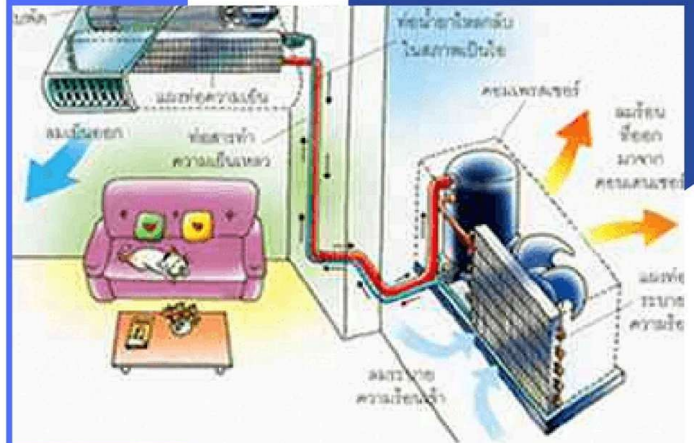




เครื่องทำความเย็น
20104-2007

หน่วยที่ 9

การบริการระบบเครื่องทำความเย็น



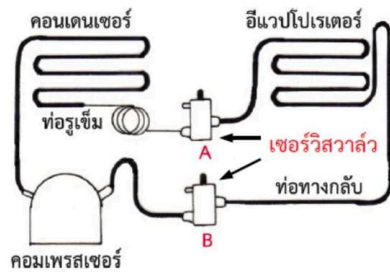
หัวข้อเรื่อง (Topics)

- 9.1 ท่อบริการ
- 9.2 การเปลี่ยนไดรเออร์ตู้เย็น
- 9.3 การตรวจหารอยรั่ว
- 9.4 การทำสุญญากาศ
- 9.5 การเติมสารความเย็นตู้
- 9.6 การปิดระบบ

9.1 ท่อบริการ



ท่อบริการ คือ ท่อที่ต่อเข้ากับระบบ เพื่อใช้ทำสุญญากาศและเติมสารความเย็น ปกติท่อบริการจะติดตั้ง 2 แห่ง คือ ที่ท่อด้านดูดหรือด้านความดันต่ำ (Low Side) และอีกแห่งที่ด้านความดันสูงหรือด้านความดันสูง (High Side)



ท่อบริการใช้เซอร์วิสวาล์ว



ท่อบริการของคอมเพรสเซอร์

ตำแหน่งติดตั้งท่อบริการ

9.1.1 การติดตั้งท่อบริการด้านความดันต่ำของตู้เย็น

1. ใช้ท่อ 1/4 นิ้วชนิดหนา ยาวประมาณ 15 ซม.
2. ตัดปลายท่อบริการของคอมเพรสเซอร์ออกด้วยตัวตัดท่อ จะได้ยินเสียงสารความเย็น
3. ตัดไดรเวอร์ตัวเก่าออก (เพราะต้องเปลี่ยนไดรเวอร์อยู่แล้ว)
4. สวมท่อบริการที่เตรียมไว้เข้าท่อบริการของคอมเพรสเซอร์
5. ต่อแก๊สไนโตรเจนเข้าท่อบริการ โดยปรับความดันประมาณ 1 psig ให้มีลมออกเบา ๆ
6. เชื่อมท่อบริการด้วยลวดเงินให้ไนโตรเจนไหลผ่านตลอดเวลาที่เชื่อม



ฝาปิดแบบขันแน่น



ฝาปิดแบบมีลูกยาง

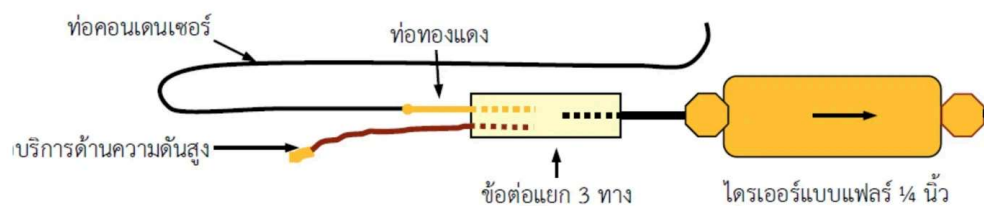
ฝาปิดวาล์วลูกศร



การติดตั้งท่อบริการด้านความดันต่ำ

9.1.2 การติดตั้งท่อบริการด้านความดันสูง

1. เตรียมท่อบริการเหมือนข้อ 1-2 ของหัวข้อ 9.1.1
2. ตัดท่อสารความเย็นเหลว (Liquid Line) ที่มาจากคอนเดนเซอร์ไกล์ ๆ กับไดรเออร์
3. จากข้อ 2 ถ้าท่อที่ตัดเป็นท่อเหล็กต้องเชื่อมต่อด้วยท่อทองแดง ยาวประมาณ 5 ซม.
4. ทำข้อแยก 3 ทาง โดยใช้ท่อ 1/2 นิ้ว ยาว 5 ซม. เพื่อต่อเข้ากับไดรเออร์ตัวใหม่
5. เชื่อมข้อต่อแยก 3 ทางด้วยลวดเงิน ให้ไนโตรเจนผ่านตลอดเวลาที่เชื่อม



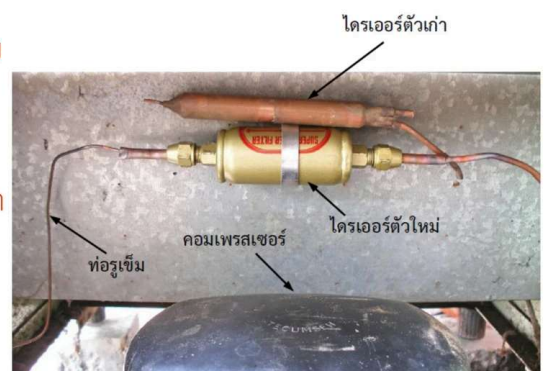
การติดตั้งท่อบริการด้านความดันสูงแบบทำข้อต่อแยก 3 ทาง



การติดตั้งท่อบริการด้านความดันสูงแบบเชื่อมเข้าไดรเออร์

9.2 การเปลี่ยนไดรเออร์ตู้เย็น

1. ตัดท่อ 1/4 นิ้ว ชนิดหนา 2 ท่อน ยาวท่อนละ 5 ซม.
2. บานปลายท่อแล้วขันเข้ากับไดรเออร์ด้านละท่อน
3. ขยายปลายท่อด้านเข้าของไดรเออร์ แล้วสวมเข้ากับท่อสารความเย็นเหลวแทนไดรเออร์เก่า
4. ปลอ่ยแก๊สไนโตรเจนเข้าระบบที่ท่อบริการด้านความดันต่ำด้วยความดัน 1 Psig
5. เชื่อมรอยต่อด้วยลวดเงิน
6. ตัดท่อรูเข็มด้วยตะไบสามเหลี่ยมเล็ก ๆ ที่ต่อกับไดรเออร์ตัวเก่าออก
7. สอดท่อรูเข็มเข้าไปในท่อไดรเออร์ตัวใหม่ให้ลึก 4 ซม.
8. ถอดสายแก๊สไนโตรเจนออกเพื่อไม่ให้ระบบมีความดัน เพราะเป็นรอยเชื่อมจุดสุดท้าย



การเปลี่ยนไดรเออร์ตู้เย็น

9.3 การตรวจหารอยรั่ว

1. ต่อสายเกจด้านความดันต่ำเข้าท่อบริการด้านความดันต่ำ ด้านความดันสูงเข้าท่อบริการด้านความดันสูง (ถ้าใช้)
2. สายกลางของเกจต่อเข้าถังไนโตรเจนแล้วปล่อยเข้าระบบให้ได้ 50 psig ถ้ารั่วมากจะได้ยินเสียงลมรั่ว ถ้ารั่วน้อยจะไม่ได้ยิน
3. ผสมแชมพูกับน้ำประมาณ 1 : 4 ส่วน ประมาณครึ่งแก้ว ใช้แปรงทาสีขนาดเล็กจุ่มน้ำแชมพูทาตรงรอยต่อที่สงสัย ถ้ารั่วจะเกิดฟองโป่งขึ้นมาให้เห็น
4. ถ้าเจอรอยรั่วปล่อยความดันออกจากระบบให้หมดจึงเชื่อมรอยรั่วได้



ใช้แชมพูผสมน้ำ



ใช้แปรงทาสีจุ่มน้ำแชมพูทาตรงรอยรั่วจะมีฟองให้เห็น

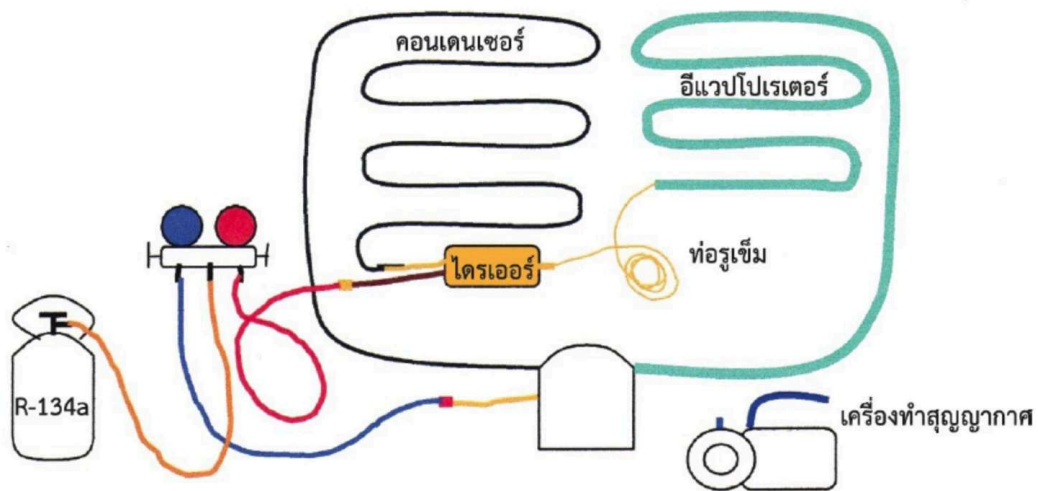
การตรวจหารอยรั่วด้วยฟองสบู่

9.4 การทำสุญญากาศ

การทำสุญญากาศ คือ การดูดอากาศออกจากระบบก่อนที่จะเติมสารความเย็นเข้าไป การดูดอากาศออกจะทำให้ความชื้นออกมาด้วยแต่ต้องใช้เวลาประมาณ 45 นาที เพื่อให้ความชื้นค่อยๆ ระเหยกลายเป็นไอน้ำถูกดูดออกมา

มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ปล่อยความดันจากการตรวจรั่วออกให้หมด
2. ต่อสายกลางของเกจเข้ากับเครื่องทำสุญญากาศ
3. เสียบหลอดไฟ 60 W ไว้ในตู้เย็นเพื่อให้ความร้อนแก่อีแวปโปเรเตอร์
4. ปิดวาล์วเกจ หยุดเดินเครื่องทำสุญญากาศ ถอดปลั๊กตู้เย็นและหลอดไฟ
5. ปล่อยสารความเย็นเข้าระบบเล็กน้อยจนเข็มชี้ขึ้นมาถึง 0
6. ถอดสายเกจจากถังสารความเย็นไปต่อเครื่องทำสุญญากาศ ทำต่ออีก 20 นาที



การเติมสารความเย็นตู้เย็น

9.6 การปิดระบบ

การปิดระบบมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ท่อบริการที่จะเชื่อมปิดให้เหลี่ยวยาวจากท่อของระบบโดยประมาณ 5–8 ซม.
2. ใช้คีมบีบท่อ บีบท่อบริการที่วัดระยะไว้ให้แน่นพอสมควรพอไม่รั่ว
3. ถอดสายเกจออกจากท่อบริการที่บีบตรวรั่วปลายท่อที่ถอดสายเกจออก
4. ถ้ารั่วให้ถอดคีมขึ้นปากเข้าอีกแล้วบีบที่เดิมใหม่จนไม่รั่ว แต่ระวังท่อจะขาด
5. ใช้ตัวตัดท่อเล็ก ตัดท่อบริการออกใกล้คีมที่บีบมากที่สุด
6. ใช้คีมบีบใกล้ ๆ ปลายท่อที่ตัด (คีมตัดข้าง) ท่อจะบุบเข้าแต่ปลายท่อยังเปิดอยู่
7. เชื่อมปิดปลายท่อด้วยลวดเงิน อย่าให้เปลวไฟโดนคีมให้หันเปลวไฟออกจากคีม
8. ตัดท่อบริการได้เล็กน้อยโดยดันคีมที่บีบให้ท่อหลบเข้าไปเล็กน้อยแล้วถอดคีมออก
9. ถอดปลั๊กตู้เย็นให้ความดันสูงขึ้นแล้วตรวจรั่วปลายท่อที่เชื่อม



ใช้คีมบีบท่อบีบไม่ให้รั่วแล้วตัดออก



ใช้คีมบีบโก่งปลาย



เชื่อมปิดปลายท่อ



ท่อบริการที่เชื่อมปิดเรียบร้อยแล้ว

การเชื่อมปิดระบบ