

Application:

Chambres froides de 40m³ pour la conservation réfrigérée (3°C) des produits laitiers et des légumes

Lieu:

Tramezzino.it, Via Guglielmo Guintellino n°26, 20143 Milan, Italie

Équipement:

- Compresseur: compresseur à piston Frascold A1.5-7Y, 6,91m³/h
- Condensateur: Eurocold GAA157Y
- Évaporateur: Luvata CTEO 086M6ED
- Détendeur: Danfoss T2 (R404A)

Description

Deux chambres froides ont été examinées, chacune avec un système réfrigérant indépendant. Les deux chambres froides ont la même taille et sont équipées de la même unité de condensation préfabriquée, du même évaporateur et du même détendeur thermostatique (TXV). Les deux chambres froides fonctionnent à des températures comparables. L'une d'elles sert à conserver les produits laitiers, et l'autre les fruits et les légumes. Les deux chambres froides sont situées côte à côte dans un entrepôt ouvert de 10 mètres de haut. Les deux systèmes fonctionnent donc dans les mêmes conditions ambiantes. Les unités de condensation, constituées du compresseur, du condensateur et du réservoir de liquide, sont installées directement en haut des chambres froides.

Aucune mesure particulière n'a été prise pour adapter l'unité de condensation au fluide frigorigène R-407H, conçue à l'origine pour fonctionner avec le fluide frigorigène R-404A. Le système utilisant le R-407H a été rempli à 90 % de la capacité nominale du R-404A.

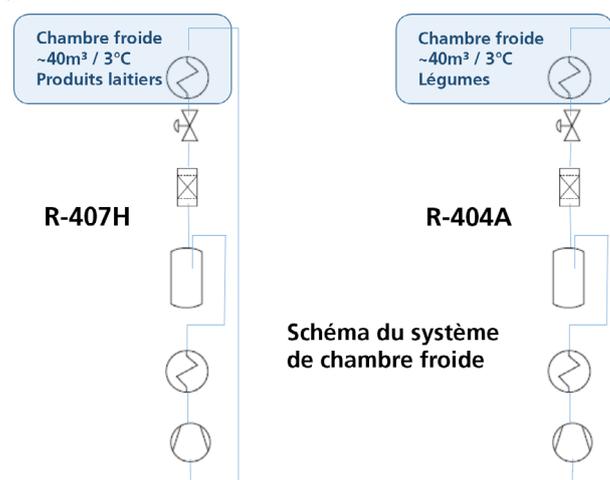


Fig.1: Schéma du système de chambre froide

Résultats des tests



Fig.2: Rack compresseurs / condensateurs

	Système avec le R-407H	Système avec le R-404A
t(chambre froide)*	2,9°C	3,2°C
t ₀ **	-8,3°C	-11,3°C
t _c	37,1°C	34,2°C
t _{comp.entrée} ⁺	4,3°C	1,72°C
t _{comp.sortie}	78,6°C	66,6°C
P(comp.)	1,6kW	1,4kW
Q ₀ (calc)	5,9kW	3,6kW
COP _(calc) [†]	3,7	2,6

Résumé

La consommation électrique du compresseur pour la chambre froide utilisant le R-407H en processus de « retrofit » (ou reconversion) était de 1,6 kW contre 1,4 kW pour le système utilisant le R-404A. Les valeurs de l'enthalpie ont été calculées à partir des pressions (basse pression + haute pression) et des températures mesurées à l'entrée et à la sortie du compresseur. Les COP ont ensuite été calculés à partir des variations de l'enthalpie et des valeurs de la consommation électrique. Le COP du système fonctionnant avec le R-407H était supérieur de 42 % au COP du système fonctionnant avec le R-404A. Les températures de décharge ont augmenté modérément et sont passées de 66,6°C (R-404A) à 78,6°C (R-407H).



Fig.3: Évaporateurs / intérieur de la chambre froide

Partenaires du projet

tramezzino.it

Tramezzino.it
Via Guglielmo Guintellino 26
20143 Milan, Italie
www.tramezzino.it

Colombo Frigoriferi s.n.c.
Via Sciesa 41
21013 Gallarate (VA), Italie
info@colombofrigoriferi.it



Mariel Srl
Via Olubi 5
28013 Gattico (NO), Italie
www.mariel.it



Daikin Chemical Europe GmbH
Am Wehrhahn 50
40211 Düsseldorf, Allemagne
www.daikinchem.de

Daikin Chemical Europe GmbH

Am Wehrhahn 50
40211 Düsseldorf, Allemagne
+49 211-179225-0
refrigerants@daikinchem.de

daikinchem.de