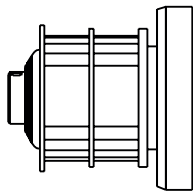
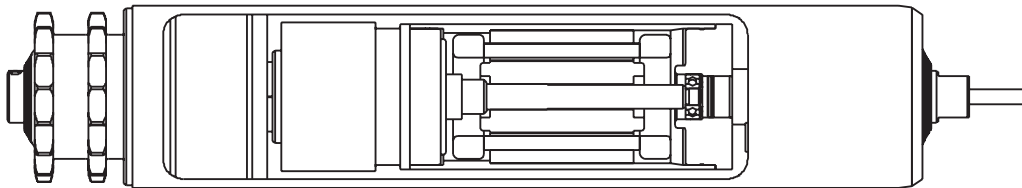


INSPIRED BY EFFICIENCY



คู่มือการใช้งาน

Interroll Pallet Drive

DP 0080

DP 0089

ผู้ผลิต

Interroll Trommelmotoren GmbH
Opelstr. 3
41836 Hueckelhoven/Baal
Germany
โทรศัพท์: +49 2433 44 610
www.interroll.com

เนื้อหา

เราพยายามอย่างเต็มที่เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลมีความถูกต้อง ทันสมัย และสมบูรณ์และได้เรียบเรียงเนื้อหาในเอกสารนี้อย่างระมัดระวัง เราไม่รับผิดชอบอันตรายที่เกิดจากข้อมูลนี้ในทุกกรณี เราไม่รับผิดชอบความเสียหายใดๆ และเสียหายที่เป็นผลตามมาซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้เอกสารนี้ในทุกกรณี เราขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในเอกสารและข้อมูลผลิตภัณฑ์ได้ทุกเมื่อ

สงวนลิขสิทธิ์ / ทรัพย์สินทางปัญญา

ข้อความ ภาพประกอบ กราฟิก และอื่นๆ ในลักษณะเดียวกันรวมถึงการจัดวางองค์ประกอบถูกสงวนลิขสิทธิ์และเป็นไปตามกฎหมายการคุ้มครองอื่นๆ ห้ามไม่ให้คัดลอก เปลี่ยนแปลง ถ่ายโอน หรือเผยแพร่เนื้อหาส่วนใดส่วนหนึ่งหรือทั้งหมดในทุกรูปแบบ เอกสารฉบับนี้ใช้เพื่อเป็นข้อมูลและเพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้งานเท่านั้นและไม่อนุญาตให้ลอกเลียนผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง เครื่องหมายทั้งหมดในเอกสารฉบับนี้ (เครื่องหมายการค้าจดทะเบียน เช่น โลโก้และชื่อทางธุรกิจ) เป็นกรรมสิทธิ์ของ Interroll Trommelmotoren GmbH หรือบุคคลที่สามและห้ามนำมาใช้ คัดลอก หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้า

สารบัญ

ส่วนที่เกี่ยวข้องกับเอกสารนี้	5
ขอแนะนำเกี่ยวกับวิธีการใช้คำแนะนำการใช้งาน	5
เนื้อหาของคู่มือฉบับนี้	5
คู่มือการใช้งานเป็นส่วนหนึ่งของผลิตภัณฑ์	5
ขอควรระวังในเอกสารนี้	5
สัญลักษณ์	6
ความปลอดภัย	7
ระดับของเทคโนโลยีปัจจุบัน	7
ข้อกำหนดที่เหมาะสมแก่การใช้งาน	7
การใช้งานที่ผิดไปจากข้อกำหนด	7
คุณสมบัติส่วนบุคคล	8
ผู้ใช้งาน	8
พนักงานบริการ	8
ช่างไฟฟ้า	8
อันตราย	8
ความเสียหายต่อบุคคล	8
ไฟฟ้า	8
ชิ้นส่วนที่ทำการหมุน	8
ชิ้นส่วนมอเตอร์ที่ร้อน	8
สถานที่ใกล้เคียงที่ทำงาน	8
เกิดการขัดข้องในการปฏิบัติงาน	8
การตรวจสอบบำรุง	9
การติดตั้งเครื่องของมอเตอร์โดยไม่ได้ตั้งใจ	9
อินเตอร์เฟซที่เชื่อมต่อไปยังอุปกรณ์อื่นๆ	9
ข้อมูลผลิตภัณฑ์	10
คำอธิบายของผลิตภัณฑ์	10
ตัวเลือกต่างๆ	10
การป้องกันอุณหภูมิ	10
ผลิตภัณฑ์มาตรฐานที่นำเสนอ: ตัวจำกัดขอบเขตของอุณหภูมิปรับคืนสวิตช์ด้วยตนเอง	11
แผนป้าย Pallet Drive	12
ข้อมูลจำเพาะของผลิตภัณฑ์	13
ข้อมูลทางเทคนิค	14
ข้อมูลทางไฟฟ้า	14
DP 0080 แบบ 3 เฟสและ DP 0089 แบบ 3 เฟส	14
ขนาด	15
ตัวเลือกและอุปกรณ์เสริม	16
เบรกแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับ Pallet Drive	16
Pallet Drive แบบอะซิงโครนัสพร้อมตัวแปลงความถี่	17
กำลังบิดที่ขึ้นอยู่กับความถี่ของเขา	17
พารามิเตอร์เครื่องแปลงความถี่	17
การเคลื่อนย้ายและการเก็บรักษา	18
การเคลื่อนย้าย	18
การเก็บรักษา	18



Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

สารบัญ

การประกอบและการติดตั้ง.....	19
ขอควรระวังสำหรับการติดตั้ง	19
การติดตั้ง Pallet Drive	19
การวางตำแหน่ง Pallet Drive.....	19
การติดตั้ง Pallet Drive พร้อมขายึด	20
ขอควรระวังในการติดตั้งระบบไฟฟ้า	21
การเชื่อมต่อไฟฟ้าของ Pallet Drive	21
การเชื่อมต่อของ Pallet Drive - ด้วยสายเคเบิล	21
แผนผังการเชื่อมต่อ	22
อุปกรณ์ป้องกันมอเตอร์ภายนอก	22
เครื่องป้องกันอุณหภูมิที่ติดตั้งเอาไว้ด้วย.....	23
ตัวปรับสมดุลของความถี่	24
ระบบเบรกแม่เหล็กไฟฟ้า	24
การเริ่มต้นใช้งานและการทำงานครั้งแรก	26
การเริ่มเปิดใช้งานครั้งแรก.....	26
การตรวจสอบก่อนการเริ่มใช้งานเป็นครั้งแรก	26
การปฏิบัติงาน	27
ทำการตรวจสอบทุกๆ ครั้งก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติงาน.....	27
วิธีการปฏิบัติตนเมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุขัดข้อง	27
การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด	28
ขอควรระวังในการบำรุงรักษาและการทำความสะอาด	28
การเตรียมสำหรับการรักษาบำรุงและการทำความสะอาดด้วยมือ	28
การตรวจสอบซ่อมบำรุง	28
พิจารณา Pallet Drive	28
การทำความสะอาด	28
ความช่วยเหลือเมื่อเกิดการขัดข้องต่างๆ	29
ค้นหาขอผิดพลาด	29
การหยุดทำงานและการดูแลขั้นสุดท้าย.....	33
การหยุดทำงานของเครื่องจักร.....	33
การดูแลขั้นสุดท้าย	33
ภาคผนวก	34
สารบัญคำขอ.....	34
ข้อมูลทางไฟฟ้า	34
แผนผังการเชื่อมต่อ	35
รหัสสี.....	35
คำอธิบายการติดตั้ง.....	36

ส่วนที่เกี่ยวข้องกับเอกสารนี้

ข้อแนะนำเกี่ยวกับวิธีการใช้คำแนะนำการใช้งาน

ในคำแนะนำการใช้งานนี้จะมีการบรรยายถึง Pallet Drive ในรุ่นต่าง ๆ ดังต่อไปนี้:

- DP 0080
- DP 0089

เนื้อหาของคู่มือฉบับนี้

คู่มือฉบับนี้มีคำแนะนำและข้อมูลที่สำคัญสำหรับเฟสการทำงานต่าง ๆ ของ Pallet Drive

ในคำแนะนำจะบรรยายคุณสมบัติของ Pallet Drive ขณะที่ได้รับการส่งมอบจาก Interroll

สำหรับรุ่นพิเศษนอกจากคู่มือการใช้งานฉบับนี้แล้วยังมีข้อตกลงตามสัญญาและเอกสารทางเทคนิคพิเศษด้วย

คู่มือการใช้งานเป็นส่วนหนึ่งของผลิตภัณฑ์

- ▶ สำหรับการดำเนินงานโดยไม่มีข้อขัดข้องและปลอดภัยและบรรลุข้อเรียกร้องด้านการรับประกันที่อาจมีขั้นแรกให้อ่านคู่มือการใช้งานก่อน และปฏิบัติตามคำแนะนำ
- ▶ เก็บรักษาคู่มือการใช้งานไว้ใกล้ๆ กับ Pallet Drive
- ▶ ส่งต่อคู่มือการใช้งานให้กับเจ้าของรายต่อ ๆ มาหรือผู้ใช้งานทุกคน
- ▶ ข้อควรระวัง! สำหรับความเสียหายและข้อขัดข้องในการทำงาน ที่เกิดจากการไม่ปฏิบัติตามคู่มือการใช้งานฉบับนี้ ผู้ผลิตจะไม่ขอรับผิดชอบใด ๆ
- ▶ หากยังคงมีคำถามหลังจากที่อ่านคู่มือการใช้งานฉบับนี้ Interroll โปรดติดต่อฝ่ายบริการลูกค้า สามารถค้นหาผู้ติดต่อที่อยู่ใกล้กับคุณได้ในอินเทอร์เน็ตที่ www.interroll.com/contact.

ข้อควรระวังในเอกสารนี้

ข้อควรระวังจะเตือนถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ระหว่างการใช้งาน Pallet Drive มีระดับอันตรายสี่ระดับซึ่งมีค่าเตือนต่อไปนี้:

สัญญาณเตือน	ความหมาย
อันตราย	แสดงถึงอันตรายที่มีความเสี่ยงสูง ซึ่งทำให้เสียชีวิตหรือบาดเจ็บอย่างหนักหากไม่หลีกเลี่ยง
คำเตือน	แสดงถึงอันตรายที่มีความเสี่ยงปานกลาง ซึ่งสามารถทำให้เสียชีวิตหรือการบาดเจ็บอย่างรุนแรงได้ หากไม่หลีกเลี่ยง
ระวัง	แสดงถึงอันตรายที่มีความเสี่ยงต่ำ ซึ่งสามารถทำให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยหรือปานกลางได้ หากไม่หลีกเลี่ยง
ข้อควรระวัง	แสดงถึงอันตรายที่ทำให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สิน

ส่วนที่เกี่ยวข้องกับเอกสารนี้

สัญลักษณ์



สัญลักษณ์เหล่านี้อธิบายให้เห็นถึงข้อมูลที่เป็นประโยชน์และข้อมูลที่สำคัญๆ

เงื่อนไขเบื้องต้น:

- สัญลักษณ์นี้แสดงถึงเงื่อนไขเบื้องต้นที่ต้องบรรลุก่อนทำการประกอบและบำรุงรักษา
- ▶ สัญลักษณ์นี้แสดงถึงการดำเนินการที่จะต้องปฏิบัติ

ความปลอดภัย

ระดับของเทคโนโลยีปัจจุบัน

Pallet Drive ถูกสร้างขึ้นตามระดับเทคโนโลยีปัจจุบันและมีการจัดตั้งที่ปลอดภัยต่อการทำงาน อย่างไรก็ตามอาจเกิดอันตรายระหว่างการใช้งานได้



การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือการใช้งานฉบับนี้อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บที่ถึงแก่ชีวิตได้!

- ▶ โปรดอ่านคู่มือการใช้งานทั้งหมดอย่างระมัดระวังและรับรู้ถึงเนื้อหา
- ▶ ปฏิบัติตามข้อบังคับการป้องกันอุบัติเหตุในท้องที่และข้อบังคับความปลอดภัยทั่วไปที่บังคับกับพื้นที่ใช้งาน

ข้อกำหนดที่เหมาะสมแก่การใช้งาน

Pallet Drive มีไว้เพื่อการใช้งานในสภาพแวดล้อมทางอุตสาหกรรม ชูเปอร์มาร์เก็ต และสนามบินและใช้สำหรับการขนส่งสินค้า เช่น พาเลท กล่อง หรือลังไม้ Pallet Drive นี้จะต้องทำการติดตั้งเชื่อมโยงไปยังส่วนที่จะนำส่ง หรือ Conveyor เข้าไว้ด้วยกัน การใช้งานในแบบอื่น ๆ ให้ถือว่าไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่เหมาะสม

Pallet Drive นี้มีไว้เพื่อใช้งานสำหรับพื้นที่ที่ได้ระบุเขียนเอาไว้ในบทข้อมูลของการผลิตเท่านั้น

การกระทำการดัดแปลงใด ๆ ที่จะทำให้ความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์นั้นมีผลกระทบจะไม่อนุญาตให้กระทำได้

อนุญาตให้ใช้งาน Pallet Drive นี้ภายใต้ขีดกำลังความสามารถที่กำหนดไว้เท่านั้น

การใช้งานที่ผิดไปจากข้อกำหนด

ไม่อนุญาตให้ใช้งาน Pallet Drive นี้สำหรับการเคลื่อนย้ายบุคคล

ไม่อนุญาตให้ใช้งาน Pallet Drive นี้สำหรับการรับภาระชนหรือการรับแรงกระแทกใด ๆ

ไม่อนุญาตให้ใช้งาน Pallet Drive นี้สำหรับการปฏิบัติงานได้น้ำ ลักษณะการใช้งานเช่นนี้ทำให้เกิดความเสียหายต่อบุคคลจากไฟฟ้าช็อต รวมทั้งการแทรกซึมของน้ำ ซึ่งทำให้เกิดการลัดวงจรหรือความเสียหายต่อมอเตอร์

ไม่อนุญาตให้ใช้งาน Pallet Drive นี้สำหรับการขับเคลื่อนเครน หรือเครื่องทุ่นแรงยก หรือสายยก สายเคเบิล และโซ่ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกัน

การใช้งานที่นอกเหนือออกไปจากข้อกำหนดของ Pallet Drive จะต้องได้รับการยินยอมจาก Interroll หากไม่ได้รับการตกลงกันอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษรแล้ว และ/หรือในการให้ข้อเสนอเป็นพิเศษ ทาง Interroll และตัวแทนผู้จำหน่ายจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายหรือการต้องหยุดทำงานลงของผลิตภัณฑ์ อันเนื่องมาจากการไม่ระวังถึงความจำเพาะและความจำกัดต่าง ๆ (โปรดดู "ข้อมูลทางไฟฟ้า", หน้า 14)

ความปลอดภัย

คุณสมบัติส่วนบุคคล

บุคคลที่ไม่มีคุณสมบัติไม่สามารถรับรู้ถึงความเสี่ยงและทำให้เกิดอันตรายที่สูงขึ้น

- ▶ มอบหมายการทำงานที่อธิบายไว้ในคู่มือฉบับนี้ให้บุคคลที่มีคุณสมบัติเท่านั้น
- ▶ ผู้ประกอบการต้องแน่ใจว่าบุคลากรปฏิบัติตามข้อกำหนดและกฎที่มีสำหรับการทำงานที่ปลอดภัยและคำนึงถึงอันตราย

มีการกล่าวถึงกลุ่มเป้าหมายต่อไปนี้ในคู่มือฉบับนี้:

ผู้ใช้งาน

ผู้ใช้งานได้รับมอบหมายให้ใช้งานและทำความสะอาด Pallet Drive และปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

พนักงานบริการ

พนักงานบริการได้รับการฝึกอบรมด้านเทคนิคเฉพาะด้านหรือผ่านการฝึกอบรมจากผู้ผลิตและทำงานด้านการบำรุงรักษาและการซ่อมบำรุง

ช่างไฟฟ้า

บุคคลที่ทำงานที่องค์กรทางด้านไฟฟ้าต้องได้รับการฝึกอบรมทางเทคนิค

อันตราย



ในที่นี้ ท่านจะพบข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับชนิดของอันตรายต่าง ๆ หรือความเสียหายที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติงานของ Pallet Drive ที่อาจจะเกิดขึ้นได้

ความเสียหายต่อบุคคล

- ▶ งานบำรุงรักษาและงานซ่อมแซมบน Pallet Drive ต้องดำเนินการโดยผู้ให้บริการตามกฎระเบียบที่บังคับใช้เท่านั้น
- ▶ ก่อนที่จะทำการเปิดสวิตช์ของ Pallet Drive ให้ตรวจสอบให้แน่ใจเสียก่อนว่าไม่มีพนักงานผู้ซึ่งไม่ได้รับอนุญาตอยู่ที่บริเวณใกล้เคียงของส่วนนำส่ง

ไฟฟ้า

- ▶ ในการติดตั้งและการบำรุงรักษาให้กระทำในขณะที่ปราศจากกระแสไฟฟ้าเท่านั้น ล็อค Pallet Drive เพื่อไม่ให้เปิดเครื่องโดยไม่ได้ตั้งใจ

ชิ้นส่วนที่ทำการหมุน

- ▶ ห้ามจับระหว่าง Pallet Drive และสายพานขนส่งหรือโซ่ของลูกกลิ้ง
- ▶ มัดผมที่ยาวไว้รวมกัน
- ▶ ให้ใส่เสื้อผ้าที่รัดรูป
- ▶ ไม่ให้ใส่สร้อยคอหรือสร้อยข้อมือ

ชิ้นส่วนมอเตอร์ที่ร้อน

- ▶ ห้ามสัมผัสกับพื้นผิวของ Pallet Drive แม้แต่ขณะที่มีอุณหภูมิการทำงานปกติก็อาจทำให้เกิดการไหม้ได้

สถานที่ใกล้เคียงที่ทำงาน

- ▶ ไม่ใช้งาน Pallet Drive ในสถานที่ที่อันตรายต่อการเกิดระเบิดได้
- ▶ ให้นำเอาวัสดุหรือสิ่งของที่ไม่ว่าเป็นออกไปจากพื้นที่ที่ทำงาน
- ▶ ใส่รองเท้าความปลอดภัย
- ▶ การวางของวัสดุลำเลียงให้ถูกจุดและเผื่อระวัง

เกิดการขัดข้องในการปฏิบัติงาน

- ▶ ตรวจสอบ Pallet Drive อย่างสม่ำเสมอว่ามีอาการชำรุดเสียหายที่มองเห็นได้หรือไม่
- ▶ เมื่อเกิดควันไฟ เสียงที่ผิดปกติออกไปจากปกติ การติดขัดหรือความเสียหายของวัสดุลำเลียง ให้หยุด Pallet Drive ลงโดยทันทีและทำการป้องกันมิให้เกิดการเปิดเครื่องโดยไม่ได้ตั้งใจ
- ▶ ให้ติดต่อไปยังพนักงานผู้เชี่ยวชาญเพื่อแจ้งให้ทราบถึงสาเหตุของการขัดข้อง
- ▶ ระหว่างการทำงานห้ามเหยียบบน Pallet Drive หรือสายพานขนส่ง/ระบบขนส่งที่ติดตั้ง Pallet Drive อยู่

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

ความปลอดภัย

การตรวจซ่อมบำรุง

- ▶ ตรวจสอบผลิตภัณฑ์อย่างสม่ำเสมอว่ามีความชำรุดเสียหายที่มองเห็นได้ หรือเสียงที่ผิดปกติหรือไม่ ตรวจสอบจุดยึด สกรู น็อต ว่าแน่นหนาดีหรือไม่ ไม่จำเป็นต้องมีการบำรุงรักษาเพิ่มเติม
- ▶ อย่าเปิด Pallet Drive

การติดตั้งของมอเตอร์โดยไม่ได้ตั้งใจ

- ▶ โปรดระวังในการติดตั้งและการบำรุงรักษาหรือในกรณีเกิดการขัดข้องของ Pallet Drive : Pallet Drive อาจเริ่มทำงานโดยไม่ได้ตั้งใจ

อินเตอร์เฟซที่เชื่อมต่อไปยังอุปกรณ์อื่นๆ

ในการรวม Pallet Drive ในระบบทั้งหมดอาจทำให้เกิดจุดที่เป็นอันตรายได้ ตำแหน่งนี้ไม่ใช่ส่วนประกอบของคู่มือการใช้งานฉบับนี้และต้องทำการวิเคราะห์การติดตั้งและการใช้งานระบบโดยรวมโดยนักพัฒนา

- ▶ หลังจากรวม Pallet Drive กับระบบสายพานขนส่ง ให้ตรวจสอบระบบโดยรวมก่อนการเปิดเครื่องว่ามีตำแหน่งที่เป็นอันตรายใหม่ๆ เกิดขึ้นหรือไม่
- ▶ ในบางกรณี ให้ใช้มาตรการด้านโครงสร้างเพิ่มเติม

ข้อมูลผลิตภัณฑ์

คำอธิบายของผลิตภัณฑ์

Pallet Drive เป็นตัวขับเคลื่อนเครื่องโรตารีแบบกลมที่ทำงานด้วยกระแสไฟฟ้าซึ่งมีการปิดอย่างมิดชิดทั้งหมด มันสามารถนำไปใช้แทนที่ชิ้นส่วนที่ประกอบภายนอกเช่น เครื่องมอเตอร์และเกียร์ซึ่งจำเป็นจะต้องทำการบำรุงรักษาบ่อย ๆ ได้

Pallet Drive สามารถทำงานในสภาพแวดล้อมที่แห้งหายและมีฝุ่นละออง

Pallet Drive ขับเคลื่อนโดยมอเตอร์เหนี่ยวนำไฟฟ้าสามเฟสแบบไม่ซิงโครไนซ์ ซึ่งสิ่งนี้คือการมีระดับความแรงเพียงระดับเดียวและสามารถใช้งานได้กับแรงดันไฟฟ้าในประเทศส่วนใหญ่ในโลก

Pallet Drive ไม่มีน้ำมันหล่อลื่นและไม่เหมาะสำหรับการทำงานที่ต่อเนื่อง

ตัวเลือกต่างๆ

การป้องกันความร้อนสูงเกินในตัว: สวิตช์ป้องกันความร้อนที่รวมอยู่ในส่วนหัวของขดลวดจะป้องกันความร้อนสูงเกิน สวิตช์จะทำการปิดเมื่อมอเตอร์เกิดความร้อนมากเกินไป แต่ต้องติดตั้งกับชุดควบคุมภายนอกที่เหมาะสม โดยตัดการจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังมอเตอร์ในกรณีที่มีความร้อนสูงเกิน (*โปรดดู "การป้องกันอุณหภูมิ", หน้า 10*)

เบรกไฟฟ้าแม่เหล็กในตัว: เบรกแม่เหล็กไฟฟ้าในตัวสามารถหยุดไหลได้ โดยจะเบรกที่เพลารอเตอร์ของ Pallet Drive โดยตรงและขับเคลื่อนผ่านวงจรเรียงกระแส แรงจับยึดของ Pallet Drive แต่ละตัวพร้อมเบรกสอดคล้องกับความตึงของสายพานของมอเตอร์ มีเบรกแม่เหล็กไฟฟ้าจำหน่ายสำหรับ Pallet Drive ทั้งหมด (*โปรดดู "เบรกแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับ Pallet Drive", หน้า 16*)

การป้องกันอุณหภูมิ

ภายใต้ข้อกำหนดการใช้งานตามปกติ จะมีสวิตช์ป้องกันความร้อนติดตั้งอยู่ภายในส่วนการพันขดสายไฟฟ้าของสเตเตอร์ติดตั้งรวมเอาไว้ด้วยแล้ว เมื่อถึงอุณหภูมิจำกัดของมอเตอร์ (ความร้อนสูงเกิน) สวิตช์จะเปิดสำหรับอุณหภูมิที่ตั้งไว้ เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่อมอเตอร์

⚠ คำเตือน

สวิตช์ป้องกันความร้อนจะรีเซ็ตโดยอัตโนมัติ เมื่อมอเตอร์เย็นตัวลง

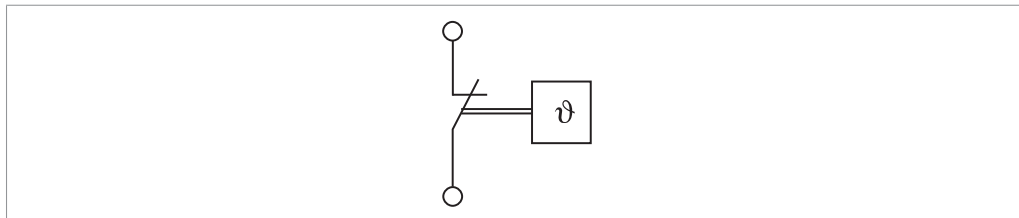
การทำงานโดยไม่ได้ตั้งใจของมอเตอร์

- ▶ เปิดสวิตช์ป้องกันความร้อนด้วยวิธีที่เหมาะสมหรือป้องกันแบบอนุกรม เพื่อให้การจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังมอเตอร์ถูกตัดอย่างปลอดภัย เมื่อสวิตช์ทำงาน
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าจะเปิดสวิตช์มอเตอร์ได้อีกครั้งหลังจากความร้อนสูงเกินผ่านปุ่มยืนยันเท่านั้น
- ▶ หลังจากสวิตช์ทำงานให้รอจนกระทั่งมอเตอร์เย็นตัวลง และตรวจสอบให้แน่ใจก่อนที่จะเปิดสวิตช์อีกครั้งว่าไม่มีอันตรายต่อบุคคล

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

ข้อมูลผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์มาตรฐานที่นำเสนอ:
ตัวจำกัดขอบเขตของอุณหภูมิ
ปรับคืนสวิตช์ด้วยตนเอง



อายุการใช้งาน: 10,000 วงรอบ

AC	$\cos \varphi = 1$	2.5 A	250 V
	$\cos \varphi = 0.6$	1.6 A	250 V
DC		1.6 A	24 V
		1.25 A	48 V

อายุการใช้งาน: 2,000 วงรอบ

AC	$\cos \varphi = 1$	6.3 A	250 V
อุณหภูมิของการปรับคืนสวิตช์		40 K \pm 15 K	
ความต้านทาน		< 50 m Ω	
เวลาการสัมผัสตั้งตัว		< 1 ms	

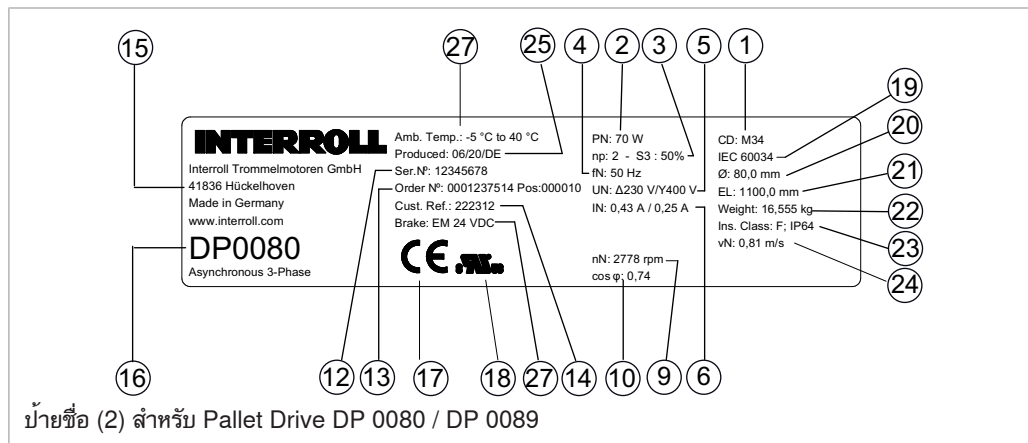
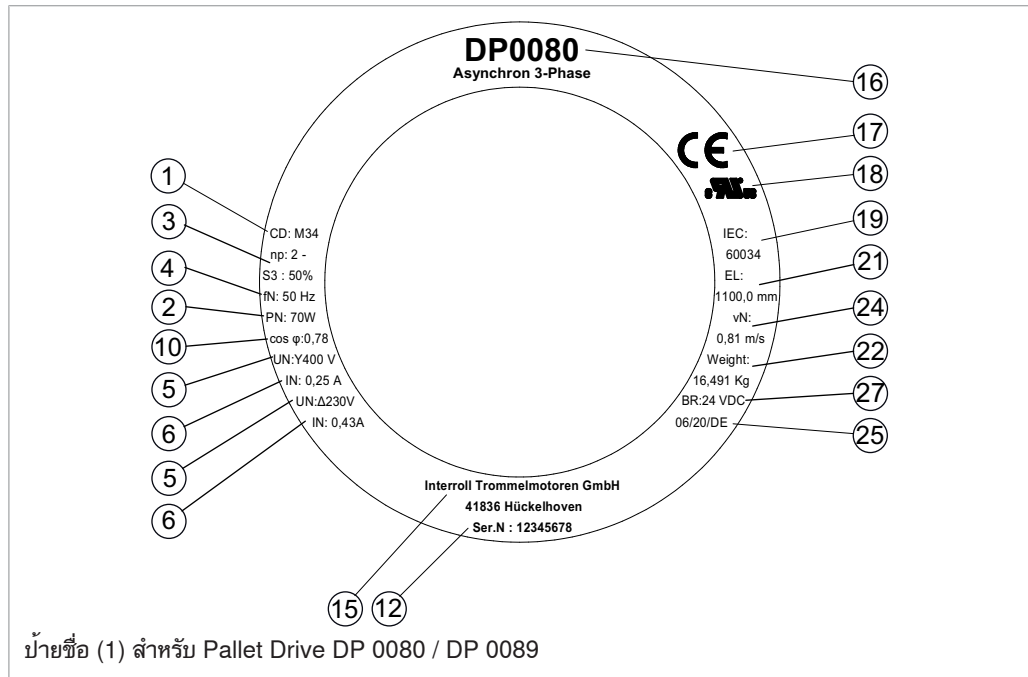
Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

ข้อมูลผลิตภัณฑ์

แผ่นป้าย Pallet Drive

ข้อมูลที่ติดอยู่บนป้ายระบุรุ่นของ Pallet Drive มีไว้ใช้ในการพิสูจน์เอกลักษณ์ของสินค้า ด้วยวิธีนี้เท่านั้นที่ทำให้สามารถเลือกใช้งาน Pallet Drive ได้ตรงตามคุณสมบัติที่ต้องการ

มีป้ายชื่อเลเซอร์ที่อยู่บนฝาของ Pallet Drive Pallet Drive มาพร้อมกับสติกเกอร์ที่สามารถใช้สำหรับเอกสารประกอบ



Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

ข้อมูลผลิตภัณฑ์

1	หมายเลขแผนผังวงจร	16	ชนิด + ดีไซน์
2	กำลังที่จ่าย	17	สัญลักษณ์ CE
3	จำนวนชั่วโมง + ลักษณะการทำงาน	18	สัญลักษณ์ UL
4	ความถี่ปกติ	19	คณะกรรมการการระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานสาขาอิเล็กทรอนิกส์: มาตรฐานสำหรับดรัมมอเตอร์
5	แรงดันไฟฟ้าพิกัดที่ความถี่พิกัด	20	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อดรัม
6	กระแสไฟฟ้าพิกัดที่ความถี่พิกัด	21	ระยะห่างของโครง
9	รอบการหมุนปกติของโรเตอร์ ¹⁾	22	น้ำหนัก
10	พาวเวอร์แฟกเตอร์	23	ระดับการซีลและระดับการป้องกัน
12	หมายเลขลำดับการผลิต	24	ความเร็วเส้นรอบวงของ Pallet Drive
13	หมายเลขใบสั่งซื้อ + ตำแหน่ง	25	(สัปดาห์/ปี/ประเทศ) ที่ผลิต
14	หมายเลขสินค้าของลูกค้า	27	ข้อมูลทางเทคนิคสำหรับตัวเลือก
15	ที่อยู่ผู้ผลิต	28	อุณหภูมิขณะปฏิบัติงาน

¹⁾ ค่าจะขึ้นกับแรงดันไฟฟ้าที่ใช้งาน

ข้อมูลจำเพาะของผลิตภัณฑ์

การระบุ Pallet Drive จำเป็นต้องทำงานที่ระบุไว้ด้านล่างนี้ สามารถรอกค่าสำหรับ Pallet Drive เฉพาะในคอลัมน์สุดท้าย

ข้อมูล	ค่าที่น่าจะเป็นไปได้	ค่าของตัวเอง
แผ่นป้าย Pallet Drive	รุ่นของมอเตอร์ ความเร็วเป็น m/s หมายเลขลำดับการผลิต ระยะห่างของโครง (EL) หน่วยมม. จำนวนชั่วโมง กำลังเป็น kW	
เส้นผ่านศูนย์กลางดรัม (เส้นผ่านศูนย์กลางของท่อ)	เช่น 80 มม.	



Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

ข้อมูลผลิตภัณฑ์

ข้อมูลทางเทคนิค

ระดับการป้องกัน	IP54
ช่วงอุณหภูมิแวดล้อมสำหรับการทำงานปกติ	-5 °C ถึง +40 °C
เวลาในการทำงานหนึ่งรอบ (รอบการทำงาน ED50)	120 พาทีต่อชั่วโมง
เวลาทางลาด	Pallet Drive: ≥ 0.5 วินาที
ความสูงเหนือระดับน้ำทะเลของจุดที่ติดตั้ง	สูงสุด 1000 เมตร

ข้อมูลทางไฟฟ้า

ชื่อย่อ โปรดดู "สารบัญค้าย่อ", หน้า 34

DP 0080 แบบ 3 เฟส และ DP 0089 แบบ 3 เฟส

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos\phi$	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_n	R_M
kW		min ⁻¹	Hz	V	A			kgcm ²					Nm	Ω
0.07	2	2889	50	400	0.33	0.56	0.54	1.25	4.2	4	4.5	4	0.23	72.7
0.07	2	2889	50	230	0.57	0.56	0.54	1.25	4.2	4	4.5	4	0.23	72.7

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

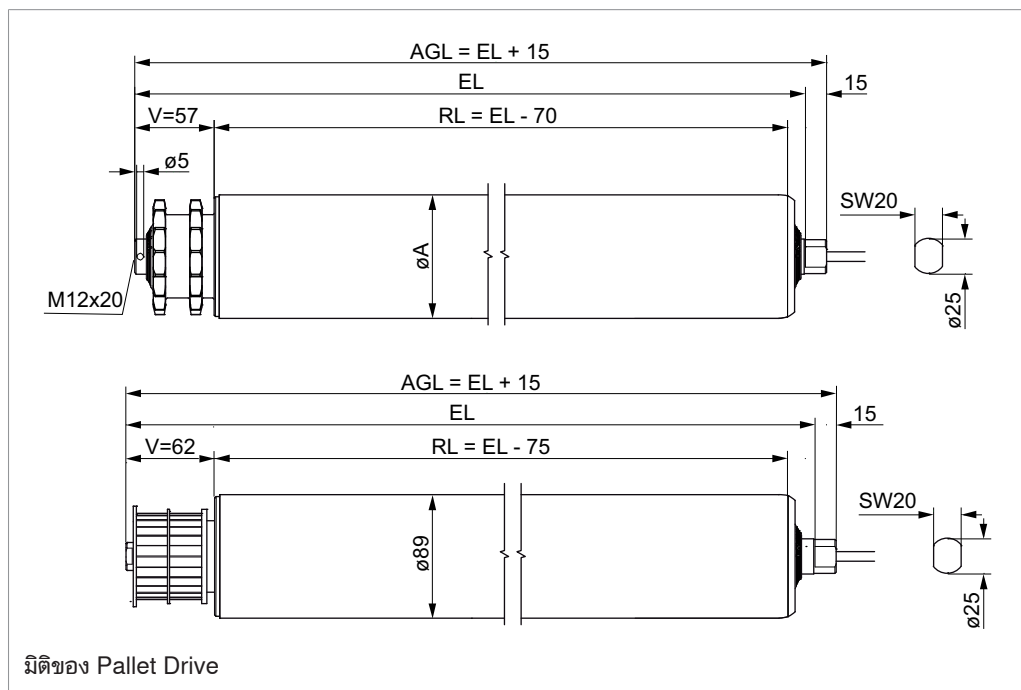
ข้อมูลผลิตภัณฑ์

ขนาด

ขนาดที่ขึ้นกับความยาวทั้งหมดในแค็ตตาล็อกและในคู่มือการใช้งานฉบับนี้เป็นไปตามข้อกำหนดของ DIN/ISO 2768 (คุณภาพปานกลาง)



ระยะห่างที่แนะนำระหว่างส่วนรองรับการประกอบ (EL) ภายใต้การคำนึงถึงการขยายตัวสูงสุดจากความร้อนและค่าความคลาดเคลื่อนที่อนุญาตภายในคือ $EL + 2$ มม.



รุ่น	A มม.	EL มม.	AGL มม.
DP 0080	80	$RL+V+13$	$RL+V+28$
DP 0089	89	$RL+V+13$	$RL+V+28$

ตัวเลือกและอุปกรณ์เสริม

เบรกแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับ Pallet Drive

เบรกแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์ที่เลือกใช้งาน โดยจะทำงานกับเพลลาของโรเตอร์โดยตรง หากแหล่งจ่ายไฟถูกขัดจังหวะเบรกจะปิดและคงตำแหน่งของ Pallet Drive ไว้ในตำแหน่งเดิมจนกว่าแหล่งจ่ายไฟจะได้รับการกู้คืน น้ำหนักที่บรรทุกทุกโดยเบรกจะสอดคล้องกับน้ำหนักในการขนส่งสูงสุดเฉพาะ Pallet Drive

คุณลักษณะ:

- ใช้กับเพลลาหมุนของ Pallet Drive โดยตรง
- บรรทุกน้ำหนักเท่ากับน้ำหนักในการขนส่งที่ระบุไว้
- ดำเนินการผ่านตัวทำกระแสตรง
- อุณหภูมิในการทำงานตั้งแต่ -10°C ถึง $+120^{\circ}\text{C}$



แรงบิดปกติจะขึ้นอยู่กับเงื่อนไขการทำงานภายใน Pallet Drive อย่างมาก รวมทั้งอุณหภูมิแวดล้อม เพื่อเหตุผลด้านความปลอดภัย ทอร์กเบรกที่ระบุไว้ควรลดลง 50% สำหรับการคำนวณน้ำหนัก

ชนิดเบรก	ทอร์กเบรกปกติ Nm	กำลังปกติ W	แรงดันไฟฟ้าปกติ V DC	กระแสไฟฟ้าปกติ mA
24	2	11	24	500

เบรกที่ติดตั้งเป็นชิ้นส่วนที่สึกหรอได้และมีอายุการใช้งานที่จำกัดตามสภาพการทำงาน ในกรณีที่มีการสึกหรอก่อนเวลาอันควร ต้องตรวจสอบและประเมินเงื่อนไขการทำงาน ส่วนประกอบที่สึกหรอได้ของเบรกจะไม่อยู่ในเงื่อนไขประกันของผลิตภัณฑ์



แรงบิดของเบรกที่ Pallet Drive จะเท่ากับอัตราการทรอบของเกียร์ของมอเตอร์คูณด้วยแรงบิดของเบรก ซึ่งแสดงอยู่ในตารางด้านบน เพื่อความปลอดภัยต้องคำนวณกำลังสำรอง 25 % ในการออกแบบเบรกนี้ไม่ใช่เบรกหยุดฉุกเฉิน

ระบบเบรกทั้งหมดสามารถใช้กับการทำงานแบบเปิดๆ / ปิดๆ ได้

เวลาหน่วงของเบรกระหว่างที่เปิดและปิดขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ต่อไปนี้เป็นอย่างมาก:

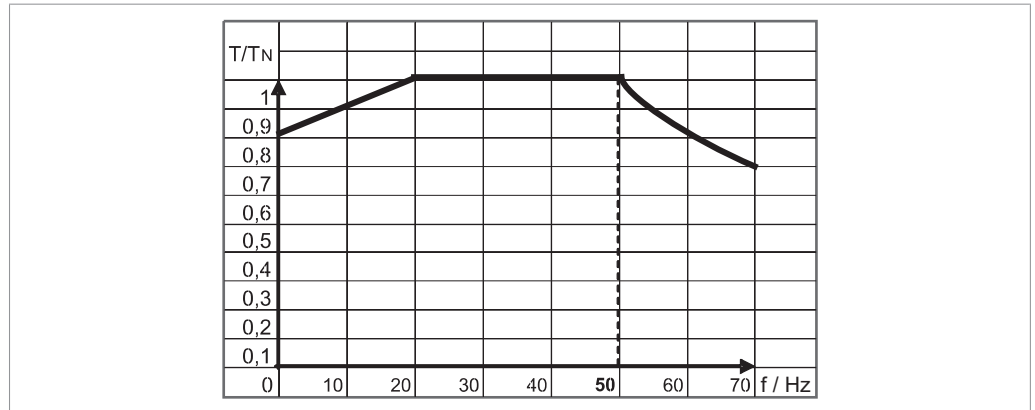
- อุณหภูมิแวดล้อม
- อุณหภูมิการทำงานภายในของ Pallet Drive

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

ตัวเลือกและอุปกรณ์เสริม

Pallet Drive แบบอะซิงโครนัสพร้อมตัวแปลงความถี่

กำลังบิดที่ขึ้นอยู่กับความถี่เข้า



ความถี่ในการทำงาน [Hz]	5	10	15	20	25	30-50
ทอร์กมอเตอร์ที่มีในหน่วย % ของความถี่ปกติของมอเตอร์ 50 Hz	80	85	90	95	100	100

ค่าแรงบิดที่ขึ้นต่อกันที่แสดงในภาพจะแสดงด้วยสูตร $P = T \times \omega$ สำหรับความถี่ในการทำงานที่ลดลงต่ำกว่า 20/24 Hz แรงบิดของมอเตอร์จะลดลงเนื่องจากเงื่อนไขการนำความร้อนที่เปลี่ยนแปลงไป

พารามิเตอร์เครื่องแปลงความถี่

- รอบความถี่: ความถี่ที่สูงทำให้เกิดพาวเวอร์แฟกเตอร์ของมอเตอร์ที่ดีกว่า ความถี่ที่มีความเหมาะสมคือ 8 หรือ 16 กิโลเฮิร์ตซ์ พารามิเตอร์อย่างเช่นการทดสอบคุณภาพแบบหมุนกลม (มอเตอร์ หมุนเป็นวงกลม) และการปรับเพิ่มของเสียง จะถูกทำให้มีผลกระทบต่อทางบวกจากการมีความถี่ที่สูงขึ้นด้วย
- การเพิ่มขึ้นของแรงดันไฟฟ้า: ขดลวดมอเตอร์ของ Interroll ได้รับการออกแบบที่ความเร็วการเพิ่มแรงดันไฟฟ้าปกติ 1 kV/ μ s หากเครื่องแปลงความถี่มีการเพิ่มแรงดันไฟฟ้าที่สูงกว่านี้ ต้องติดตั้งตัวปรับความเร็วมอเตอร์ระหว่างเครื่องแปลงความถี่และมอเตอร์ สอบถามตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ในพื้นที่ของคุณสำหรับความจำเป็นในการใช้ตัวปรับความเร็วมอเตอร์.
- แรงดันกระแสไฟฟ้า: หากมีการติดตั้งเครื่องแปลงความถี่ที่มีระบบจ่ายไฟฟ้าเฟสเดียวให้กับ Pallet Drive ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่ามอเตอร์ที่จัดมาได้รับการออกแบบให้ใช้งานกับแรงดันไฟฟ้าเอาต์พุตของเครื่องแปลงความถี่ที่ใช้งาน และมีการเชื่อมต่ออย่างเหมาะสม
- พารามิเตอร์เครื่องแปลงความถี่: โดยปกติเครื่องแปลงความถี่จะได้รับการตั้งค่าจากโรงงาน ดังนั้นโดยปกติแล้วอินเวอร์เตอร์จะพร้อมใช้งานในทันที ต้องปรับพารามิเตอร์ให้เข้ากับมอเตอร์แต่ละตัวสามารถจัดส่งคู่มือการใช้งานสำหรับเครื่องแปลงความถี่แต่ละเครื่องสำหรับการใช้งานกับ Pallet Drive ที่ติดตั้งเป็นพิเศษได้ตามการร้องขอ สำหรับเครื่องแปลงความถี่ที่กำหนดโดย Interroll
- ความถี่สูงสุด: ความถี่สูงสุด: อนุญาตให้ใช้งาน Pallet Drive ในช่วงความถี่ตั้งแต่ 10 - 50 Hz เท่านั้น

การเคลื่อนย้ายและการเก็บรักษา

การเคลื่อนย้าย

ระวัง

อันตรายที่จะทำให้เกิดการบาดเจ็บโดยการเคลื่อนย้ายอย่างไม่ถูกวิธี

- ▶ งานการเคลื่อนย้ายอนุญาตให้กระทำได้โดยพนักงานผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น
 - ▶ ห้ามมิให้ทำการช้อนกันของพาเลต
 - ▶ ก่อนที่จะทำการเคลื่อนย้ายให้ทำให้แน่ใจว่า มีการผูกมัดตัวเครื่อง Pallet Drive ไว้อย่างแน่นหนาแล้ว
-

ขอควรระวัง

อันตรายจากความเสียหายที่ Pallet Drive จากการขนส่งที่ไม่เหมาะสม

- ▶ หลีกเลี่ยงการชนกระแทกอย่างแรงในขณะที่ทำการเคลื่อนย้าย
 - ▶ ห้ามยก Pallet Drive ที่สายเคเบิล
 - ▶ ห้ามมิให้ทำการเคลื่อนย้ายตัวเครื่อง Pallet Drive ระหว่างพื้นที่ที่มีความเย็นและความร้อนต่างกัน การทำเช่นนี้อาจทำให้เกิดการก่อตัวของหยดน้ำได้
 - ▶ ขณะทำการขนส่งให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าอุณหภูมิของคอนเทนเนอร์ไม่เกิน 70 °C (158 °F) อย่างถาวร
-

- ▶ หลังจากทำการเคลื่อนย้าย Pallet Drive แล้วทุกครั้ง ให้ตรวจสอบความเสียหาย
 - ▶ หากพบความเสียหายเกิดขึ้นให้ทำการถ่ายรูปส่วนที่เสียหายเก็บเอาไว้
 - ▶ ในกรณีที่มีความเสียหายจากการขนส่งให้ติดต่อบริษัทขนส่งและ Interroll ทันทีเพื่อไม่ให้เสียสิทธิ์
-

การเก็บรักษา

ระวัง

อันตรายที่จะทำให้เกิดการบาดเจ็บโดยการเก็บรักษา

- ▶ ห้ามมิให้ทำการช้อนกันของพาเลต
 - ▶ ให้ช้อนกล่องได้สูงสุดไม่เกินสี่กล่อง
 - ▶ ดูป้ายติดจับใหม่่นคง
-

- ▶ เก็บรักษา Pallet Drive ไว้ในสถานที่เก็บแบบปิดที่สะอาดและแห้งที่อุณหภูมิ +15 ถึง +30 °C ป้องกันการเปียกและความชื้น
- ▶ หลังจากการเก็บรักษา Pallet Drive แล้วทุกครั้ง ให้ตรวจสอบความเสียหาย

การประกอบและการติดตั้ง

ข้อควรระวังสำหรับการติดตั้ง



⚠ ระวัง

อุปกรณ์ชิ้นส่วนที่ทำการหมุนและการเปิดเครื่องของ Pallet Drive โดยที่ไม่ได้ตั้งใจ อันตรายจากการถูกหนีบนิ้วมือ

- ▶ ห้ามจับระหว่าง Pallet Drive และสายพานขนส่งหรือโซ่ของลูกกลิ้ง
- ▶ ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกัน (เช่น ฝาปิดป้องกัน) เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้นิ้วติดกับสายพานโซ่หรือลูกกลิ้งโซ่
- ▶ ให้ติดตั้งป้ายเตือนตรงบริเวณส่วนทางด้านหน้า

ข้อควรระวัง

อันตรายจากการทำให้สิ่งของเสียหาย ซึ่งเป็นสาเหตุของการหยุดทำงานของเครื่องหรือเป็นการทำให้อายุการใช้งานของเครื่อง Pallet Drive มีอายุสั้นลงได้

- ▶ โปรดทำการระวังข้อเตือนความปลอดภัยดังต่อไปนี้
- ▶ ห้ามทำ Pallet Drive หล่นหรือใช้งาน Pallet Drive อย่างไม่ถูกต้อง เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายภายใน
- ▶ ต้องตรวจสอบ Pallet Drive ทุกตัวก่อนการติดตั้งว่ามีการชำรุดเสียหายหรือไม่
- ▶ ห้ามยกหรือยัด Pallet Drive โดยการจับที่สายเคเบิลที่ออกมาจากเฟลามาเตอร์ เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายของชิ้นส่วนภายในและซีลต่าง ๆ
- ▶ ไม่ให้พลิกหมุนสายเคเบิลของเครื่องมอเตอร์

การติดตั้ง Pallet Drive

การวางตำแหน่ง Pallet Drive

- ▶ ทำให้แน่ใจว่า ข้อมูลต่าง ๆ ที่ติดไว้อยู่บนป้ายรุ่นมีความถูกต้องและตรงกันกับผลิตภัณฑ์ที่ได้ทำการสั่งซื้อและการยืนยันของผลิตภัณฑ์ว่าตรงต่อกัน



อนุญาตให้ติดตั้ง Pallet Drive ในการใช้งานแนวราบเท่านั้น หากมีข้อสงสัยให้ติดต่อ Interroll



ต้องประกอบ Pallet Drive โดยมีพื้นที่ว่าง +/- 2° ในแนวนอน

สามารถติดตั้ง Pallet Drive ในทิศทางใดก็ได้

การประกอบและการติดตั้ง

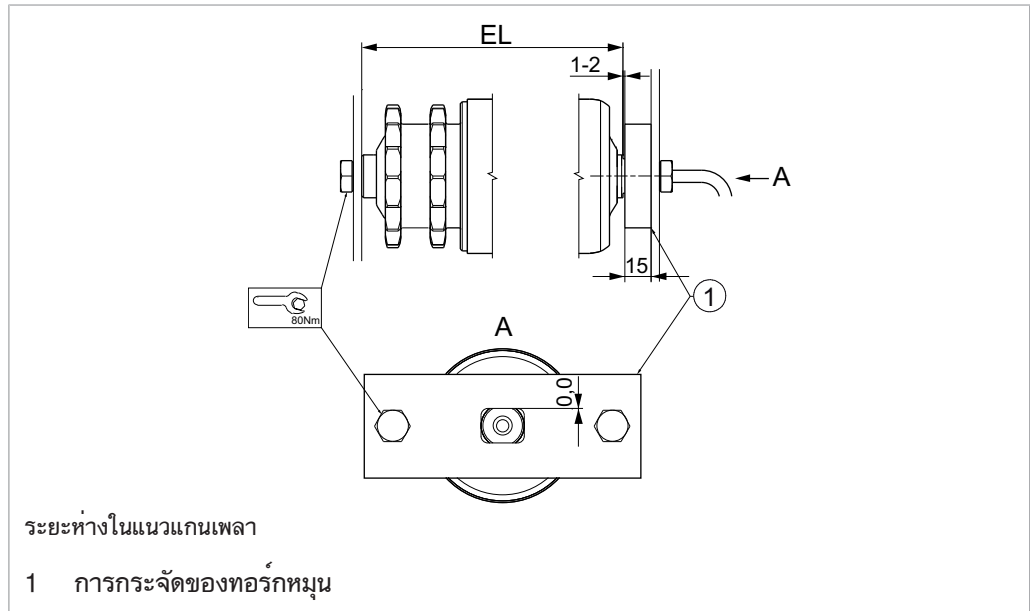
การติดตั้ง Pallet Drive พร้อม
ขายึด

อุปกรณ์ยึดต้องมีความแข็งแรงเพียงพอที่จะรองรับแรงบิดของมอเตอร์ได้

- ▶ ติดตั้งอุปกรณ์ยึดกับกรอบของสายพานหรือเครื่องจักร ต้องแน่ใจว่า Pallet Drive ถูกติดตั้งขนานกับลูกกลิ้งขับและตั้งฉากกับกรอบสายพานลูกกลิ้ง
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าแท่นประกอบยึดพื้นที่สำคัญของ Pallet Drive ไว้อย่างน้อย 80% (ด้านสายเคเบิล)
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีระยะห่างระหว่างพื้นที่สำคัญและอุปกรณ์ยึด
- ▶ ในด้านที่ไม่มีสายเคเบิลให้ใช้สลัก M12 8.8 และยึดด้วยทอร์กยึด 80 Nm



สามารถใช้งาน Pallet Drive ได้โดยไม่ต้องมีอุปกรณ์ยึด ในกรณีนี้ต้องติดตั้งปลายเพลลาของด้านสายเคเบิลเข้ากับช่องในกรอบสายพาน และต้องดำเนินการเพื่อรองรับความต้องการด้านบน



ระยะห่างในแนวแกนเพลลาทั้งหมดของ Pallet Drive ควรมีขนาดอย่างน้อย 1 mm และสูงสุด 2 mm

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

การประกอบและการติดตั้ง

ข้อควรระวังในการติดตั้งระบบไฟฟ้า

⚠ คำเตือน

การกระชากของไฟฟ้าจากการติดตั้งที่ไม่ถูกต้อง

- ▶ งานติดตั้งระบบไฟฟ้าต้องดำเนินการโดยช่างไฟฟ้ามืออาชีพเท่านั้น
- ▶ ถอดสายไฟจากแหล่งจ่ายไฟก่อนที่จะทำการติดตั้ง, ถอด หรือเดินสายไฟ Pallet Drive ใหม่
- ▶ ปฏิบัติตามคำแนะนำ เพื่อให้มั่นใจว่าสมรรถนะและวงจรควบคุมของ Pallet Drive มีการเชื่อมต่ออย่างถูกต้อง
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าต่อสายดินเข้ากับกรอบลูกกลิ้งขั้วอย่างเพียงพอ

ข้อควรระวัง

การชำรุดเสียหายของ Pallet Drive จากการจ่ายกระแสไฟไม่ถูกต้อง

- ▶ ห้ามเชื่อมต่อ Pallet Drive AC กับแหล่งจ่ายไฟฟ้า DC ที่สูงเกินไป - การทำเช่นนี้จะทำให้เกิดความเสียหายที่ไม่สามารถซ่อมแซมได้

การเชื่อมต่อไฟฟ้าของ Pallet Drive

การเชื่อมต่อของ Pallet Drive
- ด้วยสายเคเบิล

- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่า มอเตอร์ได้มีการติดตั้งเข้ากับแรงดันไฟฟ้าที่ถูกต้องตามป้ายรุ่นที่ระบุเอาไว้แล้ว
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่า Pallet Drive ได้มีการติดตั้งสายดินด้วยสายเคเบิลสีเขียว-เหลืองอย่างถูกต้องแล้ว

ข้อควรระวัง

ความเสียหายต่อ Pallet Drive เนื่องจากกระแสไฟไม่ถูกต้อง

หากขั้วมีความผิดปกติจะไม่สามารถปลดเบรกได้อย่างถูกต้องซึ่งอาจทำให้เกิดโหลดเกินได้

- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีการตรวจสอบขั้วของเบรกที่ถูกต้อง

- ▶ เชื่อมต่อ Pallet Drive สำหรับเริ่มทำงานตามแผนผังวงจร (โปรดดู "แผนผังการเชื่อมต่อ", หน้า 22) ตรวจสอบด้วยความระมัดระวังกับการต่อขั้วที่ถูกต้องของเบรก

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

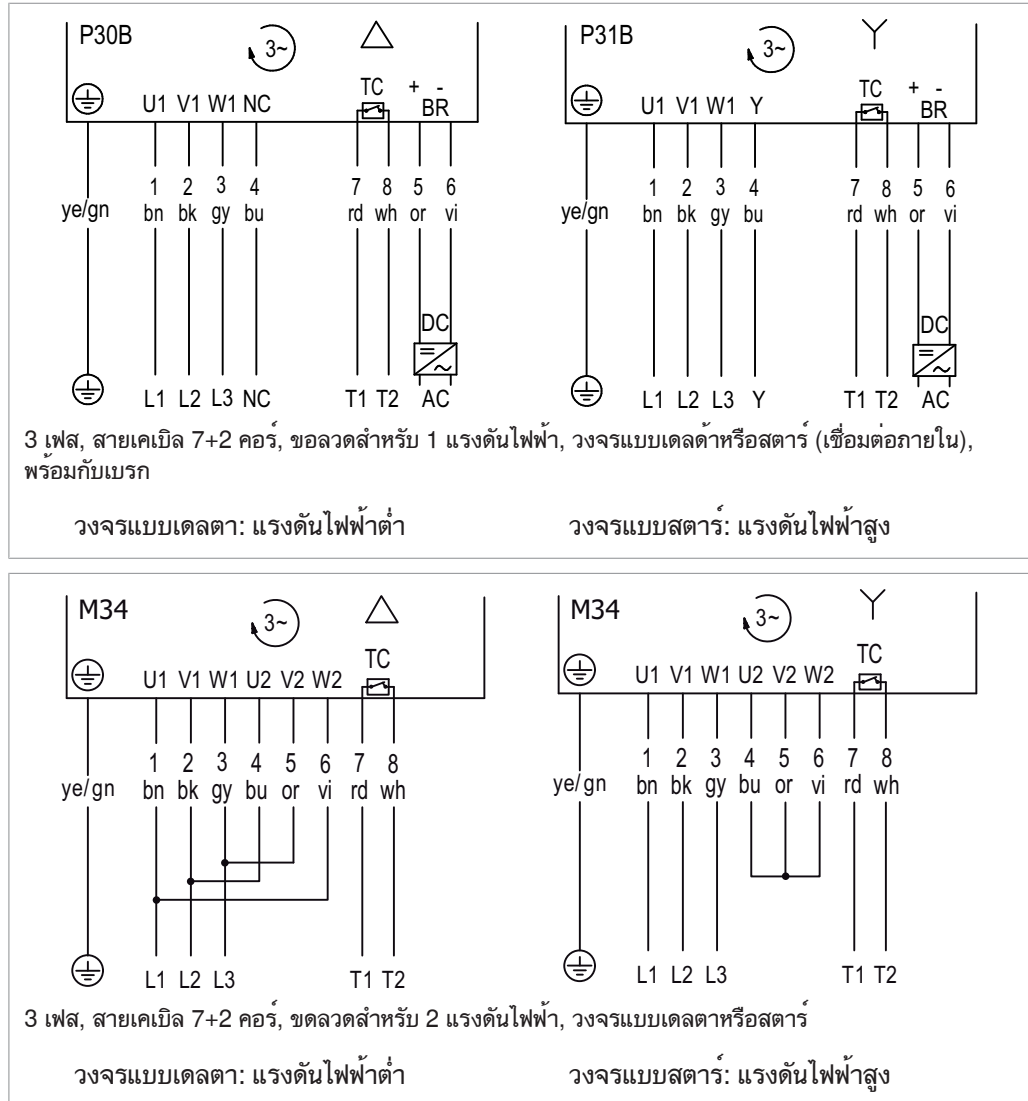
การประกอบและการติดตั้ง

แผนผังการเชื่อมต่อ

ในคำแนะนำของการปฏิบัติการของเครื่องจะมีแสดงให้เห็นเพียงเฉพาะแผนผังการเชื่อมต่อแบบมาตรฐานเท่านั้น สำหรับการเชื่อมต่อในแบบอื่น ๆ จะมีแผนผังการเชื่อมต่อที่แยกออกต่างหากลงมอมให้พร้อมกั้บดริ้มมอดตอ

ชื่อย่อ โปรดดู "สารบัญค้าย่อ", หน้า 34

จุดเชื่อมต่อสายเคเบิล



อุปกรณ์ป้องกันมอเตอร์ภายนอก

ต้องติดตั้งมอดตอรร่วมกั้บระบบป้องกันมอดตอภายนอกที่เหม้สม เช่น เบรคเกอร์ป้องกันมอดตอ หรือ เครื่องแปลงควมถึที่มีฟังก์ชันป้องกันกระแสไฟฟ้เกิน ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันให้เหม้สมกั้บกระแสไฟฟ้ปกติของมอดตอแต่ละชุด (ดูป้ายประเภท)

มอดตอแบบซิงโครไนซ์ของ Interroll อาจทำงานกั้บตัวแปลงควมถึด้วยการควบคุมที่เหม้สมล้สำหรับมอดตอซิงโครไนซ์แม่เหล็กถาวร (PMSM) เท่านั้น

กระแสไฟฟ้ปกติที่ได้รับจะต้องไม่เกินข้อจำกัดในการทำงานที่ต่อเนื่อง

การป้องกันมอดตอในการระบายควมร้อนขั้นพื้นฐาน มีสวิตช์ป้องกันควมร้อนให้ในตัว ซึ่งจะต้องได้รับการประเมินโดยตัวแปลงหรือตัวควบคุม

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

การประกอบและการติดตั้ง

ในการใช้งานแบบไดนามิกที่นำไปสู่กระแสไฟฟ้าเกินจำนวนเล็กน้อยในช่วงสั้น ๆ จะต้องมีฟังก์ชันการป้องกันเพิ่มเติม เช่น ค่ากระแสลัดวงจร (I_{2t}) การป้องกันมอเตอร์และตรวจสอบความเร็วขั้นต่ำสามารถเปิดใช้งานได้ อย่างไรก็ตาม ค่าสูงสุดสำหรับกระแสและแรงบิดจะต้องไม่เกินค่าที่กำหนดไว้ ไม่ว่าจะในเวลาใด ๆ ก็ตาม

การป้องกันการรับกระแสเกินขนาดที่สมบูรณ์ของมอเตอร์ จะเกิดเฉพาะในกรณีที่เกิดจากการประเมนของสวิตช์ป้องกันความร้อนที่กล่าวถึงข้างต้น ฟังก์ชันป้องกันในตัวแปลงความถี่หรือในตู้ควบคุมจะเปิดใช้งาน สำหรับการกำหนดพารามิเตอร์ที่ถูกต้อง Interroll แนะนำให้ติดต่อผู้จำหน่ายหรือผู้ผลิตควบคุมตัวแปลงความถี่

พารามิเตอร์ต่อไปนี้ใช้กับมอเตอร์ซึ่งโครโนซ์ที่ติดตั้งในแอปพลิเคชัน Interroll (BM8465, BM8460, BM8461):

- สวิตช์ป้องกันความร้อน: เปิดใช้งาน
- ป้องกันการลัดวงจร: เปิดใช้งาน ผ่านการตรวจสอบความเร็วต่ำสุด
- I_{2t}: 25 A²s (400 V)
- I_{2t}: 75 A²s (230 V)

P _N	U _N	I _N	I ₀	I _{max}	η	J _R	M _N	M ₀	M _{max}	R _M	L _{sd}	L _{sq}	K _e	T _e	k _{TN}	U _{SH}
W	V	A	A	A		kgcm ²	Nm	Nm	Nm	Ω	mH	mH	V/krpm	ms	Nm/A	V
425	400	1.32	1.32	3.96	0.86	0.42	1.35	1.35	4.05	17.60	49.80	59.00	80.80	6.70	1.02	33
425	230	2.30	2.30	6.90	0.87	0.42	1.35	1.35	4.05	5.66	16.26	19.42	45.81	6.86	0.59	19

เครื่องป้องกันอุณหภูมิที่ติดตั้ง
เอาไว้ด้วย

⚠ ระวัง

การติดตั้งเครื่องของมอเตอร์โดยไม่ได้ตั้งใจ

อันตรายจากการถูกหนีบนิ้วมือ

- ▶ เชื่อมต่อสวิตช์ป้องกันความร้อนที่ติดตั้งไว้กับอุปกรณ์ควบคุมภายนอก เพื่อตัดกระแสไฟฟ้าที่จ่ายไปยังมอเตอร์ทุกชั่วโมงในกรณีที่อุณหภูมิสูงเกินไป
- ▶ เมื่อสวิตช์ป้องกันความร้อนทำงานขึ้น ให้ทำการหาต้นตอที่ทำให้เกิดการมีความร้อนเกินขนาดเกิดขึ้น แล้วทำการแก้ไขเสียก่อนที่จะทำการเปิดสวิตช์ให้กระแสไฟฟ้าเข้ามาเลี้ยงอีกครั้ง

โดยปกติกระแสไฟฟ้าเมื่อเริ่มทำงานสูงสุดของสวิตช์ป้องกันความร้อนจะเท่ากับ 2.5 A สำหรับตัวเลือกอื่น ๆ โปรดติดต่อ Interroll

ต้องป้องกันมอเตอร์เพื่อความปลอดภัยในการทำงานด้วยระบบป้องกันภายนอกและการป้องกันอุณหภูมิภายในมอเตอร์จากโหลดที่สูงเกินไป เนื่องจากไม่สามารถรับประกันได้หากเครื่องยนต์ไม่ทำงานในกรณีที่ไม่มี การป้องกัน

การประกอบและการติดตั้ง

ตัวปรับสมดุลของความถี่

Pallet Drive นี้สามารถทำงานร่วมกันกับตัวปรับสมดุลของความถี่ได้ ต้องตั้งพารามิเตอร์ตัวปรับสมดุลของความถี่ให้กับ Pallet Drive แต่ละตัว สำหรับกรณีนี้ Interroll จะส่งคำแนะนำการกำหนดพารามิเตอร์มาให้ โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ในพื้นที่ของคุณ

- ▶ หากว่าไม่ได้ใช้ตัวปรับสมดุลของความถี่ของ Interroll จำเป็นที่จะต้องทำการตั้งค่าพารามิเตอร์ของตัวปรับสมดุลของความถี่ตามข้อมูลของมอเตอร์ที่ได้รับไว้ให้ถูกต้อง มอเตอร์ของ Interroll สามารถทำงานกับเครื่องแปลงความถี่ที่ไม่ใช่ของ Interroll ได้ แต่สามารถให้การสนับสนุนได้อย่างจำกัดมากเท่านั้น
- ▶ ต้องทำการป้องกันความถี่เรโซแนนซ์ในสายไฟฟ้า เนื่องจากจะทำให้เกิดแรงดันไฟฟ้าสูงในมอเตอร์ ถ้าสายเคเบิลยาวเกินไป ตัวปรับสมดุลของความถี่อาจก่อให้เกิดความถี่เรโซแนนซ์สายไฟระหว่างตัวปรับสมดุลของความถี่และมอเตอร์
- ▶ สำหรับการติดตั้งตัวปรับสมดุลของความถี่ที่เครื่องมอเตอร์ให้ใช้สายเคเบิลที่มีชนิด
- ▶ ให้ประกอบตัวกรองสัญญาณไซน์หรืออุปกรณ์ปรับความเร็วมอเตอร์ไว้ หากว่าสายเคเบิลนั้นมีความยาวมากกว่า 10 เมตร หรือว่าตัวปรับสมดุลของความถี่นั้นต้องทำการควบคุมเครื่องมอเตอร์หลาย ๆ เครื่อง
- ▶ พิจารณาให้แน่ใจว่าตัวหุ้มสายไฟถูกต้องตามกฎหมายเทคนิคไฟฟ้าและข้อแนะนำของ EMV ให้ต่อสายดิน
- ▶ คำนี้ถึงเกณฑ์การติดตั้งของเครื่องแปลงความถี่ของผู้ผลิตเครื่องแปลงความถี่เสมอ

ระบบเบรกแม่เหล็กไฟฟ้า

สามารถจัดสั่ง Pallet Drive พร้อมกับเบรกแม่เหล็กไฟฟ้าที่ติดตั้งมาเป็นทางเลือกได้ ตัวแปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นอุปกรณ์เสริมและต้องสั่งซื้อแยกต่างหากจากมอเตอร์

- ▶ เชื่อมต่อวงจรเรียงกระแสและเบรกตามแผนผังวงจร (โปรดดู "แผนผังการเชื่อมต่อ", หน้า 22)



ตัวแปลงไฟฟ้ากระแสตรงมีช่องอินพุตเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ และมีเอาต์พุตเป็นไฟฟ้ากระแสตรงสำหรับคอยล์เบรก

อันตราย

อันตรายจากการบาดเจ็บระหว่างการใช้งานเบรกนิริภัย

ในการหยุดโหลดที่มีน้ำหนักมากอาจทำให้มอเตอร์หมุนไปในทิศทางตรงข้ามโดยไม่ได้คาดคิดได้ ซึ่งอาจทำให้โหลดตกลงมาและโดนผู้คนที่หรือทำให้ผู้คนที่เสียชีวิต

- ▶ ไม่ติดตั้งเบรกแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นเบรกนิริภัย
- ▶ หากจำเป็นต้องใช้เบรกนิริภัย ให้ติดตั้งระบบเบรกนิริภัยเพิ่มเติมที่เหมาะสม

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

การประกอบและการติดตั้ง

ข้อควรระวัง

จะเกิดการชำรุดเสียหายต่อ Pallet Drive และระบบเบรกเมื่อทั้งสองทำงานพร้อมกัน

- ▶ ติดตั้งวงจรถควบคุมเพื่อไม่ให้มอเตอร์และเบรกทำงานพร้อมกัน
- ▶ คำนึงถึงเวลาตอบสนองสำหรับการปิดและเปิดเบรก (สามารถมีค่าระหว่าง 0.4 และ 0.6 วินาที โดยขึ้นกับอุณหภูมิ)
- ▶ ให้ทำการเบรกเมื่อกระแสไฟฟ้าที่มายังมอเตอร์นั้นถูกตัดออกไปแล้ว
- ▶ ให้สแตทมอเตอร์เมื่อได้ทำการปลดเบรกรอกแล้ว

สายเคเบิลควรที่จะสั้นที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้และเส้นผ่าศูนย์กลางของสายเคเบิลควรเป็นไปตามข้อกำหนดของประเทศ/นานาประเทศเพื่อที่แรงดันไฟฟ้าที่ส่งไปยังตัวปรับสมดุลเบี่ยงเบนไม่เกินกว่า $\pm 2\%$ ของค่าของแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด

เบรกแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นเบรกสำหรับหยุดโดยเฉพาะ และไม่ควรถูกใช้ในการกำหนดตำแหน่งหรือจุดมอเตอร์ การใช้งานด้านการจุดมอเตอร์ควรใช้เครื่องแปลงความถี่

การเริ่มต้นใช้งานและการทำงานครั้งแรก

การเริ่มเปิดใช้งานครั้งแรก

อนุญาตให้ใช้งาน Pallet Drive ต่อเมื่อมีการติดตั้งที่ถูกต้องและเชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟ และมีอุปกรณ์ป้องกันและการป้องกันที่เหมาะสมสำหรับชิ้นส่วนที่หมุนทั้งหมดแล้วเท่านั้น

การตรวจสอบก่อนการเริ่มใช้งานเป็นครั้งแรก

ก่อนการเริ่มทำการใช้งานเป็นครั้งแรกของ Pallet Drive นี้ท่านก็จะต้องทำการปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้:

- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ป้ายรุ่นของมอเตอร์ในเวอร์ชันที่ได้ทำการสั่งมานั้นถูกต้องตรงกัน
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีตำแหน่งที่สัมผัสกันระหว่างวัตถุ กรอบสายพานขนส่ง และกรอบสะพานลูกกลิ้งและชิ้นส่วนที่หมุนหรือเคลื่อนที่
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสกรูทุกชิ้นได้มีการขันให้แน่นตามระเบียบวิธีการเฉพาะ
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่า การประสานงานกันระหว่างอินเตอร์เฟสกับส่วนการทำงานอื่น ๆ จะไม่ทำให้เกิดพื้นที่ที่อาจทำให้เกิดอันตรายเพิ่มขึ้น
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเดินสายไฟ Pallet Drive ถูกต้องและเชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟด้วยแรงดันไฟฟ้าที่ถูกต้อง
- ▶ ทำการตรวจสอบระบบการรักษาความปลอดภัยทุกอย่าง
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีบุคคลใด ๆ อยู่ในเขตพื้นที่ที่อาจจะได้รับอันตราย
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าตั้งกระแสไฟฟ้าปกติของมอเตอร์ให้กับระบบป้องกันมอเตอร์ภายนอกอย่างถูกต้อง และสวิตซ์สามารถตัดการจ่ายแรงดันไฟฟ้าให้กับมอเตอร์ได้ทุกชั่วโมงในกรณีที่สวิตซ์ป้องกันความร้อนภายในทำงาน

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

การเริ่มต้นใช้งานและการทำงานครั้งแรก

การปฏิบัติงาน

ระวัง

ชิ้นส่วนที่ทำการหมุนต่าง ๆ และการถูกชนโดยไม่ได้ตั้งใจ

อันตรายจากการถูกหนีบนิ้วมือ

- ▶ ห้ามใช้มือจับระหว่าง Pallet Drive และโซ่/สายพานร่อนพัน
- ▶ ห้ามทำการนำเครื่องป้องกันออก
- ▶ ระวังนิ้วมือ เส้นผม และเสื้อผ้าที่หลวมให้ห่างจาก Pallet Drive และโซ่/สายพานร่อนพัน
- ▶ นำนาฬิกาข้อมือ แหวน โซ่ ตุ่มหู และเครื่องประดับที่ใกล้เคียงกันให้ออกห่างจาก Pallet Drive และโซ่/สายพานร่อนพัน



ข้อควรระวัง

ความเสียหายต่อ Pallet Drive ในการทำงานแบบย้อนกลับ

- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีการหมุนของเวลาระหว่างการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและการเคลื่อนที่ย้อนกลับ ก่อนที่จะให้มอเตอร์หมุนย้อนกลับจะต้องมีการหยุดนิ่งเสียก่อน



หากต้องการความเร็วที่แม่นยำ อาจต้องใช้เครื่องแปลงความถี่

ความเร็วปกติที่ระบุของมอเตอร์สามารถเบี่ยงเบนได้ $\pm 10\%$ ความเร็วสายพานที่ระบุบนป้ายประเภทเป็นความเร็วที่คำนวณที่เส้นผ่านศูนย์กลางตรึงขณะมีโหลดเต็มที่ แรงดันไฟฟ้าปกติ และความถี่ปกติ

ทำการตรวจสอบทุกๆ ครั้งก่อน
ที่จะเริ่มปฏิบัติงาน

- ▶ ตรวจสอบ Pallet Drive อย่างสม่ำเสมอว่ามีการชำรุดเสียหายที่มองเห็นได้หรือไม่
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีตำแหน่งที่สัมผัสกันระหว่างวัตถุ กรอบสายพานขนส่ง และกรอบสะพานลูกกลิ้งและชิ้นส่วนที่หมุนหรือเคลื่อนที่
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่า Pallet Drive และล้อเฟืองสามารถมีการเคลื่อนไหวย้ายได้โดยอิสระ
- ▶ ทำการตรวจสอบระบบการรักษาคความปลอดภัยทุกอย่าง
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีบุคคลใด ๆ อยู่ในเขตพื้นที่ที่อาจจะได้รับอันตราย
- ▶ การวางของวัสดุลำเลียงใหญ่กักจุดและเฟาระวัง

วิธีการปฏิบัติตนเมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุขัดข้อง

- ▶ ให้ทำการหยุด Pallet Drive โดยทันทีและทำการป้องกันมิให้มีการเปิดเครื่องโดยไม่ได้ตั้งใจได้
- ▶ ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ: ทำการปฐมพยาบาลโดยทันทีและให้ทำการกดสัญญาณฉุกเฉิน
- ▶ รายงานให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทราบ
- ▶ ให้ทำการแก้ไขเหตุขัดข้องโดยพนักงานผู้เชี่ยวชาญ
- ▶ ทำการเปิด Pallet Drive ได้อีกครั้งหลังจากที่ได้มีการอนุญาตจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว

การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

ข้อควรระวังในการบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

⚠ ระวัง

อันตรายที่จะก่อให้เกิดการบาดเจ็บจากการปฏิบัติอย่างไม่ถูกต้องในการทำงานหรือจากการเปิดเดินเครื่องโดยไม่ตั้งใจ

- ▶ การบำรุงรักษาและการทำความสะอาดอนุญาตให้เฉพาะผู้เชี่ยวชาญทางด้านนี้โดยเฉพาะเป็นผู้ดำเนินการ
- ▶ งานด้านการบำรุงรักษาต่าง ๆ อนุญาตให้ทำได้ในกรณีที่ไม่มีกระแสไฟฟ้าไปถึงเท่านั้น ล็อค Pallet Drive เพื่อไม่ให้เปิดเครื่องโดยไม่ตั้งใจ
- ▶ ดำเนินการตั้งป้ายระวังบอกไว้ซึ่งเขียนไว้ว่าในขณะนี้กำลังทำการบำรุงรักษาอยู่

การเตรียมสำหรับการรักษาบำรุงและการทำความสะอาดด้วยมือ

- ▶ ปิดแหล่งจ่ายไฟไปที่ Pallet Drive
- ▶ ให้ทำการปิดสวิตช์หลัก (สวิตช์ใหญ่) เพื่อเป็นการปิด Pallet Drive
- ▶ เปิดกล่องขั้วหรือตัวแบ่งสัญญาณแล้วปลดสายเคเบิลออก
- ▶ ติดป้ายพร้อมกับคำแนะนำการซ่อมบำรุงที่กล่องขั้ว

การตรวจซ่อมบำรุง

โดยปกติจะไม่ต้องบำรุงรักษา Pallet Drive ของ Interroll และไม่ต้องมีการดูแลเป็นพิเศษระหว่างอายุการใช้งานปกติ แต่แม้กระนั้น ก็จะต้องมีการตรวจเช็คเป็นช่วง ๆ:

พิจารณา Pallet Drive

- ▶ ในแต่ละวัน ต้องทำให้แน่ใจว่า Pallet Drive สามารถทำการหมุนได้โดยไม่มีติดขัดใด ๆ
- ▶ ทำการตรวจสอบ Pallet Drive ทุกวัน โดยค้นหาความชำรุดเสียหายที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า
- ▶ ตรวจสอบทุกสัปดาห์ให้แน่ใจว่า เฟลามาเตอร์และตัวยึดมีการขันอย่างแน่นหนาเข้ากับขอบล้อเสียง
- ▶ ตรวจสอบทุกสัปดาห์ให้แน่ใจว่า สายเคเบิล สายไฟฟ้าต่าง ๆ และปลั๊กอยู่ในสภาพที่ดีและเสียบติดอย่างแน่นหนา

การทำความสะอาด

- ▶ นำวัตถุแปลกปลอมออกจากตรัม
- ▶ ไม่ใช่เครื่องมือทำความสะอาดที่แหลมคมในการทำความสะอาดตรัม

ความช่วยเหลือเมื่อเกิดการขัดข้องต่างๆ

ค้นหาข้อผิดพลาด

ข้อขัดข้อง	สาเหตุที่เป็นไปได้	การแก้ไข
มอเตอร์ไม่เดินหรือเกิดการหยุดขึ้นในขณะที่กำลังทำงานอยู่	ไม่มีกระแสไฟฟ้ามาเลี้ยง	ตรวจสอบแหล่งจ่ายไฟ
	การเชื่อมต่อไม่ถูกต้องหรือจุดเชื่อมต่อสายเคเบิลหลวม/ชำรุด	ตรวจสอบการเชื่อมต่อตามแผนผังวงจร ตรวจสอบว่าสายเคเบิลชำรุด หรือจุดเชื่อมต่อหลวมหรือไม่
	ความร้อนเกินขนาดของมอเตอร์	ให้ดูจากการขัดข้อง "การเกิดความร้อนของมอเตอร์ในขณะการทำงานตามปกติ"
	การทำงานเกินขนาดของมอเตอร์	กระแสไฟฟ้าหลักที่มาเลี้ยงเกิดการขาดลง ให้ทำการตรวจสอบหาสาเหตุของการทำงานเกินขนาดและทำการแก้ไข
	ลวดขัดข้องกันความร้อนภายในเกิดการทำงานขึ้น/หยุดการทำงาน	ตรวจสอบว่ามีไหลตสูงเกินหรือความร้อนสูงเกินหรือไม่ หลังจากเย็นตัวลงแล้ว ให้ตรวจสอบระบบสายไฟของระบบป้องกันอุณหภูมิภายใน ให้ดูจากการขัดข้อง "การเกิดความร้อนของมอเตอร์ในขณะการทำงานตามปกติ"
	ระบบป้องกันการทำงานเกินขนาดภายนอกเกิดการทำงานขึ้น/หยุดการทำงาน	ตรวจสอบว่ามีไหลตสูงเกินหรือความร้อนสูงเกินหรือไม่ ตรวจสอบระบบสายไฟและการทำงานของระบบป้องกันไหลตสูงเกินภายนอก ตรวจสอบว่าปรับกระแสไฟฟ้ามอเตอร์ถูกต้องหรือไม่ในระบบป้องกันไหลตสูงเกินภายนอก
เฟสขัดข้องเนื่องจากการพันสายไฟฟ้าของเครื่อง	เปลี่ยน Pallet Drive หรือติดต่อตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ในพื้นที่	
กระแสไฟฟ้าลัดวงจร (ความผิดปกติของฉนวน)	เปลี่ยน Pallet Drive หรือติดต่อตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ในพื้นที่	
ไม่สามารถทำการเบรกได้	ตรวจสอบว่าเบรกทำงานหรือไม่ระหว่างเคลื่อนที่เข้ามาขณะที่เปิดเบรกโดยปกติจะได้ยินเสียงคลิกของเบรกในมอเตอร์ ต้องหมุนทอร์มด้วยมือหลังจากนั้น อาจหมุนมอเตอร์ได้ง่ายหรือยากขึ้นกับอัตราครอบของเกียร์ ตรวจสอบการเชื่อมต่อและการขาดของสายไฟของขดลวดเบรค หากการเชื่อมต่อและขดลวดเบรคเป็นปกติ ให้ตรวจสอบตัวแปลงไฟฟ้ากระแสตรง	
มอเตอร์ไม่เดินหรือเกิดการหยุดขึ้นในขณะที่กำลังทำงานอยู่	ตัวกลองหรือโซ่เกิดการติดขัดขึ้น	ตรวจสอบให้แน่ใจว่า Pallet Drive ไม่มีการติดขัดเกิดขึ้นและลูกกลิ้งและดรัมสามารถที่จะทำการหมุนเองได้อย่างสะดวก หากว่าตัว Pallet Drive ไม่สามารถที่จะหมุนเองได้อย่างสะดวก อาจจะเป็นไปได้ที่ระบบส่งแรงผ่านหรือระบบแกนวางเกิดการติดขัดขึ้น ในกรณีนี้ให้ติดต่อตัวแทนจำหน่าย Interroll ในพื้นที่
	มีการกีดขวางระบบส่งกำลังหรือเป็นตำแหน่งที่การกีดขวาง	ตรวจสอบด้วยมือว่าหมุนดรัมได้อย่างอิสระหรือไม่ ในกรณีที่ไม่สามารถหมุนได้ ให้เปลี่ยน Pallet Drive หรือติดต่อตัวแทนจำหน่าย Interroll ในพื้นที่
	การประกอบที่ผิดพลาด	ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามอเตอร์ไม่ได้ขูดกับกรอบสายพานลูกกลิ้ง
มอเตอร์ทำงานแต่ตัวดรัมไม่หมุน	การศูนย์เสี่ยกำลังแรงส่ง	ติดต่อตัวแทนจำหน่าย Interroll ในพื้นที่



Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

ความช่วยเหลือเมื่อเกิดการขัดข้องต่างๆ

ข้อขัดข้อง	สาเหตุที่เป็นไปได้	การแก้ไข
เครื่องมอเตอร์เกิดความร้อนขึ้นในขณะทำงานตามปกติ	Pallet Drive โอเวอร์โหลด	ตรวจสอบกระแสไฟฟ้าปกติว่ามีโหลดสูงเกินหรือไม่ ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามอเตอร์ไม่ได้ชুক্তกับกรอบสายพานลูกกลิ้ง
	อุณหภูมิแวดล้อมมีค่าสูงกว่า 40 °C	ทำการตรวจสอบอุณหภูมิแวดล้อม ถ้าหากว่าอุณหภูมิแวดล้อมสูงเกินไป ให้ทำการติดตั้งเครื่องทำความเย็น ติดต่อตัวแทนจำหน่าย Interroll ในพื้นที่
	เมื่อเกิดมีเครื่องย่นดับ/การติดเครื่องที่บ่อยครั้งหรือมากเกินไป	ตรวจสอบว่าจำนวนการหยุด/เริ่มและน้ำหนักของพาเลทเหมาะสมกับข้อมูลจำเพาะของ Pallet Drive และลดตัวเลขนี้ตามความจำเป็น ให้ทำการติดตั้งตัวปรับความเร็วเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องมอเตอร์ สำหรับ Pallet Drive ไม่อนุญาตให้เวลาระหว่างเริ่มและหยุดน้อยกว่า 0.5 วินาที สามารถปรับช่วงเวลานี้ได้โดยใช้เครื่องแปลงความเร็ว ติดต่อตัวแทนจำหน่าย Interroll ในพื้นที่
	เครื่องมอเตอร์ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้งานของแอปพลิเคชันนี้	ตรวจสอบว่าการใช้งานเหมาะสมกับข้อมูลจำเพาะของ Pallet Drive หรือไม่
	ใช้แรงดันไฟฟ้าที่ไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบแหล่งจ่ายไฟ สำหรับมอเตอร์แบบ 3 เฟส ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีเฟสที่หายไป
	การตั้งค่าปรับความเร็วไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบว่าการปรับตั้งค่าเครื่องแปลงความเร็วเหมาะสมกับข้อมูลเฉพาะของ Pallet Drive และเปลี่ยนแปลงตามความจำเป็น
มีเสียงดังขึ้นที่ Pallet Drive ในขณะเครื่องกำลังทำงานตามปกติอยู่	การตั้งค่าปรับความเร็วไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบว่าการปรับตั้งค่าเครื่องแปลงความเร็วเหมาะสมกับข้อมูลเฉพาะของ Pallet Drive และเปลี่ยนแปลงตามความจำเป็น
	มอเตอร์มีการติดตั้งที่หลวม	ตรวจสอบแท่นรองมอเตอร์ ค่าความคลาดเคลื่อนที่อนุญาตของเพลลาและสกรูยึด
	สายไฟฟ้านอกไม่สามารถใช้งานได้	ตรวจสอบปลั๊ก ตรวจสอบเครือข่ายของกระแสไฟฟ้า
Pallet Drive ลั่นสะเทือนอย่างรุนแรง	การตั้งค่าปรับความเร็วไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบว่าการปรับตั้งค่าเครื่องแปลงความเร็วเหมาะสมกับข้อมูลเฉพาะของ Pallet Drive และเปลี่ยนแปลงตามความจำเป็น
	มอเตอร์มีการติดตั้งที่หลวม	ตรวจสอบแท่นรองมอเตอร์ ค่าความคลาดเคลื่อนที่อนุญาตของเพลลาและสกรูยึด
Pallet Drive ทำงานเป็นระยะ ๆ	Pallet Drive /โซ่/สายพานร่อนพันถูกบล็อกในบางเวลาหรือถูกล็อกบางส่วน	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าโซ่และ Pallet Drive ไม่มีการติดขัดเกิดขึ้นและตัวลูกกลิ้งแต่ละอันสามารถทำการหมุนเองได้อย่างไม่ติดขัด
	เสียบปลั๊กผิดหรือว่าปลั๊กสายเคเบิลหลวม	ตรวจสอบการเชื่อมต่อ
	ระบบส่งแรงผ่านชำรุด	ตรวจสอบด้วยมือว่าหมุนตรัมได้อย่างอิสระหรือไม่ ในกรณีที่ไม่สามารถหมุนได้ ให้เปลี่ยน Pallet Drive หรือติดต่อด้านตัวแทนจำหน่าย Interroll ในพื้นที่
	กระแสไฟฟ้าที่มากเกินไปไม่ถูกต้องหรือมีการผิดพลาด	ตรวจสอบแหล่งจ่ายไฟ

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

ความช่วยเหลือเมื่อเกิดการขัดข้องต่างๆ

ข้อขัดข้อง	สาเหตุที่เป็นไปได้	การแก้ไข
Pallet Drive / ไซ้ทำงานช้ากว่าที่กำหนด	ลิ่งซี้อ/จัดล่งมอเตอร์ที่มีรอบการหมุนไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบข้อมูลจำเพาะและความคลาดเคลื่อนของ Pallet Drive เปลี่ยน Pallet Drive หรือติดต่อตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ในพื้นที่
	Pallet Drive / ไซ้/ถูกบล็อกในบางเวลาหรือถูกบล็อกบางส่วน การตั้งค่ารับความถี่ไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไซ้และ Pallet Drive ไม่มีการติดขัดเกิดขึ้นและตัวลูกกลิ้งแต่ละอันสามารถทำการหมุนเองได้อย่างไม่ติดขัด ตรวจสอบว่าการปรับตั้งค่าเครื่องแปลงความถี่เหมาะสมกับข้อมูลเฉพาะของ Pallet Drive และเปลี่ยนแปลงตามความจำเป็น
Pallet Drive เดินรอบเร็วกว่าที่ระบุไว้	ลิ่งซี้อ/จัดล่งมอเตอร์ที่มีรอบการหมุนไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบข้อมูลจำเพาะและความคลาดเคลื่อนของ Pallet Drive เปลี่ยน Pallet Drive หรือติดต่อตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ในพื้นที่
	การตั้งค่ารับความถี่ไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบว่าการปรับตั้งค่าเครื่องแปลงความถี่เหมาะสมกับข้อมูลเฉพาะของ Pallet Drive และเปลี่ยนแปลงตามความจำเป็น
ขดลวดมอเตอร์: หายไปหนึ่งเฟส	ฉนวนใช้งานไม่ได้/ทำงานเกินขนาด	ตรวจสอบการขาดของสายไฟ กระแสไฟฟ้า และความต้านทานของขดลวดแต่ละเฟส เปลี่ยน Pallet Drive หรือติดต่อตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ในพื้นที่
ขดลวดมอเตอร์: หายไปสองเฟส	กระแสไฟที่ขาดในเฟสตัวหนึ่งที่เป็นตัวการทำให้เกิดอีกสองเฟสทำงานเกินขนาด/แยกขาดออกจากกัน	ตรวจสอบแหล่งจ่ายไฟทุกเฟส ตรวจสอบการขาดของสายไฟ กระแสไฟฟ้า และความต้านทานของขดลวดแต่ละเฟส เปลี่ยน Pallet Drive หรือติดต่อตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ในพื้นที่
ขดลวดมอเตอร์: หายไปสามเฟส	เครื่องมือมอเตอร์ทำงานเกินขนาด/ต่อปลั๊กสายไฟฟ้าไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบว่ามีแรงดันไฟฟ้าแหล่งจ่ายไฟหรือไม่ ตรวจสอบการขาดของสายไฟ กระแสไฟฟ้า และความต้านทานของขดลวดแต่ละเฟส เปลี่ยน Pallet Drive หรือติดต่อตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ในพื้นที่
สายเคเบิลชำรุดหรือเสียหาย	การใช้งานอย่างไม่ถูกต้องของลูกค้ำหรือความเสียหายที่เกิดขึ้นระหว่างการติดตั้ง	ตรวจสอบชนิดของความเสียหายและสาเหตุที่เป็นไปได้ เปลี่ยน Pallet Drive หรือติดต่อตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ในพื้นที่
	ความเสียหายที่เกิดขึ้นระหว่างการขนส่ง	ตรวจสอบชนิดของความเสียหายและสาเหตุที่เป็นไปได้ เปลี่ยน Pallet Drive หรือติดต่อตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ในพื้นที่
ดัลล์ลูกปืนฝาปิดหล่นลงมา	ทำงานเกินขนาด	ตรวจสอบว่าโหลดเหมาะสมกับการใช้งานตามข้อมูลจำเพาะของ Pallet Drive หรือไม่
	การโดนกระแทกบ่อยครั้ง	ตรวจสอบว่าโหลดเหมาะสมกับการใช้งานตามข้อมูลจำเพาะของ Pallet Drive หรือไม่
	การใช้งานเกินหรือการปรับแต่งที่ไม่ถูกต้องของเพลลา	ตรวจสอบว่าขันสกรูแน่นหรือไม่และปรับกรอบหรือแท่นรองมอเตอร์ไม่ถูกต้องหรือไม่
	ตัวแกนต่าง ๆ บนตัวเพลลามีการชนหลวมหรือขันแน่นเกินไป	ติดต่อตัวแทนจำหน่าย Interroll ในพื้นที่
ระบบส่งกำลังไม่ทำงาน	โหลดสูงเกิน/โหลดกระแทกหรือการสึกปกติ	ตรวจสอบว่าโหลดเหมาะสมกับการใช้งานตามข้อมูลจำเพาะของ Pallet Drive หรือไม่ ตรวจสอบอายุการใช้งาน

ความช่วยเหลือเมื่อเกิดการขัดข้องต่างๆ

ข้อขัดข้อง	สาเหตุที่เป็นไปได้	การแก้ไข
ดรัมลูกปืนโรเตอร์สึก/ไม่ทำงาน	การหล่อลื่นมีน้อยเกินไป	อายุการใช้งานของดรัมลูกปืนที่หล่อลื่น ตรวจสอบอายุการใช้งาน
ตัวแกนหมุนสึกหรอ หรือฟันเฟืองหัก	การปิด/เปิดเครื่องที่มากเกินไป หรือบ่อยครั้ง การโหลดเพื่อเดินเครื่องสูงเกินไป	ตรวจสอบว่าโหลดเหมาะสมกับการใช้งานตามข้อมูลจำเพาะของ Pallet Drive หรือไม่ ตรวจสอบจำนวนการหยุด/เริ่มสูงสุด และแรงบิดขณะเริ่มทำงานที่อนุญาต ใช้เครื่องแปลงความถี่ที่มีช่วงเริ่มและหยุด (0.5 วินาทีหรือมากกว่า)
ท่อเฟืองสึกหรือเฟือง/สลักหัก	เริ่มการทำงานภายใต้โหลดที่สูงเกินไปและ/หรือโหลดกระแทกหรือมีการบล็อกลูก	ตรวจสอบว่าการใช้งานและโหลดเหมาะสมกับข้อมูลจำเพาะของ Pallet Drive ตรวจสอบว่ามีคาร์บอนหรือไหม้ ใช้เครื่องแปลงความถี่ที่มีช่วงเริ่มและหยุด (0.5 วินาทีหรือมากกว่า)
การหยุดทำงานเป็นบางครั้งหรือทุกครั้งของระบบเบรกและตัวเครื่องปรับความสมดุล	การติดตั้งระบบแรงดันไฟฟ้าที่ไม่ถูกต้อง	ให้ทำการตรวจสอบว่า ได้ทำการติดตั้งตัวเครื่องปรับความสมดุลที่ถูกต้องแล้วและมีการใช้งานของแรงดันขาเข้า (V/Ph/Hz) ที่ถูกต้อง
	ต่อสายปลั๊กไม่ถูกต้อง	ห้ามเชื่อมต่อวงจรเรียงกระแสกับเครื่องแปลงความถี่เป็นอันตราย ให้ทำการตรวจสอบว่า มีการติดตั้งระบบเบรกตรงตามแบบฉบับของวิธีการติดตั้งในแผนภาพการเชื่อมต่อ
	มีการปกป้องไม่เพียงพอต่อการป้องกันแรงดันไฟฟ้าภายนอกที่มาจากเคเบิลและอุปกรณ์ภายนอก	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเคเบิลทุกเส้นระหว่างระบบเบรก ตัวเครื่องปรับความสมดุล และระบบส่งแรงดันไฟฟ้า ได้มาตรฐานตามคำแนะนำของ IEC ในการปกป้องและมีสายดิน
การหยุดทำงานเป็นบางครั้งหรือทุกครั้งของระบบเบรกและตัวเครื่องปรับความสมดุล	แรงดันไฟฟ้าตกอันเนื่องมาจากสายเคเบิลยาวเกินไป	ตรวจสอบว่าแรงดันไฟฟ้าตกลงในสายเคเบิลที่มีขนาดยาวหรือไม่ และตรวจสอบให้แน่ใจว่าหน้าตัดของสายเคเบิลเป็นไปตามข้อกำหนดของ IEC หรือไม่
	มีการปิด/เปิดเครื่องที่มากเกินไป	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าข้อกำหนดจำเพาะสำหรับระบบเบรกและตัวเครื่องปรับความสมดุลตรงตามข้อกำหนดของแอปพลิเคชัน
	การติดตั้งตัวเครื่องปรับความสมดุลไม่ถูกต้อง	ติดต่อ Interroll เราจะบอกให้ท่านทราบถึงความเหมาะสมของระบบเบรกและการเลือกใช้ตัวเครื่องปรับความสมดุลที่ถูกต้อง
	การลัดวงจรของสายพันไฟฟ้าระบบเบรก	ตรวจสอบการขาดของขดลวดและวงจรเรียงกระแส
การเปิดสวิตช์เข้าของระบบเบรกและตัวเครื่องปรับความสมดุล	การเลือกใช้ระบบเบรกที่ไม่ถูกต้อง/ตัวเครื่องปรับความสมดุลที่ไม่ถูกต้อง หรือข้อกำหนดจำเพาะที่ไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าข้อกำหนดจำเพาะสำหรับระบบเบรกและตัวเครื่องปรับความสมดุลตรงตามข้อกำหนดของแอปพลิเคชัน

การหยุดทำงานและการดูแลขั้นสุดท้าย

- ▶ การกำจัดการน้ำมันเครื่องให้ปฏิบัติตามเอกสารการกำจัดของผู้ผลิตมอเตอร์
- ▶ เพื่อแบ่งเบาภาระของสิ่งแวดล้อมให้ทิ้งบรรจุภัณฑ์ในถังขยะสำหรับรีไซเคิล

การหยุดทำงานของเครื่องจักร

ระวัง

อันตรายที่จะก่อให้เกิดการบาดเจ็บจากการปฏิบัติตนอย่างไม่ถูกต้องในการทำงาน

- ▶ ไม่มีการทำงานของเครื่องจักร อนุญาตให้เฉพาะผู้เชี่ยวชาญทางด้านนี้โดยเฉพาะเป็นผู้ดำเนินการ
 - ▶ ปิดการทำงานของ Pallet Drive กับในสถานะที่ไม่มีการจ่ายไฟเท่านั้น ล็อค Pallet Drive เพื่อให้เปิดเครื่องโดยไม่ได้ตั้งใจ
-
- ▶ ดำเนินการแยกสายเคเบิลของมอเตอร์จากแหล่งไฟฟ้าและระบบควบคุมของมอเตอร์ออกจากกัน
 - ▶ ทำการถอดแผงยึดจากตัวของมอเตอร์ออกไป
 - ▶ ถอด Pallet Drive ออกจากกรอบสายพาน

การดูแลขั้นสุดท้าย

ผู้ประกอบการคือผู้ที่ต้องรับผิดชอบต่อการดูแลขั้นสุดท้ายของ Pallet Drive อย่างถูกวิธี

- ▶ โดยให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของแบรนด์และข้อกำหนดในท้องถิ่นสำหรับการกำจัด Pallet Drive และบรรจุภัณฑ์

ภาคผนวก

สารบัญคำย่อ

ข้อมูลทางไฟฟ้า

P_N หน่วย kW	กำลังปกติเป็นกิโลวัตต์
n_p	จำนวนขั้ว
n_N หน่วย รอบ/นาที	ความเร็วปกติของโรเตอร์ หน่วยรอบต่อนาที
f_N หน่วย Hz	ความถี่ปกติ หน่วย เฮิร์ตซ์
U_N หน่วย V	แรงดันไฟฟ้าปกติ หน่วย โวลต์
I_N หน่วย A	กระแสไฟฟ้าปกติ หน่วย แอมแปร์
I_0 หน่วย A	กระแสไฟฟ้าหยุดนิ่ง หน่วย แอมแปร์
I_{max} หน่วย A	กระแสไฟฟ้าสูงสุด หน่วย แอมแปร์
$\cos \varphi$	พาวเวอร์แฟกเตอร์
η	ประสิทธิภาพ
J_R หน่วย kgcm ²	แรงเฉื่อยของโรเตอร์
I_S/I_N	อัตราส่วนระหว่างกระแสไฟฟ้าเริ่มต้นต่อกระแสไฟฟ้าปกติ
M_S/M_N	อัตราส่วนระหว่างแรงบิดเริ่มต้นและแรงบิดปกติ
M_p/M_N	อัตราส่วนระหว่างแรงบิดอิมพัลส์และแรงบิดปกติ
M_B/M_N	อัตราส่วนระหว่างแรงบิดพลิกและแรงบิดปกติ
M_N หน่วย Nm	แรงบิดปกติของโรเตอร์ หน่วย นิวตันเมตร
M_0 หน่วย Nm	แรงบิดหยุดนิ่ง หน่วย นิวตันเมตร
M_{max} หน่วย Nm	แรงบิดสูงสุด หน่วย นิวตันเมตร
R_M หน่วย Ω	ความต้านทานของสาย หน่วย โอห์ม
R_A หน่วย Ω	ความต้านทานของสายของขดลวดช่วย หน่วย โอห์ม
L_{sd} หน่วย mH	การนำไฟฟ้าของเพลลา d หน่วย มิลลิเฮนรี
L_{sq} หน่วย mH	การนำไฟฟ้าของเพลลา q หน่วย มิลลิเฮนรี
L_{sm} หน่วย mH	การนำไฟฟ้าเฉลี่ย หน่วย มิลลิเฮนรี
k_e หน่วย V/krpm	แรงดันไฟฟ้าเหนี่ยวนำของมอเตอร์
T_e หน่วย ms	ค่าคงที่เวลาทางไฟฟ้า หน่วย มิลลิวินาที
k_{TN} หน่วย Nm/A	ค่าคงที่แรงบิด หน่วย นิวตันเมตรต่อแอมแปร์
C_r ในหน่วย μF	ตัวเก็บประจุสำหรับการทำงาน (1~) / ตัวเก็บประจุ Steinmetz (3~) หน่วย ไมโครฟารัด

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

ภาคผนวก

แผนผังการเชื่อมต่อ

3~	มอเตอร์แบบสามเฟส
B1	อินพุตเบรกแม่เหล็กไฟฟ้า
B2	เอาต์พุตเบรกแม่เหล็กไฟฟ้า
BR	ระบบเบรก (ที่มีให้เลือก)
Cos -	สัญญาณโคไซน์ 0
Cos +	สัญญาณโคไซน์ +
FC	ตัวปรับสมดุลของความถี่
L1	เฟส 1
L2	เฟส 2
L3	เฟส 3
N	สายนิวทรัล
NC	ไม่ได้ทำการเชื่อมต่อ
Ref -	สัญญาณอ้างอิง 0
Ref +	สัญญาณอ้างอิง +
Sin -	สัญญาณไซน์ 0
Sin +	สัญญาณไซน์ +
T1	อินพุตเทอร์มิสเตอร์
T2	เอาต์พุตเทอร์มิสเตอร์
TC	การป้องกันอุณหภูมิ
U1	อินพุตสายขดลวด 1
U2	เอาต์พุตสายขดลวด 1
V1	อินพุตสายขดลวด 2
V2	เอาต์พุตสายขดลวด 2
W1	อินพุตสายขดลวด 3
W2	เอาต์พุตสายขดลวด 3
Z1	อินพุตของขดลวดช่วย มอเตอร์ 1 เฟส
Z2	เอาต์พุตของขดลวดช่วย มอเตอร์ 1 เฟส

รหัสสี

รหัสสีของสายเคเบิลในแผนผังวงจร:

bk: สีดำ	gn: สีเขียว	pk: สีชมพู	wh: สีขาว
bn: สีน้ำตาล	gy: สีเทา	rd: สีแดง	ye: สีเหลือง
bu: สีน้ำตาล	or: สีส้ม	vi/vt: สีม่วง	ye/gn: สีเหลือง/เขียว
(): สีทดแทน			

ภาคผนวก

คำอธิบายการติดตั้ง

ตามความหมายของข้อกำหนดของเครื่องจักร EG 2006/42/EG, ผนวก II B

ผู้ผลิต:

Interroll Trommelmotoren GmbH

Opelstr. 3

D - 41836 Hueckelhoven/Baal

เยอรมนี

ขอชี้แจงในที่นี่ว่าซีรีส์ผลิตภัณฑ์

- Pallet Drive DP 0080
- Pallet Drive DP 0089

เป็นเครื่องจักรที่ไม่สมบูรณ์ตามความหมายของข้อกำหนดของเครื่องจักร EG แต่เป็นไปตามข้อกำหนดต่อไปนีตามผนวก I ของข้อกำหนดนี้:

1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.4, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.4, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4

เอกสารทางเทคนิคพิเศษตามผนวก VII B ถูกสร้างและส่งไปให้หน่วยงานที่รับผิดชอบตามความต้องการ

การปฏิบัติตามข้อบังคับของสหภาพยุโรป:

- ข้อกำหนดของ EMV 2014/30/EU
- ข้อกำหนดของ RoHS 2011/65/EU

การประยุกต์ใช้มาตรฐานการใกล้เคียง:

- EN ISO 12100:2010
- EN 60204-1:2018
- EN 63000:2018

มาตรฐานอื่นๆ ที่กำหนดใช้:

- EN IEC 60034-1:2010/AC:2010
- EN IEC 60034-11:2004
- EN IEC 60034-14:2018
- EN IEC 60034-5:2020
- EN IEC 60034-6:1993
- EN 61984:2009
- EN IEC 61800-3:2018

ไม่สามารถใช้ได้กับมอเตอร์แบบเดี่ยวๆ สามารถใช้ภายในเครื่องจักรที่ติดตั้งไว้อย่างสมบูรณ์เท่านั้น

- EN 61800-5-1:2007 + A1:2017

ไม่สามารถใช้ได้กับมอเตอร์แบบเดี่ยวๆ สามารถใช้ภายในระบบขับเคลื่อนที่ติดตั้งไว้อย่างสมบูรณ์เท่านั้น

- EN 60664-1:2007

Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

ภาคผนวก

ผู้ถือลิขสิทธิ์ในการผลิตเอกสารเทคนิค:

Holger Hoefler, Interroll Trommelmotoren GmbH, Opelstr. 3, D - 41836 Hueckelhoven

คำแนะนำที่สำคัญ! อนุญาตให้ใช้งานเครื่องจักรที่ไม่สมบูรณ์ได้เมื่อตรวจสอบแล้วว่าเครื่องจักร/ระบบทั้งหมดที่ติดตั้งเครื่องจักรที่ไม่สมบูรณ์เป็นไปตามที่ระบุในข้อกำหนดนี้

Hueckelhoven 31 มกราคม 2020



Dr. Hauke Tiedemann

(กรรมการผู้จัดการ)

(สามารถดูคำอธิบายการติดตั้งได้ตามความต้องการที่ www.interroll.com)



Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089



Interroll Pallet Drive DP 0080 / DP 0089

