

งานวิจัยนี้นำเสนอการออกแบบตัวควบคุมชนิดสไลด์คิงโหมค ที่เรียกว่าตัวควบคุมแบบโครงสร้างผันแปรชนิดอินทิกรัล สำหรับเซอร์โวมอเตอร์กระแสสลับที่ไม่มีเซนเซอร์วัดกระแส โดยมีตัวจำลองกระแสที่อาศัยแบบจำลองของเซอร์โวมอเตอร์กระแสสลับ บนกรอบอ้างอิงที่หมุนด้วยความเร็วเชิงโรตัส สัญญาณแรงดัน และความเร็วเชิงมุมที่ได้มาจากเซนเซอร์วัดตำแหน่งในการจำลองสัญญาณกระแส ตัวควบคุมแบบโครงสร้างผันแปรชนิดอินทิกรัล ถูกนำมาใช้ทั้งในวงรอบของการควบคุมกระแส และวงรอบของการควบคุมตำแหน่ง

ไมโครคอนโทรลเลอร์ขนาด 16 บิต ถูกนำมาใช้ควบคุมการทำงานของวิธีการที่นำเสนอ เซอร์โวมอเตอร์กระแสสลับที่ใช้ในการทดลองมีขนาด 1 กิโลวัตต์ พิกัดความเร็ว 5500 รอบต่อนาที พิกัดแรงดัน 220 โวลต์ ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าวิธีการที่นำเสนอสามารถรักษาสมรรถนะในการควบคุมที่ดีไว้ได้เมื่อภาระมีการเปลี่ยนแปลง โดยที่ขณะทอร์กโหลดสูงสุดมีค่าเพิ่มขึ้น 1.5 เท่าของค่าเดิม ค่าคงตัวเวลาในวงรอบของการควบคุมตำแหน่งมีค่าเพิ่มขึ้น 10 เปอร์เซ็นต์ เปรียบเทียบกับตัวควบคุมแบบพีไอ ซึ่งไม่สามารถรักษาสมรรถนะในการควบคุมตามที่ต้องการไว้ได้