

**ΠΙΝΑΚΑΣ Π19: ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΚΟΡΕΣΜΕΝΟΥ ΨΥΚΤΙΚΟΥ R-134a**

Θερμοκρασία T σε °C	Πίεση κορεσμού P <sub>κορ</sub> σε kPa	Πυκνότητα ρ σε kg/m <sup>3</sup>		Ενθαλπία εξάτμισης h <sub>fg</sub> σε kJ/kg	Ειδική θερμότητα c <sub>p</sub> σε J/kg.K		Θερμική αγωγιμότητα k σε W/m.K		Δυναμικό ιξώδες μ σε kg/m.s		Αριθμός Prandtl Pr		Συντελεστής διαστολής όγκου β σε 1/K Υγρό	Επιφανειακή τάση σε N/m
		Υγρό	Ατμός		Υγρό	Ατμός	Υγρό	Ατμός	Υγρό	Ατμός	Υγρό	Ατμός		
-40	51,2	1418	2,773	225,9	1254	748,6	0,1101	0,00811	4,878x10 <sup>-4</sup>	2,550x10 <sup>-6</sup>	5,558	0,235	0,00205	0,01760
-35	66,2	1403	3,524	222,7	1264	764,1	0,1084	0,00862	4,509x10 <sup>-4</sup>	3,003x10 <sup>-6</sup>	5,257	0,266	0,00209	0,01682
-30	84,4	1389	4,429	219,5	1273	780,2	0,1066	0,00913	4,178x10 <sup>-4</sup>	3,504x10 <sup>-6</sup>	4,992	0,299	0,00215	0,01604
-25	106,5	1374	5,509	216,3	1283	797,2	0,1047	0,00963	3,882x10 <sup>-4</sup>	4,054x10 <sup>-6</sup>	4,757	0,335	0,00220	0,01527
-20	132,8	1359	6,787	213,0	1294	814,9	0,1028	0,01013	3,614x10 <sup>-4</sup>	4,651x10 <sup>-6</sup>	4,548	0,374	0,00227	0,01451
-15	164,0	1343	8,288	209,5	1306	833,5	0,1009	0,01063	3,371x10 <sup>-4</sup>	5,295x10 <sup>-6</sup>	4,363	0,415	0,00233	0,01376
-10	200,7	1327	10,04	206,0	1318	853,1	0,0989	0,01112	3,150x10 <sup>-4</sup>	5,982x10 <sup>-6</sup>	4,198	0,459	0,00241	0,01302
-5	243,5	1311	12,07	202,4	1330	873,8	0,0968	0,01161	2,947x10 <sup>-4</sup>	6,709x10 <sup>-6</sup>	4,051	0,505	0,00249	0,01229
0	293,0	1295	14,42	198,7	1344	895,6	0,0947	0,01210	2,761x10 <sup>-4</sup>	7,471x10 <sup>-6</sup>	3,919	0,553	0,00258	0,01156
5	349,9	1278	17,12	194,8	1358	918,7	0,0925	0,01259	2,589x10 <sup>-4</sup>	8,264x10 <sup>-6</sup>	3,802	0,603	0,00269	0,01084
10	414,9	1261	20,22	190,8	1374	943,2	0,0903	0,01308	2,430x10 <sup>-4</sup>	9,081x10 <sup>-6</sup>	3,697	0,655	0,00280	0,01014
15	488,7	1244	23,75	186,6	1390	969,4	0,080	0,01357	2,281x10 <sup>-4</sup>	9,915x10 <sup>-6</sup>	3,604	0,708	0,00293	0,00944
20	572,1	1226	27,77	182,3	1408	997,6	0,0856	0,01406	2,142x10 <sup>-4</sup>	1,075x10 <sup>-5</sup>	3,521	0,763	0,00307	0,00876
25	665,8	1207	32,34	177,8	1427	1028	0,0833	0,01456	2,012x10 <sup>-4</sup>	1,160x10 <sup>-5</sup>	3,448	0,819	0,00324	0,00808
30	770,6	1188	37,53	173,1	1448	1061	0,0808	0,01507	1,888x10 <sup>-4</sup>	1,244x10 <sup>-5</sup>	3,448	0,819	0,00324	0,00808
35	887,5	1168	43,41	168,2	1471	1098	0,0783	0,01558	1,772x10 <sup>-4</sup>	1,327x10 <sup>-5</sup>	3,328	0,935	0,00364	0,00677
40	1017,1	1147	50,08	163,0	1498	1138	0,0757	0,01610	1,660x10 <sup>-4</sup>	1,408x10 <sup>-5</sup>	3,285	0,995	0,00390	0,00613
45	1160,5	1125	57,66	157,6	1529	1184	0,0731	0,01664	1,554x10 <sup>-4</sup>	1,486x10 <sup>-5</sup>	3,253	1,058	0,00420	0,00550
50	1318,6	1102	66,27	151,8	1566	1237	0,0704	0,01720	1,453x10 <sup>-4</sup>	1,562x10 <sup>-5</sup>	3,231	1,123	0,00455	0,00489
55	1492,3	1078	76,11	145,7	1608	1298	0,0676	0,01777	1,355x10 <sup>-4</sup>	1,634x10 <sup>-5</sup>	3,223	1,193	0,00500	0,00429
60	1682,8	1053	87,38	139,1	1659	1372	0,0647	0,01838	1,260x10 <sup>-4</sup>	1,704x10 <sup>-5</sup>	3,229	1,272	0,00554	0,00372
65	1891,0	1026	100,4	132,1	1722	1462	0,0618	0,01902	1,167x10 <sup>-4</sup>	1,771x10 <sup>-5</sup>	3,255	1,362	0,00624	0,00315
70	2118,2	996,2	115,6	124,4	1801	1577	0,0587	0,01972	1,077x10 <sup>-4</sup>	1,839x10 <sup>-5</sup>	3,307	1,471	0,00716	0,00261
75	2365,8	964	133,6	115,9	1907	1731	0,0555	0,02048	9,891x10 <sup>-5</sup>	1,908x10 <sup>-5</sup>	3,400	1,612	0,00843	0,00209
80	2635,2	928,2	155,3	106,4	2056	1948	0,0521	0,02133	9,011x10 <sup>-5</sup>	1,982x10 <sup>-5</sup>	3,558	1,810	0,01031	0,00160
85	2928,2	887,1	182,3	95,4	2287	2281	0,0484	0,02233	8,124x10 <sup>-5</sup>	2,071x10 <sup>-5</sup>	3,837	2,116	0,01336	0,00114
90	3246,9	837,7	217,8	82,2	2701	2865	0,0444	0,02357	7,203x10 <sup>-5</sup>	2,187x10 <sup>-5</sup>	4,385	2,658	0,01911	0,00071
95	3594,1	772,5	269,3	64,9	3675	4144	0,0396	0,02544	6,190x10 <sup>-5</sup>	2,370x10 <sup>-5</sup>	5,746	3,862	0,03343	0,00033
100	3975,1	651,7	376,3	33,9	7959	8785	0,0322	0,02989	4,765x10 <sup>-5</sup>	2,833x10 <sup>-5</sup>	11,77	8,326	0,10047	0,00004

Το κινηματικό ιξώδες ν και η θερμική διαχυτικότητα α μπορούν να υπολογιστούν από τους ορισμούς τους,  $\nu = \mu / \rho$ , και  $\alpha = k / c_p = \nu / Pr$ . Οι ιδιότητες που παρατίθενται παραπάνω (εκτός από την πυκνότητα των ατμών), μπορούν να χρησιμοποιηθούν με οποιαδήποτε πίεση με αμελητέο σφάλμα, εκτός από την περιοχή θερμοκρασιών που είναι κοντά στο κρίσιμο σημείο.

Η μονάδα  $\text{kJ/kg} \cdot ^\circ\text{C}$  για την ειδική θερμότητα είναι ισοδύναμη με τη μονάδα  $\text{kJ/kg} \cdot \text{K}$  ενώ η μονάδα  $\text{W/m} \cdot ^\circ\text{C}$  για τη θερμική αγωγιμότητα είναι ισοδύναμη με τη μονάδα  $\text{W/m} \cdot \text{K}$ .

Πηγή: Τα δεδομένα δημιουργήθηκαν με την εφαρμογή EES που αναπτύχθηκε από τους S.A. Klein & F.L.Alvarado. Αρχικές πηγές: Tillner-Roth & H.D.Baehr, "An International Standard Formulation for the Thermodynamic Properties of 1,1,1,2-Tetrafluoroethane (HFC-134a) for 170K to 455K and Pressures up to 70 MPa", J.Phys. Chem, Ref. Data, Vl. 23, No. 5, 1994, M.j.Assael, N.k.Dalaouti, A.A.Griva, and J.H.Dymond, "Viscosity and Thermal Conductivity of Halogenated Methane AND Ethane Refrigerants", IJR, Vol. 22, pp. 525-535, 1999 and NIST REFPROP 6 program (M.O.Mclinden, S.A.Klein, E.W.Lemmon, and A.P.Peskin, Physical and Chemical Properties Division, National Institute of Standards and Technology, Boulder, CO 80303, 1995)