

PROCEDIMIENTO DE RECONVERSIÓN DE R-22 CON FORANE[®] 427A

Fluido refrigerante no tóxico, no inflamable y con ODP nulo, Forane[®] 427A es la solución para la reconversión simplificada de las instalaciones que actualmente utilizan R-22. Es conveniente dar prioridad a los procedimientos de reconversión indicados por los fabricantes de maquinaria. El procedimiento abajo indicado únicamente tiene carácter indicativo.

Antes de la reconversión de la instalación:

- Asegúrese del buen funcionamiento de la instalación y proceda a su reparación si fuera necesario.
- Asegúrese de la estanqueidad de la instalación y proceda a su reparación si fuera necesario.
- Asegúrese que las juntas y los manguitos están en buen estado y reemplácelos si fuera necesario.
- Registre, si es posible, los parámetros de funcionamiento de la instalación con R22; esto le servirá de punto de referencia para la puesta en marcha de la instalación con Forane[®] 427A.

Procedimiento de reconversión:

- Recupere cuidadosamente la totalidad de la carga de R22 en unas botellas de recuperación adecuadas. Arkema recomienda no mezclar R22 con Forane[®] 427A.
- Vacíe el aceite original del sistema. En la sustitución de R22 por Forane[®] 427A, se recomienda reemplazar el aceite original (mineral o alquibencénico) por un aceite poliolester (POE). Sin embargo, debido a la alta tolerancia de Forane[®] 427A respecto al aceite original residual, en la mayoría de los casos, es suficiente sólo con el vaciado del aceite y su sustitución por el aceite POE.
- Recupere cuidadosamente el aceite vaciado, para su posterior destrucción.
- Analice, si es posible, el aceite vaciado (humedad, acidez, partículas): este análisis le proporcionará una idea del estado de funcionamiento de la instalación.
- Recargue la instalación con aceite POE: utilice la misma cantidad de aceite POE que la que había de aceite original.
- Cambie el filtro deshidratador.
- Haga el vacío en la instalación.
- Recargue la instalación con Forane[®] 427A. Forane[®] 427A debe ser cargado en fase líquida. Se recomienda introducir, en una primera etapa, una carga de Forane[®] 427A igual al 95% en peso de la carga nominal de R22 para posteriormente, si es necesario, completar al 100%. Siendo Forane[®] 427A un fluido zeotrópico, algunas burbujas pueden aparecer en el visor de nivel de líquido, sin que sean sinónimo de carga baja.
- Ponga en marcha la instalación y registre los parámetros de funcionamiento. Compárelos con los obtenidos con R22. Atención: la relación presión-temperatura de Forane[®] 427A es diferente a la de R22 (ver la tabla de saturación adjunta).
- Un reglaje del regulador puede ser necesario para ajustar el sobrecalentamiento.
- Coloque una etiqueta en la instalación para indicar que esta funciona ahora con Forane[®] 427A y con aceite POE.

FORANE® 427A: Características Termodinámicas (estado saturado)

Presión Abs. P bar	Líquido					Vapor					Calor latente de evaporación Lv kJ/kg
	T ⁴ ebullición T' °C	Volumen específico v' dm ³ /kg	Densidad p' kg/m ³	Entalpía h' kJ/kg	Entropía s' kJ/(kg.K)	T ³ condensación T'' °C	Volumen específico v'' m ³ /kg	Densidad p'' kg/m ³	Entalpía h'' kJ/kg	Entropía s'' kJ/(kg.K)	
0,025	-100,2	0,637	1571,0	81,3	0,466	-91,7	6,667	0,150	346,5	1,961	265,2
0,125	-79,6	0,661	1513,1	103,5	0,587	-71,6	1,475	0,678	359,3	1,881	255,8
0,225	-70,6	0,672	1487,1	113,4	0,637	-62,8	0,852	1,174	365,0	1,855	251,6
0,325	-64,5	0,681	1469,0	120,3	0,670	-56,8	0,605	1,654	368,9	1,840	248,6
0,425	-59,8	0,687	1454,8	125,7	0,696	-52,2	0,471	2,124	371,9	1,829	246,3
0,525	-55,9	0,693	1442,9	130,1	0,716	-48,4	0,387	2,586	374,4	1,821	244,3
0,625	-52,5	0,698	1432,7	134,0	0,734	-45,2	0,329	3,043	376,6	1,815	242,6
0,725	-49,6	0,702	1423,6	137,4	0,749	-42,3	0,286	3,495	378,4	1,810	241,0
0,825	-47,0	0,707	1415,4	140,5	0,763	-39,7	0,254	3,943	380,1	1,805	239,6
0,925	-44,6	0,710	1407,9	143,3	0,775	-37,4	0,228	4,388	381,6	1,801	238,3
1,025	-42,4	0,714	1401,0	145,9	0,787	-35,3	0,207	4,831	383,0	1,798	237,1
1,125	-40,4	0,717	1394,5	148,3	0,797	-33,3	0,190	5,271	384,2	1,795	236,0
1,225	-38,5	0,720	1388,5	150,5	0,806	-31,5	0,175	5,708	385,4	1,793	234,9
1,325	-36,8	0,723	1382,8	152,6	0,815	-29,8	0,163	6,144	386,5	1,790	233,9
1,425	-35,1	0,726	1377,4	154,7	0,824	-28,2	0,152	6,579	387,6	1,788	232,9
1,525	-33,5	0,729	1372,2	156,6	0,832	-26,6	0,143	7,011	388,5	1,786	232,0
1,625	-32,1	0,731	1367,3	158,4	0,839	-25,2	0,134	7,443	389,5	1,784	231,1
1,725	-30,6	0,734	1362,6	160,1	0,847	-23,8	0,127	7,874	390,4	1,782	230,2
1,77	-30,0	0,735	1360,6	160,9	0,850	-23,2	0,124	8,067	390,7	1,782	229,8
2,17	-25,0	0,744	1343,7	167,1	0,875	-18,3	0,102	9,778	393,8	1,776	226,7
2,57	-20,7	0,753	1328,8	172,6	0,897	-14,1	0,087	11,48	396,4	1,772	223,8
2,97	-16,8	0,760	1315,5	177,5	0,916	-10,3	0,076	13,17	398,7	1,768	221,2
3,37	-13,4	0,767	1303,2	182,0	0,933	-7,0	0,067	14,87	400,8	1,765	218,7
3,77	-10,2	0,774	1291,9	186,2	0,949	-3,9	0,060	16,56	402,6	1,762	216,4
4,17	-7,3	0,780	1281,3	190,0	0,963	-1,1	0,055	18,25	404,2	1,760	214,2
4,57	-4,6	0,787	1271,3	193,7	0,977	1,5	0,050	19,94	405,8	1,758	212,1
4,97	-2,1	0,792	1261,9	197,1	0,989	4,0	0,046	21,64	407,2	1,756	210,1
5,37	0,3	0,798	1252,9	200,4	1,001	6,3	0,043	23,34	408,4	1,754	208,1
5,77	2,5	0,804	1244,3	203,5	1,012	8,5	0,040	25,05	409,6	1,752	206,2
6,17	4,6	0,809	1236,0	206,4	1,023	10,5	0,037	26,76	410,8	1,751	204,3
6,2	4,8	0,809	1235,4	206,7	1,024	10,7	0,037	26,88	410,8	1,751	204,2
6,6	6,8	0,815	1227,5	209,5	1,034	12,6	0,035	28,60	411,9	1,749	202,4
7,0	8,7	0,820	1219,8	212,3	1,044	14,5	0,033	30,33	412,8	1,748	200,6
7,4	10,6	0,825	1212,4	214,9	1,053	16,3	0,031	32,06	413,8	1,747	198,9
7,8	12,3	0,830	1205,2	217,5	1,062	18,0	0,030	33,80	414,6	1,745	197,1
8,2	14,0	0,835	1198,2	220,0	1,070	19,6	0,028	35,55	415,4	1,744	195,5
8,6	15,7	0,839	1191,4	222,4	1,079	21,2	0,027	37,31	416,2	1,743	193,8
9,0	17,3	0,844	1184,7	224,7	1,087	22,8	0,026	39,08	416,9	1,742	192,2
9,4	18,8	0,849	1178,2	227,0	1,094	24,2	0,024	40,86	417,6	1,741	190,6
9,8	20,3	0,853	1171,8	229,3	1,102	25,7	0,023	42,64	418,3	1,740	189,0
10,0	21,0	0,856	1168,6	230,4	1,106	26,4	0,023	43,54	418,6	1,739	188,2
11,0	24,5	0,867	1153,4	235,7	1,123	29,7	0,021	48,08	420,0	1,737	184,3
13,0	30,7	0,889	1124,5	245,7	1,156	35,8	0,017	57,37	422,4	1,732	176,7
15,0	36,3	0,911	1097,5	254,9	1,185	41,1	0,015	67,01	424,2	1,728	169,3
17,0	41,4	0,933	1071,6	263,6	1,212	46,0	0,013	77,05	425,6	1,723	162,0
19,0	46,1	0,956	1046,5	271,9	1,237	50,4	0,011	87,54	426,5	1,719	154,7
21,0	50,4	0,979	1021,9	279,8	1,261	54,5	0,010	98,56	427,1	1,714	147,3
23,0	54,4	1,002	997,5	287,6	1,284	58,3	0,009	110,2	427,4	1,709	139,8
25,0	58,1	1,028	973,0	295,1	1,307	61,8	0,008	122,5	427,3	1,703	132,2
27,0	61,7	1,055	948,2	302,6	1,328	65,2	0,007	135,6	426,9	1,698	124,3
29,0	65,1	1,084	922,7	310,0	1,350	68,3	0,007	149,7	426,2	1,691	116,2
31,0	68,3	1,116	896,1	317,5	1,371	71,3	0,006	164,9	425,1	1,685	107,6
33,0	71,4	1,152	867,9	325,1	1,392	74,1	0,006	181,6	423,6	1,677	98,5
35,0	74,3	1,194	837,2	333,0	1,414	76,8	0,005	200,3	421,6	1,668	88,7
35,5	75,0	1,206	829,0	335,0	1,419	77,4	0,005	205,3	421,0	1,666	86,1

La información que aparece en este documento es el resultado de ensayos realizados en nuestros Centros de Investigación, completada con una documentación seleccionada. De todos modos, no constituye, por nuestra parte, ni una garantía, ni un compromiso formal. Solo las especificaciones precisas los límites de nuestro compromiso. La manipulación de los productos, su funcionamiento y sus aplicaciones quedan supeditados al reglamento que se desprende de la legislación vigente en cada país y no pueden cuestionar la responsabilidad de nuestra Sociedad.