

ความสะอาดของน้ำมันหล่อเย็นและแรงดันการจ่ายน้ำมัน

No 062

【คำถาม】



บริษัทมีแผนจะจัดซื้อเครื่องแมชชีนนิ่งเซ็นเตอร์ และใช้งานดอกตัดแบบจ่ายน้ำมันผ่านแกน
ในอนาคต ควรตรวจสอบหรือมีข้อควรระวังอะไรบ้างก่อนเริ่มใช้งาน
เพื่อให้ดอกตัดทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีอายุการใช้งานยาวนาน?

【คำตอบ】

ข้อควรระวังพื้นฐานในการใช้งานดอกตัดแบบจ่ายน้ำมันผ่านแกน นั้นเหมือนกับการใช้งานดอกตัดทั่วไป แต่เพื่อให้
ดอกตัดสามารถแสดงประสิทธิภาพได้อย่างเต็มที่ สิ่งสำคัญคือการเตรียมสภาพแวดล้อมของเครื่องจักรให้เหมาะสมกับการใช้งาน
โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ควรให้ความสำคัญกับ 2 ปัจจัยหลัก ได้แก่ ระบบใส่กรองน้ำมันหล่อเย็น และแรงดันการจ่ายน้ำมันหล่อเย็น
รายละเอียดและแนวทางการตั้งค่าที่เหมาะสม สามารถศึกษาได้จากคำอธิบายด้านล่าง เพื่อให้การใช้งานดอกตัดปามี
ประสิทธิภาพสูงสุดและช่วยลดโอกาสเกิดปัญหาระหว่างการตัดเกลียว



【คำอธิบาย】

เกี่ยวกับใส่กรองน้ำมันหล่อเย็น

- เมื่อใช้งาน ดอกตัดแบบจ่ายน้ำมันผ่านแกน จำเป็นต้องรักษา ความสะอาดของน้ำมันหล่อเย็น ให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ โดยต้องสามารถกรอง
เศษโลหะและสิ่งสกปรกออกจากน้ำมันได้อย่างเหมาะสม ควรตรวจสอบว่า ใส่กรอง ที่ติดตั้งอยู่ภายในเครื่องแมชชีนนิ่งเซ็นเตอร์
มีความละเอียดเหมาะสมกับการใช้งานหรือไม่
- หากน้ำมันหล่อเย็นมีความสะอาดไม่เพียงพอ ตะกอน และเศษโลหะขนาดเล็กจะสะสมและอุดตันภายในรูจ่ายน้ำมันของดอกตัดป
ส่งผลให้ปริมาณน้ำมันที่จ่ายไปยังคมตัดลดลง และในกรณีที่รุนแรงอาจทำให้ ดอกตัดปหักเสียหาย ได้

1. สำหรับการใช้งาน ดอกตัดแบบจ่ายน้ำมันผ่านแกน ควรใช้ระบบกรองที่มี ความละเอียด 20-50 ไมครอน (μm)
เพื่อให้ได้ความสะอาดของน้ำมันหล่อเย็นที่เหมาะสม
 2. ความสะอาดของน้ำมันหล่อเย็นขึ้นอยู่กับ ความละเอียดของใส่กรอง ที่ติดตั้งอยู่ในระบบจ่ายน้ำมันหล่อเย็น นอกจากนี้
การเปลี่ยนใส่กรองตามระยะเวลาที่กำหนดถือเป็นงานบำรุงรักษาที่สำคัญ เพื่อช่วยรักษาอัตราการไหล
และแรงดันของน้ำมันหล่อเย็นให้คงที่
- ดังนั้น ก่อนตัดสินใจเลือกซื้อเครื่อง Machining Center (MC) ควรตรวจสอบ ความละเอียดของใส่กรอง และรอบการเปลี่ยน
ใส่กรองที่ผู้ผลิตแนะนำ ล่วงหน้า
- หมายเหตุ: หากใส่กรองมีความละเอียดมากกว่า 100 ไมครอน ($100 \mu\text{m}$) จะเพิ่มโอกาสเกิดการอุดตันของรูจ่ายน้ำมัน
และทำให้เกิดปัญหาระหว่างการตัดได้มากขึ้น



เกี่ยวกับแรงดันการจ่ายน้ำมันหล่อเย็น

- จุดเด่นสำคัญของ ดอกตัดแบบจ่ายน้ำมันผ่านแกน คือสามารถส่งน้ำมันหล่อเย็นไปยังบริเวณคมตัดได้โดยตรง ทำให้การหล่อเย็น และการระบายความร้อน
มีประสิทธิภาพมากขึ้น หากต้องการใช้แรงดันน้ำมันเพื่อ ช่วยผลักเศษโลหะออกจากรูเกลียว ควรพิจารณา แรงดันการจ่ายน้ำมันหล่อเย็น ให้เหมาะสมด้วย
- แม้ว่าแรงดันที่สูงขึ้นจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการคายเศษโลหะ แต่หัวจับตัดทั่วไปสามารถรองรับแรงดันได้ประมาณ 6.5-7 MPa เท่านั้น
ดังนั้นจึงไม่ควรใช้งานเกินขีดจำกัดที่ผู้ผลิตกำหนด
- โดยทั่วไป แรงดันการจ่ายน้ำมันของเครื่อง Machining Center (MC) จะขึ้นอยู่กับสเปกที่เลือกตั้งแต่ขั้นตอนการสั่งซื้อเครื่อง ซึ่งโดยทั่วไปแบ่งได้ดังนี้
 - o สเปกมาตรฐาน: ประมาณ 1.5 MPa
 - o สเปกแรงดันสูง: ประมาณ 3 MPa
 - o สเปกแรงดันสูงพิเศษ: ประมาณ 7 MPa

【คำแนะนำ】

แรงดันการจ่ายน้ำมันหล่อเย็นที่แนะนำสำหรับการใช้งานดอกตัดแบบจ่ายน้ำมันผ่านแกน อยู่ที่ 1.5-3 MPa
ผลิตภัณฑ์ที่แสดงด้านล่าง คือ ดอกตัดแบบจ่ายน้ำมันผ่านแกน รุ่น Z-PRO จาก YAMAWA

CAST CH

VUSP CH

