



# Opteon™ YF

Automotive Refrigerant (HFO-1234yf)

Thermodynamic Properties of Opteon™ YF  
Engineering (I/P) Units



Chemours™



## Physical Properties

Refrigerant Classification.....	HFO
Molecular Weight .....	114.04 g/mol
Boiling Point at One Atmosphere.....	-21.01 °F
Critical Temperature .....	202.46 °F
Critical Pressure .....	490.55 psia
Critical Density .....	29.69 lb/ft <sup>3</sup>
Critical Volume .....	0.0337 ft <sup>3</sup> /lb
Ozone Depletion Potential .....	0
Global Warming Potential (AR5) .....	4
ASHRAE Standard 34 Safety Rating .....	A2L

## Units and Factors

t = temperature in °F

P = pressure in lb/in<sup>2</sup> absolute (psia)

$v_f$  = volume of saturated liquid in ft<sup>3</sup>/lb

$v_g$  = volume of saturated vapor in ft<sup>3</sup>/lb

V = volume of superheated vapor in ft<sup>3</sup>/lb

$d_f = 1/v_f$  = density of saturated liquid in lb/ft<sup>3</sup>

$d_g = 1/v_g$  = density of saturated vapor in lb/ft<sup>3</sup>

$h_f$  = 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

$sf = 0.0$  Btu/lb-°R at -40 °F

### Opteon™ YF (HFO-1234yf) Saturation Properties - Temperature Table

Temp °F	Pressure [psia]		Volume [ft <sup>3</sup> /lb]		Density [lb/ft <sup>3</sup> ]		Enthalpy [Btu/lb]			Entropy [Btu/lb-°R]		Temp °F
	Liquid p <sub>g</sub>	Vapor p <sub>g</sub>	Liquid v <sub>g</sub>	Vapor v <sub>g</sub>	Liquid d <sub>g</sub>	Vapor d <sub>g</sub>	Liquid H <sub>g</sub>	Latent H <sub>g</sub>	Vapor H <sub>g</sub>	Liquid S <sub>g</sub>	Vapor S <sub>g</sub>	
-50	6.855	6.855	0.01226	5.471	81.575	0.18278	-2.75	80.95	78.20	-0.0066	0.1910	-50
-49	7.052	7.052	0.01227	5.328	81.483	0.18770	-2.48	80.83	78.36	-0.0060	0.1909	-49
-48	7.255	7.255	0.01229	5.189	81.391	0.19273	-2.20	80.72	78.52	-0.0053	0.1908	-48
-47	7.461	7.461	0.01230	5.054	81.299	0.19786	-1.93	80.61	78.68	-0.0046	0.1907	-47
-46	7.673	7.673	0.01231	4.924	81.206	0.20310	-1.65	80.50	78.84	-0.0040	0.1906	-46
-45	7.889	7.889	0.01233	4.797	81.114	0.20845	-1.38	80.38	79.00	-0.0033	0.1905	-45
-44	8.111	8.111	0.01234	4.675	81.021	0.21391	-1.10	80.27	79.16	-0.0026	0.1905	-44
-43	8.337	8.337	0.01236	4.556	80.928	0.21948	-0.83	80.15	79.32	-0.0020	0.1904	-43
-42	8.568	8.568	0.01237	4.441	80.835	0.22516	-0.55	80.04	79.49	-0.0013	0.1903	-42
-41	8.804	8.804	0.01239	4.330	80.742	0.23097	-0.28	79.92	79.65	-0.0007	0.1902	-41
-40	9.046	9.046	0.01240	4.221	80.649	0.23688	0.00	79.81	79.81	0.0000	0.1902	-40
-39	9.292	9.292	0.01241	4.117	80.555	0.24292	0.28	79.69	79.97	0.0007	0.1901	-39
-38	9.544	9.544	0.01243	4.015	80.462	0.24908	0.55	79.58	80.13	0.0013	0.1900	-38
-37	9.801	9.801	0.01244	3.916	80.368	0.25536	0.83	79.46	80.29	0.0020	0.1900	-37
-36	10.064	10.064	0.01246	3.820	80.274	0.26177	1.11	79.34	80.45	0.0026	0.1899	-36
-35	10.333	10.333	0.01247	3.727	80.180	0.26830	1.39	79.22	80.61	0.0033	0.1898	-35
-34	10.607	10.607	0.01249	3.637	80.086	0.27496	1.67	79.11	80.77	0.0039	0.1898	-34
-33	10.887	10.887	0.01250	3.549	79.991	0.28175	1.95	78.99	80.94	0.0046	0.1897	-33
-32	11.172	11.172	0.01252	3.464	79.897	0.28868	2.23	78.87	81.10	0.0052	0.1897	-32
-31	11.464	11.464	0.01253	3.381	79.802	0.29573	2.51	78.75	81.26	0.0059	0.1896	-31
-30	11.761	11.761	0.01255	3.301	79.707	0.30292	2.79	78.63	81.42	0.0066	0.1896	-30
-29	12.065	12.065	0.01256	3.223	79.612	0.31025	3.07	78.51	81.58	0.0072	0.1895	-29
-28	12.374	12.374	0.01258	3.147	79.517	0.31771	3.35	78.39	81.74	0.0079	0.1895	-28
-27	12.690	12.690	0.01259	3.074	79.422	0.32532	3.63	78.27	81.90	0.0085	0.1894	-27
-26	13.013	13.013	0.01261	3.002	79.326	0.33307	3.92	78.15	82.06	0.0092	0.1894	-26
-25	13.341	13.341	0.01262	2.933	79.231	0.34096	4.20	78.03	82.23	0.0098	0.1893	-25
-24	13.677	13.677	0.01264	2.865	79.135	0.34900	4.48	77.90	82.39	0.0105	0.1893	-24
-23	14.018	14.018	0.01265	2.800	79.039	0.35719	4.77	77.78	82.55	0.0111	0.1892	-23
-22	14.367	14.367	0.01267	2.736	78.943	0.36553	5.05	77.66	82.71	0.0118	0.1892	-22
-21	14.722	14.722	0.01268	2.674	78.846	0.37402	5.34	77.53	82.87	0.0124	0.1892	-21
-20	15.084	15.084	0.01270	2.613	78.750	0.38267	5.62	77.41	83.03	0.0131	0.1891	-20
-19	15.453	15.453	0.01271	2.554	78.653	0.39147	5.91	77.29	83.19	0.0137	0.1891	-19
-18	15.830	15.830	0.01273	2.497	78.556	0.40043	6.19	77.16	83.35	0.0143	0.1890	-18
-17	16.213	16.213	0.01275	2.442	78.459	0.40955	6.48	77.04	83.52	0.0150	0.1890	-17
-16	16.604	16.604	0.01276	2.388	78.362	0.41884	6.77	76.91	83.68	0.0156	0.1890	-16
-15	17.001	17.001	0.01278	2.335	78.264	0.42829	7.05	76.78	83.84	0.0163	0.1890	-15
-14	17.407	17.407	0.01279	2.284	78.167	0.43790	7.34	76.66	84.00	0.0169	0.1889	-14
-13	17.820	17.820	0.01281	2.234	78.069	0.44768	7.63	76.53	84.16	0.0176	0.1889	-13
-12	18.240	18.240	0.01283	2.185	77.971	0.45764	7.92	76.40	84.32	0.0182	0.1889	-12
-11	18.668	18.668	0.01284	2.138	77.873	0.46777	8.21	76.27	84.48	0.0189	0.1889	-11
-10	19.104	19.104	0.01286	2.092	77.774	0.47807	8.49	76.15	84.64	0.0195	0.1888	-10
-9	19.548	19.548	0.01287	2.047	77.676	0.48855	8.78	76.02	84.80	0.0201	0.1888	-9
-8	20.000	20.000	0.01289	2.003	77.577	0.49921	9.07	75.89	84.96	0.0208	0.1888	-8
-7	20.460	20.460	0.01291	1.961	77.478	0.51006	9.37	75.76	85.12	0.0214	0.1888	-7
-6	20.928	20.928	0.01292	1.919	77.378	0.52108	9.66	75.63	85.28	0.0221	0.1888	-6
-5	21.404	21.404	0.01294	1.879	77.279	0.53230	9.95	75.50	85.44	0.0227	0.1887	-5
-4	21.889	21.889	0.01296	1.839	77.179	0.54370	10.24	75.36	85.60	0.0233	0.1887	-4
-3	22.382	22.382	0.01297	1.801	77.080	0.55530	10.53	75.23	85.76	0.0240	0.1887	-3
-2	22.884	22.884	0.01299	1.763	76.979	0.56708	10.83	75.10	85.92	0.0246	0.1887	-2
-1	23.395	23.395	0.01301	1.727	76.879	0.57907	11.12	74.97	86.08	0.0252	0.1887	-1
0	23.914	23.914	0.01302	1.691	76.779	0.59125	11.41	74.83	86.24	0.0259	0.1887	0
1	24.443	24.443	0.01304	1.657	76.678	0.60363	11.71	74.70	86.40	0.0265	0.1887	1
2	24.980	24.980	0.01306	1.623	76.577	0.61622	12.00	74.56	86.56	0.0272	0.1887	2
3	25.526	25.526	0.01308	1.590	76.476	0.62901	12.30	74.43	86.72	0.0278	0.1887	3
4	26.082	26.082	0.01309	1.558	76.374	0.64201	12.59	74.29	86.88	0.0284	0.1887	4
5	26.647	26.647	0.01311	1.526	76.273	0.65522	12.89	74.16	87.04	0.0291	0.1886	5

### Opteon™ YF (HFO-1234yf) Saturation Properties - Temperature Table

Temp °F	Pressure [psia]		Volume [ft <sup>3</sup> /lb]		Density [lb/ft <sup>3</sup> ]		Enthalpy [Btu/lb]			Entropy [Btu/lb-°R]		Temp °F
	Liquid p <sub>g</sub>	Vapor p <sub>g</sub>	Liquid v <sub>f</sub>	Vapor v <sub>g</sub>	Liquid d <sub>f</sub>	Vapor d <sub>g</sub>	Liquid H <sub>f</sub>	Latent H <sub>fg</sub>	Vapor H <sub>g</sub>	Liquid S <sub>f</sub>	Vapor S <sub>g</sub>	
6	27.221	27.221	0.01313	1.496	76.171	0.66865	13.18	74.02	87.20	0.0297	0.1886	6
7	27.805	27.805	0.01315	1.466	76.069	0.68229	13.48	73.88	87.36	0.0303	0.1886	7
8	28.398	28.398	0.01316	1.436	75.967	0.69615	13.78	73.74	87.52	0.0310	0.1886	8
9	29.002	29.002	0.01318	1.408	75.864	0.71023	14.08	73.60	87.68	0.0316	0.1886	9
10	29.615	29.615	0.01320	1.380	75.761	0.72453	14.37	73.47	87.84	0.0322	0.1886	10
11	30.238	30.238	0.01322	1.353	75.658	0.73906	14.67	73.33	88.00	0.0329	0.1886	11
12	30.870	30.870	0.01324	1.327	75.555	0.75382	14.97	73.19	88.16	0.0335	0.1887	12
13	31.514	31.514	0.01325	1.301	75.451	0.76882	15.27	73.04	88.32	0.0341	0.1887	13
14	32.167	32.167	0.01327	1.275	75.348	0.78404	15.57	72.90	88.47	0.0348	0.1887	14
15	32.831	32.831	0.01329	1.251	75.243	0.79951	15.87	72.76	88.63	0.0354	0.1887	15
16	33.505	33.505	0.01331	1.227	75.139	0.81521	16.17	72.62	88.79	0.0360	0.1887	16
17	34.190	34.190	0.01333	1.203	75.035	0.83116	16.47	72.47	88.95	0.0366	0.1887	17
18	34.885	34.885	0.01335	1.180	74.930	0.84736	16.78	72.33	89.11	0.0373	0.1887	18
19	35.591	35.591	0.01336	1.158	74.825	0.86380	17.08	72.19	89.26	0.0379	0.1887	19
20	36.309	36.309	0.01338	1.136	74.719	0.88049	17.38	72.04	89.42	0.0385	0.1887	20
21	37.037	37.037	0.01340	1.114	74.614	0.89745	17.68	71.90	89.58	0.0392	0.1887	21
22	37.776	37.776	0.01342	1.093	74.508	0.91465	17.99	71.75	89.74	0.0398	0.1887	22
23	38.527	38.527	0.01344	1.073	74.402	0.93213	18.29	71.60	89.89	0.0404	0.1888	23
24	39.289	39.289	0.01346	1.053	74.295	0.94986	18.60	71.45	90.05	0.0410	0.1888	24
25	40.062	40.062	0.01348	1.033	74.189	0.96786	18.90	71.31	90.21	0.0417	0.1888	25
26	40.847	40.847	0.01350	1.014	74.082	0.98614	19.21	71.16	90.36	0.0423	0.1888	26
27	41.643	41.643	0.01352	0.995	73.974	1.00468	19.51	71.01	90.52	0.0429	0.1888	27
28	42.452	42.452	0.01354	0.977	73.867	1.02351	19.82	70.86	90.68	0.0435	0.1888	28
29	43.272	43.272	0.01356	0.959	73.759	1.04261	20.13	70.71	90.83	0.0442	0.1889	29
30	44.105	44.105	0.01358	0.942	73.651	1.06200	20.43	70.55	90.99	0.0448	0.1889	30
31	44.949	44.949	0.01360	0.924	73.542	1.08167	20.74	70.40	91.14	0.0454	0.1889	31
32	45.806	45.806	0.01362	0.908	73.433	1.10164	21.05	70.25	91.30	0.0460	0.1889	32
33	46.675	46.675	0.01364	0.891	73.324	1.12190	21.36	70.10	91.46	0.0467	0.1889	33
34	47.557	47.557	0.01366	0.875	73.215	1.14246	21.67	69.94	91.61	0.0473	0.1890	34
35	48.451	48.451	0.01368	0.860	73.105	1.16332	21.98	69.79	91.77	0.0479	0.1890	35
36	49.358	49.358	0.01370	0.844	72.995	1.18448	22.29	69.63	91.92	0.0485	0.1890	36
37	50.278	50.278	0.01372	0.829	72.885	1.20596	22.60	69.47	92.07	0.0491	0.1890	37
38	51.211	51.211	0.01374	0.815	72.774	1.22774	22.91	69.32	92.23	0.0498	0.1891	38
39	52.157	52.157	0.01376	0.800	72.663	1.24984	23.22	69.16	92.38	0.0504	0.1891	39
40	53.116	53.116	0.01378	0.786	72.552	1.27227	23.54	69.00	92.54	0.0510	0.1891	40
41	54.088	54.088	0.01380	0.772	72.440	1.29501	23.85	68.84	92.69	0.0516	0.1891	41
42	55.074	55.074	0.01383	0.759	72.328	1.31808	24.16	68.68	92.84	0.0523	0.1892	42
43	56.073	56.073	0.01385	0.745	72.216	1.34149	24.48	68.52	93.00	0.0529	0.1892	43
44	57.086	57.086	0.01387	0.732	72.104	1.36523	24.79	68.36	93.15	0.0535	0.1892	44
45	58.113	58.113	0.01389	0.720	71.991	1.38931	25.11	68.20	93.30	0.0541	0.1892	45
46	59.154	59.154	0.01391	0.707	71.877	1.41373	25.42	68.03	93.45	0.0547	0.1893	46
47	60.209	60.209	0.01393	0.695	71.763	1.43851	25.74	67.87	93.61	0.0553	0.1893	47
48	61.278	61.278	0.01396	0.683	71.649	1.46363	26.05	67.70	93.76	0.0560	0.1893	48
49	62.361	62.361	0.01398	0.672	71.535	1.48911	26.37	67.54	93.91	0.0566	0.1894	49
50	63.459	63.459	0.01400	0.660	71.420	1.51496	26.69	67.37	94.06	0.0572	0.1894	50
51	64.571	64.571	0.01402	0.649	71.305	1.54117	27.01	67.20	94.21	0.0578	0.1894	51
52	65.698	65.698	0.01405	0.638	71.189	1.56775	27.32	67.04	94.36	0.0584	0.1895	52
53	66.839	66.839	0.01407	0.627	71.074	1.59470	27.64	66.87	94.51	0.0591	0.1895	53
54	67.996	67.996	0.01409	0.617	70.957	1.62203	27.96	66.70	94.66	0.0597	0.1895	54
55	69.167	69.167	0.01412	0.606	70.841	1.64975	28.28	66.53	94.81	0.0603	0.1896	55
56	70.354	70.354	0.01414	0.596	70.723	1.67786	28.60	66.36	94.96	0.0609	0.1896	56
57	71.556	71.556	0.01416	0.586	70.606	1.70636	28.92	66.18	95.11	0.0615	0.1896	57
58	72.773	72.773	0.01419	0.576	70.488	1.73527	29.25	66.01	95.26	0.0621	0.1897	58
59	74.006	74.006	0.01421	0.567	70.370	1.76457	29.57	65.84	95.40	0.0628	0.1897	59
60	75.255	75.255	0.01423	0.557	70.251	1.79429	29.89	65.66	95.55	0.0634	0.1897	60
61	76.519	76.519	0.01426	0.548	70.132	1.82442	30.21	65.48	95.70	0.0640	0.1898	61

### Opteon™ YF (HFO-1234yf) Saturation Properties - Temperature Table

Temp °F	Pressure [psia]		Volume [ft <sup>3</sup> /lb]		Density [lb/ft <sup>3</sup> ]		Enthalpy [Btu/lb]			Entropy [Btu/lb-°R]		Temp °F
	Liquid p <sub>g</sub>	Vapor p <sub>g</sub>	Liquid v <sub>f</sub>	Vapor v <sub>g</sub>	Liquid d <sub>f</sub>	Vapor d <sub>g</sub>	Liquid H <sub>f</sub>	Latent H <sub>fg</sub>	Vapor H <sub>g</sub>	Liquid S <sub>f</sub>	Vapor S <sub>g</sub>	
61	76.519	76.519	0.01426	0.548	70.132	1.82442	30.21	65.48	95.70	0.0640	0.1898	61
62	77.799	77.799	0.01428	0.539	70.012	1.85497	30.54	65.31	95.85	0.0646	0.1898	62
63	79.095	79.095	0.01431	0.530	69.892	1.88594	30.86	65.13	95.99	0.0652	0.1898	63
64	80.408	80.408	0.01433	0.522	69.772	1.91735	31.19	64.95	96.14	0.0658	0.1899	64
65	81.737	81.737	0.01436	0.513	69.651	1.94919	31.51	64.77	96.29	0.0664	0.1899	65
66	83.082	83.082	0.01438	0.505	69.530	1.98148	31.84	64.59	96.43	0.0671	0.1899	66
67	84.443	84.443	0.01441	0.496	69.408	2.01421	32.17	64.41	96.58	0.0677	0.1900	67
68	85.822	85.822	0.01443	0.488	69.286	2.04740	32.49	64.23	96.72	0.0683	0.1900	68
69	87.217	87.217	0.01446	0.481	69.164	2.08105	32.82	64.04	96.86	0.0689	0.1900	69
70	88.629	88.629	0.01448	0.473	69.040	2.11517	33.15	63.86	97.01	0.0695	0.1901	70
71	90.058	90.058	0.01451	0.465	68.917	2.14975	33.48	63.67	97.15	0.0701	0.1901	71
72	91.505	91.505	0.01454	0.458	68.793	2.18482	33.81	63.49	97.29	0.0707	0.1901	72
73	92.969	92.969	0.01456	0.450	68.668	2.22037	34.14	63.30	97.44	0.0713	0.1902	73
74	94.450	94.450	0.01459	0.443	68.543	2.25642	34.47	63.11	97.58	0.0720	0.1902	74
75	95.949	95.949	0.01462	0.436	68.418	2.29296	34.80	62.92	97.72	0.0726	0.1903	75
76	97.466	97.466	0.01464	0.429	68.292	2.33001	35.13	62.73	97.86	0.0732	0.1903	76
77	99.000	99.000	0.01467	0.422	68.165	2.36757	35.46	62.54	98.00	0.0738	0.1903	77
78	100.553	100.553	0.01470	0.416	68.039	2.40565	35.80	62.35	98.14	0.0744	0.1904	78
79	102.123	102.123	0.01473	0.409	67.911	2.44426	36.13	62.15	98.28	0.0750	0.1904	79
80	103.712	103.712	0.01475	0.403	67.783	2.48340	36.46	61.96	98.42	0.0756	0.1904	80
81	105.320	105.320	0.01478	0.396	67.655	2.52308	36.80	61.76	98.56	0.0762	0.1905	81
82	106.946	106.946	0.01481	0.390	67.525	2.56332	37.13	61.56	98.70	0.0769	0.1905	82
83	108.591	108.591	0.01484	0.384	67.396	2.60411	37.47	61.36	98.83	0.0775	0.1905	83
84	110.254	110.254	0.01487	0.378	67.266	2.64546	37.81	61.16	98.97	0.0781	0.1906	84
85	111.937	111.937	0.01490	0.372	67.135	2.68740	38.14	60.96	99.11	0.0787	0.1906	85
86	113.639	113.639	0.01492	0.366	67.004	2.72991	38.48	60.76	99.24	0.0793	0.1907	86
87	115.360	115.360	0.01495	0.361	66.872	2.77301	38.82	60.56	99.38	0.0799	0.1907	87
88	117.100	117.100	0.01498	0.355	66.740	2.81671	39.16	60.35	99.51	0.0805	0.1907	88
89	118.860	118.860	0.01501	0.350	66.607	2.86103	39.50	60.15	99.65	0.0811	0.1908	89
90	120.640	120.640	0.01504	0.344	66.473	2.90595	39.84	59.94	99.78	0.0817	0.1908	90
91	122.439	122.439	0.01507	0.339	66.339	2.95151	40.18	59.73	99.91	0.0824	0.1908	91
92	124.259	124.259	0.01510	0.334	66.204	2.99770	40.52	59.52	100.04	0.0830	0.1909	92
93	126.098	126.098	0.01514	0.328	66.069	3.04454	40.86	59.31	100.17	0.0836	0.1909	93
94	127.958	127.958	0.01517	0.323	65.933	3.09203	41.20	59.10	100.31	0.0842	0.1909	94
95	129.839	129.839	0.01520	0.318	65.796	3.14019	41.55	58.89	100.44	0.0848	0.1910	95
96	131.740	131.740	0.01523	0.314	65.659	3.18903	41.89	58.67	100.56	0.0854	0.1910	96
97	133.661	133.661	0.01526	0.309	65.521	3.23855	42.24	58.46	100.69	0.0860	0.1910	97
98	135.604	135.604	0.01529	0.304	65.382	3.28877	42.58	58.24	100.82	0.0866	0.1911	98
99	137.567	137.567	0.01533	0.299	65.243	3.33970	42.93	58.02	100.95	0.0872	0.1911	99
100	139.552	139.552	0.01536	0.295	65.103	3.39135	43.28	57.80	101.07	0.0878	0.1911	100
101	141.558	141.558	0.01539	0.290	64.963	3.44373	43.62	57.58	101.20	0.0885	0.1911	101
102	143.585	143.585	0.01543	0.286	64.821	3.49686	43.97	57.35	101.33	0.0891	0.1912	102
103	145.635	145.635	0.01546	0.282	64.679	3.55074	44.32	57.13	101.45	0.0897	0.1912	103
104	147.705	147.705	0.01550	0.277	64.537	3.60540	44.67	56.90	101.57	0.0903	0.1912	104
105	149.798	149.798	0.01553	0.273	64.393	3.66083	45.02	56.67	101.70	0.0909	0.1913	105
106	151.913	151.913	0.01556	0.269	64.249	3.71706	45.37	56.45	101.82	0.0915	0.1913	106
107	154.050	154.050	0.01560	0.265	64.104	3.77410	45.72	56.21	101.94	0.0921	0.1913	107
108	156.210	156.210	0.01564	0.261	63.958	3.83197	46.08	55.98	102.06	0.0927	0.1913	108
109	158.392	158.392	0.01567	0.257	63.812	3.89067	46.43	55.75	102.18	0.0933	0.1914	109
110	160.597	160.597	0.01571	0.253	63.665	3.95022	46.78	55.51	102.30	0.0940	0.1914	110
111	162.825	162.825	0.01574	0.249	63.516	4.01064	47.14	55.27	102.41	0.0946	0.1914	111
112	165.075	165.075	0.01578	0.246	63.367	4.07194	47.50	55.03	102.53	0.0952	0.1914	112
113	167.349	167.349	0.01582	0.242	63.218	4.13414	47.85	54.79	102.65	0.0958	0.1915	113
114	169.647	169.647	0.01586	0.238	63.067	4.19726	48.21	54.55	102.76	0.0964	0.1915	114
115	171.968	171.968	0.01589	0.235	62.915	4.26131	48.57	54.31	102.87	0.0970	0.1915	115
116	174.312	174.312	0.01593	0.231	62.763	4.32630	48.93	54.06	102.99	0.0976	0.1915	116

### Opteon™ YF (HFO-1234yf) Saturation Properties - Temperature Table

Temp °F	Pressure [psia]		Volume [ft <sup>3</sup> /lb]		Density [lb/ft <sup>3</sup> ]		Enthalpy [Btu/lb]			Entropy [Btu/lb-°R]		Temp °F
	Liquid p <sub>g</sub>	Vapor p <sub>g</sub>	Liquid v <sub>g</sub>	Vapor v <sub>g</sub>	Liquid d <sub>g</sub>	Vapor d <sub>g</sub>	Liquid H <sub>g</sub>	Latent H <sub>g</sub>	Vapor H <sub>g</sub>	Liquid S <sub>g</sub>	Vapor S <sub>g</sub>	
117	176.681	176.681	0.01597	0.228	62.609	4.39227	49.29	53.81	103.10	0.0982	0.1915	117
118	179.073	179.073	0.01601	0.224	62.455	4.45922	49.65	53.56	103.21	0.0988	0.1916	118
119	181.490	181.490	0.01605	0.221	62.300	4.52718	50.01	53.31	103.32	0.0995	0.1916	119
120	183.931	183.931	0.01609	0.218	62.143	4.59616	50.37	53.06	103.43	0.1001	0.1916	120
121	186.396	186.396	0.01613	0.214	61.986	4.66618	50.74	52.80	103.54	0.1007	0.1916	121
122	188.886	188.886	0.01617	0.211	61.827	4.73727	51.10	52.54	103.64	0.1013	0.1916	122
123	191.401	191.401	0.01622	0.208	61.668	4.80945	51.47	52.28	103.75	0.1019	0.1916	123
124	193.941	193.941	0.01626	0.205	61.507	4.88273	51.83	52.02	103.85	0.1025	0.1917	124
125	196.507	196.507	0.01630	0.202	61.346	4.95715	52.20	51.75	103.96	0.1032	0.1917	125
126	199.097	199.097	0.01634	0.199	61.183	5.03272	52.57	51.49	104.06	0.1038	0.1917	126
127	201.714	201.714	0.01639	0.196	61.019	5.10948	52.94	51.22	104.16	0.1044	0.1917	127
128	204.356	204.356	0.01643	0.193	60.854	5.18743	53.31	50.95	104.26	0.1050	0.1917	128
129	207.024	207.024	0.01648	0.190	60.688	5.26662	53.68	50.67	104.36	0.1056	0.1917	129
130	209.718	209.718	0.01652	0.187	60.520	5.34707	54.05	50.40	104.45	0.1062	0.1917	130
131	212.438	212.438	0.01657	0.184	60.351	5.42880	54.43	50.12	104.55	0.1069	0.1917	131
132	215.185	215.185	0.01662	0.181	60.181	5.51185	54.80	49.84	104.64	0.1075	0.1917	132
133	217.958	217.958	0.01666	0.179	60.009	5.59624	55.18	49.56	104.73	0.1081	0.1917	133
134	220.759	220.759	0.01671	0.176	59.836	5.68201	55.56	49.27	104.83	0.1087	0.1917	134
135	223.586	223.586	0.01676	0.173	59.662	5.76919	55.93	48.98	104.92	0.1093	0.1917	135
136	226.441	226.441	0.01681	0.171	59.486	5.85781	56.31	48.69	105.00	0.1100	0.1917	136
137	229.323	229.323	0.01686	0.168	59.308	5.94790	56.69	48.40	105.09	0.1106	0.1917	137
138	232.232	232.232	0.01691	0.166	59.129	6.03951	57.08	48.10	105.18	0.1112	0.1917	138
139	235.169	235.169	0.01696	0.163	58.948	6.13266	57.46	47.80	105.26	0.1118	0.1917	139
140	238.135	238.135	0.01702	0.161	58.766	6.22741	57.85	47.50	105.34	0.1125	0.1917	140
141	241.128	241.128	0.01707	0.158	58.582	6.32379	58.23	47.19	105.42	0.1131	0.1917	141
142	244.150	244.150	0.01712	0.156	58.396	6.42184	58.62	46.88	105.50	0.1137	0.1916	142
143	247.201	247.201	0.01718	0.153	58.209	6.52160	59.01	46.57	105.58	0.1143	0.1916	143
144	250.280	250.280	0.01724	0.151	58.019	6.62313	59.40	46.26	105.65	0.1150	0.1916	144
145	253.388	253.388	0.01729	0.149	57.828	6.72647	59.79	45.94	105.73	0.1156	0.1916	145
146	256.526	256.526	0.01735	0.146	57.635	6.83167	60.18	45.62	105.80	0.1162	0.1916	146
147	259.693	259.693	0.01741	0.144	57.439	6.93878	60.58	45.29	105.87	0.1169	0.1915	147
148	262.889	262.889	0.01747	0.142	57.242	7.04786	60.97	44.96	105.93	0.1175	0.1915	148
149	266.116	266.116	0.01753	0.140	57.043	7.15897	61.37	44.63	106.00	0.1182	0.1915	149
150	269.372	269.372	0.01759	0.138	56.841	7.27217	61.77	44.29	106.06	0.1188	0.1914	150
151	272.659	272.659	0.01766	0.135	56.637	7.38752	62.17	43.95	106.12	0.1194	0.1914	151
152	275.977	275.977	0.01772	0.133	56.430	7.50508	62.57	43.61	106.18	0.1201	0.1914	152
153	279.325	279.325	0.01779	0.131	56.222	7.62493	62.98	43.26	106.24	0.1207	0.1913	153
154	282.704	282.704	0.01785	0.129	56.010	7.74715	63.38	42.91	106.29	0.1214	0.1913	154
155	286.114	286.114	0.01792	0.127	55.796	7.87180	63.79	42.55	106.34	0.1220	0.1912	155
156	289.556	289.556	0.01799	0.125	55.580	7.99898	64.20	42.19	106.39	0.1227	0.1912	156
157	293.029	293.029	0.01806	0.123	55.360	8.12876	64.61	41.82	106.43	0.1233	0.1911	157
158	296.535	296.535	0.01814	0.121	55.138	8.26124	65.03	41.45	106.48	0.1240	0.1911	158
159	300.072	300.072	0.01821	0.119	54.913	8.39652	65.44	41.07	106.52	0.1246	0.1910	159
160	303.642	303.642	0.01829	0.117	54.685	8.53471	65.86	40.69	106.55	0.1253	0.1909	160
161	307.245	307.245	0.01836	0.115	54.453	8.67590	66.28	40.31	106.59	0.1259	0.1909	161
162	310.881	310.881	0.01844	0.113	54.219	8.82021	66.70	39.91	106.62	0.1266	0.1908	162
163	314.550	314.550	0.01853	0.112	53.981	8.96778	67.13	39.52	106.65	0.1272	0.1907	163
164	318.253	318.253	0.01861	0.110	53.739	9.11873	67.56	39.11	106.67	0.1279	0.1906	164
165	321.989	321.989	0.01869	0.108	53.494	9.27321	67.99	38.70	106.69	0.1286	0.1905	165
166	325.760	325.760	0.01878	0.106	53.245	9.43136	68.42	38.29	106.71	0.1292	0.1904	166
167	329.565	329.565	0.01887	0.104	52.992	9.59334	68.85	37.87	106.72	0.1299	0.1903	167
168	333.405	333.405	0.01896	0.102	52.735	9.75934	69.29	37.44	106.73	0.1306	0.1902	168
169	337.280	337.280	0.01906	0.101	52.473	9.92954	69.73	37.00	106.73	0.1313	0.1901	169
170	341.190	341.190	0.01915	0.099	52.207	10.10413	70.18	36.56	106.73	0.1320	0.1900	170
171	345.136	345.136	0.01925	0.097	51.936	10.28335	70.62	36.10	106.73	0.1326	0.1899	171
172	349.118	349.118	0.01936	0.096	51.661	10.46743	71.07	35.64	106.72	0.1333	0.1898	172

### Opteon™ YF (HFO-1234yf) Saturation Properties - Temperature Table

Temp °F	Pressure [psia]		Volume [ft <sup>3</sup> /lb]		Density [lb/ft <sup>3</sup> ]		Enthalpy [Btu/lb]			Entropy [Btu/lb-°R]		Temp °F
	Liquid p <sub>g</sub>	Vapor p <sub>g</sub>	Liquid v <sub>g</sub>	Vapor v <sub>g</sub>	Liquid d <sub>g</sub>	Vapor d <sub>g</sub>	Liquid H <sub>g</sub>	Latent H <sub>g</sub>	Vapor H <sub>g</sub>	Liquid S <sub>g</sub>	Vapor S <sub>g</sub>	
173	353.137	353.137	0.01946	0.094	51.380	10.65662	71.53	35.17	106.70	0.1340	0.1896	173
174	357.192	357.192	0.01957	0.092	51.093	10.85120	71.98	34.70	106.68	0.1347	0.1895	174
175	361.284	361.284	0.01968	0.090	50.801	11.05149	72.44	34.21	106.65	0.1354	0.1893	175
176	365.415	365.415	0.01980	0.089	50.503	11.25782	72.91	33.71	106.62	0.1361	0.1892	176
177	369.583	369.583	0.01992	0.087	50.199	11.47057	73.38	33.20	106.58	0.1369	0.1890	177
178	373.789	373.789	0.02005	0.086	49.887	11.69013	73.85	32.68	106.54	0.1376	0.1888	178
179	378.034	378.034	0.02017	0.084	49.569	11.91697	74.33	32.15	106.48	0.1383	0.1886	179
180	382.319	382.319	0.02031	0.082	49.243	12.15160	74.82	31.60	106.42	0.1390	0.1884	180
181	386.644	386.644	0.02045	0.081	48.908	12.39457	75.31	31.05	106.35	0.1398	0.1882	181
182	391.008	391.008	0.02059	0.079	48.564	12.64653	75.80	30.47	106.27	0.1405	0.1880	182
183	395.414	395.414	0.02074	0.077	48.211	12.90819	76.30	29.88	106.19	0.1413	0.1878	183
184	399.861	399.861	0.02090	0.076	47.848	13.18038	76.81	29.27	106.09	0.1420	0.1875	184
185	404.350	404.350	0.02106	0.074	47.473	13.46404	77.33	28.65	105.98	0.1428	0.1873	185
186	408.882	408.882	0.02124	0.073	47.086	13.76024	77.85	28.00	105.85	0.1436	0.1870	186
187	413.457	413.457	0.02142	0.071	46.685	14.07024	78.39	27.33	105.72	0.1444	0.1867	187
188	418.076	418.076	0.02161	0.069	46.270	14.39554	78.93	26.64	105.57	0.1452	0.1863	188
189	422.740	422.740	0.02182	0.068	45.837	14.73789	79.48	25.92	105.40	0.1460	0.1860	189
190	427.450	427.450	0.02203	0.066	45.386	15.09939	80.05	25.16	105.21	0.1469	0.1856	190
191	432.206	432.206	0.02227	0.065	44.913	15.48264	80.63	24.37	105.00	0.1477	0.1852	191
192	437.010	437.010	0.02251	0.063	44.416	15.89082	81.23	23.55	104.77	0.1486	0.1848	192
193	441.862	441.862	0.02278	0.061	43.889	16.32796	81.84	22.67	104.51	0.1495	0.1843	193
194	446.764	446.764	0.02308	0.060	43.330	16.79929	82.48	21.74	104.22	0.1505	0.1837	194
195	451.718	451.718	0.02340	0.058	42.729	17.31174	83.14	20.74	103.89	0.1515	0.1832	195
196	456.725	456.725	0.02377	0.056	42.078	17.87488	83.84	19.67	103.51	0.1525	0.1825	196
197	461.786	461.786	0.02418	0.054	41.363	18.50250	84.58	18.49	103.07	0.1536	0.1817	197
198	466.904	466.904	0.02465	0.052	40.563	19.21576	85.37	17.17	102.54	0.1548	0.1809	198
199	472.083	472.083	0.02523	0.050	39.643	20.04996	86.25	15.66	101.91	0.1560	0.1798	199
200	477.326	477.326	0.02595	0.047	38.535	21.07218	87.24	13.86	101.10	0.1575	0.1785	200



### Opteon™ YF (HFO-1234yf) Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = volume in ft<sup>3</sup>/lb      H = enthalpy in Btu/lb      S = entropy in [Btu/lb-°R]      Saturation Properties in Light Blue

Absolute Pressure, psia													
Temp °F	5			6			7			8			Temp °F
	-60.73			-54.61			-49.26			-44.50			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	7.3450	76.5	0.1921	6.1955	77.5	0.1914	5.3648	78.3	0.1909	4.7354	79.1	0.1905	
-60	7.3595	76.6	0.1924										-60
-50	7.5584	78.4	0.1968	6.2727	78.3	0.1935							-50
-40	7.7562	80.2	0.2012	6.4393	80.1	0.1979	5.4984	80.0	0.1950	4.7926	79.9	0.1925	-40
-30	7.9532	82.1	0.2055	6.6050	82.0	0.2022	5.6418	81.9	0.1994	4.9193	81.8	0.1969	-30
-20	8.1495	83.9	0.2099	6.7699	83.8	0.2065	5.7844	83.8	0.2037	5.0452	83.7	0.2012	-20
-10	8.3450	85.8	0.2141	6.9341	85.7	0.2108	5.9263	85.7	0.2080	5.1703	85.6	0.2055	-10
0	8.5399	87.8	0.2184	7.0977	87.7	0.2151	6.0675	87.6	0.2123	5.2948	87.5	0.2098	0
10	8.7342	89.7	0.2226	7.2607	89.6	0.2193	6.2082	89.6	0.2165	5.4187	89.5	0.2140	10
20	8.9280	91.7	0.2267	7.4232	91.6	0.2234	6.3483	91.5	0.2207	5.5420	91.5	0.2182	20
30	9.1214	93.7	0.2309	7.5853	93.6	0.2276	6.4880	93.6	0.2248	5.6649	93.5	0.2224	30
40	9.3144	95.7	0.2350	7.7469	95.7	0.2317	6.6272	95.6	0.2289	5.7874	95.5	0.2265	40
50	9.5070	97.8	0.2390	7.9082	97.7	0.2358	6.7661	97.7	0.2330	5.9095	97.6	0.2306	50
60	9.6993	99.9	0.2431	8.0691	99.8	0.2398	6.9046	99.8	0.2371	6.0312	99.7	0.2347	60
70	9.8913	102.0	0.2471	8.2297	101.9	0.2439	7.0429	101.9	0.2411	6.1527	101.8	0.2387	70
80	10.0830	104.1	0.2511	8.3901	104.1	0.2479	7.1808	104.0	0.2451	6.2739	104.0	0.2427	80
90	10.2745	106.3	0.2551	8.5502	106.2	0.2518	7.3186	106.2	0.2491	6.3948	106.1	0.2467	90
100	10.4657	108.4	0.2590	8.7101	108.4	0.2558	7.4561	108.4	0.2530	6.5155	108.3	0.2506	100
110	10.6568	110.7	0.2629	8.8698	110.6	0.2597	7.5934	110.6	0.2569	6.6361	110.5	0.2546	110
120	10.8477	112.9	0.2668	9.0294	112.8	0.2636	7.7305	112.8	0.2608	6.7564	112.8	0.2585	120
130	11.0384	115.1	0.2707	9.1887	115.1	0.2674	7.8675	115.1	0.2647	6.8766	115.0	0.2623	130
140	11.2290	117.4	0.2745	9.3479	117.4	0.2713	8.0043	117.3	0.2685	6.9966	117.3	0.2662	140
150	11.4194	119.7	0.2783	9.5070	119.7	0.2751	8.1410	119.7	0.2724	7.1165	119.6	0.2700	150
160	11.6097	122.0	0.2821	9.6660	122.0	0.2789	8.2775	122.0	0.2761	7.2362	121.9	0.2738	160
170	11.7999	124.4	0.2858	9.8248	124.4	0.2826	8.4140	124.3	0.2799	7.3558	124.3	0.2775	170
180	11.9900	126.8	0.2896	9.9835	126.7	0.2864	8.5503	126.7	0.2837	7.4754	126.7	0.2813	180
190	12.1800	129.2	0.2933	10.1422	129.1	0.2901	8.6865	129.1	0.2874	7.5948	129.1	0.2850	190
200	12.3699	131.6	0.2970	10.3007	131.6	0.2938	8.8227	131.5	0.2911	7.7141	131.5	0.2887	200
210	12.5598	134.0	0.3007	10.4592	134.0	0.2975	8.9587	134.0	0.2947	7.8334	133.9	0.2924	210
220	12.7495	136.5	0.3043	10.6175	136.5	0.3011	9.0947	136.4	0.2984	7.9526	136.4	0.2960	220
230	12.9392	139.0	0.3079	10.7759	138.9	0.3047	9.2306	138.9	0.3020	8.0717	138.9	0.2997	230

### Opteon™ YF (HFO-1234yf) Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = volume in ft<sup>3</sup>/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
	-60.73			-54.61			-49.26			-44.50			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	4.2414	79.8	0.1902	3.8431	80.4	0.1899	3.5149	81.0	0.1897	3.2395	81.5	0.1895	
-40	4.2436	79.8	0.1903										-40
-30	4.3573	81.7	0.1947	3.9075	81.6	0.1927	3.5394	81.5	0.1908				-30
-20	4.4701	83.6	0.1990	4.0100	83.5	0.1970	3.6335	83.4	0.1952	3.3196	83.3	0.1936	-20
-10	4.5823	85.5	0.2034	4.1117	85.4	0.2014	3.7267	85.3	0.1996	3.4058	85.3	0.1979	-10
0	4.6937	87.4	0.2076	4.2128	87.4	0.2057	3.8192	87.3	0.2039	3.4912	87.2	0.2022	0
10	4.8046	89.4	0.2119	4.3132	89.3	0.2099	3.9112	89.3	0.2082	3.5761	89.2	0.2065	10
20	4.9149	91.4	0.2161	4.4131	91.3	0.2141	4.0026	91.3	0.2124	3.6604	91.2	0.2108	20
30	5.0247	93.4	0.2202	4.5126	93.4	0.2183	4.0935	93.3	0.2166	3.7442	93.2	0.2150	30
40	5.1342	95.5	0.2244	4.6116	95.4	0.2225	4.1839	95.4	0.2207	3.8275	95.3	0.2191	40
50	5.2432	97.6	0.2285	4.7102	97.5	0.2266	4.2740	97.4	0.2248	3.9105	97.4	0.2232	50
60	5.3519	99.6	0.2326	4.8084	99.6	0.2306	4.3638	99.5	0.2289	3.9932	99.5	0.2273	60
70	5.4603	101.8	0.2366	4.9064	101.7	0.2347	4.4532	101.7	0.2330	4.0755	101.6	0.2314	70
80	5.5685	103.9	0.2406	5.0041	103.9	0.2387	4.5423	103.8	0.2370	4.1575	103.8	0.2354	80
90	5.6763	106.1	0.2446	5.1015	106.0	0.2427	4.6312	106.0	0.2410	4.2393	105.9	0.2394	90
100	5.7840	108.3	0.2485	5.1987	108.2	0.2466	4.7199	108.2	0.2449	4.3208	108.1	0.2434	100
110	5.8915	110.5	0.2525	5.2958	110.4	0.2506	4.8083	110.4	0.2489	4.4022	110.4	0.2473	110
120	5.9987	112.7	0.2564	5.3926	112.7	0.2545	4.8966	112.6	0.2528	4.4833	112.6	0.2512	120
130	6.1058	115.0	0.2602	5.4892	114.9	0.2584	4.9847	114.9	0.2566	4.5643	114.9	0.2551	130
140	6.2128	117.3	0.2641	5.5857	117.2	0.2622	5.0727	117.2	0.2605	4.6451	117.2	0.2589	140
150	6.3196	119.6	0.2679	5.6821	119.5	0.2660	5.1605	119.5	0.2643	4.7258	119.5	0.2628	150
160	6.4263	121.9	0.2717	5.7783	121.9	0.2698	5.2482	121.8	0.2681	4.8064	121.8	0.2666	160
170	6.5328	124.3	0.2755	5.8744	124.2	0.2736	5.3357	124.2	0.2719	4.8868	124.2	0.2703	170
180	6.6393	126.6	0.2792	5.9705	126.6	0.2773	5.4232	126.6	0.2756	4.9672	126.6	0.2741	180
190	6.7457	129.0	0.2829	6.0664	129.0	0.2811	5.5106	129.0	0.2794	5.0474	129.0	0.2778	190
200	6.8519	131.5	0.2866	6.1622	131.4	0.2848	5.5978	131.4	0.2831	5.1275	131.4	0.2815	200
210	6.9581	133.9	0.2903	6.2579	133.9	0.2884	5.6850	133.9	0.2867	5.2076	133.8	0.2852	210
220	7.0642	136.4	0.2939	6.3536	136.3	0.2921	5.7721	136.3	0.2904	5.2876	136.3	0.2889	220
230	7.1703	138.9	0.2976	6.4492	138.8	0.2957	5.8592	138.8	0.2940	5.3675	138.8	0.2925	230
240	7.2763	141.4	0.3012	6.5447	141.3	0.2993	5.9461	141.3	0.2976	5.4473	141.3	0.2961	240
250	7.3822	143.9	0.3048	6.6401	143.9	0.3029	6.0330	143.8	0.3012	5.5271	143.8	0.2997	250

### Opteon™ YF (HFO-1234yf) Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = volume in ft<sup>3</sup>/lb      H = enthalpy in Btu/lb      S = entropy in [Btu/lb-°R]      Saturation Properties in Light Blue

Absolute Pressure, psia													
Temp °F	13			14			15			16			Temp °F
	-26.04			-23.05			-20.23			-17.55			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	3.0051	82.1	0.1894	2.8031	82.5	0.1892	2.6270	83.0	0.1891	2.4723	83.4	0.1890	
-20	3.0539	83.2	0.1920	2.8262	83.1	0.1906	2.6287	83.0	0.1892				-20
-10	3.1341	85.2	0.1964	2.9013	85.1	0.1950	2.6994	85.0	0.1936	2.5227	84.9	0.1924	-10
0	3.2136	87.1	0.2007	2.9756	87.1	0.1993	2.7693	87.0	0.1980	2.5888	86.9	0.1967	0
10	3.2925	89.1	0.2050	3.0494	89.1	0.2036	2.8386	89.0	0.2023	2.6542	88.9	0.2010	10
20	3.3708	91.1	0.2093	3.1225	91.1	0.2079	2.9074	91.0	0.2066	2.7191	90.9	0.2053	20
30	3.4486	93.2	0.2135	3.1952	93.1	0.2121	2.9756	93.0	0.2108	2.7834	93.0	0.2096	30
40	3.5260	95.2	0.2176	3.2674	95.2	0.2162	3.0434	95.1	0.2150	2.8473	95.1	0.2137	40
50	3.6029	97.3	0.2218	3.3393	97.3	0.2204	3.1107	97.2	0.2191	2.9107	97.1	0.2179	50
60	3.6795	99.4	0.2259	3.4107	99.4	0.2245	3.1777	99.3	0.2232	2.9738	99.3	0.2220	60
70	3.7558	101.6	0.2299	3.4819	101.5	0.2286	3.2444	101.5	0.2273	3.0366	101.4	0.2261	70
80	3.8319	103.7	0.2339	3.5527	103.7	0.2326	3.3108	103.6	0.2313	3.0991	103.6	0.2301	80
90	3.9076	105.9	0.2379	3.6233	105.8	0.2366	3.3769	105.8	0.2353	3.1613	105.8	0.2341	90
100	3.9831	108.1	0.2419	3.6937	108.0	0.2406	3.4428	108.0	0.2393	3.2233	108.0	0.2381	100
110	4.0585	110.3	0.2458	3.7639	110.3	0.2445	3.5085	110.2	0.2432	3.2851	110.2	0.2421	110
120	4.1336	112.6	0.2498	3.8338	112.5	0.2484	3.5740	112.5	0.2472	3.3467	112.4	0.2460	120
130	4.2086	114.8	0.2536	3.9036	114.8	0.2523	3.6393	114.8	0.2511	3.4081	114.7	0.2499	130
140	4.2834	117.1	0.2575	3.9733	117.1	0.2562	3.7045	117.1	0.2549	3.4693	117.0	0.2537	140
150	4.3580	119.4	0.2613	4.0428	119.4	0.2600	3.7695	119.4	0.2588	3.5304	119.3	0.2576	150
160	4.4326	121.8	0.2651	4.1121	121.7	0.2638	3.8344	121.7	0.2626	3.5914	121.7	0.2614	160
170	4.5070	124.1	0.2689	4.1814	124.1	0.2676	3.8992	124.1	0.2663	3.6523	124.0	0.2652	170
180	4.5813	126.5	0.2727	4.2505	126.5	0.2713	3.9638	126.5	0.2701	3.7130	126.4	0.2689	180
190	4.6555	128.9	0.2764	4.3195	128.9	0.2751	4.0284	128.9	0.2738	3.7736	128.8	0.2727	190
200	4.7296	131.4	0.2801	4.3885	131.3	0.2788	4.0929	131.3	0.2775	3.8342	131.3	0.2764	200
210	4.8036	133.8	0.2838	4.4574	133.8	0.2825	4.1573	133.7	0.2812	3.8947	133.7	0.2801	210
220	4.8776	136.3	0.2874	4.5261	136.2	0.2861	4.2216	136.2	0.2849	3.9550	136.2	0.2837	220
230	4.9514	138.8	0.2911	4.5948	138.7	0.2897	4.2858	138.7	0.2885	4.0154	138.7	0.2874	230
240	5.0253	141.3	0.2947	4.6635	141.2	0.2934	4.3499	141.2	0.2921	4.0756	141.2	0.2910	240
250	5.0990	143.8	0.2983	4.7321	143.8	0.2969	4.4140	143.7	0.2957	4.1358	143.7	0.2946	250
260	5.1727	146.3	0.3018	4.8006	146.3	0.3005	4.4781	146.3	0.2993	4.1959	146.3	0.2981	260
270	5.2463	148.9	0.3054	4.8690	148.9	0.3041	4.5421	148.9	0.3028	4.2560	148.8	0.3017	270

### Opteon™ YF (HFO-1234yf) Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = volume in ft<sup>3</sup>/lb      H = enthalpy in Btu/lb      S = entropy in [Btu/lb-°R]      Saturation Properties in Light Blue

Absolute Pressure, psia													
Temp °F	17			18			14.697			19			Temp °F
	-15			-12.57			-21.07			-10.24			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	2.3351	83.8	0.1890	2.2126	84.2	0.1889	2.6779	82.9	0.1892	2.1026	84.6	0.1888	
-10	2.3667	84.8	0.1912	2.2280	84.7	0.1900	2.7577	85.0	0.1940	2.1039	84.7	0.1889	-10
0	2.4294	86.8	0.1955	2.2877	86.7	0.1944	2.8289	87.0	0.1984	2.1609	86.7	0.1933	0
10	2.4914	88.8	0.1999	2.3467	88.8	0.1988	2.8995	89.0	0.2027	2.2172	88.7	0.1977	10
20	2.5529	90.9	0.2042	2.4051	90.8	0.2031	2.9695	91.0	0.2069	2.2729	90.7	0.2020	20
30	2.6138	92.9	0.2084	2.4630	92.8	0.2073	3.0390	93.1	0.2112	2.3280	92.8	0.2063	30
40	2.6742	95.0	0.2126	2.5204	94.9	0.2115	3.1080	95.1	0.2153	2.3827	94.9	0.2105	40
50	2.7343	97.1	0.2168	2.5774	97.0	0.2157	3.1767	97.2	0.2195	2.4370	97.0	0.2146	50
60	2.7939	99.2	0.2209	2.6340	99.2	0.2198	3.2450	99.3	0.2236	2.4908	99.1	0.2188	60
70	2.8532	101.4	0.2250	2.6902	101.3	0.2239	3.3129	101.5	0.2277	2.5444	101.2	0.2229	70
80	2.9123	103.5	0.2290	2.7462	103.5	0.2279	3.3806	103.6	0.2317	2.5976	103.4	0.2269	80
90	2.9711	105.7	0.2330	2.8019	105.7	0.2320	3.4480	105.8	0.2357	2.6506	105.6	0.2310	90
100	3.0296	107.9	0.2370	2.8574	107.9	0.2360	3.5152	108.0	0.2397	2.7033	107.8	0.2350	100
110	3.0879	110.1	0.2410	2.9127	110.1	0.2399	3.5822	110.2	0.2436	2.7559	110.1	0.2389	110
120	3.1461	112.4	0.2449	2.9677	112.4	0.2438	3.6490	112.5	0.2475	2.8082	112.3	0.2428	120
130	3.2040	114.7	0.2488	3.0226	114.6	0.2477	3.7156	114.8	0.2514	2.8603	114.6	0.2467	130
140	3.2618	117.0	0.2526	3.0774	116.9	0.2516	3.7821	117.1	0.2553	2.9123	116.9	0.2506	140
150	3.3195	119.3	0.2565	3.1319	119.3	0.2554	3.8484	119.4	0.2591	2.9641	119.2	0.2545	150
160	3.3770	121.6	0.2603	3.1864	121.6	0.2593	3.9146	121.7	0.2629	3.0159	121.6	0.2583	160
170	3.4344	124.0	0.2641	3.2407	124.0	0.2631	3.9806	124.1	0.2667	3.0674	123.9	0.2621	170
180	3.4917	126.4	0.2678	3.2949	126.4	0.2668	4.0466	126.5	0.2705	3.1189	126.3	0.2658	180
190	3.5489	128.8	0.2716	3.3491	128.8	0.2706	4.1124	128.9	0.2742	3.1703	128.7	0.2696	190
200	3.6060	131.2	0.2753	3.4031	131.2	0.2743	4.1782	131.3	0.2779	3.2215	131.2	0.2733	200
210	3.6630	133.7	0.2790	3.4570	133.7	0.2780	4.2439	133.7	0.2816	3.2727	133.6	0.2770	210
220	3.7199	136.2	0.2826	3.5109	136.1	0.2816	4.3095	136.2	0.2852	3.3238	136.1	0.2806	220
230	3.7767	138.6	0.2863	3.5646	138.6	0.2853	4.3750	138.7	0.2889	3.3749	138.6	0.2843	230
240	3.8335	141.2	0.2899	3.6184	141.1	0.2889	4.4404	141.2	0.2925	3.4258	141.1	0.2879	240
250	3.8902	143.7	0.2935	3.6720	143.7	0.2925	4.5058	143.7	0.2961	3.4767	143.6	0.2915	250
260	3.9469	146.2	0.2971	3.7256	146.2	0.2960	4.5712	146.3	0.2997	3.5276	146.2	0.2951	260
270	4.0035	148.8	0.3006	3.7791	148.8	0.2996	4.6364	148.9	0.3032	3.5783	148.8	0.2986	270
280	4.0601	151.4	0.3041	3.8326	151.4	0.3031	4.7017	151.5	0.3067	3.6291	151.4	0.3022	280

### Opteon™ YF (HFO-1234yf) Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = volume in ft<sup>3</sup>/lb      H = enthalpy in Btu/lb      S = entropy in [Btu/lb-°R]      Saturation Properties in Light Blue

Absolute Pressure, psia													
Temp °F	20			21			22			23			Temp °F
	-8.00			-5.85			-3.77			-1.77			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	2.0031	85.0	0.1888	1.9128	85.3	0.1888	1.8305	85.6	0.1887	1.7550	86.0	0.1887	
0	2.0467	86.6	0.1923	1.9434	86.5	0.1913	1.8494	86.4	0.1904	1.7636	86.3	0.1895	0
10	2.1006	88.6	0.1967	1.9951	88.5	0.1957	1.8991	88.4	0.1948	1.8115	88.4	0.1939	10
20	2.1539	90.6	0.2010	2.0461	90.6	0.2000	1.9482	90.5	0.1991	1.8587	90.4	0.1982	20
30	2.2066	92.7	0.2053	2.0966	92.6	0.2043	1.9967	92.6	0.2034	1.9054	92.5	0.2025	30
40	2.2588	94.8	0.2095	2.1467	94.7	0.2085	2.0447	94.7	0.2076	1.9516	94.6	0.2068	40
50	2.3106	96.9	0.2137	2.1962	96.9	0.2127	2.0923	96.8	0.2118	1.9973	96.7	0.2110	50
60	2.3620	99.0	0.2178	2.2455	99.0	0.2169	2.1395	98.9	0.2160	2.0427	98.9	0.2151	60
70	2.4131	101.2	0.2219	2.2943	101.1	0.2210	2.1863	101.1	0.2201	2.0877	101.0	0.2193	70
80	2.4639	103.4	0.2260	2.3429	103.3	0.2251	2.2328	103.3	0.2242	2.1324	103.2	0.2233	80
90	2.5144	105.6	0.2300	2.3912	105.5	0.2291	2.2791	105.5	0.2282	2.1768	105.4	0.2274	90
100	2.5647	107.8	0.2340	2.4392	107.7	0.2331	2.3251	107.7	0.2322	2.2210	107.6	0.2314	100
110	2.6147	110.0	0.2380	2.4870	110.0	0.2371	2.3709	109.9	0.2362	2.2649	109.9	0.2354	110
120	2.6646	112.3	0.2419	2.5346	112.2	0.2410	2.4165	112.2	0.2401	2.3087	112.2	0.2393	120
130	2.7143	114.6	0.2458	2.5821	114.5	0.2449	2.4619	114.5	0.2441	2.3522	114.4	0.2432	130
140	2.7638	116.9	0.2497	2.6294	116.8	0.2488	2.5072	116.8	0.2479	2.3956	116.8	0.2471	140
150	2.8131	119.2	0.2535	2.6765	119.2	0.2526	2.5523	119.1	0.2518	2.4389	119.1	0.2510	150
160	2.8624	121.5	0.2574	2.7235	121.5	0.2565	2.5972	121.5	0.2556	2.4820	121.4	0.2548	160
170	2.9115	123.9	0.2611	2.7704	123.9	0.2603	2.6421	123.8	0.2594	2.5249	123.8	0.2586	170
180	2.9605	126.3	0.2649	2.8171	126.3	0.2640	2.6868	126.2	0.2632	2.5678	126.2	0.2624	180
190	3.0094	128.7	0.2687	2.8638	128.7	0.2678	2.7314	128.7	0.2669	2.6106	128.6	0.2661	190
200	3.0582	131.1	0.2724	2.9103	131.1	0.2715	2.7760	131.1	0.2706	2.6533	131.1	0.2698	200
210	3.1069	133.6	0.2761	2.9568	133.6	0.2752	2.8204	133.5	0.2743	2.6958	133.5	0.2735	210
220	3.1555	136.1	0.2797	3.0032	136.0	0.2788	2.8648	136.0	0.2780	2.7383	136.0	0.2772	220
230	3.2041	138.6	0.2834	3.0495	138.5	0.2825	2.9090	138.5	0.2817	2.7808	138.5	0.2808	230
240	3.2525	141.1	0.2870	3.0958	141.1	0.2861	2.9532	141.0	0.2853	2.8231	141.0	0.2845	240
250	3.3010	143.6	0.2906	3.1420	143.6	0.2897	2.9974	143.6	0.2889	2.8654	143.5	0.2881	250
260	3.3493	146.2	0.2942	3.1881	146.1	0.2933	3.0415	146.1	0.2924	2.9076	146.1	0.2916	260
270	3.3976	148.7	0.2977	3.2341	148.7	0.2968	3.0855	148.7	0.2960	2.9498	148.7	0.2952	270
280	3.4459	151.3	0.3012	3.2802	151.3	0.3004	3.1295	151.3	0.2995	2.9919	151.3	0.2987	280
290	3.4941	153.9	0.3047	3.3261	153.9	0.3039	3.1734	153.9	0.3030	3.0340	153.9	0.3022	290

### Opteon™ YF (HFO-1234yf) Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = volume in ft<sup>3</sup>/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
	0.16			2.04			3.85			5.62			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	1.6856	86.3	0.1887	1.6216	86.6	0.1887	1.5623	86.9	0.1887	1.5072	87.1	0.1886	
-10	1.7311	88.3	0.1930	1.6571	88.2	0.1922	1.5888	88.1	0.1914	1.5256	88.1	0.1906	10
20	1.7767	90.4	0.1974	1.7012	90.3	0.1966	1.6315	90.2	0.1958	1.5669	90.1	0.1950	20
30	1.8217	92.4	0.2017	1.7447	92.4	0.2009	1.6736	92.3	0.2001	1.6077	92.2	0.1993	30
40	1.8662	94.6	0.2059	1.7877	94.5	0.2051	1.7151	94.4	0.2044	1.6480	94.4	0.2036	40
50	1.9103	96.7	0.2102	1.8302	96.6	0.2094	1.7562	96.6	0.2086	1.6878	96.5	0.2078	50
60	1.9540	98.8	0.2143	1.8723	98.8	0.2135	1.7969	98.7	0.2128	1.7271	98.6	0.2120	60
70	1.9973	101.0	0.2184	1.9141	100.9	0.2177	1.8373	100.9	0.2169	1.7662	100.8	0.2162	70
80	2.0403	103.2	0.2225	1.9555	103.1	0.2218	1.8773	103.1	0.2210	1.8048	103.0	0.2203	80
90	2.0830	105.4	0.2266	1.9967	105.3	0.2258	1.9170	105.3	0.2251	1.8433	105.2	0.2243	90
100	2.1255	107.6	0.2306	2.0376	107.6	0.2298	1.9565	107.5	0.2291	1.8814	107.5	0.2284	100
110	2.1677	109.8	0.2346	2.0783	109.8	0.2338	1.9958	109.8	0.2331	1.9193	109.7	0.2324	110
120	2.2098	112.1	0.2385	2.1188	112.1	0.2378	2.0348	112.0	0.2370	1.9571	112.0	0.2363	120
130	2.2516	114.4	0.2424	2.1591	114.4	0.2417	2.0737	114.3	0.2410	1.9946	114.3	0.2402	130
140	2.2933	116.7	0.2463	2.1992	116.7	0.2456	2.1124	116.6	0.2448	2.0319	116.6	0.2441	140
150	2.3349	119.1	0.2502	2.2392	119.0	0.2494	2.1509	119.0	0.2487	2.0691	118.9	0.2480	150
160	2.3763	121.4	0.2540	2.2791	121.4	0.2533	2.1893	121.3	0.2525	2.1062	121.3	0.2518	160
170	2.4176	123.8	0.2578	2.3188	123.7	0.2571	2.2276	123.7	0.2563	2.1432	123.7	0.2557	170
180	2.4587	126.2	0.2616	2.3584	126.1	0.2608	2.2658	126.1	0.2601	2.1800	126.1	0.2594	180
190	2.4998	128.6	0.2653	2.3979	128.6	0.2646	2.3038	128.5	0.2639	2.2167	128.5	0.2632	190
200	2.5408	131.0	0.2691	2.4373	131.0	0.2683	2.3418	131.0	0.2676	2.2533	130.9	0.2669	200
210	2.5817	133.5	0.2728	2.4766	133.5	0.2720	2.3796	133.4	0.2713	2.2899	133.4	0.2706	210
220	2.6225	136.0	0.2764	2.5158	135.9	0.2757	2.4174	135.9	0.2750	2.3263	135.9	0.2743	220
230	2.6632	138.5	0.2801	2.5550	138.4	0.2793	2.4551	138.4	0.2786	2.3627	138.4	0.2779	230
240	2.7038	141.0	0.2837	2.5941	141.0	0.2830	2.4928	140.9	0.2823	2.3990	140.9	0.2816	240
250	2.7444	143.5	0.2873	2.6331	143.5	0.2866	2.5304	143.5	0.2859	2.4352	143.4	0.2852	250
260	2.7849	146.1	0.2909	2.6721	146.1	0.2901	2.5679	146.0	0.2894	2.4714	146.0	0.2888	260
270	2.8254	148.7	0.2944	2.7110	148.6	0.2937	2.6053	148.6	0.2930	2.5075	148.6	0.2923	270
280	2.8658	151.2	0.2980	2.7498	151.2	0.2972	2.6427	151.2	0.2965	2.5436	151.2	0.2959	280
290	2.9062	153.9	0.3015	2.7886	153.8	0.3008	2.6801	153.8	0.3000	2.5796	153.8	0.2994	290
300	2.9465	156.5	0.3050	2.8274	156.5	0.3042	2.7174	156.5	0.3035	2.6155	156.4	0.3029	300

### Opteon™ YF (HFO-1234yf) Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = volume in ft<sup>3</sup>/lb      H = enthalpy in Btu/lb      S = entropy in [Btu/lb-°R]      Saturation Properties in Light Blue

Absolute Pressure, psia													
Temp °F	28			29			30			31			Temp °F
	7.33			9.00			10.62			12.20			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	1.4559	87.4	0.1886	1.4081	87.7	0.1886	1.3633	87.9	0.1886	1.3213	88.2	0.1887	
10	1.4668	88.0	0.1898	1.4120	87.9	0.1891							10
20	1.5070	90.1	0.1942	1.4511	90.0	0.1935	1.3989	89.9	0.1928	1.3501	89.8	0.1921	20
30	1.5465	92.2	0.1986	1.4896	92.1	0.1979	1.4364	92.0	0.1972	1.3866	92.0	0.1965	30
40	1.5856	94.3	0.2029	1.5275	94.2	0.2022	1.4732	94.2	0.2015	1.4225	94.1	0.2008	40
50	1.6241	96.4	0.2071	1.5649	96.4	0.2064	1.5096	96.3	0.2057	1.4579	96.2	0.2051	50
60	1.6623	98.6	0.2113	1.6019	98.5	0.2106	1.5456	98.5	0.2099	1.4929	98.4	0.2093	60
70	1.7001	100.8	0.2155	1.6386	100.7	0.2148	1.5812	100.7	0.2141	1.5275	100.6	0.2135	70
80	1.7376	103.0	0.2196	1.6749	102.9	0.2189	1.6164	102.9	0.2182	1.5617	102.8	0.2176	80
90	1.7747	105.2	0.2236	1.7110	105.1	0.2230	1.6514	105.1	0.2223	1.5957	105.0	0.2217	90
100	1.8117	107.4	0.2277	1.7467	107.4	0.2270	1.6861	107.3	0.2264	1.6294	107.3	0.2257	100
110	1.8484	109.7	0.2317	1.7823	109.6	0.2310	1.7206	109.6	0.2304	1.6629	109.5	0.2297	110
120	1.8848	112.0	0.2356	1.8176	111.9	0.2350	1.7548	111.9	0.2343	1.6961	111.8	0.2337	120
130	1.9211	114.3	0.2396	1.8527	114.2	0.2389	1.7889	114.2	0.2383	1.7292	114.1	0.2376	130
140	1.9573	116.6	0.2435	1.8877	116.5	0.2428	1.8228	116.5	0.2422	1.7621	116.5	0.2416	140
150	1.9932	118.9	0.2473	1.9225	118.9	0.2467	1.8565	118.8	0.2460	1.7948	118.8	0.2454	150
160	2.0290	121.3	0.2512	1.9572	121.2	0.2505	1.8901	121.2	0.2499	1.8274	121.2	0.2493	160
170	2.0647	123.6	0.2550	1.9917	123.6	0.2543	1.9236	123.6	0.2537	1.8599	123.5	0.2531	170
180	2.1003	126.0	0.2588	2.0262	126.0	0.2581	1.9570	126.0	0.2575	1.8922	126.0	0.2569	180
190	2.1358	128.5	0.2625	2.0605	128.4	0.2619	1.9902	128.4	0.2612	1.9244	128.4	0.2606	190
200	2.1712	130.9	0.2662	2.0947	130.9	0.2656	2.0233	130.9	0.2650	1.9566	130.8	0.2644	200
210	2.2065	133.4	0.2700	2.1289	133.3	0.2693	2.0564	133.3	0.2687	1.9886	133.3	0.2681	210
220	2.2417	135.9	0.2736	2.1629	135.8	0.2730	2.0894	135.8	0.2724	2.0206	135.8	0.2718	220
230	2.2768	138.4	0.2773	2.1969	138.3	0.2766	2.1223	138.3	0.2760	2.0525	138.3	0.2754	230
240	2.3119	140.9	0.2809	2.2308	140.9	0.2803	2.1551	140.8	0.2797	2.0843	140.8	0.2791	240
250	2.3469	143.4	0.2845	2.2646	143.4	0.2839	2.1878	143.4	0.2833	2.1160	143.3	0.2827	250
260	2.3818	146.0	0.2881	2.2984	146.0	0.2875	2.2205	145.9	0.2869	2.1477	145.9	0.2863	260
270	2.4167	148.6	0.2917	2.3321	148.5	0.2910	2.2532	148.5	0.2904	2.1793	148.5	0.2898	270
280	2.4515	151.2	0.2952	2.3658	151.1	0.2946	2.2858	151.1	0.2940	2.2109	151.1	0.2934	280
290	2.4863	153.8	0.2987	2.3994	153.8	0.2981	2.3183	153.7	0.2975	2.2424	153.7	0.2969	290
300	2.5210	156.4	0.3022	2.4329	156.4	0.3016	2.3508	156.4	0.3010	2.2739	156.3	0.3004	300

### Opteon™ YF (HFO-1234yf) Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = volume in ft<sup>3</sup>/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
	13.75			15.25			16.72			18.16			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	1.2818	88.4	0.1887	1.2446	88.7	0.1887	1.2096	88.9	0.1887	1.1764	89.1	0.1887	
-10	1.3044	89.8	0.1914	1.2613	89.7	0.1908	1.2208	89.6	0.1901	1.1826	89.5	0.1895	20
30	1.3399	91.9	0.1958	1.2960	91.8	0.1952	1.2547	91.7	0.1946	1.2157	91.7	0.1939	30
40	1.3749	94.0	0.2002	1.3301	94.0	0.1995	1.2880	93.9	0.1989	1.2483	93.8	0.1983	40
50	1.4094	96.2	0.2044	1.3638	96.1	0.2038	1.3208	96.1	0.2032	1.2804	96.0	0.2026	50
60	1.4434	98.4	0.2087	1.3970	98.3	0.2080	1.3532	98.2	0.2074	1.3120	98.2	0.2068	60
70	1.4771	100.6	0.2128	1.4298	100.5	0.2122	1.3852	100.4	0.2116	1.3432	100.4	0.2110	70
80	1.5104	102.8	0.2170	1.4622	102.7	0.2164	1.4168	102.7	0.2158	1.3741	102.6	0.2152	80
90	1.5435	105.0	0.2211	1.4944	104.9	0.2205	1.4482	104.9	0.2199	1.4046	104.8	0.2193	90
100	1.5762	107.2	0.2251	1.5263	107.2	0.2245	1.4792	107.1	0.2239	1.4349	107.1	0.2234	100
110	1.6088	109.5	0.2291	1.5579	109.5	0.2285	1.5101	109.4	0.2280	1.4649	109.4	0.2274	110
120	1.6411	111.8	0.2331	1.5894	111.7	0.2325	1.5407	111.7	0.2319	1.4948	111.7	0.2314	120
130	1.6732	114.1	0.2370	1.6206	114.1	0.2365	1.5711	114.0	0.2359	1.5244	114.0	0.2353	130
140	1.7051	116.4	0.2410	1.6517	116.4	0.2404	1.6013	116.3	0.2398	1.5538	116.3	0.2393	140
150	1.7369	118.8	0.2448	1.6826	118.7	0.2443	1.6314	118.7	0.2437	1.5831	118.7	0.2431	150
160	1.7686	121.1	0.2487	1.7133	121.1	0.2481	1.6613	121.1	0.2475	1.6123	121.0	0.2470	160
170	1.8001	123.5	0.2525	1.7440	123.5	0.2519	1.6911	123.4	0.2514	1.6413	123.4	0.2508	170
180	1.8315	125.9	0.2563	1.7745	125.9	0.2557	1.7208	125.9	0.2552	1.6702	125.8	0.2546	180
190	1.8628	128.3	0.2601	1.8049	128.3	0.2595	1.7504	128.3	0.2589	1.6990	128.3	0.2584	190
200	1.8940	130.8	0.2638	1.8352	130.8	0.2632	1.7798	130.7	0.2627	1.7276	130.7	0.2621	200
210	1.9251	133.3	0.2675	1.8654	133.2	0.2669	1.8092	133.2	0.2664	1.7562	133.2	0.2659	210
220	1.9561	135.7	0.2712	1.8955	135.7	0.2706	1.8385	135.7	0.2701	1.7847	135.7	0.2695	220
230	1.9870	138.3	0.2748	1.9256	138.2	0.2743	1.8677	138.2	0.2737	1.8132	138.2	0.2732	230
240	2.0179	140.8	0.2785	1.9555	140.7	0.2779	1.8968	140.7	0.2774	1.8415	140.7	0.2768	240
250	2.0487	143.3	0.2821	1.9854	143.3	0.2815	1.9259	143.3	0.2810	1.8698	143.2	0.2805	250
260	2.0794	145.9	0.2857	2.0153	145.9	0.2851	1.9549	145.8	0.2846	1.8980	145.8	0.2840	260
270	2.1101	148.5	0.2892	2.0451	148.4	0.2887	1.9839	148.4	0.2881	1.9262	148.4	0.2876	270
280	2.1407	151.1	0.2928	2.0748	151.0	0.2922	2.0128	151.0	0.2917	1.9543	151.0	0.2912	280
290	2.1713	153.7	0.2963	2.1045	153.7	0.2957	2.0416	153.6	0.2952	1.9823	153.6	0.2947	290
300	2.2018	156.3	0.2998	2.1341	156.3	0.2992	2.0704	156.3	0.2987	2.0103	156.3	0.2982	300
310	2.2323	159.0	0.3033	2.1637	159.0	0.3027	2.0992	158.9	0.3022	2.0383	158.9	0.3016	310



### Opteon™ YF (HFO-1234yf) Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = volume in ft<sup>3</sup>/lb      H = enthalpy in Btu/lb      S = entropy in [Btu/lb-°R]      Saturation Properties in Light Blue

Absolute Pressure, psia													
Temp °F	36			37			38			39			Temp °F
	19.57			20.95			22.30			23.62			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	1.1451	89.4	0.1887	1.1153	89.6	0.1887	1.0871	89.8	0.1887	1.0603	90.0	0.1888	
20	1.1465	89.4	0.1889										20
30	1.1789	91.6	0.1933	1.1441	91.5	0.1928	1.1111	91.4	0.1922	1.0797	91.4	0.1916	30
40	1.2108	93.8	0.1977	1.1753	93.7	0.1971	1.1416	93.6	0.1966	1.1097	93.6	0.1960	40
50	1.2421	95.9	0.2020	1.2059	95.9	0.2015	1.1716	95.8	0.2009	1.1391	95.7	0.2003	50
60	1.2730	98.1	0.2063	1.2361	98.1	0.2057	1.2012	98.0	0.2052	1.1681	97.9	0.2046	60
70	1.3035	100.3	0.2105	1.2659	100.3	0.2099	1.2304	100.2	0.2094	1.1966	100.2	0.2089	70
80	1.3336	102.6	0.2146	1.2954	102.5	0.2141	1.2592	102.4	0.2135	1.2248	102.4	0.2130	80
90	1.3635	104.8	0.2187	1.3245	104.7	0.2182	1.2877	104.7	0.2177	1.2527	104.6	0.2172	90
100	1.3930	107.0	0.2228	1.3534	107.0	0.2223	1.3159	107.0	0.2218	1.2802	106.9	0.2212	100
110	1.4223	109.3	0.2268	1.3820	109.3	0.2263	1.3438	109.2	0.2258	1.3076	109.2	0.2253	110
120	1.4514	111.6	0.2308	1.4104	111.6	0.2303	1.3715	111.5	0.2298	1.3347	111.5	0.2293	120
130	1.4803	113.9	0.2348	1.4386	113.9	0.2343	1.3991	113.9	0.2338	1.3616	113.8	0.2333	130
140	1.5090	116.3	0.2387	1.4666	116.2	0.2382	1.4264	116.2	0.2377	1.3883	116.1	0.2372	140
150	1.5376	118.6	0.2426	1.4944	118.6	0.2421	1.4536	118.5	0.2416	1.4148	118.5	0.2411	150
160	1.5660	121.0	0.2465	1.5221	121.0	0.2460	1.4806	120.9	0.2454	1.4413	120.9	0.2450	160
170	1.5942	123.4	0.2503	1.5497	123.3	0.2498	1.5075	123.3	0.2493	1.4675	123.3	0.2488	170
180	1.6224	125.8	0.2541	1.5772	125.8	0.2536	1.5343	125.7	0.2531	1.4937	125.7	0.2526	180
190	1.6504	128.2	0.2579	1.6045	128.2	0.2574	1.5610	128.2	0.2569	1.5197	128.1	0.2564	190
200	1.6784	130.7	0.2616	1.6317	130.6	0.2611	1.5876	130.6	0.2606	1.5456	130.6	0.2601	200
210	1.7062	133.1	0.2653	1.6589	133.1	0.2648	1.6140	133.1	0.2643	1.5715	133.1	0.2638	210
220	1.7340	135.6	0.2690	1.6859	135.6	0.2685	1.6404	135.6	0.2680	1.5972	135.6	0.2675	220
230	1.7616	138.1	0.2727	1.7129	138.1	0.2722	1.6667	138.1	0.2717	1.6229	138.1	0.2712	230
240	1.7892	140.7	0.2763	1.7398	140.6	0.2758	1.6930	140.6	0.2753	1.6485	140.6	0.2749	240
250	1.8168	143.2	0.2799	1.7666	143.2	0.2794	1.7191	143.2	0.2789	1.6741	143.1	0.2785	250
260	1.8443	145.8	0.2835	1.7934	145.8	0.2830	1.7452	145.7	0.2825	1.6995	145.7	0.2821	260
270	1.8717	148.4	0.2871	1.8201	148.3	0.2866	1.7713	148.3	0.2861	1.7249	148.3	0.2856	270
280	1.8990	151.0	0.2906	1.8468	151.0	0.2901	1.7973	150.9	0.2897	1.7503	150.9	0.2892	280
290	1.9263	153.6	0.2942	1.8734	153.6	0.2937	1.8232	153.6	0.2932	1.7756	153.5	0.2927	290
300	1.9536	156.2	0.2977	1.8999	156.2	0.2972	1.8491	156.2	0.2967	1.8008	156.2	0.2962	300
310	1.9808	158.9	0.3011	1.9264	158.9	0.3006	1.8749	158.9	0.3002	1.8261	158.8	0.2997	310

### Opteon™ YF (HFO-1234yf) Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = volume in ft<sup>3</sup>/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
	24.92			26.19			27.44			28.67			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	1.0347	90.2	0.1888	1.0104	90.4	0.1888	0.9872	90.6	0.1888	0.9650	90.8	0.1888	
-10	1.0499	91.3	0.1911	1.0216	91.2	0.1905	0.9945	91.1	0.1900	0.9688	91.1	0.1894	30
40	1.0793	93.5	0.1955	1.0504	93.4	0.1949	1.0229	93.3	0.1944	0.9966	93.3	0.1939	40
50	1.1082	95.7	0.1998	1.0787	95.6	0.1993	1.0507	95.5	0.1988	1.0240	95.5	0.1983	50
60	1.1365	97.9	0.2041	1.1066	97.8	0.2036	1.0780	97.8	0.2031	1.0508	97.7	0.2026	60
70	1.1645	100.1	0.2083	1.1340	100.0	0.2078	1.1049	100.0	0.2073	1.0772	99.9	0.2068	70
80	1.1921	102.3	0.2125	1.1610	102.3	0.2120	1.1314	102.2	0.2115	1.1032	102.2	0.2110	80
90	1.2194	104.6	0.2166	1.1878	104.5	0.2161	1.1576	104.5	0.2157	1.1289	104.4	0.2152	90
100	1.2464	106.9	0.2207	1.2142	106.8	0.2202	1.1835	106.8	0.2198	1.1543	106.7	0.2193	100
110	1.2731	109.1	0.2248	1.2404	109.1	0.2243	1.2092	109.1	0.2238	1.1794	109.0	0.2233	110
120	1.2996	111.4	0.2288	1.2663	111.4	0.2283	1.2346	111.4	0.2278	1.2043	111.3	0.2274	120
130	1.3259	113.8	0.2328	1.2921	113.7	0.2323	1.2598	113.7	0.2318	1.2290	113.6	0.2314	130
140	1.3521	116.1	0.2367	1.3176	116.1	0.2362	1.2848	116.0	0.2358	1.2535	116.0	0.2353	140
150	1.3780	118.5	0.2406	1.3430	118.4	0.2401	1.3096	118.4	0.2397	1.2778	118.4	0.2392	150
160	1.4038	120.8	0.2445	1.3682	120.8	0.2440	1.3343	120.8	0.2435	1.3020	120.7	0.2431	160
170	1.4295	123.2	0.2483	1.3933	123.2	0.2478	1.3589	123.2	0.2474	1.3261	123.1	0.2469	170
180	1.4551	125.7	0.2521	1.4183	125.6	0.2516	1.3833	125.6	0.2512	1.3500	125.6	0.2507	180
190	1.4805	128.1	0.2559	1.4432	128.1	0.2554	1.4077	128.0	0.2550	1.3738	128.0	0.2545	190
200	1.5058	130.6	0.2596	1.4680	130.5	0.2592	1.4319	130.5	0.2587	1.3975	130.5	0.2583	200
210	1.5311	133.0	0.2634	1.4926	133.0	0.2629	1.4560	133.0	0.2625	1.4211	132.9	0.2620	210
220	1.5562	135.5	0.2671	1.5172	135.5	0.2666	1.4801	135.5	0.2662	1.4446	135.4	0.2657	220
230	1.5813	138.0	0.2707	1.5417	138.0	0.2703	1.5040	138.0	0.2698	1.4681	138.0	0.2694	230
240	1.6063	140.6	0.2744	1.5661	140.5	0.2739	1.5279	140.5	0.2735	1.4914	140.5	0.2730	240
250	1.6312	143.1	0.2780	1.5905	143.1	0.2775	1.5517	143.1	0.2771	1.5147	143.0	0.2767	250
260	1.6561	145.7	0.2816	1.6148	145.7	0.2811	1.5755	145.6	0.2807	1.5380	145.6	0.2803	260
270	1.6809	148.3	0.2852	1.6390	148.3	0.2847	1.5992	148.2	0.2843	1.5611	148.2	0.2838	270
280	1.7057	150.9	0.2887	1.6632	150.9	0.2883	1.6228	150.8	0.2878	1.5842	150.8	0.2874	280
290	1.7304	153.5	0.2922	1.6873	153.5	0.2918	1.6464	153.5	0.2914	1.6073	153.4	0.2909	290
300	1.7550	156.2	0.2957	1.7114	156.1	0.2953	1.6699	156.1	0.2949	1.6303	156.1	0.2944	300
310	1.7796	158.8	0.2992	1.7355	158.8	0.2988	1.6934	158.8	0.2983	1.6533	158.8	0.2979	310
320	1.8042	161.5	0.3027	1.7594	161.5	0.3022	1.7168	161.5	0.3018	1.6762	161.4	0.3014	320

### Opteon™ YF (HFO-1234yf) Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = volume in ft<sup>3</sup>/lb      H = enthalpy in Btu/lb      S = entropy in [Btu/lb-°R]      Saturation Properties in Light Blue

Absolute Pressure, psia													
Temp °F	44			45			46			47			Temp °F
	29.88			31.06			32.22			33.37			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.9438	91.0	0.1889	0.9235	91.2	0.1889	0.9040	91.3	0.1889	0.8854	91.5	0.1889	
30	0.9441	91.0	0.1889										30
40	0.9716	93.2	0.1934	0.9476	93.1	0.1929	0.9246	93.1	0.1924	0.9027	93.0	0.1919	40
50	0.9984	95.4	0.1978	0.9740	95.3	0.1973	0.9506	95.3	0.1968	0.9283	95.2	0.1963	50
60	1.0248	97.6	0.2021	0.9999	97.6	0.2016	0.9761	97.5	0.2011	0.9533	97.5	0.2007	60
70	1.0507	99.9	0.2064	1.0254	99.8	0.2059	1.0012	99.8	0.2054	0.9780	99.7	0.2050	70
80	1.0762	102.1	0.2106	1.0505	102.1	0.2101	1.0258	102.0	0.2096	1.0022	102.0	0.2092	80
90	1.1014	104.4	0.2147	1.0752	104.3	0.2143	1.0501	104.3	0.2138	1.0261	104.2	0.2134	90
100	1.1263	106.7	0.2188	1.0997	106.6	0.2184	1.0741	106.6	0.2179	1.0497	106.5	0.2175	100
110	1.1510	109.0	0.2229	1.1238	108.9	0.2224	1.0979	108.9	0.2220	1.0730	108.8	0.2216	110
120	1.1754	111.3	0.2269	1.1478	111.2	0.2265	1.1214	111.2	0.2260	1.0961	111.1	0.2256	120
130	1.1996	113.6	0.2309	1.1715	113.6	0.2305	1.1447	113.5	0.2300	1.1189	113.5	0.2296	130
140	1.2236	116.0	0.2349	1.1951	115.9	0.2344	1.1678	115.9	0.2340	1.1416	115.8	0.2336	140
150	1.2475	118.3	0.2388	1.2184	118.3	0.2383	1.1907	118.2	0.2379	1.1641	118.2	0.2375	150
160	1.2712	120.7	0.2426	1.2417	120.7	0.2422	1.2135	120.6	0.2418	1.1865	120.6	0.2414	160
170	1.2947	123.1	0.2465	1.2648	123.1	0.2461	1.2361	123.0	0.2456	1.2087	123.0	0.2452	170
180	1.3181	125.5	0.2503	1.2877	125.5	0.2499	1.2586	125.5	0.2495	1.2307	125.4	0.2490	180
190	1.3415	128.0	0.2541	1.3106	127.9	0.2537	1.2810	127.9	0.2533	1.2527	127.9	0.2528	190
200	1.3647	130.4	0.2579	1.3333	130.4	0.2574	1.3033	130.4	0.2570	1.2745	130.3	0.2566	200
210	1.3878	132.9	0.2616	1.3559	132.9	0.2612	1.3255	132.9	0.2607	1.2963	132.8	0.2603	210
220	1.4108	135.4	0.2653	1.3785	135.4	0.2649	1.3476	135.4	0.2645	1.3180	135.3	0.2640	220
230	1.4337	137.9	0.2690	1.4010	137.9	0.2685	1.3696	137.9	0.2681	1.3396	137.8	0.2677	230
240	1.4566	140.5	0.2726	1.4234	140.4	0.2722	1.3915	140.4	0.2718	1.3611	140.4	0.2714	240
250	1.4794	143.0	0.2762	1.4457	143.0	0.2758	1.4134	143.0	0.2754	1.3825	142.9	0.2750	250
260	1.5022	145.6	0.2798	1.4679	145.6	0.2794	1.4352	145.5	0.2790	1.4039	145.5	0.2786	260
270	1.5248	148.2	0.2834	1.4901	148.2	0.2830	1.4570	148.1	0.2826	1.4252	148.1	0.2822	270
280	1.5474	150.8	0.2870	1.5123	150.8	0.2866	1.4787	150.7	0.2861	1.4465	150.7	0.2858	280
290	1.5700	153.4	0.2905	1.5344	153.4	0.2901	1.5003	153.4	0.2897	1.4677	153.4	0.2893	290
300	1.5925	156.1	0.2940	1.5564	156.0	0.2936	1.5219	156.0	0.2932	1.4888	156.0	0.2928	300
310	1.6150	158.7	0.2975	1.5784	158.7	0.2971	1.5434	158.7	0.2967	1.5099	158.7	0.2963	310
320	1.6374	161.4	0.3009	1.6004	161.4	0.3005	1.5649	161.4	0.3001	1.5310	161.3	0.2997	320

### Opteon™ YF (HFO-1234yf) Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = volume in ft<sup>3</sup>/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
	34.50			35.61			36.70			37.78			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.8675	91.7	0.1890	0.8502	91.9	0.1890	0.8337	92.0	0.1890	0.8178	92.2	0.1890	
-10	0.8816	92.9	0.1914	0.8614	92.8	0.1910	0.8419	92.8	0.1905	0.8232	92.7	0.1900	40
50	0.9068	95.1	0.1959	0.8862	95.1	0.1954	0.8664	95.0	0.1950	0.8474	94.9	0.1945	50
60	0.9315	97.4	0.2002	0.9105	97.3	0.1998	0.8904	97.3	0.1993	0.8711	97.2	0.1989	60
70	0.9557	99.6	0.2045	0.9344	99.6	0.2041	0.9139	99.5	0.2036	0.8942	99.5	0.2032	70
80	0.9796	101.9	0.2087	0.9579	101.9	0.2083	0.9370	101.8	0.2079	0.9170	101.7	0.2075	80
90	1.0031	104.2	0.2129	0.9810	104.1	0.2125	0.9597	104.1	0.2121	0.9394	104.0	0.2117	90
100	1.0262	106.5	0.2171	1.0038	106.4	0.2166	0.9822	106.4	0.2162	0.9614	106.3	0.2158	100
110	1.0492	108.8	0.2211	1.0263	108.7	0.2207	1.0043	108.7	0.2203	0.9832	108.6	0.2199	110
120	1.0718	111.1	0.2252	1.0486	111.1	0.2248	1.0262	111.0	0.2244	1.0048	111.0	0.2240	120
130	1.0943	113.4	0.2292	1.0706	113.4	0.2288	1.0479	113.4	0.2284	1.0261	113.3	0.2280	130
140	1.1165	115.8	0.2331	1.0925	115.8	0.2327	1.0694	115.7	0.2323	1.0472	115.7	0.2319	140
150	1.1386	118.2	0.2371	1.1142	118.1	0.2367	1.0907	118.1	0.2363	1.0682	118.1	0.2359	150
160	1.1606	120.6	0.2410	1.1357	120.5	0.2406	1.1119	120.5	0.2402	1.0890	120.5	0.2398	160
170	1.1824	123.0	0.2448	1.1571	122.9	0.2444	1.1329	122.9	0.2440	1.1096	122.9	0.2436	170
180	1.2040	125.4	0.2486	1.1784	125.4	0.2482	1.1538	125.3	0.2479	1.1302	125.3	0.2475	180
190	1.2256	127.8	0.2524	1.1996	127.8	0.2520	1.1746	127.8	0.2517	1.1506	127.8	0.2513	190
200	1.2470	130.3	0.2562	1.2206	130.3	0.2558	1.1952	130.3	0.2554	1.1709	130.2	0.2551	200
210	1.2684	132.8	0.2599	1.2415	132.8	0.2596	1.2158	132.7	0.2592	1.1911	132.7	0.2588	210
220	1.2896	135.3	0.2637	1.2624	135.3	0.2633	1.2363	135.2	0.2629	1.2112	135.2	0.2625	220
230	1.3108	137.8	0.2673	1.2832	137.8	0.2669	1.2567	137.8	0.2666	1.2312	137.7	0.2662	230
240	1.3319	140.4	0.2710	1.3039	140.3	0.2706	1.2770	140.3	0.2702	1.2511	140.3	0.2699	240
250	1.3529	142.9	0.2746	1.3245	142.9	0.2742	1.2972	142.9	0.2739	1.2710	142.8	0.2735	250
260	1.3739	145.5	0.2782	1.3451	145.5	0.2778	1.3174	145.4	0.2775	1.2908	145.4	0.2771	260
270	1.3948	148.1	0.2818	1.3656	148.1	0.2814	1.3375	148.0	0.2810	1.3106	148.0	0.2807	270
280	1.4156	150.7	0.2854	1.3860	150.7	0.2850	1.3576	150.7	0.2846	1.3303	150.6	0.2842	280
290	1.4364	153.3	0.2889	1.4064	153.3	0.2885	1.3776	153.3	0.2881	1.3499	153.3	0.2878	290
300	1.4571	156.0	0.2924	1.4267	156.0	0.2920	1.3975	155.9	0.2917	1.3695	155.9	0.2913	300
310	1.4778	158.6	0.2959	1.4470	158.6	0.2955	1.4175	158.6	0.2951	1.3890	158.6	0.2948	310
320	1.4985	161.3	0.2994	1.4673	161.3	0.2990	1.4373	161.3	0.2986	1.4085	161.3	0.2982	320
330	1.5191	164.0	0.3028	1.4875	164.0	0.3024	1.4572	164.0	0.3020	1.4280	164.0	0.3017	330

### Opteon™ YF (HFO-1234yf) Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = volume in ft<sup>3</sup>/lb      H = enthalpy in Btu/lb      S = entropy in [Btu/lb-°R]      Saturation Properties in Light Blue

Absolute Pressure, psia													
Temp °F	52			53			54			55			Temp °F
	38.84			39.88			40.91			41.93			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.8025	92.4	0.1891	0.7877	92.5	0.1891	0.7734	92.7	0.1891	0.7597	92.8	0.1892	
40	0.8053	92.6	0.1896	0.7880	92.5	0.1892							40
50	0.8291	94.9	0.1941	0.8115	94.8	0.1936	0.7946	94.7	0.1932	0.7782	94.7	0.1928	50
60	0.8524	97.1	0.1985	0.8345	97.1	0.1980	0.8173	97.0	0.1976	0.8006	96.9	0.1972	60
70	0.8753	99.4	0.2028	0.8570	99.3	0.2024	0.8395	99.3	0.2020	0.8225	99.2	0.2016	70
80	0.8977	101.7	0.2070	0.8791	101.6	0.2066	0.8613	101.6	0.2062	0.8440	101.5	0.2058	80
90	0.9197	104.0	0.2113	0.9009	103.9	0.2109	0.8827	103.9	0.2105	0.8652	103.8	0.2101	90
100	0.9415	106.3	0.2154	0.9223	106.2	0.2150	0.9038	106.2	0.2146	0.8860	106.1	0.2142	100
110	0.9629	108.6	0.2195	0.9434	108.5	0.2191	0.9246	108.5	0.2187	0.9065	108.5	0.2184	110
120	0.9841	110.9	0.2236	0.9643	110.9	0.2232	0.9451	110.8	0.2228	0.9267	110.8	0.2224	120
130	1.0051	113.3	0.2276	0.9849	113.2	0.2272	0.9655	113.2	0.2268	0.9467	113.1	0.2265	130
140	1.0259	115.6	0.2316	1.0054	115.6	0.2312	0.9856	115.6	0.2308	0.9666	115.5	0.2304	140
150	1.0465	118.0	0.2355	1.0257	118.0	0.2351	1.0056	117.9	0.2347	0.9862	117.9	0.2344	150
160	1.0670	120.4	0.2394	1.0458	120.4	0.2390	1.0254	120.3	0.2387	1.0057	120.3	0.2383	160
170	1.0873	122.8	0.2433	1.0657	122.8	0.2429	1.0450	122.8	0.2425	1.0250	122.7	0.2422	170
180	1.1074	125.3	0.2471	1.0856	125.2	0.2467	1.0645	125.2	0.2464	1.0442	125.2	0.2460	180
190	1.1275	127.7	0.2509	1.1053	127.7	0.2505	1.0839	127.7	0.2502	1.0633	127.6	0.2498	190
200	1.1474	130.2	0.2547	1.1249	130.2	0.2543	1.1032	130.1	0.2540	1.0823	130.1	0.2536	200
210	1.1673	132.7	0.2584	1.1444	132.7	0.2581	1.1224	132.6	0.2577	1.1011	132.6	0.2574	210
220	1.1870	135.2	0.2621	1.1638	135.2	0.2618	1.1415	135.1	0.2614	1.1199	135.1	0.2611	220
230	1.2067	137.7	0.2658	1.1832	137.7	0.2655	1.1605	137.7	0.2651	1.1386	137.6	0.2648	230
240	1.2263	140.3	0.2695	1.2024	140.2	0.2691	1.1794	140.2	0.2688	1.1572	140.2	0.2684	240
250	1.2458	142.8	0.2731	1.2216	142.8	0.2728	1.1982	142.8	0.2724	1.1758	142.7	0.2721	250
260	1.2653	145.4	0.2767	1.2407	145.4	0.2764	1.2170	145.3	0.2760	1.1942	145.3	0.2757	260
270	1.2847	148.0	0.2803	1.2598	148.0	0.2800	1.2358	147.9	0.2796	1.2126	147.9	0.2793	270
280	1.3040	150.6	0.2839	1.2788	150.6	0.2835	1.2544	150.6	0.2832	1.2310	150.5	0.2828	280
290	1.3233	153.2	0.2874	1.2977	153.2	0.2871	1.2731	153.2	0.2867	1.2493	153.2	0.2864	290
300	1.3425	155.9	0.2909	1.3166	155.9	0.2906	1.2916	155.8	0.2902	1.2675	155.8	0.2899	300
310	1.3617	158.6	0.2944	1.3355	158.5	0.2941	1.3101	158.5	0.2937	1.2858	158.5	0.2934	310
320	1.3809	161.2	0.2979	1.3543	161.2	0.2975	1.3286	161.2	0.2972	1.3039	161.2	0.2968	320
330	1.4000	163.9	0.3013	1.3730	163.9	0.3010	1.3471	163.9	0.3006	1.3220	163.9	0.3003	330

### Opteon™ YF (HFO-1234yf) Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = volume in ft<sup>3</sup>/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
	46.80			51.38			55.70			59.80			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.6975	93.6	0.1893	0.6446	94.3	0.1894	0.5990	94.9	0.1896	0.5592	95.5	0.1897	
-10	0.7044	94.3	0.1907										50
60	0.7256	96.6	0.1952	0.6620	96.3	0.1933	0.6072	95.9	0.1915	0.5596	95.6	0.1898	60
70	0.7463	98.9	0.1996	0.6815	98.6	0.1978	0.6259	98.3	0.1960	0.5776	98.0	0.1943	70
80	0.7664	101.2	0.2039	0.7007	100.9	0.2021	0.6441	100.6	0.2004	0.5950	100.3	0.1988	80
90	0.7862	103.5	0.2082	0.7193	103.3	0.2064	0.6619	103.0	0.2048	0.6120	102.7	0.2032	90
100	0.8057	105.9	0.2124	0.7377	105.6	0.2107	0.6793	105.4	0.2090	0.6286	105.1	0.2075	100
110	0.8248	108.2	0.2165	0.7557	108.0	0.2148	0.6963	107.7	0.2132	0.6448	107.5	0.2117	110
120	0.8437	110.6	0.2206	0.7734	110.3	0.2189	0.7131	110.1	0.2174	0.6608	109.9	0.2159	120
130	0.8624	112.9	0.2247	0.7909	112.7	0.2230	0.7296	112.5	0.2214	0.6764	112.3	0.2200	130
140	0.8808	115.3	0.2287	0.8082	115.1	0.2270	0.7459	114.9	0.2255	0.6919	114.7	0.2240	140
150	0.8991	117.7	0.2326	0.8253	117.5	0.2310	0.7620	117.3	0.2295	0.7071	117.1	0.2280	150
160	0.9171	120.1	0.2366	0.8422	119.9	0.2350	0.7779	119.8	0.2334	0.7221	119.6	0.2320	160
170	0.9351	122.6	0.2405	0.8589	122.4	0.2389	0.7936	122.2	0.2374	0.7370	122.0	0.2359	170
180	0.9529	125.0	0.2443	0.8755	124.8	0.2427	0.8092	124.7	0.2412	0.7518	124.5	0.2398	180
190	0.9705	127.5	0.2481	0.8920	127.3	0.2466	0.8247	127.1	0.2451	0.7664	127.0	0.2437	190
200	0.9881	129.9	0.2519	0.9084	129.8	0.2504	0.8401	129.6	0.2489	0.7808	129.5	0.2475	200
210	1.0056	132.4	0.2557	0.9247	132.3	0.2541	0.8553	132.1	0.2527	0.7952	132.0	0.2513	210
220	1.0229	135.0	0.2594	0.9408	134.8	0.2579	0.8705	134.7	0.2564	0.8095	134.5	0.2551	220
230	1.0402	137.5	0.2631	0.9569	137.4	0.2616	0.8855	137.2	0.2601	0.8236	137.1	0.2588	230
240	1.0574	140.0	0.2668	0.9729	139.9	0.2652	0.9005	139.8	0.2638	0.8377	139.6	0.2625	240
250	1.0745	142.6	0.2704	0.9888	142.5	0.2689	0.9154	142.4	0.2675	0.8518	142.2	0.2661	250
260	1.0916	145.2	0.2740	1.0047	145.1	0.2725	0.9302	145.0	0.2711	0.8657	144.8	0.2698	260
270	1.1086	147.8	0.2776	1.0205	147.7	0.2761	0.9450	147.6	0.2747	0.8796	147.4	0.2734	270
280	1.1255	150.4	0.2812	1.0362	150.3	0.2797	0.9597	150.2	0.2783	0.8934	150.1	0.2770	280
290	1.1424	153.1	0.2847	1.0519	153.0	0.2832	0.9744	152.8	0.2818	0.9072	152.7	0.2805	290
300	1.1592	155.7	0.2883	1.0675	155.6	0.2868	0.9890	155.5	0.2854	0.9209	155.4	0.2841	300
310	1.1760	158.4	0.2918	1.0831	158.3	0.2903	1.0035	158.2	0.2889	0.9345	158.1	0.2876	310
320	1.1927	161.1	0.2952	1.0987	161.0	0.2937	1.0180	160.9	0.2924	0.9481	160.8	0.2911	320
330	1.2094	163.8	0.2987	1.1142	163.7	0.2972	1.0325	163.6	0.2958	0.9617	163.5	0.2945	330
340	1.2261	166.5	0.3021	1.1296	166.4	0.3006	1.0469	166.3	0.2993	0.9752	166.2	0.2980	340

### Opteon™ YF (HFO-1234yf) Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = volume in ft<sup>3</sup>/lb      H = enthalpy in Btu/lb      S = entropy in [Btu/lb-°R]      Saturation Properties in Light Blue

Absolute Pressure, psia													
Temp °F	80			85			90			95			Temp °F
	63.69			67.41			70.96			74.37			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.5242	96.1	0.1898	0.4932	96.6	0.1900	0.4655	97.1	0.1901	0.4406	97.6	0.1902	
70	0.5351	97.6	0.1927	0.4975	97.3	0.1912							70
80	0.5520	100.0	0.1972	0.5138	99.7	0.1957	0.4798	99.4	0.1943	0.4492	99.0	0.1928	80
90	0.5683	102.4	0.2016	0.5296	102.1	0.2002	0.4951	101.8	0.1988	0.4641	101.5	0.1974	90
100	0.5842	104.8	0.2060	0.5449	104.5	0.2046	0.5099	104.3	0.2032	0.4785	104.0	0.2018	100
110	0.5997	107.2	0.2102	0.5598	107.0	0.2088	0.5243	106.7	0.2075	0.4925	106.4	0.2062	110
120	0.6149	109.6	0.2144	0.5744	109.4	0.2131	0.5384	109.2	0.2118	0.5060	108.9	0.2105	120
130	0.6299	112.1	0.2186	0.5887	111.8	0.2172	0.5521	111.6	0.2159	0.5193	111.4	0.2147	130
140	0.6446	114.5	0.2226	0.6028	114.3	0.2213	0.5656	114.1	0.2201	0.5323	113.8	0.2189	140
150	0.6591	116.9	0.2267	0.6166	116.7	0.2254	0.5789	116.5	0.2241	0.5451	116.3	0.2229	150
160	0.6733	119.4	0.2307	0.6303	119.2	0.2294	0.5919	119.0	0.2282	0.5576	118.8	0.2270	160
170	0.6875	121.8	0.2346	0.6437	121.7	0.2333	0.6048	121.5	0.2321	0.5700	121.3	0.2310	170
180	0.7014	124.3	0.2385	0.6570	124.1	0.2373	0.6175	124.0	0.2361	0.5821	123.8	0.2349	180
190	0.7153	126.8	0.2424	0.6702	126.6	0.2411	0.6301	126.5	0.2400	0.5942	126.3	0.2388	190
200	0.7290	129.3	0.2462	0.6832	129.2	0.2450	0.6425	129.0	0.2438	0.6061	128.8	0.2427	200
210	0.7426	131.8	0.2500	0.6961	131.7	0.2488	0.6549	131.5	0.2476	0.6179	131.4	0.2465	210
220	0.7561	134.4	0.2538	0.7090	134.2	0.2526	0.6671	134.1	0.2514	0.6296	133.9	0.2503	220
230	0.7695	136.9	0.2575	0.7217	136.8	0.2563	0.6792	136.7	0.2552	0.6412	136.5	0.2541	230
240	0.7828	139.5	0.2612	0.7343	139.4	0.2600	0.6912	139.2	0.2589	0.6527	139.1	0.2578	240
250	0.7960	142.1	0.2649	0.7469	142.0	0.2637	0.7032	141.8	0.2626	0.6641	141.7	0.2615	250
260	0.8092	144.7	0.2685	0.7594	144.6	0.2673	0.7151	144.4	0.2662	0.6754	144.3	0.2651	260
270	0.8223	147.3	0.2721	0.7718	147.2	0.2710	0.7269	147.1	0.2698	0.6867	147.0	0.2688	270
280	0.8354	150.0	0.2757	0.7842	149.8	0.2746	0.7386	149.7	0.2734	0.6979	149.6	0.2724	280
290	0.8483	152.6	0.2793	0.7964	152.5	0.2781	0.7503	152.4	0.2770	0.7090	152.3	0.2760	290
300	0.8613	155.3	0.2828	0.8087	155.2	0.2817	0.7619	155.1	0.2806	0.7201	154.9	0.2795	300
310	0.8742	158.0	0.2863	0.8209	157.9	0.2852	0.7735	157.8	0.2841	0.7312	157.6	0.2830	310
320	0.8870	160.7	0.2898	0.8330	160.6	0.2887	0.7851	160.5	0.2876	0.7422	160.4	0.2865	320
330	0.8998	163.4	0.2933	0.8451	163.3	0.2922	0.7966	163.2	0.2911	0.7531	163.1	0.2900	330
340	0.9125	166.1	0.2967	0.8572	166.0	0.2956	0.8080	165.9	0.2945	0.7640	165.8	0.2935	340
350	0.9252	168.9	0.3002	0.8692	168.8	0.2990	0.8194	168.7	0.2979	0.7749	168.6	0.2969	350
360	0.9379	171.6	0.3036	0.8812	171.6	0.3024	0.8308	171.5	0.3013	0.7857	171.4	0.3003	360

### Opteon™ YF (HFO-1234yf) Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = volume in ft<sup>3</sup>/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
	77.65			83.85			89.64			95.09			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.4180	98.1	0.1904	0.3789	98.9	0.1906	0.3460	99.7	0.1908	0.3180	100.4	0.1910	
-10	0.4216	98.7	0.1915										80
90	0.4361	101.2	0.1961	0.3875	100.5	0.1935	0.3465	99.8	0.1909				90
100	0.4502	103.7	0.2006	0.4010	103.1	0.1981	0.3596	102.4	0.1957	0.3243	101.8	0.1933	100
110	0.4637	106.2	0.2050	0.4139	105.6	0.2025	0.3721	105.0	0.2002	0.3365	104.4	0.1980	110
120	0.4769	108.6	0.2093	0.4264	108.1	0.2069	0.3841	107.6	0.2047	0.3481	107.0	0.2026	120
130	0.4897	111.1	0.2135	0.4385	110.6	0.2112	0.3957	110.1	0.2091	0.3592	109.6	0.2070	130
140	0.5023	113.6	0.2177	0.4503	113.2	0.2155	0.4069	112.7	0.2133	0.3700	112.2	0.2113	140
150	0.5146	116.1	0.2218	0.4619	115.7	0.2196	0.4178	115.2	0.2176	0.3805	114.8	0.2156	150
160	0.5267	118.6	0.2259	0.4732	118.2	0.2237	0.4285	117.8	0.2217	0.3906	117.3	0.2198	160
170	0.5386	121.1	0.2299	0.4843	120.7	0.2278	0.4390	120.3	0.2258	0.4006	119.9	0.2239	170
180	0.5503	123.6	0.2338	0.4952	123.2	0.2317	0.4493	122.9	0.2298	0.4103	122.5	0.2280	180
190	0.5619	126.1	0.2377	0.5060	125.8	0.2357	0.4594	125.4	0.2338	0.4199	125.1	0.2320	190
200	0.5733	128.7	0.2416	0.5166	128.3	0.2396	0.4693	128.0	0.2377	0.4293	127.7	0.2359	200
210	0.5846	131.2	0.2455	0.5271	130.9	0.2434	0.4792	130.6	0.2416	0.4385	130.3	0.2398	210
220	0.5958	133.8	0.2493	0.5375	133.5	0.2473	0.4889	133.2	0.2454	0.4477	132.9	0.2437	220
230	0.6069	136.4	0.2530	0.5478	136.1	0.2511	0.4984	135.8	0.2492	0.4567	135.5	0.2475	230
240	0.6179	139.0	0.2568	0.5580	138.7	0.2548	0.5079	138.4	0.2530	0.4656	138.1	0.2513	240
250	0.6289	141.6	0.2605	0.5681	141.3	0.2585	0.5173	141.0	0.2567	0.4744	140.8	0.2550	250
260	0.6397	144.2	0.2641	0.5781	143.9	0.2622	0.5267	143.7	0.2604	0.4832	143.4	0.2588	260
270	0.6505	146.8	0.2678	0.5880	146.6	0.2659	0.5359	146.3	0.2641	0.4918	146.1	0.2624	270
280	0.6612	149.5	0.2714	0.5979	149.2	0.2695	0.5451	149.0	0.2677	0.5004	148.8	0.2661	280
290	0.6719	152.2	0.2750	0.6077	151.9	0.2731	0.5542	151.7	0.2713	0.5089	151.5	0.2697	290
300	0.6825	154.8	0.2785	0.6174	154.6	0.2766	0.5633	154.4	0.2749	0.5174	154.2	0.2733	300
310	0.6930	157.5	0.2821	0.6272	157.3	0.2802	0.5722	157.1	0.2785	0.5258	156.9	0.2769	310
320	0.7035	160.3	0.2856	0.6368	160.0	0.2837	0.5812	159.8	0.2820	0.5341	159.6	0.2804	320
330	0.7140	163.0	0.2890	0.6464	162.8	0.2872	0.5901	162.6	0.2855	0.5424	162.4	0.2839	330
340	0.7244	165.7	0.2925	0.6560	165.5	0.2907	0.5990	165.3	0.2890	0.5507	165.1	0.2874	340
350	0.7348	168.5	0.2959	0.6655	168.3	0.2941	0.6078	168.1	0.2924	0.5589	167.9	0.2908	350
360	0.7451	171.3	0.2993	0.6750	171.1	0.2975	0.6166	170.9	0.2958	0.5671	170.7	0.2943	360
370	0.7554	174.1	0.3027	0.6844	173.9	0.3009	0.6253	173.7	0.2992	0.5753	173.5	0.2977	370



### Opteon™ YF (HFO-1234yf) Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = volume in ft<sup>3</sup>/lb      H = enthalpy in Btu/lb      S = entropy in [Btu/lb-°R]      Saturation Properties in Light Blue

Absolute Pressure, psia													
Temp °F	140			150			160			170			Temp °F
	100.22			105.10			109.73			114.15			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.2939	101.1	0.1911	0.2728	101.7	0.1913	0.2542	102.3	0.1914	0.2377	102.8	0.1915	
110	0.3056	103.8	0.1958	0.2785	103.1	0.1937	0.2545	102.3	0.1915				110
120	0.3170	106.4	0.2005	0.2898	105.8	0.1984	0.2657	105.2	0.1964	0.2442	104.5	0.1944	120
130	0.3278	109.1	0.2050	0.3004	108.5	0.2031	0.2762	107.9	0.2012	0.2547	107.3	0.1993	130
140	0.3382	111.7	0.2094	0.3106	111.2	0.2076	0.2862	110.6	0.2057	0.2645	110.1	0.2039	140
150	0.3483	114.3	0.2137	0.3203	113.8	0.2119	0.2957	113.3	0.2102	0.2738	112.8	0.2085	150
160	0.3581	116.9	0.2180	0.3297	116.5	0.2162	0.3048	116.0	0.2145	0.2828	115.5	0.2129	160
170	0.3676	119.5	0.2221	0.3389	119.1	0.2204	0.3137	118.7	0.2188	0.2914	118.2	0.2172	170
180	0.3769	122.1	0.2262	0.3478	121.7	0.2246	0.3223	121.3	0.2230	0.2997	120.9	0.2214	180
190	0.3860	124.7	0.2303	0.3565	124.3	0.2286	0.3307	124.0	0.2271	0.3078	123.6	0.2256	190
200	0.3949	127.3	0.2342	0.3650	127.0	0.2326	0.3389	126.6	0.2311	0.3158	126.2	0.2296	200
210	0.4037	129.9	0.2382	0.3734	129.6	0.2366	0.3469	129.3	0.2351	0.3235	128.9	0.2336	210
220	0.4123	132.6	0.2421	0.3817	132.2	0.2405	0.3548	131.9	0.2390	0.3311	131.6	0.2376	220
230	0.4209	135.2	0.2459	0.3898	134.9	0.2444	0.3626	134.6	0.2429	0.3385	134.3	0.2415	230
240	0.4293	137.8	0.2497	0.3978	137.5	0.2482	0.3702	137.2	0.2468	0.3458	136.9	0.2454	240
250	0.4376	140.5	0.2535	0.4057	140.2	0.2520	0.3777	139.9	0.2506	0.3530	139.6	0.2492	250
260	0.4458	143.1	0.2572	0.4135	142.9	0.2557	0.3852	142.6	0.2543	0.3602	142.3	0.2530	260
270	0.4540	145.8	0.2609	0.4212	145.6	0.2594	0.3925	145.3	0.2580	0.3672	145.0	0.2567	270
280	0.4621	148.5	0.2645	0.4289	148.3	0.2631	0.3998	148.0	0.2617	0.3741	147.8	0.2604	280
290	0.4701	151.2	0.2682	0.4365	151.0	0.2667	0.4070	150.7	0.2654	0.3810	150.5	0.2641	290
300	0.4781	153.9	0.2718	0.4440	153.7	0.2704	0.4141	153.5	0.2690	0.3878	153.2	0.2677	300
310	0.4860	156.7	0.2754	0.4514	156.4	0.2739	0.4212	156.2	0.2726	0.3946	156.0	0.2713	310
320	0.4938	159.4	0.2789	0.4588	159.2	0.2775	0.4282	159.0	0.2762	0.4012	158.8	0.2749	320
330	0.5016	162.2	0.2824	0.4662	162.0	0.2810	0.4352	161.7	0.2797	0.4079	161.5	0.2784	330
340	0.5094	164.9	0.2859	0.4735	164.7	0.2845	0.4421	164.5	0.2832	0.4145	164.3	0.2819	340
350	0.5171	167.7	0.2894	0.4808	167.5	0.2880	0.4490	167.3	0.2867	0.4210	167.1	0.2854	350
360	0.5247	170.5	0.2928	0.4880	170.3	0.2914	0.4559	170.1	0.2901	0.4275	169.9	0.2889	360
370	0.5324	173.3	0.2962	0.4952	173.2	0.2948	0.4627	173.0	0.2935	0.4340	172.8	0.2923	370
380	0.5400	176.2	0.2996	0.5023	176.0	0.2982	0.4694	175.8	0.2969	0.4404	175.6	0.2957	380
390	0.5475	179.0	0.3030	0.5095	178.8	0.3016	0.4762	178.7	0.3003	0.4468	178.5	0.2991	390
400	0.5551	181.9	0.3063	0.5166	181.7	0.3050	0.4829	181.5	0.3037	0.4531	181.4	0.3025	400

### Opteon™ YF (HFO-1234yf) Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = volume in ft<sup>3</sup>/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
	118.38			122.44			126.35			130.10			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.2230	103.3	0.1916	0.2097	103.7	0.1916	0.1977	104.1	0.1917	0.1867	104.5	0.1917	
-10	0.2247	103.7	0.1924										120
130	0.2353	106.7	0.1974	0.2177	106.0	0.1955	0.2016	105.2	0.1936				130
140	0.2451	109.5	0.2022	0.2275	108.9	0.2004	0.2115	108.2	0.1987	0.1968	107.6	0.1969	140
150	0.2543	112.3	0.2068	0.2367	111.7	0.2051	0.2207	111.2	0.2035	0.2060	110.5	0.2019	150
160	0.2631	115.0	0.2113	0.2453	114.5	0.2097	0.2293	114.0	0.2081	0.2146	113.5	0.2066	160
170	0.2715	117.8	0.2156	0.2536	117.3	0.2141	0.2374	116.8	0.2126	0.2227	116.3	0.2112	170
180	0.2796	120.5	0.2199	0.2616	120.0	0.2184	0.2452	119.6	0.2170	0.2304	119.1	0.2156	180
190	0.2875	123.2	0.2241	0.2692	122.8	0.2227	0.2527	122.4	0.2213	0.2378	121.9	0.2199	190
200	0.2952	125.9	0.2282	0.2767	125.5	0.2268	0.2600	125.1	0.2255	0.2449	124.7	0.2242	200
210	0.3026	128.6	0.2323	0.2839	128.2	0.2309	0.2671	127.8	0.2296	0.2518	127.5	0.2283	210
220	0.3099	131.2	0.2362	0.2910	130.9	0.2349	0.2739	130.6	0.2336	0.2585	130.2	0.2324	220
230	0.3171	133.9	0.2402	0.2979	133.6	0.2389	0.2807	133.3	0.2376	0.2650	133.0	0.2364	230
240	0.3242	136.6	0.2441	0.3047	136.3	0.2428	0.2873	136.0	0.2416	0.2714	135.7	0.2404	240
250	0.3311	139.3	0.2479	0.3114	139.0	0.2466	0.2937	138.8	0.2454	0.2777	138.5	0.2443	250
260	0.3379	142.1	0.2517	0.3180	141.8	0.2505	0.3001	141.5	0.2493	0.2838	141.2	0.2481	260
270	0.3447	144.8	0.2554	0.3245	144.5	0.2542	0.3063	144.2	0.2531	0.2899	144.0	0.2519	270
280	0.3513	147.5	0.2592	0.3309	147.2	0.2580	0.3125	147.0	0.2568	0.2958	146.7	0.2557	280
290	0.3579	150.2	0.2628	0.3372	150.0	0.2617	0.3186	149.8	0.2605	0.3017	149.5	0.2594	290
300	0.3644	153.0	0.2665	0.3435	152.8	0.2653	0.3246	152.5	0.2642	0.3075	152.3	0.2631	300
310	0.3709	155.8	0.2701	0.3496	155.5	0.2689	0.3305	155.3	0.2678	0.3133	155.1	0.2667	310
320	0.3772	158.5	0.2737	0.3558	158.3	0.2725	0.3364	158.1	0.2714	0.3189	157.9	0.2704	320
330	0.3836	161.3	0.2772	0.3618	161.1	0.2761	0.3423	160.9	0.2750	0.3245	160.7	0.2739	330
340	0.3899	164.1	0.2808	0.3679	163.9	0.2796	0.3480	163.7	0.2785	0.3301	163.5	0.2775	340
350	0.3961	166.9	0.2843	0.3738	166.7	0.2831	0.3538	166.5	0.2820	0.3356	166.3	0.2810	350
360	0.4023	169.8	0.2877	0.3798	169.6	0.2866	0.3595	169.4	0.2855	0.3411	169.2	0.2845	360
370	0.4085	172.6	0.2912	0.3856	172.4	0.2900	0.3651	172.2	0.2890	0.3465	172.0	0.2880	370
380	0.4146	175.4	0.2946	0.3915	175.3	0.2935	0.3707	175.1	0.2924	0.3519	174.9	0.2914	380
390	0.4207	178.3	0.2980	0.3973	178.1	0.2969	0.3763	178.0	0.2958	0.3573	177.8	0.2948	390
400	0.4267	181.2	0.3013	0.4031	181.0	0.3002	0.3818	180.8	0.2992	0.3626	180.7	0.2982	400
410	0.4327	184.1	0.3047	0.4088	183.9	0.3036	0.3873	183.7	0.3025	0.3679	183.6	0.3015	410

### Opteon™ YF (HFO-1234yf) Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = volume in ft<sup>3</sup>/lb      H = enthalpy in Btu/lb      S = entropy in [Btu/lb-°R]      Saturation Properties in Light Blue

Absolute Pressure, psia													
Temp °F	220			240			260			280			Temp °F
	133.73			140.62			147.10			153.20			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.1767	104.8	0.1917	0.1590	105.4	0.1917	0.1439	105.9	0.1915	0.1307	106.2	0.1913	
140	0.1832	106.8	0.1951										140
150	0.1925	109.9	0.2002	0.1684	108.5	0.1968	0.1469	106.9	0.1932				150
160	0.2011	112.9	0.2051	0.1772	111.7	0.2020	0.1563	110.3	0.1988	0.1376	108.8	0.1954	160
170	0.2092	115.8	0.2097	0.1853	114.7	0.2068	0.1647	113.5	0.2039	0.1464	112.2	0.2009	170
180	0.2168	118.7	0.2142	0.1929	117.7	0.2115	0.1723	116.6	0.2088	0.1543	115.5	0.2061	180
190	0.2241	121.5	0.2186	0.2000	120.6	0.2160	0.1794	119.6	0.2134	0.1614	118.6	0.2109	190
200	0.2311	124.3	0.2229	0.2068	123.5	0.2204	0.1861	122.6	0.2179	0.1681	121.6	0.2155	200
210	0.2378	127.1	0.2271	0.2133	126.3	0.2247	0.1924	125.5	0.2223	0.1744	124.6	0.2200	210
220	0.2444	129.9	0.2312	0.2196	129.1	0.2288	0.1986	128.4	0.2266	0.1804	127.6	0.2244	220
230	0.2508	132.6	0.2352	0.2257	131.9	0.2330	0.2045	131.2	0.2308	0.1862	130.5	0.2286	230
240	0.2570	135.4	0.2392	0.2317	134.7	0.2370	0.2102	134.1	0.2349	0.1917	133.4	0.2328	240
250	0.2631	138.1	0.2431	0.2375	137.5	0.2410	0.2158	136.9	0.2389	0.1971	136.2	0.2369	250
260	0.2691	140.9	0.2470	0.2432	140.3	0.2449	0.2212	139.7	0.2428	0.2023	139.1	0.2409	260
270	0.2749	143.7	0.2508	0.2487	143.1	0.2487	0.2265	142.6	0.2468	0.2074	142.0	0.2448	270
280	0.2807	146.5	0.2546	0.2542	145.9	0.2526	0.2317	145.4	0.2506	0.2124	144.8	0.2487	280
290	0.2864	149.2	0.2584	0.2595	148.7	0.2563	0.2368	148.2	0.2544	0.2173	147.7	0.2526	290
300	0.2920	152.0	0.2620	0.2648	151.5	0.2600	0.2418	151.0	0.2582	0.2221	150.5	0.2564	300
310	0.2975	154.8	0.2657	0.2700	154.4	0.2637	0.2467	153.9	0.2619	0.2268	153.4	0.2601	310
320	0.3030	157.6	0.2693	0.2752	157.2	0.2674	0.2516	156.7	0.2655	0.2314	156.3	0.2638	320
330	0.3084	160.5	0.2729	0.2803	160.0	0.2710	0.2564	159.6	0.2692	0.2359	159.1	0.2675	330
340	0.3138	163.3	0.2765	0.2853	162.9	0.2746	0.2611	162.4	0.2728	0.2404	162.0	0.2711	340
350	0.3191	166.1	0.2800	0.2903	165.7	0.2781	0.2658	165.3	0.2763	0.2449	164.9	0.2747	350
360	0.3244	169.0	0.2835	0.2952	168.6	0.2816	0.2705	168.2	0.2799	0.2493	167.8	0.2782	360
370	0.3296	171.8	0.2870	0.3001	171.5	0.2851	0.2750	171.1	0.2834	0.2536	170.7	0.2817	370
380	0.3348	174.7	0.2904	0.3049	174.3	0.2886	0.2796	174.0	0.2868	0.2579	173.6	0.2852	380
390	0.3400	177.6	0.2938	0.3097	177.2	0.2920	0.2841	176.9	0.2903	0.2622	176.5	0.2887	390
400	0.3451	180.5	0.2972	0.3145	180.1	0.2954	0.2886	179.8	0.2937	0.2664	179.4	0.2921	400
410	0.3502	183.4	0.3006	0.3192	183.1	0.2988	0.2930	182.7	0.2971	0.2706	182.4	0.2955	410
420	0.3552	186.3	0.3039	0.3239	186.0	0.3021	0.2974	185.7	0.3004	0.2747	185.3	0.2989	420
430	0.3602	189.3	0.3072	0.3286	188.9	0.3055	0.3018	188.6	0.3038	0.2788	188.3	0.3022	430

### Opteon™ YF (HFO-1234yf) Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = volume in ft<sup>3</sup>/lb      H = enthalpy in Btu/lb      S = entropy in [Btu/lb-°R]      Saturation Properties in Light Blue

Absolute Pressure, psia													
Temp °F	300			320			340			360			Temp °F
	159.98			167.47			169.70			174.69			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.1191	106.5	0.1910	0.1088	106.7	0.1906	0.0995	106.7	0.1900	0.0910	106.7	0.1894	
-10	0.1203	106.9	0.1917										160
170	0.1300	110.8	0.1978	0.1147	109.0	0.1943	0.0999	106.9	0.1903				170
180	0.1382	114.2	0.2032	0.1237	112.8	0.2003	0.1102	111.2	0.1971	0.0973	109.3	0.1935	180
190	0.1456	117.5	0.2083	0.1314	116.3	0.2057	0.1185	115.0	0.2030	0.1065	113.5	0.2000	190
200	0.1523	120.6	0.2131	0.1383	119.6	0.2107	0.1256	118.4	0.2083	0.1141	117.2	0.2057	200
210	0.1586	123.7	0.2178	0.1446	122.8	0.2155	0.1321	121.8	0.2132	0.1207	120.7	0.2109	210
220	0.1645	126.7	0.2222	0.1505	125.9	0.2201	0.1380	125.0	0.2180	0.1268	124.0	0.2158	220
230	0.1702	129.7	0.2266	0.1561	128.9	0.2245	0.1436	128.1	0.2225	0.1324	127.2	0.2205	230
240	0.1756	132.6	0.2308	0.1615	131.9	0.2289	0.1489	131.1	0.2269	0.1376	130.3	0.2250	240
250	0.1809	135.6	0.2350	0.1666	134.9	0.2331	0.1539	134.2	0.2312	0.1426	133.4	0.2294	250
260	0.1859	138.5	0.2390	0.1715	137.8	0.2372	0.1588	137.2	0.2354	0.1474	136.5	0.2337	260
270	0.1908	141.4	0.2430	0.1763	140.8	0.2412	0.1634	140.1	0.2395	0.1520	139.5	0.2378	270
280	0.1956	144.3	0.2469	0.1809	143.7	0.2452	0.1680	143.1	0.2435	0.1564	142.5	0.2419	280
290	0.2003	147.1	0.2508	0.1855	146.6	0.2491	0.1724	146.0	0.2475	0.1607	145.5	0.2459	290
300	0.2049	150.0	0.2546	0.1899	149.5	0.2530	0.1766	149.0	0.2514	0.1648	148.4	0.2498	300
310	0.2094	152.9	0.2584	0.1942	152.4	0.2568	0.1808	151.9	0.2552	0.1689	151.4	0.2537	310
320	0.2138	155.8	0.2621	0.1985	155.3	0.2605	0.1849	154.8	0.2590	0.1729	154.3	0.2575	320
330	0.2182	158.7	0.2658	0.2027	158.2	0.2643	0.1890	157.8	0.2627	0.1768	157.3	0.2613	330
340	0.2225	161.6	0.2695	0.2068	161.1	0.2679	0.1929	160.7	0.2664	0.1806	160.2	0.2650	340
350	0.2267	164.5	0.2731	0.2108	164.1	0.2715	0.1968	163.6	0.2701	0.1843	163.2	0.2687	350
360	0.2309	167.4	0.2766	0.2148	167.0	0.2751	0.2006	166.6	0.2737	0.1880	166.2	0.2723	360
370	0.2350	170.3	0.2802	0.2188	169.9	0.2787	0.2044	169.5	0.2773	0.1917	169.1	0.2759	370
380	0.2391	173.2	0.2837	0.2227	172.8	0.2822	0.2082	172.5	0.2808	0.1953	172.1	0.2795	380
390	0.2432	176.2	0.2871	0.2265	175.8	0.2857	0.2119	175.4	0.2843	0.1988	175.0	0.2830	390
400	0.2472	179.1	0.2906	0.2303	178.7	0.2891	0.2155	178.4	0.2878	0.2023	178.0	0.2865	400
410	0.2511	182.0	0.2940	0.2341	181.7	0.2926	0.2191	181.4	0.2912	0.2058	181.0	0.2899	410
420	0.2551	185.0	0.2974	0.2379	184.7	0.2960	0.2227	184.3	0.2946	0.2092	184.0	0.2933	420
430	0.2590	188.0	0.3007	0.2416	187.7	0.2993	0.2262	187.3	0.2980	0.2126	187.0	0.2967	430
440	0.2628	191.0	0.3041	0.2452	190.6	0.3027	0.2297	190.3	0.3013	0.2160	190.0	0.3001	440
450	0.2667	193.9	0.3074	0.2489	193.6	0.3060	0.2332	193.3	0.3047	0.2193	193.0	0.3034	450

### Opteon™ YF (HFO-1234yf) Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = volume in ft<sup>3</sup>/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
	179.46			184.03			188.41			192.62			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.0832	106.5	0.1886	0.0758	106.1	0.1875	0.0688	105.5	0.1862	0.0619	104.6	0.1845	
180	0.0839	106.8	0.1891										180
190	0.0951	111.8	0.1968	0.0838	109.7	0.1931	0.0716	106.8	0.1882				190
200	0.1034	115.8	0.2030	0.0933	114.3	0.2001	0.0835	112.5	0.1969	0.0736	110.3	0.1931	200
210	0.1103	119.5	0.2085	0.1007	118.2	0.2061	0.0917	116.8	0.2035	0.0831	115.3	0.2006	210
220	0.1165	123.0	0.2137	0.1071	121.9	0.2115	0.0985	120.7	0.2092	0.0903	119.4	0.2068	220
230	0.1222	126.3	0.2185	0.1129	125.3	0.2165	0.1044	124.3	0.2144	0.0965	123.2	0.2123	230
240	0.1275	129.5	0.2232	0.1182	128.6	0.2213	0.1098	127.7	0.2194	0.1020	126.8	0.2174	240
250	0.1324	132.7	0.2276	0.1232	131.9	0.2258	0.1148	131.0	0.2241	0.1070	130.2	0.2223	250
260	0.1371	135.8	0.2320	0.1279	135.0	0.2303	0.1194	134.3	0.2286	0.1117	133.5	0.2269	260
270	0.1416	138.8	0.2362	0.1323	138.1	0.2346	0.1239	137.4	0.2330	0.1161	136.7	0.2314	270
280	0.1460	141.9	0.2403	0.1366	141.2	0.2388	0.1281	140.6	0.2372	0.1203	139.9	0.2357	280
290	0.1502	144.9	0.2444	0.1407	144.3	0.2429	0.1322	143.7	0.2414	0.1243	143.0	0.2399	290
300	0.1543	147.9	0.2483	0.1447	147.3	0.2469	0.1361	146.7	0.2454	0.1282	146.2	0.2440	300
310	0.1582	150.9	0.2523	0.1486	150.3	0.2508	0.1399	149.8	0.2494	0.1319	149.2	0.2481	310
320	0.1621	153.8	0.2561	0.1523	153.3	0.2547	0.1435	152.8	0.2533	0.1355	152.3	0.2520	320
330	0.1659	156.8	0.2599	0.1560	156.3	0.2585	0.1471	155.8	0.2572	0.1390	155.3	0.2559	330
340	0.1696	159.8	0.2636	0.1596	159.3	0.2623	0.1506	158.9	0.2610	0.1424	158.4	0.2597	340
350	0.1732	162.8	0.2673	0.1631	162.3	0.2660	0.1541	161.9	0.2647	0.1458	161.4	0.2635	350
360	0.1768	165.7	0.2710	0.1666	165.3	0.2697	0.1574	164.9	0.2684	0.1491	164.5	0.2672	360
370	0.1803	168.7	0.2746	0.1700	168.3	0.2733	0.1607	167.9	0.2721	0.1523	167.5	0.2709	370
380	0.1837	171.7	0.2782	0.1734	171.3	0.2769	0.1640	170.9	0.2757	0.1554	170.5	0.2745	380
390	0.1871	174.7	0.2817	0.1767	174.3	0.2805	0.1672	173.9	0.2793	0.1585	173.5	0.2781	390
400	0.1905	177.7	0.2852	0.1799	177.3	0.2840	0.1703	176.9	0.2828	0.1616	176.6	0.2817	400
410	0.1939	180.7	0.2887	0.1831	180.3	0.2875	0.1734	180.0	0.2863	0.1646	179.6	0.2852	410
420	0.1971	183.7	0.2921	0.1863	183.3	0.2909	0.1765	183.0	0.2897	0.1676	182.6	0.2886	420
430	0.2004	186.7	0.2955	0.1894	186.4	0.2943	0.1795	186.0	0.2932	0.1705	185.7	0.2921	430
440	0.2036	189.7	0.2989	0.1925	189.4	0.2977	0.1825	189.1	0.2966	0.1734	188.7	0.2955	440
450	0.2068	192.7	0.3022	0.1956	192.4	0.3011	0.1855	192.1	0.2999	0.1763	191.8	0.2989	450
460	0.2100	195.8	0.3055	0.1987	195.5	0.3044	0.1884	195.2	0.3033	0.1791	194.9	0.3022	460
470	0.2131	198.8	0.3088	0.2017	198.5	0.3077	0.1913	198.2	0.3066	0.1819	197.9	0.3055	470

### Opteon™ YF (HFO-1234yf) Superheated Vapor - Constant Pressure Tables

V = volume in ft<sup>3</sup>/lb      H = enthalpy in Btu/lb      S = entropy in [Btu/lb-°R]      Saturation Properties in Light Blue

Absolute Pressure, psia													
Temp °F	460			470			480			485			Temp °F
	196.65			196.60			200.50			201.44			
	V	H	S	V	H	S	V	H	S	V	H	S	
	0.0547	103.2	0.1820	0.0508	102.2	0.1803	0.0461	100.6	0.1777	0.0430	99.3	0.1757	
-10	0.0627	107.2	0.1880	0.0558	104.7	0.1841							200
210	0.0746	113.4	0.1974	0.0704	112.4	0.1957	0.0661	111.2	0.1937	0.0639	110.6	0.1927	210
220	0.0826	118.0	0.2043	0.0789	117.3	0.2029	0.0752	116.5	0.2015	0.0734	116.0	0.2008	220
230	0.0891	122.0	0.2101	0.0856	121.4	0.2090	0.0822	120.8	0.2078	0.0805	120.5	0.2072	230
240	0.0948	125.8	0.2155	0.0914	125.2	0.2145	0.0881	124.7	0.2135	0.0865	124.4	0.2129	240
250	0.0999	129.3	0.2205	0.0965	128.8	0.2196	0.0933	128.3	0.2186	0.0917	128.1	0.2182	250
260	0.1046	132.7	0.2252	0.1013	132.3	0.2244	0.0981	131.8	0.2235	0.0965	131.6	0.2231	260
270	0.1090	136.0	0.2298	0.1057	135.6	0.2290	0.1025	135.2	0.2282	0.1009	135.0	0.2278	270
280	0.1132	139.2	0.2342	0.1099	138.9	0.2334	0.1066	138.5	0.2327	0.1051	138.3	0.2323	280
290	0.1172	142.4	0.2385	0.1138	142.1	0.2377	0.1106	141.8	0.2370	0.1090	141.6	0.2367	290
300	0.1210	145.6	0.2426	0.1176	145.3	0.2419	0.1144	144.9	0.2413	0.1128	144.8	0.2409	300
310	0.1246	148.7	0.2467	0.1212	148.4	0.2460	0.1180	148.1	0.2454	0.1164	148.0	0.2451	310
320	0.1282	151.8	0.2507	0.1248	151.5	0.2501	0.1215	151.2	0.2494	0.1199	151.1	0.2491	320
330	0.1316	154.8	0.2546	0.1282	154.6	0.2540	0.1248	154.3	0.2534	0.1232	154.2	0.2531	330
340	0.1350	157.9	0.2585	0.1315	157.7	0.2579	0.1281	157.4	0.2573	0.1265	157.3	0.2570	340
350	0.1382	161.0	0.2623	0.1347	160.7	0.2617	0.1313	160.5	0.2611	0.1297	160.4	0.2608	350
360	0.1414	164.0	0.2660	0.1379	163.8	0.2654	0.1344	163.6	0.2649	0.1328	163.5	0.2646	360
370	0.1446	167.1	0.2697	0.1410	166.9	0.2692	0.1375	166.6	0.2686	0.1358	166.5	0.2683	370
380	0.1476	170.1	0.2734	0.1440	169.9	0.2728	0.1405	169.7	0.2723	0.1388	169.6	0.2720	380
390	0.1507	173.2	0.2770	0.1470	173.0	0.2764	0.1434	172.8	0.2759	0.1417	172.7	0.2756	390
400	0.1536	176.2	0.2805	0.1499	176.0	0.2800	0.1463	175.8	0.2795	0.1446	175.7	0.2792	400
410	0.1566	179.3	0.2841	0.1528	179.1	0.2835	0.1492	178.9	0.2830	0.1474	178.8	0.2827	410
420	0.1594	182.3	0.2876	0.1556	182.1	0.2870	0.1520	182.0	0.2865	0.1502	181.9	0.2863	420
430	0.1623	185.4	0.2910	0.1584	185.2	0.2905	0.1547	185.0	0.2900	0.1530	184.9	0.2897	430
440	0.1651	188.4	0.2944	0.1612	188.3	0.2939	0.1575	188.1	0.2934	0.1557	188.0	0.2932	440
450	0.1679	191.5	0.2978	0.1639	191.3	0.2973	0.1602	191.2	0.2968	0.1584	191.1	0.2966	450
460	0.1706	194.6	0.3012	0.1667	194.4	0.3007	0.1628	194.3	0.3002	0.1610	194.2	0.2999	460
470	0.1734	197.6	0.3045	0.1693	197.5	0.3040	0.1655	197.4	0.3035	0.1636	197.3	0.3033	470
480	0.1760	200.7	0.3078	0.1720	200.6	0.3073	0.1681	200.4	0.3068	0.1662	200.4	0.3066	480
490	0.1787	203.8	0.3111	0.1746	203.7	0.3106	0.1707	203.5	0.3101	0.1688	203.5	0.3099	490



---

**For more information on the Opteon™ family of refrigerants, or other refrigerants products, visit [opteon.com](https://www.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-10256 (5/23)