

Anwendung

2x 40m³ Kühlräume zur NK-Lagerung (+3°C) von Molkereiprodukten, Fleisch und Obst & Gemüse.

Standort

Tramezzino.it, Via Guglielmo Guintellino 26, 20143 Milano, Italien

Kälteanlage

- Verdichter: Frascold A1.5-7Y, einstufig / 2-Zylinder Halbhermetik / 6,91m³/h Fördervolumen.
- Verflüssiger: luftgekühlt: Eurocold GAA157Y
- Verdampfer: Luvata CTEO 086M6ED
- Expansionsventil: Danfoss T2 (R-404A)

Beschreibung

Es wurden zwei NK-Kühlräume untersucht, die jeder an einem unabhängigen Kältekreislauf betrieben werden. Einer der Kühlräume wird zur Lagerung von Molkereiprodukten, Fleisch und Wurstwaren verwendet, der andere zur Lagerung von Obst und Gemüse. Beide Kühlräume sind von gleicher Raumgröße und wurden mit identischen, vorgefertigten Verflüssigungssätzen, Verdampfern und thermostatischen Expansionsventilen ausgerüstet.

Beide Kühlräume sind nebeneinander unter einem 10m hohen Dach installiert und unterliegen somit den gleichen Umgebungsbedingungen. Die Verflüssigungssätze, bestehend aus Verdichter, Verflüssiger und KM-Sammler, sind direkt auf der jeweiligen Decke der Kühlräume installiert worden.

Es wurden keine besonderen Änderungen am Kältekreislauf vorgenommen, um den ursprünglich für R-404A ausgelegten Verflüssigungssatz an R-407H anzupassen.

Der Verflüssigungssatz wurde im Rahmen der Umstellung auf R-407H mit 90% der Nennfüllmenge von R-404A gefüllt.

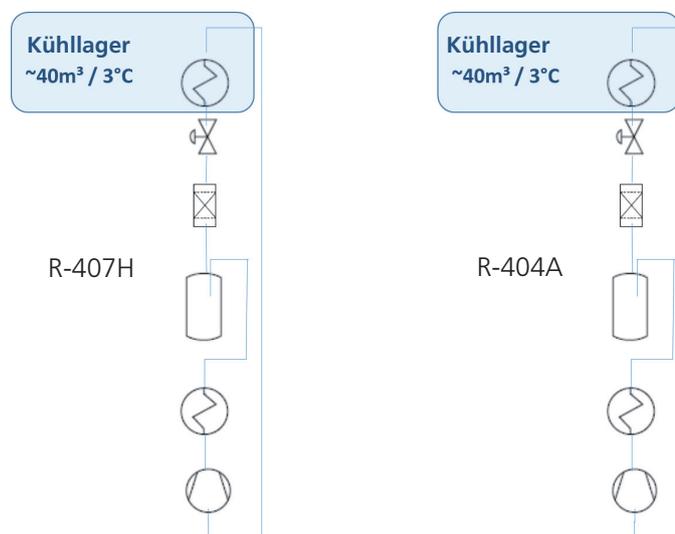


Abb. 1: Skizze der Kühlräume Tramezzino.it

Testergebnisse



Abb. 2: Kompressor / Verflüssiger

	Creard R-407H-System	R-404A-System
$t_{\text{Kühlraum}}$	2,9°C	3,2°C
t_0	-8,3°C	-11,3°C
t_c	37,1°C	34,2°C
$t_{\text{Verdichtereintritt}}$	4,3°C	1,72°C
$t_{\text{Verdichteraustritt}}$	78,6°C	66,6°C
Leistungsaufnahme	1,6kW	1,4kW
$\text{COP}_{(\text{calc})}$	3,7	2,6



Abb.3: Verdampfer / Innere des Kühl-lagers

Zusammenfassung

Selbst unter Berücksichtigung der etwas niedrigeren Kühlraumtemperatur konnte die Verdampfungstemperatur der R-407H-Anlage um 3K angehoben werden, verglichen mit der R-404A-Anlage. Obwohl die Leistungsaufnahme des Kompressors der R-407H-Anlage von 1,6kW etwas höher war gegenüber der Leistungsaufnahme von 1,4kW der R-404A-Anlage, konnte aus Enthalpiedifferenz und Massenstrom eine höhere Kälteleistung mit der R-407H-Anlage erreicht werden. Die Leistungszahl der R-407H-Anlage war mit 3,7 signifikant höher gegenüber der Leistungszahl von 2,6 der R-404A-Anlage. Die Verdichtungsendtemperatur erhöhte sich moderat von 66,6°C (R-404A) auf 78,6°C (R-407H).

Projektpartner

tramezzino.it

Tramezzino.it
Via Guglielmo Guintellino 26
20143 Milano, Italien
www.tramezzino.it

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



Mariel Srl
Via Olubi
528013 Gattico (NO), Italien
www.mariel.it



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

Daikin Chemical Europe GmbH

Am Wehrhahn 50
40211 Düsseldorf, Deutschland

daikinchem.de