



## FICHA TÉCNICA

# R-427A

### Características y aplicaciones

Es una mezcla compuesta al 100% de refrigerantes HFC. No es tóxico, ni inflamable y su ODP (capacidad de destrucción del ozono) es cero. Su clasificación de seguridad es **A1/A1** (Grupo **L1**). EL R-427A es compatible con los aceites Polioliéster (POE) con una tolerancia de tasa residual entre el 2,1 y 15% de aceites minerales ó alquibencénicos en la mayoría de los casos. Es compatible con los elastómeros y plásticos utilizados con el R-407C Y R-404<sup>a</sup>.

El R-427A técnicamente puede ser utilizado tanto para reconvertir equipos de refrigeración de baja temperatura como instalaciones de aire acondicionado. Precisa el vaciado del aceite original del sistema (mineral o alquibencénico) y su sustitución por un aceite polioliéster (POE). **No debe mezclarse con el R-22**. Debe transferirse siempre en fase líquida o enargas completas si se efectúa en fase gas.

### Componentes

Nombre químico	% en peso	Nº . CE
1,1,1,2- Tetrafluoroetano (R-134a)	50	212-377-0
Pentafluoroetano (R-125)	25	206-557-8
1,1,1-Trifluoroetano (R-143a)	10	206-996-5
Difluorometano (R-32)	15	200-839-4

### Propiedades físicas

PROPIEDADES FISICAS		R-427A	R-22
Peso molecular	(g/mol)	90,4	86,5
Temperatura de ebullición a 1,013 bar	(°C)	-42,7	-40,8
Temperatura crítica	(°C)	86,8	96
Presión crítica	(bar abs)	44,0	49,8
Presión del vapor ( 25°C)	(bar abs)	11,2	10,4
Presión del vapor ( 50°C)	(bar abs)	20,8	19,7
Densidad líquido 25°C	(Kg/dm <sup>3</sup> )	1,151	1,193
Densidad del vapor saturado a 1,013 bar	(Kg/m <sup>3</sup> )	4,78	4,70
Deslizamiento temp. a 1,013 bar	(K)	7,1	0
Conductividad térmica del líquido a 25°C	(W/m.K)	0,081	0,083
Conduct.Térm. vapor a 25°C y1,013 bar	(W/m.K)	0,014	0,012
Tensión superficial a 25°C	(mN/m)	6,9	8,1
Viscosidad del líquido a 25°C	(mPa.s)	0,15	0,17
Viscosidad del vapor a 25°C y 1,013 bar	(mPa.s)	0,013	0,013
Calor específico del líquido a 25°C	(kj/kg.K)	1,58	1,26
Calor especif.del vapor a 25°C y1,013 bar	(kj/kg.K)	0,842	0,68
Inflamabilidad		No	No
Toxicidad	(ppm)	1000	1000
Clasificación Seguridad (Grupo L1)		A1/A1	A1
ODP		0	0,055
PCA (GWP)		2138	1810



### Datos comparativos de los ensayos realizados por ARKEMA

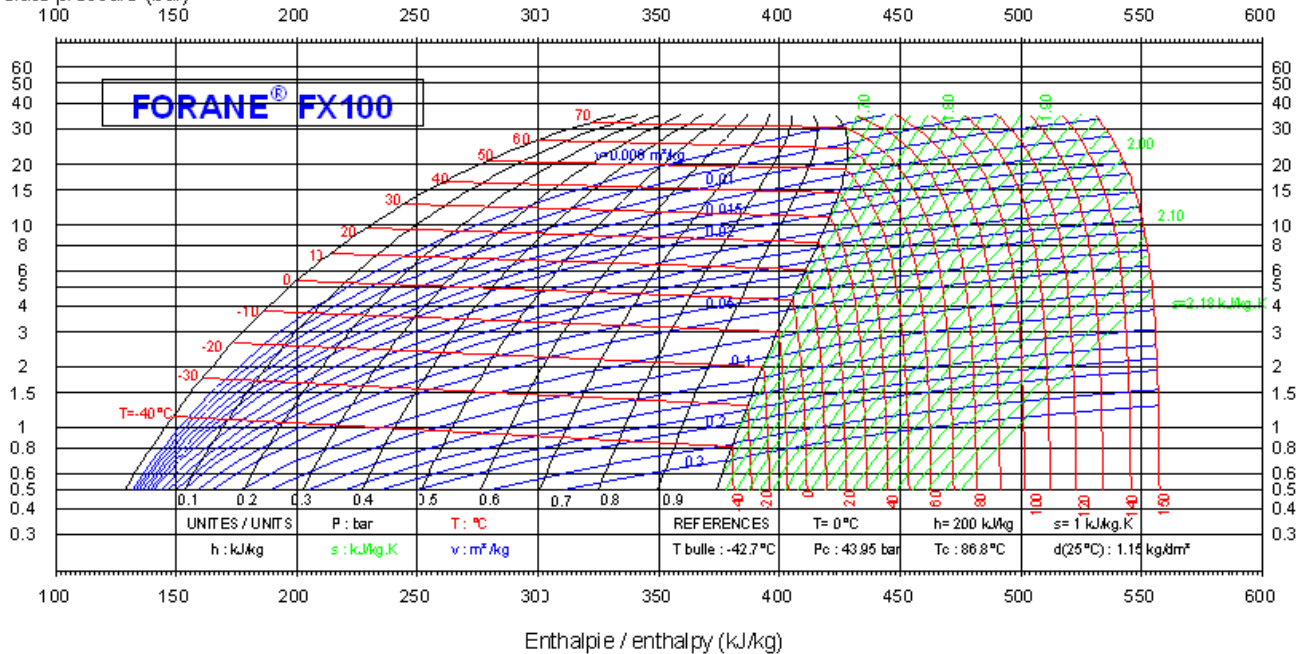
	UNIDADES DE REFRIGERACIÓN MEDIA Y BAJA TEMPERATURA EN UN SUPERMERCADO		UNIDAD DE ENFRIAMIENTO DE AGUA	UNIDAD DE ENFRIAMIENTO DE LÍQUIDO CON DOBLE COMPRESIÓN
Potencia frigorífica nominal	9 kW	6 kW	400 kW	50 kW
Regulación de temperatura	0 à 8°C	- 20°C à - 23°C	6°C	- 20°C
Carga de FORANE® 427A	76 kg	36 kg	75 kg	20 kg
Retorno de aceite	OK con un 14,7 % de aceite mineral residual	OK con un 5,2 % de aceite mineral residual	OK con un 11,4 % de aceite mineral residual	OK con un 2,1 % de aceite alquibenceno residual
Consumo de energía respecto al R-22	Igual consumo de energía que con el R-22			

### Diagrama de Mollier

CENTRE DE RECHERCHE RHÔNE-ALPES

Pression absolue

Absolute pressure (bar)





**FORANE® 427A**

Properties of saturated liquid and saturated vapor

P (Abs) bar	Liquid					Vapor					Latent heat of vaporization Lv kJ/kg
	Bubble T' °C	Volume v' dm³/Kg	Density p' kg/m³	Enthalpy h' kJ/kg	Entropy s' kJ/(kg.K)	Dew T T'' °C	Volume v'' m³/Kg	Density p'' kg/m³	Enthalpy h'' kJ/kg	Entropy s'' kJ/(kg.K)	
0.0	-100.2	0.637	1570.97	81.30	0.466	-91.7	6.667	0.15	346.50	1.961	265.2
0.1	-79.6	0.661	1513.14	103.50	0.587	-71.6	1.475	0.68	359.30	1.861	255.8
0.2	-70.6	0.672	1487.06	113.40	0.637	-62.8	0.852	1.17	365.00	1.855	251.6
0.3	-64.5	0.681	1468.97	120.30	0.670	-56.8	0.605	1.65	368.90	1.840	248.6
0.4	-59.8	0.687	1454.78	125.70	0.696	-52.2	0.471	2.12	371.90	1.829	246.3
0.5	-55.9	0.693	1442.94	130.10	0.716	-48.4	0.387	2.59	374.40	1.821	244.3
0.6	-52.5	0.698	1432.70	134.00	0.734	-45.2	0.329	3.04	376.60	1.815	242.6
0.7	-49.6	0.702	1423.62	137.40	0.749	-42.3	0.286	3.50	378.40	1.810	241.0
0.8	-47.0	0.707	1415.42	140.50	0.763	-39.7	0.254	3.94	380.10	1.805	239.6
0.9	-44.8	0.710	1407.92	143.30	0.775	-37.4	0.228	4.39	381.60	1.801	238.3
1.0	-42.4	0.714	1401.00	145.90	0.787	-35.3	0.207	4.83	383.00	1.798	237.1
1.1	-40.4	0.717	1394.55	148.30	0.797	-33.3	0.190	5.27	384.20	1.795	236.0
1.2	-38.5	0.720	1388.49	150.50	0.806	-31.5	0.175	5.71	385.40	1.793	234.9
1.3	-36.8	0.723	1382.79	152.60	0.815	-29.8	0.163	6.14	386.50	1.790	233.9
1.4	-35.1	0.726	1377.38	154.70	0.824	-28.2	0.152	6.58	387.60	1.788	232.9
1.5	-33.5	0.729	1372.23	156.60	0.832	-26.6	0.143	7.01	388.50	1.786	232.0
1.6	-32.1	0.731	1367.32	158.40	0.839	-25.2	0.134	7.44	389.50	1.784	231.1
1.7	-30.6	0.734	1362.61	160.10	0.847	-23.8	0.127	7.87	390.40	1.782	230.2
1.8	-30.0	0.735	1360.55	160.90	0.850	-23.2	0.124	8.07	390.70	1.782	229.8
2.2	-25.0	0.744	1343.69	167.10	0.875	-18.3	0.102	9.78	393.80	1.776	226.7
2.6	-20.7	0.753	1328.84	172.60	0.897	-14.1	0.087	11.48	396.40	1.772	223.8
3.0	-16.8	0.760	1315.46	177.50	0.916	-10.3	0.076	13.17	398.70	1.768	221.2
3.4	-13.4	0.767	1303.23	182.00	0.933	-7.0	0.067	14.87	400.80	1.765	218.7
3.8	-10.2	0.774	1291.90	186.20	0.949	-3.9	0.060	16.56	402.60	1.762	216.4
4.2	-7.3	0.780	1281.31	190.00	0.963	-1.1	0.055	18.25	404.20	1.760	214.2
4.6	-4.6	0.787	1271.34	193.70	0.977	1.5	0.050	19.94	405.80	1.758	212.1
5.0	-2.1	0.792	1261.90	197.10	0.989	4.0	0.046	21.64	407.20	1.756	210.1
5.4	0.3	0.798	1252.90	200.40	1.001	6.3	0.043	23.34	408.40	1.754	208.1
5.8	2.5	0.804	1244.30	203.50	1.012	8.5	0.040	25.05	409.60	1.752	206.2
6.2	4.6	0.809	1236.04	206.40	1.023	10.5	0.037	26.76	410.80	1.751	204.3
6.6	6.8	0.815	1227.50	209.50	1.034	12.6	0.035	28.60	411.90	1.749	202.4
7.0	8.7	0.820	1219.83	212.30	1.044	14.5	0.033	30.33	412.80	1.748	200.6
7.4	10.6	0.825	1212.41	214.90	1.053	16.3	0.031	32.06	413.80	1.747	198.9
7.8	12.3	0.830	1205.20	217.50	1.062	18.0	0.030	33.80	414.60	1.745	197.1
8.2	14.0	0.835	1198.19	220.00	1.070	19.6	0.028	35.55	415.40	1.744	195.5
8.6	15.7	0.839	1191.36	222.40	1.079	21.2	0.027	37.31	416.20	1.743	193.8
9.0	17.3	0.844	1184.69	224.70	1.087	22.8	0.026	39.08	416.90	1.742	192.2
9.4	18.8	0.849	1178.17	227.00	1.094	24.2	0.024	40.86	417.60	1.741	190.6
9.8	20.3	0.853	1171.79	229.30	1.102	25.7	0.023	42.64	418.30	1.740	189.0
10.0	21.0	0.856	1168.64	230.40	1.106	26.4	0.023	43.54	418.60	1.739	188.2
11.0	24.5	0.867	1153.35	235.70	1.123	29.7	0.021	48.08	420.00	1.737	184.3
13.0	30.7	0.889	1124.54	245.70	1.156	35.8	0.017	57.37	422.40	1.732	176.7
15.0	36.3	0.911	1097.47	254.90	1.185	41.1	0.015	67.01	424.20	1.728	169.3
17.0	41.4	0.933	1071.59	263.60	1.212	46.0	0.013	77.05	425.60	1.723	162.0
19.0	46.1	0.956	1046.51	271.90	1.237	50.4	0.011	87.54	426.50	1.719	154.7
21.0	50.4	0.979	1021.91	279.80	1.261	54.5	0.010	98.56	427.10	1.714	147.3
23.0	54.4	1.002	997.51	287.60	1.284	58.3	0.009	110.16	427.40	1.709	139.8
25.0	58.1	1.028	973.04	295.10	1.307	61.8	0.008	122.46	427.30	1.703	132.2
27.0	61.7	1.055	948.21	302.60	1.328	65.2	0.007	135.57	426.90	1.698	124.3
29.0	65.1	1.084	922.70	310.00	1.350	68.3	0.007	149.65	426.20	1.691	116.2
31.0	68.3	1.116	896.12	317.50	1.371	71.3	0.006	164.91	425.10	1.685	107.6
33.0	71.4	1.152	867.89	325.10	1.392	74.1	0.006	181.65	423.60	1.677	98.5
35.0	74.3	1.194	837.20	333.00	1.414	76.8	0.005	200.29	421.60	1.668	88.7
35.5	75.0	1.206	828.99	335.00	1.419	77.4	0.005	205.33	421.00	1.666	86.1

The statements, technical information and recommendations contained herein are believed to be accurate as of the date hereof. Since the conditions and methods of use of the product and of the information referred to herein are beyond our control, ARKEMA expressly disclaims any and all liability as to any results obtained or arising from any use of the product or reliance on such information; NO WARRANTY OF FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE, WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR ANY OTHER WARRANTY, EXPRESS OR IMPLIED, IS MADE CONCERNING THE GOODS DESCRIBED OR THE INFORMATION PROVIDED HEREIN. The information provided herein relates only to the specific product designated and may not be applicable when such product is used in combination with other materials or in any process. The user should thoroughly test any application before commercialization. Nothing contained herein constitutes a license to practice under any patent and it should not be construed as an inducement to infringe any patent and the user is advised to take appropriate steps to be sure that any proposed use of the product will not result in patent infringement. See MSDS for Health & Safety Considerations.