บทที่ 5

การวิเคราะห์และสรุปผลการดำเนินงานวิจัย

วิเคราะห์และสรุปผล

1. จากการทดสอบเครื่องจักรในส่วนของ DC Servo Drive และ DC Servo Motorของแกน X, Y, Z อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ และพร้อมสำหรับการติดตั้งเข้ากับระบบ Controller TNC 310

2. ระบบความปลอดภัย Emergency Stop ได้รับการติดตั้งไว้พร้อมสำหรับการใช้งานเมื่อทำการติดตั้ง ระบบ Controller TNC 310

3. ได้ทำการเชื่อมต่อ Connector ต่างๆ ภายใน Controller TNC 310 พร้อมสำหรับการติดตั้งและใช้งาน เว้นแต่ในส่วนของ Spindle และ Coolant

4. เกิดการผิดพลาดในการเชื่อมต่อวงจรระหว่าง Encoder กับ Controller ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการติดตั้งนั้นเป็น Connector แบบ Flange socket แต่ในความเป็นจริงแล้วต้องติดตั้ง Connector แบบ DB socket จึงส่งผลให้ Encoder เกิดความเสียหาย ไม่สามารถใช้งานได้

5. การทดสอบค่า Backlash ไม่สามารถทำได้เพราะว่าเกิดจากความเสียหายของ Encoder (ระบบอ่านตำแหน่งการเคลื่อนที่)

6. DC Servo Drive และ DC Servo motor ของ Spindle ยังไม่สามารถใช้งานได้เนื่องจากยังขาดข้อมูลและไม่สามารถติดต่อผู้มีความรู้ในเรื่องนี้ได้

7. รายละเอียดของการติดตั้ง Connector แบบ DB socket ของ Encoder ROD 456 เข้ากับชุด Controller TNC 310 แสดงได้ดังรูปที่ 5.1

รูปที่ 5.1 แสดงการเชื่อมต่อ Connector แบบ DB soeket

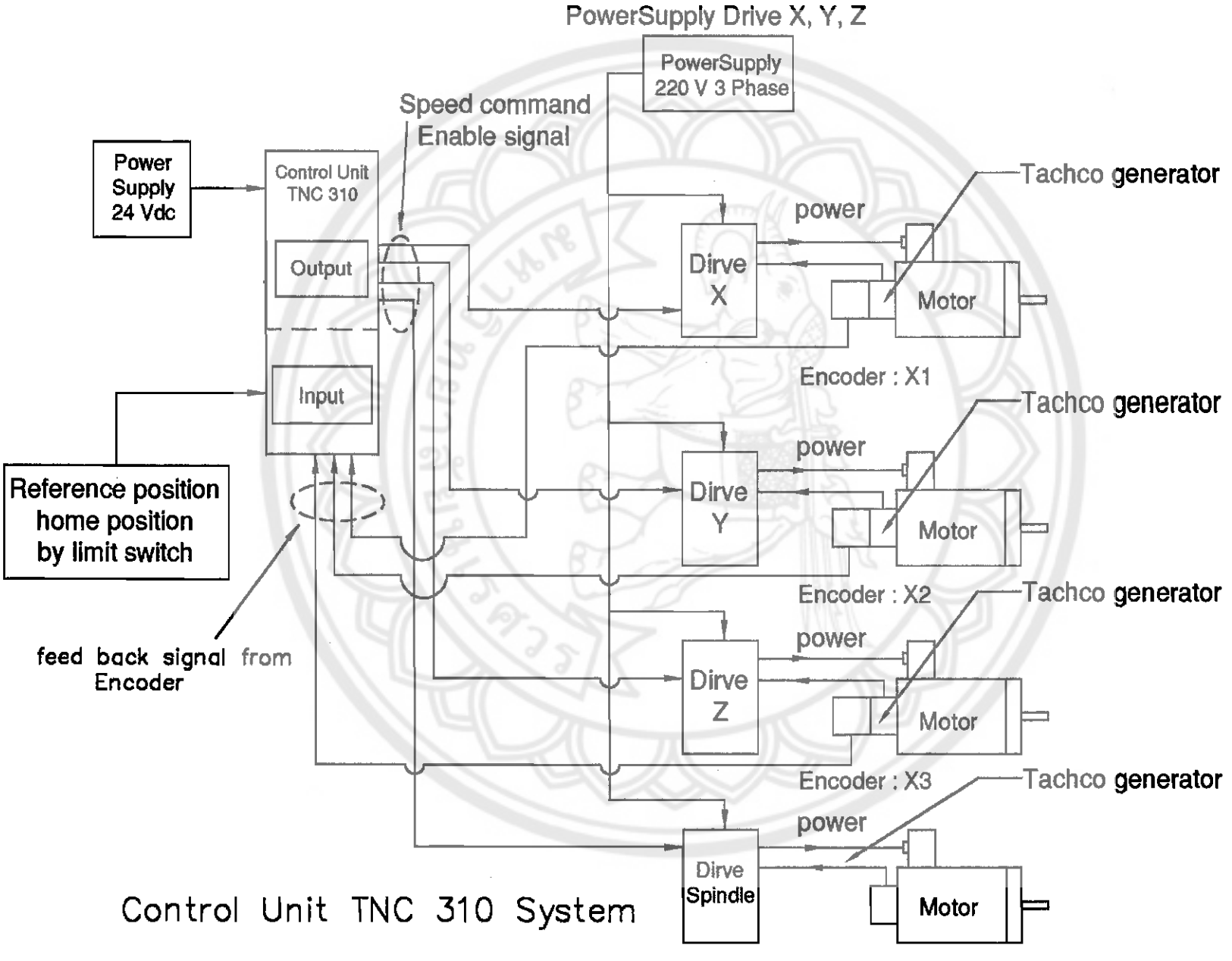
8. เมื่อทำการเชื่อมต่อ Connector แบบ DB socket ของ Encoder ROD 456 เข้ากับ ชุด Controller TNC 310 ตามรายละเอียดดังกล่าวแล้ว จะสามารถควบคุมการเคลื่อนที่ของ แกนต่างๆ โดยผ่าน Controller TNC 310 ได้

ปัญหาที่เกิดจากการทำงาน

1. ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการทำงานและข้อมูลพื้นฐานของเครื่องจักร
2. ขาดความรู้ความเข้าใจทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนอุปกรณ์ต่างๆ ของเครื่องจักร
3. เสียเวลาในการสั่งซื้ออุปกรณ์ชุด Controller และ ชุด Encoder ทำให้การทำงานเกิดการล่าช้า
4. ข้อมูลเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องจักรที่ได้รับไม่สามารถนำมาใช้งานได้ครบ
5. ต้องใช้เวลานานในการตรวจเช็คสภาพของระบบไฟฟ้า เนื่องจากไม่มีข้อมูลพื้นฐานของเครื่อง และขาดความชำนาญในการปฏิบัติงาน
6. ข้อมูลส่วนมากเป็นข้อมูลที่เป็นภาษาญี่ปุ่น จึงทำให้ยากต่อการทำความเข้าใจ
7. ขาดเครื่องมือที่มีมาตรฐานในการปฏิบัติงาน

ข้อเสนอแนะ

1. ผู้ที่สนใจจะทำโครงการวิจัยด้านแก้ไขดัดแปลงเครื่องจักร CNC ควรจะมีพื้นฐานความรู้ในด้านระบบเชิงกล ระบบไฟฟ้า และวงจร PLC
2. ควรมีการจัดสัมมนาเกี่ยวกับโครงการวิจัยในให้กับผู้ที่สนใจได้รับทราบ เพื่อเป็นแนวทางในการทำโครงการวิจัยต่อไป
3. ควรมีการศึกษาโครงการวิจัยนี้ต่อเนื่องไปในการศึกษาหน้า เพื่อให้เครื่องจักรสามารถทำงานได้เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอน ต่อไปในอนาคต
4. ควรจะมีการพิจารณาสนับสนุนงบประมาณให้สอดคล้องกับโครงการวิจัย
5. ควรให้มีการเปิดการใช้งานของอาคารปฏิบัติงานในวันเสาร์และอาทิตย์ เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงาน
6. ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการควรมีแหล่งข้อมูลที่เพียงพอสำหรับการทำวิจัยของนิสิต



Control Unit TNC 310 System