

Conversion de la centrale positive R404A au RS50 : **+ 30%** de puissance frigorifique



L'entreprise et les objectifs

Ce magasin « 8 à Huit » très dynamique de LAMBRES LEZ DOUAI (59) souhaitait ajouter un meuble positif sur sa centrale au R404A. Malheureusement celle-ci était au maximum de sa puissance nominale.

Monsieur Christophe Despierre, le co-gérant la société DT FROID de LOMME, gère la maintenance de cet établissement. Il a souhaité proposer une solution économique, efficace tout en anticipant la législation pour la pérennité de l'installation de son client.

Ainsi, le choix du fluide RS50 (R442A) en remplacement du R404A a permis de répondre aux problèmes posés.

- Un GWP sous 2500 pour s'affranchir de la pérennité du fluide.
- Une compatibilité à installation existante.
- Un bon retour avec les huiles existantes.
- Gain de capacité frigorifique accrue de 30% sans augmenter sa consommation électrique.
- Conserver son compteur électrique actuelle.

Description de l'installation :

CENTRALE POSITIVE AU R404A
2 x Bitzer4 FC 3.2 Y-40S
2 x 8 630 W = 17260 W à -10°C / + 45°C

VITRINE Murale PROXIMA
UD5 6.35 ML (1 x EU6 + 1 x EU 4)
Vitrine murale PROXIMA
UD5 5.10 ML (2 x EU 4)

Puissance demandés au circuit positif :
1 ensemble vitrine 5.10 mL :8100 W
1 ensemble vitrine 6.35 mL :10250 W
Total puissance théorique = 18350 W
Soit 16605 W en tenant compte d'un foisonnement de 10%.

Il ne reste seulement que 655 W disponible au niveau de la centrale alors que le client souhaite installer une vitrine supplémentaire de 3.75m d'une puissance de 5080W.



Superette de Lambre Les Douais (59)

- ✓ Agrandissement de la vitrine positive.
- ✓ Augmentation de la puissance de l'ordre de 30%
- ✓ Pérennisation de la centrale pour l'après R404A de 2020.
- ✓ Diminution de l'empreinte carbone directe et indirecte.

Solution proposée :

Christophe Despierre :

Nous avons proposé de « booster » la centrale par le remplacement du fluide frigorigène R404A avec le RS50 et par le changement des 2 ventilateurs du condenseur.

Le nouveau fluide permet un gain d'environ 30 % de puissance frigorifique et avec son GWP de 1888, il pérennise l'installation au-delà de 2020 contrairement au R404A.

De nouveaux ventilateurs tournant plus vite permettront de gagner la puissance au niveau du condenseur sans le changer. Il sera nécessaire de réaliser un réseau de tuyauterie supplémentaire de la nouvelle vitrine jusqu'à la centrale.

La conversion au RS-50 a été effectuée en novembre 2014 :

- ✓ récupération de la charge de R404A.
- ✓ vidange de l'huile (POE).
- ✓ remplacement des cartouches déshy et filtres à huile.
- ✓ Chargement en RS50 équivalente au R404A.
- ✓ Fermeture de 40% des détendeurs sur les postes.
- ✓ Modification de la consigne de BP flottante et de la table thermodynamique du fluide dans les régulateurs DIGITEL.

Réalisation de la conversion

Récupération du fluide frigorigène
Mise au vide du circuit frigorifique
Charge en fluide RS 50
Remplacement des 2 ventilateurs du condenseur
Contrôle d'étanchéité
Réglage du point de consigne
Réglage des régulateurs

Résultat de la conversion

C. Despierre : c'est une conversion par drop-in, sans changement du type d'huile, ni des équipements principaux. Par contre, comme le débit massique du RS50 est inférieur de 40% à celui de R404A, les détendeurs ont dû être refermés, leur buse changée.

Nous avons mis en fonctionnement les variateurs et la BP flottante, régler la consigne de -15 à -10°C.

Aucun changement de type de lubrifiant ne fut nécessaire. Aucune fuite n'a été créée par le changement de fluide.

Notre client est extrêmement satisfait :

- Il a son linéaire supplémentaire.
- Le temps d'intervention est minime.
- Il conserve sa centrale actuelle.
- Il anticipe la fin du R404A.
- Il fait des économies d'énergie importantes chaque jour car l'installation génère plus de froid sans kW supplémentaire au compteur.

Et moi j'ai un client content et fidèle, et une solution de bon sens en ces temps difficiles.

Je tiens à ajouter qu'aucun problème de fuite ne peut être engendré par des incompatibilités de joint car les composants du RS50 sont des HFC comme dans le R404A ou les R407.



1^{er} plan la nouvelle vitrine, 2nd plan les anciennes

Pourquoi préférer le RS50 ?

Franck Krier, dirigeant de FRAMACOLD :

Avec la nouvelle F-GAZ, pour moi le choix est clair, la solution la plus économique pour le client final est celle qui va être adoptée par la majorité.

En considérant que le prix de l'électricité est une charge en forte hausse, et que le coût d'une installation frigorifique sur sa durée de vie correspond à plus de 95% sa consommation électrique, le bon sens doit être de privilégier le COP de l'équipement.

Avec 20 à 30% d'énergie gagnée par rapport au R404A, le RS50 est le plus performant des fluides actuels. De plus son GWP bas de 1888 le pérennise sans aucune date limite en maintenance.

Sur un équipement NEUF il est donc la solution la plus économique car il permet d'utiliser des compresseurs bien plus petits qu'au R134A, voir qu'au R404A.

En RETROFIT du R404A, il est aussi la meilleure solution de part ses performances, mais aussi grâce à ses adjuvants qui permettent un parfait retour d'huile.

Pour conclure, grâce au gain énergétique obtenu par le RS50, le retour sur investissement est rapide.

C'est donc la première fois que les utilisateurs feront des économies en anticipant les réglementations sur les réfrigérants pour pérenniser leurs installations.

Le processus de conversion est simple et les résultats sont impressionnants, comme le démontre chaque installation faite au RS50.

Enfin, cela me tient à cœur car chacun peut ainsi faire un geste concret et immédiat pour l'environnement.



Groupes Bitzer sur réservoir chargé de 40kg de RS50