

PROCÉDURE DE CONVERSION DU R-404A/R-507A AU FORANE® 407A

Les procédures de conversion qui pourraient être données par les fabricants de matériels doivent être suivies en priorité. La procédure ci-dessous est donnée à titre indicatif.

AVANT LA CONVERSION DU SYSTÈME :

- S'assurer du bon fonctionnement de l'installation, procéder à des réparations si nécessaire.
- S'assurer de l'étanchéité de l'installation, procéder à des réparations si nécessaire.
- S'assurer que les joints et les garnitures sont en bon état, les remplacer si nécessaire.
- Relever si possible les conditions de fonctionnement de l'installation avec le R-404A/R-507A, ceci donnera des points de repère pour la remise en marche de l'installation avec le Forane® 407A.
- Vérifier auprès du fabricant de compresseurs les recommandations concernant la température de refoulement.

PROCÉDURE DE CONVERSION :

1. Récupérer soigneusement l'intégralité de la charge en R-404A/R-507A dans des bouteilles de récupération adaptées. NE PAS REJETER À L'ATMOSPHÈRE. Arkema recommande de ne pas mélanger le R-404A/R-507A avec le Forane® 407A. Peser la quantité de fluide récupérée.
2. Les lubrifiants utilisés avec le R-404A ou R-507A peuvent généralement être utilisés avec le Forane® 407A. Vérifier la compatibilité du lubrifiant auprès du fabricant de compresseurs.
3. Si possible effectuer une analyse de cette huile vidangée (humidité, acidité, particules) : elle est représentative de l'état de marche de l'installation. Selon les résultats de l'analyse, un changement d'huile peut être nécessaire.
4. Le Forane® 407A produisant un débit inférieur à celui du R-404A/R-507A, le diamètre des lignes et la compatibilité du détendeur doivent être vérifiés.
5. Remplacer le filtre déshydrateur.
6. Recharger le système en Forane® 407A. Le fluide doit être chargé en phase liquide. Arkema recommande de commencer par charger la même quantité que la charge initiale en R-404A ou R-507A puis d'ajuster la charge si nécessaire. La charge habituelle est de 5 à 7% plus élevée avec le Forane® 407A que le R-404A ou R-507A. Le Forane® 407A étant un mélange zéotropique, quelques bulles peuvent apparaître au niveau du voyant liquide, elles ne sont pas synonymes de sous-charge.
7. Remettre l'installation en marche et relever les conditions de fonctionnement. Les comparer avec celles obtenues avec le R-404A ou R-507A. N.B. : les pressions de refoulement sont plus faibles avec le Forane® 407A qu'avec le R-404A ou R-507A, il peut être nécessaire de régler les pressostats (se référer aux recommandations des fabricants d'équipements).
8. Ajuster le détendeur si nécessaire.
9. Apposer une étiquette sur l'installation pour indiquer qu'elle fonctionne désormais avec du Forane® 407A.

PROPRIÉTÉS THERMODYNAMIQUES

Ces valeurs ont été calculées au moyen de données fournies par le logiciel NIST REFPROP Database (NIST Standard Reference Database 23, Version 9.0, Lemmon, E. W., Huber, M. L., and McLinden, M. O., Thermophysical Properties Division, 2010).

Points de saturation (points de bulle et rosée à la même composition).
Pressions absolues.

Température critique : **82°C**

Température (°C)	Pression liquide (bar)	Pression vapeur (bar)	Masse volumique liquide (kg/m ³)	Masse volumique vapeur (kg/m ³)	Enthalpie liquide (kJ/kg)	Enthalpie vapeur (kJ/kg)	Entropie liquide (kJ/(kg.K))	Entropie vapeur (kJ/(kg.K))
-40	1,3	0,9	1387	5	146	375	0,79	1,78
-35	1,6	1,2	1371	6	153	378	0,82	1,77
-30	2,0	1,5	1355	7	159	380	0,84	1,77
-25	2,4	1,9	1338	9	166	383	0,87	1,76
-20	3,0	2,3	1321	11	173	386	0,90	1,75
-15	3,6	2,9	1304	13	179	389	0,92	1,74
-10	4,3	3,5	1286	16	186	391	0,95	1,74
-5	5,1	4,2	1268	19	193	394	0,97	1,73
0	6,0	5,0	1249	22	200	396	1,00	1,73
5	7,0	5,9	1230	27	207	398	1,03	1,72
10	8,2	6,9	1210	31	214	401	1,05	1,72
15	9,5	8,1	1189	37	221	403	1,08	1,71
20	10,9	9,5	1168	43	229	405	1,10	1,71
25	12,5	10,9	1145	50	236	407	1,12	1,70
30	14,3	12,6	1122	58	244	408	1,15	1,70
35	16,2	14,4	1097	67	252	409	1,17	1,69
40	18,4	16,5	1071	78	260	411	1,20	1,69
45	20,7	18,7	1043	90	268	411	1,23	1,68
50	23,2	21,2	1013	104	276	412	1,25	1,67
55	26,0	23,9	980	121	285	412	1,28	1,67
60	29,0	26,9	943	142	294	411	1,30	1,66
65	32,3	30,2	901	167	304	410	1,33	1,65

Les éléments contenus dans ce document résultent d'essais de nos Centres de Recherche, complétés par une documentation sélectionnée : ils ne sauraient toutefois constituer de notre part, ni une garantie, ni un engagement formel. Seules les spécifications précisent les limites de notre engagement. La manipulation des produits, leur mise en oeuvre et leurs applications restent soumises à la réglementation résultant de la législation en vigueur dans chaque pays et ne peuvent mettre en cause la responsabilité de notre Société.