61	110.85	0.03635	0.24094	9
10	63.53	51.79	0.0138	1.0906	72.349	0.9169	16.58	94.39	110.97	0.03707	0.24076	10
11	64.76	52.85	0.0138	1.0694	72.235	0.9351	16.92	94.18	111.10	0.03779	0.24058	11
12	66.02	53.93	0.0139	1.0486	72.120	0.9536	17.26	93.96	111.23	0.03851	0.24040	12
13	67.29	55.03	0.0139	1.0284	72.005	0.9724	17.61	93.75	111.35	0.03923	0.24022	13
14	68.59	56.14	0.0139	1.0086	71.890	0.9915	17.95	93.53	111.48	0.03995	0.24004	14
15	69.90	57.27	0.0139	0.9893	71.775	1.0108	18.30	93.31	111.61	0.04067	0.23986	15
16	71.23	58.42	0.0140	0.9704	71.659	1.0305	18.64	93.09	111.73	0.04139	0.23969	16
17	72.58	59.59	0.0140	0.9520	71.542	1.0505	18.98	92.87	111.86	0.04210	0.23952	17
18	73.95	60.77	0.0140	0.9339	71.426	1.0708	19.33	92.65	111.98	0.04282	0.23934	18

Opteon™ XL40 (R-454A)
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	75.33	61.97	0.0140	0.9163	71.309	1.0914	19.68	92.43	112.10	0.04354	0.23917	19
20	76.74	63.19	0.0140	0.8991	71.191	1.1123	20.02	92.20	112.23	0.04425	0.23900	20
21	78.17	64.43	0.0141	0.8822	71.074	1.1335	20.37	91.98	112.35	0.04497	0.23883	21
22	79.61	65.68	0.0141	0.8657	70.956	1.1551	20.72	91.76	112.47	0.04568	0.23867	22
23	81.08	66.95	0.0141	0.8496	70.837	1.1770	21.07	91.53	112.60	0.04640	0.23850	23
24	82.57	68.25	0.0141	0.8339	70.718	1.1992	21.41	91.30	112.72	0.04711	0.23833	24
25	84.08	69.56	0.0142	0.8185	70.599	1.2218	21.76	91.07	112.84	0.04782	0.23817	25
26	85.60	70.89	0.0142	0.8034	70.480	1.2447	22.11	90.84	112.96	0.04854	0.23800	26
27	87.15	72.24	0.0142	0.7886	70.359	1.2680	22.46	90.61	113.08	0.04925	0.23784	27
28	88.72	73.61	0.0142	0.7742	70.239	1.2916	22.81	90.38	113.20	0.04996	0.23768	28
29	90.31	75.00	0.0143	0.7601	70.118	1.3156	23.17	90.15	113.32	0.05067	0.23752	29
30	91.92	76.41	0.0143	0.7463	69.997	1.3400	23.52	89.92	113.43	0.05138	0.23736	30
31	93.56	77.84	0.0143	0.7328	69.875	1.3647	23.87	89.68	113.55	0.05209	0.23720	31
32	95.21	79.29	0.0143	0.7195	69.753	1.3898	24.22	89.44	113.67	0.05280	0.23704	32
33	96.89	80.76	0.0144	0.7066	69.631	1.4153	24.58	89.21	113.78	0.05351	0.23688	33
34	98.59	82.25	0.0144	0.6939	69.508	1.4411	24.93	88.97	113.90	0.05422	0.23672	34
35	100.31	83.76	0.0144	0.6815	69.384	1.4674	25.29	88.73	114.02	0.05493	0.23657	35
36	102.05	85.30	0.0144	0.6694	69.261	1.4940	25.64	88.49	114.13	0.05564	0.23641	36
37	103.82	86.85	0.0145	0.6575	69.136	1.5210	26.00	88.25	114.24	0.05634	0.23626	37
38	105.60	88.43	0.0145	0.6458	69.012	1.5485	26.35	88.00	114.36	0.05705	0.23610	38
39	107.41	90.03	0.0145	0.6344	68.887	1.5763	26.71	87.76	114.47	0.05776	0.23595	39
40	109.25	91.64	0.0145	0.6232	68.761	1.6046	27.07	87.51	114.58	0.05847	0.23580	40
41	111.11	93.29	0.0146	0.6123	68.635	1.6332	27.43	87.27	114.69	0.05917	0.23564	41
42	112.99	94.95	0.0146	0.6016	68.508	1.6623	27.79	87.02	114.81	0.05988	0.23549	42
43	114.89	96.64	0.0146	0.5911	68.381	1.6919	28.15	86.77	114.92	0.06058	0.23534	43
44	116.82	98.35	0.0147	0.5808	68.254	1.7219	28.51	86.52	115.03	0.06129	0.23519	44
45	118.77	100.08	0.0147	0.5707	68.126	1.7523	28.87	86.27	115.13	0.06199	0.23504	45
46	120.75	101.83	0.0147	0.5608	67.997	1.7831	29.23	86.01	115.24	0.06270	0.23489	46
47	122.75	103.61	0.0147	0.5511	67.868	1.8145	29.59	85.76	115.35	0.06340	0.23474	47
48	124.77	105.41	0.0148	0.5416	67.739	1.8463	29.95	85.50	115.46	0.06411	0.23459	48
49	126.82	107.24	0.0148	0.5323	67.609	1.8785	30.32	85.25	115.56	0.06481	0.23444	49
50	128.90	109.09	0.0148	0.5232	67.478	1.9113	30.68	84.99	115.67	0.06552	0.23429	50
51	131.00	110.96	0.0148	0.5143	67.347	1.9445	31.04	84.73	115.77	0.06622	0.23415	51
52	133.12	112.86	0.0149	0.5055	67.216	1.9782	31.41	84.47	115.88	0.06692	0.23400	52
53	135.27	114.78	0.0149	0.4969	67.084	2.0124	31.78	84.20	115.98	0.06763	0.23385	53
54	137.45	116.73	0.0149	0.4885	66.951	2.0471	32.14	83.94	116.08	0.06833	0.23371	54
55	139.65	118.70	0.0150	0.4802	66.818	2.0823	32.51	83.67	116.18	0.06903	0.23356	55
56	141.87	120.70	0.0150	0.4721	66.684	2.1180	32.88	83.40	116.28	0.06973	0.23341	56
57	144.13	122.72	0.0150	0.4642	66.550	2.1543	33.25	83.14	116.38	0.07044	0.23327	57
58	146.41	124.77	0.0151	0.4564	66.415	2.1911	33.62	82.87	116.48	0.07114	0.23312	58
59	148.72	126.84	0.0151	0.4487	66.279	2.2284	33.99	82.59	116.58	0.07184	0.23297	59
60	151.05	128.94	0.0151	0.4412	66.143	2.2663	34.36	82.32	116.68	0.07254	0.23283	60
61	153.41	131.07	0.0152	0.4339	66.006	2.3048	34.73	82.04	116.77	0.07324	0.23268	61
62	155.80	133.22	0.0152	0.4267	65.869	2.3438	35.10	81.77	116.87	0.07395	0.23254	62
63	158.21	135.40	0.0152	0.4196	65.731	2.3834	35.47	81.49	116.96	0.07465	0.23239	63
64	160.65	137.61	0.0152	0.4126	65.593	2.4236	35.85	81.21	117.06	0.07535	0.23224	64
65	163.12	139.84	0.0153	0.4058	65.454	2.4643	36.22	80.93	117.15	0.07605	0.23210	65
66	165.62	142.10	0.0153	0.3991	65.314	2.5057	36.60	80.64	117.24	0.07675	0.23195	66
67	168.15	144.39	0.0153	0.3925	65.173	2.5477	36.97	80.36	117.33	0.07745	0.23181	67
68	170.70	146.71	0.0154	0.3861	65.032	2.5903	37.35	80.07	117.42	0.07815	0.23166	68
69	173.28	149.06	0.0154	0.3797	64.890	2.6335	37.73	79.78	117.51	0.07886	0.23152	69
70	175.89	151.43	0.0154	0.3735	64.748	2.6774	38.11	79.49	117.60	0.07956	0.23137	70
71	178.53	153.83	0.0155	0.3674	64.605	2.7219	38.49	79.20	117.69	0.08026	0.23122	71
72	181.20	156.26	0.0155	0.3614	64.461	2.7671	38.87	78.91	117.77	0.08096	0.23108	72
73	183.90	158.72	0.0155	0.3555	64.316	2.8129	39.25	78.61	117.86	0.08166	0.23093	73
74	186.63	161.21	0.0156	0.3497	64.171	2.8595	39.63	78.31	117.94	0.08236	0.23078	74
75	189.39	163.73	0.0156	0.3440	64.025	2.9067	40.01	78.01	118.03	0.08306	0.23063	75
76	192.18	166.28	0.0157	0.3385	63.878	2.9546	40.40	77.71	118.11	0.08377	0.23049	76
77	194.99	168.86	0.0157	0.3330	63.731	3.0033	40.78	77.41	118.19	0.08447	0.23034	77

Opteon™ XL40 (R-454A)
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	197.84	171.47	0.0157	0.3276	63.582	3.0527	41.17	77.10	118.27	0.08517	0.23019	78
79	200.72	174.11	0.0158	0.3223	63.433	3.1028	41.55	76.79	118.35	0.08587	0.23004	79
80	203.63	176.78	0.0158	0.3171	63.283	3.1537	41.94	76.48	118.43	0.08657	0.22989	80
81	206.57	179.49	0.0158	0.3120	63.133	3.2053	42.33	76.17	118.50	0.08728	0.22974	81
82	209.54	182.22	0.0159	0.3070	62.981	3.2578	42.72	75.86	118.58	0.08798	0.22959	82
83	212.54	184.99	0.0159	0.3020	62.829	3.3110	43.11	75.54	118.65	0.08868	0.22944	83
84	215.57	187.78	0.0160	0.2972	62.676	3.3650	43.50	75.22	118.72	0.08939	0.22929	84
85	218.64	190.61	0.0160	0.2924	62.522	3.4199	43.89	74.90	118.79	0.09009	0.22913	85
86	221.73	193.48	0.0160	0.2877	62.367	3.4756	44.28	74.58	118.86	0.09079	0.22898	86
87	224.86	196.37	0.0161	0.2831	62.211	3.5321	44.68	74.26	118.93	0.09150	0.22883	87
88	228.02	199.30	0.0161	0.2786	62.054	3.5896	45.07	73.93	119.00	0.09220	0.22867	88
89	231.22	202.26	0.0162	0.2741	61.897	3.6479	45.47	73.60	119.07	0.09291	0.22851	89
90	234.44	205.25	0.0162	0.2698	61.738	3.7071	45.87	73.27	119.13	0.09361	0.22836	90
91	237.70	208.28	0.0162	0.2654	61.578	3.7672	46.26	72.93	119.19	0.09432	0.22820	91
92	240.99	211.35	0.0163	0.2612	61.418	3.8283	46.66	72.59	119.26	0.09503	0.22804	92
93	244.32	214.44	0.0163	0.2570	61.256	3.8903	47.06	72.25	119.32	0.09573	0.22788	93
94	247.68	217.57	0.0164	0.2530	61.094	3.9533	47.46	71.91	119.38	0.09644	0.22772	94
95	251.07	220.74	0.0164	0.2489	60.930	4.0173	47.87	71.57	119.43	0.09715	0.22756	95
96	254.50	223.94	0.0165	0.2450	60.765	4.0823	48.27	71.22	119.49	0.09786	0.22740	96
97	257.96	227.18	0.0165	0.2411	60.599	4.1484	48.68	70.87	119.54	0.09857	0.22723	97
98	261.45	230.46	0.0165	0.2372	60.433	4.2155	49.08	70.51	119.60	0.09928	0.22707	98
99	264.98	233.77	0.0166	0.2334	60.264	4.2836	49.49	70.16	119.65	0.09999	0.22690	99
100	268.54	237.11	0.0166	0.2297	60.095	4.3529	49.90	69.80	119.70	0.10070	0.22673	100
101	272.14	240.50	0.0167	0.2261	59.925	4.4233	50.31	69.44	119.75	0.10141	0.22656	101
102	275.78	243.92	0.0167	0.2225	59.753	4.4948	50.72	69.07	119.79	0.10212	0.22639	102
103	279.45	247.37	0.0168	0.2189	59.580	4.5675	51.13	68.70	119.84	0.10284	0.22622	103
104	283.15	250.87	0.0168	0.2154	59.406	4.6415	51.55	68.33	119.88	0.10355	0.22605	104
105	286.89	254.40	0.0169	0.2120	59.230	4.7166	51.96	67.96	119.92	0.10426	0.22587	105
106	290.67	257.98	0.0169	0.2086	59.054	4.7930	52.38	67.58	119.96	0.10498	0.22569	106
107	294.48	261.59	0.0170	0.2053	58.875	4.8706	52.80	67.20	120.00	0.10570	0.22552	107
108	298.33	265.24	0.0170	0.2020	58.696	4.9496	53.22	66.82	120.03	0.10642	0.22534	108
109	302.22	268.93	0.0171	0.1988	58.515	5.0299	53.64	66.43	120.06	0.10714	0.22515	109
110	306.14	272.66	0.0171	0.1956	58.332	5.1116	54.06	66.04	120.10	0.10786	0.22497	110
111	310.10	276.43	0.0172	0.1925	58.148	5.1947	54.48	65.64	120.13	0.10858	0.22478	111
112	314.10	280.24	0.0173	0.1894	57.962	5.2792	54.91	65.24	120.15	0.10930	0.22459	112
113	318.13	284.09	0.0173	0.1864	57.775	5.3652	55.34	64.84	120.18	0.11003	0.22440	113
114	322.20	287.99	0.0174	0.1834	57.586	5.4527	55.77	64.43	120.20	0.11075	0.22421	114
115	326.31	291.92	0.0174	0.1804	57.396	5.5418	56.20	64.02	120.22	0.11148	0.22401	115
116	330.46	295.90	0.0175	0.1775	57.203	5.6324	56.63	63.61	120.24	0.11221	0.22382	116
117	334.65	299.92	0.0175	0.1747	57.009	5.7247	57.06	63.19	120.25	0.11294	0.22361	117
118	338.88	303.98	0.0176	0.1719	56.813	5.8186	57.50	62.77	120.27	0.11367	0.22341	118
119	343.14	308.09	0.0177	0.1691	56.615	5.9143	57.94	62.34	120.28	0.11440	0.22321	119
120	347.44	312.23	0.0177	0.1663	56.416	6.0117	58.38	61.91	120.29	0.11514	0.22300	120
121	351.79	316.43	0.0178	0.1636	56.214	6.1110	58.82	61.47	120.29	0.11587	0.22279	121
122	356.17	320.67	0.0179	0.1610	56.010	6.2121	59.26	61.03	120.29	0.11661	0.22257	122
123	360.59	324.95	0.0179	0.1584	55.804	6.3151	59.71	60.58	120.29	0.11735	0.22235	123
124	365.05	329.28	0.0180	0.1558	55.596	6.4201	60.16	60.13	120.29	0.11810	0.22213	124
125	369.55	333.65	0.0181	0.1532	55.386	6.5272	60.61	59.68	120.28	0.11884	0.22191	125
126	374.10	338.07	0.0181	0.1507	55.173	6.6363	61.06	59.22	120.28	0.11959	0.22168	126
127	378.68	342.54	0.0182	0.1482	54.958	6.7476	61.51	58.75	120.26	0.12034	0.22145	127
128	383.30	347.06	0.0183	0.1457	54.740	6.8611	61.97	58.28	120.25	0.12109	0.22121	128
129	387.97	351.62	0.0183	0.1433	54.520	6.9770	62.43	57.80	120.23	0.12184	0.22098	129
130	392.67	356.23	0.0184	0.1409	54.297	7.0952	62.89	57.32	120.21	0.12260	0.22073	130
131	397.42	360.89	0.0185	0.1386	54.072	7.2159	63.36	56.83	120.18	0.12336	0.22048	131
132	402.21	365.60	0.0186	0.1363	53.844	7.3391	63.82	56.33	120.15	0.12412	0.22023	132
133	407.04	370.36	0.0187	0.1340	53.612	7.4649	64.29	55.83	120.12	0.12489	0.21998	133
134	411.91	375.17	0.0187	0.1317	53.378	7.5935	64.77	55.32	120.08	0.12566	0.21971	134
135	416.83	380.03	0.0188	0.1295	53.141	7.7248	65.24	54.80	120.04	0.12643	0.21945	135
136	421.79	384.94	0.0189	0.1272	52.900	7.8592	65.72	54.28	120.00	0.12721	0.21918	136

Opteon™ XL40 (R-454A)
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	426.79	389.91	0.0190	0.1251	52.656	7.9965	66.20	53.75	119.95	0.12798	0.21890	137
138	431.83	394.92	0.0191	0.1229	52.409	8.1370	66.69	53.21	119.90	0.12877	0.21862	138
139	436.92	400.00	0.0192	0.1208	52.158	8.2808	67.18	52.66	119.84	0.12955	0.21833	139
140	442.05	405.12	0.0193	0.1187	51.903	8.4280	67.67	52.11	119.77	0.13034	0.21803	140
141	447.22	410.30	0.0194	0.1166	51.644	8.5788	68.16	51.54	119.71	0.13114	0.21773	141
142	452.44	415.54	0.0195	0.1145	51.381	8.7333	68.66	50.97	119.63	0.13194	0.21743	142
143	457.70	420.83	0.0196	0.1125	51.114	8.8916	69.17	50.39	119.56	0.13274	0.21711	143
144	463.01	426.18	0.0197	0.1104	50.843	9.0540	69.68	49.80	119.47	0.13355	0.21679	144
145	468.36	431.59	0.0198	0.1085	50.566	9.2207	70.19	49.19	119.38	0.13437	0.21646	145
146	473.75	437.06	0.0199	0.1065	50.285	9.3918	70.70	48.58	119.29	0.13519	0.21612	146
147	479.19	442.58	0.0200	0.1045	49.999	9.5676	71.22	47.96	119.18	0.13601	0.21577	147
148	484.67	448.17	0.0201	0.1026	49.707	9.7483	71.75	47.32	119.07	0.13685	0.21542	148
149	490.20	453.82	0.0202	0.1007	49.410	9.9341	72.28	46.68	118.96	0.13769	0.21505	149
150	495.78	459.53	0.0204	0.0988	49.107	10.1254	72.82	46.02	118.83	0.13853	0.21467	150
151	501.40	465.31	0.0205	0.0969	48.798	10.3225	73.36	45.34	118.70	0.13939	0.21429	151
152	507.06	471.15	0.0206	0.0950	48.482	10.5257	73.91	44.65	118.56	0.14025	0.21389	152
153	512.77	477.06	0.0208	0.0932	48.159	10.7353	74.46	43.95	118.41	0.14112	0.21348	153
154	518.53	483.03	0.0209	0.0913	47.828	10.9518	75.02	43.23	118.26	0.14200	0.21305	154
155	524.33	489.08	0.0211	0.0895	47.490	11.1756	75.59	42.49	118.09	0.14289	0.21261	155
156	530.18	495.19	0.0212	0.0877	47.143	11.4073	76.17	41.74	117.91	0.14379	0.21216	156
157	536.07	501.38	0.0214	0.0859	46.788	11.6474	76.75	40.97	117.72	0.14470	0.21169	157
158	542.01	507.64	0.0215	0.0841	46.422	11.8964	77.35	40.17	117.52	0.14562	0.21121	158
159	547.99	513.98	0.0217	0.0823	46.046	12.1552	77.95	39.35	117.31	0.14656	0.21070	159
160	554.02	520.39	0.0219	0.0805	45.659	12.4245	78.56	38.51	117.08	0.14751	0.21018	160
161	560.10	526.89	0.0221	0.0787	45.259	12.7052	79.19	37.64	116.83	0.14848	0.20963	161
162	566.22	533.47	0.0223	0.0769	44.847	12.9985	79.83	36.75	116.58	0.14946	0.20906	162
163	572.38	540.13	0.0225	0.0752	44.419	13.3053	80.48	35.82	116.30	0.15047	0.20847	163
164	578.59	546.88	0.0227	0.0734	43.976	13.6273	81.14	34.86	116.00	0.15149	0.20784	164
165	584.83	553.73	0.0230	0.0716	43.514	13.9661	81.82	33.86	115.68	0.15254	0.20719	165
166	591.12	560.67	0.0232	0.0698	43.033	14.3235	82.52	32.82	115.34	0.15362	0.20650	166
167	597.45	567.71	0.0235	0.0680	42.529	14.7021	83.24	31.73	114.97	0.15473	0.20576	167
168	603.82	574.86	0.0238	0.0662	41.999	15.1047	83.99	30.58	114.57	0.15587	0.20498	168
169	610.22	582.12	0.0241	0.0644	41.440	15.5349	84.76	29.38	114.14	0.15705	0.20415	169
170	616.66	589.51	0.0245	0.0625	40.846	15.9973	85.57	28.10	113.67	0.15829	0.20326	170
171	623.12	597.03	0.0249	0.0606	40.211	16.4978	86.41	26.74	113.14	0.15958	0.20230	171
172	629.60	604.69	0.0253	0.0587	39.527	17.0445	87.30	25.27	112.57	0.16094	0.20125	172
173	636.09	612.51	0.0258	0.0567	38.781	17.6483	88.24	23.68	111.92	0.16238	0.20009	173
174	642.57	620.52	0.0263	0.0546	37.955	18.3251	89.26	21.92	111.18	0.16395	0.19880	174
175	649.02	628.76	0.0270	0.0524	37.022	19.0996	90.39	19.94	110.33	0.16567	0.19732	175

Opteon™ XL40 (R-454A)

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
	-61.23			-57.65			-54.34			-51.27			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	5.7221	101.1	0.2585	5.1841	101.6	0.2573	4.7408	102.1	0.2563	4.3691	102.5	0.2553	
-60	5.7422	101.3	0.2591										-60
-55	5.8235	102.2	0.2614	5.2232	102.1	0.2586							-55
-50	5.9043	103.2	0.2637	5.2967	103.0	0.2609	4.7995	102.9	0.2583	4.3849	102.8	0.2559	-50
-45	5.9847	104.1	0.2660	5.3698	104.0	0.2632	4.8665	103.9	0.2606	4.4470	103.7	0.2582	-45
-40	6.0647	105.0	0.2682	5.4424	104.9	0.2654	4.9331	104.8	0.2629	4.5087	104.7	0.2605	-40
-35	6.1443	106.0	0.2705	5.5146	105.9	0.2677	4.9994	105.8	0.2651	4.5699	105.6	0.2628	-35
-30	6.2236	106.9	0.2727	5.5866	106.8	0.2699	5.0653	106.7	0.2673	4.6308	106.6	0.2650	-30
-25	6.3026	107.9	0.2749	5.6582	107.8	0.2721	5.1309	107.7	0.2696	4.6914	107.6	0.2672	-25
-20	6.3813	108.8	0.2770	5.7295	108.7	0.2743	5.1962	108.6	0.2718	4.7517	108.5	0.2694	-20
-15	6.4598	109.8	0.2792	5.8006	109.7	0.2764	5.2613	109.6	0.2739	4.8117	109.5	0.2716	-15
-10	6.5380	110.7	0.2814	5.8715	110.6	0.2786	5.3261	110.6	0.2761	4.8715	110.5	0.2738	-10
-5	6.6161	111.7	0.2835	5.9421	111.6	0.2807	5.3907	111.5	0.2782	4.9311	111.4	0.2759	-5
0	6.6939	112.7	0.2856	6.0126	112.6	0.2829	5.4551	112.5	0.2804	4.9905	112.4	0.2781	0
5	6.7716	113.6	0.2877	6.0828	113.6	0.2850	5.5193	113.5	0.2825	5.0496	113.4	0.2802	5
10	6.8490	114.6	0.2898	6.1529	114.5	0.2871	5.5833	114.5	0.2846	5.1086	114.4	0.2823	10
15	6.9264	115.6	0.2919	6.2228	115.5	0.2892	5.6472	115.4	0.2867	5.1675	115.4	0.2844	15
20	7.0035	116.6	0.2939	6.2926	116.5	0.2912	5.7109	116.4	0.2888	5.2262	116.4	0.2865	20
25	7.0806	117.6	0.2960	6.3622	117.5	0.2933	5.7745	117.4	0.2908	5.2847	117.4	0.2886	25
30	7.1575	118.6	0.2980	6.4318	118.5	0.2953	5.8380	118.4	0.2929	5.3431	118.4	0.2906	30
35	7.2343	119.6	0.3001	6.5011	119.5	0.2974	5.9013	119.4	0.2949	5.4014	119.4	0.2927	35
40	7.3109	120.6	0.3021	6.5704	120.5	0.2994	5.9645	120.5	0.2970	5.4596	120.4	0.2947	40
45	7.3875	121.6	0.3041	6.6395	121.5	0.3014	6.0276	121.5	0.2990	5.5176	121.4	0.2967	45
50	7.4639	122.6	0.3061	6.7086	122.6	0.3034	6.0906	122.5	0.3010	5.5756	122.4	0.2988	50
55	7.5403	123.6	0.3081	6.7776	123.6	0.3054	6.1535	123.5	0.3030	5.6334	123.5	0.3008	55
60	7.6166	124.7	0.3101	6.8464	124.6	0.3074	6.2163	124.5	0.3050	5.6912	124.5	0.3028	60
65	7.6927	125.7	0.3121	6.9152	125.6	0.3094	6.2790	125.6	0.3070	5.7489	125.5	0.3048	65
70	7.7689	126.7	0.3141	6.9839	126.7	0.3114	6.3417	126.6	0.3090	5.8065	126.6	0.3067	70
75	7.8449	127.8	0.3160	7.0525	127.7	0.3134	6.4042	127.7	0.3109	5.8640	127.6	0.3087	75
80	7.9208	128.8	0.3180	7.1211	128.8	0.3153	6.4667	128.7	0.3129	5.9214	128.7	0.3107	80
85	7.9967	129.9	0.3199	7.1896	129.8	0.3173	6.5292	129.8	0.3148	5.9788	129.7	0.3126	85
ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	13			14			14.696			15			Temp °F
	-48.39			-45.68			-43.88			-43.12			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	4.0528	102.9	0.2544	3.7802	103.3	0.2536	3.6117	103.6	0.2531	3.5428	103.7	0.2529	
-45	4.0920	103.6	0.2560	3.7876	103.5	0.2539							-45
-40	4.1494	104.6	0.2583	3.8414	104.4	0.2563	3.6518	104.4	0.2549	3.5744	104.3	0.2543	-40
-35	4.2065	105.5	0.2606	3.8949	105.4	0.2585	3.7030	105.3	0.2572	3.6248	105.3	0.2566	-35
-30	4.2631	106.5	0.2628	3.9479	106.4	0.2608	3.7538	106.3	0.2595	3.6747	106.3	0.2589	-30
-25	4.3195	107.5	0.2651	4.0007	107.3	0.2631	3.8043	107.3	0.2617	3.7243	107.2	0.2612	-25
-20	4.3755	108.4	0.2673	4.0531	108.3	0.2653	3.8545	108.3	0.2640	3.7736	108.2	0.2634	-20
-15	4.4313	109.4	0.2695	4.1052	109.3	0.2675	3.9044	109.2	0.2662	3.8226	109.2	0.2656	-15
-10	4.4869	110.4	0.2717	4.1571	110.3	0.2697	3.9541	110.2	0.2684	3.8713	110.2	0.2678	-10
-5	4.5422	111.3	0.2738	4.2088	111.3	0.2719	4.0035	111.2	0.2706	3.9199	111.2	0.2700	-5
0	4.5973	112.3	0.2760	4.2603	112.2	0.2740	4.0528	112.2	0.2727	3.9682	112.2	0.2722	0
5	4.6522	113.3	0.2781	4.3115	113.2	0.2761	4.1018	113.2	0.2749	4.0163	113.1	0.2743	5
10	4.7070	114.3	0.2802	4.3626	114.2	0.2783	4.1506	114.2	0.2770	4.0642	114.1	0.2764	10
15	4.7615	115.3	0.2823	4.4136	115.2	0.2804	4.1993	115.2	0.2791	4.1120	115.1	0.2786	15
20	4.8160	116.3	0.2844	4.4643	116.2	0.2825	4.2478	116.2	0.2812	4.1596	116.1	0.2807	20
25	4.8702	117.3	0.2865	4.5150	117.2	0.2846	4.2962						

Opteon™ XL40 (R-454A) 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
	-40.69			-38.38			-36.18			-34.07			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	3.3341	104.1	0.2522	3.1491	104.4	0.2515	2.9840	104.7	0.2509	2.8357	105.0	0.2504	
-40	3.3407	104.2	0.2525										-40
-35	3.3883	105.2	0.2548	3.1797	105.1	0.2531	2.9941	104.9	0.2515				-35
-30	3.4355	106.2	0.2571	3.2245	106.0	0.2554	3.0368	105.9	0.2538	2.8689	105.8	0.2523	-30
-25	3.4824	107.1	0.2594	3.2689	107.0	0.2577	3.0792	106.9	0.2561	2.9093	106.8	0.2546	-25
-20	3.5290	108.1	0.2616	3.3131	108.0	0.2600	3.1211	107.9	0.2584	2.9494	107.8	0.2569	-20
-15	3.5752	109.1	0.2639	3.3569	109.0	0.2622	3.1628	108.9	0.2606	2.9892	108.8	0.2591	-15
-10	3.6212	110.1	0.2661	3.4005	110.0	0.2644	3.2043	109.9	0.2629	3.0287	109.8	0.2614	-10
-5	3.6670	111.1	0.2683	3.4438	111.0	0.2666	3.2455	110.9	0.2651	3.0679	110.8	0.2636	-5
0	3.7125	112.1	0.2704	3.4870	112.0	0.2688	3.2864	111.9	0.2672	3.1070	111.8	0.2658	0
5	3.7579	113.1	0.2726	3.5299	113.0	0.2710	3.3272	112.9	0.2694	3.1458	112.8	0.2679	5
10	3.8031	114.1	0.2747	3.5726	114.0	0.2731	3.3677	113.9	0.2716	3.1844	113.8	0.2701	10
15	3.8481	115.1	0.2768	3.6152	115.0	0.2752	3.4081	114.9	0.2737	3.2229	114.8	0.2722	15
20	3.8929	116.1	0.2789	3.6576	116.0	0.2773	3.4484	115.9	0.2758	3.2612	115.8	0.2744	20
25	3.9376	117.1	0.2810	3.6998	117.0	0.2794	3.4885	116.9	0.2779	3.2993	116.9	0.2765	25
30	3.9821	118.1	0.2831	3.7419	118.0	0.2815	3.5284	118.0	0.2800	3.3373	117.9	0.2786	30
35	4.0266	119.1	0.2852	3.7839	119.0	0.2836	3.5682	119.0	0.2821	3.3752	118.9	0.2806	35
40	4.0709	120.1	0.2872	3.8258	120.1	0.2856	3.6079	120.0	0.2841	3.4130	119.9	0.2827	40
45	4.1151	121.2	0.2893	3.8675	121.1	0.2877	3.6475	121.0	0.2862	3.4506	121.0	0.2848	45
50	4.1591	122.2	0.2913	3.9092	122.1	0.2897	3.6869	122.1	0.2882	3.4881	122.0	0.2868	50
55	4.2031	123.2	0.2933	3.9507	123.2	0.2918	3.7263	123.1	0.2903	3.5255	123.0	0.2888	55
60	4.2470	124.3	0.2953	3.9922	124.2	0.2938	3.7656	124.1	0.2923	3.5629	124.1	0.2909	60
65	4.2908	125.3	0.2973	4.0335	125.3	0.2958	3.8048	125.2	0.2943	3.6001	125.1	0.2929	65
70	4.3346	126.4	0.2993	4.0748	126.3	0.2978	3.8439	126.2	0.2963	3.6373	126.2	0.2949	70
75	4.3782	127.4	0.3013	4.1160	127.4	0.2997	3.8829	127.3	0.2983	3.6743	127.3	0.2969	75
80	4.4218	128.5	0.3033	4.1571	128.4	0.3017	3.9219	128.4	0.3002	3.7113	128.3	0.2988	80
85	4.4653	129.5	0.3053	4.1982	129.5	0.3037	3.9607	129.4	0.3022	3.7483	129.4	0.3008	85
90	4.5087	130.6	0.3072	4.2392	130.6	0.3056	3.9995	130.5	0.3042	3.7851	130.5	0.3028	90
95	4.5521	131.7	0.3092	4.2801	131.6	0.3076	4.0383	131.6	0.3061	3.8219	131.5	0.3047	95
100	4.5954	132.8	0.3111	4.3209	132.7	0.3095	4.0770	132.7	0.3081	3.8587	132.6	0.3067	100
105	4.6387	133.8	0.3130	4.3617	133.8	0.3115	4.1156	133.7	0.3100	3.8954	133.7	0.3086	105
ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	20			21			22			23			Temp °F
	-32.04			-30.09			-28.22			-26.41			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	2.7017	105.3	0.2498	2.5801	105.6	0.2493	2.4691	105.8	0.2489	2.3675	106.1	0.2484	
-30	2.7177	105.7	0.2508	2.5808	105.6	0.2494							-30
-25	2.7564	106.7	0.2531	2.6180	106.6	0.2517	2.4921	106.5	0.2504	2.3772	106.4	0.2491	-25
-20	2.7948	107.7	0.2554	2.6548	107.6	0.2540	2.5276	107.5	0.2527	2.4114	107.4	0.2514	-20
-15	2.8328	108.7	0.2577	2.6913	108.6	0.2563	2.5627	108.5	0.2550	2.4452	108.4	0.2537	-15
-10	2.8706	109.7	0.2599	2.7276	109.6	0.2586	2.5975	109.5	0.2573	2.4787	109.4	0.2560	-10
-5	2.9081	110.7	0.2622	2.7635	110.6	0.2608	2.6320	110.5	0.2595	2.5120	110.4	0.2582	-5
0	2.9454	111.7	0.2644	2.7993	111.6	0.2630	2.6664	111.5	0.2617	2.5450	111.5	0.2605	0
5	2.9825	112.7	0.2665	2.8348	112.6	0.2652	2.7005	112.6	0.2639	2.5778	112.5	0.2627	5
10	3.0194	113.7	0.2687	2.8701	113.7	0.2674	2.7344	113.6	0.2661	2.6104	113.5	0.2649	10
15	3.0561	114.8	0.2708	2.9053	114.7	0.2695	2.7681	114.6	0.2682	2.6428	114.5	0.2670	15
20	3.0927	115.8	0.2730	2.9402	115.7	0.2717	2.8016	115.6	0.2704	2.6751	115.5	0.2692	20
25	3.1291	116.8	0.2751	2.9751	116.7	0.2738	2.8350	116.6	0.2725	2.7071	116.6	0.2713	25
30	3.1654	117.8	0.2772	3.0097	117.7	0.2759	2.8683	117.7	0.2746	2.7391	117.6	0.2734	30
35	3.2015	118.8	0.2793	3.0443	118.8	0.2780	2.9014	118.7	0.2767	2.7709	118.6	0.2755	35
40	3.2375	119.9	0.2813	3.0787	119.8	0.2800	2.9344	119.7	0.2788	2.8026	119.7	0.2776	40
45	3.2734	120.9	0.2834	3.1130	120.8	0.2821	2.9673	120.8	0.2809	2.8341	120.7	0.2797	45
50	3.3092	121.9	0.2855	3.1472	121.9	0.2842	3.0000	121.8	0.2829	2.8656	121.8	0.2817	50
55	3.3448	123.0	0.2875	3.1813	122.9	0.2862	3.0327	122.9	0.2850	2.8969	122.8	0.2838	55
60	3.3804	124.0	0.2895	3.2153	124.0	0.2882	3.0652	123.9	0.2870	2.9282	123.9	0.2858	60
65	3.4159	125.1	0.2915	3.2492	125.0	0.2902	3.0977	125.0	0.2890	2.9594	124.9	0.2878	65
70	3.4513	126.1	0.2935	3.2831	126.1	0.2922	3.1301	126.0	0.2910	2.9904	126.0	0.2898	70
75	3.4866	127.2	0.2955	3.3168	127.1	0.2942	3.1624	127.1	0.2930	3.0214	127.0	0.2919	75
80	3.5219	128.3	0.2975	3.3505	128.2	0.2962	3.1946	128.2	0.2950	3.0523	128.1	0.2938	80
85	3.5571	129.3	0.2995	3.3841	129.3	0.2982	3.2268	129.2	0.2970	3.0832	129.2	0.2958	85
90	3.5922	130.4	0.3014	3.4176	130.4	0.3002	3.2589	130.3	0.2990	3.1140	130.3	0.2978	90
95	3.6272	131.5	0.3034	3.4511	131.4	0.3021	3.2909	131.4	0.3009	3.1447	131.3	0.2998	95
100	3.6622	132.6	0.3053	3.4845	132.5	0.3041	3.3229	132.5	0.3029	3.1753	132.4	0.3017	100
105	3.6972	133.7	0.3073	3.5178	133.6	0.3060	3.3548	133.6	0.3048	3.2059	133.5	0.3036	105
110	3.7320	134.8	0.3092	3.5511	134.7	0.3079	3.3866	134.7	0.3067	3.2364	134.6	0.3056	110
115	3.7669	135.9	0.3111	3.5844	135.8	0.3099	3.4184	135.8	0.3087	3.2669	135.7	0.3075	115

Opteon™ XL40 (R-454A)

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
	-24.66			-22.96			-21.32			-19.73			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	2.2741	106.3	0.2480	2.1878	106.6	0.2476	2.1080	106.8	0.2472	2.0339	107.0	0.2468	
-20	2.3048	107.3	0.2502	2.2067	107.2	0.2490	2.1161	107.1	0.2478				-20
-15	2.3375	108.3	0.2525	2.2383	108.2	0.2513	2.1468	108.1	0.2502	2.0620	108.0	0.2491	-15
-10	2.3698	109.3	0.2548	2.2696	109.2	0.2536	2.1771	109.1	0.2525	2.0913	109.0	0.2514	-10
-5	2.4019	110.3	0.2570	2.3006	110.3	0.2559	2.2071	110.2	0.2548	2.1204	110.1	0.2537	-5
0	2.4337	111.4	0.2593	2.3313	111.3	0.2581	2.2368	111.2	0.2570	2.1493	111.1	0.2559	0
5	2.4653	112.4	0.2615	2.3619	112.3	0.2603	2.2663	112.2	0.2592	2.1778	112.1	0.2582	5
10	2.4967	113.4	0.2637	2.3922	113.3	0.2625	2.2956	113.2	0.2614	2.2062	113.2	0.2604	10
15	2.5280	114.4	0.2658	2.4223	114.4	0.2647	2.3248	114.3	0.2636	2.2344	114.2	0.2626	15
20	2.5590	115.5	0.2680	2.4523	115.4	0.2669	2.3537	115.3	0.2658	2.2624	115.2	0.2647	20
25	2.5899	116.5	0.2701	2.4821	116.4	0.2690	2.3825	116.3	0.2679	2.2903	116.3	0.2669	25
30	2.6207	117.5	0.2723	2.5117	117.5	0.2711	2.4111	117.4	0.2701	2.3180	117.3	0.2690	30
35	2.6513	118.6	0.2744	2.5412	118.5	0.2733	2.4396	118.4	0.2722	2.3455	118.4	0.2711	35
40	2.6818	119.6	0.2765	2.5706	119.5	0.2753	2.4680	119.5	0.2743	2.3729	119.4	0.2733	40
45	2.7121	120.6	0.2785	2.5998	120.6	0.2774	2.4962	120.5	0.2764	2.4002	120.5	0.2753	45
50	2.7424	121.7	0.2806	2.6290	121.6	0.2795	2.5243	121.6	0.2784	2.4274	121.5	0.2774	50
55	2.7725	122.7	0.2826	2.6580	122.7	0.2815	2.5524	122.6	0.2805	2.4545	122.6	0.2795	55
60	2.8026	123.8	0.2847	2.6870	123.7	0.2836	2.5803	123.7	0.2825	2.4815	123.6	0.2815	60
65	2.8325	124.9	0.2867	2.7158	124.8	0.2856	2.6081	124.7	0.2846	2.5084	124.7	0.2836	65
70	2.8624	125.9	0.2887	2.7446	125.9	0.2876	2.6358	125.8	0.2866	2.5352	125.8	0.2856	70
75	2.8922	127.0	0.2907	2.7733	126.9	0.2896	2.6635	126.9	0.2886	2.5619	126.8	0.2876	75
80	2.9219	128.1	0.2927	2.8019	128.0	0.2916	2.6911	128.0	0.2906	2.5885	127.9	0.2896	80
85	2.9515	129.1	0.2947	2.8304	129.1	0.2936	2.7186	129.0	0.2926	2.6151	129.0	0.2916	85
90	2.9811	130.2	0.2967	2.8589	130.2	0.2956	2.7460	130.1	0.2946	2.6416	130.1	0.2936	90
95	3.0106	131.3	0.2986	2.8873	131.2	0.2976	2.7734	131.2	0.2965	2.6680	131.1	0.2955	95
100	3.0401	132.4	0.3006	2.9156	132.3	0.2995	2.8007	132.3	0.2985	2.6944	132.2	0.2975	100
105	3.0694	133.5	0.3025	2.9439	133.4	0.3015	2.8280	133.4	0.3004	2.7207	133.3	0.2995	105
110	3.0988	134.6	0.3045	2.9721	134.5	0.3034	2.8552	134.5	0.3024	2.7469	134.4	0.3014	110
115	3.1281	135.7	0.3064	3.0003	135.6	0.3053	2.8823	135.6	0.3043	2.7731	135.5	0.3033	115
120	3.1573	136.8	0.3083	3.0284	136.7	0.3073	2.9094	136.7	0.3062	2.7993	136.7	0.3053	120
125	3.1865	137.9	0.3102	3.0565	137.9	0.3092	2.9365	137.8	0.3082	2.8254	137.8	0.3072	125
ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	28			29			30			31			Temp °F
	-18.18			-16.68			-15.21			-13.78			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	1.9649	107.2	0.2465	1.9005	107.4	0.2461	1.8402	107.6	0.2458	1.7837	107.8	0.2455	
-15	1.9832	107.9	0.2480	1.9098	107.8	0.2469	1.8413	107.7	0.2459				-15
-10	2.0117	108.9	0.2503	1.9376	108.8	0.2493	1.8684	108.7	0.2483	1.8036	108.6	0.2473	-10
-5	2.0400	110.0	0.2526	1.9650	109.9	0.2516	1.8951	109.8	0.2506	1.8296	109.7	0.2496	-5
0	2.0679	111.0	0.2549	1.9922	110.9	0.2539	1.9215	110.8	0.2529	1.8554	110.7	0.2519	0
5	2.0957	112.0	0.2571	2.0191	112.0	0.2561	1.9477	111.9	0.2551	1.8809	111.8	0.2542	5
10	2.1232	113.1	0.2593	2.0459	113.0	0.2583	1.9737	112.9	0.2574	1.9061	112.8	0.2564	10
15	2.1505	114.1	0.2615	2.0724	114.0	0.2605	1.9994	114.0	0.2596	1.9312	113.9	0.2586	15
20	2.1776	115.2	0.2637	2.0987	115.1	0.2627	2.0250	115.0	0.2618	1.9561	114.9	0.2608	20
25	2.2046	116.2	0.2659	2.1249	116.1	0.2649	2.0504	116.1	0.2639	1.9808	116.0	0.2630	25
30	2.2314	117.2	0.2680	2.1509	117.2	0.2670	2.0757	117.1	0.2661	2.0054	117.0	0.2652	30
35	2.2581	118.3	0.2701	2.1768	118.2	0.2692	2.1008	118.2	0.2682	2.0298	118.1	0.2673	35
40	2.2847	119.3	0.2723	2.2025	119.3	0.2713	2.1258	119.2	0.2704	2.0540	119.1	0.2694	40
45	2.3111	120.4	0.2743	2.2281	120.3	0.2734	2.1507	120.3	0.2725	2.0782	120.2	0.2715	45
50	2.3374	121.4	0.2764	2.2536	121.4	0.2755	2.1754	121.3	0.2745	2.1022	121.3	0.2736	50
55	2.3636	122.5	0.2785	2.2790	122.4	0.2775	2.2000	122.4	0.2766	2.1261	122.3	0.2757	55
60	2.3897	123.6	0.2805	2.3043	123.5	0.2796	2.2246	123.4	0.2787	2.1499	123.4	0.2778	60
65	2.4157	124.6	0.2826	2.3295	124.6	0.2816	2.2490	124.5	0.2807	2.1737	124.5	0.2798	65
70	2.4417	125.7	0.2846	2.3546	125.6	0.2837	2.2733	125.6	0.2828	2.1973	125.5	0.2819	70
75	2.4675	126.8	0.2866	2.3796	126.7	0.2857	2.2976	126.7	0.2848	2.2209	126.6	0.2839	75
80	2.4933	127.8	0.2886	2.4046	127.8	0.2877	2.3218	127.7	0.2868	2.2443	127.7	0.2859	80
85	2.5189	128.9	0.2906	2.4294	128.9	0.2897	2.3459	128.8	0.2888	2.2677	128.8	0.2879	85
90	2.5446	130.0	0.2926	2.4542	130.0	0.2917	2.3699	129.9	0.2908	2.2910	129.9	0.2899	90
95	2.5701	131.1	0.2946	2.4790	131.1	0.2937	2.3939	131.0	0.2928	2.3143	131.0	0.2919	95
100	2.5956	132.2	0.2965	2.5036	132.1	0.2956	2.4178	132.1	0.2947	2.3375	132.1	0.2938	100
105	2.6210	133.3	0.2985	2.5282	133.2	0.2976	2.4416	133.2	0.2967	2.3606	133.2	0.2958	105
110	2.6464	134.4	0.3004	2.5528	134.4	0.2995	2.4654	134.3	0.2986	2.3837	134.3	0.2978	110
115	2.6717	135.5	0.3024	2.5773	135.5	0.3015	2.4892	135.4	0.3006	2.4067	135.4	0.2997	115
120	2.6970	136.6	0.3043	2.6018	136.6	0.3034	2.5129	136.5	0.3025	2.4297	136.5	0.3016	120
125	2.7222	137.7	0.3062	2.6262	137.7	0.3053	2.5365	137.6	0.3044	2.4526	137.6	0.3036	125
130	2.7474	138.9	0.3081	2.6505	138.8	0.3072	2.5601	138.8	0.3063	2.4755	138.7	0.3055	130

Opteon™ XL40 (R-454A)

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
	-12.39			-11.03			-9.71			-8.41			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	1.7306	108.0	0.2452	1.6806	108.2	0.2449	1.6334	108.4	0.2446	1.5889	108.6	0.2443	
-10	1.7428	108.5	0.2463	1.6857	108.4	0.2454							-10
-5	1.7682	109.6	0.2487	1.7105	109.5	0.2477	1.6562	109.4	0.2468	1.6050	109.3	0.2460	-5
0	1.7933	110.6	0.2510	1.7350	110.5	0.2501	1.6802	110.5	0.2492	1.6284	110.4	0.2483	0
5	1.8182	111.7	0.2533	1.7593	111.6	0.2523	1.7038	111.5	0.2515	1.6515	111.4	0.2506	5
10	1.8428	112.7	0.2555	1.7833	112.7	0.2546	1.7273	112.6	0.2537	1.6744	112.5	0.2529	10
15	1.8672	113.8	0.2577	1.8071	113.7	0.2568	1.7505	113.6	0.2560	1.6971	113.5	0.2551	15
20	1.8914	114.8	0.2599	1.8307	114.8	0.2591	1.7735	114.7	0.2582	1.7196	114.6	0.2574	20
25	1.9155	115.9	0.2621	1.8541	115.8	0.2612	1.7964	115.7	0.2604	1.7419	115.7	0.2596	25
30	1.9394	117.0	0.2643	1.8774	116.9	0.2634	1.8191	116.8	0.2626	1.7641	116.7	0.2617	30
35	1.9631	118.0	0.2664	1.9005	117.9	0.2656	1.8416	117.9	0.2647	1.7861	117.8	0.2639	35
40	1.9867	119.1	0.2686	1.9235	119.0	0.2677	1.8640	118.9	0.2669	1.8079	118.9	0.2660	40
45	2.0102	120.1	0.2707	1.9464	120.1	0.2698	1.8863	120.0	0.2690	1.8296	119.9	0.2682	45
50	2.0336	121.2	0.2728	1.9691	121.1	0.2719	1.9085	121.1	0.2711	1.8512	121.0	0.2703	50
55	2.0569	122.3	0.2748	1.9918	122.2	0.2740	1.9305	122.1	0.2732	1.8727	122.1	0.2724	55
60	2.0800	123.3	0.2769	2.0143	123.3	0.2761	1.9524	123.2	0.2752	1.8941	123.1	0.2744	60
65	2.1031	124.4	0.2790	2.0367	124.3	0.2781	1.9743	124.3	0.2773	1.9154	124.2	0.2765	65
70	2.1260	125.5	0.2810	2.0591	125.4	0.2802	1.9960	125.4	0.2794	1.9366	125.3	0.2786	70
75	2.1489	126.6	0.2830	2.0813	126.5	0.2822	2.0177	126.4	0.2814	1.9577	126.4	0.2806	75
80	2.1717	127.6	0.2851	2.1035	127.6	0.2842	2.0393	127.5	0.2834	1.9788	127.5	0.2826	80
85	2.1944	128.7	0.2871	2.1256	128.7	0.2862	2.0608	128.6	0.2854	1.9997	128.6	0.2846	85
90	2.2171	129.8	0.2890	2.1476	129.8	0.2882	2.0822	129.7	0.2874	2.0206	129.7	0.2866	90
95	2.2397	130.9	0.2910	2.1696	130.9	0.2902	2.1036	130.8	0.2894	2.0414	130.8	0.2886	95
100	2.2622	132.0	0.2930	2.1915	132.0	0.2922	2.1249	131.9	0.2914	2.0621	131.9	0.2906	100
105	2.2847	133.1	0.2950	2.2133	133.1	0.2941	2.1462	133.0	0.2933	2.0828	133.0	0.2926	105
110	2.3071	134.2	0.2969	2.2351	134.2	0.2961	2.1673	134.1	0.2953	2.1035	134.1	0.2945	110
115	2.3294	135.3	0.2989	2.2568	135.3	0.2980	2.1885	135.2	0.2973	2.1240	135.2	0.2965	115
120	2.3517	136.4	0.3008	2.2785	136.4	0.3000	2.2096	136.4	0.2992	2.1446	136.3	0.2984	120
125	2.3740	137.6	0.3027	2.3001	137.5	0.3019	2.2306	137.5	0.3011	2.1650	137.4	0.3004	125
130	2.3962	138.7	0.3046	2.3217	138.7	0.3038	2.2516	138.6	0.3030	2.1855	138.6	0.3023	130
135	2.4184	139.8	0.3065	2.3432	139.8	0.3057	2.2725	139.7	0.3050	2.2059	139.7	0.3042	135
ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	36			37			38			39			Temp °F
	-7.14			-5.90			-4.68			-3.49			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	1.5467	108.7	0.2441	1.5067	108.9	0.2438	1.4688	109.1	0.2436	1.4327	109.2	0.2433	
-5	1.5566	109.2	0.2451	1.5108	109.1	0.2442							-5
0	1.5795	110.3	0.2474	1.5332	110.2	0.2466	1.4894	110.1	0.2458	1.4477	110.0	0.2450	0
5	1.6021	111.3	0.2498	1.5554	111.2	0.2489	1.5111	111.2	0.2481	1.4690	111.1	0.2473	5
10	1.6245	112.4	0.2520	1.5773	112.3	0.2512	1.5326	112.2	0.2504	1.4901	112.1	0.2496	10
15	1.6467	113.5	0.2543	1.5990	113.4	0.2535	1.5538	113.3	0.2527	1.5109	113.2	0.2519	15
20	1.6687	114.5	0.2565	1.6205	114.5	0.2557	1.5748	114.4	0.2550	1.5315	114.3	0.2542	20
25	1.6905	115.6	0.2587	1.6418	115.5	0.2579	1.5957	115.4	0.2572	1.5519	115.4	0.2564	25
30	1.7121	116.7	0.2609	1.6629	116.6	0.2601	1.6164	116.5	0.2594	1.5722	116.4	0.2586	30
35	1.7336	117.7	0.2631	1.6839	117.7	0.2623	1.6369	117.6	0.2615	1.5922	117.5	0.2608	35
40	1.7549	118.8	0.2652	1.7048	118.7	0.2645	1.6573	118.7	0.2637	1.6122	118.6	0.2630	40
45	1.7761	119.9	0.2674	1.7255	119.8	0.2666	1.6775	119.7	0.2658	1.6320	119.7	0.2651	45
50	1.7972	120.9	0.2695	1.7461	120.9	0.2687	1.6976	120.8	0.2680	1.6517	120.7	0.2672	50
55	1.8182	122.0	0.2716	1.7666	121.9	0.2708	1.7177	121.9	0.2701	1.6712	121.8	0.2693	55
60	1.8390	123.1	0.2737	1.7869	123.0	0.2729	1.7376	123.0	0.2722	1.6907	122.9	0.2714	60
65	1.8598	124.2	0.2757	1.8072	124.1	0.2750	1.7574	124.0	0.2742	1.7101	124.0	0.2735	65
70	1.8805	125.2	0.2778	1.8274	125.2	0.2770	1.7771	125.1	0.2763	1.7293	125.1	0.2756	70
75	1.9011	126.3	0.2798	1.8475	126.3	0.2791	1.7967	126.2	0.2783	1.7485	126.2	0.2776	75
80	1.9216	127.4	0.2819	1.8675	127.4	0.2811	1.8162	127.3	0.2804	1.7676	127.3	0.2797	80
85	1.9420	128.5	0.2839	1.8874	128.5	0.2831	1.8357	128.4	0.2824	1.7866	128.4	0.2817	85
90	1.9624	129.6	0.2859	1.9073	129.6	0.2851	1.8551	129.5	0.2844	1.8056	129.5	0.2837	90
95	1.9826	130.7	0.2879	1.9271	130.7	0.2871	1.8744	130.6	0.2864	1.8244	130.6	0.2857	95
100	2.0029	131.8	0.2898	1.9468	131.8	0.2891	1.8937	131.7	0.2884	1.8432	131.7	0.2877	100
105	2.0230	132.9	0.2918	1.9664	132.9	0.2911	1.9128	132.8	0.2904	1.8620	132.8	0.2897	105
110	2.0431	134.0	0.2938	1.9861	134.0	0.2930	1.9320	133.9	0.2923	1.8807	133.9	0.2916	110
115	2.0632	135.2	0.2957	2.0056	135.1	0.2950	1.9511	135.1	0.2943	1.8993	135.0	0.2936	115
120	2.0832	136.3	0.2977	2.0251	136.2	0.2969	1.9701	136.2	0.2962	1.9179	136.1	0.2955	120
125	2.1031	137.4	0.2996	2.0446	137.4	0.2989	1.9891	137.3	0.2982	1.9364	137.3	0.2975	125
130	2.1230	138.5	0.3015	2.0640	138.5	0.3008	2.0080	138.4	0.3001	1.9549	138.4	0.2994	130
135	2.1429	139.7	0.3034	2.0833	139.6	0.3027	2.0269	139.6	0.3020	1.9733	139.5	0.3013	135
140	2.1627	140.8	0.3053	2.1026	140.8	0.3046	2.0457	140.7	0.3039	1.9917	140.7	0.3032	140

Opteon™ XL40 (R-454A) 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
	-2.32			-1.17			-0.05			1.06			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	1.3984	109.4	0.2431	1.3657	109.5	0.2429	1.3345	109.7	0.2426	1.3047	109.8	0.2424	
0	1.4082	109.9	0.2442	1.3705	109.8	0.2434	1.3347	109.7	0.2427				0
5	1.4291	111.0	0.2466	1.3911	110.9	0.2458	1.3548	110.8	0.2450	1.3203	110.7	0.2443	5
10	1.4497	112.0	0.2489	1.4113	112.0	0.2481	1.3747	111.9	0.2474	1.3398	111.8	0.2467	10
15	1.4701	113.1	0.2512	1.4313	113.0	0.2504	1.3944	113.0	0.2497	1.3592	112.9	0.2490	15
20	1.4903	114.2	0.2534	1.4512	114.1	0.2527	1.4138	114.0	0.2520	1.3782	114.0	0.2513	20
25	1.5103	115.3	0.2557	1.4708	115.2	0.2549	1.4331	115.1	0.2542	1.3971	115.1	0.2535	25
30	1.5302	116.4	0.2579	1.4902	116.3	0.2572	1.4521	116.2	0.2564	1.4158	116.1	0.2557	30
35	1.5498	117.4	0.2601	1.5095	117.4	0.2593	1.4710	117.3	0.2586	1.4344	117.2	0.2580	35
40	1.5694	118.5	0.2622	1.5286	118.4	0.2615	1.4898	118.4	0.2608	1.4528	118.3	0.2601	40
45	1.5887	119.6	0.2644	1.5476	119.5	0.2637	1.5084	119.5	0.2630	1.4710	119.4	0.2623	45
50	1.6080	120.7	0.2665	1.5665	120.6	0.2658	1.5269	120.5	0.2651	1.4892	120.5	0.2644	50
55	1.6272	121.8	0.2686	1.5852	121.7	0.2679	1.5453	121.6	0.2672	1.5072	121.6	0.2666	55
60	1.6462	122.8	0.2707	1.6039	122.8	0.2700	1.5635	122.7	0.2693	1.5251	122.7	0.2687	60
65	1.6651	123.9	0.2728	1.6224	123.9	0.2721	1.5817	123.8	0.2714	1.5429	123.8	0.2708	65
70	1.6840	125.0	0.2749	1.6408	125.0	0.2742	1.5997	124.9	0.2735	1.5606	124.9	0.2728	70
75	1.7027	126.1	0.2769	1.6592	126.1	0.2762	1.6177	126.0	0.2756	1.5782	125.9	0.2749	75
80	1.7214	127.2	0.2790	1.6775	127.2	0.2783	1.6356	127.1	0.2776	1.5957	127.0	0.2770	80
85	1.7400	128.3	0.2810	1.6956	128.3	0.2803	1.6534	128.2	0.2796	1.6131	128.2	0.2790	85
90	1.7585	129.4	0.2830	1.7138	129.4	0.2823	1.6711	129.3	0.2817	1.6305	129.3	0.2810	90
95	1.7770	130.5	0.2850	1.7318	130.5	0.2843	1.6888	130.4	0.2837	1.6478	130.4	0.2830	95
100	1.7954	131.6	0.2870	1.7498	131.6	0.2863	1.7064	131.5	0.2857	1.6650	131.5	0.2850	100
105	1.8137	132.7	0.2890	1.7677	132.7	0.2883	1.7239	132.6	0.2877	1.6822	132.6	0.2870	105
110	1.8319	133.9	0.2909	1.7856	133.8	0.2903	1.7414	133.8	0.2896	1.6993	133.7	0.2890	110
115	1.8501	135.0	0.2929	1.8034	134.9	0.2922	1.7588	134.9	0.2916	1.7164	134.8	0.2910	115
120	1.8683	136.1	0.2949	1.8211	136.1	0.2942	1.7762	136.0	0.2935	1.7334	136.0	0.2929	120
125	1.8864	137.2	0.2968	1.8388	137.2	0.2961	1.7935	137.1	0.2955	1.7503	137.1	0.2949	125
130	1.9045	138.4	0.2987	1.8565	138.3	0.2981	1.8108	138.3	0.2974	1.7672	138.2	0.2968	130
135	1.9225	139.5	0.3006	1.8741	139.5	0.3000	1.8280	139.4	0.2993	1.7841	139.4	0.2987	135
140	1.9404	140.6	0.3026	1.8917	140.6	0.3019	1.8452	140.6	0.3013	1.8009	140.5	0.3006	140
145	1.9584	141.8	0.3045	1.9092	141.8	0.3038	1.8623	141.7	0.3032	1.8177	141.7	0.3025	145
ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	44			45			46			47			Temp °F
	2.14			3.21			4.25			5.28			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	1.2762	110.0	0.2422	1.2489	110.1	0.2420	1.2228	110.2	0.2418	1.1977	110.4	0.2416	
5	1.2873	110.6	0.2436	1.2557	110.5	0.2429	1.2256	110.4	0.2422				5
10	1.3065	111.7	0.2460	1.2747	111.6	0.2452	1.2442	111.5	0.2446	1.2150	111.4	0.2439	10
15	1.3255	112.8	0.2483	1.2933	112.7	0.2476	1.2626	112.6	0.2469	1.2331	112.5	0.2462	15
20	1.3443	113.9	0.2506	1.3118	113.8	0.2499	1.2807	113.7	0.2492	1.2509	113.6	0.2485	20
25	1.3628	115.0	0.2528	1.3300	114.9	0.2521	1.2986	114.8	0.2515	1.2686	114.7	0.2508	25
30	1.3812	116.1	0.2551	1.3481	116.0	0.2544	1.3164	115.9	0.2537	1.2860	115.8	0.2531	30
35	1.3994	117.2	0.2573	1.3659	117.1	0.2566	1.3339	117.0	0.2560	1.3033	116.9	0.2553	35
40	1.4174	118.2	0.2595	1.3837	118.2	0.2588	1.3513	118.1	0.2582	1.3204	118.0	0.2575	40
45	1.4354	119.3	0.2616	1.4012	119.3	0.2610	1.3686	119.2	0.2603	1.3374	119.1	0.2597	45
50	1.4531	120.4	0.2638	1.4187	120.4	0.2631	1.3858	120.3	0.2625	1.3542	120.2	0.2619	50
55	1.4708	121.5	0.2659	1.4360	121.4	0.2653	1.4028	121.4	0.2646	1.3709	121.3	0.2640	55
60	1.4884	122.6	0.2680	1.4533	122.5	0.2674	1.4197	122.5	0.2668	1.3876	122.4	0.2661	60
65	1.5058	123.7	0.2701	1.4704	123.6	0.2695	1.4365	123.6	0.2689	1.4041	123.5	0.2682	65
70	1.5232	124.8	0.2722	1.4874	124.7	0.2716	1.4532	124.7	0.2709	1.4205	124.6	0.2703	70
75	1.5404	125.9	0.2743	1.5043	125.8	0.2736	1.4698	125.8	0.2730	1.4368	125.7	0.2724	75
80	1.5576	127.0	0.2763	1.5212	126.9	0.2757	1.4863	126.9	0.2751	1.4530	126.8	0.2745	80
85	1.5747	128.1	0.2784	1.5379	128.0	0.2777	1.5028	128.0	0.2771	1.4691	127.9	0.2765	85
90	1.5917	129.2	0.2804	1.5546	129.2	0.2798	1.5192	129.1	0.2791	1.4852	129.1	0.2785	90
95	1.6087	130.3	0.2824	1.5712	130.3	0.2818	1.5355	130.2	0.2812	1.5012	130.2	0.2806	95
100	1.6255	131.4	0.2844	1.5878	131.4	0.2838	1.5517	131.3	0.2832	1.5171	131.3	0.2826	100
105	1.6424	132.6	0.2864	1.6043	132.5	0.2858	1.5679	132.5	0.2852	1.5330	132.4	0.2846	105
110	1.6591	133.7	0.2884	1.6207	133.6	0.2877	1.5840	133.6	0.2871	1.5488	133.5	0.2866	110
115	1.6758	134.8	0.2903	1.6371	134.8	0.2897	1.6000	134.7	0.2891	1.5645	134.7	0.2885	115
120	1.6925	135.9	0.2923	1.6534	135.9	0.2917	1.6160	135.8	0.2911	1.5802	135.8	0.2905	120
125	1.7091	137.1	0.2942	1.6697	137.0	0.2936	1.6320	137.0	0.2930	1.5959	136.9	0.2924	125
130	1.7256	138.2	0.2962	1.6859	138.2	0.2956	1.6478	138.1	0.2950	1.6114	138.1	0.2944	130
135	1.7421	139.3	0.2981	1.7020	139.3	0.2975	1.6637	139.3	0.2969	1.6270	139.2	0.2963	135
140	1.7586	140.5	0.3000	1.7182	140.4	0.2994	1.6795	140.4	0.2988	1.6425	140.4	0.2982	140
145	1.7750	141.6	0.3019	1.7343	141.6	0.3013	1.6953	141.6	0.3007	1.6580	141.5	0.3002	145
150	1.7914	142.8	0.3038	1.7503	142.8	0.3032	1.7110	142.7	0.3026	1.6734	142.7	0.3021	150

Opteon™ XL40 (R-454A) 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
	6.30			7.30			8.28			9.24			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	1.1736	110.5	0.2414	1.1505	110.6	0.2413	1.1283	110.8	0.2411	1.1069	110.9	0.2409	
10	1.1870	111.3	0.2432	1.1601	111.2	0.2425	1.1343	111.1	0.2419	1.1095	111.0	0.2413	10
15	1.2048	112.4	0.2456	1.1777	112.4	0.2449	1.1516	112.3	0.2443	1.1266	112.2	0.2436	15
20	1.2224	113.6	0.2479	1.1950	113.5	0.2473	1.1687	113.4	0.2466	1.1434	113.3	0.2460	20
25	1.2397	114.7	0.2502	1.2121	114.6	0.2496	1.1855	114.5	0.2489	1.1600	114.4	0.2483	25
30	1.2569	115.8	0.2524	1.2290	115.7	0.2518	1.2022	115.6	0.2512	1.1764	115.5	0.2506	30
35	1.2739	116.9	0.2547	1.2457	116.8	0.2541	1.2187	116.7	0.2534	1.1927	116.6	0.2528	35
40	1.2907	118.0	0.2569	1.2623	117.9	0.2563	1.2350	117.8	0.2557	1.2087	117.7	0.2551	40
45	1.3074	119.1	0.2591	1.2787	119.0	0.2585	1.2511	118.9	0.2579	1.2246	118.8	0.2573	45
50	1.3240	120.2	0.2613	1.2950	120.1	0.2606	1.2671	120.0	0.2600	1.2404	120.0	0.2595	50
55	1.3404	121.3	0.2634	1.3112	121.2	0.2628	1.2830	121.1	0.2622	1.2560	121.1	0.2616	55
60	1.3567	122.4	0.2655	1.3272	122.3	0.2649	1.2988	122.2	0.2643	1.2716	122.2	0.2638	60
65	1.3730	123.5	0.2676	1.3431	123.4	0.2670	1.3145	123.3	0.2665	1.2870	123.3	0.2659	65
70	1.3891	124.6	0.2697	1.3590	124.5	0.2691	1.3301	124.4	0.2686	1.3023	124.4	0.2680	70
75	1.4051	125.7	0.2718	1.3747	125.6	0.2712	1.3455	125.6	0.2706	1.3175	125.5	0.2701	75
80	1.4210	126.8	0.2739	1.3904	126.7	0.2733	1.3609	126.7	0.2727	1.3326	126.6	0.2722	80
85	1.4369	127.9	0.2759	1.4059	127.8	0.2753	1.3762	127.8	0.2748	1.3477	127.7	0.2742	85
90	1.4527	129.0	0.2780	1.4214	129.0	0.2774	1.3915	128.9	0.2768	1.3627	128.8	0.2763	90
95	1.4684	130.1	0.2800	1.4369	130.1	0.2794	1.4066	130.0	0.2788	1.3775	130.0	0.2783	95
100	1.4840	131.2	0.2820	1.4522	131.2	0.2814	1.4217	131.1	0.2809	1.3924	131.1	0.2803	100
105	1.4996	132.4	0.2840	1.4675	132.3	0.2834	1.4367	132.3	0.2829	1.4071	132.2	0.2823	105
110	1.5151	133.5	0.2860	1.4827	133.4	0.2854	1.4517	133.4	0.2849	1.4218	133.4	0.2843	110
115	1.5305	134.6	0.2880	1.4979	134.6	0.2874	1.4666	134.5	0.2868	1.4365	134.5	0.2863	115
120	1.5459	135.8	0.2899	1.5130	135.7	0.2894	1.4814	135.7	0.2888	1.4511	135.6	0.2883	120
125	1.5613	136.9	0.2919	1.5281	136.8	0.2913	1.4962	136.8	0.2908	1.4656	136.8	0.2902	125
130	1.5766	138.0	0.2938	1.5431	138.0	0.2933	1.5110	137.9	0.2927	1.4801	137.9	0.2922	130
135	1.5918	139.2	0.2957	1.5581	139.1	0.2952	1.5257	139.1	0.2946	1.4945	139.1	0.2941	135
140	1.6070	140.3	0.2977	1.5730	140.3	0.2971	1.5403	140.2	0.2966	1.5089	140.2	0.2960	140
145	1.6222	141.5	0.2996	1.5879	141.4	0.2990	1.5549	141.4	0.2985	1.5233	141.4	0.2980	145
150	1.6373	142.6	0.3015	1.6027	142.6	0.3009	1.5695	142.6	0.3004	1.5376	142.5	0.2999	150
155	1.6524	143.8	0.3034	1.6175	143.8	0.3028	1.5840	143.7	0.3023	1.5519	143.7	0.3018	155
ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	52			53			54			55			Temp °F
	10.20			11.14			12.06			12.97			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	1.0864	111.0	0.2407	1.0665	111.1	0.2406	1.0474	111.2	0.2404	1.0289	111.4	0.2402	
15	1.1025	112.1	0.2430	1.0793	112.0	0.2424	1.0570	111.9	0.2418	1.0355	111.8	0.2412	15
20	1.1191	113.2	0.2454	1.0957	113.1	0.2448	1.0732	113.0	0.2442	1.0514	113.0	0.2436	20
25	1.1355	114.3	0.2477	1.1119	114.2	0.2471	1.0891	114.2	0.2465	1.0672	114.1	0.2459	25
30	1.1517	115.4	0.2500	1.1278	115.4	0.2494	1.1048	115.3	0.2488	1.0827	115.2	0.2482	30
35	1.1676	116.6	0.2523	1.1436	116.5	0.2517	1.1204	116.4	0.2511	1.0980	116.3	0.2505	35
40	1.1835	117.7	0.2545	1.1592	117.6	0.2539	1.1357	117.5	0.2533	1.1132	117.5	0.2528	40
45	1.1991	118.8	0.2567	1.1746	118.7	0.2561	1.1510	118.6	0.2556	1.1282	118.6	0.2550	45
50	1.2147	119.9	0.2589	1.1899	119.8	0.2583	1.1660	119.8	0.2578	1.1430	119.7	0.2572	50
55	1.2301	121.0	0.2611	1.2050	120.9	0.2605	1.1810	120.9	0.2599	1.1578	120.8	0.2594	55
60	1.2453	122.1	0.2632	1.2201	122.0	0.2626	1.1958	122.0	0.2621	1.1724	121.9	0.2615	60
65	1.2605	123.2	0.2653	1.2350	123.2	0.2648	1.2105	123.1	0.2642	1.1869	123.0	0.2637	65
70	1.2756	124.3	0.2674	1.2499	124.3	0.2669	1.2251	124.2	0.2663	1.2013	124.2	0.2658	70
75	1.2905	125.4	0.2695	1.2646	125.4	0.2690	1.2396	125.3	0.2684	1.2155	125.3	0.2679	75
80	1.3054	126.6	0.2716	1.2793	126.5	0.2711	1.2540	126.4	0.2705	1.2297	126.4	0.2700	80
85	1.3202	127.7	0.2737	1.2938	127.6	0.2731	1.2684	127.6	0.2726	1.2439	127.5	0.2721	85
90	1.3350	128.8	0.2757	1.3083	128.7	0.2752	1.2826	128.7	0.2746	1.2579	128.6	0.2741	90
95	1.3496	129.9	0.2777	1.3227	129.9	0.2772	1.2968	129.8	0.2767	1.2719	129.8	0.2762	95
100	1.3642	131.0	0.2798	1.3371	131.0	0.2792	1.3109	130.9	0.2787	1.2857	130.9	0.2782	100
105	1.3787	132.2	0.2818	1.3513	132.1	0.2812	1.3250	132.1	0.2807	1.2996	132.0	0.2802	105
110	1.3932	133.3	0.2838	1.3655	133.3	0.2832	1.3390	133.2	0.2827	1.3133	133.2	0.2822	110
115	1.4075	134.4	0.2857	1.3797	134.4	0.2852	1.3529	134.3	0.2847	1.3270	134.3	0.2842	115
120	1.4219	135.6	0.2877	1.3938	135.5	0.2872	1.3668	135.5	0.2867	1.3407	135.4	0.2862	120
125	1.4362	136.7	0.2897	1.4078	136.7	0.2892	1.3806	136.6	0.2886	1.3543	136.6	0.2881	125
130	1.4504	137.9	0.2916	1.4218	137.8	0.2911	1.3943	137.8	0.2906	1.3678	137.7	0.2901	130
135	1.4646	139.0	0.2936	1.4358	139.0	0.2931	1.4081	138.9	0.2925	1.3813	138.9	0.2920	135
140	1.4787	140.2	0.2955	1.4497	140.1	0.2950	1.4217	140.1	0.2945	1.3948	140.0	0.2940	140
145	1.4929	141.3	0.2974	1.4636	141.3	0.2969	1.4354	141.2	0.2964	1.4082	141.2	0.2959	145
150	1.5069	142.5	0.2993	1.4774	142.4	0.2988	1.4490	142.4	0.2983	1.4216	142.4	0.2978	150
155	1.5209	143.7	0.3012	1.4912	143.6	0.3007	1.4625	143.6	0.3002	1.4349	143.5	0.2997	155
160	1.5349	144.8	0.3031	1.5049	144.8	0.3026	1.4760	144.7	0.3021	1.4482	144.7	0.3016	160

Opteon™ XL40 (R-454A) 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
	17.35			21.46			25.33			29.00			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.9456	111.9	0.2395	0.8746	112.4	0.2388	0.8134	112.9	0.2381	0.7601	113.3	0.2375	
20	0.9535	112.5	0.2407										20
25	0.9683	113.7	0.2431	0.8845	113.2	0.2405							25
30	0.9829	114.8	0.2455	0.8984	114.4	0.2429	0.8257	114.0	0.2404	0.7626	113.6	0.2380	30
35	0.9973	116.0	0.2478	0.9120	115.6	0.2452	0.8387	115.2	0.2428	0.7751	114.8	0.2404	35
40	1.0116	117.1	0.2501	0.9254	116.7	0.2475	0.8515	116.3	0.2451	0.7873	115.9	0.2428	40
45	1.0256	118.2	0.2523	0.9387	117.9	0.2498	0.8641	117.5	0.2474	0.7993	117.1	0.2452	45
50	1.0395	119.3	0.2546	0.9518	119.0	0.2521	0.8765	118.7	0.2497	0.8112	118.3	0.2475	50
55	1.0533	120.5	0.2568	0.9648	120.1	0.2543	0.8888	119.8	0.2520	0.8229	119.5	0.2498	55
60	1.0669	121.6	0.2589	0.9776	121.3	0.2565	0.9009	121.0	0.2542	0.8344	120.6	0.2520	60
65	1.0804	122.7	0.2611	0.9903	122.4	0.2587	0.9130	122.1	0.2564	0.8459	121.8	0.2543	65
70	1.0938	123.9	0.2632	1.0029	123.6	0.2608	0.9249	123.3	0.2586	0.8572	122.9	0.2565	70
75	1.1071	125.0	0.2654	1.0154	124.7	0.2630	0.9366	124.4	0.2607	0.8683	124.1	0.2586	75
80	1.1204	126.1	0.2675	1.0278	125.8	0.2651	0.9483	125.6	0.2629	0.8794	125.3	0.2608	80
85	1.1335	127.2	0.2695	1.0401	127.0	0.2672	0.9599	126.7	0.2650	0.8904	126.4	0.2629	85
90	1.1465	128.4	0.2716	1.0523	128.1	0.2693	0.9714	127.8	0.2671	0.9013	127.6	0.2650	90
95	1.1595	129.5	0.2737	1.0644	129.3	0.2714	0.9829	129.0	0.2692	0.9121	128.7	0.2671	95
100	1.1724	130.7	0.2757	1.0765	130.4	0.2734	0.9942	130.2	0.2713	0.9229	129.9	0.2692	100
105	1.1853	131.8	0.2777	1.0885	131.5	0.2754	1.0055	131.3	0.2733	0.9335	131.1	0.2713	105
110	1.1980	132.9	0.2798	1.1004	132.7	0.2775	1.0167	132.5	0.2753	0.9441	132.2	0.2733	110
115	1.2107	134.1	0.2818	1.1123	133.8	0.2795	1.0279	133.6	0.2774	0.9547	133.4	0.2754	115
120	1.2234	135.2	0.2837	1.1241	135.0	0.2815	1.0390	134.8	0.2794	0.9651	134.5	0.2774	120
125	1.2360	136.4	0.2857	1.1358	136.2	0.2835	1.0500	135.9	0.2814	0.9756	135.7	0.2794	125
130	1.2485	137.5	0.2877	1.1475	137.3	0.2854	1.0610	137.1	0.2834	0.9859	136.9	0.2814	130
135	1.2610	138.7	0.2896	1.1592	138.5	0.2874	1.0719	138.3	0.2853	0.9962	138.1	0.2834	135
140	1.2735	139.8	0.2916	1.1708	139.6	0.2894	1.0828	139.4	0.2873	1.0065	139.2	0.2853	140
145	1.2859	141.0	0.2935	1.1824	140.8	0.2913	1.0936	140.6	0.2892	1.0167	140.4	0.2873	145
150	1.2982	142.2	0.2954	1.1939	142.0	0.2932	1.1044	141.8	0.2912	1.0269	141.6	0.2892	150
155	1.3106	143.4	0.2974	1.2054	143.2	0.2952	1.1152	143.0	0.2931	1.0370	142.8	0.2912	155
160	1.3229	144.5	0.2993	1.2168	144.3	0.2971	1.1259	144.2	0.2950	1.0471	144.0	0.2931	160
165	1.3351	145.7	0.3012	1.2282	145.5	0.2990	1.1366	145.3	0.2969	1.0571	145.2	0.2950	165
ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	80			85			90			95			Temp °F
	32.48			35.81			38.98			42.03			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.7132	113.7	0.2370	0.6717	114.1	0.2364	0.6346	114.5	0.2360	0.6012	114.8	0.2355	
35	0.7192	114.3	0.2382										35
40	0.7310	115.5	0.2406	0.6812	115.1	0.2385	0.6368	114.7	0.2365				40
45	0.7426	116.7	0.2430	0.6923	116.4	0.2409	0.6476	116.0	0.2389	0.6075	115.6	0.2370	45
50	0.7539	117.9	0.2454	0.7033	117.6	0.2433	0.6582	117.2	0.2413	0.6177	116.8	0.2394	50
55	0.7651	119.1	0.2477	0.7141	118.8	0.2457	0.6686	118.4	0.2437	0.6278	118.0	0.2418	55
60	0.7762	120.3	0.2499	0.7247	120.0	0.2480	0.6788	119.6	0.2460	0.6377	119.3	0.2442	60
65	0.7871	121.5	0.2522	0.7351	121.1	0.2502	0.6889	120.8	0.2483	0.6475	120.5	0.2465	65
70	0.7979	122.6	0.2544	0.7455	122.3	0.2525	0.6989	122.0	0.2506	0.6571	121.7	0.2488	70
75	0.8085	123.8	0.2566	0.7557	123.5	0.2547	0.7087	123.2	0.2529	0.6666	122.9	0.2511	75
80	0.8191	125.0	0.2588	0.7658	124.7	0.2569	0.7184	124.4	0.2551	0.6759	124.1	0.2533	80
85	0.8296	126.1	0.2609	0.7758	125.9	0.2591	0.7280	125.6	0.2573	0.6852	125.3	0.2555	85
90	0.8399	127.3	0.2631	0.7857	127.0	0.2612	0.7375	126.8	0.2594	0.6943	126.5	0.2577	90
95	0.8502	128.5	0.2652	0.7955	128.2	0.2633	0.7469	127.9	0.2616	0.7033	127.7	0.2599	95
100	0.8604	129.6	0.2673	0.8053	129.4	0.2654	0.7562	129.1	0.2637	0.7123	128.9	0.2620	100
105	0.8705	130.8	0.2694	0.8149	130.6	0.2675	0.7655	130.3	0.2658	0.7212	130.1	0.2641	105
110	0.8806	132.0	0.2714	0.8245	131.7	0.2696	0.7746	131.5	0.2679	0.7300	131.2	0.2662	110
115	0.8906	133.1	0.2735	0.8340	132.9	0.2717	0.7837	132.7	0.2700	0.7387	132.4	0.2683	115
120	0.9005	134.3	0.2755	0.8435	134.1	0.2737	0.7928	133.9	0.2720	0.7474	133.6	0.2704	120
125	0.9104	135.5	0.2775	0.8529	135.3	0.2757	0.8017	135.0	0.2740	0.7560	134.8	0.2724	125
130	0.9202	136.7	0.2795	0.8622	136.5	0.2778	0.8107	136.2	0.2761	0.7645	136.0	0.2745	130
135	0.9300	137.9	0.2815	0.8715	137.6	0.2798	0.8195	137.4	0.2781	0.7730	137.2	0.2765	135
140	0.9397	139.0	0.2835	0.8808	138.8	0.2817	0.8283	138.6	0.2801	0.7814	138.4	0.2785	140
145	0.9494	140.2	0.2855	0.8899	140.0	0.2837	0.8371	139.8	0.2821	0.7898	139.6	0.2805	145
150	0.9590	141.4	0.2874	0.8991	141.2	0.2857	0.8458	141.0	0.2840	0.7981	140.8	0.2825	150
155	0.9686	142.6	0.2894	0.9082	142.4	0.2876	0.8545	142.2	0.2860	0.8064	142.0	0.2844	155
160	0.9781	143.8	0.2913	0.9173	143.6	0.2896	0.8631	143.4	0.2879	0.8147	143.2	0.2864	160
165	0.9876	145.0	0.2932	0.9263	144.8	0.2915	0.8717	144.6	0.2899	0.8229	144.4	0.2883	165
170	0.9971	146.2	0.2951	0.9353	146.0	0.2934	0.8803	145.8	0.2918	0.8311	145.6	0.2903	170
175	1.0065	147.4	0.2970	0.9442	147.2	0.2953	0.8888	147.0	0.2937	0.8392	146.9	0.2922	175
180	1.0159	148.6	0.2989	0.9531	148.4	0.2972	0.8973	148.2	0.2956	0.8473	148.1	0.2941	180

Opteon™ XL40 (R-454A) 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
	44.96			50.49			55.65			60.50			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.5711	115.1	0.2350	0.5188	115.7	0.2342	0.4749	116.2	0.2335	0.4376	116.7	0.2328	
45	0.5712	115.1	0.2351										45
50	0.5812	116.4	0.2376										50
55	0.5911	117.7	0.2400	0.5273	116.9	0.2365							55
60	0.6007	118.9	0.2424	0.5364	118.2	0.2390	0.4826	117.4	0.2357				60
65	0.6101	120.1	0.2448	0.5454	119.4	0.2414	0.4912	118.7	0.2382	0.4451	117.9	0.2351	65
70	0.6194	121.3	0.2471	0.5542	120.7	0.2438	0.4996	120.0	0.2406	0.4532	119.3	0.2376	70
75	0.6286	122.6	0.2494	0.5629	121.9	0.2461	0.5079	121.3	0.2430	0.4611	120.6	0.2400	75
80	0.6376	123.8	0.2516	0.5714	123.2	0.2484	0.5160	122.5	0.2453	0.4689	121.9	0.2424	80
85	0.6466	125.0	0.2538	0.5798	124.4	0.2507	0.5239	123.8	0.2477	0.4765	123.1	0.2448	85
90	0.6554	126.2	0.2561	0.5880	125.6	0.2529	0.5318	125.0	0.2499	0.4840	124.4	0.2471	90
95	0.6641	127.4	0.2582	0.5962	126.8	0.2551	0.5395	126.3	0.2522	0.4914	125.7	0.2494	95
100	0.6727	128.6	0.2604	0.6043	128.1	0.2573	0.5472	127.5	0.2544	0.4987	126.9	0.2517	100
105	0.6813	129.8	0.2625	0.6123	129.3	0.2595	0.5547	128.7	0.2566	0.5058	128.2	0.2539	105
110	0.6897	131.0	0.2646	0.6202	130.5	0.2616	0.5621	130.0	0.2588	0.5129	129.4	0.2561	110
115	0.6981	132.2	0.2667	0.6280	131.7	0.2637	0.5695	131.2	0.2609	0.5199	130.7	0.2583	115
120	0.7065	133.4	0.2688	0.6358	132.9	0.2658	0.5768	132.4	0.2631	0.5268	131.9	0.2605	120
125	0.7147	134.6	0.2709	0.6435	134.1	0.2679	0.5840	133.7	0.2652	0.5336	133.2	0.2626	125
130	0.7229	135.8	0.2729	0.6511	135.3	0.2700	0.5912	134.9	0.2673	0.5404	134.4	0.2647	130
135	0.7311	137.0	0.2749	0.6587	136.6	0.2720	0.5983	136.1	0.2693	0.5471	135.7	0.2668	135
140	0.7392	138.2	0.2770	0.6662	137.8	0.2741	0.6053	137.3	0.2714	0.5537	136.9	0.2689	140
145	0.7472	139.4	0.2790	0.6736	139.0	0.2761	0.6123	138.6	0.2734	0.5603	138.1	0.2709	145
150	0.7552	140.6	0.2809	0.6811	140.2	0.2781	0.6192	139.8	0.2755	0.5668	139.4	0.2730	150
155	0.7632	141.8	0.2829	0.6884	141.4	0.2801	0.6261	141.0	0.2775	0.5733	140.6	0.2750	155
160	0.7711	143.0	0.2849	0.6957	142.6	0.2821	0.6329	142.3	0.2795	0.5797	141.9	0.2770	160
165	0.7790	144.2	0.2868	0.7030	143.9	0.2840	0.6397	143.5	0.2814	0.5861	143.1	0.2790	165
170	0.7868	145.5	0.2888	0.7103	145.1	0.2860	0.6464	144.7	0.2834	0.5924	144.3	0.2810	170
175	0.7946	146.7	0.2907	0.7175	146.3	0.2879	0.6532	146.0	0.2854	0.5987	145.6	0.2830	175
180	0.8023	147.9	0.2926	0.7246	147.6	0.2899	0.6598	147.2	0.2873	0.6050	146.8	0.2849	180
185	0.8101	149.1	0.2945	0.7318	148.8	0.2918	0.6665	148.4	0.2892	0.6112	148.1	0.2869	185
190	0.8178	150.4	0.2964	0.7389	150.0	0.2937	0.6731	149.7	0.2912	0.6174	149.3	0.2888	190

ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	140			150			160			170			Temp °F
	65.07			69.40			73.51			77.44			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.4053	117.2	0.2321	0.3772	117.5	0.2315	0.3525	117.9	0.2309	0.3306	118.2	0.2303	
70	0.4131	118.5	0.2346	0.3782	117.7	0.2318							70
75	0.4208	119.8	0.2372	0.3857	119.1	0.2344	0.3547	118.3	0.2316				75
80	0.4284	121.2	0.2396	0.3930	120.5	0.2369	0.3619	119.7	0.2343	0.3342	119.0	0.2316	80
85	0.4357	122.5	0.2421	0.4002	121.8	0.2394	0.3689	121.1	0.2368	0.3411	120.4	0.2343	85
90	0.4430	123.8	0.2444	0.4072	123.1	0.2418	0.3757	122.5	0.2393	0.3478	121.8	0.2368	90
95	0.4500	125.1	0.2468	0.4140	124.5	0.2442	0.3824	123.8	0.2417	0.3543	123.2	0.2393	95
100	0.4570	126.4	0.2491	0.4208	125.8	0.2466	0.3889	125.2	0.2441	0.3607	124.5	0.2418	100
105	0.4639	127.6	0.2513	0.4274	127.1	0.2489	0.3953	126.5	0.2465	0.3669	125.9	0.2442	105
110	0.4706	128.9	0.2536	0.4339	128.4	0.2511	0.4016	127.8	0.2488	0.3730	127.2	0.2465	110
115	0.4773	130.2	0.2558	0.4403	129.6	0.2534	0.4078	129.1	0.2511	0.3790	128.5	0.2489	115
120	0.4838	131.4	0.2580	0.4466	130.9	0.2556	0.4138	130.4	0.2533	0.3849	129.9	0.2511	120
125	0.4903	132.7	0.2601	0.4528	132.2	0.2578	0.4198	131.7	0.2556	0.3907	131.2	0.2534	125
130	0.4968	133.9	0.2623	0.4589	133.5	0.2600	0.4257	133.0	0.2578	0.3964	132.5	0.2556	130
135	0.5031	135.2	0.2644	0.4650	134.7	0.2621	0.4316	134.3	0.2599	0.4020	133.8	0.2578	135
140	0.5094	136.5	0.2665	0.4710	136.0	0.2642	0.4373	135.5	0.2621	0.4076	135.1	0.2600	140
145	0.5157	137.7	0.2686	0.4770	137.3	0.2663	0.4430	136.8	0.2642	0.4131	136.4	0.2621	145
150	0.5218	139.0	0.2706	0.4828	138.5	0.2684	0.4487	138.1	0.2663	0.4185	137.7	0.2643	150
155	0.5280	140.2	0.2727	0.4887	139								

Opteon™ XL40 (R-454A) 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
	81.19			84.78			88.24			91.56			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.3110	118.5	0.2297	0.2934	118.8	0.2292	0.2775	119.0	0.2286	0.2631	119.2	0.2281	
85	0.3162	119.6	0.2318	0.2937	118.8	0.2293							85
90	0.3228	121.1	0.2344	0.3003	120.3	0.2320	0.2798	119.6	0.2296				90
95	0.3293	122.5	0.2370	0.3066	121.8	0.2346	0.2861	121.1	0.2323	0.2674	120.3	0.2300	95
100	0.3355	123.9	0.2395	0.3128	123.2	0.2372	0.2922	122.5	0.2350	0.2735	121.8	0.2328	100
105	0.3416	125.3	0.2419	0.3188	124.6	0.2397	0.2982	124.0	0.2375	0.2793	123.3	0.2354	105
110	0.3475	126.6	0.2443	0.3246	126.0	0.2422	0.3039	125.4	0.2400	0.2850	124.7	0.2380	110
115	0.3534	128.0	0.2467	0.3303	127.4	0.2446	0.3095	126.8	0.2425	0.2906	126.2	0.2405	115
120	0.3591	129.3	0.2490	0.3359	128.8	0.2469	0.3150	128.2	0.2449	0.2960	127.6	0.2429	120
125	0.3647	130.6	0.2513	0.3414	130.1	0.2493	0.3204	129.6	0.2473	0.3012	129.0	0.2453	125
130	0.3702	132.0	0.2536	0.3468	131.5	0.2516	0.3256	130.9	0.2496	0.3064	130.4	0.2477	130
135	0.3757	133.3	0.2558	0.3521	132.8	0.2538	0.3308	132.3	0.2519	0.3114	131.8	0.2500	135
140	0.3811	134.6	0.2580	0.3573	134.1	0.2560	0.3358	133.6	0.2541	0.3164	133.1	0.2523	140
145	0.3864	135.9	0.2602	0.3624	135.4	0.2582	0.3408	135.0	0.2564	0.3213	134.5	0.2546	145
150	0.3916	137.2	0.2623	0.3675	136.8	0.2604	0.3458	136.3	0.2586	0.3261	135.8	0.2568	150
155	0.3968	138.5	0.2644	0.3725	138.1	0.2626	0.3506	137.6	0.2607	0.3308	137.2	0.2590	155
160	0.4019	139.8	0.2665	0.3774	139.4	0.2647	0.3554	139.0	0.2629	0.3354	138.5	0.2612	160
165	0.4069	141.1	0.2686	0.3823	140.7	0.2668	0.3601	140.3	0.2650	0.3400	139.9	0.2633	165
170	0.4119	142.4	0.2707	0.3871	142.0	0.2689	0.3648	141.6	0.2671	0.3446	141.2	0.2654	170
175	0.4169	143.7	0.2727	0.3919	143.3	0.2709	0.3694	142.9	0.2692	0.3491	142.5	0.2675	175
180	0.4218	145.0	0.2748	0.3967	144.6	0.2730	0.3740	144.2	0.2713	0.3535	143.8	0.2696	180
185	0.4267	146.3	0.2768	0.4014	145.9	0.2750	0.3785	145.5	0.2733	0.3579	145.2	0.2717	185
190	0.4315	147.6	0.2788	0.4060	147.2	0.2770	0.3830	146.9	0.2753	0.3622	146.5	0.2737	190
195	0.4363	148.9	0.2808	0.4106	148.5	0.2790	0.3875	148.2	0.2774	0.3665	147.8	0.2757	195
200	0.4411	150.2	0.2827	0.4152	149.8	0.2810	0.3919	149.5	0.2794	0.3708	149.1	0.2778	200
205	0.4458	151.5	0.2847	0.4197	151.1	0.2830	0.3963	150.8	0.2813	0.3750	150.5	0.2797	205
210	0.4505	152.8	0.2866	0.4242	152.4	0.2849	0.4006	152.1	0.2833	0.3792	151.8	0.2817	210
215	0.4551	154.1	0.2886	0.4287	153.8	0.2869	0.4049	153.4	0.2853	0.3834	153.1	0.2837	215
220	0.4598	155.4	0.2905	0.4332	155.1	0.2888	0.4092	154.7	0.2872	0.3875	154.4	0.2856	220
225	0.4644	156.7	0.2924	0.4376	156.4	0.2907	0.4135	156.1	0.2891	0.3916	155.7	0.2876	225
230	0.4690	158.0	0.2943	0.4420	157.7	0.2926	0.4177	157.4	0.2910	0.3957	157.1	0.2895	230
ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	220			230			240			250			Temp °F
	94.77			97.86			100.85			103.75			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.2499	119.4	0.2276	0.2378	119.6	0.2271	0.2266	119.7	0.2266	0.2163	119.9	0.2261	
95	0.2501	119.5	0.2277										95
100	0.2563	121.1	0.2305	0.2403	120.3	0.2283							100
105	0.2621	122.6	0.2333	0.2462	121.9	0.2311	0.2315	121.1	0.2290	0.2178	120.3	0.2268	105
110	0.2678	124.1	0.2359	0.2519	123.4	0.2338	0.2372	122.7	0.2318	0.2235	121.9	0.2297	110
115	0.2732	125.5	0.2385	0.2573	124.9	0.2365	0.2426	124.2	0.2345	0.2290	123.5	0.2325	115
120	0.2786	127.0	0.2410	0.2626	126.4	0.2390	0.2479	125.7	0.2371	0.2342	125.1	0.2352	120
125	0.2838	128.4	0.2434	0.2677	127.8	0.2415	0.2530	127.2	0.2397	0.2393	126.6	0.2378	125
130	0.2888	129.8	0.2458	0.2727	129.3	0.2440	0.2579	128.7	0.2422	0.2442	128.1	0.2404	130
135	0.2938	131.2	0.2482	0.2776	130.7	0.2464	0.2627	130.1	0.2446	0.2490	129.6	0.2429	135
140	0.2986	132.6	0.2505	0.2824	132.1	0.2487	0.2674	131.6	0.2470	0.2536	131.0	0.2453	140
145	0.3034	134.0	0.2528	0.2871	133.5	0.2511	0.2720	133.0	0.2494	0.2582	132.5	0.2477	145
150	0.3081	135.4	0.2550	0.2917	134.9	0.2533	0.2766	134.4	0.2517	0.2626	133.9	0.2500	150
155	0.3127	136.7	0.2573	0.2962	136.3	0.2556	0.2810	135.8	0.2539	0.2670	135.3	0.2523	155
160	0.3173	138.1	0.2595	0.3006	137.6	0.2578	0.2853	137.2	0.2562	0.2712	136.7	0.2546	160
165	0.3217	139.4	0.2616	0.3050	139.0	0.2600	0.2896	138.5	0.2584	0.2754	138.1	0.2569	165
170	0.3262	140.8	0.2638	0.3093	140.4	0.2622	0.2938	139.9	0.2606	0.2796	139.5	0.2591	170
175	0.3305	142.1	0.2659	0.3136	141.7	0.2643	0.2980	141.3	0.2628	0.2836	140.9	0.2613	175
180	0.3348	143.5	0.2680	0.3178	143.1	0.2664	0.3021	142.7	0.2649	0.2876	142.2	0.2634	180
185	0.3391	144.8	0.2701	0.3219	144.4	0.2685	0.3061	144.0	0.2670	0.2916	143.6	0.2655	185
190	0.3433	146.1	0.2721	0.3260	145.7	0.2706	0.3101	145.4	0.2691	0.2955	145.0	0.2677	190
195	0.3475	147.5	0.2742	0.3301	147.1	0.2727	0.3141	146.7	0.2712	0.2994	146.3	0.2697	195
200	0.3516	148.8	0.2762	0.3341	148.4	0.2747	0.3180	148.1	0.2732	0.3032	147.7	0.2718	200
205	0.3557	150.1	0.2782	0.3381	149.8	0.2767	0.3219	149.4	0.2753	0.3070	149.1	0.2739	205
210	0.3598	151.4	0.2802	0.3420	151.1	0.2787	0.3257	150.8	0.2773	0.3107	150.4	0.2759	210
215	0.3638	152.8	0.2822	0.3459	152.4	0.2807	0.3295	152.1	0.2793	0.3144	151.8	0.2779	215
220	0.3678	154.1	0.2841	0.3498	153.8	0.2827	0.3333	153.5	0.2813	0.3181	153.1	0.2799	220
225	0.3718	155.4	0.2861	0.3536	155.1	0.2847	0.3370	154.8	0.2833	0.3217	154.5	0.2819	225
230	0.3757	156.8	0.2880	0.3575	156.5	0.2866	0.3407	156.1	0.2852	0.3253	155.8	0.2839	230
235	0.3796	158.1	0.2900	0.3613	157.8	0.2885	0.3444	157.5	0.2872	0.3289	157.2	0.2858	235
240	0.3835	159.4	0.2919	0.3650	159.1	0.2905	0.3480	158.8	0.2891	0.3324	158.5	0.2878	240

Opteon™ XL40 (R-454A)

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
	106.56			109.29			111.94			114.51			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
110	0.2107	121.1	0.2276	0.1987	120.3	0.2255							110
115	0.2162	122.8	0.2305	0.2043	122.0	0.2285	0.1931	121.2	0.2265	0.1824	120.4	0.2244	115
120	0.2215	124.4	0.2333	0.2096	123.7	0.2314	0.1984	122.9	0.2294	0.1879	122.2	0.2275	120
125	0.2266	125.9	0.2360	0.2147	125.3	0.2341	0.2036	124.6	0.2323	0.1931	123.9	0.2304	125
130	0.2315	127.5	0.2386	0.2196	126.8	0.2368	0.2085	126.2	0.2350	0.1980	125.5	0.2332	130
135	0.2362	129.0	0.2411	0.2243	128.4	0.2394	0.2132	127.8	0.2377	0.2028	127.1	0.2359	135
140	0.2408	130.5	0.2436	0.2289	129.9	0.2419	0.2178	129.3	0.2402	0.2073	128.7	0.2386	140
145	0.2453	131.9	0.2460	0.2333	131.4	0.2444	0.2222	130.8	0.2428	0.2117	130.2	0.2412	145
150	0.2497	133.4	0.2484	0.2377	132.9	0.2468	0.2265	132.3	0.2452	0.2160	131.8	0.2437	150
155	0.2540	134.8	0.2508	0.2419	134.3	0.2492	0.2307	133.8	0.2476	0.2202	133.3	0.2461	155
160	0.2582	136.2	0.2531	0.2461	135.7	0.2515	0.2348	135.3	0.2500	0.2242	134.8	0.2485	160
165	0.2623	137.6	0.2553	0.2501	137.2	0.2538	0.2388	136.7	0.2523	0.2282	136.2	0.2509	165
170	0.2664	139.0	0.2576	0.2541	138.6	0.2561	0.2427	138.1	0.2546	0.2321	137.7	0.2532	170
175	0.2704	140.4	0.2598	0.2581	140.0	0.2583	0.2466	139.6	0.2569	0.2359	139.1	0.2555	175
180	0.2743	141.8	0.2619	0.2619	141.4	0.2605	0.2504	141.0	0.2591	0.2396	140.6	0.2577	180
185	0.2782	143.2	0.2641	0.2657	142.8	0.2627	0.2541	142.4	0.2613	0.2433	142.0	0.2599	185
190	0.2820	144.6	0.2662	0.2695	144.2	0.2648	0.2578	143.8	0.2635	0.2469	143.4	0.2621	190
195	0.2858	146.0	0.2683	0.2732	145.6	0.2670	0.2614	145.2	0.2656	0.2505	144.8	0.2643	195
200	0.2895	147.3	0.2704	0.2768	147.0	0.2691	0.2650	146.6	0.2677	0.2540	146.2	0.2664	200
205	0.2932	148.7	0.2725	0.2804	148.3	0.2712	0.2685	148.0	0.2698	0.2575	147.6	0.2686	205
210	0.2968	150.1	0.2745	0.2840	149.7	0.2732	0.2720	149.4	0.2719	0.2609	149.0	0.2706	210
215	0.3004	151.4	0.2766	0.2875	151.1	0.2753	0.2755	150.7	0.2740	0.2643	150.4	0.2727	215
220	0.3040	152.8	0.2786	0.2910	152.5	0.2773	0.2789	152.1	0.2760	0.2676	151.8	0.2748	220
225	0.3075	154.2	0.2806	0.2944	153.8	0.2793	0.2823	153.5	0.2780	0.2709	153.2	0.2768	225
230	0.3111	155.5	0.2826	0.2979	155.2	0.2813	0.2856	154.9	0.2800	0.2742	154.6	0.2788	230
235	0.3145	156.9	0.2845	0.3012	156.6	0.2833	0.2889	156.3	0.2820	0.2774	155.9	0.2808	235
240	0.3180	158.2	0.2865	0.3046	157.9	0.2852	0.2922	157.6	0.2840	0.2806	157.3	0.2828	240
245	0.3214	159.6	0.2884	0.3079	159.3	0.2872	0.2954	159.0	0.2860	0.2838	158.7	0.2848	245
250	0.3248	161.0	0.2903	0.3113	160.7	0.2891	0.2987	160.4	0.2879	0.2870	160.1	0.2867	250
255	0.3282	162.3	0.2923	0.3145	162.0	0.2910	0.3019	161.8	0.2898	0.2901	161.5	0.2887	255
ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	300			320			340			360			Temp °F
	117.02			121.84			126.43			130.81			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
120	0.1746	120.3	0.2236	0.1614	120.3	0.2226	0.1496	120.3	0.2216	0.1390	120.2	0.2205	120
125	0.1779	121.3	0.2255										125
130	0.1832	123.1	0.2285	0.1648	121.5	0.2247							130
135	0.1882	124.8	0.2314	0.1700	123.3	0.2278	0.1535	121.7	0.2240				135
140	0.1929	126.5	0.2342	0.1749	125.1	0.2307	0.1585	123.6	0.2272	0.1435	121.9	0.2235	140
145	0.1975	128.1	0.2369	0.1795	126.8	0.2336	0.1633	125.4	0.2302	0.1485	123.9	0.2267	145
150	0.2019	129.7	0.2396	0.1839	128.4	0.2363	0.1678	127.1	0.2331	0.1532	125.7	0.2298	150
155	0.2062	131.2	0.2421	0.1882	130.0	0.2390	0.1721	128.8	0.2359	0.1576	127.5	0.2327	155
160	0.2103	132.7	0.2446	0.1923	131.6	0.2416	0.1763	130.5	0.2386	0.1618	129.2	0.2356	160
165	0.2144	134.2	0.2470	0.1963	133.2	0.2441	0.1803	132.1	0.2412	0.1658	130.9	0.2383	165
170	0.2183	135.7	0.2494	0.2002	134.7	0.2466	0.1841	133.7	0.2438	0.1697	132.6	0.2409	170
175	0.2221	137.2	0.2518	0.2040	136.2	0.2490	0.1878	135.2	0.2462	0.1734	134.2	0.2435	175
180	0.2259	138.7	0.2541	0.2077	137.7	0.2514	0.1915	136.8	0.2487	0.1770	135.8	0.2460	180
185	0.2296	140.1	0.2564	0.2113	139.2	0.2537	0.1950	138.3	0.2511	0.1805	137.3	0.2485	185
190	0.2332	141.6	0.2586	0.2148	140.7	0.2560	0.1985	139.8	0.2534	0.1839	138.9	0.2509	190
195	0.2368	143.0	0.2608	0.2183	142.2	0.2582	0.2019	141.3	0.2557	0.1873	140.4	0.2533	195
200	0.2403	144.4	0.2630	0.2217	143.6	0.2605	0.2052	142.8	0.2580	0.1905	141.9	0.2556	200
205	0.2437	145.8	0.2652	0.2250	145.0	0.2627	0.2085	144.2	0.2602	0.1937	143.4	0.2579	205
210	0.2471	147.2	0.2673	0.2283	146.5	0.2648	0.2117	145.7	0.2624	0.1969	144.9	0.2601	210
215	0.2505	148.6	0.2694	0.2316	147.9	0.2670	0.2149	147.2	0.2646	0.2000	146.4	0.2623	215
220	0.2538	150.0	0.2715	0.2348	149.3	0.2691	0.2180	148.6	0.2668	0.2030	147.9	0.2645	220
225	0.2571	151.4	0.2735	0.2379	150.8	0.2712	0.2210	150.0	0.2689	0.2060	149.3	0.2667	225
230	0.2603	152.8	0.2756	0.2411	152.2	0.2733	0.2241	151.5	0.2710	0.2089	150.8	0.2688	230
235	0.2635	154.2	0.2776	0.2441	153.6	0.2753	0.2270	152.9	0.2731	0.2118	152.2	0.2709	235
240	0.2667	155.6	0.2796	0.2472	155.0	0.2773	0.2300	154.3	0.2751	0.2147	153.7	0.2730	240
245	0.2698	157.0	0.2816	0.2502	156.4	0.2794	0.2329	155.8	0.2772	0.2175	155.1	0.2751	245
250	0.2729	158.4	0.2836	0.2532	157.8	0.2814	0.2358	157.2	0.2792	0.2203	156.6	0.2771	250
255	0.2760	159.8	0.2856	0.2562	159.2	0.2833	0.2386	158.6	0.2812	0.2230	158.0	0.2791	255
260	0.2791	161.2	0.2875	0.2591	160.6	0.2853	0.2414	160.0	0.2832	0.2257	159.4	0.2812	260
265	0.2821	162.6	0.2895	0.2620	162.0	0.2873	0.2442	161.4	0.2852	0.2284	160.8	0.2831	265
270	0.2851	164.0	0.2914	0.2649	163.4	0.2892	0.2470	162.8	0.2871	0.2311	162.3	0.2851	270

Opteon™ XL40 (R-454A) 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
	134.99			139.00			142.84			146.53			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.1295	120.0	0.2195	0.1208	119.8	0.2183	0.1128	119.6	0.2172	0.1054	119.2	0.2159	
135	0.1295	120.0	0.2195										135
140	0.1348	122.2	0.2231	0.1219	120.3	0.2191							140
145	0.1397	124.2	0.2264	0.1272	122.5	0.2228	0.1152	120.6	0.2189				145
150	0.1443	126.1	0.2295	0.1320	124.6	0.2262	0.1204	122.9	0.2227	0.1094	121.0	0.2188	150
155	0.1486	127.9	0.2325	0.1364	126.5	0.2294	0.1251	125.0	0.2261	0.1145	123.3	0.2227	155
160	0.1527	129.7	0.2354	0.1406	128.4	0.2324	0.1295	127.0	0.2293	0.1191	125.5	0.2262	160
165	0.1566	131.4	0.2381	0.1446	130.2	0.2353	0.1336	128.9	0.2324	0.1233	127.5	0.2294	165
170	0.1603	133.1	0.2408	0.1484	131.9	0.2381	0.1374	130.7	0.2353	0.1273	129.5	0.2325	170
175	0.1639	134.7	0.2434	0.1520	133.7	0.2408	0.1411	132.5	0.2381	0.1310	131.3	0.2354	175
180	0.1674	136.3	0.2459	0.1555	135.3	0.2434	0.1446	134.2	0.2408	0.1346	133.1	0.2383	180
185	0.1708	137.9	0.2484	0.1589	137.0	0.2459	0.1480	135.9	0.2435	0.1380	134.9	0.2410	185
190	0.1741	139.5	0.2508	0.1622	138.6	0.2484	0.1513	137.6	0.2460	0.1413	136.6	0.2436	190
195	0.1773	141.1	0.2532	0.1654	140.2	0.2509	0.1545	139.2	0.2485	0.1445	138.3	0.2462	195
200	0.1805	142.6	0.2555	0.1685	141.7	0.2532	0.1576	140.8	0.2510	0.1476	139.9	0.2487	200
205	0.1836	144.1	0.2578	0.1715	143.3	0.2556	0.1606	142.4	0.2534	0.1505	141.5	0.2512	205
210	0.1866	145.6	0.2601	0.1745	144.8	0.2579	0.1635	144.0	0.2557	0.1535	143.1	0.2536	210
215	0.1895	147.1	0.2623	0.1774	146.3	0.2602	0.1664	145.5	0.2580	0.1563	144.7	0.2559	215
220	0.1925	148.6	0.2645	0.1802	147.8	0.2624	0.1692	147.1	0.2603	0.1591	146.3	0.2583	220
225	0.1953	150.1	0.2667	0.1831	149.3	0.2646	0.1719	148.6	0.2625	0.1618	147.8	0.2605	225
230	0.1981	151.5	0.2688	0.1858	150.8	0.2668	0.1746	150.1	0.2648	0.1644	149.4	0.2628	230
235	0.2009	153.0	0.2709	0.1885	152.3	0.2689	0.1773	151.6	0.2669	0.1671	150.9	0.2650	235
240	0.2037	154.5	0.2730	0.1912	153.8	0.2710	0.1799	153.1	0.2691	0.1696	152.4	0.2672	240
245	0.2064	155.9	0.2751	0.1938	155.3	0.2731	0.1825	154.6	0.2712	0.1722	154.0	0.2693	245
250	0.2090	157.4	0.2771	0.1964	156.7	0.2752	0.1850	156.1	0.2733	0.1746	155.5	0.2715	250
255	0.2117	158.8	0.2792	0.1990	158.2	0.2773	0.1875	157.6	0.2754	0.1771	157.0	0.2736	255
260	0.2143	160.3	0.2812	0.2016	159.7	0.2793	0.1900	159.1	0.2774	0.1795	158.5	0.2756	260
265	0.2169	161.7	0.2832	0.2041	161.1	0.2813	0.1925	160.5	0.2795	0.1819	159.9	0.2777	265
270	0.2194	163.1	0.2852	0.2065	162.6	0.2833	0.1949	162.0	0.2815	0.1842	161.4	0.2797	270
275	0.2220	164.6	0.2871	0.2090	164.0	0.2853	0.1973	163.5	0.2835	0.1866	162.9	0.2818	275
280	0.2245	166.0	0.2891	0.2114	165.5	0.2873	0.1996	164.9	0.2855	0.1889	164.4	0.2838	280
ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	460			480			500			520			Temp °F
	150.08			153.49			156.78			159.94			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.0986	118.8	0.2146	0.0922	118.3	0.2133	0.0863	117.8	0.2118	0.0806	117.1	0.2102	
155	0.1042	121.4	0.2189	0.0941	119.2	0.2147							155
160	0.1092	123.8	0.2228	0.0997	122.0	0.2191	0.0903	119.8	0.2151	0.0807	117.1	0.2103	160
165	0.1137	126.0	0.2263	0.1045	124.4	0.2230	0.0957	122.5	0.2195	0.0870	120.4	0.2156	165
170	0.1178	128.1	0.2296	0.1089	126.6	0.2266	0.1004	125.0	0.2234	0.0922	123.2	0.2200	170
175	0.1217	130.0	0.2327	0.1129	128.7	0.2299	0.1047	127.2	0.2270	0.0968	125.6	0.2239	175
180	0.1253	131.9	0.2357	0.1167	130.7	0.2330	0.1086	129.3	0.2303	0.1009	127.9	0.2274	180
185	0.1288	133.8	0.2385	0.1202	132.6	0.2360	0.1122	131.4	0.2334	0.1046	130.0	0.2307	185
190	0.1321	135.5	0.2412	0.1236	134.4	0.2388	0.1156	133.3	0.2364	0.1082	132.1	0.2339	190
195	0.1353	137.3	0.2439	0.1268	136.2	0.2416	0.1189	135.1	0.2392	0.1115	134.0	0.2369	195
200	0.1384	139.0	0.2465	0.1299	138.0	0.2442	0.1220	137.0	0.2420	0.1146	135.9	0.2397	200
205	0.1414	140.6	0.2490	0.1329	139.7	0.2468	0.1250	138.7	0.2447	0.1177	137.7	0.2425	205
210	0.1442	142.3	0.2515	0.1357	141.4	0.2494	0.1279	140.5	0.2473	0.1206	139.5	0.2451	210
215	0.1471	143.9	0.2539	0.1385	143.0	0.2518	0.1307	142.2	0.2498	0.1234	141.3	0.2477	215
220	0.1498	145.5	0.2562	0.1413	144.7	0.2542	0.1334	143.8	0.2523	0.1261	143.0	0.2503	220
225	0.1525	147.1	0.2586	0.1439	146.3	0.2566	0.1360	145.5	0.2547	0.1287	144.7	0.2527	225
230	0.1551	148.6	0.2608	0.1465	147.9	0.2589	0.1386	147.1	0.2570	0.1313	146.3	0.2552	230
235	0.1577	150.2	0.2631	0.1491	149.5	0.2612	0.1411	148.7	0.2594	0.1338	148.0	0.2575	235
240	0.1602	151.7	0.2653	0.1516	151.0	0.2635	0.1436	150.3	0.2617	0.1362	149.6	0.2599	240
245	0.1627	153.3	0.2675	0.1540	152.6	0.2657	0.1460	151.9	0.2639	0.1386	151.2	0.2622	245
250	0.1651	154.8	0.2697	0.1564	154.1	0.2679	0.1483	153.5	0.2661	0.1409	152.8	0.2644	250
255	0.1675	156.3	0.2718	0.1588	155.7	0.2700	0.1507	155.0	0.2683	0.1432	154.4	0.2666	255
260	0.1699	157.8	0.2739	0.1611	157.2	0.2722	0.1530	156.6	0.2705	0.1454	155.9	0.2688	260
265	0.1722	159.3	0.2760	0.1634	158.7	0.2743	0.1552	158.1	0.2726	0.1477	157.5	0.2710	265
270	0.1745	160.8	0.2780	0.1656	160.2	0.2764	0.1574	159.6	0.2747	0.1498	159.0	0.2731	270
275	0.1768	162.3	0.2801	0.1678	161.8	0.2784	0.1596	161.2	0.2768	0.1520	160.6	0.2752	275
280	0.1790	163.8	0.2821	0.1700	163.3	0.2805	0.1617	162.7	0.2789	0.1541	162.1	0.2773	280
285	0.1813	165.3	0.2841	0.1722	164.8	0.2825	0.1639	164.2	0.2809	0.1562	163.6	0.2794	285
290	0.1835	166.8	0.2861	0.1744	166.3	0.2845	0.1660	165.7	0.2829	0.1582	165.2	0.2814	290
295	0.1856	168.3	0.2881	0.1765	167.7	0.2865	0.1680	167.2	0.2849	0.1602	166.7	0.2834	295
300	0.1878	169.8	0.2900	0.1786	169.2	0.2884	0.1701	168.7	0.2869	0.1622	168.2	0.2854	300

Opteon™ XL40 (R-454A)
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			560			580			600			Temp °F
	162.98			165.90			168.71			171.39			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.0752	116.3	0.2085	0.0700	115.4	0.2066	0.0649	114.3	0.2044	0.0599	112.9	0.2019	
165	0.0781	117.9	0.2110										165
170	0.0842	121.1	0.2162	0.0760	118.7	0.2119	0.0672	115.6	0.2065				170
175	0.0891	123.9	0.2206	0.0817	121.9	0.2170	0.0742	119.6	0.2129	0.0663	116.8	0.2080	175
180	0.0935	126.4	0.2244	0.0864	124.7	0.2213	0.0795	122.8	0.2178	0.0726	120.6	0.2140	180
185	0.0975	128.6	0.2280	0.0906	127.1	0.2251	0.0840	125.5	0.2221	0.0776	123.7	0.2188	185
190	0.1011	130.8	0.2313	0.0944	129.4	0.2287	0.0881	128.0	0.2259	0.0819	126.4	0.2230	190
195	0.1045	132.8	0.2344	0.0980	131.6	0.2320	0.0917	130.3	0.2294	0.0858	128.8	0.2267	195
200	0.1077	134.8	0.2374	0.1013	133.6	0.2351	0.0951	132.4	0.2327	0.0893	131.1	0.2302	200
205	0.1108	136.7	0.2403	0.1044	135.6	0.2380	0.0983	134.5	0.2358	0.0926	133.3	0.2335	205
210	0.1137	138.5	0.2430	0.1073	137.5	0.2409	0.1013	136.4	0.2387	0.0956	135.3	0.2366	210
215	0.1165	140.3	0.2457	0.1102	139.4	0.2437	0.1042	138.4	0.2416	0.0985	137.3	0.2395	215
220	0.1193	142.1	0.2483	0.1129	141.2	0.2463	0.1069	140.2	0.2443	0.1013	139.2	0.2423	220
225	0.1219	143.8	0.2508	0.1155	142.9	0.2489	0.1096	142.0	0.2470	0.1040	141.1	0.2451	225
230	0.1244	145.5	0.2533	0.1181	144.7	0.2514	0.1121	143.8	0.2496	0.1065	142.9	0.2477	230
235	0.1269	147.2	0.2557	0.1205	146.4	0.2539	0.1146	145.6	0.2521	0.1090	144.7	0.2503	235
240	0.1293	148.8	0.2581	0.1229	148.1	0.2563	0.1170	147.3	0.2546	0.1114	146.5	0.2528	240
245	0.1317	150.5	0.2604	0.1253	149.7	0.2587	0.1193	149.0	0.2570	0.1137	148.2	0.2553	245
250	0.1340	152.1	0.2627	0.1276	151.4	0.2610	0.1216	150.6	0.2594	0.1159	149.9	0.2577	250
255	0.1363	153.7	0.2650	0.1298	153.0	0.2633	0.1238	152.3	0.2617	0.1181	151.6	0.2601	255
260	0.1385	155.3	0.2672	0.1320	154.6	0.2656	0.1259	153.9	0.2640	0.1203	153.3	0.2624	260
265	0.1407	156.9	0.2694	0.1341	156.2	0.2678	0.1281	155.6	0.2662	0.1224	154.9	0.2647	265
270	0.1428	158.4	0.2715	0.1363	157.8	0.2700	0.1302	157.2	0.2684	0.1245	156.5	0.2669	270
275	0.1449	160.0	0.2737	0.1383	159.4	0.2721	0.1322	158.8	0.2706	0.1265	158.1	0.2691	275
280	0.1470	161.5	0.2758	0.1404	160.9	0.2742	0.1342	160.4	0.2728	0.1285	159.8	0.2713	280
285	0.1490	163.1	0.2778	0.1424	162.5	0.2763	0.1362	161.9	0.2749	0.1304	161.3	0.2734	285
290	0.1510	164.6	0.2799	0.1444	164.1	0.2784	0.1382	163.5	0.2770	0.1324	162.9	0.2756	290
295	0.1530	166.2	0.2819	0.1463	165.6	0.2805	0.1401	165.1	0.2791	0.1342	164.5	0.2777	295
300	0.1550	167.7	0.2840	0.1483	167.2	0.2825	0.1420	166.6	0.2811	0.1361	166.1	0.2797	300
305	0.1569	169.2	0.2860	0.1502	168.7	0.2845	0.1438	168.2	0.2832	0.1380	167.7	0.2818	305
310	0.1589	170.7	0.2879	0.1520	170.2	0.2865	0.1457	169.7	0.2852	0.1398	169.2	0.2838	310

ABSOLUTE PRESSURE, psia													
Temp °F	620			640			660			680			Temp °F
	173.93			498.47			498.47			498.47			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.0547	111.2	0.1989	0.1851	226.6	0.2892	0.1791	226.3	0.2892	0.1735	226.1	0.2892	
175	0.0573	112.9	0.2015										175
180	0.0655	118.0	0.2096										180
185	0.0713	121.7	0.2152										185
190	0.0760	124.7	0.2199										190
195	0.0801	127.3	0.2240										195
200	0.0837	129.8	0.2277										200
205	0.0871	132.0	0.2311										205
210	0.0902	134.2	0.2343										210
215	0.0932	136.3	0.2374										215
220	0.0960	138.2	0.2403										220
225	0.0987	140.2	0.2431										225
230	0.1012	142.0	0.2459										230
235	0.1037	143.9	0.2485										235
240	0.1061	145.7	0.2511										240
245	0.1084	147.4	0.2536										245
250	0.1107	149.2	0.2560										250
255	0.1129	150.9	0.2585										255
260	0.1150	152.6	0.2608										260
265	0.1171	154.2	0.2631										265
270	0.1191	155.9	0.2654										270
275	0.1211	157.5	0.2676										275
280	0.1231	159.1	0.2698										280
285	0.1250	160.8	0.2720										285
290	0.1269	162.4	0.2742										290
295	0.1288	164.0	0.2763										295
300	0.1306	165.5	0.2784										300
305	0.1324	167.1	0.2804										305
310	0.1342	168.7	0.2825										310
315	0.1360	170.3	0.2845										315
320	0.1377	171.8	0.2865										320

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.

© 2024 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-XL40THP-ENG (9/24)