

REFRIGERANT

REFRIGERANT

LINDE (Former TIG) Refrigerant



| Product | Detail | Content (Kg) | Price (Baht) |
|---------|--|--------------|--------------|
| R-22 | Linde Refrigerant R-22 (Disposable Drum) | 13.6 | CALL |
| | Linde Refrigerant R-22 (Disposable Drum) | 22.7 | CALL |
| | Linde Refrigerant R-22 (Returnable Cylinder) | 60 | CALL |
| R-123 | Linde Refrigerant R-123 (Disposable Drum) | 50 | CALL |
| | Linde Refrigerant R-123 (Disposable Drum) | 100 | CALL |
| R-134a | Linde Refrigerant R-134a (Disposable Drum) | 13.6 | CALL |
| | Linde Refrigerant R-134a (Returnable Cylinder) | 60 | CALL |
| R-141b | Linde Refrigerant R-141b (Disposable Drum) | 30 | CALL |
| R-404a | Linde Refrigerant R-404a (Disposable Drum) | 10.88 | CALL |
| | Linde Refrigerant R-404a (Returnable Cylinder) | 50 | CALL |
| R-410a | Linde Refrigerant R-410a (Returnable Cylinder) | 11.34 | CALL |
| | Linde Refrigerant R-410a (Returnable Cylinder) | 42 | CALL |
| R-407c | Linde Refrigerant R-407c (Returnable Cylinder) | 11.3 | CALL |

KLEA Refrigerant



| Product | Detail | Content (Kg) | Price (Baht) |
|-----------|---|--------------|--------------|
| KLEA 407c | KLEA Refrigerant 407c (Disposable Drum) | 11.3 | CALL |
| | KLEA Refrigerant 407c (Returnable Cylinder) | 52 | CALL |
| KLEA 404a | KLEA Refrigerant 404a (Disposable Drum) | 10.9 | CALL |
| | KLEA Refrigerant 404a (Returnable Cylinder) | 48 | CALL |
| KLEA 410a | KLEA Refrigerant 410a (Disposable Drum) | 11.3 | CALL |
| | KLEA Refrigerant 410a (Returnable Cylinder) | 50 | CALL |

REFRIGERANT

ARCTON 22 Refrigerant



| Product | Detail | Content (Kg) | Price (Baht) |
|---------|--|--------------|--------------|
| HCFC22 | Refrigerant R-22 (Disposable Drum) | 13.6 | CALL |
| | Refrigerant R-22 (Returnable Cylinder) | 56 | CALL |

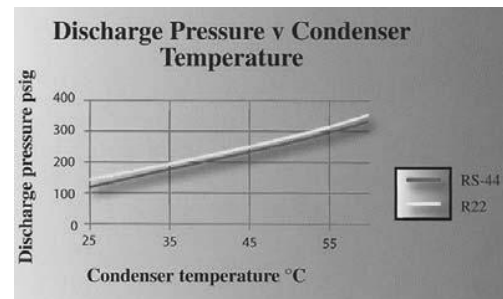
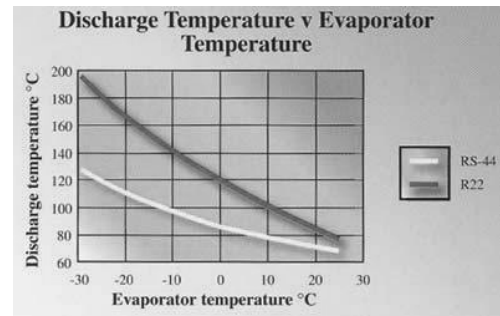
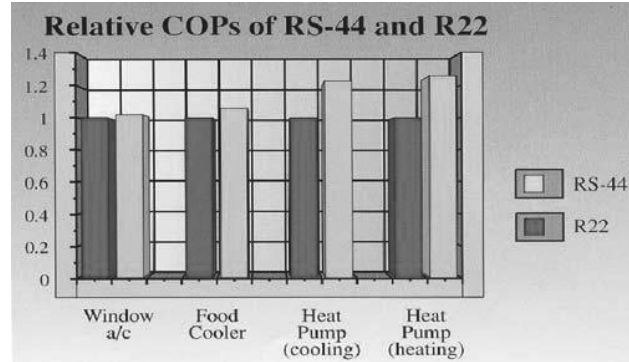
REFRIGERANT

สารทำความเย็น RS-44

RS-44 สารทำความเย็นสูตรใหม่ไม่ทำลายโอโซน สามารถใช้ทดแทน R-22 ได้ทันที โดยไม่ต้องทำการปรับปรุงระบบ (Drop in) สามารถใช้กับน้ำมันหล่อลื่นแบบเดิม (Mineral Oil) และน้ำมันหล่อลื่นสังเคราะห์ (Synthetic Lubricants)

คุณสมบัติของสาร RS-44 เปรียบเทียบกับสาร R-22

- ให้ค่าประสิทธิภาพของเครื่องทำความเย็น (Coefficient of performance) ที่สูงกว่า
- ใช้ได้กับน้ำมันหล่อลื่นทั้งแบบธรรมชาติและแบบสังเคราะห์
- ให้แรงดัน (Head pressure) ต่ำกว่า
- ให้แรงดันทางด้านขาออกจากคอมเพรสเซอร์ต่ำกว่า (Discharge pressure)
- ให้อุณหภูมิทางด้านขาออกจากคอมเพรสเซอร์ต่ำกว่า (Discharge temperature)
- ไม่ทำลายโอโซน (Non ozone depletion)
- ไม่ติดไฟ (Non flammable)
- มีความสามารถในการทำงานเทียบเท่ากับ R-22
- สามารถใช้กับงานที่หลากหลายประเภทมากกว่า
- ไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ (Hardware) ภายในระบบ
- ลดปัญหาการแยกตัวของน้ำมันหล่อลื่น
- มีความเป็นพิษต่ำ



ใช้ได้กับน้ำมันหล่อลื่น (Lubricants)ทุกชนิด

RS-44สามารถใช้ได้ทั้งน้ำมันหล่อลื่นธรรมชาติ และน้ำมันหล่อลื่นสังเคราะห์แบบใหม่ ดังนั้นการเปลี่ยนสารทำความเย็นจาก R-22 มาเป็น RS-44 จึงไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่นใด ๆ ทั้งสิ้น R-44 เหมาะอย่างยิ่งที่จะใช้กับน้ำมันหล่อลื่นแบบ Mineral, Alkylbenzee และ Polyol ester

ใช้ได้กับงานทุกประเภท

RS-44 ได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถในการทดแทนสาร R-22 ในงานทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็นในอุตสาหกรรมห้องเย็น ตู้แช่ ชั้นวางของสด ตู้แช่เครื่องดื่มในซูเปอร์มาเก็ต (Supermarket Chillers) ผลิตภัณฑ์จากนมเนย รีดสังของแช่แข็ง ตู้แช่ไวน์และเครื่องดื่มเย็นจัดต่าง ๆ

ความปลอดภัย

สารประกอบที่มีอยู่ใน RS-44 ได้รับการทดสอบมาตรฐาน AFEAS (Alternative Fluorocarbon Environmental Stddy) ซึ่งผลจากการทดสอบพบว่า มีสารพิษอยู่ในระดับต่ำและเป็นสารไม่ติดไฟ

| Model | P/N | Description | List Price |
|----------------------|----------|---|------------|
| Refrig / T.I.G, RS44 | 011-1015 | RS-44 น้ยาทำความเย็นสูตรใหม่ ไม่ทำลายโอโซน (บรรจุ 13 kg) | 25,000 |

REFRIGERANT

สารทำความเย็น RS-44

CONVERSION PROCEDURE FOR REPLACING R22 WITH RS-44 (R424A)



ขั้นตอนการเปลี่ยนถ่าย R-22 ด้วย RS-44

1. Ensure the right equipment is available, eg recovery unit and cylinders, container for recovered lubricant, vacuum pump, weighing scales, replacement drier etc.

เตรียมอุปกรณ์ทุกอย่างให้พร้อม เช่น ถังสำหรับพักน้ำยาแอร์ดูดกลับมา ถังสำหรับพักน้ำมันคอมเพรสเซอร์ของระบบเก่า ปัมสุญญากาศ เครื่องชั่งน้ำหนัก ทรายเออร์ใหม่ที่จะใช้ในระบบใหม่ให้พร้อม

2. Record baseline data to establish the normal operating conditions for the Equipment.

จดบันทึกข้อมูลการทำงานต่างๆ ของระบบ R-22 เดิมไว้เพื่อเป็นฐานอ้างอิงการทำงานของระบบในสภาวะปกติ

3. Recover R-22 charge and weigh recovered amount of R-22 to determine amount of RS-44 to be charged.

ถ่ายสารทำความเย็น R-22 ออกจากระบบ และทำการชั่งน้ำหนักไว้เพื่อให้ทราบถึงปริมาณของสารทำความเย็น RS-44 ที่ต้องชาร์จเข้าไปในระบบ

4. RS-44 is compatible with MO/AB and POE if, however, the oil in the system is being change to a different type, it is not necessary to remove all of the existing oil in the system.

สารทำความเย็น RS-44 สามารถใช้ร่วมกับทั้งน้ำมันหล่อลื่นแบบ Mineral Oil(MO), Alkyd Benzene Oil (AB) และ Polyester Oil (POE) หากว่าระบบนี้ไม่ได้เปลี่ยนชนิดของน้ำมันหล่อลื่นคอมเพรสเซอร์ก็ไม่จำเป็นต้องถ่ายน้ำมันหล่อลื่นออกจากระบบ



5. Replace the filter/drier.

เปลี่ยนตัวกรองและ ตัวดูดความชื้นใหม่

6. Evacuate the system and liquid charge with RS-44, an amount equal to the original charge of R-22.

ทำให้ระบบเป็นสุญญากาศ หลังจากนั้นก็เติมสารทำความเย็น RS-44 เข้าไปในระบบ โดยปริมาณที่เดิมเข้าไปนั้นจะเท่ากับปริมาณของสารทำความเย็น R-22 ที่ดูดออกมา และจะต้องเติมภายใต้สภาวะที่สารทำความเย็น RS-44 เป็นของเหลวเท่านั้น

REFRIGERANT

สารทำความเย็น RS-44

7. Start the system and check baseline data, adjust the expansion device if required, If a if low pressure control functions as a temperature control, check space temperature and adjust if necessary.

เริ่มเดินเครื่องและตรวจสอบกับข้อมูลที่ได้จดบันทึกไว้ของระบบที่ใช้สารทำความเย็น **R-22** และสามารถปรับแต่งลิ้นลดความดัน (**expansion device**)* ได้ตามความเหมาะสม ถ้าหากต้องการจะควบคุมความดันหรือควบคุมอุณหภูมิ ให้ทำการตรวจสอบอุณหภูมิของห้อง และสามารถปรับแต่งลิ้นลดความดันได้ตามต้องการ

8. If the system is fitted with a refrigerant sight-glass and the sight-glass is not indicating a full charge, additional RS-44 may be added.

ถ้าหากระบบมีการติดตั้ง **sight-glass** ไว้ และได้สังเกตจาก **sight-glass** พบว่าสารทำความเย็นไม่เต็มระบบ กล่าวคือเห็นเป็นฟองที่ **sight-glass** หรือสารทำความเย็นไหลไม่เต็มท่อ สามารถที่จะเติมสารทำความเย็น **RS-44** เข้าไปได้อีกจนกว่าสารทำความเย็นจะเต็มระบบ แต่จะต้องจดบันทึกปริมาณของสารทำความเย็นที่จะเติมเพิ่มเข้าไปด้วย

9. Avoid overcharging the system

หลีกเลี่ยงการเติมสารทำความเย็นเข้าไปในระบบมากเกินไป ในกรณีที่สารทำความเย็นเต็มเข้าไปในระบบมากเกินไปจะสังเกตได้จากเกอวัดความดันทางด้านสูงและทางด้านต่ำ ซึ่งการเติมสารทำความเย็นเข้าไปในระบบมากเกินไปจะส่งผลทำให้คอมเพรสเซอร์ทำงานหนักขึ้นและสิ้นเปลืองกระแสไฟฟ้า

10. Check system thoroughly for leaks.

ตรวจสอบหารอยรั่วของสารทำความเย็นอย่างละเอียด



11. Clearly label system as charged with RS-44 and type of oil used.

ติดฉลากว่าระบบนี้ เติมสารทำความเย็น **RS-44** และประเภทของน้ำมันคอมเพรสเซอร์ที่ใช้

12. On larger systems with an oil sight glass, check oil level after several hours of operation and add oil if necessary.

สำหรับกรณีที่ระบบใหญ่ที่ได้มีการติดตั้ง **sight-glass** สำหรับดูระดับของน้ำมันหล่อลื่นคอมเพรสเซอร์ ให้เช็คระดับของน้ำมันคอมเพรสเซอร์หลังจากที่ระบบเดินไปแล้วสักระยะเวลาหนึ่ง (ประมาณ 3-4 ชั่วโมง) และสามารถเติมน้ำมันคอมเพรสเซอร์เพิ่มได้ถ้าหากเห็นว่าระดับน้ำมันคอมเพรสเซอร์ยังขาดอยู่

REFRIGERANT

สารทำความเย็น RS-44

Note: System with inherent poor oil return, often with unusually long suction lines and/or low temperature systems, may have improved RS-44 oil return capabilities with alkylbenzene or polyester oil.



หมายเหตุ :

- ในการควบคุมความดันหรืออุณหภูมิของระบบจะสามารถปรับได้โดยใช้ลิ้นปรับความดัน (**expansion device**) ซึ่งความดันและอุณหภูมิจะเปลี่ยนแปลงตามกัน กล่าวคือเมื่อควบคุมที่ความดันต่ำอุณหภูมิก็จะต่ำลงด้วย แต่การที่จะปรับให้ได้ความดันต่ำลงหรือสูงขึ้นจะต้องมีเกณฑ์ : **space temperature** เป็นระยะความแตกต่างของอุณหภูมิระหว่างระบบที่ใช้สารทำความเย็น **R-22** กับ **RS-44** คือถ้าเห็นวาระบบที่ใช้ **RS-44** มีอุณหภูมิต่างจากระบบเดิมมาก ก็สามารถปรับลดระยะห่างของอุณหภูมิได้โดยการปรับที่ **expansion device**
- ในระบบที่มีการไหลเวียนกลับของคอมเพรสเซอร์ไม่ค่อยดี ซึ่งมักจะเกิดจากกรณีที่มีท่อยาวมากๆ หรือระบบที่มีอุณหภูมิต่ำมาก อาจจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการไหลคืนกลับของน้ำมันคอมเพรสเซอร์ได้โดยการใช้ น้ำมันคอมเพรสเซอร์ชนิด **Alkyd Benzene Oil (AB)** หรือ **Polyester Oil (POE)**

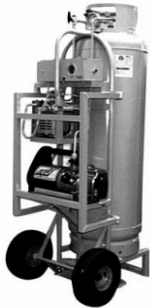


REFRIGERANT

Refrigerant Recovery



Oil Recovery



Refrigerant Recovery Cylinders and Storage Tanks

DOT Refrigerant Storage Tanks



ASME Refrigerant Storage Tanks



REFRIGERANT PARTS

Trane Refrigeration Filter Driers



| P/N | Model | Size | Tons | Listed Price |
|------------|-------------------------|------|------|--------------|
| 026-3001-5 | CD9-053S FOR TTK512-536 | 3/8" | 3 | 425 |
| 026-3004-5 | CD9-083S FOR TTK042 | 3/8" | 4 | 495 |
| 026-3003-5 | CD9-084S FOR TTK048-060 | 1/2" | 5 | 560 |
| 026-3009-5 | CD9-164S FOR TTA075 | 1/2" | 7.5 | 650 |
| 026-3011-5 | CD9-165S FOR TTA100,200 | 5/8" | 10 | 700 |
| 026-3005-5 | CD9-304S | 1/2" | 7.5 | 1,150 |
| 026-3013-5 | CD9-305S | 5/8" | 15 | 1,275 |
| 026-3017-5 | CD9-307S | 7/8" | 20 | 1,420 |
| 026-2188 | CD9-757S FOR RAUP | 7/8" | 30 | 3,850 |

Driers Core



| Model | P/N | Detail | Listed Price |
|---------|----------|---------------------------|--------------|
| TDC-D48 | 026-2188 | FILTER DRIER CORE TDC-048 | 650 |

TRANE Sight Glass



| Model | P/N | Size | ชนิด | Listed Price |
|-------|------------|------|--------|--------------|
| TSG-3 | 026-4001-1 | 3/8 | เชื่อม | 400 |
| TSG-4 | 026-4002-1 | 1/2 | เชื่อม | 500 |
| TSG-5 | 026-4004-1 | 5/8 | เชื่อม | 550 |
| TSG-7 | 026-4003-1 | 7/8 | เชื่อม | 850 |