

การผสมตัวระหว่างน้ำมันหล่อลื่นกับน้ำยา

เนื่องจากน้ำมันหล่อลื่นคอมเพรสเซอร์มีโอกาสเล็ดลอดปะปนไปกับน้ำยา ดังนั้น ลักษณะการผสมตัวกันระหว่างน้ำมันหล่อลื่นและน้ำยา จะมีผลต่อการพิจารณาคุณสมบัติของน้ำมันหล่อลื่นที่เรากำลังเลือก ลักษณะการผสมตัวกันระหว่างน้ำมันหล่อลื่นและน้ำยาแบ่งได้เป็น3 ลักษณะคือ

1. น้ำมันหล่อลื่นและน้ำยาผสมตัวเข้าเป็นเนื้อเดียวกันได้อย่างสมบูรณ์เป็นสารละลาย (Completely Miscible) เช่น น้ำยา R12 ในกรณีนี้เกิดจุดไข (Floc Point) ของสารละลายจะเป็นตัวกำหนดการเลือกน้ำมันเพราะเมื่ออุณหภูมิของสารละลายลดต่ำลงมากๆ จะเกิดการแยกตัวของผลึกไขออกจากสารละลาย และเมื่ออุณหภูมียิ่งลดต่ำลงไปอีก ผลึกไขจะรวมตัวกันมีขนาดใหญ่เป็นวุ้นข้นขาว ซึ่งสามารถอุดตันในวาล์วลดความดันและคอยล์เย็นได้ อุณหภูมิที่สารละลายเกิดเป็นวุ้นข้นขาวนี้เรียกว่า "จุดเกิดไข" น้ำมันที่เลือกใช้ควรมีจุดเกิดไขต่ำกว่าอุณหภูมิการเดือดระเหยของน้ำยา

2. น้ำมันหล่อลื่นและน้ำยาไม่ผสมตัวกันเลย (Completely Immiscible) เช่น น้ำยาแอมโมเนีย ในกรณีที่จุดไหลเท (Pour Point) ของน้ำมันเป็นตัวกำหนดการเลือกน้ำมัน เพราะเมื่ออุณหภูมิต่ำลงมากๆ น้ำมันซึ่งลอยแขวนตัวอยู่ในน้ำยาจะเริ่มข้นหนืดขึ้นจนไหลไม่ได้และแข็งตัวในที่สุด และสามารถเกาะอุดตันในวาล์วลดความดันและคอยล์เย็นได้ อุณหภูมิที่น้ำมันเริ่มไม่ไหลนี้เรียกว่า "จุดไหลเท" (Pour Point) น้ำมันที่เลือกใช้ควรมีจุดไหลเทต่ำกว่าอุณหภูมิการเดือดระเหยของน้ำยา

3. น้ำมันหล่อลื่นและน้ำยาผสมตัวเข้ากันได้บางส่วน (Partially Miscible) เช่นน้ำยา R22 และ R13B1 ในกรณีนี้ส่วนผสมจะแยกเป็นสองชั้นเมื่ออุณหภูมิลดต่ำลง โดยชั้นของน้ำยาจะมีน้ำมันละลายอยู่บ้าง และชั้นของน้ำมันก็จะมีน้ำยาละลายอยู่บ้างเช่นกัน โดยปกติของน้ำมัน อุณหภูมิจุดเกิดไขมักจะสูงกว่าจุดไหลเท นอกจากนี้น้ำมันนั้นผ่านกระบวนการสกัดพิเศษเอาไขออกไป อีกชั้นของน้ำยาที่มีน้ำมันละลายอยู่จะเป็นชั้นที่อาจก่อปัญหาได้ในส่วนของระบบที่อุณหภูมิต่ำ ดังนั้นน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้ต้องมีจุดเกิดไขต่ำ