



RS-51

Réfrigérant A1 PRG 746
Remplaçant du R404A, R507, R448A, R449A



GUIDE DE CONVERSION du R404A au R470B RS-51

Le RS-51 (R470B) est un mélange HFC+HFO+CO2. Ces composants ne présentent pas de problèmes de compatibilité aux matériaux utilisés avec les HFC initiaux (joints, lubrifiant...).

Le remplacement du R404A ou du R507 par RS-51 suivra essentiellement la procédure spécifiée par le fabricant d'équipement pour un changement de réfrigérant.

Le RS-51 étant un réfrigérant zéotropique (à glissement de température), il est très important de remplir l'installation en phase liquide, et non pas en phase vapeur.

1. Assurez-vous de disposer du bon équipement, comme la station de récupération et les bouteilles ou conteneur pour récupération de l'ancien fluide, du lubrifiant, de la pompe à vide, d'une balance, de déshydrateurs de rechange, etc.

2. Avant de retirer le R404A ou R507A, utilisez l'appareil dans des conditions de fonctionnement standard et enregistrez les pressions, les températures et toute autre donnée mesurable pertinente correspondant à une installation performante. En règle générale, les conditions standard appropriées pour la mise en place de l'unité auront déjà été spécifiées par le fournisseur d'équipement.

3. Récupérez et pesez le R404A ou R507A de l'unité. Le poids doit être compris dans la plage spécifiée par le fabricant de l'équipement.

4. Remplacez le filtre / déshydrateur et tirez au vide l'installation.

5. Comme dans le cas du R404A et du R507, le RS-51 doit être utilisé avec un lubrifiant polyolester.

6. Pour des performances optimales, il est recommandé de remplacer le détendeur d'origine par un détendeur au R134a.

Si le système possède un dispositif électronique d'expansion, entrez les coefficients d'Antoine du RS51, généralement selon le programmeur avec le point de rosée :

Point de rosée : A	11.393
B	-2754.4
C	273.14

Plage de -60 à +90 degC
Glissement : 20K

Point de bulle : A	9.5787
B	-2011.4
C	273.14

Plage de -50 à +60 degC

$LN(P) = A+B/(C+T)$ Où P en bar et T in degC

A défaut, sélectionnez les paramètres applicables au R134a.

7. Chargez le système au RS-51 en phase liquide. Le poids ajouté à ce stade devrait être environ 10% inférieur à la charge R404A ou R507 spécifiée par le fabricant d'équipement.

8. Faites fonctionner l'appareil dans des conditions similaires à celles utilisées à l'étape 2. Tenir compte du glissement de température dans l'évaporateur pour calculer la surchauffe (se référer à la table ci-après).

Surveiller de près le voyant de la ligne liquide, le voyant de niveau d'huile du compresseur et la surchauffe d'aspiration.

9. Si un voyant de ligne de liquide est installé, vous pouvez contrôler la charge de réfrigérant en ajoutant au besoin du fluide jusqu'à ce que seul le liquide passe à travers le détendeur. Ne surchargez pas le système.

10. Vérifiez soigneusement le système pour détecter les fuites.

11. Retirez toutes les étiquettes R404A ou R507A et étiquetez clairement le système RS-51 / R470B.

Ce document vous permet de noter les données nécessaires à l'analyse du cycle thermodynamique du fluide frigorigène lors d'un retrofit avec un nouveau fluide frigorigène.

Avec les données mesurées que vous nous transmettez, nous simulons le diagramme de Mollier pour vous permettre d'optimiser les réglages de l'installation.

⚠ Toutes les données à collecter doivent être mesurées précisément grâce à un manomètre et un capteur de température ; et non pas définis grâce à un contrôleur ou un tableau P vs T, au risque de donner une mauvaise information si les systèmes ne sont pas correctement paramétrés.

Identification du client :

Application :

Réfrigérant utilisé : charge : kg

Réfrigérant d'origine :charge : kg

Détendeur :

- **Thermostatique** : indiquez le modèle et le gaz utilisé pour son étalonnage.

o Modèle : o Gaz pour l'étalonnage :

- **Electronique** : indiquez le fabricant et le modèle du contrôleur.

o Fabricant :

o Modèle :o Gaz sélectionné :

Ou bien :

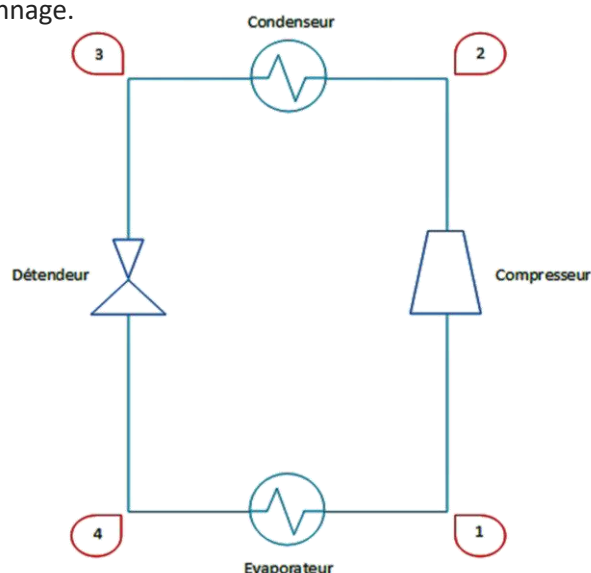
o Valeurs de la constante d'Antoine :

A : B : C :

Glissement :

Données des points de l'installation :

1. Sortie de l'évaporateur 3. Sortie du condenseur
2. Sortie du compresseur 4. Sortie du détendeur.



Données de chaque point de l'installation nécessaires :

Paramètre	Valeur actuelle	Valeur souhaitée
P1 : Pression manométrique à l'entrée du compresseur (bar)		
T1 : Température à la sortie de l'évaporateur (°C)		
T1' : Température à l'entrée du compresseur (°C) -si possible		
P2 : Pression manométrique à la sortie du compresseur (bar)		
T2 : Température à la sortie du compresseur (°C)		
T3 : Température à la sortie du condenseur (°C)		
T4 : Température à l'entrée de l'évaporateur (°C) -si possible		

Retournez les données mesurées à contact@framacold.com pour obtenir une simulation du diagramme de Mollier et optimisez les réglages de votre installation.

FICHE DE RECONVERSION RS51					
Réalisé par		.Date :			
SOCIETE :					
Adresse :		Téléphone :			
Responsable Technique :		e-mail			
propriétaire de l'installation					
SOCIETE					
Adresse du CHANTIER					
Responsable Technique					
TYPE D'APPLICATION :					
Age de l'installation : _____ ans		Plan d'implantation : oui non			
TYPE DU/DES COMPRESSEURS (piston,vis...) :					
GENRE DU/DES COMPRESSEURS (ouvert ...) :					
marque du/des compresseurs :					
MARQUE ET TYPE D'HUILE :					
QUANTITE / Litres : _____ litres					
TYPES* DES ECHANGEURS (évapo.) :					
TYPES* DES ECHANGEURS (condens.) :					
*air, eau, multitubulaire etc.../					
Longueur tuyauterie Aspiration :					
Diamètre tuyauterie Aspiration :					
Longueur tuyauterie Refoulement :					
Diamètre tuyauterie Refoulement :					
DIAGNOSTIQUE / Modifications					
		Avant	Après	Avant	Après
FLUIDES UTILISE :					
QUANTITES / KG :					
		saison chaude		mi- saison	
REGIMES DE FONCTIONNEMENT		Avant	Après	Avant	Après
Température ambiante extérieure					
Temp. intérieure Meubles/Chambre					
TYPE DE DETENDEUR / BUSE :					
BP Pressions d'aspiration					
Température d'évaporation				De à	De à
Surchauffe à l'évapo. et surchauffe totale		/	/	/	/
HP Pressions de refoulement					
Température de condensation				De à	De à
Sous-refroidissement condenseur					
RETOUR D'HUILE : BON-MAUVAIS					
PUISSANCE L'INSTALLATION (KW)					
INTENSITE ABSORBEE compress, (A) Tri 400V					
Temps de fonctionnement /24h					

RS-51 – Table de pression (Absolue) Température (°C)

(Enlever 1bar pour la pression manometrique).

Temp	Pression (L)	Pression (V)	Densité (L)	Densité (V)	Volume (L)	Volume (V)	Enthalpy (L)	Enthalpy (V)	Entropy (L)	Entropy (V)
[C]	[bar] bulle	[bar] rosée	[kg/m³] bulle	[kg/m³] rosée	[m³/kg] bulle	[m³/kg] rosée	[kJ/kg] bulle	[kJ/kg] rosée	[kJ/K-kg] bulle	[kJ/K-kg] rosée
-60	1.0977	0.20337	1406.6	1.0403	0.000711	0.96123	118.69	358.67	0.66705	1.8574
-58	1.2047	0.23146	1400.7	1.1742	0.000714	0.85163	121.3	360.02	0.67921	1.8518
-56	1.3195	0.26267	1394.9	1.3217	0.000717	0.7566	123.92	361.37	0.69126	1.8465
-54	1.4425	0.29724	1389	1.4838	0.00072	0.67396	126.54	362.71	0.70323	1.8413
-52	1.574	0.33545	1383.1	1.6615	0.000723	0.60188	129.16	364.06	0.71511	1.8364
-50	1.7145	0.37758	1377.2	1.8559	0.000726	0.53883	131.79	365.41	0.7269	1.8317
-48	1.8643	0.42392	1371.2	2.0681	0.000729	0.48354	134.43	366.75	0.73861	1.8271
-46	2.0237	0.47478	1365.2	2.2992	0.000732	0.43493	137.07	368.09	0.75024	1.8228
-44	2.1932	0.53047	1359.2	2.5506	0.000736	0.39207	139.72	369.44	0.76179	1.8186
-42	2.3732	0.59132	1353.2	2.8234	0.000739	0.35419	142.37	370.78	0.77326	1.8145
-40	2.564	0.65768	1347.1	3.1188	0.000742	0.32063	145.03	372.12	0.78466	1.8107
-38	2.766	0.7299	1341	3.4384	0.000746	0.29084	147.7	373.45	0.79599	1.807
-36	2.9796	0.80834	1334.8	3.7833	0.000749	0.26432	150.37	374.78	0.80724	1.8034
-34	3.2053	0.8934	1328.6	4.1552	0.000753	0.24067	153.05	376.11	0.81843	1.8
-32	3.4433	0.98545	1322.4	4.5553	0.000756	0.21952	155.74	377.44	0.82955	1.7967
-30	3.6941	1.0849	1316.1	4.9854	0.00075981	0.20059	158.44	378.76	0.84061	3.6941
-28	3.9581	1.1922	1309.8	5.4468	0.00076347	0.18359	161.14	380.08	0.8516	3.9581
-26	4.2357	1.3077	1303.5	5.9414	0.00076719	0.16831	163.86	381.39	0.86253	4.2357
-24	4.5273	1.432	1297.1	6.4708	0.00077097	0.15454	166.58	382.7	0.87341	4.5273
-22	4.8332	1.5653	1290.6	7.0367	0.00077483	0.14211	169.31	384	0.88423	4.8332
-20	5.1539	1.7083	1284.1	7.641	0.00077875	0.13087	172.05	385.3	0.89499	5.1539
-18	5.4897	1.8614	1277.6	8.2855	0.00078274	0.12069	174.79	386.58	0.9057	5.4897
-16	5.841	2.025	1271	8.9722	0.0007868	0.11146	177.55	387.87	0.91636	5.841
-14	6.2083	2.1997	1264.3	9.7031	0.00079094	0.10306	180.32	389.14	0.92697	6.2083
-12	6.5919	2.386	1257.6	10.48	0.00079516	0.095417	183.1	390.41	0.93753	6.5919
-10	6.9922	2.5845	1250.8	11.306	0.00079946	0.088448	185.89	391.67	0.94804	6.9922
-8	7.4096	2.7955	1244	12.183	0.00080385	0.082084	188.68	392.92	0.95852	7.4096
-6	7.8444	3.0198	1237.1	13.112	0.00080833	0.076265	191.5	394.16	0.96895	7.8444
-4	8.2971	3.2579	1230.2	14.097	0.00081291	0.070935	194.32	395.4	0.97933	8.2971
-2	8.7679	3.5102	1223.1	15.141	0.00081758	0.066047	197.15	396.62	0.98969	8.7679
0	9.2574	3.7776	1216	16.245	0.00082235	0.061558	200	397.83	1	9.2574
2	9.7657	4.0604	1208.8	17.413	0.00082724	0.057429	202.86	399.03	1.0103	9.7657
4	10.293	4.3594	1201.6	18.647	0.00083223	0.053628	205.73	400.22	1.0205	10.293
6	10.841	4.6752	1194.3	19.951	0.00083734	0.050123	208.62	401.4	1.0307	10.841
8	11.408	5.0083	1186.8	21.328	0.00084258	0.046887	211.52	402.57	1.0409	11.408
10	11.996	5.3596	1179.3	22.781	0.00084795	0.043896	214.44	403.72	1.0511	11.996
12	12.604	5.7296	1171.7	24.314	0.00085345	0.041128	217.37	404.85	1.0612	12.604
14	13.233	6.119	1164	25.931	0.0008591	0.038564	220.32	405.98	1.0713	13.233
16	13.884	6.5286	1156.2	27.635	0.0008649	0.036185	223.28	407.09	1.0814	13.884
18	14.556	6.959	1148.3	29.432	0.00087086	0.033977	226.26	408.18	1.0915	14.556
20	15.251	7.4111	1140.3	31.324	0.00087699	0.031924	229.26	409.25	1.1016	15.251
22	15.967	7.8854	1132.1	33.318	0.00088331	0.030014	232.28	410.31	1.1116	15.967
24	16.707	8.383	1123.8	35.419	0.00088981	0.028234	235.32	411.35	1.1216	16.707
26	17.469	8.9044	1115.4	37.63	0.00089652	0.026574	238.37	412.36	1.1317	17.469
28	18.254	9.4507	1106.9	39.96	0.00090344	0.025025	241.45	413.36	1.1417	18.254
30	19.063	10.023	1098.2	42.413	0.00091059	0.023578	244.55	414.34	1.1517	19.063
32	19.895	10.621	1089.3	44.997	0.00091799	0.022224	247.67	415.29	1.1617	19.895
34	20.751	11.247	1080.3	47.718	0.00092565	0.020956	250.81	416.22	1.1717	20.751
36	21.632	11.901	1071.1	50.585	0.00093359	0.019769	253.98	417.12	1.1817	21.632
38	22.536	12.584	1061.8	53.606	0.00094184	0.018655	257.18	417.99	1.1918	22.536
40	23.466	13.298	1052.2	56.791	0.00095041	0.017609	260.4	418.84	1.2018	23.466
42	24.419	14.043	1042.4	60.148	0.00095932	0.016626	263.65	419.65	1.2119	24.419
44	25.398	14.82	1032.4	63.69	0.00096862	0.015701	266.93	420.44	1.2219	25.398
46	26.402	15.631	1022.2	67.429	0.00097833	0.01483	270.24	421.18	1.232	26.402
48	27.431	16.477	1011.7	71.378	0.00098848	0.01401	273.59	421.9	1.2422	27.431
50	28.485	17.358	1000.9	75.551	0.00099912	0.013236	276.97	422.57	1.2523	28.485
52	29.564	18.277	989.8	79.967	0.010103	0.012505	280.39	423.2	1.2625	29.564
54	30.668	19.235	978.41	84.642	0.010221	0.011814	283.85	423.78	1.2728	30.668
55	31.229	19.729	972.58	87.083	0.010282	0.011483	285.59	424.06	1.278	31.229