

R-422A



GARANTIERTE WARENSPEZIFIKATION (AHRI 700)

STANDARDMERKMAL	GRENZWERT
Zusammensetzung: R125: 85,1 % R134a: 11,5 % R600a: 3,4 %	84,1 % ≤ R125 ≤ 86,1 % 10,5 % ≤ R134a ≤ 12,5 % 3 % ≤ R600 ≤ 3,5 %
Garantierte Reinheit	≥ 99,5 % Gewicht
Wassergehalt	≤ 10 ppm Gewicht
Säuregehalt (HCl)	≤ 1 ppm (Gewicht)
Gehalt nicht kondensierbarer Anteile (Gasphase)	≤ 1,5 Vol. -%
Rückstände bei hoher Siedehitze	≤ 0,01 % volume

PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Name	Pentafluoroethan 85,1 Gew. -% 1,1,1,2-Tetrafluorethan 11,5 Gew. -% Isobutan 3,4 Gew. -%
Chemische Formel	$\text{CHF}_2-\text{CF}_3 / \text{CF}_3-\text{CH}_2\text{F} / \text{C}_4\text{H}_{10}$
Normalsiedepunkt (1,013 bar)	- 47 °C
Kritische Temperatur	71,7 °C
Treibhauspotenzial (GWP)	3 143 (IPPC 2007 Fourth Assessment Report)
Sicherheitsklasse	A1
Ozonabbaupotenzial (ODP)	Null
Entflammbarkeit in Luft	Nicht entflammbar
Schmiermittel	MO (Mineral oil) - AB (Alkyl-Benzène) - POE (PolyolEster)

ERSATZ

- R-502

VERSCHIEDENE MARKNAMEN

- ISCEON® MO79

R-422A

THERMODYNAMISCHE TABELLE

Temperatur (°C)	Flüssigkeit	Dampf	Flüssigkeit	Dampf	Flüssigkeit	Dampf	Flüssigkeit	Dampf
	Druck (bar abs)	Druck (bar abs)	Dichte (kg/m³)	Dichte (kg/m³)	Enthalpie (kJ/kg)	Enthalpie (kJ/kg)	Entropie (kJ/kg-K)	Entropie (kJ/kg-K)
-80	0,14412	0,1134	1531,4	0,8093	104,57	298,11	0,59022	1,6039
-79	0,15454	0,12222	1528,3	0,86818	105,68	298,71	0,59598	1,6016
-78	0,16557	0,13159	1525,2	0,93048	106,8	299,31	0,60172	1,5993
-77	0,17724	0,14155	1522,1	0,99635	107,92	299,92	0,60744	1,5971
-76	0,18958	0,15212	1519	1,0659	109,04	300,52	0,61313	1,595
-75	0,20262	0,16333	1515,9	1,1394	110,16	301,12	0,61881	1,5929
-74	0,21638	0,17521	1512,8	1,2168	111,29	301,72	0,62446	1,5908
-73	0,2309	0,18778	1509,6	1,2984	112,41	302,33	0,63008	1,5889
-72	0,24621	0,20108	1506,5	1,3844	113,54	302,93	0,63569	1,5869
-71	0,26233	0,21514	1503,4	1,4749	114,66	303,54	0,64127	1,585
-70	0,27931	0,22999	1500,2	1,57	115,79	304,14	0,64684	1,5832
-69	0,29716	0,24566	1497,1	1,67	116,92	304,75	0,65238	1,5814
-68	0,31594	0,26218	1493,9	1,775	118,05	305,35	0,6579	1,5797
-67	0,33566	0,2796	1490,8	1,8852	119,19	305,96	0,66341	1,578
-66	0,35637	0,29793	1487,6	2,0008	120,32	306,57	0,66889	1,5764
-65	0,37811	0,31723	1484,4	2,1219	121,46	307,17	0,67436	1,5748
-64	0,4009	0,33753	1481,2	2,2488	122,6	307,78	0,6798	1,5733
-63	0,42478	0,35886	1478,1	2,3817	123,73	308,39	0,68523	1,5717
-62	0,4498	0,38125	1474,9	2,5207	124,88	308,99	0,69064	1,5703
-61	0,47599	0,40476	1471,7	2,666	126,02	309,6	0,69603	1,5689
-60	0,50339	0,42942	1468,4	2,8179	127,16	310,2	0,70141	1,5675
-59	0,53204	0,45526	1465,2	2,9766	128,31	310,81	0,70676	1,5661
-58	0,56198	0,48233	1462	3,1422	129,46	311,42	0,7121	1,5648
-57	0,59326	0,51068	1458,8	3,315	130,61	312,02	0,71742	1,5636
-56	0,62591	0,54033	1455,5	3,4952	131,76	312,63	0,72273	1,5624
-55	0,65997	0,57134	1452,3	3,683	132,91	313,23	0,72802	1,5612
-54	0,6955	0,60375	1449	3,8787	134,07	313,84	0,73329	1,56
-53	0,73253	0,63761	1445,8	4,0825	135,22	314,44	0,73854	1,5589
-52	0,77111	0,67295	1442,5	4,2945	136,38	315,04	0,74379	1,5578
-51	0,81128	0,70982	1439,2	4,5152	137,54	315,65	0,74901	1,5567
-50	0,85309	0,74827	1435,9	4,7446	138,71	316,25	0,75422	1,5557
-49	0,89659	0,78835	1432,6	4,983	139,87	316,85	0,75942	1,5547
-48	0,94182	0,8301	1429,3	5,2308	141,04	317,45	0,7646	1,5538
-47	0,98883	0,87357	1425,9	5,4881	142,21	318,06	0,76976	1,5528
-46	1,0377	0,91882	1422,6	5,7552	143,38	318,66	0,77491	1,5519
-45	1,0884	0,96588	1419,3	6,0323	144,55	319,26	0,78005	1,5511

R-422A

THERMODYNAMISCHE TABELLE

Temperatur (°C)	Flüssigkeit	Dampf	Flüssigkeit	Dampf	Flüssigkeit	Dampf	Flüssigkeit	Dampf
	Druck (bar abs)	Druck (bar abs)	Dichte (kg/m ³)	Dichte (kg/m ³)	Enthalpie (kJ/kg)	Enthalpie (kJ/kg)	Entropie (kJ/kg-K)	Entropie (kJ/kg-K)
-44	1.141	1.0148	1415,9	6,3198	145,73	319,85	0,78517	1,5502
-43	1.1956	1.0657	1412,5	6,6179	146,91	320,45	0,79028	1,5494
-42	1.2523	1.1185	1409,2	6,9269	148,08	321,05	0,79538	1,5486
-41	1.311	1.1733	1405,8	7,247	149,27	321,65	0,80046	1,5478
-40	1.3719	1.2303	1402,4	7,5785	150,45	322,24	0,80553	1,5471
-39	1.4349	1.2893	1398,9	7,9218	151,64	322,83	0,81059	1,5464
-38	1.5002	1.3505	1395,5	8,2772	152,82	323,43	0,81564	1,5457
-37	1.5677	1.414	1392,1	8,6448	154,02	324,02	0,82067	1,545
-36	1.6376	1.4798	1388,6	9,0251	155,21	324,61	0,82569	1,5444
-35	1.7099	1.5479	1385,1	9,4183	156,4	325,2	0,8307	1,5437
-34	1.7846	1.6184	1381,7	9,8248	157,6	325,79	0,83569	1,5431
-33	1.8619	1.6913	1378,2	10,245	158,8	326,38	0,84068	1,5425
-32	1.9417	1.7668	1374,6	10,679	160	326,96	0,84565	1,542
-31	2.0241	1.8449	1371,1	11,127	161,21	327,55	0,85062	1,5414
-30	2.1092	1.9255	1367,6	11,59	162,42	328,13	0,85557	1,5409
-29	2.197	2.0089	1364	12,068	163,63	328,71	0,86051	1,5404
-28	2.2876	2.095	1360,5	12,561	164,84	329,29	0,86544	1,5399
-27	2.3811	2.1839	1356,9	13,07	166,06	329,87	0,87036	1,5395
-26	2.4775	2.2757	1353,3	13,594	167,27	330,45	0,87527	1,539
-25	2.5768	2.3704	1349,6	14,135	168,49	331,02	0,88017	1,5386
-24	2.6792	2.4681	1346	14,693	169,72	331,6	0,88506	1,5382
-23	2.7846	2.5688	1342,4	15,269	170,94	332,17	0,88994	1,5377
-22	2.8932	2.6727	1338,7	15,861	172,17	332,74	0,89481	1,5374
-21	3.0049	2.7797	1335	16,472	173,41	333,31	0,89967	1,537
-20	3.12	2.89	1331,3	17,101	174,64	333,88	0,90452	1,5366
-19	3.2384	3.0035	1327,6	17,749	175,88	334,44	0,90937	1,5363
-18	3.3601	3.1204	1323,8	18,416	177,12	335	0,9142	1,536
-17	3.4854	3.2408	1320	19,103	178,36	335,56	0,91903	1,5356
-16	3.6141	3.3646	1316,3	19,81	179,61	336,12	0,92385	1,5353
-15	3.7464	3.492	1312,4	20,538	180,86	336,68	0,92866	1,535
-14	3.8823	3.623	1308,6	21,287	182,11	337,23	0,93346	1,5348
-13	4.022	3.7576	1304,8	22,057	183,37	337,78	0,93825	1,5345
-12	4.1654	3.8961	1300,9	22,85	184,62	338,33	0,94304	1,5342
-11	4.3127	4.0383	1297	23,666	185,89	338,88	0,94782	1,534
-10	4.4639	4.1844	1293,1	24,504	187,15	339,42	0,9526	1,5337
-9	4.619	4.3345	1289,1	25,367	188,42	339,96	0,95736	1,5335

R-422A

THERMODYNAMISCHE TABELLE

Temperatur (°C)	Flüssigkeit	Dampf	Flüssigkeit	Dampf	Flüssigkeit	Dampf	Flüssigkeit	Dampf
	Druck (bar abs)	Druck (bar abs)	Dichte (kg/m³)	Dichte (kg/m³)	Enthalpie (kJ/kg)	Enthalpie (kJ/kg)	Entropie (kJ/kg-K)	Entropie (kJ/kg-K)
-8	4,7782	4,4886	1285,2	26,254	189,69	340,5	0,96212	1,5333
-7	4,9414	4,6468	1281,2	27,165	190,97	341,04	0,96688	1,5331
-6	5,1089	4,8092	1277,2	28,103	192,25	341,57	0,97163	1,5329
-5	5,2805	4,9758	1273,1	29,066	193,53	342,1	0,97637	1,5327
-4	5,4565	5,1467	1269,1	30,056	194,82	342,63	0,9811	1,5325
-3	5,6369	5,3219	1265	31,074	196,11	343,15	0,98584	1,5323
-2	5,8217	5,5016	1260,9	32,12	197,4	343,67	0,99056	1,5321
-1	6,011	5,6858	1256,7	33,195	198,7	344,19	0,99528	1,5319
0	6,2049	5,8746	1252,5	34,299	200	344,7	1	1,5318
1	6,4034	6,0681	1248,3	35,434	201,31	345,21	1,0047	1,5316
2	6,6067	6,2663	1244,1	36,6	202,61	345,71	1,0094	1,5314
3	6,8147	6,4692	1239,8	37,798	203,93	346,22	1,0141	1,5313
4	7,0277	6,6771	1235,5	39,028	205,25	346,71	1,0188	1,5311
5	7,2455	6,8899	1231,2	40,293	206,57	347,21	1,0235	1,531
6	7,4684	7,1078	1226,8	41,592	207,89	347,69	1,0282	1,5308
7	7,6964	7,3307	1222,4	42,926	209,22	348,18	1,0329	1,5307
8	7,9295	7,5589	1217,9	44,297	210,56	348,66	1,0376	1,5305
9	8,1679	7,7923	1213,4	45,705	211,9	349,13	1,0423	1,5303
10	8,4115	8,0311	1208,9	47,152	213,24	349,6	1,047	1,5302
11	8,6606	8,2752	1204,4	48,639	214,59	350,07	1,0516	1,53
12	8,9151	8,5249	1199,8	50,166	215,95	350,53	1,0563	1,5299
13	9,1752	8,7801	1195,1	51,735	217,3	350,98	1,061	1,5297
14	9,4409	9,041	1190,4	53,348	218,67	351,43	1,0657	1,5295
15	9,7122	9,3077	1185,7	55,005	220,04	351,87	1,0704	1,5294
16	9,9894	9,5802	1180,9	56,707	221,41	352,31	1,075	1,5292
17	10,272	9,8585	1176,1	58,457	222,79	352,74	1,0797	1,529
18	10,561	10,143	1171,2	60,256	224,18	353,16	1,0844	1,5288
19	10,856	10,433	1166,3	62,105	225,57	353,58	1,0891	1,5286
20	11,157	10,73	1161,3	64,005	226,96	353,99	1,0938	1,5284
21	11,464	11,033	1156,3	65,959	228,37	354,39	1,0985	1,5282
22	11,778	11,342	1151,2	67,968	229,77	354,79	1,1031	1,528
23	12,098	11,658	1146,1	70,035	231,19	355,17	1,1078	1,5277
24	12,424	11,98	1140,9	72,16	232,61	355,55	1,1125	1,5275
25	12,757	12,308	1135,6	74,347	234,04	355,93	1,1172	1,5272
26	13,096	12,644	1130,3	76,597	235,47	356,29	1,1219	1,5269
27	13,442	12,986	1124,9	78,912	236,91	356,65	1,1266	1,5267

R-422A

THERMODYNAMISCHE TABELLE

Temperatur (°C)	Flüssigkeit	Dampf	Flüssigkeit	Dampf	Flüssigkeit	Dampf	Flüssigkeit	Dampf
	Druck (bar abs)	Druck (bar abs)	Dichte (kg/m³)	Dichte (kg/m³)	Enthalpie (kJ/kg)	Enthalpie (kJ/kg)	Entropie (kJ/kg-K)	Entropie (kJ/kg-K)
28	13,795	13,335	1119,5	81,296	238,36	356,99	1,1314	1,5264
29	14,154	13,691	1113,9	83,75	239,82	357,33	1,1361	1,5261
30	14,521	14,054	1108,3	86,278	241,28	357,66	1,1408	1,5257
31	14,895	14,424	1102,6	88,881	242,75	357,98	1,1455	1,5254
32	15,275	14,802	1096,9	91,564	244,23	358,29	1,1503	1,525
33	15,663	15,187	1091	94,33	245,72	358,58	1,155	1,5246
34	16,059	15,579	1085,1	97,182	247,22	358,87	1,1598	1,5242
35	16,461	15,979	1079,1	100,12	248,72	359,14	1,1646	1,5238
36	16,872	16,387	1073	103,16	250,24	359,41	1,1694	1,5234
37	17,289	16,802	1066,7	106,29	251,76	359,66	1,1742	1,5229
38	17,715	17,226	1060,4	109,53	253,3	359,89	1,179	1,5224
39	18,148	17,657	1054	112,87	254,85	360,12	1,1838	1,5219
40	18,589	18,097	1047,4	116,33	256,4	360,33	1,1886	1,5213
41	19,039	18,544	1040,8	119,91	257,97	360,52	1,1935	1,5207
42	19,496	19	1034	123,61	259,55	360,7	1,1984	1,5201
43	19,962	19,465	1027	127,45	261,14	360,86	1,2033	1,5194
44	20,436	19,938	1020	131,42	262,75	361	1,2082	1,5187
45	20,918	20,42	1012,7	135,55	264,37	361,13	1,2132	1,518
46	21,409	20,911	1005,3	139,83	266	361,24	1,2181	1,5172
47	21,909	21,411	997,79	144,28	267,65	361,32	1,2232	1,5164
48	22,418	21,92	990,05	148,91	269,32	361,38	1,2282	1,5155
49	22,935	22,439	982,11	153,74	271,01	361,42	1,2333	1,5145
50	23,462	22,967	973,96	158,77	272,71	361,43	1,2384	1,5135
51	23,998	23,505	965,58	164,02	274,43	361,42	1,2435	1,5124
52	24,543	24,052	956,95	169,52	276,18	361,37	1,2487	1,5113
53	25,098	24,61	948,06	175,28	277,94	361,29	1,254	1,5101
54	25,662	25,178	938,87	181,32	279,74	361,18	1,2593	1,5087
55	26,237	25,756	929,36	187,68	281,56	361,03	1,2647	1,5073
56	26,821	26,345	919,49	194,39	283,41	360,83	1,2701	1,5058
57	27,416	26,945	909,22	201,48	285,3	360,59	1,2756	1,5041
58	28,021	27,557	898,51	209,01	287,22	360,29	1,2812	1,5023
59	28,637	28,18	887,3	217,03	289,18	359,93	1,2869	1,5004
60	29,263	28,814	875,51	225,61	291,19	359,51	1,2928	1,4982
61	29,901	29,461	863,06	234,84	293,26	359	1,2988	1,4959
62	30,549	30,121	849,82	244,82	295,39	358,41	1,3049	1,4933
63	31,21	30,794	835,64	255,71	297,6	357,7	1,3112	1,4903

R-422A

THERMODYNAMISCHE TABELLE

Temperatur (°C)	Flüssigkeit	Dampf	Flüssigkeit	Dampf	Flüssigkeit	Dampf	Flüssigkeit	Dampf
	Druck (bar abs)	Druck (bar abs)	Dichte (kg/m ³)	Dichte (kg/m ³)	Enthalpie (kJ/kg)	Enthalpie (kJ/kg)	Entropie (kJ/kg-K)	Entropie (kJ/kg-K)
64	31.882	31.48	820.31	267.71	299.9	356.86	1.3178	1.4871
65	32.566	32.182	803.53	281.1	302.31	355.85	1.3247	1.4833
66	33.263	32.899	784.84	296.3	304.88	354.63	1.3321	1.479
67	33.972	33.633	763.48	314	307.66	353.11	1.34	1.4738
68	34.694	34.386	738.08	335.43	310.77	351.15	1.3488	1.4674
69	35.428	35.162	705.54	363.28	314.46	348.46	1.3593	1.4588
70	36.168	35.971	655.3	406.14	319.6	344.09	1.374	1.4455