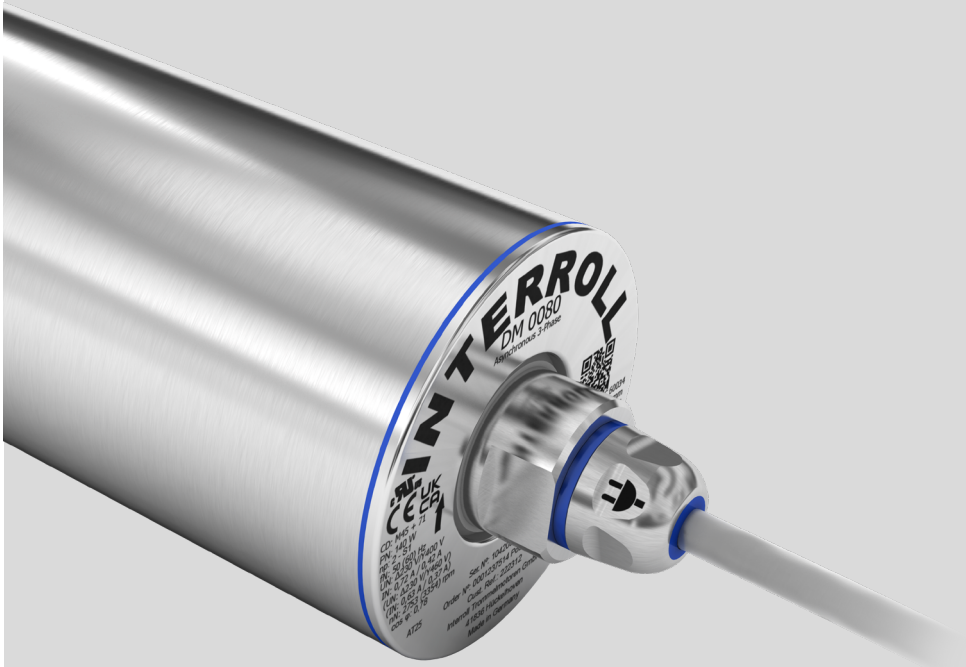
INSPIRED BY EFFICIENCY

คู่มือการใช้งาน
Interroll ดรัมมอเตอร์
ซีรีส์ DM



ผู้ผลิต

INTERROLL(Suzhou) Co. LTD.
NO. 16 Huipu Road
Suzhou Industrial Park
Jiangsu Province, P.R.China
Zip code:215126
www.interroll.com

เนื้อหา

เราพยายามอย่างเต็มทีเพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลมีความถูกต้อง ทันสมัย และสมบูรณ์และได้เรียบ เรียงเนื้อหาในเอกสารนีอย่างระมัดระวัง เราไม่รับผิดชอบอันตรายที่เกิดจากข้อมูลนีในทุกกรณี เราไม่รับผิดชอบความเสียหายใดๆ และเสียหายที่เป็นผลตามมาซึ่งเกียวข้องกับการใช้เอกสารนี ในทุกกรณี เราขอสงวนสิทธิในการเปลียนแปลงผลิตภัณฑ์ทีอยู่ในเอกสารและข้อมูลผลิตภัณฑ์ได้ ทุกเมือ

สงวนลิขสิทธิ์ / ทรัพย์สินทางปัญญา

ข้อความ ภาพประกอบ กราฟิก และอื่นๆ ในลักษณะเดียวกันรวมถึงการจัดวางองค์ประกอบถูก สงวนลิขสิทธิ์และเป็นไปตามกฎหมายการคุ้มครองอื่นๆ ห้ามไม่ให้คัดลอก เปลียนแปลง ถ่ายโอน หรือเผยแพร่เนื้อหาส่วนใดส่วนหนึงหรือทังหมดในทุกรูปแบบ เอกสารฉบับนีใช้เพือเป็นข้อมูลและ เพือวัตถุประสงค์ในการใช้งานเท่านันและไม่อนุญาตให้ลอกเลียนผลิตภัณฑ์ทีเกียวข้อง เครืองหมายทังหมดในเอกสารฉบับนี (เครืองหมายการค้าจดทะเบียน เช่น โลโก้และชือทาง ธุรกิจ) เป็นกรรมสิทธิ์ของ Interroll Trommelmotoren GmbH หรือบุคคลทีสามและห้ามนำ มาใช้ คัดลอก หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้า

สารบัญ

1 ข้อแนะนำเกียวกับวิธีการใช้คำแนะนำการใช้งาน 7
2 ความปลอดภัย 8
2.1 ระดับของเทคโนโลยีปัจจุบัน ... 8
2.2 ข้อกำหนดทีเหมาะสมแก่การใช้งาน ... 8
2.3 การใช้งานที่ผิดไปจากข้อกำหนด ... 8
2.4 คุณสมบัติส่วนบุคคล ... 8
2.5 อันตราย ... 9
2.6 อินเตอร์เฟซทีเชือมต่อไปยังอุปกรณ์อืนๆ ... 10
2.7 กฎหมาย ... 10
3 ข้อมูลทางเทคนิคทัวไป 11
3.1 คำอธิบายผลิตภัณฑ์ ... 11
3.2 ตัวเลือกต่างๆ ... 11
3.3 ขนาดของดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM ... 12
3.4 ข้อมูลทางเทคนิค ... 14
3.5 ข้อมูลจำเพาะของผลิตภัณฑ์ ... 14
3.6 การป้องกันอุณหภูมิ ... 15
4 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 1 เฟส 17
4.1 ป้ายระบุรุ่น ซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 1 เฟส ... 17
4.2 ข้อมูลระบบไฟฟ้าสำหรับซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 1 เฟส ... 19
4.2.1 DM 0080 ทีไม่มีการซิงโคร ไนซ์ แบบ 1 เฟส ... 19
4.2.2 DM 0113 ทีไม่มีการซิงโคร ไนซ์ แบบ 1 เฟส ... 20
4.3 แผนผังการเชือมต่อสำหรับซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 1 เฟส ... 20
4.3.1 จุดเชือมต่อสายเคเบิล ... 20
4.3.2 จุดเชือมต่อในกล่องขัว ... 21
5 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 3 เฟส 22
5.1 ป้ายระบุรุ่น ซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 3 เฟส ... 22
5.2 ข้อมูลระบบไฟฟ้าสำหรับซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 3 เฟส ... 24
5.2.1 DM 0080 ทีไม่มีการซิงโคร ไนซ์ แบบ 3 เฟส ... 24
5.2.2 DM 0080 ทีไม่มีการซิงโคร ไนซ์ แบบเพิมประสิทธิภาพ mโหลดของชินส่วน ... 26
5.2.3 DM 0113 ทีไม่มีการซิงโคร ไนซ์ แบบ 3 เฟส ... 26
5.2.4 DM 0113 ทีไม่มีการซิงโคร ไนซ์ แบบเพิมประสิทธิภาพ mโหลดของชินส่วน ... 28
5.2.5 DM 0138 ทีไม่มีการซิงโคร ไนซ์ แบบ 3 เฟส ... 28
5.2.6 DM 0165 ทีไม่มีการซิงโคร ไนซ์ แบบ 3 เฟส ... 30
5.2.7 DM 0217 ทีไม่มีการซิงโคร ไนซ์ แบบ 3 เฟส ... 32
5.3 แผนผังการเชือมต่อสำหรับซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 3 เฟส ... 33
5.3.1 จุดเชือมต่อสายเคเบิล ... 34
5.3.2 การเชือมต่อพร้อมปลัก ... 35

สารบัญ

5.3.3 จุดเชื่อมต่อในกล่องขั้ว 37
5.3.4 จุดเชื่อมต่อใน FC 1000 39
6 ข้อมูลผลิตภัณฑ์สำหรับซีรีส์ DM ที่มีการซิงโครไนซ์ 40
6.1 ป้ายระบุรุ่นสำหรับซีรีส์ DM ที่มีการซิงโครไนซ์ 40
6.2 ข้อมูลระบบไฟฟ้าสำหรับซีรีส์ DM ที่มีการซิงโครไนซ์ 42
6.2.1 DM 0080 แบบซิงโครไนซ์ 42
6.2.2 DM 0113 แบบซิงโครไนซ์ 43
6.2.3 DM 0138 แบบซิงโครไนซ์ 43
6.3 ข้อมูลระบบไฟฟ้าสำหรับซีรีส์ DM ที่มีการซิงโครไนซ์ แบบไม่มีน้ำมัน 44
6.3.1 DM 0080 แบบซิงโครไนซ์ แบบไม่มีน้ำมัน 44
6.3.2 DM 0113 แบบซิงโครไนซ์ แบบไม่มีน้ำมัน 45
6.3.3 DM 0138 แบบซิงโครไนซ์ แบบไม่มีน้ำมัน 45
6.4 แผนผังการเชื่อมต่อสำหรับซีรีส์ DM ที่มีการซิงโครไนซ์ 46
6.4.1 จุดเชื่อมต่อสายเคเบิล 46
6.4.2 การเชื่อมต่อพร้อมปลั๊ก 47
6.4.3 จุดเชื่อมต่อในกล่องขั้ว 48
6.4.4 จุดเชื่อมต่อใน FC 1000 49
7 ตัวเลือกและอุปกรณ์เสริม 50
7.1 ระบบเบรกแบบแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับซีรีส์ DM ที่ไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 3 เฟส 50
7.2 ระบบเบรกกระแสตรงสำหรับซีรีส์ DM ที่ไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 3 เฟส 52
7.2.1 วงจรเรียงกระแสเบรก - จุด เชื่อมต่อ 52
7.2.2 ตัวปรับสมดุลของเบรก - การ วัดค่าต่างๆ 55
7.3 ดรัมมอเตอร์แบบไม่ซิงโครไนซ์พร้อมกับเครื่องแปลงความถี่ 58
7.3.1 กำลังบิดที่ยืนอยู่กับความถี่ขาเข้า 58
7.3.2 พารามิเตอร์เครื่องแปลงความถี่ 58
7.4 เครื่องแปลงความถี่ FC 1000 59
7.4.1 ข้อมูลทางเทคนิค 60
7.4.2 ข้อมูลทางไฟฟ้า 60
7.4.3 ประกอบและติดตั้งระบบไฟฟ้า 61
7.5 ประเภทเอนโค้ดเดอร์ BMB-6202 และ BMB-6205 SKF 61
7.5.1 ข้อมูลทางเทคนิค 62
7.5.2 การเชื่อมต่อต่างๆ 62
7.5.3 ทางเลือกที่ดีที่สุดสำหรับการเชื่อมต่อ 63
7.6 ประเภทเอนโค้ดเดอร์ RM44IC & RM44IA RLS 64
7.6.1 ข้อมูลทางเทคนิค 64
7.6.2 การเชื่อมต่อต่างๆ 65
7.6.3 สัญญาณการเชื่อมต่อ 66

7.7 ประเภทตัวเข้ารหัส RM44SC RLS 66
7.7.1 ข้อมูลทางเทคนิค 66
7.7.2 การเชื่อมต่อต่างๆ 67
7.7.3 สัญญาณการเชื่อมต่อ 67
7.8 รีโซลเวอร์รุ่น RE-15-1-LTN 67
7.8.1 ข้อมูลทางเทคนิค 68
7.8.2 การเชื่อมต่อต่างๆ 68
7.8.3 อิมพีแดนซ์ 69
7.9 ประเภทเอนโค้ดเดอร์ Hiperface SKS36/SEK37 70
7.9.1 ข้อมูลทางเทคนิค 70
7.9.2 การเชื่อมต่อต่างๆ 71
8 การเคลื่อนย้ายและการเก็บรักษา 72
8.1 การเคลื่อนย้าย 72
8.2 การเก็บรักษา 73
9 ประกอบและติดตั้งระบบไฟฟ้า 74
9.1 คำเตือนการติดตั้ง 74
9.2 การติดตั้งดรัมมอเตอร์ 74
9.2.1 กำหนดตำแหน่งของดรัม มอเตอร์ 74
9.2.2 การติดตั้งมอเตอร์พร้อมกับ อุปกรณ์ยึด 75
9.3 การประกอบติดตั้งสายพาน 77
9.3.1 การทำการปรับแต่งสายพาน 77
9.3.2 ความตึงของตัวสายพาน 78
9.4 ความตึงของสายพาน 79
9.4.1 การยืดตัวของสายพาน 79
9.4.2 วัดการยืดตัวของสายพาน 80
9.4.3 การคำนวณการยืดตัวของสายพาน 81
9.5 การเคลือบผิวดรัม 82
9.6 ล้อเฟือง 82
9.7 ข้อควรระวังในการติดตั้งระบบไฟฟ้า 82
9.8 การเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าของดรัมมอเตอร์ 83
9.8.1 การเชื่อมต่อดรัมมอเตอร์ - ด้วยสายเคเบิล 83
9.8.2 เชื่อมต่อดรัมมอเตอร์ - พร้อมปลั๊กต่อ 83
9.8.3 เชื่อมต่อดรัมมอเตอร์ - กับกล่องขั้ว 83
9.8.4 มอเตอร์แบบ 1 เฟส 84
9.8.5 อุปกรณ์ป้องกันมอเตอร์ภายนอก 84
9.8.6 เครื่องป้องกันอุณหภูมิที่ติดตั้งเอาไว้ด้วย 85
9.8.7 ตัวปรับสมดุลของความถี่ 85

สารบัญ

9.8.8 การล็อกป้องกันการถอยกลับ 85
9.8.9 ระบบเบรกแม่เหล็กไฟฟ้า 86
10 การเริ่มเปิดใช้งานและการปฏิบัติงาน 87
10.1 การตรวจสอบก่อนการเริ่มใช้งานเป็นครั้งแรก 87
10.2 การเริ่มเปิดใช้งานครั้งแรก 87
10.3 ทำการตรวจสอบทุกๆ ครั้งก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติงาน 87
10.4 คำเตือนการปฏิบัติงาน 88
10.5 การปฏิบัติงาน 88
10.6 วิธีการปฏิบัติตนเมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุขัดข้อง 88
11 การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด 89
11.1 ข้อควรระวังในการบำรุงรักษาและการทำความสะอาด 89
11.2 การตระเตรียมสำหรับการรักษาบำรุงและการทำความสะอาดด้วยมือ 89
11.3 การตรวจซ่อมบำรุง 89
11.4 การตรวจสอบดรัมมอเตอร์ 89
11.5 เปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่นที่ดรัมมอเตอร์ 90
11.6 การทำความสะอาด 90
11.6.1 ทำความสะอาดดรัมด้วยเครื่อง ทำความสะอาดแรงดันสูง 91
11.6.2 การทำความสะอาดที่ถูกหลักสุขอนามัย 92
12 รบกวนช่วยด้วย 93
12.1 คำเตือนการแก้ไขปัญหา 93
12.2 ตารางข้อผิดพลาด 94
13 การหยุดทำงานและการดูแลขั้นสุดท้าย 105
13.1 การหยุดทำงานของเครื่องจักร 105
13.2 การดูแลขั้นสุดท้าย 105
14 ภาคผนวก 106
14.1 สารบัญคำย่อ 106
14.2 คำแปลคำประกาศความสอดคล้องดั้งเดิม (CE) 109

1 ข้อแนะนำเกียวกับวิธีการใช้คำแนะนำการใช้งาน

ในคำแนะนำการใช้งานนีจะมีการบรรยายถึงดรัมมอเตอร์ในรุ่นต่างๆ ดังต่อไปนี:

- ซีรีส์ DM

เนือหาของคู่มือฉบับนี

คู่มือฉบับนีมีคำแนะนำและข้อมูลทีสำคัญสำหรับเฟสการทำงานต่างๆ ของดรัมมอเตอร์

ในคำแนะนำจะบรรยายคุณสมบัติของดรัมมอเตอร์ขณะทีได้รับการส่งมอบจาก Interroll

สำหรับรุ่นพิเศษนอกจากคู่มือการใช้งานฉบับนีแล้วยังมีข้อตกลงตามสัญญาและเอกสารทางเทคนิคพิเศษ ด้วย

คู่มือการใช้งานเป็นส่วนหนึงของผลิตภัณฑ์

- สำหรับการทำงานโดยไม่มีข้อขัดข้องและปลอดภัยและบรรลุข้อเรียกร้องด้านการรับประกันทีอาจมี ขันแรกให้อ่านคู่มือการใช้งานก่อน และปฏิบัติตามคำแนะนำ
- เก็บรักษาคู่มือการใช้งานไว้ใกล้ๆ กับดรัมมอเตอร์
- ส่งต่อคู่มือการใช้งานให้กับเจ้าของรายต่อๆ มาหรือผู้ใช้งานทุกคน
- ข้อควรระวัง! สำหรับความเสียหายและข้อขัดข้องในการทำงาน ทีเกิดจากการไม่ปฏิบัติตามคู่มือ การใช้งานฉบับนี ผู้ผลิตจะไม่ขอรับผิดชอบใดๆ
- หากยังคงมีคำถามหลังจากทีอ่านคู่มือการใช้งานฉบับนี Interroll โปรดติดต่อฝ่ายบริการลูกค้า สามารถค้นหาผู้ติดต่อทีอยู่ใกล้กับคุณได้ในอินเทอร์เน็ตที www.interroll.com/contact.

2 ความปลอดภัย

2.1 ระดับของเทคโนโลยีปัจจุบัน

ดรัมมอเตอร์ถูกสร้างขึนตามระดับเทคโนโลยีปัจจุบันและมีการจัดส่งทีปลอดภัยต่อการทำงาน อย่างไร ก็ตามอาจเกิดอันตรายระหว่างการใช้งานได้

การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือการใช้งานฉบับนีอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บทีถึงแก่ชีวิตได้!

- โปรดอ่านคู่มือการใช้งานทังหมดอย่างระมัดระวังและรับรู้ถึงเนือหา
- ปฏิบัติตามข้อบังคับการป้องกันอุบัติเหตุในท้องทีและข้อบังคับความปลอดภัยทัวไปทีใช้บังคับกับพืนที ใช้งาน

2.2 ข้อกำหนดทีเหมาะสมแก่การใช้งาน

ดรัมมอเตอร์ได้รับการออกแบบมาเพือใช้งานในสภาพแวดล้อมอุตสาหกรรม ซุปเปอร์มาร์เก็ต และท่อ อากาศยาน และทำหน้าทีขนส่งพิสดุทีเป็นชินเช่น ชินส่วน กล่อง หรือลัง รวมทังการขนส่งพัสดุทีมีจำนวน มากเช่น เมล็ด แป้ง และพัสดุอืนๆ ทีไหลได้. ดรัมมอเตอร์นีจะต้องทำการติดตังเขือมโยงไปยังส่วนทีจะ

นำส่ง หรือ Conveyor เข้าไว้ด้วยกัน การใช้งานในแบบอืนๆ ให้ถือว่าไม่เป็นไปตามข้อกำหนดทีเหมาะ สม

ดรัมมอเตอร์นีมีไว้เพือใช้งานสำหรับพืนทีทีได้ระบุเขียนเอาไว้ในบทข้อมูลของการผลิตเท่านัน

การกระทำการดัดแปลงใดๆ ทีจะทำให้ความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์นันมีผลกระทบจะไม่อนุญาตให้ กระทำได้

อนุญาตให้ใช้งานดรัมมอเตอร์นีภายใต้ขีดกำลังความสามารถทีกำหนดไว้เท่านั

2.3 การใช้งานทีผิดไปจากข้อกำหนด

ไม่อนุญาตให้ใช้งานดรัมมอเตอร์นีสำหรับการเคลือนย้ายบุคคล ไม่อนุญาตให้ใช้งานดรัมมอเตอร์นีสำหรับการรับการชนหรือการรับแรงกระแทกใดๆ

ไม่อนุญาตให้ใช้งานดรัมมอเตอร์นีสำหรับการปฏิบัติงานใต้นำ ลักษณะการใช้งานเช่นนีทำให้เกิดความ เสียหายต่อบุคคลจากไฟฟ้าช็อตรวมทังการแทรกซึมของนำซึงทำให้เกิดการลัดวงจรหรือความเสียหาย ต่อมอเตอร์

ไม่อนุญาตให้ใช้งานดรัมมอเตอร์นีสำหรับการขับเคลือนเครน หรือเครืองทุ่นแรงยก หรือสายยก สาย เคเบิล และโซ่ต่างๆ ทีเกียวข้องกัน

การใช้งานทีนอกเหนือออกไปจากข้อกำหนดของดรัมมอเตอร์จะต้องได้รับการยินยอมจาก Interroll

ในกรณีทีไม่ได้กำหนดไว้เป็นอย่างอืนเป็นลายลักษณ์อักษรและ/หรือกำหนดไว้ในข้อเสนอ Interroll และ ผู้จัดจำหน่ายไม่ขอรับผิดชอบความเสียหายหรืออุบัติเหตุต่อผลิตภัณฑ์ ทีเกิดจากการไม่สนใจข้อมูล จำเพาะและข้อจำกัด (โปรดดูหัวข้อ "ข้อมูลทางไฟฟ้า" ของแต่ละซีรีส์)

2.4 คุณสมบัติส่วนบุคคล

บุคคลทีไม่มีคุณสมบัติไม่สามารถรับรู้ถึงความเสียงและทำให้เกิดอันตรายทีสูงขึน

- มอบหมายการทำงานทีอธิบายไว้ในคู่มือฉบับนีให้บุคคลทีมีคุณสมบัติเท่านัน
- ผู้ประกอบการต้องแน่ใจว่าบุคลากรปฏิบัติตามข้อกำหนดและกฎทีมีสำหรับการทำงานทีปลอดภัย และคำนึงถึงอันตราย

มีการกล่าวถึงกลุ่มเป้าหมายต่อไปนีในคู่มือฉบับนี:

ผู้ใช้งาน

ผู้ใช้งานได้รับมอบหมายให้ใช้งานและทำความสะอาดดรัมมอเตอร์และปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความ ปลอดภัย

พนักงานบริการ

พนักงานบริการได้รับการฝึกอบรมด้านเทคนิคเฉพาะด้านหรือผ่านการฝึกอบรมจากผู้ผลิตและทำงาน ด้านการบำรุงรักษาและการซ่อมบำรุง

ช่างไฟฟ้า

บุคคลที่ทำงานที่องค์กรทางด้านไฟฟ้าต้องได้รับการฝึกอบรมทางเทคนิค

2.5 อันตราย

ในที่นี้ท่านจะพบข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับชนิดของอันตรายต่างๆ หรือความเสียหายที่มีความสัมพันธ์กับ การปฏิบัติงานของดรัมมอเตอร์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้

ความเสียหายต่อบุคคล

- การบำรุงรักษาและการทำการซ่อมแซมที่ดรัมมอเตอร์จะต้องดำเนินการโดยผู้ให้บริการที่ได้รับ อนุญาตภายใต้การปฏิบัติตนตามกฎระเบียบที่บังคับใช้เท่านั้น
- ก่อนที่จะทำการเปิดสวิตช์ของเครื่องมอเตอร์ให้ทำให้แน่ใจเสียก่อนว่าไม่มีพนักงานผู้ซึ่งไม่ได้รับ อนุญาตอยู่ที่บริเวณใกล้เคียงของส่วนนำส่ง

ไฟฟ้า

ดำเนินการติดตั้งและบำรุงรักษาเฉพาะหลังปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ด้านความปลอดภัยห้าข้อดังต่อไปนี้ แล้ว:

- ปลดล็อก
- ป้องกันการเปิดสวิตช์เซือมต่อใหม่
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ทุกขั้วไม่มีแรงดันไฟอยู่
- เดินสายกราวด์และป้องกันการลัดวงจร
- ปิดครอบหรือปิดคลุมชิ้นส่วนที่ยังคงทำงานอยู่

น้ำมันหล่อลื่น

- ไม่กลืนน้ำมันหล่อลื่น น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้อาจมีสารที่เป็นอันตรายได้ การกลืนกินอาจทำให้เกิดการ คลื่นเหียน อาเจียนและ/หรือท้องร่วงได้ หากกลืนน้ำมันหล่อลื่นเข้าไปให้รีบไปพบแพทย์โดยทันที
- หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา การสัมผัสกับผิวหนังเป็นเวลานานหรือสัมผัสบ่อยๆ โดยไม่ ได้ทำความสะอาดอย่างถูกวิธีอาจทำให้เกิดความผิดปกติของผิวหนังเช่นสิวและผิวหนังอักเสบได้
- เช็ดน้ำมันเครื่องที่หกให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อหลีกเลี่ยงพื้นผิวที่ลื่น ตรวจสอบให้แน่ใจว่า น้ำมันหล่อลื่นไม่ออกไปสู่สภาพแวดล้อม กำจัดผ้าหรือวัสดุที่ใช้ในการทำความสะอาดที่สกปรก เพื่อ หลีกเลี่ยงการติดไฟและการเกิดเพลิงไหม้
- ดับไฟที่เกิดจากน้ำมันหล่อลื่นด้วยโฟม น้ำสเปรย์ หรือหมอกน้ำ แป้งเคมีที่แห้ง หรือ คาร์บอนไดออกไซด์ ห้ามดับไฟด้วยการฉีดน้ำ ทำการสวมใส่ชุดป้องกันอย่างเหมาะสม รวมทั้งใส่ หน้ากากออกซิเจนด้วย
- ดูใบรับรองที่สอดคล้องกันที่ www.interroll.com

ชิ้นส่วนที่ทำการหมุน

- ห้ามจับระหว่างดรัมมอเตอร์และสายพานขนส่งหรือโซ่ของลูกกลิ้ง
- มัดผมที่ยาวไว้รวมกัน
- ให้ใส่เสื้อผ้าที่รัดรูป

- ไม่ให้ใส่สร้อยคอหรือสร้อยข้อมือ
- ความปลอดภัย

ชิ้นส่วนมอเตอร์ที่ร้อน

- ห้ามสัมผัสกับพื้นผิวของดรัมมอเตอร์ แม้แต่ขณะที่มีอุณหภูมิการทำงานปกติก็อาจทำให้เกิดการไหม้ ได้
- ให้ติดตั้งป้ายเตือนที่เกี่ยวข้องตรงบริเวณส่วนทางด้านหน้า

สถานที่ใกล้เคียงที่ทำงาน

- ไม่ใช้งานดรัมมอเตอร์ในสถานที ที่มีอันตรายต่อการเกิดระเบิดได้
- ให้นำเอาวัสดุหรือสิ่งของที่ไม่จำเป็นออกไปจากพื้นที่ที่ทำงาน
- ใส่รองเท้าความปลอดภัย
- การวางของวัสดุล่าเลียงให้ถูกจุดและเฝ้าระวัง

เกิดการขัดข้องในการปฏิบัติงาน

- ตรวจสอบดรัมมอเตอร์อย่างสม่าเสมอว่ามีการชำรุดเสียหายที่มองเห็นได้หรือไม่
- เมื่อเกิดควันไฟ เสียงที่ผิดแปลกออกไปจากปกติ การติดขัดหรือความเสียหายของวัสดุล่าเลียง ให้ หยุดดรัมมอเตอร์ลงโดยทันทีและทำการป้องกันมิให้เกิดการเปิดเครื่องโดยไม่ได้ตั้งใจ
- ให้ติดต่อไปยังพนักงานผู้เชียวชาญเพื่อแจ้งให้ทราบถึงสาเหตุของการขัดข้อง
- ระหว่างการทำงานห้ามเหยียบบนดรัมมอเตอร์หรือสายพานขนส่ง/ระบบขนส่งที่ติดตั้งดรัมมอเตอร์ อยู่

การตรวจซ่อมบำรุง

- ตรวจสอบผลิตภัณฑ์อย่างสม่าเสมอว่ามีความชำรุดเสียหายที่มองเห็นได้ หรือเสียงที่ผิดปกติหรือไม่ ตรวจสอบจุดยึดสกรู น็อตว่าแน่นหนาดีหรือไม่ ไม่จำเป็นต้องมีการบำรุงรักษาเพิ่มเติม
- ห้ามเปิดดรัมมอเตอร์

การติดเครื่องของมอเตอร์โดยไม่ได้ตั้งใจ

- ใช้ความระมัดระวังในระหว่างการติดตั้ง บำรุงรักษา และทำความสะอาด หรือในกรณีที่ดรัมมอเตอร์ ไม่ทำงาน: ดรัมมอเตอร์สามารถทำงานโดยไม่ได้ตั้งใจ

2.6 อินเตอร์เฟซที่เชื่อมต่อไปยังอุปกรณ์อื่นๆ

ในการรวมดรัมมอเตอร์ในระบบทั้งหมดอาจทำให้เกิดจุดที่เป็นอันตรายได้ ตำแหน่งนี้ไม่ใช้ส่วนประกอบ ของคู่มือการใช้งานฉบับนี้และต้องทำการวิเคราะห์การติดตั้งและการใช้งานระบบโดยรวมโดยนักพัฒนา

- หลังจากรวมดรัมมอเตอร์กับระบบสายพานขนส่ง ให้ตรวจสอบระบบโดยรวมก่อนการเปิดเครื่องว่ามี ตำแหน่งที่เป็นอันตรายใหม่ๆ เกิดขึ้นหรือไม่
- ในบางกรณีให้ใช้มาตรการด้านโครงสร้างเพิ่มเติม

2.7 กฎหมาย

ระเบียบการออกแบบเชิงนิเวศ (EU) 2019/1781

Interroll ดรัมมอเตอร์ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนดของข้อบังคับการออกแบบเชิงนิเวศน์

Interroll ดรัมมอเตอร์ไม่รวมอยู่ในขอบเขตของข้อบังคับ (EU) 2019/1781 ตามข้อ 2 ย่อหน้า 2 ตัวอักษร a เนื่องจากมอเตอร์ไฟฟ้าในตัวไม่สามารถทดสอบและทำงานโดยอิสระจากกระปุกเกียร์ได้

3 ข้อมูลทางเทคนิคทั่วไป

3.1 คำอธิบายผลิตภัณฑ์

ดรัมมอเตอร์เป็นตัวขับเครื่องไดรฟ์แบบกลมที่ทำงานด้วยกระแสไฟฟ้าซึ่งมีการปิดอย่างมิดชิดทั้งหมด มัน สามารถนำไปใช้แทนที่ชิ้นส่วนที่ประกอบภายนอกเช่น เครื่องมอเตอร์และเกียร์ซึ่งจำเป็นจะต้องทำการ บำรุงรักษาบ่อยๆ ได้

ดรัมมอเตอร์สามารถทำงานในสภาพแวดล้อมที่มีฝุ่นละอองขนาดหยาบและละเอียดจำนวนมาก รวมทั้ง ทนต่อการฉีดน้ำและละอองน้ำ และยังทนทานต่อเงื่อนไขสภาพแวดล้อมที่รุนแรง ควรติดตั้งมอเตอร์ที่ทำ จากเหล็กกล้าไร้สนิมในสภาพแวดล้อมที่รุนแรงและสภาพแวดล้อมที่มีน้ำเค็ม ต้องขอบคุณระดับการ ป้องกัน IP69k และโครงสร้างที่ทำจากโลหะที่ไม่เป็นสนิม (ตามความต้องการ) ทำให้ดรัมมอเตอร์ เหมาะกับการใช้งานในอุตสาหกรรมผลิตอาหารและยา รวมทั้งงานที่ต้องการมาตรฐานด้านสุขอนามัย สูง สามารถติดตั้งดรัมมอเตอร์โดยมีหรือไม่มีการเคลือบผิวดรัมมอเตอร์เพื่อเพิ่มแรงเสียดทานระหว่าง ดรัมมอเตอร์และสายพานขนส่ง หรือใช้การเคลือบผิวแบบโปรไฟล์สำหรับการขับเคลื่อนแบบเฟืองขับกับ สายพานที่ถูกขับเคลื่อน

ดรัมมอเตอร์เฟส 1 และ 3 ซีรีส์ DM ถูกขับเคลื่อนจากมอเตอร์เหนียวนำกระแสสลับแบบไม่ซิงโครไนซ์ ซึ่งสิ่งนี้คือการมีความแรงหลายระดับที่แตกต่างกันและสามารถใช้งานได้กับแรงดันไฟฟ้าในประเทศส่วน ใหญ่ในโลก

ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM ถูกขับเคลื่อนโดยมอเตอร์แบบซิงโครไนซ์และต้องติดตั้งกับชุดควบคุมการขับ เคลื่อนที่เหมาะสม สามารถอ่านข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับชุดควบคุมการขับเคลื่อนในคู่มือที่เกี่ยวข้องได้

ดรัมมอเตอร์จะใช้น้ำมันหล่อลื่นเป็นสารหล่อลื่นและระบายความร้อน ซึ่งความร้อนจะถูกระบายออกไป ทางดรัมและสายพานนำส่ง

3.2 ตัวเลือกต่างๆ

การป้องกันความร้อนสูงเกินในตัว

สวิตช์ป้องกันความร้อนที่รวมอยู่ในส่วนหัวของขดลวดจะป้องกัน ความร้อนสูงเกิน สวิตช์จะทำการปิดเมื่อมอเตอร์เกิดความร้อนมากเกินขนาด แต่ต้องติดตั้งกับชุดควบคุม ภายนอกที่เหมาะสม โดยตัดการจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังมอเตอร์ในกรณีที่มีความร้อนสูงเกิน.

เบรกไฟฟ้าแม่เหล็กในตัว

เบรกแม่เหล็กไฟฟ้าในตัวสามารถหยุดโหลดได้ โดยจะเบรกที่เพลาโรเตอร์ขอ งดรัมมอเตอร์โดยตรงและขับเคลื่อนผ่านวงจรเรียงกระแส ต้องคำนวณแรงเบรกที่ใช้ในการหยุดของ ดรัมมอเตอร์ทุกชุดก่อน และจะไม่เท่ากับแรงดึงสายพานของมอเตอร์เสมอไป มีเบรกแม่เหล็กไฟฟ้า จำหน่ายเฉพาะสำหรับมอเตอร์แบบซิงโครไนซ์และไม่ซิงโครไนซ์ 3 เฟส ซีรีส์ DM.

การล็อคการถอยกลับด้วยกลไก

ล็อคป้องกันการเคลื่อนที่ย้อนกลับแบบแมคานิกที่ติดตั้งกับเพลา โรเตอร์ สามารถใช้กับสายพานที่ลาดขึ้นได้ มันจะช่วยป้องกันไม่ให้สายพานเคลื่อนที่ย้อนกลับ เมื่อไม่มี กระแสไฟฟ้า มีล็อคป้องกันการเคลื่อนที่ย้อนกลับสำหรับมอเตอร์ที่ไม่มีการซิงโครไนซ์ ซีรีส์ DM ทุกรุ่น

เอ็นโค้ดเดอร์

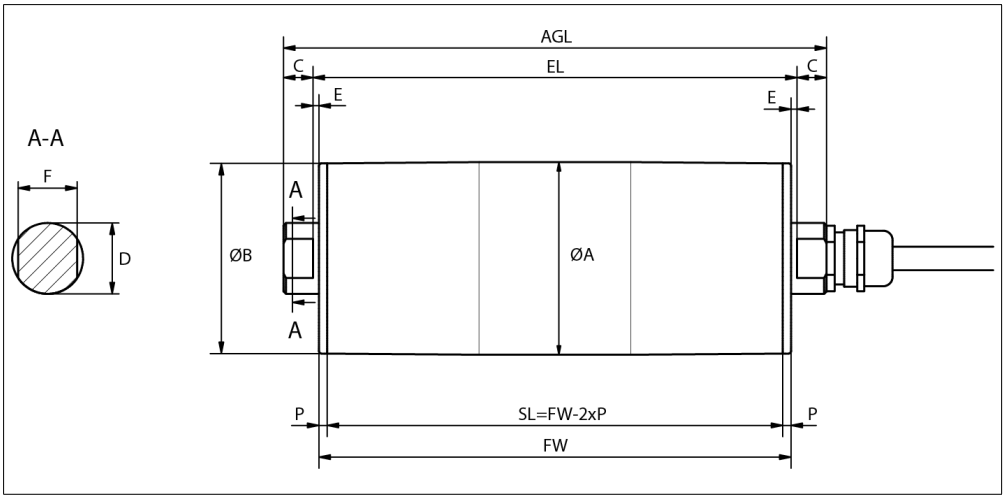
สัญญาณของเอ็นโค้ดเดอร์สามารถใช้ในการระบุตำแหน่งและการควบคุมความเร็วและ ทิศทางการหมุน.

3.3 ขนาดของดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

บางขนาดจะระบุเป็น "FW+" FW เป็นค่าย่อสำหรับ "หน้ากว้าง" (ความกว้างของดรัม) ดูข้อมูลนี้ได้บน ป้ายประเภทของดรัมมอเตอร์

ขนาดที่ขึ้นกับความยายทั้งหมดในแคตตาล็อกและในคู่มือการใช้งานฉบับนี้เป็นไปตามข้อกำหนดของ DIN/ISO 2768 (คุณภาพปานกลาง)

ระยะห่างที่แนะนำระหว่างส่วนรองรับการประกอบ (EL) ภายใต้การคำนึงถึงการขยายตัวสูงสุดจาก ความร้อน และค่าความคลาดเคลื่อนที่อนุญาตภายในคือ EL + 2 มม.



ขนาดของดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

รุ่น	A	B	C	D	E	F	P	SL	EL	AGL
	มม.	มม.	มม.	มม.	มม.	มม.	มม.	มม.	มม.	มม.
DM 0080 แบบทรงกลม	81,5	80,5	12,5	30	2,5	25	3,5	FW – 7	FW + 55	FW + 305
DM 0080 แบบทรงกลม	81,5	80,5	12,5	25	2,5	20	3,5	FW – 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 แบบทรงกลม	81,5	80,5	12,5	17	2,5	13,5	3,5	FW – 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 แบบทรงกระบอก	81	81	12,5	30	2,5	25	3,5	FW – 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 แบบทรงกระบอก	81	81	12,5	25	2,5	20	3,5	FW – 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 แบบทรงกระบอก	81	81	12,5	17	2,5	13,5	3,5	FW – 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 แบบทรงกระบอก + สปริง	81,7	81,7	12,5	30	2,5	25	3,5	FW – 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 แบบทรงกระบอก + สปริง	81,7	81,7	12,5	25	2,5	20	3,5	FW – 7	FW + 5	FW + 30

รุ่น	A	B	C	D	E	F	P	SL	EL	AGL
	มม.	มม.	มม.	มม.	มม.	มม.	มม.	มม.	มม.	มม.
DM 0080 แบบทรงกระบอก + สปริง	81,7	81,7	12,5	17	2,5	13,5	3,5	FW – 7	FW + 5	FW + 30
DM 0113 แบบทรงกลม	113,5	112	25	30	6,5	25	3,5	FW – 7	FW + 13	FW + 63
DM 0113 แบบทรงกลม	113,5	112	25	25	6,5	20	3,5	FW – 7	FW + 13	FW + 63
DM 0113 แบบทรงกระบอก	112	112	25	30	6,5	25	3,5	FW – 7	FW + 13	FW + 63
DM 0113 แบบทรงกระบอก	112	112	25	25	6,5	20	3,5	FW – 7	FW + 13	FW + 63
DM 0113 แบบทรงกระบอก + สปริง	113	113	25	30	6,5	25	3,5	FW – 7	FW + 13	FW + 63
DM 0113 แบบทรงกระบอก + สปริง	113	113	25	25	6,5	20	3,5	FW – 7	FW + 13	FW + 63
DM 0138 แบบทรงกลม	138	136	25	30	11,5	25	3,5	FW – 7	FW + 23	FW + 73
DM 0138 แบบทรงกลม	138	136	25	30	11,5	20	3,5	FW – 7	FW + 23	FW + 73
DM 0138 แบบทรงกระบอก	136	136	25	30	11,5	25	3,5	FW – 7	FW + 23	FW + 73
DM 0138 แบบทรงกระบอก	136	136	25	30	11,5	20	3,5	FW – 7	FW + 23	FW + 73
DM 0138 แบบทรงกระบอก + สปริง	137	137	25	30	11,5	25	3,5	FW – 7	FW + 23	FW + 73
DM 0138 แบบทรงกระบอก + สปริง	137	137	25	30	11,5	20	3,5	FW – 7	FW + 23	FW + 73
DM 0165 แบบทรงกลม	164	162	45	40	16,5	30	3,5	FW – 7	FW + 33	FW + 123
DM 0165 แบบทรงกลม	164	162	25	30	16,5	25	3,5	FW – 7	FW + 33	FW + 123
DM 0165 แบบทรงกระบอก	162	162	45	40	16,5	30	3,5	FW – 7	FW + 33	FW + 123
DM 0165 แบบทรงกระบอก	162	162	25	30	16,5	25	3,5	FW – 7	FW + 33	FW + 123
DM 0165 แบบทรงกระบอก + สปริง	162	162	45	40	16,5	30	3,5	FW – 7	FW + 33	FW + 123
DM 0165 แบบทรงกระบอก + สปริง	162	162	25	30	16,5	25	3,5	FW – 7	FW + 33	FW + 123
DM 0217 แบบทรงกลม	217,5	215,5	45	40	16,5	30	5	FW – 10	FW + 33	FW + 123
DM 0217 แบบทรงกลม	217,5	215,5	45	30	16,5	25	5	FW – 10	FW + 33	FW + 123
DM 0217 แบบทรงกระบอก	215,5	215,5	45	40	16,5	30	5	FW – 10	FW + 33	FW + 123
DM 0217 แบบทรงกระบอก	215,5	215,5	45	30	16,5	25	5	FW – 10	FW + 33	FW + 123

ข้อมูลทางเทคนิคทั่วไป

3.4 ข้อมูลทางเทคนิค

ระดับซันของการป้องกัน	IP69k
ช่วงอุณหภูมิแวดล้อมสำหรับการทำงาน ปกติ [1)]	+2 °C ถึง +40 °C
ช่วงอุณหภูมิแวดล้อมสำหรับการทำงาน ปกติ [1)]	-25 °C ถึง +15 °C
เวลาในการทำงานหนึงรอบ	เริม / หยุดสูงสุด 3 ครังต่อนาที [2)]
เวลาทางลาด	ซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 3 เฟส: ≥ 0.5 วินาที ซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 1 เฟส: ≥ 1 วินาที ซีรีส์ DM ทีมีการซิงโครไนซ์: ≤ 0.5 วินาที
ความสูงเหนือระดับน้ำทะเลของจุดทีติด ตัง	สูงสุด 1000 เมตร

[1)] สำหรับอุณหภูมิแวดล้อมทีต่ำกว่า +1 °C Interroll แนะนำให้ใช้เครืองทำความร้อนแบบอยู่กับทีและ สายเคเบิลพิเศษ หรือแคลมป์ยึดพลาสติก

[2)] เพือเริม/หยุดแอปพลิเคชัน ตำแหน่งการเคลือนของมอเตอร์จะต้องปลอดระยะคลอนโดยสมบูรณ์ หาก สังเกตพบลักษณะดังกล่าว จะสามารถใช้เวลารอบสูงขึนโดยทีการเริม/หยุดมากกว่า 3 ครังต่อนาทีได้ Interroll แนะนำเป็นอย่างยิงให้ใช้เครืองแปลงความถี (FU) ทีมีการปรับทางลาดการวิงขึนหรือลง หรือ ติดตังรุ่นพิเศษ ซึงจะเป็นไปเพือลดแรงบิดเริมต้น เช่น เพือป้องกันความเสียหายในการส่งกำลัง หากคุณมี คำถามใดๆ โปรดติดต่อ Interroll

3.5 ข้อมูลจำเพาะของผลิตภัณฑ์

ในการระบุข้อมูลสำหรับดรัมมอเตอร์ ให้ใช้หมายเลขลำดับการผลิต หรือสามารถใช้ข้อมูลดังต่อไปนี สามารถกรอกค่าสำหรับดรัมมอเตอร์เฉพาะในคอลัมน์สุดท้าย

ข้อมูล	ค่าทีน่าจะเป็นไปได้	ค่าของตัวมันเอง
ป้ายชนิดของดรัม มอเตอร์	ชนิดมอเตอร์และดีไซน์: ความเร็วเส้นรอบวง v_N: ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ ø: ความกว้างของดรัม FW: จำนวนขัว n_p: กำลังไฟ P_N:	
รูปแบบดรัม (รูปแบบท่อ)	เช่น วัสดุสำหรับดรัม ประเภทการเคลือบ (สี วัสดุ โปรไฟล์ ร่อง)	
ตัวเรือน	วัสดุ คุณสมบัติทีแตกต่างจากมาตรฐาน	
เพลา	วัสดุ คุณสมบัติทีแตกต่างจากมาตรฐาน	
คอนเน็คเตอร์	สำหรับปลักแบบนี จุดเชือมต่อสกรูจะมีสัญลักษณ์ ปลักกำกับอยู่	

แอปผลิตภัณฑ์ Interroll

ข้อมูลเฉพาะของผลิตภัณฑ์สามารถอ่านได้ผ่านรหัส QR ที่พิมพ์บนป้ายชื่อ Interroll Product App มีให้บริการในร้านแอพที่รู้จักทั้งหมด:

GET IT ON Google Play

Download on the App Store

INTERROLL

3.6 การป้องกันอุณหภูมิ

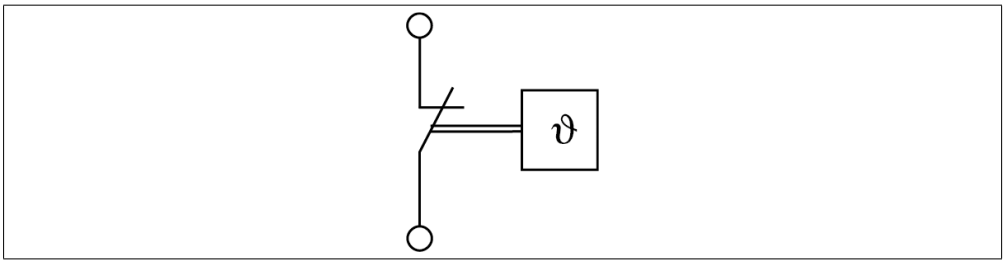
ภายใต้ข้อกำหนดการใช้งานตามปกติ จะมีสวิทช์ควบคุมอุณหภูมิติดตั้งอยู่ภายในส่วนการพันขดสายไฟ ฟ้าของสเตเตอร์ติดตั้งรวมเอาไว้ด้วยแล้ว เมื่อถึงอุณหภูมิจำกัดของมอเตอร์ (ความร้อนสูงเกิน) สวิตช์จะ เปิดสำหรับอุณหภูมิที่ตั้งไว้ เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่อมอเตอร์

คำเตือน

สวิตช์ป้องกันความร้อนจะรีเซ็ตโดยอัตโนมัติ เมื่อมอเตอร์เย็นตัวลง

การทำงานโดยไม่ได้ตั้งใจของมอเตอร์

- เปิดสวิตช์ป้องกันความร้อนด้วยรีเลย์ที่เหมาะสมหรือป้องกันแบบอนุกรม เพื่อให้การจ่ายกระแส ไฟฟ้าไปยังมอเตอร์ถูกตัดอย่างปลอดภัย เมื่อสวิตช์ทำงาน
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าจะเปิดสวิตช์มอเตอร์ได้อีกครั้งหลังจากความร้อนสูงเกินผ่านปุ่มยืนยันเท่านั้น
- หลังจากที่สวิตช์ทำงานให้รอจนกระทั่งมอเตอร์เย็นตัวลง และตรวจสอบให้แน่ใจก่อนที่จะเปิดสวิตช์ อีกครั้งว่าไม่มีอันตรายต่อบุคคล



ผลิตภัณฑ์มาตรฐานที่นำเสนอ: ตัวจำกัดขอบเขตของอุณหภูมิ ปรับคืนสวิทช์ด้วยตนเอง

อายุการใช้งาน: 10,000 วงรอบ

AC	cos φ = 1	2,5 A	250 V AC
	cos φ = 0,6	1,6 A	250 V AC
DC		1,6 A	24 V DC
		1,25 A	48 V DC

อายุการใช้งาน: 2,000 วงรอบ

AC	cos φ = 1	6,3 A	250 V AC
อุณหภูมิของการปรับคืนสวิทช์		40 K ± 15 K	
ความต้านทาน		< 50 mΩ	
เวลาการสัมผัสเด้งตัว		< 1 ms	

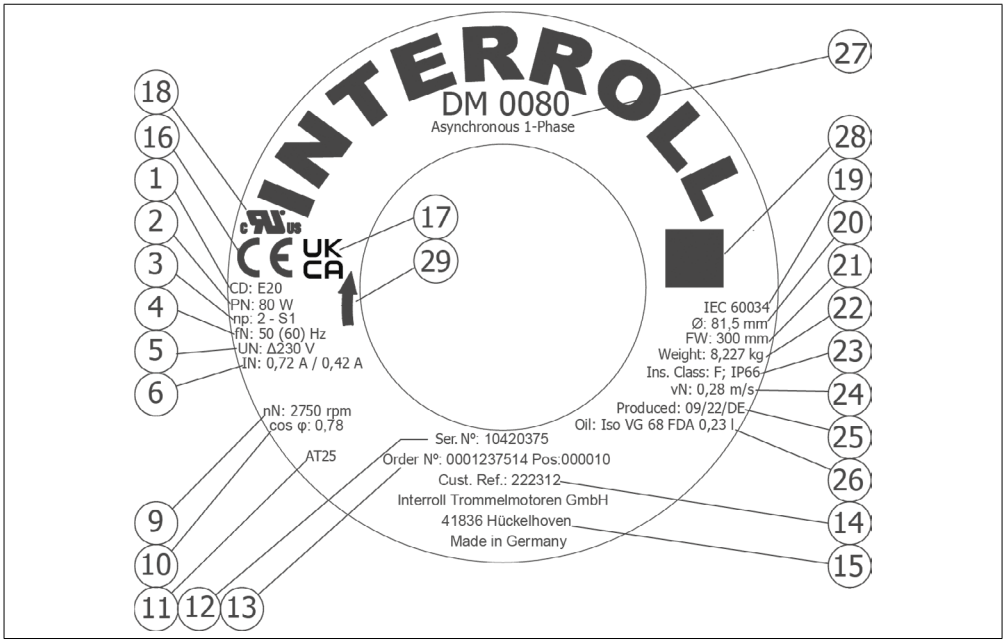
4 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 1 เฟส

4.1 ป้ายระบุรุ่น ซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 1 เฟส

ข้อมูลทีติดอยู่บนป้ายระบุรุ่นของดรัมมอเตอร์มีไว้ใช้ในการพิสูจน์เอกลักษณ์ของมัน ด้วยวิธีนีเท่านันที ทำให้สามารถเลือกใช้งานดรัมมอเตอร์ได้ตรงตามคุณสมบัติทีต้องการ

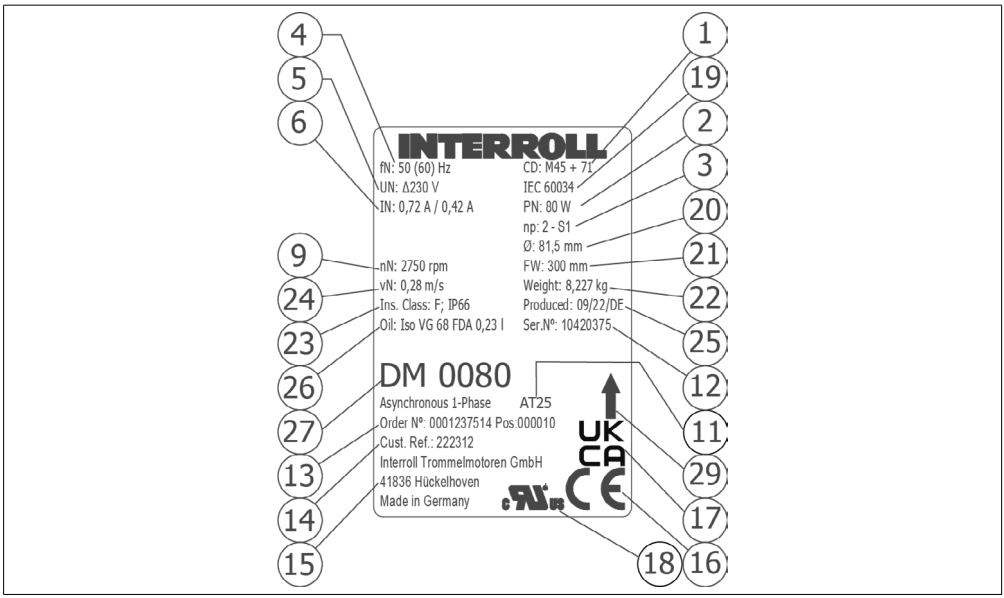
สำหรับดรัมมอเตอร์ของซีรีส์ DM มีป้ายระบุรุ่นทีมีรูปแบบต่างๆ:

1. ป้ายระบุรุ่นแบบกลม (1) บนฝาครอบส่วนปลายของดรัมมอเตอร์ (ติดกาวหรือยิงเลเซอร์)
2. ป้ายระบุรุ่นแบบสีเหลียม (2) บนกล่องต่อสายไฟ (ถ้ามี ติดกาวหรือยิงเลเซอร์)
3. ป้ายระบุรุ่นแบบสีเหลียม (3) บนมอเตอร์

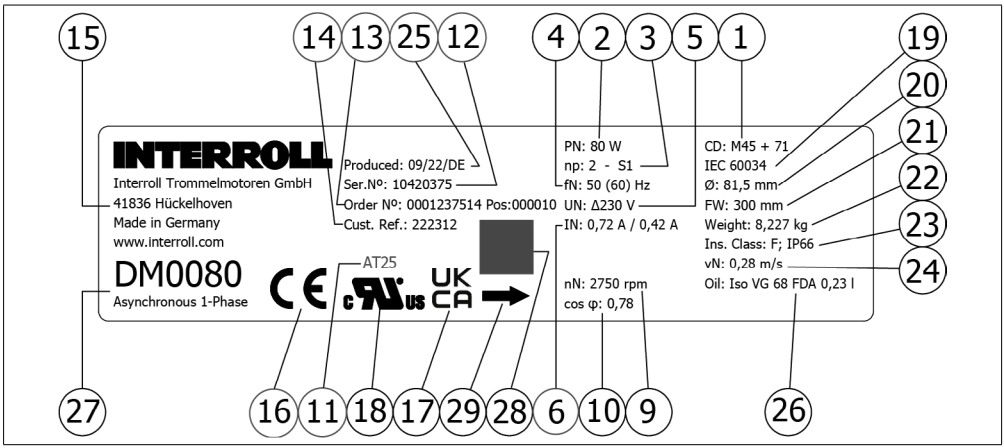


ป้ายระบุรุ่น (1) สำหรับซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 1 เฟส

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 1 เฟส



ป้ายระบุรุ่น (2) สำหรับซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 1 เฟส



ป้ายระบุรุ่น (3) สำหรับซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 1 เฟส

1 หมายเลขแผนผังวงจร
2 กำลังทีจ่าย
3 จำนวนขัว + ลักษณะการทำงาน
4 ความถีพิกัด [1)]
5 แรงดันไฟฟ้าพิกัดทีความถีพิกัด
6 กระแสไฟฟ้าพิกัดทีความถีพิกัด
9 รอบการหมุนพิกัดของโรเตอร์ [1)]
10 พาวเวอร์แฟกเตอร์
11 ระดับมาตรฐาน UL
12 หมายเลขลำดับการผลิต
13 หมายเลขใบสังซือ + ตำแหน่ง
14 หมายเลขสินค้าของลูกค้า
15 ทีอยู่ผู้ผลิต
16 สัญลักษณ์ CE
17 สัญลักษณ์ UKCA/EAC
18 สัญลักษณ์ UL
19 คณะกรรมาธิการระหว่างประเทศว่าด้วย มาตรฐานสาขาอิเล็กทรอเทคนิกส์: มาตรฐาน สำหรับดรัมมอเตอร์
20 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อดรัม
21 ความกว้างของดรัม
22 น้าหนัก
23 ระดับการซีลและระดับการป้องกัน
24 ความเร็วเส้นรอบวงของดรัมมอเตอร์ [1)]
25 สัปดาห์/ปี/ประเทศทีผลิต
26 ชนิดน้ามันและปริมาณ
27 ชนิด + ดีไซน์
28 คิวอาร์โค้ด
29 ทิศทางการขับเคลือน (เฉพาะเมือย้อนกลับ)

[1)] ค่าจะขึนกับแรงดันไฟฟ้าทีใช้งาน ทุกค่าในวงเล็บจะอ้างอิงจากแรงดันไฟฟ้าพิกัดในวงเล็บ

4.2 ข้อมูลระบบไฟฟ้าสำหรับซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 1 เฟส

ชือย่อ โปรดดู หน้า 106.

4.2.1 DM 0080 ทีไม่มีการซิงโคร ไนซ์ แบบ 1 เฟส

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cos φ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_P	$U_{SH\sim}$	C_R
W		min^{-1}	Hz	V	A			$kgcm^2$					Nm	Ω	V DC	µF
25	4	1320	50	230	0,39	1	0,28	1,11	2,19	1,11	1,37	1,11	0,18	150	44	3
50	2	2750	50	230	0,54	1	0,4	0,74	3,08	0,94	1,71	0,94	0,17	82	33	3
75	2	2750	50	230	0,68	1	0,48	0,89	3,19	0,74	1,37	0,74	0,26	66	34	4
75	2	3300	60	230	0,68	1	0,48	1,11	4,89	1	1,83	1	0,22	38	19	6
85	2	2750	50	230	0,73	0,98	0,52	1,11	2,5	0,88	1,77	0,88	0,30	52	28	6
85	2	3300	60	230	0,72	1	0,52	1,3	4,89	1	1,83	1	0,25	38	20	6
110	2	2750	50	230	0,94	1	0,51	1,11	1,97	0,73	1,15	0,73	0,38	52	37	8

4.2.2 DM 0113 ทีไม่มีการซิงโคร ไนซ์ แบบ 1 เฟส

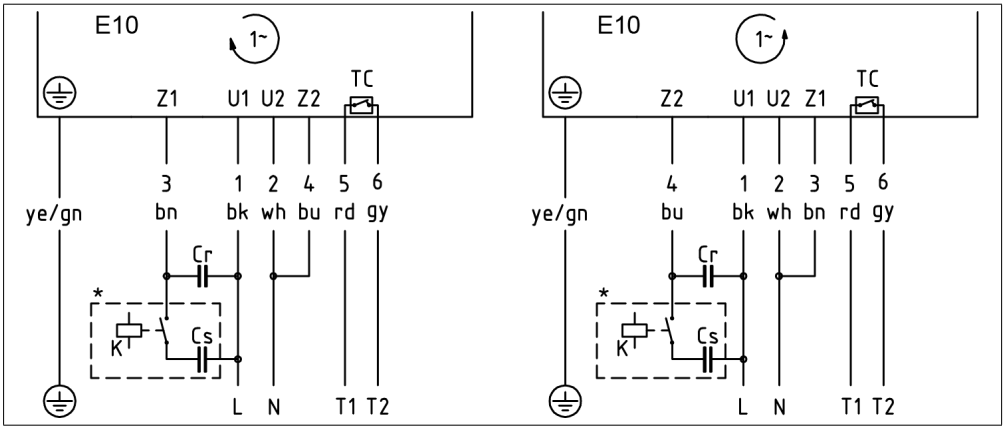
P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cos φ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_P	$U_{SH\sim}$	C_R
W		min^{-1}	Hz	V	A			$kgcm^2$					Nm	Ω	V DC	µF
250	4	1360	50	230	2,4	0,97	0,47	7,2	1,25	1,1	1,1	1,1	1,76	12,7	22	12

4.3 แผนผังการเชือมต่อสำหรับซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 1 เฟส

ในคำแนะนำของการปฏิบัติการของเครื่องจะมีแสดงให้เห็นเพียงเฉพาะแผนผังการเชือมต่อแบบ มาตรฐานเท่านัน สำหรับการเชือมต่อในแบบอืนๆ จะมีแผนผังการเชือมต่อทีแยกออกต่างหากส่งมอบให้ พร้อมกับดรัมมอตอร์

ชือย่อ โปรดดู หน้า 106.

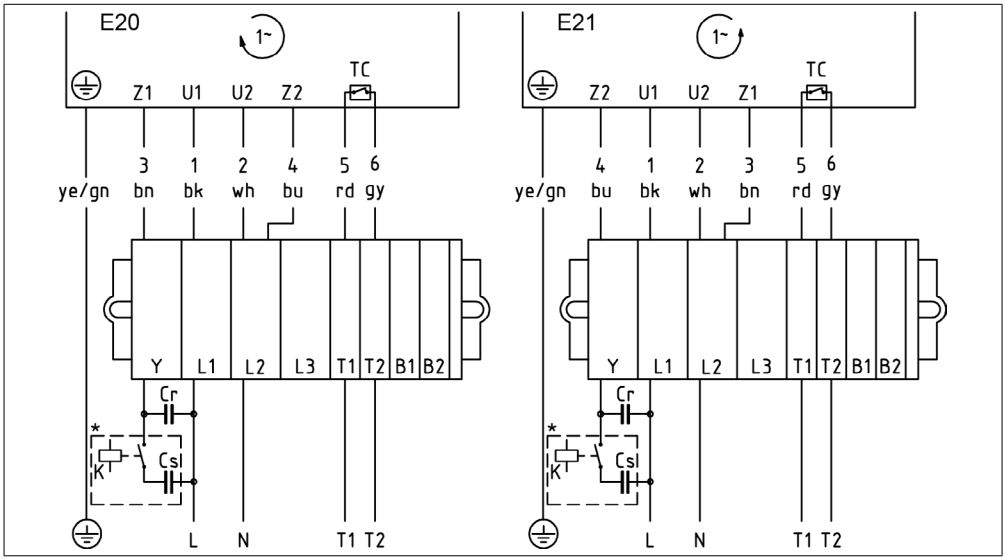
4.3.1 จุดเชือมต่อสายเคเบิล



1 เฟส, สายเคเบิล 7 คอร์

* นอกจากนียังสามารถเชือมต่อตัวเก็บประจุสำหรับเริมทำงานและรีเลย์วงจรทีเข้ากันได้ เพือ ปรับปรุงแรงบิดเริมต้นของมอเตอร์เฟสเดียว

4.3.2 จุดเชื่อมต่อในกล่องขั้ว



1 เฟส, สายเคเบิล 7 คอร์

* นอกจากนียังสามารถเชื่อมต่อตัวเก็บประจุสำหรับเริมทำงานและรีเลย์วงจรทีเข้ากันได้ เพือ ปรับปรุงแรงบิดเริมต้นของมอเตอร์เฟสเดียว

แรงบิดสำหรับสกรูปิดฝากล่องขั้ว: 1.5 Nm

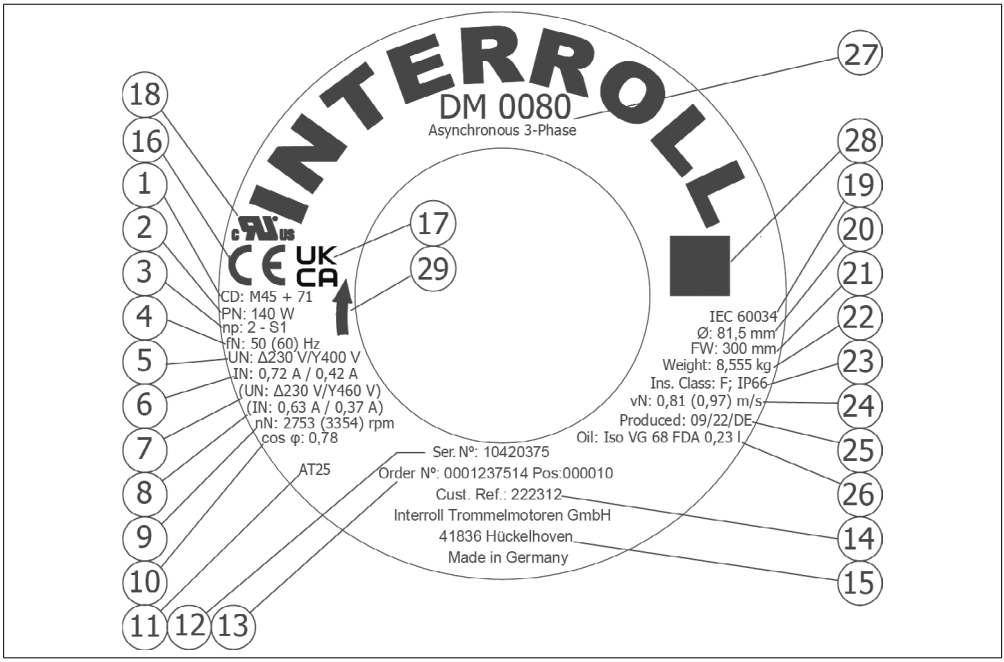
5 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 3 เฟส

5.1 ป้ายระบุรุ่น ซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 3 เฟส

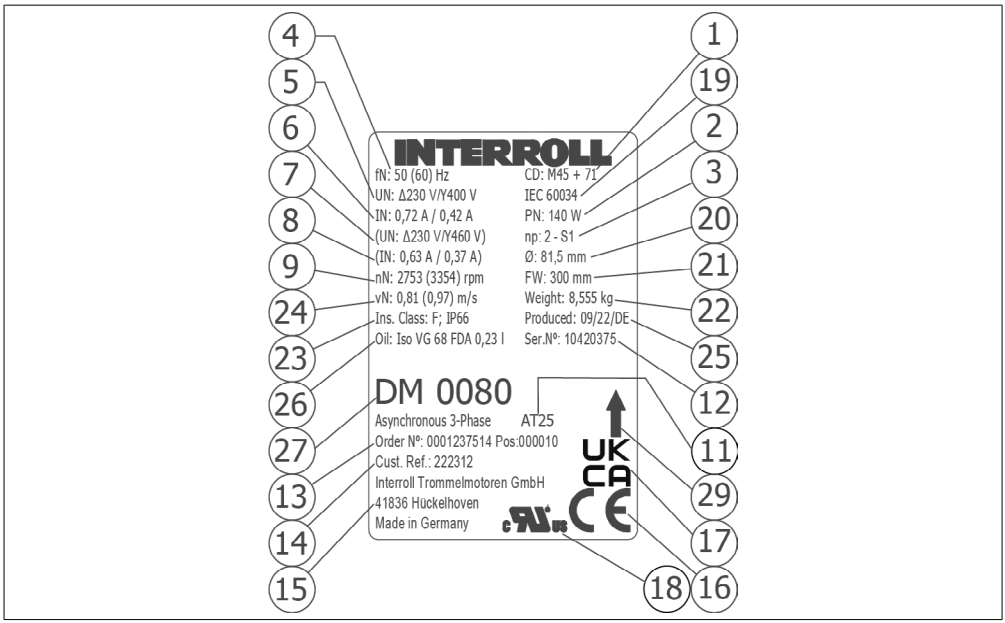
ข้อมูลทีติดอยู่บนป้ายระบุรุ่นของดรัมมอเตอร์มีไว้ใช้ในการพิสูจน์เอกลักษณ์ของมัน ด้วยวิธีนีเท่านันที ทำให้สามารถเลือกใช้งานดรัมมอเตอร์ได้ตรงตามคุณสมบัติทีต้องการ

สำหรับดรัมมอเตอร์ของซีรีส์ DM มีป้ายระบุรุ่นทีมีรูปแบบต่างๆ:

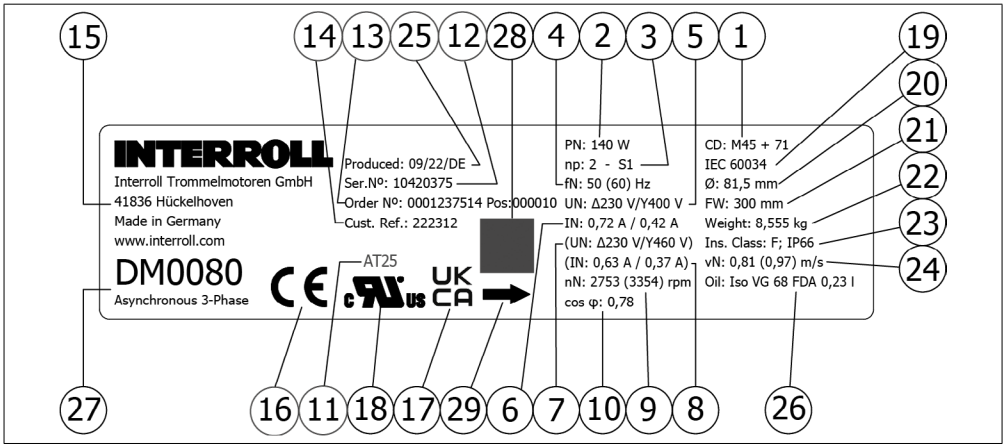
1. ป้ายระบุรุ่นแบบกลม (1) บนฝาครอบส่วนปลายของดรัมมอเตอร์ (ติดกาวหรือยิงเลเซอร์)
2. ป้ายระบุรุ่นแบบสีเหลียม (2) บนกล่องต่อสายไฟ (ถ้ามี ติดกาวหรือยิงเลเซอร์)
3. ป้ายระบุรุ่นแบบสีเหลียม (3) บนมอเตอร์



ป้ายระบุรุ่น (1) สำหรับซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 3 เฟส



ป้ายระบุรุ่น (2) สำหรับซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 3 เฟส



ป้ายระบุรุ่น (3) สำหรับซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 3 เฟส

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 3 เฟส

1 หมายเลขแผนผังวงจร
2 กำลังทีจ่าย
3 จำนวนขัว + ลักษณะการทำงาน
4 ความถีพิกัด [1)]
5 แรงดันไฟฟ้าพิกัดทีความถีพิกัด
6 กระแสไฟฟ้าพิกัดทีความถีพิกัด
7 (แรงดันไฟฟ้าพิกัดทีความถีพิกัด) [1)]
8 (กระแสไฟฟ้าพิกัดทีความถีพิกัด) [1)]
9 รอบการหมุนพิกัดของโรเตอร์ [1)]
10 พาวเวอร์แฟกเตอร์
11 ระดับมาตรฐาน UL
12 หมายเลขลำดับการผลิต
13 หมายเลขใบสั่งซือ + ตำแหน่ง
14 หมายเลขสินค้าของลูกค้า
15 ทีอยู่ผู้ผลิต
16 สัญลักษณ์ CE
17 สัญลักษณ์ UKCA/EAC
18 สัญลักษณ์ UL
19 คณะกรรมาธิการระหว่างประเทศว่าด้วย มาตรฐานสาขาอิเล็กทรอเทคนิกส์: มาตรฐาน สำหรับดรัมมอเตอร์
20 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อดรัม
21 ความกว้างของดรัม
22 น้ำหนัก
23 ระดับการซีลและระดับการป้องกัน
24 ความเร็วเส้นรอบวงของดรัมมอเตอร์ [1)]
25 สัปดาห์/ปี/ประเทศทีผลิต
26 ชนิดน้ำมันและปริมาณ
27 ชนิด + ดีไซน์
28 คิวอาร์โค้ด
29 ทิศทางการขับเคลือน (เฉพาะเมือย้อนกลับ)

[1)] ค่าจะขึนกับแรงดันไฟฟ้าทีใช้งาน ทุกค่าในวงเล็บจะอ้างอิงจากแรงดันไฟฟ้าพิกัดในวงเล็บ

5.2 ข้อมูลระบบไฟฟ้าสำหรับซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 3 เฟส

ชือย่อ โปรดดู หน้า 106.

5.2.1 DM 0080 ทีไม่มีการซิงโคร ไนซ์ แบบ 3 เฟส

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cos φ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH} delta	C_{SH} star
W		min^{-1}	Hz	V	A			$kgcm^2$					Nm	Ω	V DC	V DC
40	4	1278	50	230	0,38	0,72	0,37	0,59	1,93	1,31	1,51	1,31	0,30	294,5	40,3	
40	4	1278	50	400	0,22	0,72	0,36	0,59	1,93	1,31	1,51	1,31	0,30	294,5		70,0
40	4	1550	60	230	0,33	0,72	0,42	0,59	1,89	1,34	1,43	1,34	0,25	294,5	35,0	
40	4	1644	60	460	0,21	0,61	0,39	0,59	1,98	1,85	2,08	1,85	0,23	294,5		56,6
40	4	1625	60	575	0,17	0,76	0,31	0,59	1,86	1,53	1,91	1,53	0,24	465		90,1
40	4	1627	60	380	0,23	0,65	0,41	0,59	2,01	1,53	1,84	1,53	0,23	215		48,2
40	4	1627	60	220	0,40	0,65	0,40	0,59	2,01	1,53	1,84	1,53	0,23	215	28,0	
40	4	1570	60	208	0,39	0,69	0,41	0,59	1,92	1,31	1,66	1,31	0,24	215	28,9	
40	4	1300	50	200	0,45	0,71	0,36	0,59	1,73	1,26	1,53	1,26	0,29	215	34,3	

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 3 เฟส

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cos φ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH} delta	C_{SH} star
W		min^{-1}	Hz	V	A			$kgcm^2$					Nm	Ω	V DC	V DC
80	4	1308	50	230	0,64	0,68	0,46	1,11	2,20	1,46	1,65	1,46	0,58	132,5	28,8	
80	4	1308	50	400	0,37	0,68	0,46	1,11	2,20	1,46	1,65	1,46	0,58	132,5		50,0
80	4	1571	60	230	0,55	0,69	0,53	1,11	2,17	1,42	1,55	1,42	0,49	132,5	25,1	
80	4	1658	60	460	0,34	0,57	0,52	1,11	2,40	2,09	2,25	2,09	0,46	132,5		38,5
80	4	1643	60	575	0,27	0,60	0,5	1,11	2,22	1,92	2,05	1,92	0,47	231,3		56,2
80	4	1630	60	380	0,41	0,63	0,47	1,11	2,08	1,74	1,87	1,74	0,47	102		39,5
80	4	1630	60	220	0,71	0,63	0,47	1,11	2,08	1,74	1,87	1,74	0,47	102	22,8	
80	4	1561	60	208	0,65	0,68	0,5	1,11	2,14	1,28	1,62	1,28	0,49	102	22,5	
80	4	1309	50	200	0,78	0,68	0,44	1,11	1,87	1,48	1,56	1,48	0,58	102	27,1	
75	2	2659	50	230	0,46	0,82	0,50	0,59	3,04	1,48	1,70	1,48	0,27	164,4	31,0	
75	2	2659	50	400	0,27	0,82	0,49	0,59	3,04	1,48	1,70	1,48	0,27	164,4		54,6
75	2	3248	60	230	0,37	0,85	0,60	0,59	3,00	1,54	1,68	1,54	0,22	164,4	25,9	
75	2	3376	60	460	0,21	0,73	0,61	0,59	3,52	2,03	2,39	2,03	0,21	164,4		37,8
75	2	3310	60	575	0,17	0,60	0,74	0,59	3,06	1,76	2,01	1,76	0,22	270		41,3
75	2	3358	60	380	0,27	0,77	0,55	0,59	3,04	1,76	2,09	1,76	0,21	120		37,4
75	2	3358	60	220	0,47	0,77	0,54	0,59	3,04	1,76	2,09	1,76	0,21	120	21,7	
75	2	3257	60	208	0,44	0,82	0,58	0,59	3,18	1,51	1,94	1,51	0,22	120	21,6	
75	2	2745	50	200	0,50	0,78	0,56	0,59	2,85	1,53	1,86	1,53	0,26	120	23,4	
140	2	2796	50	230	0,65	0,79	0,68	1,11	3,86	1,88	2,03	1,88	0,49	72,7	18,7	
140	2	2796	50	400	0,38	0,79	0,67	1,11	3,86	1,88	2,03	1,88	0,49	72,7		32,7
140	2	3354	60	230	0,63	0,81	0,69	1,11	3,84	1,75	1,91	1,75	0,40	72,7	18,5	
140	2	3430	60	460	0,37	0,69	0,69	1,11	4,45	2,48	2,67	2,48	0,39	72,7		27,8
140	2	3394	60	575	0,27	0,76	0,69	1,11	3,70	1,89	2,41	1,89	0,39	120		36,9
140	2	3415	60	380	0,44	0,74	0,65	1,11	3,89	2,15	2,51	2,15	0,39	51		24,9
140	2	3415	60	220	0,76	0,74	0,65	1,11	3,89	2,15	2,51	2,15	0,39	51	14,3	
140	2	3387	60	208	0,74	0,78	0,67	1,11	4,12	2,06	2,36	2,06	0,39	51	14,7	
140	2	2798	50	200	0,85	0,75	0,63	1,11	3,26	1,82	2,09	1,82	0,48	51	16,3	

5.2.2 DM 0080 ทีไม่มีการซิงโคร ไนซ์ แบบเพิมประสิทธิภาพ mโหลดของซันส่วน

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cos φ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH} delta	C_{SH} star
W		min^{-1}	Hz	V	A			$kgcm^2$					Nm	Ω	V DC	V DC
116	2	2793	50	230	0,54	0,82	0,66	1,11	3,79	1,78	1,85	1,78	0,4	93	20,6	
116	2	2793	50	400	0,31	0,82	0,66	1,11	3,79	1,78	1,85	1,78	0,4	93		35,5

5.2.3 DM 0113 ทีไม่มีการซิงโคร ไนซ์ แบบ 3 เฟส

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cos φ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH} delta	C_{SH} star
W		min^{-1}	Hz	V	A			$kgcm^2$					Nm	Ω	V DC	V DC
160	4	1397	50	400	0,54	0,7	0,61	3,51	3,05	1,92	2,13	1,92	1,09	64		36,3
160	4	1397	50	230	0,94	0,7	0,61	3,51	3,05	1,92	2,13	1,92	1,09	64	21,1	
160	4	1714	60	460	0,5	0,63	0,64	3,51	3,63	2,24	2,74	2,24	0,89	64		30,2
160	4	1667	60	230	0,83	0,75	0,65	3,51	3,26	1,74	2	1,74	0,92	64	19,9	
160	4	1390	50	200	1,12	0,69	0,6	3,51	2,87	1,93	2,21	1,93	1,1	59	22,8	
160	4	1698	60	380	0,59	0,66	0,62	3,51	3,27	2,22	2,57	2,22	0,9	59		34,5
160	4	1698	60	220	1,02	0,66	0,62	3,51	3,27	2,22	2,57	2,22	0,9	59	19,9	
160	4	1682	60	208	1	0,7	0,63	3,51	3,16	1,97	2,27	1,97	0,91	59	20,7	
160	4	1355	50	500	0,39	0,78	0,61	3,51	2,62	1,53	1,73	1,53	1,14	124		56,6
160	4	1678	60	575	0,35	0,71	0,65	3,51	3,16	1,96	2,24	1,96	0,91	124		46,2
225	2	2758	50	400	0,56	0,86	0,67	2,28	4,32	2,57	2,62	2,57	0,78	39,3		28,4
225	2	2758	50	230	0,96	0,86	0,68	2,28	4,32	2,57	2,62	2,57	0,78	39,3	16,2	
225	2	3385	60	460	0,49	0,83	0,69	2,28	5,5	3,31	3,31	3,13	0,64	39,3		24
225	2	3294	60	230	0,9	0,9	0,7	2,28	4,6	2,45	2,45	2,31	0,65	39,3	15,9	
225	2	2744	50	200	1,08	0,87	0,69	2,28	4,25	2,27	2,52	2,27	0,78	29,1	13,7	
225	2	3358	60	380	0,56	0,87	0,7	2,28	5,03	2,59	2,96	2,59	0,64	29,1		21,3
225	2	3358	60	220	0,97	0,87	0,7	2,28	5,03	2,59	2,96	2,59	0,64	29,1	12,3	
225	2	3321	60	208	1	0,89	0,7	2,28	4,6	2,29	2,62	2,29	0,65	29,1	12,9	
225	2	2605	50	500	0,43	0,93	0,65	2,28	3,26	1,66	1,83	1,66	0,82	76,6		45,9
225	2	3288	60	575	0,36	0,9	0,7	2,28	4,33	2,14	2,44	2,14	0,65	76,6		37,2
300	4	1371	50	400	0,81	0,76	0,7	6,22	3,28	1,8	1,95	1,8	2,09	33,45		30,9
300	4	1371	50	230	1,4	0,76	0,71	6,22	3,28	1,8	1,95	1,8	2,1	33,45	17,8	
300	4	1688	60	460	0,7	0,74	0,73	6,22	3,87	2,39	2,53	2,39	1,7	33,45		26

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 3 เฟส

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cos φ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH} delta	C_{SH} star
W		min^{-1}	Hz	V	A			$kgcm^2$					Nm	Ω	V DC	V DC
300	4	1634	60	230	1,29	0,81	0,72	6,22	3,14	1,74	1,84	1,74	1,75	33,45	17,5	
370	4	1388	50	400	1,1	0,71	0,68	6,22	3,67	2,35	2,43	2,29	2,55	22,1		25,9
370	4	1388	50	230	1,9	0,71	0,69	6,22	3,67	2,35	2,43	2,29	2,55	22,1	14,9	
370	4	1704	60	460	0,99	0,66	0,71	6,22	4,46	2,94	3,09	2,9	2,07	22,1		21,7
370	4	1662	60	230	1,7	0,77	0,71	6,22	3,88	2,12	2,26	2,07	2,13	22,1	14,5	
370	2	2779	50	400	0,82	0,87	0,75	4,03	5,47	2,91	2,91	2,88	1,27	17,65		18,9
370	2	2779	50	230	1,42	0,87	0,75	4,03	5,47	2,91	2,91	2,88	1,27	17,65	10,9	
370	2	3425	60	460	0,73	0,85	0,75	4,03	6,84	3,79	3,79	3,54	1,03	17,65		16,4
370	2	3356	60	230	1,38	0,9	0,75	4,03	5,38	2,75	2,75	2,62	1,05	17,65	11	
370	4	1392	50	200	2,34	0,69	0,66	6,22	3,24	2,3	2,44	2,3	2,55	17,2	13,9	
370	4	1698	60	380	1,21	0,67	0,69	6,22	3,7	2,59	2,78	2,59	2,09	17,2		20,9
370	4	1698	60	220	2,1	0,67	0,69	6,22	3,7	2,59	2,78	2,59	2,09	17,2	12,1	
370	4	1683	60	208	2,08	0,71	0,7	6,22	3,55	2,3	2,46	2,3	2,11	17,2	12,7	
370	4	1359	50	500	0,85	0,76	0,66	6,22	2,95	1,84	1,96	1,84	2,6	43,1		41,8
370	4	1685	60	575	0,76	0,7	0,7	6,22	3,55	2,31	2,49	2,31	2,1	43,1		34,4
370	2	2792	50	200	1,61	0,88	0,75	4,03	5,37	2,78	3,08	2,78	1,27	13	9,2	
370	2	3400	60	380	0,84	0,88	0,76	4,03	6,25	3,1	3,56	3,1	1,04	13		14,4
370	2	3400	60	220	1,45	0,88	0,76	4,03	6,25	3,1	3,56	3,1	1,04	13	8,3	
370	2	3372	60	208	1,5	0,9	0,76	4,03	5,71	2,75	3,16	2,75	1,05	13	8,8	
370	2	2763	50	500	0,63	0,9	0,75	4,03	5,02	2,59	2,84	2,59	1,28	32,5		27,6
370	2	3398	60	575	0,55	0,88	0,77	4,03	6,32	3,18	3,62	3,18	1,04	32,5		23,6
550	2	2813	50	400	1,23	0,85	0,76	4,98	5,77	3,27	3,27	3,15	1,87	13		20,4
550	2	2813	50	230	2,13	0,85	0,76	4,98	5,77	3,27	3,27	3,15	1,87	13	11,8	
550	2	3373	60	460	1,07	0,82	0,79	4,98	7,57	4,52	4,52	4,52	1,53	13	5,7	17,1
550	2	3373	60	230	1,99	0,89	0,78	4,98	5,83	3,08	3,08	3,08	1,56	13	11,5	
550	2	2801	50	200	2,36	0,88	0,76	4,98	5,42	2,71	3,03	2,71	1,87	10,2	10,6	
550	2	3410	60	380	1,21	0,88	0,78	4,98	6,32	3,01	3,5	3,01	1,54	10,2		16,3
550	2	3410	60	220	2,09	0,88	0,78	4,98	6,32	3,01	3,5	3,01	1,54	10,2	9,4	
550	2	3383	60	208	2,18	0,9	0,78	4,98	5,77	2,68	3,11	2,68	1,55	10,2	10	
550	2	2768	50	500	0,93	0,91	0,75	4,98	4,58	2,23	2,48	2,23	1,9	17,7		22,5
550	2	3350	60	575	0,9	0,79	0,78	4,98	7,1	4,1	4,6	4,1	1,53	17,7		18,9

5.2.4 DM 0113 ทีไม่มีการซิงโคร ไนซ์ แบบเพิมประสิทธิภาพ mโหลดของชันส่วน

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cos φ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH} delta	C_{SH} star
W		min^{-1}	Hz	V	A			kgcm^2					Nm	Ω	V DC	V DC
160	4	1378	50	400	0,49	0,73	0,65	4,83	3,2	2,21	2,43	2,21	1,09	52,87		28,4
160	4	1378	50	230	0,85	0,73	0,65	4,83	3,2	2,21	2,43	2,21	1,09	52,87	16,4	
160	4	1699	60	460	0,44	0,67	0,68	4,83	3,74	2,78	3,08	2,78	0,89	52,87		23,4
160	4	1653	60	230	0,78	0,77	0,67	4,83	3,36	2,05	2,27	2,05	0,92	52,87	15,9	
225	2	2769	50	400	0,51	0,89	0,72	3,13	5,23	2,78	3,09	2,78	0,78	29,9		20,4
225	2	2769	50	230	0,88	0,89	0,72	3,13	5,23	2,78	3,09	2,78	0,78	29,9	11,7	
225	2	3403	60	460	0,45	0,86	0,73	3,13	6,49	3,45	3,97	3,45	0,64	29,9		17,4
225	2	3319	60	230	0,86	0,91	0,72	3,13	5,21	2,54	2,92	2,54	0,65	29,9	11,7	
370	4	1400	50	400	1,15	0,68	0,68	7,68	3,38	2,33	2,47	2,33	2,55	22,3		26,2
370	4	1400	50	230	1,99	0,68	0,69	7,68	3,38	2,33	2,47	2,33	2,55	22,3	15,1	
370	4	1715	60	460	1,05	0,63	0,7	7,68	3,98	2,9	3,12	2,9	2,07	22,3		22,1
370	4	1679	60	230	1,77	0,73	0,72	7,68	3,53	2,14	2,3	2,14	2,13	22,3	14,4	
370	2	2810	50	400	0,79	0,88	0,77	4,98	6,25	3,31	3,65	3,31	1,27	14,8		15,4
370	2	2810	50	230	1,37	0,88	0,77	4,98	6,25	3,31	3,65	3,31	1,27	14,8	8,9	
370	2	3436	60	460	0,69	0,86	0,78	4,98	7,7	4,01	4,62	4,01	1,03	14,8		13,2
370	2	3370	60	230	1,32	0,91	0,77	4,98	6,18	2,98	3,43	2,98	1,05	14,8	8,9	

5.2.5 DM 0138 ทีไม่มีการซิงโคร ไนซ์ แบบ 3 เฟส

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cos φ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH} delta	C_{SH} star
W		min^{-1}	Hz	V	A			kgcm^2					Nm	Ω	V DC	V DC
160	4	1390	50	400	0,46	0,76	0,66	4,77	3,5	1,86	2,13	1,86	1,1	59,7		31,3
160	4	1390	50	230	0,79	0,76	0,67	4,77	3,5	1,86	2,13	1,86	1,1	59,7	17,9	
160	4	1704	60	460	0,4	0,7	0,72	4,77	4,35	2,25	2,92	2,25	0,9	59,7		25,1
160	4	1661	60	230	0,72	0,8	0,7	4,77	3,68	1,65	2,15	1,65	0,92	59,7	17,2	
160	4	1383	50	200	0,87	0,77	0,69	4,77	3,65	1,72	2,18	1,72	1,1	45,1	15,1	
160	4	1691	60	380	0,45	0,75	0,72	4,77	4,16	1,85	2,5	1,85	0,9	45,1		22,8
160	4	1691	60	220	0,78	0,75	0,72	4,77	4,16	1,85	2,5	1,85	0,9	45,1	13,2	
160	4	1674	60	208	0,79	0,79	0,71	4,77	3,87	1,64	2,22	1,64	0,91	45,1	14,1	
160	4	1369	50	500	0,34	0,81	0,67	4,77	3,38	1,51	1,94	1,51	1,12	107,5		44,4

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 3 เฟส

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cos φ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH} delta	C_{SH} star
W		min^{-1}	Hz	V	A			$kgcm^2$					Nm	Ω	V DC	V DC
160	4	1693	60	575	0,3	0,75	0,71	4,77	4,12	1,81	2,47	1,81	0,9	107,5		36,3
370	4	1389	50	400	1,01	0,75	0,71	7,74	4,07	2,24	2,28	2	2,54	22,5		25,6
370	4	1389	50	230	1,74	0,75	0,71	7,74	4,07	2,24	2,28	2	2,54	22,5	14,7	
370	4	1713	60	460	0,86	0,71	0,76	7,74	4,75	2,21	3,08	2,21	2,06	22,5		20,6
370	4	1679	60	230	1,5	0,82	0,76	7,74	4,12	1,65	2,28	1,65	2,1	22,5	13,8	
370	4	1386	50	200	1,85	0,8	0,72	7,74	3,86	1,72	2,24	1,72	2,55	17,3	12,8	
370	4	1693	60	380	0,94	0,78	0,77	7,74	4,36	1,78	2,52	1,78	2,09	17,3		19
370	4	1693	60	220	1,63	0,78	0,76	7,74	4,36	1,78	2,52	1,78	2,09	17,3	11	
370	4	1676	60	208	1,67	0,81	0,76	7,74	4,03	1,59	2,24	1,59	2,11	17,3	11,7	
370	4	1375	50	500	0,73	0,82	0,71	7,74	3,61	1,54	2,02	1,54	2,57	35,5		31,9
370	4	1697	60	575	0,63	0,78	0,76	7,74	4,37	1,78	2,53	1,78	2,08	35,5		26,2
550	2	2855	50	400	1,28	0,77	0,81	5,16	5,49	2,82	3,26	2,82	1,84	11,8		17,4
550	2	2855	50	230	2,22	0,77	0,81	5,16	5,49	2,82	3,26	2,82	1,84	11,8	10,1	
550	2	3461	60	460	1,06	0,78	0,83	5,16	7,04	3,21	4,13	3,21	1,52	11,8		14,6
550	2	3408	60	230	1,9	0,88	0,83	5,16	5,93	2,4	3,06	2,4	1,54	11,8	9,9	
550	2	2828	50	200	2,35	0,84	0,8	5,16	5,56	2,51	3,05	2,51	1,86	9,8	9,7	
550	2	3436	60	380	1,19	0,85	0,83	5,16	6,47	2,68	3,45	2,68	1,53	9,8		14,9
550	2	3436	60	220	2,07	0,85	0,82	5,16	6,47	2,68	3,45	2,68	1,53	9,8	8,6	
550	2	3413	60	208	2,12	0,88	0,82	5,16	5,98	2,39	3,08	2,39	1,54	9,8	9,1	
550	2	2804	50	500	0,91	0,88	0,79	5,16	5,15	2,22	2,69	2,22	1,87	19,2		23,1
550	2	3434	60	575	0,79	0,85	0,82	5,16	6,39	2,62	3,38	2,62	1,53	19,2		19,3
750	4	1400	50	400	1,86	0,77	0,76	13,7	4,47	2,29	2,41	2,07	5,11	9,1		19,5
750	4	1400	50	230	3,22	0,77	0,76	13,7	4,47	2,29	2,41	2,07	5,11	9,1	11,3	
750	4	1712	60	460	1,57	0,74	0,81	13,7	5,24	2,35	3,23	2,35	4,18	9,1		15,9
750	4	1675	60	230	2,84	0,82	0,81	13,7	4,35	1,87	2,54	1,87	4,28	9,1	10,6	
750	4	1393	50	200	3,54	0,79	0,77	13,7	4,3	1,98	2,51	1,98	5,14	7,3	10,2	
750	4	1698	60	380	1,81	0,78	0,81	13,7	4,84	2,03	2,79	2,03	4,22	7,3		15,5
750	4	1698	60	220	3,13	0,78	0,81	13,7	4,84	2,03	2,79	2,03	4,22	7,3	8,9	
750	4	1683	60	208	3,2	0,81	0,8	13,7	4,49	1,81	2,48	1,81	4,26	7,3	9,5	
750	4	1380	50	500	1,37	0,81	0,78	13,7	4,08	1,84	2,31	1,84	5,19	15,9		26,5
750	4	1699	60	575	1,19	0,78	0,81	13,7	4,9	2,07	2,84	2,07	4,22	15,9		22,1
1000	2	2850	50	400	2,04	0,84	0,84	9,13	6,25	2,91	3,12	2,91	3,36	6,1		15,7

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cos φ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH} delta	C_{SH} star
W		min^{-1}	Hz	V	A			$kgcm^2$					Nm	Ω	V DC	V DC
1000	2	2850	50	230	3,54	0,84	0,84	9,13	6,25	2,91	3,12	2,91	3,36	6,1	9,1	
1000	2	3464	60	460	1,69	0,86	0,86	9,13	7,82	3,08	4,14	3,08	2,76	6,1		13,3
1000	2	3411	60	230	3,23	0,91	0,85	9,13	6,18	2,3	3,08	2,3	2,8	6,1	9	
1000	2	2845	50	200	3,91	0,88	0,84	9,13	6,47	2,71	3,38	2,71	3,36	4,31	7,4	
1000	2	3451	60	380	2	0,88	0,86	9,13	7,3	2,78	3,75	2,78	2,77	4,31		11,4
1000	2	3451	60	220	3,47	0,88	0,86	9,13	7,3	2,78	3,75	2,78	2,77	4,31	6,6	
1000	2	3430	60	208	3,61	0,9	0,85	9,13	6,66	2,48	3,34	2,48	2,78	4,31	7	
1000	2	2824	50	500	1,53	0,9	0,84	9,13	6,06	2,53	3,13	2,53	3,38	9,16		18,9
1000	2	3448	60	575	1,32	0,88	0,86	9,13	7,35	2,84	3,81	2,84	2,77	9,16		16

5.2.6 DM 0165 ทีไม่มีการซิงโคร ไนซ์ แบบ 3 เฟส

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cos φ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH} delta	C_{SH} star
W		min^{-1}	Hz	V	A			$kgcm^2$					Nm	Ω	V DC	V DC
*306	12	398	50	400	1,84	0,53	0,45	34,73	1,79	2,4	2,07	2,06	7,34	18,4		26,9
*306	12	398	50	230	3,19	0,53	0,45	34,73	1,79	2,4	2,07	2,06	7,34	18,4	15,6	
*306	8	689	50	400	1,02	0,68	0,64	22,33	2,99	1,75	2,07	1,6	4,24	25,9		26,9
*306	8	689	50	230	1,77	0,68	0,64	22,33	2,99	1,75	2,07	1,6	4,24	25,9	15,6	
370	4	1382	50	400	0,9	0,81	0,73	5,78	3,95	1,7	2,08	1,55	2,57	26,6		29,1
370	4	1382	50	230	1,56	0,81	0,74	5,78	3,95	1,7	2,08	1,55	2,57	26,6	16,8	
370	4	1373	50	200	2,04	0,74	0,71	5,78	3,16	1,48	2,03	1,48	2,57	16,4	12,4	
370	4	1681	60	380	1,02	0,74	0,74	5,78	3,58	1,47	2,24	1,47	2,1	16,4		18,6
370	4	1681	60	220	1,77	0,74	0,74	5,78	3,58	1,47	2,24	1,47	2,1	16,4	10,7	
370	4	1662	60	208	1,79	0,78	0,74	5,78	3,36	1,3	1,97	1,3	2,13	16,4	11,4	
*370	8	730	50	400	1,5	0,62	0,57	22,33	2,87	1,9	2,35	1,9	4,84	20,3		28,3
*370	8	730	50	230	2,59	0,62	0,58	22,33	2,87	1,9	2,35	1,9	4,84	20,3	16,3	
*370	12	456	50	400	1,6	0,63	0,53	34,73	2	1,2	1,5	1,2	7,75	27,3		41,3
*370	12	456	50	230	2,76	0,63	0,53	34,73	2	1,2	1,5	1,2	7,75	27,3	23,7	
*455	6	889	50	400	1,08	0,85	0,72	22,33	3,37	1,65	1,69	1,31	4,89	22,3		30,7
*455	6	889	50	230	1,87	0,85	0,72	22,33	3,37	1,65	1,69	1,31	4,89	22,3	17,7	
*550	6	845	50	400	1,6	0,69	0,72	22,33	3,4	1,4	1,65	1,4	6,22	21		34,8

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 3 เฟส

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cos φ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH} delta	C_{SH} star
W		min^{-1}	Hz	V	A			$kgcm^2$					Nm	Ω	V DC	V DC
*550	6	845	50	230	2,76	0,69	0,72	22,33	3,4	1,4	1,65	1,4	6,22	21	20	
620	6	865	50	400	1,91	0,78	0,6	34,73	3,2	1,17	1,2	1,16	6,85	14,3		32
620	6	865	50	230	3,3	0,78	0,6	34,73	3,2	1,17	1,2	1,16	6,85	14,3	18,4	
*620	4	1391	50	400	1,32	0,85	0,8	11,56	4,52	1,88	2,06	1,35	4,26	12,7		21,4
*620	4	1391	50	230	2,29	0,85	0,8	11,56	4,52	1,88	2,06	1,35	4,26	12,7	12,4	
*750	4	1355	50	400	1,8	0,8	0,75	11,56	3,5	1,53	1,8	1,3	5,29	11,57		25
*750	4	1355	50	230	3,11	0,8	0,76	11,56	3,5	1,53	1,8	1,3	5,29	11,57	14,4	
750	4	1687	60	380	1,86	0,79	0,78	11,56	4,12	1,83	2,32	1,83	4,25	8,15		18
750	4	1687	60	220	3,22	0,79	0,77	11,56	4,12	1,83	2,32	1,83	4,25	8,15	10,4	
750	4	1669	60	208	3,32	0,81	0,77	11,56	3,78	1,63	2,06	1,63	4,29	8,15	11	
750	4	1380	50	200	3,66	0,8	0,74	11,56	3,61	1,76	2,08	1,76	5,19	8,15	11,9	
750	6	893	50	400	1,8	0,81	0,74	34,73	3,6	1,75	1,93	1,58	8	11,4		24,9
750	6	893	50	230	3,12	0,81	0,74	34,73	3,6	1,75	1,93	1,58	8	11,4	14,4	
*909	4	1382	50	400	1,98	0,83	0,8	13	4,53	2,1	2,21	1,58	6,28	7,8		19,2
*909	4	1382	50	230	3,43	0,83	0,8	13	4,53	2,1	2,21	1,58	6,28	7,8	11,1	
*909	2	2848	50	400	1,81	0,87	0,83	7,08	7,03	3,33	3,62	2,97	3,05	6,2		14,6
*909	2	2848	50	230	3,14	0,87	0,84	7,08	7,03	3,33	3,62	2,97	3,05	6,2	8,5	
*1100	2	2845	50	400	2,4	0,86	0,77	7,08	5,2	3,15	3,42	2,1	3,69	5,8		18
*1100	2	2845	50	230	4,14	0,86	0,78	7,08	5,2	3,15	3,42	2,1	3,69	5,8	10,3	
*1100	2	3457	60	380	2,56	0,78	0,84	7,08	6,86	3,4	4,17	3,4	3,04	3,12		9,3
*1100	2	3457	60	220	4,43	0,78	0,84	7,08	6,86	3,4	4,17	3,4	3,04	3,12	5,4	
*1100	2	3440	60	208	4,37	0,83	0,84	7,08	6,58	3,04	3,72	3,04	3,05	3,12	5,7	
*1100	2	2850	50	200	5,26	0,75	0,8	7,08	5,79	3,28	3,78	3,28	3,69	3,12	6,2	
*1100	4	1320	50	400	2,8	0,82	0,69	13	3,5	1,5	1,7	1,3	7,96	6,18		21,3
*1100	4	1320	50	230	4,83	0,82	0,7	13	3,5	1,5	1,7	1,3	7,96	6,18	12,2	
1240	4	1377	50	400	2,57	0,86	0,81	20,23	4,32	1,84	1,93	1,26	8,6	6,2		20,6
1240	4	1377	50	230	4,45	0,86	0,81	20,23	4,32	1,84	1,93	1,26	8,6	6,2	11,9	
1500	4	1393	50	400	3,5	0,87	0,71	20,23	3,8	2,1	2,55	1,55	10,28	5,2		23,8
1500	4	1393	50	230	6,04	0,87	0,72	20,23	3,8	2,1	2,55	1,55	10,28	5,2	13,7	
1500	4	1691	60	380	3,53	0,79	0,82	20,23	2,59	1,91	2,56	1,91	8,47	3,1		13
1500	4	1691	60	220	6,12	0,79	0,81	20,23	2,59	1,91	2,56	1,91	8,47	3,1	7,5	
1500	4	1674	60	208	6,32	0,82	0,8	20,23	2,37	1,7	2,27	1,7	8,56	3,1	8	

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 3 เฟส

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cos φ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH} delta	C_{SH} star
W		min^{-1}	Hz	V	A			$kgcm^2$					Nm	Ω	V DC	V DC
1500	4	1385	50	200	7,01	0,8	0,77	20,23	2,31	1,91	2,35	1,91	10,34	3,1	8,7	
1818	2	2840	50	400	3,36	0,91	0,86	12,4	7,38	3,43	3,57	2,89	6,11	2,9	4,4	13,3
1818	2	2840	50	230	5,82	0,91	0,86	12,4	7,38	3,43	3,57	2,89	6,11	2,9	7,7	
2200	2	2840	50	400	4,55	0,86	0,81	12,4	5,3	2,6	3,2	2,6	7,4	2,5		14,7
2200	2	2840	50	230	7,85	0,86	0,82	12,4	5,3	2,6	3,2	2,6	7,4	2,5	8,4	
2200	2	3448	60	380	4,42	0,88	0,86	12,4	7,1	2,89	3,75	2,89	6,09	1,62		9,5
2200	2	3448	60	220	7,66	0,88	0,86	12,4	7,1	2,89	3,75	2,89	6,09	1,62	5,5	
2200	2	3428	60	208	7,88	0,91	0,85	12,4	6,52	2,58	3,34	2,58	6,13	1,62	5,8	
2200	2	2842	50	200	8,8	0,87	0,83	12,4	6,29	2,86	3,45	2,86	7,39	1,62	6,2	

ทำเครื่องหมายด้วย * สำหรับ DM 0217 ด้วย

5.2.7 DM 0217 ทีไม่มีการซิงโคร ไนซ์ แบบ 3 เฟส

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cos φ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH} delta	C_{SH} star
W		min^{-1}	Hz	V	A			$kgcm^2$					Nm	Ω	V DC	V DC
306	8	689	50	400	1,02	0,68	0,64	22,33	2,99	1,75	2,07	1,6	4,24	25,9		26,9
306	8	689	50	230	1,77	0,68	0,64	22,33	2,99	1,75	2,07	1,6	4,24	25,9	15,6	
455	6	889	50	400	1,08	0,85	0,72	22,33	3,37	1,65	1,69	1,31	4,89	22,3		30,7
455	6	889	50	230	1,87	0,85	0,72	22,33	3,37	1,65	1,69	1,31	4,89	22,3	17,7	
620	4	1391	50	400	1,32	0,85	0,8	11,56	4,52	1,88	2,06	1,35	4,26	12,7		21,4
620	4	1391	50	230	2,29	0,85	0,8	11,56	4,52	1,88	2,06	1,35	4,26	12,7	12,4	
909	4	1382	50	400	1,98	0,83	0,8	13	4,53	2,1	2,21	1,58	6,28	7,8		19,2
909	4	1382	50	230	3,43	0,83	0,8	13	4,53	2,1	2,21	1,58	6,28	7,8	11,1	
909	2	2848	50	400	1,81	0,87	0,83	7,08	7,03	3,33	3,62	2,97	3,05	6,2		14,6
909	2	2848	50	230	3,14	0,87	0,84	7,08	7,03	3,33	3,62	2,97	3,05	6,2	8,5	
1100	8	709	50	400	3,71	0,59	0,73	82,1	3,66	2,05	2,69	1,89	14,82	5,1		16,7
1100	8	709	50	230	6,43	0,59	0,73	82,1	3,66	2,05	2,69	1,89	14,82	5,1	9,7	
1500	6	934	50	400	3,36	0,81	0,8	82,1	4,84	2,15	2,29	1,55	15,34	4,3		17,6
1500	6	934	50	230	5,82	0,81	0,8	82,1	4,84	2,15	2,29	1,55	15,34	4,3	10,1	
1500	4	1420	50	400	3,7	0,87	0,67	35,78	5,5	2,2	2,5	1,8	10,09	3,3		15,9
1500	4	1420	50	230	6,38	0,87	0,68	35,78	5,5	2,2	2,5	1,8	10,09	3,3	9,2	
2200	4	1433	50	400	4,45	0,85	0,84	47,71	6,26	2,32	2,87	1,82	14,66	2,85		16,2

P_N	n_P	n_N	f_N	U_N	I_N	cos φ	η	J_R	I_S/I_N	M_S/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	U_{SH} delta	C_{SH} star
W		min^{-1}	Hz	V	A			$kgcm^2$					Nm	Ω	V DC	V DC
2200	4	1433	50	230	7,71	0,85	0,84	47,71	6,26	2,32	2,87	1,82	14,66	2,85	9,3	
2200	2	2873	50	400	5,01	0,78	0,81	18,51	6,05	2,47	3,3	2,27	7,31	3,35		19,6
2200	2	2873	50	230	8,68	0,78	0,82	18,51	6,05	2,47	3,3	2,27	7,31	3,35	11,3	
3000	4	1421	50	400	6,69	0,79	0,82	47,71	5,77	2,65	3,07	2,32	20,16	2		15,9
3000	4	1421	50	230	11,58	0,79	0,82	47,71	5,77	2,65	3,07	2,32	20,16	2	9,1	
3000	2	2875	50	400	5,85	0,87	0,85	27,15	7,8	3,17	3,69	2,62	9,96	1,75		13,4
3000	2	2875	50	230	11,52	0,87	0,75	27,15	7,8	3,17	3,69	2,62	9,96	1,75	8,8	

5.3 แผนผังการเชื่อมต่อสำหรับซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 3 เฟส

ข้อควรระวัง

เกิดความเสียหายของดรัมมอเตอร์จากการเชื่อมต่อกับตัวหยุดด้านหลังผิดพลาด

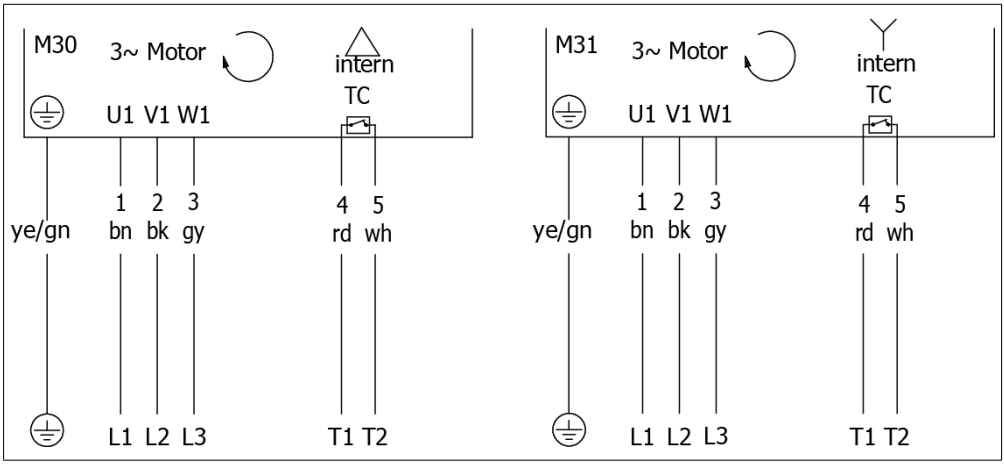
- เมือใช้งานตัวหยุดด้านหลังแบบทวนเข็มนาฬิกา ให้เปลียน L1 และ L2

ทิศการหมุน: สลับ L1 และ L2

ในคำแนะนำของการปฏิบัติการของเครื่องจะมีแสดงให้เห็นเพียงเฉพาะแผนผังการเชื่อมต่อแบบ มาตรฐานเท่านัน สำหรับการเชื่อมต่อในแบบอืนๆ จะมีแผนผังการเชื่อมต่อทีแยกออกต่างหากส่งมอบให้ พร้อมกับดรัมมอตอร์ สำหรับแผนผังการเชื่อมต่อ.

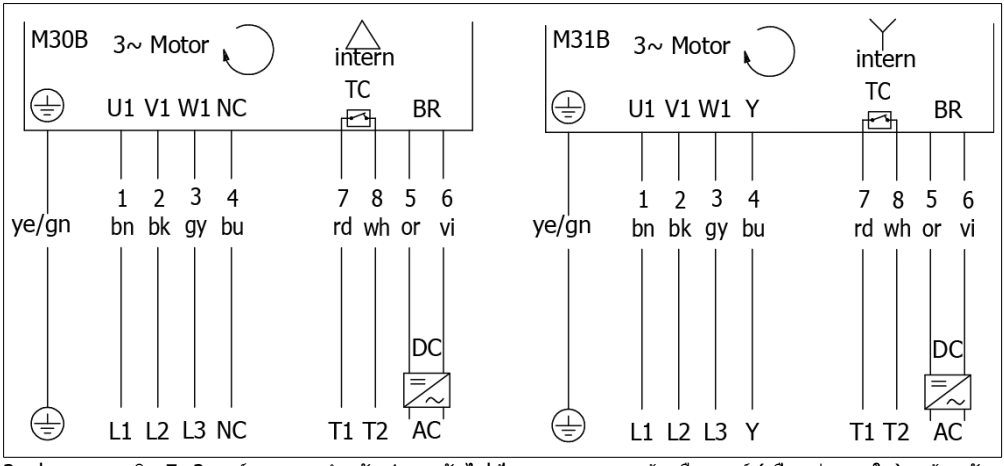
ชื่อย่อ โปรดดู หน้า 106.

5.3.1 จุดเชื่อมต่อสายเคเบิล



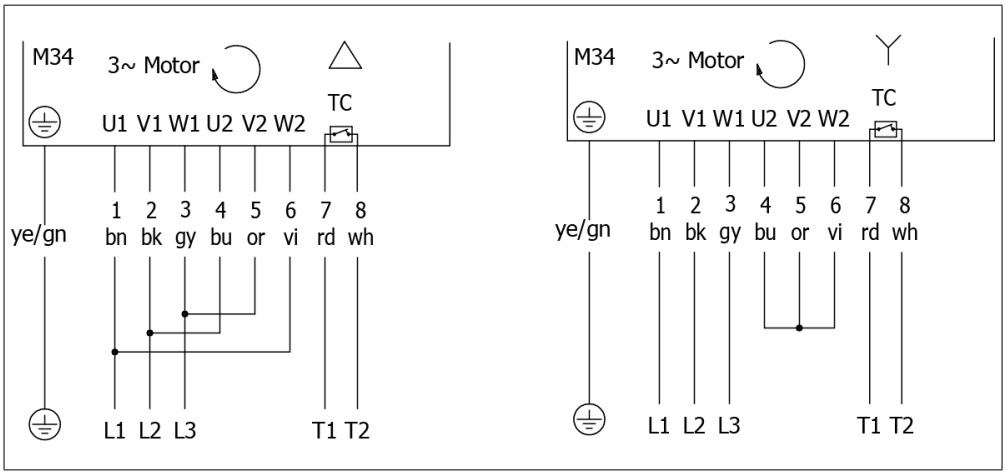
3 เฟส, สายเคเบิล 4+2 คอร์, ขนลวดสำหรับ 1 แรงดันไฟฟ้า, วบจรแบบเดลตาหรือสตาร์ (จุดเชื่อมต่อภายใน)

วงจรแบบเดลตา: แรงดันไฟฟ้าต่ำ วงจรแบบสตาร์: แรงดันไฟฟ้าสูง



3 เฟส, สายเคเบิล 7+2 คอร์, ขอลวดสำหรับ 1 แรงดันไฟฟ้า, วงจรแบบเดลต้าหรือสตาร์ (เชื่อมต่อภายใน), พร้อมกับเบรก

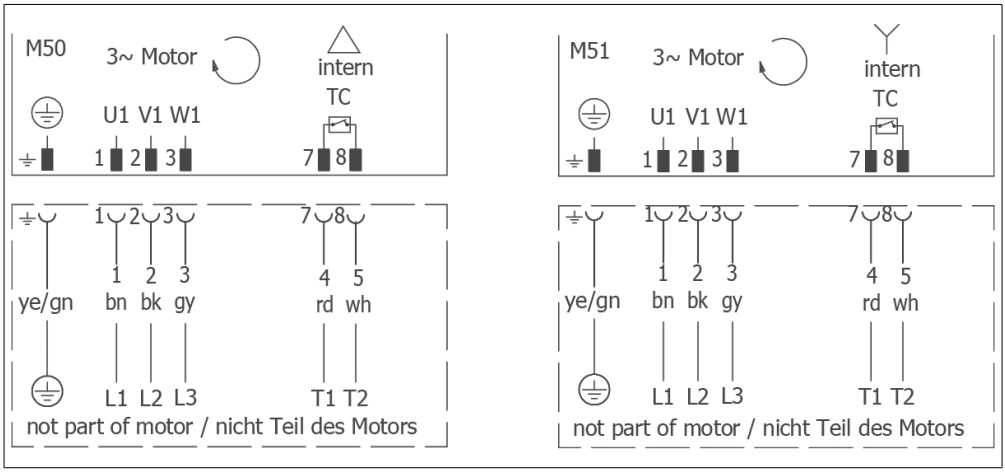
วงจรแบบเดลตา: แรงดันไฟฟ้าต่ำ วงจรแบบสตาร์: แรงดันไฟฟ้าสูง



3 เฟส, สายเคเบิล 7+2 คอร์, ขดลวดสำหรับ 2 แรงดันไฟฟ้า, วงจรแบบเดลตาหรือสตาร์

วงจรแบบเดลตา: แรงดันไฟฟ้าต่ำ **วงจรแบบสตาร์: แรงดันไฟฟ้าสูง**

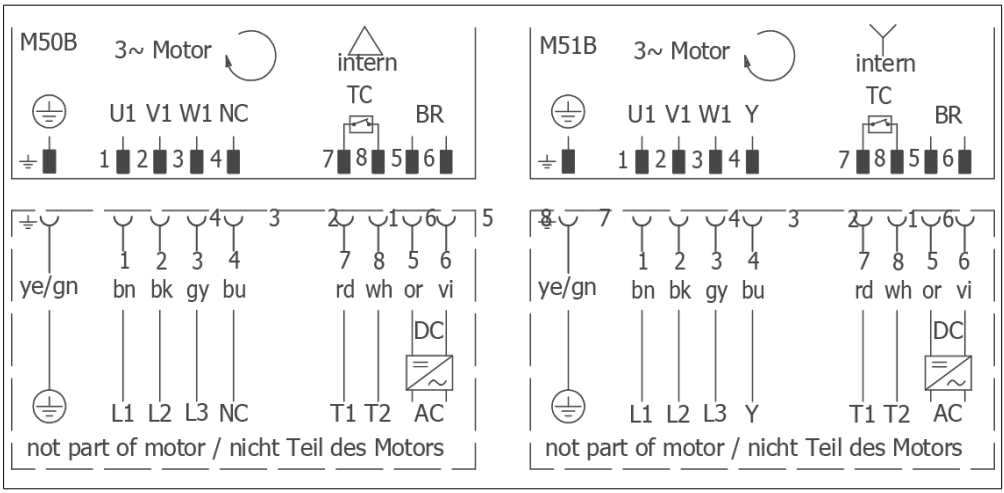
5.3.2 การเชื่อมต่อพร้อมปลั๊ก



3 เฟส, ปลักพร้อมสายเคเบิล 4+2 คอร์, ขดลวดสำหรับ 1 แรงดันไฟฟ้า, วงจรแบบเดลตาหรือสตาร์ (จุดเชื่อม ต่อภายใน)

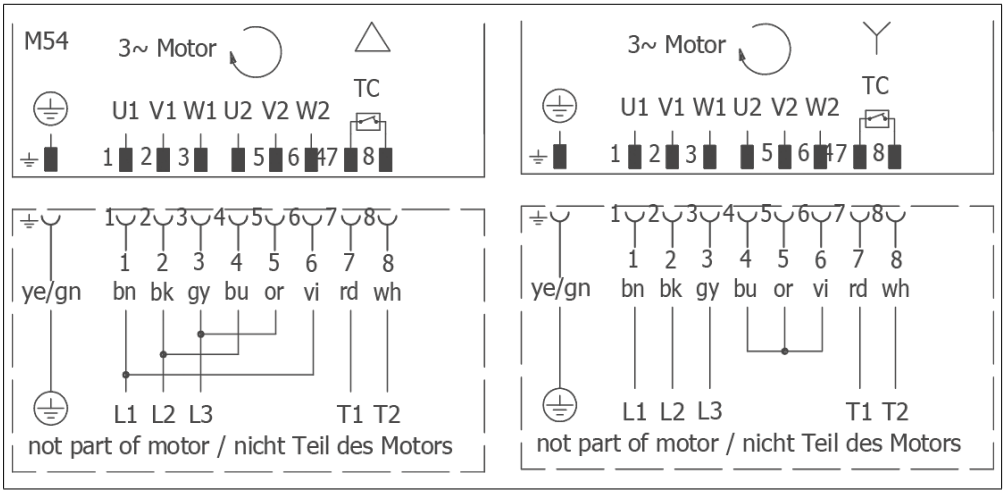
วงจรแบบเดลตา: แรงดันไฟฟ้าต่ำ **วงจรแบบสตาร์: แรงดันไฟฟ้าสูง**

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ทีไม่มีการชิงโครไนซ์ แบบ 3 เฟส



3 เฟส, ปลั๊กพร้อมสายเคเบิล 7+2 คอร์, ขดลวดสำหรับ 1 แรงดันไฟฟ้า, วงจรแบบเดลตาหรือสตาร์ (สวิตช์ ภายใน), พร้อมเบรก

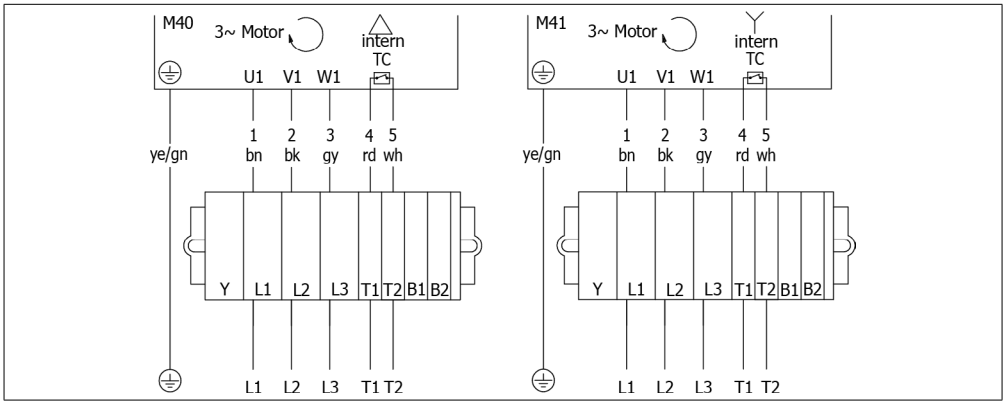
วงจรแบบเดลตา: แรงดันไฟฟ้าต่ำ **วงจรแบบสตาร์: แรงดันไฟฟ้าสูง**



3 เฟส, ปลั๊กพร้อมสายเคเบิล 7+2 คอร์, ขดลวดสำหรับ 2 แรงดันไฟฟ้า, วงจรแบบเดลตาหรือสตาร์

วงจรแบบเดลตา: แรงดันไฟฟ้าต่ำ **วงจรแบบสตาร์: แรงดันไฟฟ้าสูง**

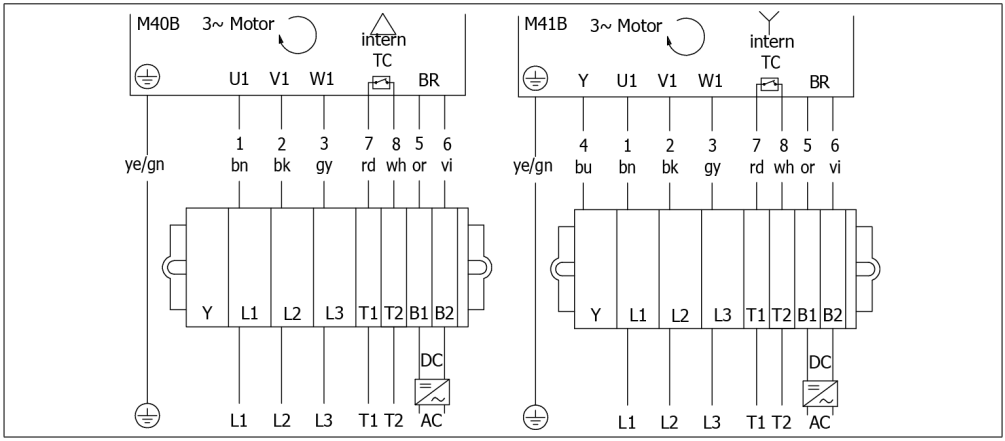
5.3.3 จุดเชื่อมต่อในกล่องขั้ว



3 เฟส, ขดลวดสำหรับ 1 แรงดันไฟฟ้า, วงจรแบบเดลตาหรือสตาร์ (จุดเชื่อมต่อภายใน)

วงจรแบบเดลตา: แรงดันไฟฟ้าต่ำ **วงจรแบบสตาร์: แรงดันไฟฟ้าสูง**

แรงบิดสำหรับสกรูปิดฝากล่องขั้ว: 1.5 Nm

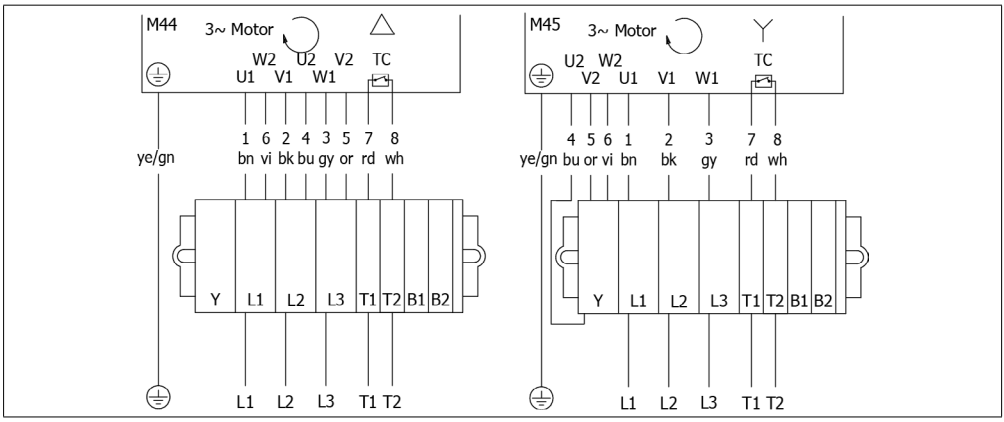


3 เฟส, ขดลวดสำหรับ 1 แรงดันไฟฟ้า, วงจรแบบเดลตาหรือสตาร์ (จุดเชื่อมต่อภายใน) พร้อมกับเบรก

วงจรแบบเดลตา: แรงดันไฟฟ้าต่ำ **วงจรแบบสตาร์: แรงดันไฟฟ้าสูง**

แรงบิดสำหรับสกรูปิดฝากล่องขั้ว: 1.5 Nm

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 3 เฟส

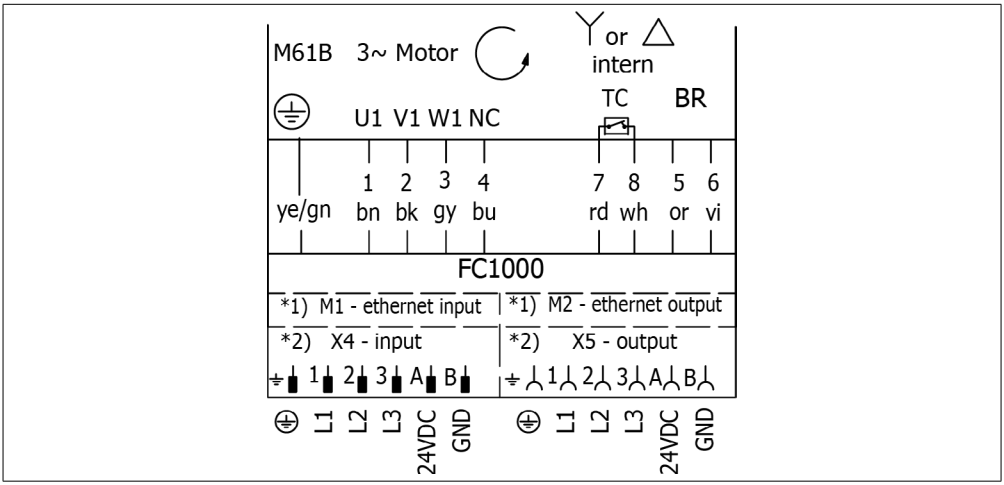


3 เฟส, ขดลวดสำหรับ 2 แรงดันไฟฟ้า, วงจรแบบเดลตาหรือสตาร์

วงจรแบบเดลตา: แรงดันไฟฟ้าต่ำ **วงจรแบบสตาร์: แรงดันไฟฟ้าสูง**

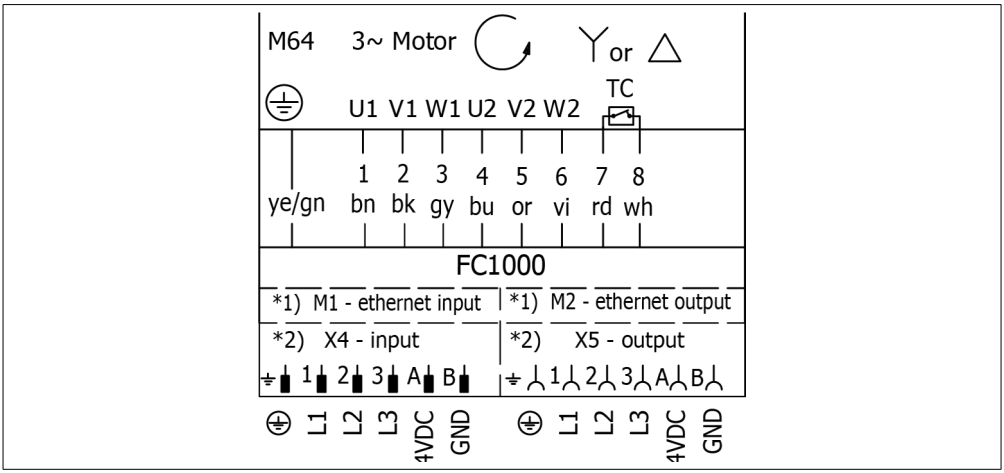
แรงบิดสำหรับสกรูปิดฝากล่องขั้ว: 1.5 Nm

5.3.4 จุดเชื่อมต่อใน FC 1000



3 เฟส, ขดลวดสำหรับ 1 แรงดันไฟฟ้า, วงจรแบบเดลตาหรือสตาร์ พร้อมกับเบรก

วงจรแบบเดลตา: แรงดันไฟฟ้าต่ำ **วงจรแบบสตาร์: แรงดันไฟฟ้าสูง**



3 เฟส, ขดลวดสำหรับ 2 แรงดันไฟฟ้า, วงจรแบบเดลตาหรือสตาร์

วงจรแบบเดลตา: แรงดันไฟฟ้าต่ำ **วงจรแบบสตาร์: แรงดันไฟฟ้าสูง**

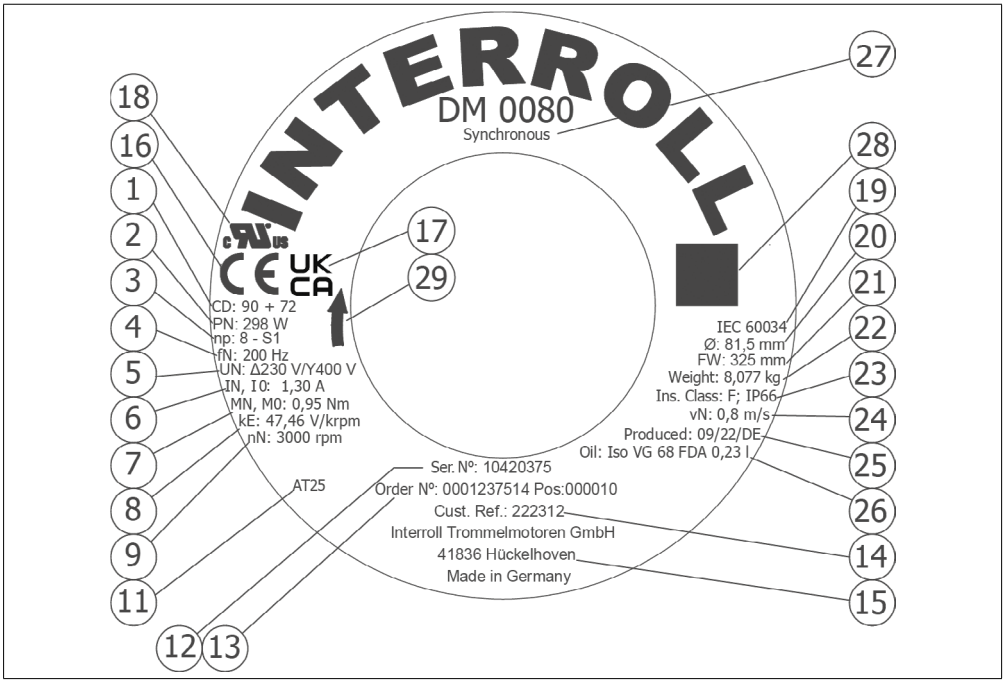
6 ข้อมูลผลิตภัณฑ์สำหรับซีรีส์ DM ทีมีการซิงโครไนซ์

6.1 ป้ายระบุรุ่นสำหรับซีรีส์ DM ทีมีการซิงโครไนซ์

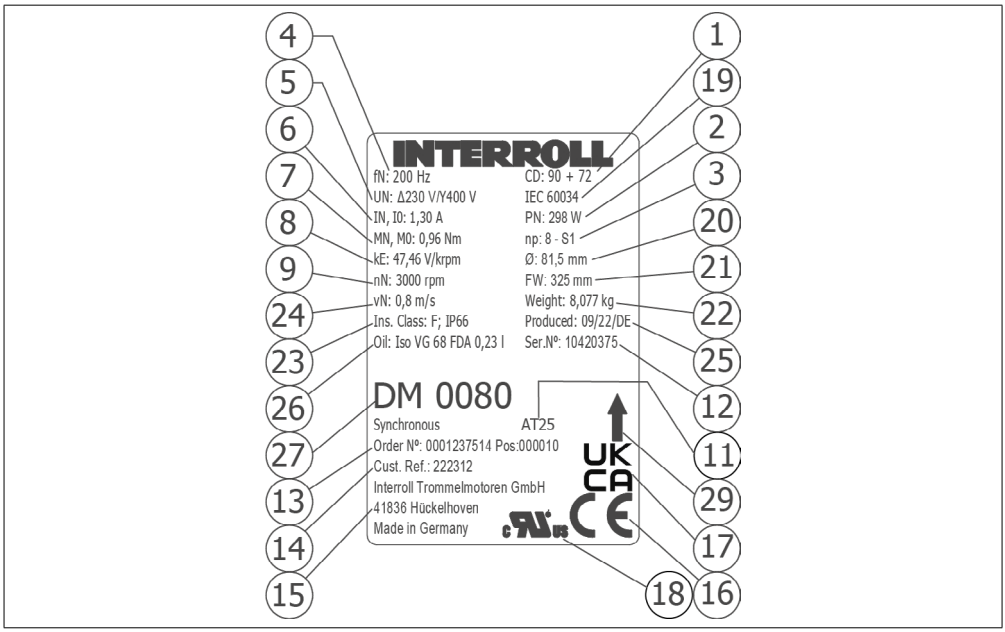
ข้อมูลทีติดอยู่บนป้ายระบุรุ่นของดรัมมอเตอร์มีไว้ใช้ในการพิสูจน์เอกลักษณ์ของมัน ด้วยวิธีนีเท่านันที ทำให้สามารถเลือกใช้งานดรัมมอเตอร์ได้ตรงตามคุณสมบัติทีต้องการ

สำหรับดรัมมอเตอร์ของซีรีส์ DM มีป้ายระบุรุ่นทีมีรูปแบบต่างๆ:

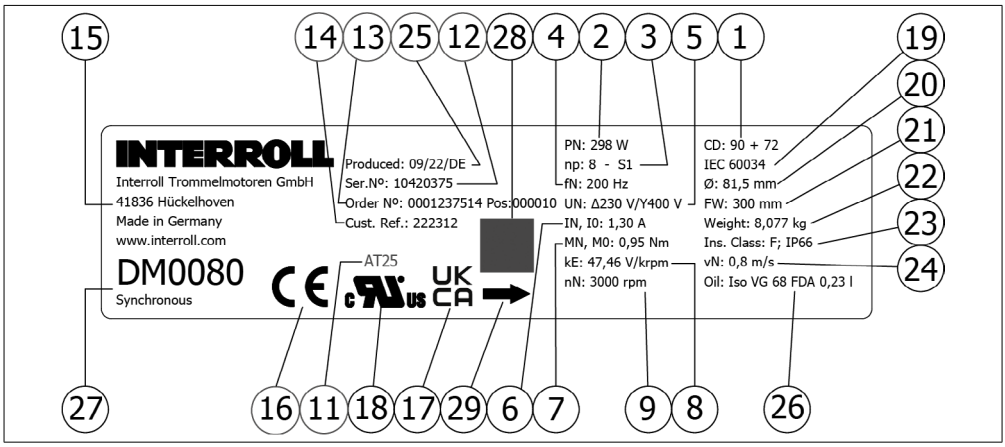
1. ป้ายระบุรุ่นแบบกลม (1) บนฝาครอบส่วนปลายของดรัมมอเตอร์ (ติดกาวหรือยิงเลเซอร์)
2. ป้ายระบุรุ่นแบบสีเหลียม (2) บนกล่องต่อสายไฟ (ถ้ามี ติดกาวหรือยิงเลเซอร์)
3. ป้ายระบุรุ่นแบบสีเหลียม (3) บนมอเตอร์



ป้ายระบุรุ่น (1) สำหรับซีรีส์ DM ทีมีการซิงโครไนซ์



ป้ายระบุรุ่น (2) สำหรับซีรีส์ DM ทีมีการซิงโครไนซ์



ป้ายระบุรุ่น (3) สำหรับซีรีส์ DM ทีมีการซิงโครไนซ์

1 หมายเลขแผนผังวงจร
2 กำลังทีจ่าย
3 จำนวนขัว + ลักษณะการทำงาน
4 ความถีปกติ
5 แรงดันไฟฟ้าปกติ
6 กระแสไฟฟ้าปกติ
7 แรงบิดพิกัดของโรเตอร์
8 แรงดันไฟฟ้าเหนียวนำของมอเตอร์
9 รอบการหมุนพิกัดของโรเตอร์
11 ระดับมาตรฐาน UL
12 หมายเลขลำดับการผลิต
13 หมายเลขใบสังซือ + ตำแหน่ง
14 หมายเลขสินค้าของลูกค้า
15 ทีอยู่ผู้ผลิต
16 สัญลักษณ์ CE
17 สัญลักษณ์ UKCA/EAC
18 สัญลักษณ์ UL
19 คณะกรรมาธิการระหว่างประเทศว่าด้วย มาตรฐานสาขาอิเล็กทรอเทคนิกส์: มาตรฐาน สำหรับดรัมมอเตอร์
20 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อดรัม
21 ความกว้างของดรัม
22 น้ำหนัก
23 ระดับการซีลและระดับการป้องกัน
24 Umfangsgeschwindigkeit des Rohrs
25 สัปดาห์/ปี/ประเทศทีผลิต
26 ชนิดน้ำมันและปริมาณ
27 ชนิด + ดีไซน์
28 คิวอาร์โค้ด
29 ทิศทางการขับเคลือน (เฉพาะเมือย้อนกลับ)

6.2 ข้อมูลระบบไฟฟ้าสำหรับซีรีส์ DM ทีมีการซิงโครไนซ์

ขีอย่อ โปรดดู หน้า 106.

6.2.1 DM 0080 แบบซิงโครไนซ์

จำนวนขัว	8 (4 คู่ของขัว)
ความเร็วพิกัดของโรเตอร์	3000 รอบ/นาที
ความถีปกติ	200 Hz
คอยล์คอนเน็คเตอร์	แบบสตาร์
ระดับการป้องกันความร้อน	TC 130 °C

P_N W	U_P V	I_N A	I_0 A	I_{max} A	η	J_R kg x cm^2	M_N Nm	M_0 Nm	$M_{M.ax}$ Nm	R_P Ω	L_{sd} mH	L_{sq} mH	k_e V/ krpm	T_e ms	k_{TN} Nm/ A	U_{SH} V
145	230	0,81	0,81	2,43	0,85	0,46	0,46	0,46	1,38	21,6	45,6	53,7	41,57	4,97	0,57	4,37
145	400	0,47	0,47	1,41	0,83	0,46	0,46	0,46	1,38	56,6	130,7	138	72,23	4,41	0,98	6,65
298	230	1,3	1,3	3,9	0,86	0,92	0,95	0,95	2,85	10,2	27,8	29,3	47,46	5,75	0,73	3,32
298	400	0,78	0,78	2,34	0,87	0,92	0,95	0,95	2,85	29,1	81,9	94,1	83,09	6,48	1,22	5,67
425	230	2,3	2,3	6,9	0,87	1,38	1,35	1,35	4,05	5,66	16,3	19,4	45,81	6,86	0,59	3,25

P_N	U_P	I_N	I_0	I_{max}	η	J_R	M_N	M_0	M_{max}	R_P	L_{sd}	L_{sq}	k_e	T_e	k_{TN}	U_{SH}
W	V	A	A	A		kg x cm^2	Nm	Nm	Nm	Ω	mH	mH	V/ krpm	ms	Nm/ A	V
425	400	1,32	1,32	3,96	0,86	1,38	1,35	1,35	4,05	17,6	49,8	59	80,8	6,7	1,02	5,81
550	230	2,94	2,94	8,82	0,9	1,84	1,75	1,75	5,25	3,89	10,2	11,8	38,45	6,06	0,59	2,86
550	400	1,7	1,7	5,1	0,9	1,84	1,75	1,75	5,25	9,2	24,1	27,6	66,6	6	1,03	3,91

ความเหนียวนำเฉลีย: $L_{sm} = (L_{sd} + L_{sq}) / 2$

6.2.2 DM 0113 แบบซิงโครไนซ์

จำนวนขัว	8 (4 คู่ของขัว)
ความเร็วพิกัดของโรเตอร์	3000 รอบ/นาที
ความถีปกติ	200 Hz
คอยล์คอนเน็คเตอร์	แบบสตาร์
ระดับการป้องกันความร้อน	TC 130 °C

P_N	U_P	I_N	I_0	I_{max}	η	J_R	M_N	M_0	M_{max}	R_P	L_{sd}	L_{sq}	k_e	T_e	k_{TN}	U_{SH}
W	V	A	A	A		kg x cm^2	Nm	Nm	Nm	Ω	mH	mH	V/ krpm	ms	Nm/ A	V
300	230	1,25	1,25	3,75	0,85	2,1	0,96	0,96	2,88	12,53	5,5	10,2	50,34	1,78	0,76	3,92
300	400	0,72	0,72	2,16	0,85	2,1	0,96	0,96	2,88	37,6	16,5	30,7	87,2	1,78	1,32	6,77
700	230	2,67	2,67	8,01	0,89	6,29	2,23	2,23	6,69	2,63	2,5	4,4	55,48	3,57	0,84	1,76
700	400	1,54	1,54	4,62	0,89	6,29	2,23	2,23	6,69	7,9	7,4	13,3	96,1	3,57	1,45	3,04
1100	230	3,97	3,97	11,91	0,92	8,38	3,5	3,5	10,5	1,89	1,9	3,2	56,52	3,39	0,88	1,88
1100	400	2,29	2,29	6,87	0,92	8,38	3,5	3,5	10,5	5,66	5,8	9,6	97,9	3,39	1,53	3,24

ความเหนียวนำเฉลีย: $L_{sm} = (L_{sd} + L_{sq}) / 2$

6.2.3 DM 0138 แบบซิงโครไนซ์

จำนวนขัว	8 (4 คู่ของขัว)
ความเร็วพิกัดของโรเตอร์	3000 รอบ/นาที
ความถีปกติ	200 Hz
คอยล์คอนเน็คเตอร์	แบบสตาร์
ระดับการป้องกันความร้อน	TC 130 °C

ข้อมูลผลิตภัณฑ์สำหรับซีรีส์ DM ทีมีการซิงโครไนซ์

P_N	U_P	I_N	I_0	I_{max}	η	J_R	M_N	M_0	M_{max}	R_P	L_{sd}	L_{sq}	k_e	T_e	k_{TN}	U_{SH}
W	V	A	A	A		kg x cm^2	Nm	Nm	Nm	Ω	mH	mH	V/ krpm	ms	Nm/ A	V
1800	230	5,94	5,94	17,82	0,85	15,2	5,73	5,73	17,19	1,33	3,9	5,6	63,62	15,58	0,96	1,98
1800	400	3,43	3,43	10,29	0,85	15,2	5,73	5,73	17,19	4	11,6	16,9	110,2	15,58	1,67	3,43

ความเหนียวนำเฉลี่ย: $L_{sm} = (L_{sd} + L_{sq}) / 2$

6.3 ข้อมูลระบบไฟฟ้าสำหรับซีรีส์ DM ทีมีการซิงโครไนซ์ แบบไม่มีน้ำมัน

ชื่อย่อ โปรดดู หน้า 106.

6.3.1 DM 0080 แบบซิงโครไนซ์ แบบไม่มีน้ำมัน

จำนวนขั้ว	8 (4 คู่ของขั้ว)
ความเร็วพิกัดของโรเตอร์	3000 รอบ/นาที
ความถีปกติ	200 Hz
คอยล์คอนเน็คเตอร์	แบบสตาร์
ระดับการป้องกันความร้อน	TC 130 °C

P_N	U_P	I_N	I_0	I_{max}	η	J_R	M_N	M_0	M_{max}	R_P	L_{sd}	L_{sq}	k_e	T_e	k_{TN}	U_{SH}
W	V	A	A	A		kg x cm^2	Nm	Nm	Nm	Ω	mH	mH	V/ krpm	ms	Nm/ A	V
80	230	0,45	0,45	1,35	0,85	0,46	0,25	0,25	0,75	21,6	45,6	53,7	41,57	4,97	0,57	2,43
80	400	0,26	0,26	0,78	0,83	0,46	0,25	0,25	0,75	56,6	130,7	138	72,23	4,41	0,98	3,68
110	230	0,48	0,48	1,44	0,86	0,92	0,35	0,35	1,05	10,2	27,8	29,3	47,46	5,75	0,73	1,22
110	400	0,29	0,29	0,87	0,87	0,92	0,35	0,35	1,05	29,1	81,9	94,1	83,09	6,48	1,22	2,11
180	230	0,97	0,97	2,91	0,87	1,38	0,57	0,57	1,71	5,66	16,3	19,4	45,81	6,86	0,59	1,37
180	400	0,56	0,56	1,68	0,86	1,38	0,57	0,57	1,71	17,6	49,8	59	80,8	6,7	1,02	2,46
235	230	1,3	1,3	3,9	0,92	1,84	0,75	0,75	2,25	3,89	10,2	11,8	38,45	6,06	0,59	1,26
235	400	0,75	0,75	2,25	0,92	1,84	0,75	0,75	2,25	9,2	24,1	27,6	66,6	6	1,03	1,73

ความเหนียวนำเฉลี่ย: $L_{sm} = (L_{sd} + L_{sq}) / 2$

6.3.2 DM 0113 แบบซิงโครไนซ์ แบบไม่มีน้ำมัน

จำนวนขั้ว	8 (4 คู่ของขั้ว)
ความเร็วพิกัดของโรเตอร์	3000 รอบ/นาที
ความถีปกติ	200 Hz
คอยล์คอนเน็คเตอร์	แบบสตาร์
ระดับการป้องกันความร้อน	TC 130 °C

P_N	U_P	I_N	I_0	I_{max}	η	J_R	M_N	M_0	M_{max}	R_P	L_{sd}	L_{sq}	k_e	T_e	k_{TN}	U_{SH}
W	V	A	A	A		kg x cm²	Nm	Nm	Nm	Ω	mH	mH	V/ krpm	ms	Nm/ A	V
190	230	0,8	0,8	2,4	0,88	2,1	0,6	0,6	1,8	12,53	5,5	10,2	50,34	1,78	0,76	2,51
190	400	0,46	0,46	1,38	0,88	2,1	0,6	0,6	1,8	37,6	16,5	30,7	87,2	1,78	1,32	4,32
440	230	1,77	1,77	5,31	0,87	6,29	1,4	1,4	4,2	2,63	2,5	4,4	55,48	3,57	0,84	1,16
440	400	1,02	1,02	3,06	0,87	6,29	1,4	1,4	4,2	7,9	7,4	13,3	96,1	3,57	1,45	2,01
700	230	2,55	2,55	7,65	0,94	8,38	2,23	2,23	6,69	1,89	1,9	3,2	56,52	3,39	0,88	1,20
700	400	1,47	1,47	4,41	0,94	8,38	2,23	2,23	6,69	5,66	5,8	9,6	97,9	3,39	1,53	2,08

ความเหนียวนำเฉลีย: $L_{sm} = (L_{sd} + L_{sq}) / 2$

6.3.3 DM 0138 แบบซิงโครไนซ์ แบบไม่มีน้ำมัน

จำนวนขั้ว	8 (4 คู่ของขั้ว)
ความเร็วพิกัดของโรเตอร์	3000 รอบ/นาที
ความถีปกติ	200 Hz
คอยล์คอนเน็คเตอร์	แบบสตาร์
ระดับการป้องกันความร้อน	TC 130 °C

P_N	U_P	I_N	I_0	I_{max}	η	J_R	M_N	M_0	M_{max}	R_P	L_{sd}	L_{sq}	k_e	T_e	k_{TN}	U_{SH}
W	V	A	A	A		kg x cm²	Nm	Nm	Nm	Ω	mH	mH	V/ krpm	ms	Nm/ A	V
1000	230	3,36	3,36	10,08	0,89	15,2	3,18	3,18	9,54	1,33	3,9	5,6	63,62	15,58	0,96	1,12
1000	400	1,94	1,94	5,82	0,89	15,2	3,18	3,18	9,54	4	11,6	16,9	110,2	15,58	1,67	1,94

ความเหนียวนำเฉลีย: $L_{sm} = (L_{sd} + L_{sq}) / 2$

6.4 แผนผังการเชื่อมต่อสำหรับซีรีส์ DM ทีมีการซิงโครไนซ์

ข้อควรระวัง

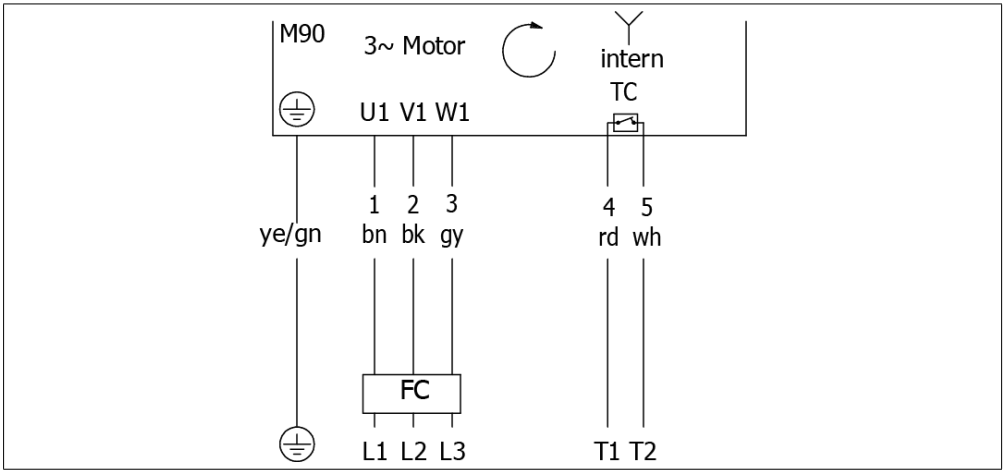
ความเสียหายของดรัมมอเตอร์จากการเชื่อมต่อผิด

- ห้ามเชื่อมต่อดรัมมอเตอร์ของซีรีส์ DM กับแหล่งจ่ายไฟโดยตรง แต่ให้ต่อผ่านเครื่องแปลงความถีที เหมาะสม

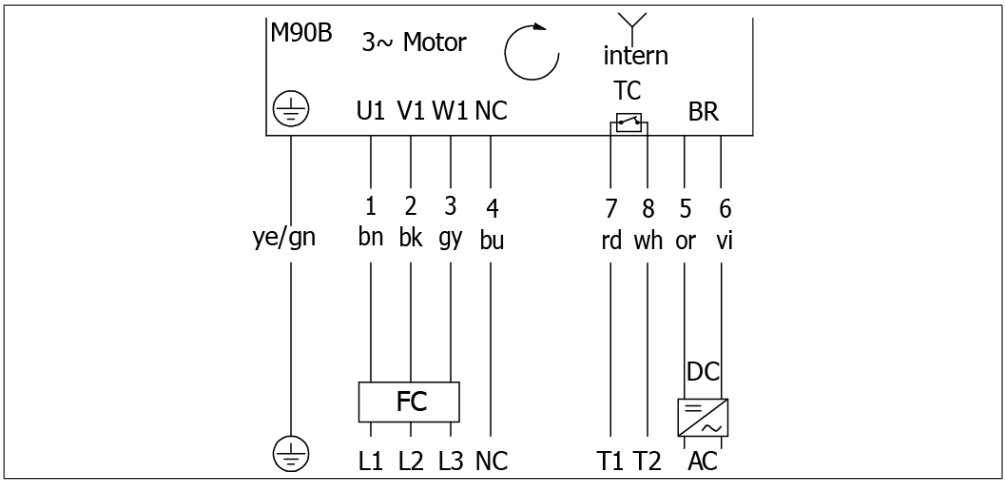
ในคำแนะนำของการปฏิบัติการของเครื่องจะมีแสดงให้เห็นเพียงเฉพาะแผนผังการเชื่อมต่อแบบ มาตรฐานเท่านัน สำหรับการเชื่อมต่อในแบบอืนๆ จะมีแผนผังการเชื่อมต่อทีแยกออกต่างหากส่งมอบให้ พร้อมกับดรัมมอตอร์ สำหรับแผนผังการเชื่อมต่อ โปรดดู.

ชือย่อ โปรดดู หน้า 106.

6.4.1 จุดเชื่อมต่อสายเคเบิล

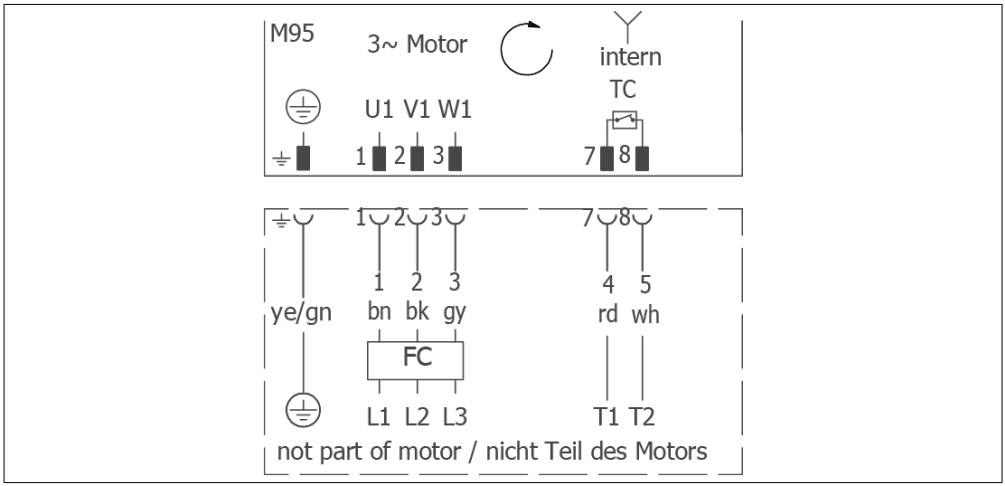


3 เฟส, สายเคเบิล 4+2 คอร์, ขดลวดสำหรับ 1 แรงดันไฟฟ้า, วงจรแบบสตาร์



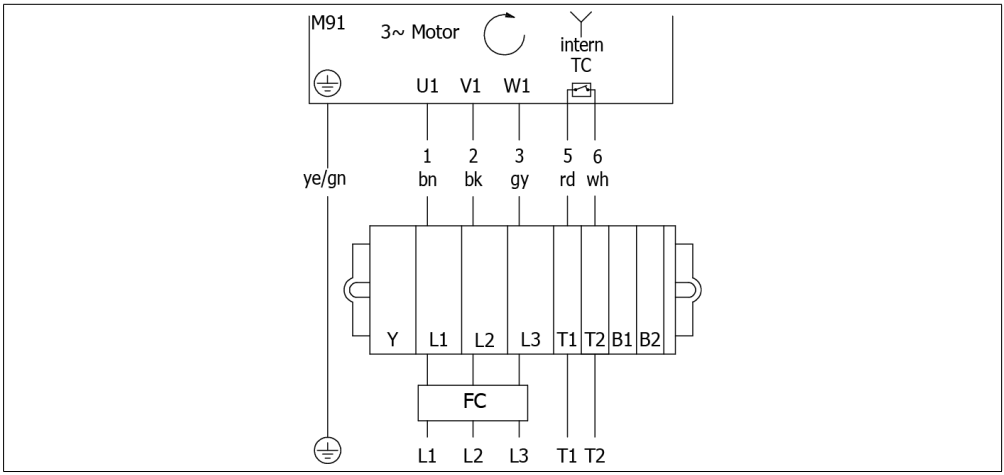
3 เฟส, สายเคเบิล 7+2 แกน, ขดลวดสำหรับ 1 แรงดันไฟฟ้า, วงจรแบบสตาร์, พร้อมเบรก

6.4.2 การเชื่อมต่อพร้อมปลั๊ก

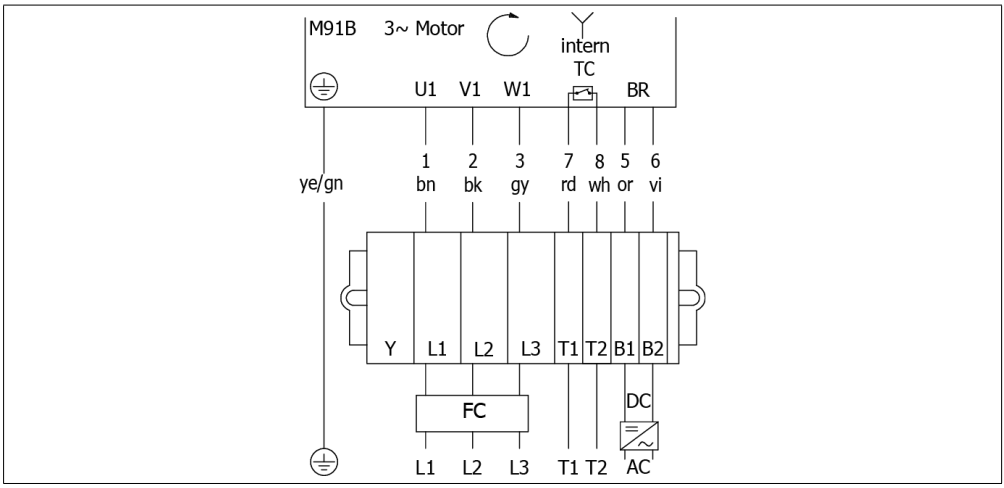


3 เฟส, สายเคเบิล 4+2 คอร์, ขดลวดสำหรับ 1 แรงดันไฟฟ้า, วงจรแบบสตาร์

6.4.3 จุดเชื่อมต่อในกล่องขั้ว

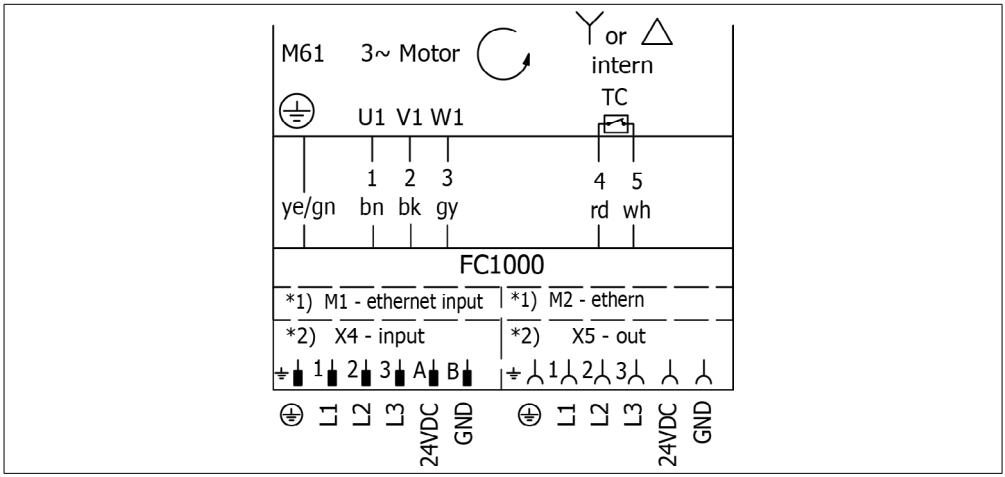


3 เฟส, สายเคเบิล 4+2 คอร์, ขดลวดสำหรับ 1 แรงดันไฟฟ้า, วงจรแบบสตาร์

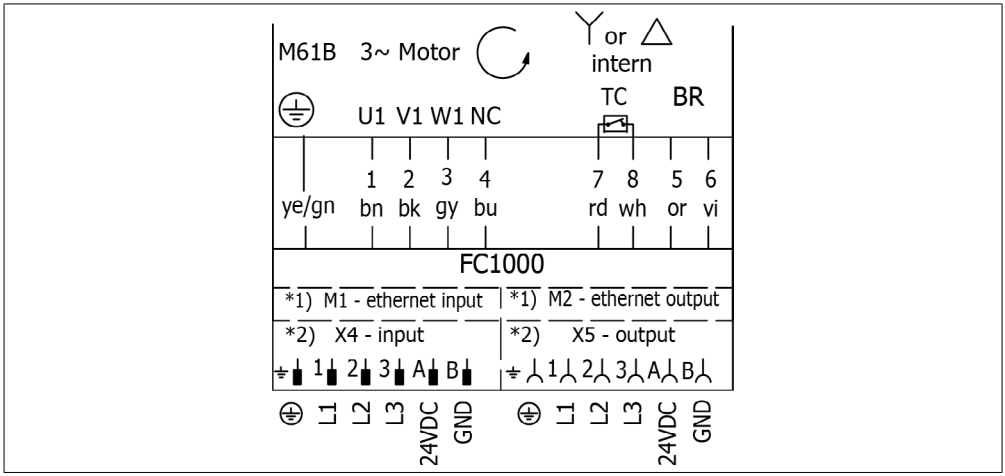


3 เฟส, สายเคเบิล 7+2 แกน, ขดลวดสำหรับ 1 แรงดันไฟฟ้า, วงจรแบบสตาร์, พร้อมเบรก

6.4.4 จุดเชื่อมต่อใน FC 1000



3 เฟส, สายเคเบิล 4+2 คอร์, ขดลวดสำหรับ 1 แรงดันไฟฟ้า, วงจรแบบเดลตาหรือสตาร์



3 เฟส, สายเคเบิล 7+2 คอร์, ขดลวดสำหรับ 1 แรงดันไฟฟ้า พร้อมกับเบรก, วงจรแบบเดลตาหรือสตาร์

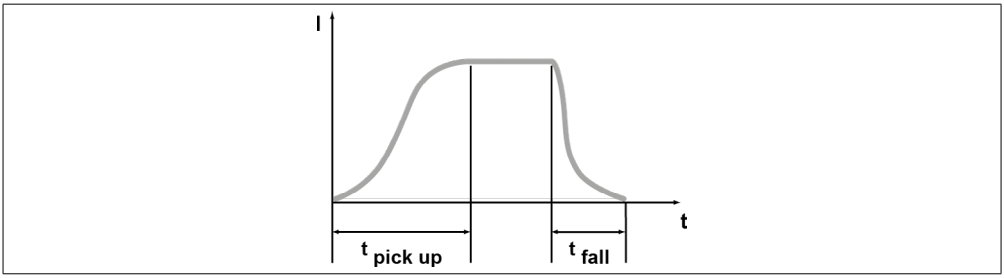
7 ตัวเลือกและอุปกรณ์เสริม

7.1 ระบบเบรกแบบแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 3 เฟส

M	แรงบิดต่อเนื่องสำหรับเบรก
J_{BR}	โมเมนต์เฉื่อยของเบรก
U_{BR}	แรงดันไฟฟ้าปกติ
P_{BR}	กำลังทีจ่าย
I_{BR}	กระแสไฟฟ้าปกติ
$t_{pick\ up}$	เวลาหน่วงของเบรก
$t_{fall\ delay\ AC}$	เวลาหน่วงในการเปิดสวิตช์ AC
$t_{fall\ delay\ DC}$	เวลาหน่วงในการเปิดสวิตช์ DC

มอเตอร์	ขนาดของเบรก	M	J_{BR}	P_{BR}	U_{BR}	I_{BR}	$t_{pick\ up}$	$t_{fall\ delay\ AC}$	$t_{fall\ delay\ DC}$
		Nm	kg x cm^2	W	V DC	A	ms	ms	ms
DM 0080 ทีไม่มีการซิงโครไนซ์	2	0,7	0,04	12	24	0,50	20	80	13
					104	0,12			
DM 0113 ทีไม่มีการซิงโครไนซ์		1,5	0,08	24	24	1	30	200	26
					104	0,23			
					207	0,12			
DM 0138 ทีไม่มีการซิงโครไนซ์		2,9	0,23	24	24	1	30	200	26
					104	0,23			
					207	0,12			
DM 0165/ DM 0217* ทีไม่มีการซิงโครไนซ์	5	5,95	0,68	33	24	1,38	40	260	46
					104	0,32			
					207	0,16			
DM 0217 ทีไม่มีการซิงโครไนซ์	12			50	104	0,48	60	500	60
					207	0,24			

DM 0217* โปรดดู หน้า 30.



เชื่อมต่อแบบ AC (เชื่อมต่อแรงดันไฟฟ้าอินพุตที่ขั้ว 1 และ 2 ของวงจรเรียงกระแสเบรก)	ระยะเวลาหน่วงเวลา ยาว
	แรงดันไฟฟ้าของเบรก ประมาณ 1 V
	การเบรกทำได้อย่างนุ่มนวล
ชื่อมต่อแบบ DC (เชื่อมต่อแรงดันไฟฟ้าเอาท์พุตผ่านขั้ว 3 และ 4 ของวงจรเรียงกระแสเบรก) หน้าสัมผัสของสวิตช์ต้องเหมาะสมสำหรับแรงดันไฟฟ้าที่สูง และประกายไฟที่เกิดในขณะที่เชื่อมต่อแบบ DC	ระยะเวลาหน่วงเวลา สั้น
	แรงดันไฟฟ้าของเบรก ประมาณ 500 V
	การเบรกทำได้อย่างแข็งกระด้าง
เครื่องแปลงไฟฟ้ากระแสตรงแบบอิเล็กทรอนิกส์	ลักษณะการทำงานเช่นเดียวกับวงจร DC

กระแสไฟฟ้าที่มากเกิน = 2 x แรงดันไฟฟ้าพิกัดในการดำเนินงาน, $t_{pick\ up}$/2
มาตรฐาน 104 V DC สามารถส่งให้ได้มีอยู่ในสต๊อก

แรงบิดของเบรกที่ท่อดรัมจะเท่ากับอัตราการทดรอบของเกียร์ของมอเตอร์คูณด้วยแรงบิดของเบรก ซึ่ง แสดงอยู่ในตารางด้านบน เพื่อความปลอดภัยต้องคำนวณกำลังสำรอง 25 % ในการออกแบบ เบรกนี ไม่ใช่เบรกหยุดฉุกเฉิน มีการผสมผสานของมอเตอร์ที่มีแรงบิดมากกว่าแรงบิดของเบรก ดังนั้นจึงแนะนำ ให้ใช้อัตราทดรอบของเกียร์สูงสุดเสมอสำหรับการติดตั้งเบรก

ระบบเบรกทั้งหมดสามารถใช้กับการทำงานแบบเปิดๆ /ปิดๆ ได้
เวลาหน่วงของเบรกระหว่างที่เปิดและปิดขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ต่อไปนี้เป็นอย่างมาก:

- **ชนิดและความหนืดของน้ำมันหล่อลื่น**
- **ปริมาณน้ำมันหล่อลื่นในดรัมมอเตอร์**
- **อุณหภูมิแวดล้อม**
- **อุณหภูมิของมอเตอร์ภายในขณะที่ใช้งานอยู่**

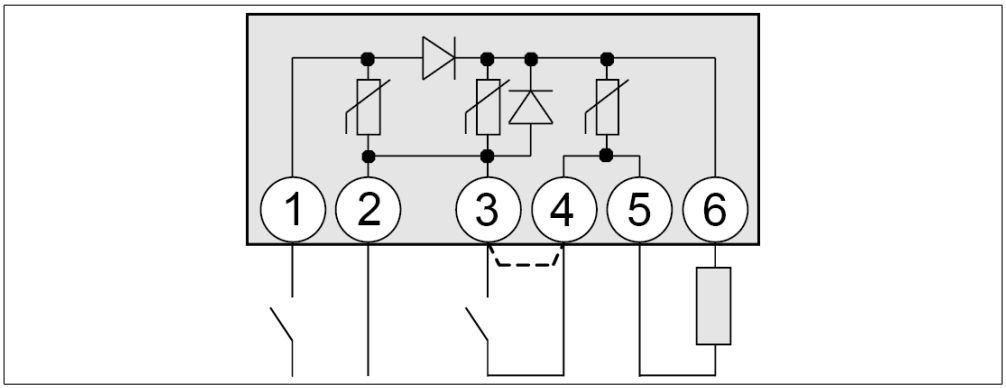
7.2 ระบบเบรกกระแสตรงสำหรับซีรีส์ DM ทีไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 3 เฟส

แรงดันไฟฟ้าอินพุต	แรงดันไฟฟ้า เบรก	แรงดันไฟฟ้าเริมต้น	แรงดันไฟฟ้าหยุด	รุ่น	การใช้งาน	หมายเลขการสั่ง ซื้อ
V AC	V DC	V DC	V DC	W	V DC	A
115	104	104	52	วงจรเรียงกระแสเปิดสวิตช์ อย่างรวดเร็ว	การใช้งานเริม/หยุดหรือการทำงานต่อเนื่อง	61011343
230	207	207	104	วงจรเรียงกระแสเปิดสวิตช์ อย่างรวดเร็ว	การใช้งานเริม/หยุดหรือการทำงานต่อเนื่อง	61011343
230	104	104	104	วงจรเรียงกระแสทางเดียวเซมิคอนดัคเตอร์และวงจรเรียงกระแสแบบสะพาน	การใช้งานเริม/หยุดหรือการทำงานต่อเนื่อง	1001440
230	104	190	52	ตัวปรับสมดุลเฟส	การทำงานต่อเนื่อง	1001442
400	104	180	104	มัลติสวิตช์	การทำงานต่อเนื่อง	1003326
460	104	180	104	มัลติสวิตช์	การทำงานต่อเนื่อง	1003326
460	207	207	207	วงจรเรียงกระแสทางเดียวเซมิคอนดัคเตอร์และวงจรเรียงกระแสแบบสะพาน	การใช้งานเริม/หยุดหรือการทำงานต่อเนื่อง	1001441

จากการใช้วงจรเรียงกระแสแบบเชื่อมต่อรวดเร็วหรือแบบเฟสทำให้สามารถประหยัดพลังงาน เนื่องจาก แรงดันไฟฟ้าในการหยุดต่ำกว่าแรงดันไฟฟ้าปกติ

7.2.1 วงจรเรียงกระแสเบรก - จุด เชื่อมต่อ

Interroll แนะนำให้ติดตั้งสวิตช์ระหว่าง 3 ถึง 4 ตัวสำหรับการทำงานของเบรกอย่างรวดเร็ว

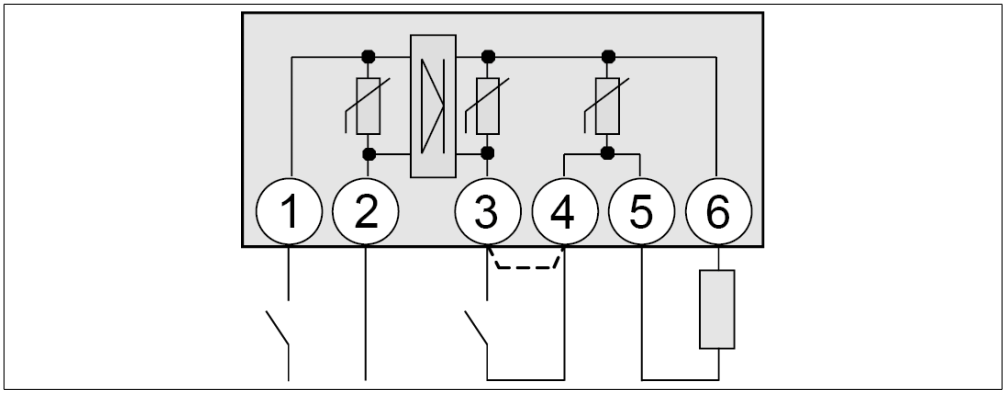


วงจรเรียงกระแสเซมิคอนดัคเตอร์ทางเดียว

1, 2 ขาเข้า (อินพุต)

5, 6 เบรก

3, 4 สะพาน



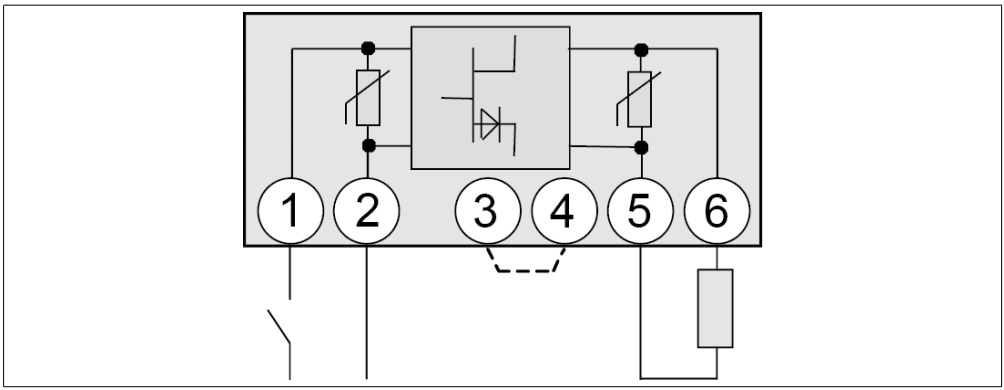
เรคติไฟเออร์แบบบริดจ์

1, 2 ขาเข้า (อินพุต)

5, 6 เบรก

3, 4 สะพาน

ตัวเลือกและอุปกรณ์เสริม



ตัวปรับสมดุลเฟส

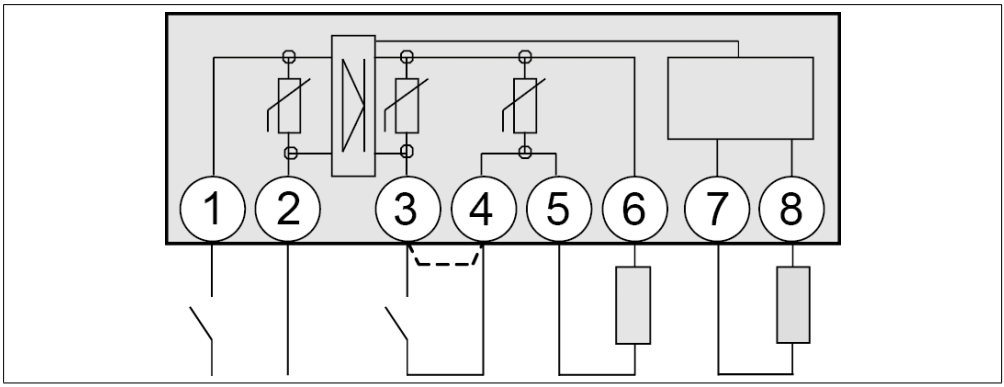
1, 2 ขาเข้า (อินพุต)

5, 6 เบรก

3, 4 เบรก*

ความถีในการเชือมต่อวงจรสูงสุด = 2 ครัง/วินาที

* จุดเชือมต่อ 3 และ 4 จะขัดจังหวะจงจร DC และทำให้เวลาหน่วงการตกลงนานขึน



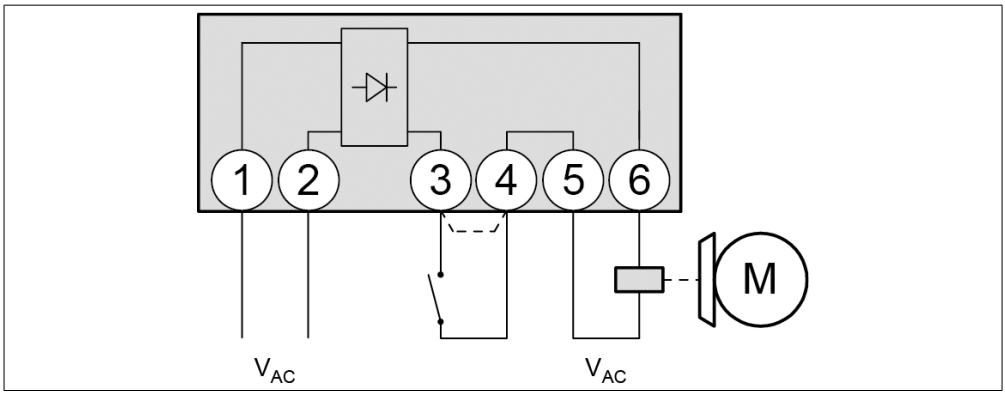
ตัวปรับสมดุลสวิทช์ด่วน

1, 2 ขาเข้า (อินพุต)

5, 6 เบรก

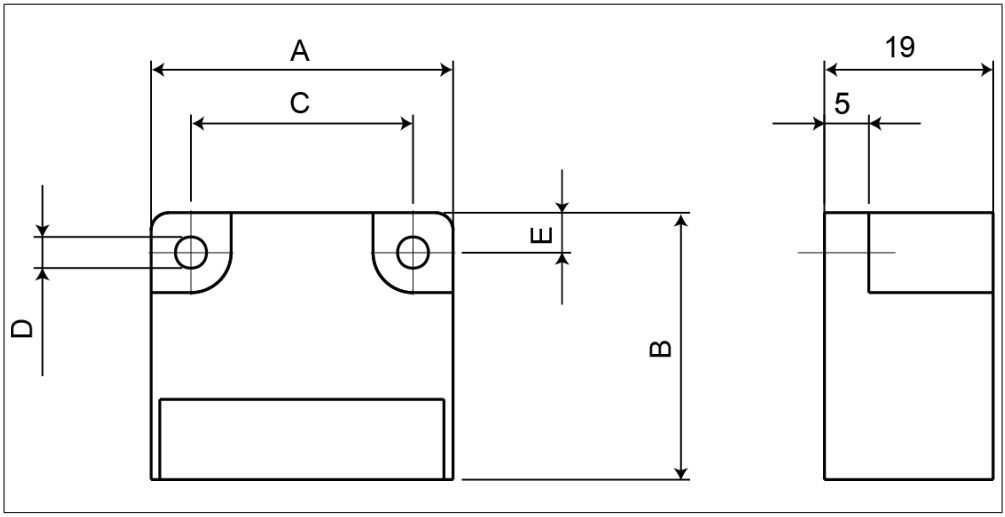
3, 4 สะพาน

7, 8 การจุน ความล่าช้า- เวลา



วงจรเรียงกระแสแบบมัลติสวิตช์

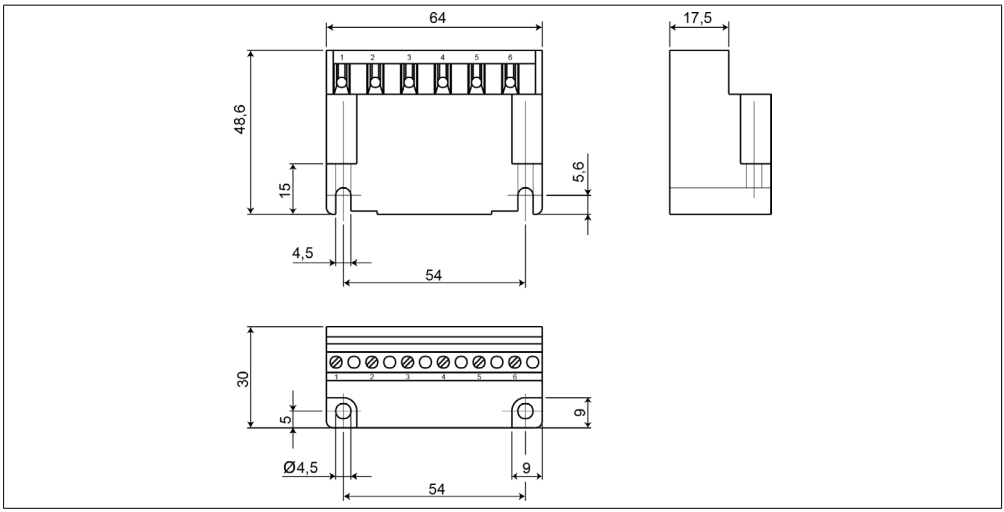
7.2.2 ตัวปรับสมดุลของเบรก - การ วัดค่าต่างๆ



วงจรเรียงกระแสเซมิคอนดัคเตอร์ / วงจรเรียงกระแสแบบสะพาน

หมายเลขการสั่งซื้อ	A มม.	B มม.	C มม.	D มม.	E มม.
1001440	34	30	25	3,5	4,5
1001441	64	30	54	4,5	5

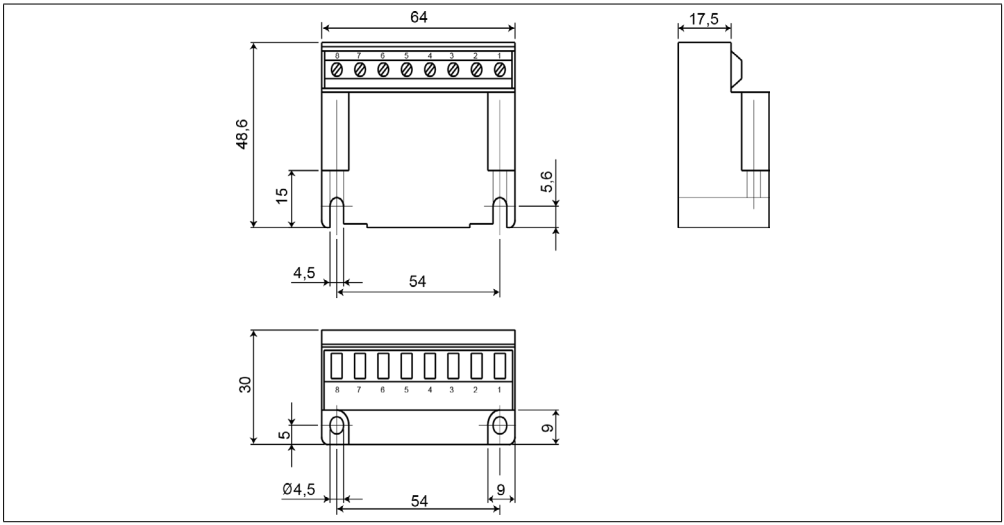
ตัวเลือกและอุปกรณ์เสริม



วงจรเรียงกระแสแบบเฟส (หมายเลขสั่งซื้อ 1001442)

แผงติดตั้ง 35 มิลลิเมตร EN 50022

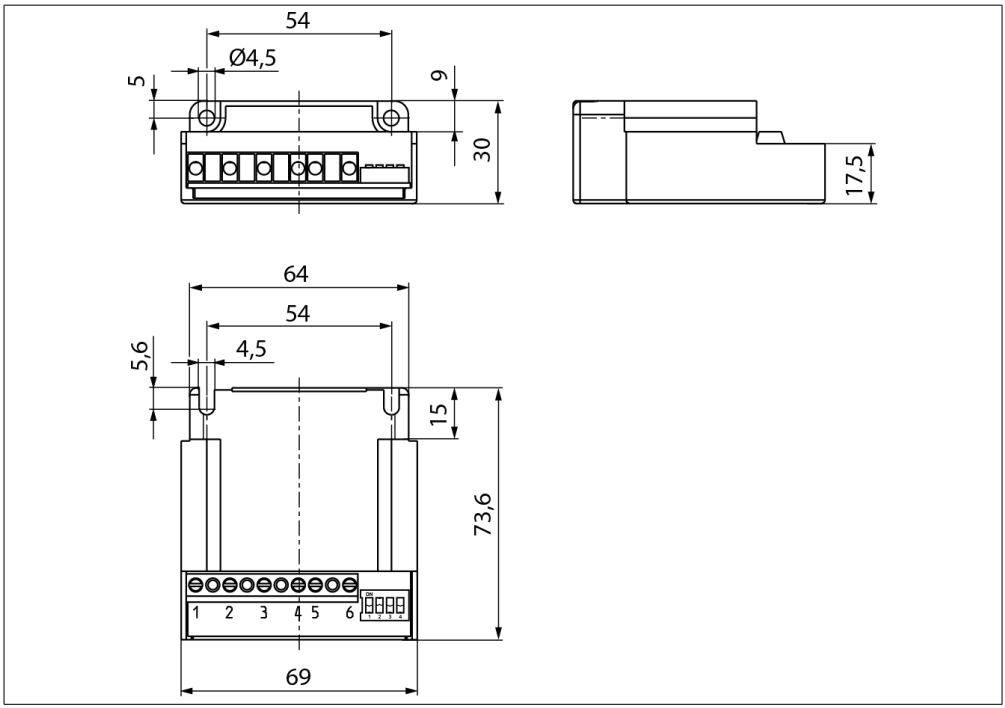
Mayr หมายเลขสินค้า 1802911



วงจรเรียงกระแสแบบเชื่อมต่อรวดเร็ว (หมายเลขสั่งซื้อ 61011343)

แผงติดตั้ง 35 มิลลิเมตร EN 50022

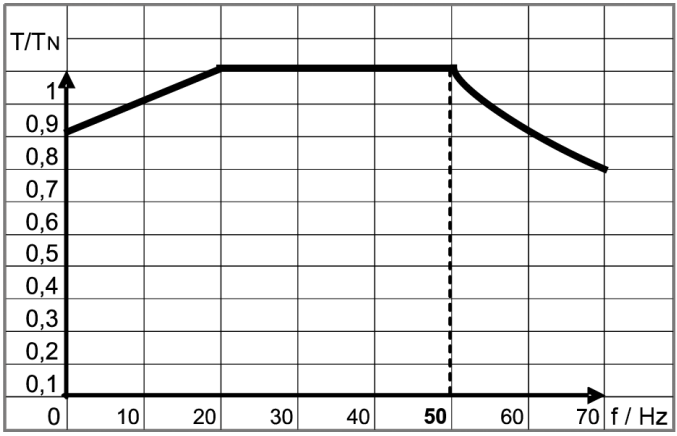
Mayr หมายเลขสินค้า 1802911



วงจรเรียงกระแสหลายทาง (หมายเลขสั่งซื้อ 1003326)

7.3 ดรัมมอเตอร์แบบไม่ซิงโครไนซ์พร้อมกับเครื่องแปลงความถี่

7.3.1 กำลังบิดที่ขึ้นอยู่กับความถี่ขาเข้า



ความถี่ในการทำงาน [Hz]		5	10	15	20	25	30-50	55	60	65	70	75	80
กำลังบิดของมอเตอร์ที่มีอยู่เป็น %													
ความถี่ปกติของมอเตอร์	50 Hz	80	85	90	95	100	100	91	83	77	71		
	60 Hz	75	80	85	90	95	100	100	100	92	86	80	75

ค่า 1: ขึนกับความถีปกติของมอเตอร์ 50 Hz (มอเตอร์ 50 Hz ควรทำงานไม่เกิน 70 Hz เท่านันในช่วง ทีมีสนามพลังต่ำ)

ค่า 2: ขึนกับความถีปกติของมอเตอร์ 60 Hz (มอเตอร์ 60 Hz ควรทำงานไม่เกิน 80 Hz เท่านันในช่วง ทีมีสนามพลังต่ำ)

ค่าแรงบิดทีขึนต่อกันทีแสดงในภาพจะแสดงด้วยสูตร P = T x ω สำหรับความถีในการทำงานทีลดลง ต่ำกว่า 20/24 Hz แรงบิดของมอเตอร์จะลดลงเนืองจากเงือนไขการนำความร้อนทีเปลียนแปลงไป การสูญเสียสมรรถนะออกไปโดยทีมีสาเหตุอันเนืองมาจากปริมาณของน้ำมันเครืองนันจะแตกต่างออกไปจากเครืองมอเตอร์ทีระบายอากาศแบบมาตรฐาน สำหรับความถี 80-85 / 95-100 Hz เส้นโค้ง สำหรับแรงบิดทีจ่ายออกมาจะไม่เป็นรูปไฮเปอร์โบลา แต่จะเป็นฟังก์ชันกำลังสองแทน ซึงเป็นผลจาก อิทธิพลจากโมเมนต์การเอียงตัวและแรงดันไฟฟ้า เส้นกราฟเอาท์พุต/ความถีทีส่วนใหญ่จ่ายไฟจาก เครืองแปลงความถี 3 x 400 V / 3 x 460 V สามารถปรับพารามิเตอร์เป็น 400 V / 87 Hz ได้เพือ เชือมต่อกับมอเตอร์ 230 V / 50 Hz ซึงจะทำให้เกิดการสูญเสียพลังงานเพิมเติมในมอเตอร์และทำให้ เกิดความร้อนสูงเกิน ในกรณีทีติดตังมอเตอร์ทีมีการสำรองกำลังน้อยเกินไป

7.3.2 พารามิเตอร์เครืองแปลงความถี่

รอบความถี:

ความถีทีสูงทำให้เกิดพาวเวอร์แฟกเตอร์ของมอเตอร์ทีดีกว่า ความถีทีมีความเหมาะสม คือ 8 หรือ 16 กิโลเฮิรตซ์ พารามิเตอร์อย่างเช่นการทดสอบคุณภาพแบบหมุนกลม (มอเตอร์ หมุน เป็นวงกลม) และการปรับเพิมของเสียง จะถูกทำให้มีผลกระทบไปทางบวกจากการมีความถีทีสูงขึน ด้วย

การเพิ่มขึ้นของแรงดันไฟฟ้า:

โดยทั่วไปแล้ว ดรัมมอเตอร์ของ Interroll เหมาะสำหรับการทำงานกับตัวแปลงความถี่ และดังนั้นจึงเหมาะกับอัตราการเพิ่มของไฟฟ้าแรงสูงด้วย

อย่างไรก็ตาม อัตราการเพิ่มขึ้นของไฟฟ้าแรงสูงเมื่อเชื่อมต่อกับสายมอเตอร์ที่ยาวทำให้เกิดแรงดันอิมพัลส์สูงซึ่งทำให้เกิดความเครียดและทำให้ระบบฉนวนเสื่อมสภาพ เพื่อป้องกันไม่ให้ฉนวนของขดลวดเสื่อมสภาพก่อนวัยอันควรและทำให้ดรัมมอเตอร์เสียหาย จึงสามารถติดตั้งโช้กมอเตอร์ ตัวกรอง du/dt หรือตัวกรองไซน์ระหว่างตัวแปลงและดรัมมอเตอร์ได้

แนะนำให้ใช้การวัดความยาวสายใด โปรดดูคู่มือการใช้งานสำหรับตัวแปลงความถี่

แรงดันไฟฟ้า:

หากมีการติดตั้งเครื่องแปลงความถี่ที่มีระบบจ่ายไฟฟ้าเฟสเดียวให้กับดรัมมอเตอร์ ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่ามอเตอร์ที่จัดมาได้รับการออกแบบให้ใช้งานกับแรงดันไฟฟ้าเอาท์พุตของ เครื่องแปลงความถี่ที่ใช้งาน และมีการเชื่อมต่ออย่างเหมาะสม มอเตอร์เฟสเดียวไม่สามารถใช้งาน กับเครื่องแปลงความถี่ได้

ความถี่เอาต์พุตสำหรับมอเตอร์แบบอะซิงโครนัส::

ควรหลีกเลี่ยงการใช้งานกับความถี่เอาท์พุตเกิน 70 Hz ในช่วงที่มีสนามพลังต่ำ (เฉพาะมอเตอร์แบบไม่ซิงโครไนซ์) ความถี่ที่สูงมากสามารถทำให้เกิดเสียงดัง การสั่น และเสียง สะท้อนขึ้นได้และจะทำให้ที่กำลังบิดขาออกของเครื่องยนต์ลดน้อยลง สามารถใช้งานมอเตอร์แบบไม่ซิงโครไนซ์กับเทคโนโลยี 87 Hz จนถึงความถี่สูงสุด 87 Hz แต่ไม่ อนุญาตให้มอเตอร์รับกำลังที่สูงกว่าที่ระบุในป้ายประเภทของมอเตอร์ที่ 87 Hz สำหรับเทคโนโลยี 87 Hz ต้องใช้มอเตอร์ที่ยังคงมีกำลังสำรองอย่างน้อย 75 % ในโหมดการทำงาน 50 Hz ระมัดระวังการใช้งานอินเวอร์เตอร์ U/f ที่ปรับได้ที่ความถี่ต่ำกว่า 20 Hz เนื่องจากสามารถเกิด ความร้อนเกินหรือการสูญเสียกำลังของมอเตอร์ได้ สามารถสอบถามตัวแทนจำหน่าย Interroll ใน

สมรรถนะของเครื่องมอเตอร์:

ไม่สามารถใช้งานเครื่องแปลงความถี่ทั้งหมดกับมอเตอร์ที่มีมากกว่า 6 ขั้วและ/หรือกำลังเอาท์พุตที่ต่ำกว่า 0.2 KW / 0.27 PS หากไม่มั่นใจให้กรุณาสอบถามมายัง ตัวแทนของ Interroll ที่อยู่ในท้องถิ่นของท่านหรือบริษัทผู้จัดส่งตัวปรับสมดุลความถี่

พารามิเตอร์เครื่องแปลงความถี่:

โดยปกติเครื่องแปลงความถี่จะได้รับการตั้งค่าจากโรงงาน ดังนั้น โดยปกติแล้วอินเวอร์เตอร์จะพร้อมใช้งานในทันที ต้องปรับพารามิเตอร์ให้เข้ากับมอเตอร์แต่ละตัว สามารถจัดส่งคู่มือการใช้งานสำหรับเครื่องแปลงความถี่แต่ละเครื่องสำหรับการใช้งานกับดรัม มอเตอร์ที่ติดตั้งเป็นพิเศษได้ตามการร้องขอ สำหรับเครื่องแปลงความถี่ที่จำหน่ายโดย Interroll

7.4 เครื่องแปลงความถี่ FC 1000

Interroll FC 1000 เป็นเครื่องแปลงความถี่แบบกระจายสำหรับใช้ควบคุม ดรัมมอเตอร์ Interroll พร้อมด้วยตัวเลือกในการติดตั้งบนผนังหรือมอเตอร์

มอเตอร์แบบซิงโครไนซ์และแบบไม่ซิงโครไนซ์สามารถทำงานได้แบบไม่มีเซนเซอร์หรือใช้การป้อนตัว เข้ารหัสกลับก็ได้

สามารถควบคุมเบรกแม่เหล็กไฟฟ้าได้ตั้งแต่ขนาด 2 ขึ้นไป

สามารถดูรายละเอียดและข้อมูลเพิ่มเติมได้ในคู่มือ FC 1000

7.4.1 ข้อมูลทางเทคนิค

ความถีขาออก	0 – 400 Hz
อัตราการเต้นของหัวใจ	3 – 16 kHz การตังค่าจาก โรงงาน = 6 kHz
รุ่น ภาระโหลดเกินกำลัง	150 % tor 60 s, 200 % tor 3,5 s
ประสิทธิภาพ	>95 % โดยขึนอยู่กับขนาด
อุณหภูมิในการทำงาน / อุณหภูมิสภาพแวดล้อม	-30 to +40 °C (S1 - 100 % ED)
ระดับการป้องกัน	IP 55 หรือ IP 66 (nsd tupH)
มาตรการป้องกันสำหรับ	อุณหภูมิทีสูงเกินไปของเครืองแปลงความถี แรงดันไฟฟ้าสูงและแรงดัน ไฟฟ้าต่ำ ไฟฟ้าลัดวงจร ความผิดพลาดของการต่อสายดิน โหลดเกินกำลัง
การตรวจสอบอุณหภูมิของมอเตอร์	มอเตอร์ I^2t, PTC / สวิตช์ควบคุมอุณหภูมิแบบแถบโลหะคู่
การจัดการและการควบคุม	การควบคุมเวกเตอร์กระแสไฟฟ้าแบบไม่มีเซนเซอร์ (ISD), เส้นโค้งแสดงลักษณะ V/f เชิงเส้น, ระบบ VFC วงเปิด, ระบบ CFC วงเปิด, ระบบ CFC วงปิด
อินเทอร์เฟส	อินพุตดิจิทัล 4 ช่อง, เอาต์พุตดิจิทัล 2 ช่อง (BG 2) อินเทอร์เฟสการเข้ารหัส อินเทอร์เฟสการเขียนโปรแกรม RS232/485
ระบบการเข้ารหัส	ตัวเข้ารหัส TTL HTL (ผ่านอินพุตดิจิทัล) ทีเพิมมา ตัวเข้ารหัสแบบสัมบูรณ์ SSI
การควบคุมเบรก (BG2)	PWM, เบรกแรงดันไฟทีกำหนดให้ 100 - 300 V DC
SPS	SPS ทีรวมเอาไว้สำหรับงานการควบคุมขนาดเล็ก

7.4.2 ข้อมูลทางไฟฟ้า

ตัวแปร	450	370	950
ขนาด	1	2	2
กำลังทีจ่าย	0,45 kW	0,37 kW	0,95 kW
แรงดันกระแสไฟฟ้าของเครือข่าย	3 AC 400 V -20 %...480 V +10 %, 47 – 63 Hz		
กระแสไฟฟ้าขาเข้า	1,7 A	1,2 A	2,6 A
กระแสไฟฟ้าขาออก	1,5 A	1,1 A	2,7 A

7.4.3 ประกอบและติดตั้งระบบไฟฟ้า

คำเตือน

ไฟช็อตเพราะติดตั้งไม่ถูกวิธี!

- มีงานติดตั้งไฟฟ้าที่ดำเนินการโดยช่างไฟฟ้าที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น
- ก่อนติดตั้ง ถอด หรือต่อสายไฟของตัวแปลงความถี่ ให้ยกเลิกการจ่ายไฟ

ตำแหน่งการติดตั้งที่ไม่ได้รับอนุญาต

ไม่อนุญาตให้ใช้ตำแหน่งการติดตั้งแบบแขวนซึ่งส่วนบนของอุปกรณ์ที่มีครีบระบายความร้อนชี้ลง ไม่ได้รับอนุญาต

ข้อมูลมอเตอร์ที่ตั้งไว้ล่วงหน้า

สำหรับรุ่นที่ติดตั้งมอเตอร์ ข้อมูลมอเตอร์ของตัวแปลงความถี่จะถูกตั้งค่าโดย Interroll

1. ติดตั้งตัวแปลงความถี่ที่จุดที่กำหนด
2. เชื่อมต่อตัวแปลงความถี่ตามแผนผังการเชื่อมต่อ
3. ติดตั้งซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์ปลายทาง โปรดดูที่ "คู่มือการใช้งาน FC1000"
4. เชื่อมต่อกับตัวแปลงความถี่ผ่าน Bluetooth, อะแดปเตอร์ USB หรือเครือข่ายเพื่อตั้งค่า สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ "คู่มือการใช้งาน FC1000"

7.5 ประเภทเอนโค้ดเดอร์ BMB-6202 และ BMB-6205 SKF

ผู้ผลิต: SKF

เอนโค้ดเดอร์ประกอบไปด้วยส่วนประกอบสองส่วน: แท่นตั้งมาตรฐานที่มีเอนโค้ดเดอร์แม่เหล็กติดตั้งอยู่ และตัวต้านทานโหลดที่เหมาะสม ที่แตกต่างกันโดยขึ้นกับแรงดันไฟฟ้าในการทำงาน ตัวต้านทานโหลด จะไม่อยู่ในรายการสินค้าที่จัดส่ง

ความละเอียดของ INC จะถูกกำหนดด้วยขนาดของแท่นวางและขนาดของมอเตอร์ ความละเอียดของ INC เป็นส่วนเพิ่มต่อการหมุนรอบของดรัมมีวิธีการคำนวณดังนี้:

INC = p x การส่งเกียร์ (i)

อัตราทดรอบของเกียร์ (i) จะระบุในแคตตาล็อกหลักของดรัมมอเตอร์หรือสามารถร้องขอได้จาก Interroll

p = จำนวนของเอนโค้ดเดอร์ - แรงกระตุ้นต่อการหมุนรอบของโรเตอร์ทำการเลือกได้จากตารางดังต่อ ไปนี้:

รุ่นของเอนโค้ดเดอร์	ขนาดของแกน	ขนาดของดรัมมอเตอร์	แรงกระตุ้นต่อการหมุนรอบของโรเตอร์ (p)
EB-6202-SKF- HTLOC-32-N-0,5	6202	DM 0080 ... DM 0138	32
EB-6205-SKF- HTLOC-48-N-0,5	6205	DM 0165 ... DM 0217	48

7.5.1 ข้อมูลทางเทคนิค

แรงดันกระแสไฟฟ้าที่ใช้ปฏิบัติงานที่แจ้งไว้	4,5 ถึง 24 V DC
กระแสเอาท์พุตปกติสูงสุด	20 mA
กระแสไฟฟ้าสูงสุดที่ใช้ปฏิบัติงาน	8 ถึง 10 mA
แรงกระตุ้นต่อการหมุนรอบ (p)	32/48
แรงดันกระแสไฟฟ้าสูง	> 3.5 โวลต์
แรงดันกระแสไฟฟ้าต่ำ	< 0,1 V

ชื่อย่อ โปรดดู หน้า 106.

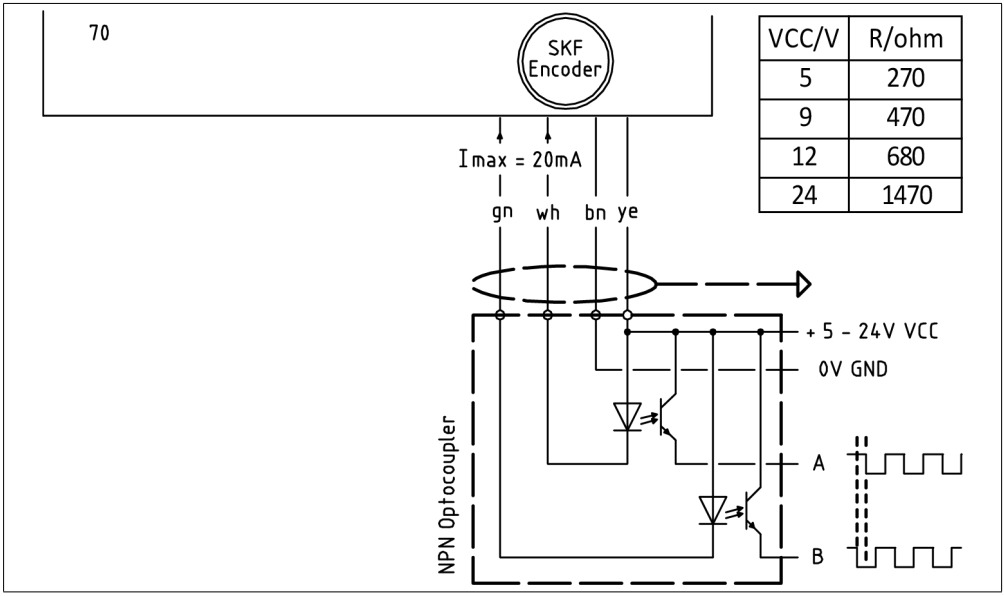
7.5.2 การเชื่อมต่อต่างๆ

ข้อควรระวัง

ความเสียหายของเอนโค้ดเดอร์จากแรงดันไฟฟ้า/กระแสที่สูงเกินไป

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่ากระแสไฟฟ้าขณะเชื่อมต่อสูงสุดต่ำกว่า 20 mA เสมอ
- ห้ามใช้งานเอนโค้ดเดอร์กับแรงดันไฟฟ้าที่สูงกว่า 24 V

ชื่อย่อ โปรดดู หน้า 106.



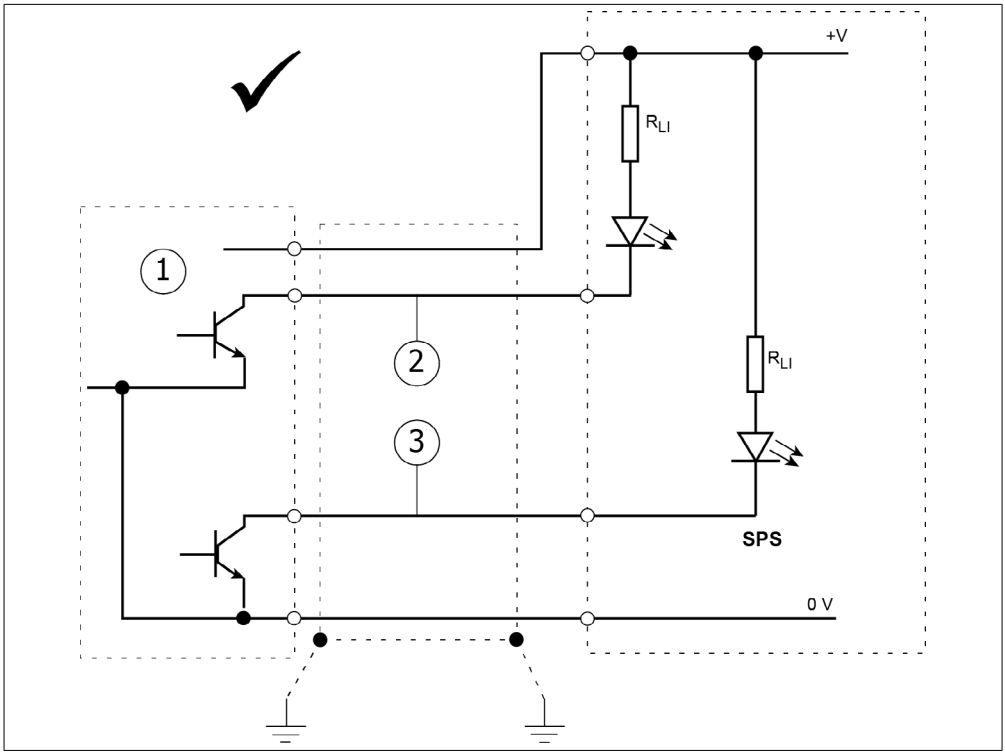
VCC/V	R/ohm
5	270
9	470
12	680
24	1470

Interroll แนะนำให้ใช้ออพโตคัพเพลอร์.

ลำดับสัญญาณของ A และ B ขึ้นกับระดับเกียร์ของดรัมมอเตอร์ ดังนั้นทิศทางการหมุนจึงแตกต่างกัน สำหรับดรัมมอเตอร์ที่มีจำนวนขั้วและกำลังเท่ากัน แต่มีระดับเกียร์แตกต่างกัน ในกรณีนี้สามารถสลับกัน ระหว่างสายสัญญาณ A และ B ได้

7.5.3 ทางเลือกที่ดีที่สุดสำหรับการเชื่อมต่อ

ทางเลือกที่ดีที่สุดสำหรับการเชื่อมต่อเอนโค้ดเดอร์กับเอาท์พุตคอลเลคเตอร์แบบเปิด NPN กับอุปกรณ์อินพุต



1 เอนคอเดอร์

2 สัญญาณ A

3 สัญญาณ B

+V แรงดันไฟฟ้าในการทำงาน

0 V การต่อสายดิน

R_{LI} ภาระแรงต้านทาน

เงื่อนไขเบื้องต้น:

ตัว R_L จะต้องเข้ากันได้กับระดับกระแสไฟฟ้าขาออกตามที่แจ้งไว้ของเอนโค้ดเดอร์

1. Encoder möglichst wie oben dargestellt an ein Interface anschließen.
   เชื่อมต่อเอนโค้ดเดอร์กับอินเตอร์เฟสให้เหมือนกับที่แสดงด้านบนมากที่สุด โดยปกติความต้านทานโหลดที่รวมอยู่ในตัว RL จะได้รับการออกแบบมาสำหรับช่วยกระแสโหลด 15 mA ดังนั้นจึงไม่มีกระแสเกินที่เอาท์พุตของเอนโค้ดเดอร์ ระดับสัญญาณของอุปกรณ์อินพุตบางชนิดสามารถทำการติดตั้งผ่านทางฮาร์ดแวร์หรือผ่านทางซอฟแวร์ของ NPN หรือ PNP ได้ ในลักษณะเช่นนี้จำเป็นต้องมี NPN
2. ในกรณีที่ไม่สามารถทำได้ ให้ใช้ Signal coupler
   หน้าที่ของตัวต่อสัญญาณ Signal coupler แสดงให้เห็นในรูปภาพด้านบน ที่สามารถใช้ได้มี:

WAGO	ตัวหนีบอิเล็กทรอนิกส์พร้อมด้วยตัวออ ปโตคอบเลอร์ (Optocoupler)	หมายเลขสั่งซื้อ 859-758
PHOENIX	ขาเข้า-ออปโตคอบเลอร์ (Optocoupler)	รุ่น: DEK-OE-24DC/24DC/100KHz
WEIDMUELLER	ออปโตคอบเลอร์ เวฟซีรีส์ (Optocoupler Waveseries)	รุ่น: MOS 12-28VDC 100kHz

7.6 ประเภทเอนโค้ดเดอร์ RM44IC & RM44IA RLS

ขาออก: แบบเพิ่ม, RS422A 5 V, Push-Pull, 24 V

ความละเอียดของ INC เป็นส่วนเพิ่มต่อการหมุนรอบของดรัมมีวิธีการคำนวณดังนี:

INC = p x i

p = จำนวนพัลส์ของเอนโค้ดเดอร์ต่อรอบการหมุนของโรเตอร์

i = อัตราทดเกียร์ของดรัมมอเตอร์

7.6.1 ข้อมูลทางเทคนิค

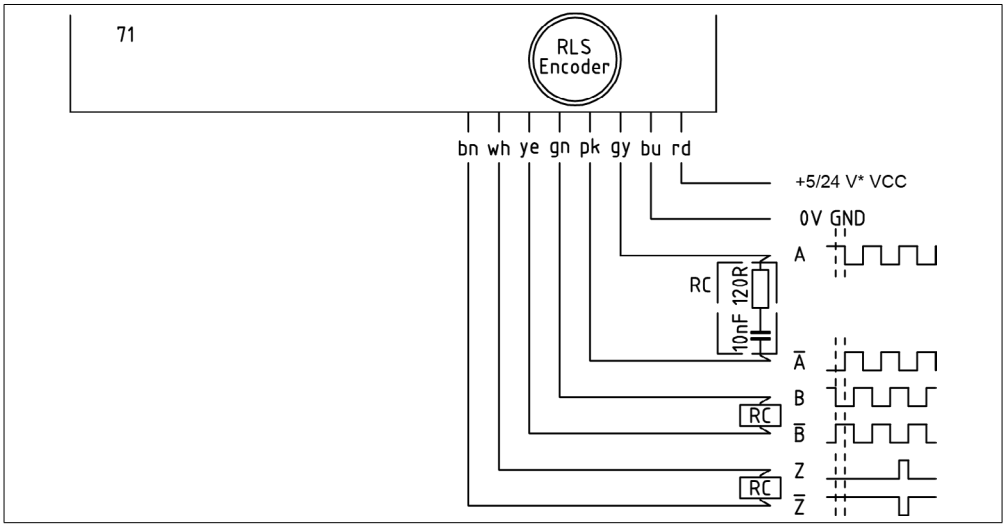
	RS422A 5 V	**Push-Pull 24 V**
แรงดันกระแสไฟฟ้าของเครือข่าย	5 V ± 5 %	8 - 26 V
แหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้า	35 mA	50 mA ที 24 V
ความละเอียด p (พัลส์ต่อรอบ)	2048, 1024, 512, 256, 128, 64, 32 [1)]	1024, 512, 256, 128, 64, 32 [1)]
สัญญาณเอาท์พุต (RS422A)	A, /A B, /B, Z, /Z	A, /A B, /B, Z, /Z
การส่งสัญญาณสูงสุด	50 เมตร	20 เมตร
ความแม่นยำ[2)]	± 0,5°	± 0,5°
ฮิสทีรีซิส	0,18°	0,18°

[1)] สำหรับข้อสงสัยอื่นๆ โปรดติดต่อไปยังตัวแทนจำหน่ายของ Interroll

[2)] กรณีที่แย่ที่สุดภายในพารามิเตอร์การทำงาน รวมทั้งตำแหน่งแม่เหล็กและอุณหภูมิ

7.6.2 การเชื่อมต่อต่างๆ

ชื่อย่อ โปรดดู หน้า 106.



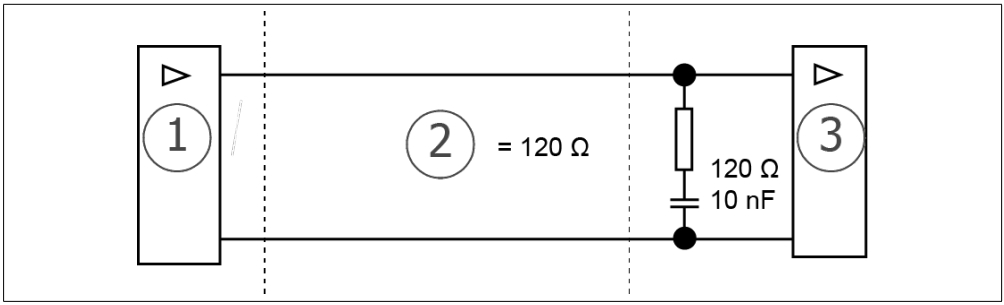
เอนโค้ดเดอร์ RLS

จุดเชื่อมต่อที่มีตัวต้านทานและตัวเก็บประจุ (RC) สามารถลดสัญญาณรบกวนอิเล็กทรอนิกส์ได้

* = แรงดันไฟฟ้าของเอนโค้ดเดอร์ตามป้ายประเภทของมอเตอร์

ความถี่ของสัญญาณจาก A และ /A และ B และ /B จะขึ้นกับระดับเกียร์ของดรัมมอเตอร์ ดังนั้นทิศทาง การหมุนจึงแตกต่างกันสำหรับดรัมมอเตอร์ที่มีจำนวนขั้วและกำลังเท่ากัน แต่มีระดับเกียร์แตกต่างกัน ในกรณีนี สามารถสับเปลี่ยนกันระหว่างสายสัญญาณ A และ /A และ B และ /B ได้

7.6.3 สัญญาณการเชื่อมต่อ



1 เอนคอเดอร์

2 ความต้านทานต่อไฟฟ้าสลับของสายเคเบิล = 120 Ω

3 ลูกค้า ไฟฟ้า

7.7 ประเภทตัวเข้ารหัส RM44SC RLS

ขาออก: อินเทอร์เฟซอนุกรมซิงโครไนซ์แบบ Absolute Single Turn (SSI)

ความละเอียดของ POS ในตำแหน่งต่อการหมุนรอบของดรัมมีวิธีการคำนวณดังนี

POS = p x i

p = จำนวนตำแหน่งของตัวเข้ารหัสต่อรอบการหมุนของโรเตอร์

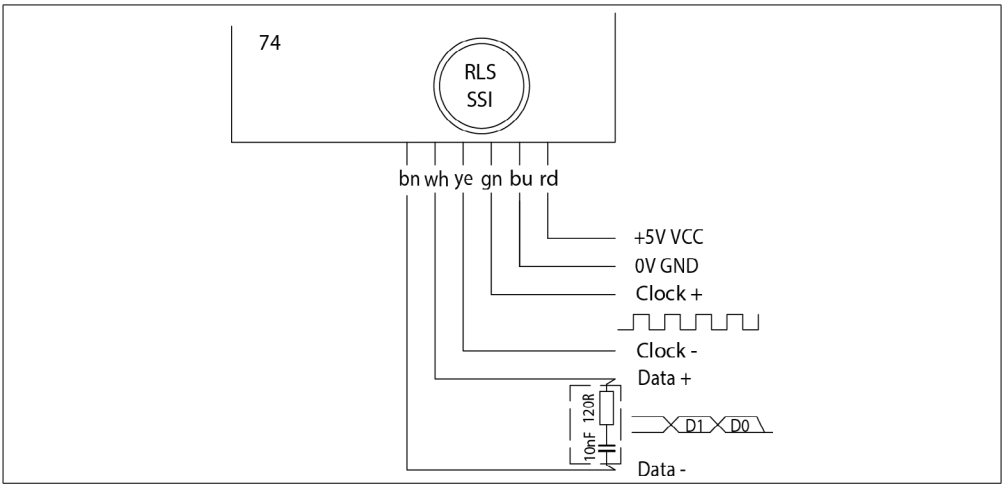
i = อัตราทดเกียร์ของดรัมมอเตอร์

7.7.1 ข้อมูลทางเทคนิค

	SSI - RS422
แรงดันกระแสไฟฟ้าของเครือข่าย	5 V ± 5 %
แหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้า	35 mA
ความละเอียดของ (ตำแหน่งต่อการหมุน)	10 bit (1024)
สัญญาณเอาท์พุต (RS422A)	SSI – RS422
ความแม่นยำ	± 0,5°
ฮิสทีรีซิส	0,18°

7.7.2 การเชื่อมต่อต่างๆ

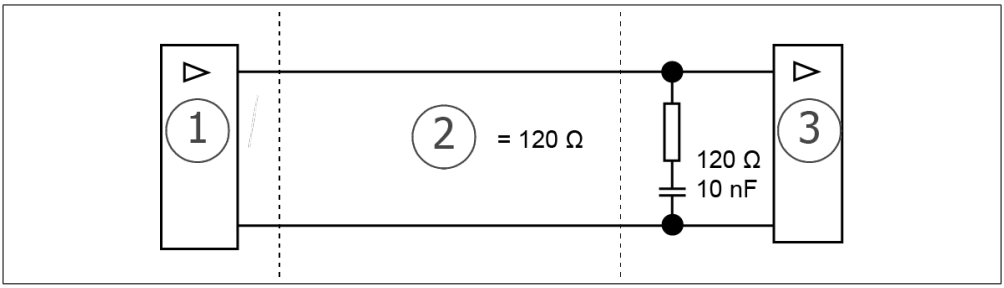
ชื่อย่อ โปรดดู หน้า 106.



RLS-SSI

จุดเชื่อมต่อที่มีตัวต้านทานและตัวเก็บประจุ (RC) สามารถลดสัญญาณรบกวนอิเล็กทรอนิกส์ได้

7.7.3 สัญญาณการเชื่อมต่อ



1 เอนคอเดอร์

2 ความต้านทานต่อไฟฟ้าสลับของสายเคเบิล = 120 Ω

3 ลูกค้า ไฟฟ้า

7.8 รีโซลเวอร์รุ่น RE-15-1-LTN

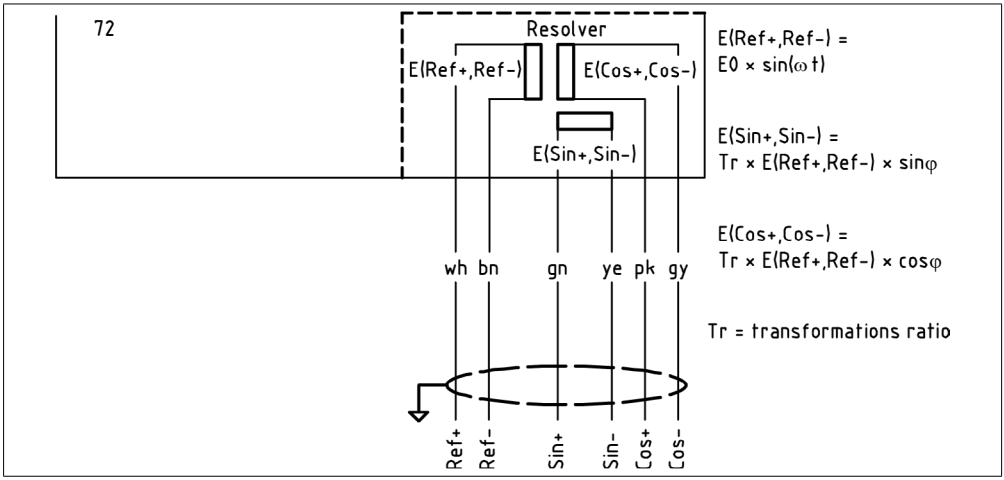
รีโซลเวอร์เป็นระบบส่งข้อมูลกลับแบบอินดัคทีฟที่แข็งแรงทนทาน ระบบนี้เป็นระบบที่รวมอยู่ในดรัม มอเตอร์ และใช้งานกับระบบเซอร์โวเป็นส่วนใหญ่

7.8.1 ข้อมูลทางเทคนิค

ความถีขาเข้า	5 kHz	10 kHz
แรงดันกระแสไฟฟ้าขาเข้า	7 V_{rms}	
กระแสไฟฟ้าขาเข้า	58 mA	36 mA
การเลือนของเฟส (± 3°)	8°	-6°
ระดับแรงดันไฟฟ้าทีศูนย์	สูงสุด 30 mV	
ความแม่นย่า	± 10', ± 6' กรุณาสอบถามก่อน	
เพลาส่วนบน	สูงสุด 1 นิว	
อุณหภูมิขณะปฏิบัติงาน	-55 °C ถึง +155 °C	
ความเร็วสูงสุดทีอนุญาต	20,000 รอบ/นาที	
น้าหนักโรเตอร์	25 กรัม	
น้าหนักสเตเตอร์	60 กรัม	
แรงเฉือยของโรเตอร์	0.02 kgcm²	
ตัวเรือน Hi-Pot/ขดลวด	ต่าสุด 500 V	
ขดลวด Hi-Pot/ขดลวด	ต่าสุด 250 V	
ความยาวของสเตเตอร์	16.1 มิลลิเมตร	

7.8.2 การเชือมต่อต่างๆ

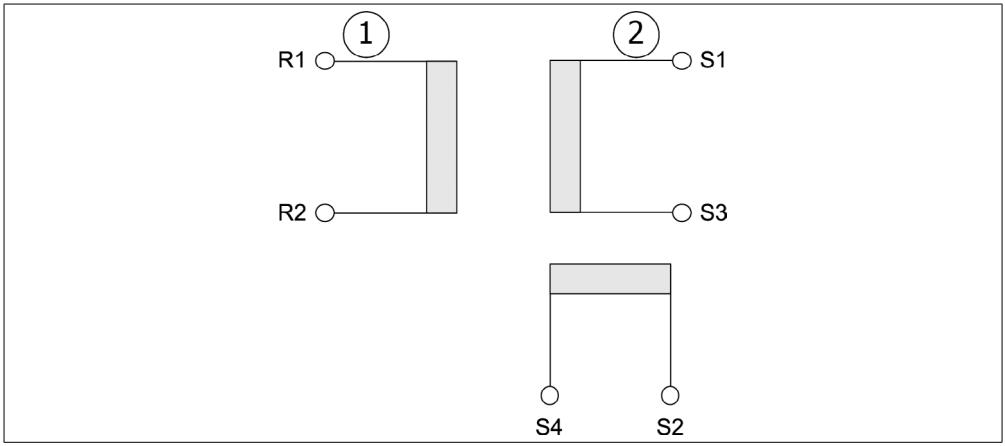
ชือย่อ โปรดดู หน้า 106.



จุดเชื่อมต่อ	ระหว่าง Ref+ และ Ref-	ระหว่าง Cos+ และ Cos-	ระหว่าง Sin+ และ Sin-
ความต้านทาน	40 Ω	102 Ω	102 Ω

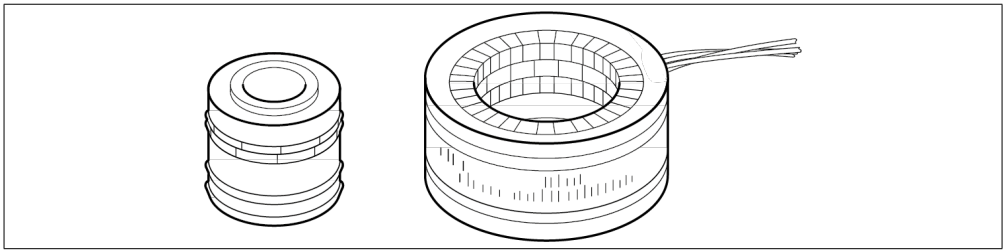
7.8.3 อิมพีแดนซ์

ความถีขาเข้า	5 kHz	10 kHz
Z_{ro} หน่วย Ω	75j 98	110j 159
Z_{rs} หน่วย Ω	70j 85	96j 150
Z_{so} หน่วย Ω	180j 230	245j 400
Z_{ss} หน่วย Ω	170j 200	216j 370



1 หน้าในขันแรก

2 หน้าในขันทีสอง



7.9 ประเภทเอนโค้ดเดอร์ Hiperface SKS36/SEK37

ผู้ผลิต: SICK

ระบบสนองตอบสำหรับมอเตอร์พร้อม HIPERFACE เป็นการผสมกันของระบบค่าแบบเพิ่มขึนและ ค่าสัมบูรณ์ และมีการรวมข้อดีของการเข้ารหัสทังสองประเภทไว้ด้วยกัน โดยใช้สัญญาณไซน์และโคไซน์ เชิงเส้นสูง จะช่วยให้สามารถควบคุมรอบหมุนทีมีความละเอียดสูงขึนผ่านตัวควบคุมการขับเคลือน

ความละเอียดของ INC เป็นส่วนเพิมต่อการหมุนรอบของดรัมมีวิธีการคำนวณดังนี:

INC = p x i

p = จำนวนจังหวะการเข้ารหัสสำหรับการหมุนของโรเตอร์ในแต่ละครัง

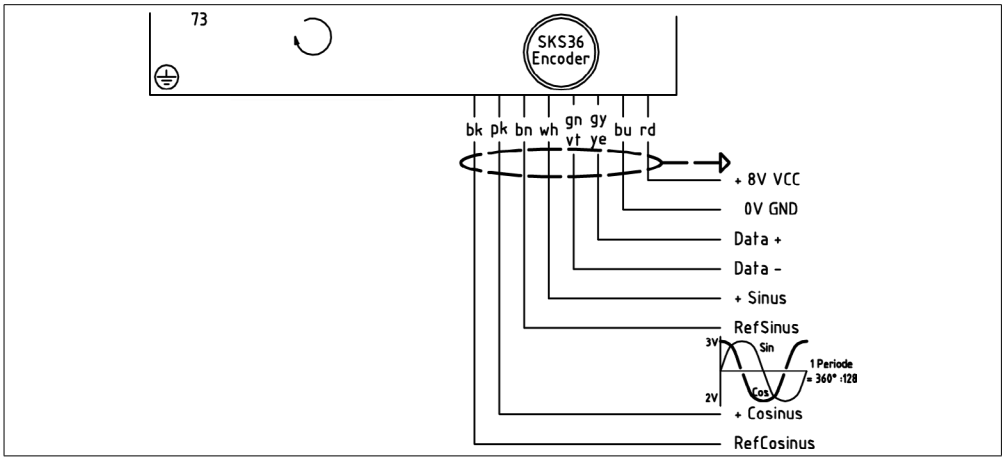
i = การแปลงสัญญาณขับเคลือนจากดรัมมอเตอร์

7.9.1 ข้อมูลทางเทคนิค

	SKS36
ประสิทธิภาพ	
จำนวนช่วงสัญญาณไซน์และโคไซน์ต่อรอบหมุน	128
จำนวนขันตอนทังหมด	4.096
ขันตอนการวัด	2.5 วินาทีเชิงมุมพร้อมการแก้ไขสัญญาณไซน์ / โคไซน์ตัวอย่าง เช่น 12 บิต
ชนิดทีไม่เป็นเชิงเส้นแบบสมบูรณ์	± 80 วินาทีเชิงมุม (ข้อจำกัดข้อผิดพลาดเมือมีการ ประเมินสัญญาณไซน์ / โคไซน์)
ข้อแตกต่างสำหรับชนิดทีไม่เป็นเชิงเส้น	± 40 วินาทีเชิงมุม (ช่วงระยะสัญญาณไซน์ / โคไซน์ทีไม่เป็นเชิงเส้น)
อินเตอร์เฟส	
ประวัติการเข้ารหัส	ทีเพิมขึนตามทิศทางหมุนของเข็มนาฬิกาเมือมอง จากด้านข้างของสายเคเบิล
สัญญาณอินเตอร์เฟส	ช่องทางการประมวลผลข้อมูล SIN, REFSIN, คอส REFCOS: แอนะล็อก, ค่าต่าง ช่องทางพารามิเตอร์ RS 485: ดิจิตอล
ข้อมูลทางไฟฟ้า	
อินเตอร์เฟสระบบไฟฟ้า	HIPERFACE
ช่วงแรงดันไฟฟ้าสำหรับการใช้งาน / แรงดันไฟฟ้า ทีจ่ายเข้า	7 V DC ... 12 V DC
แรงดันไฟจ่ายทีแนะนำ	8 V DC
กระแสไฟด่าเนินงานโดยไม่มีโหลด	60 mA
ความถีเอาต์พุตสำหรับสัญญาณไซน์/โคไซน์	0 kHz ... 65 kHz

7.9.2 การเชื่อมต่อต่างๆ

ชื่อย่อ โปรดดู หน้า 106.



SKS36 ไฮเปอร์เฟส

8 การเคลื่อนย้ายและการเก็บรักษา

8.1 การเคลื่อนย้าย

ระวัง

อันตรายที่จะทำให้เกิดการบาดเจ็บโดยการเคลื่อนย้ายอย่างไม่ถูกวิธี

- งานการเคลื่อนย้ายอนุญาตให้กระทำได้โดยพนักงานผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น
- ให้ใช้เครนหรือเครื่องมือยกสำหรับดรัมมอเตอร์ที่มีน้ำหนัก 20 กก. หรือมากกว่าระหว่างการขนส่ง โหลดที่รับได้ของเครนหรือเครื่องมือยกต้องมากกว่าน้ำหนักของดรัมมอเตอร์ ต้องยึดสายสลิงของ เครนหรือเครื่องมือยกกับเพลาของดรัมมอเตอร์ให้แน่นหนาระหว่างการยก
- ห้ามมิให้ทำการซ้อนกันของพาเลต
- ก่อนที่จะทำการเคลื่อนย้ายให้ทำให้แน่ใจว่า มีการผูกมัดดรัมมอเตอร์ไว้อย่างแน่นหนาแล้ว

ข้อควรระวัง

อันตรายจากความเสียหายที่ดรัมมอเตอร์จากการขนส่งที่ไม่เหมาะสม

- หลีกเลี่ยงการชนกระแทกอย่างแรงในขณะที่ทำการเคลื่อนย้าย
- ห้ามยกดรัมมอเตอร์ที่สายเคเบิลหรือกล่องขั้ว
- ห้ามมิให้ทำการเคลื่อนย้ายดรัมมอเตอร์ระหว่างพื้นที่ที่มีความเย็นและความร้อนต่างกัน การทำเช่นนี้ อาจทำให้เกิดการก่อตัวของหยดน้ำได้
- ขณะทำการขนส่งให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าอุณหภูมิของคอนเทนเนอร์ไม่เกิน 70°C (158°F) อย่าง ถาวร
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามอเตอร์ซีรีส์ DM ที่ถูกกำหนดสำหรับการติดตั้งในแนวดิ่ง มีการขนส่งในแท่น วางตามแนวนอน

1. หลังจากทำการเคลื่อนย้ายดรัมมอเตอร์แล้วทุกๆ ครั้งให้ตรวจสอบความเสียหาย
2. หากพบความเสียหายเกิดขึ้นให้ทำการถ่ายรูปส่วนที่เสียหายเก็บเอาไว้
3. ในกรณีที่มีความเสียหายจากการขนส่งให้ติดต่อบริษัทขนส่งและ Interroll ทันทีเพื่อไม่ให้เสียสิทธิ์

8.2 การเก็บรักษา

ระวัง

อันตรายที่จะทำให้เกิดการบาดเจ็บโดยการเก็บรักษา

- ห้ามมิให้ทำการซ้อนกันของพาเลต
- ให้ซ้อนกล่องได้สูงสุดไม่เกินสี่กล่อง
- ดูการยึดจับให้มั่นคง

1. เก็บรักษาดรัมมอเตอร์ไว้ในสถานที่เก็บแบบปิดที่สะอาดและแห้งที่อุณหภูมิ +15 ถึง +30 °C ในแนว นอน ป้องกันการเปียกและความชื้น
2. ถ้ามีการเก็บรักษาไว้นานกว่า 3 เดือน ให้ทำการหมุนเพลาเป็นครั้งคราว เพื่อป้องกันความเสียหายที่ อาจเกิดกับซีลของเพลา
3. หลังจากการเก็บรักษาดรัมมอเตอร์แล้วทุกๆ ครั้งให้ตรวจสอบความเสียหาย

9 ประกอบและติดตั้งระบบไฟฟ้า

9.1 คำเตือนการติดตั้ง

คำเตือน

เสียงต่อการบาดเจ็บจากไฟฟ้าช็อต!

ในระหว่างการประกอบสายพาน มอเตอร์ซิงโครนัสสามารถถูกประจุไฟฟ้าได้เนื่องจากการเคลื่อนที่แบบหมุน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสายพานล่าเลียงที่เอียง การสัมผัสกับสายมอเตอร์อาจทำให้เกิดไฟฟ้าช็อตได้

- หุ้มสายไฟมอเตอร์ก่อนประกอบและถอดชิ้นส่วน
- กราวด์ดรัมมอเตอร์.

คำเตือน

เสียงต่อการบาดเจ็บเนื่องจากการติดตั้งที่ไม่ถูกต้อง!

ในการทำงานย้อนกลับ ดรัมมอเตอร์จะชนกับส่วนรองรับชุดประกอบหากประกอบไม่ถูกต้อง ในระยะยาว สิ่งนี้อาจนำไปสู่การแตกหักของวัสดุ อันเป็นผลให้ส่วนประกอบต่างๆ ร่วงหล่นหรือสายเคเบิลเสียหายได้

- หมายเหตุตำแหน่งการติดตั้ง
- รักษาระยะการเล่นตามแนวแกนขั้นต่ำ 1.0 มม. และสูงสุด 2.0 มม.
- รักษาแรงบิดสูงสุด 0.4 มม.

ข้อควรระวัง

อันตรายจากการทำให้สิ่งของเสียหาย ซึ่งเป็นสาเหตุของการหยุดทำงานของเครื่องหรือเป็นการทำให้ อายุการใช้งานของดรัมมอเตอร์มีอายุสั้นลงได้

- ห้ามทำดรัมมอเตอร์หล่นหรือใช้งานดรัมมอเตอร์อย่างไม่ถูกต้อง เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายภายใน
- ต้องตรวจสอบดรัมมอเตอร์ทุกตัวก่อนการติดตั้งว่ามีการชำรุดเสียหายหรือไม่
- ห้ามยกหรือยึดดรัมมอเตอร์โดยการจับที่สายเคเบิลหรือกล่องขั้วที่ออกมาจากเพลามอเตอร์ เพื่อหลีก เลี่ยงความเสียหายของซีนส่วนภายในและซีลต่างๆ
- ไม่ให้พลิกหมุนสายเคเบิลของเครื่องมอเตอร์
- ไม่ดึงสายพานให้ตึงเกินไป

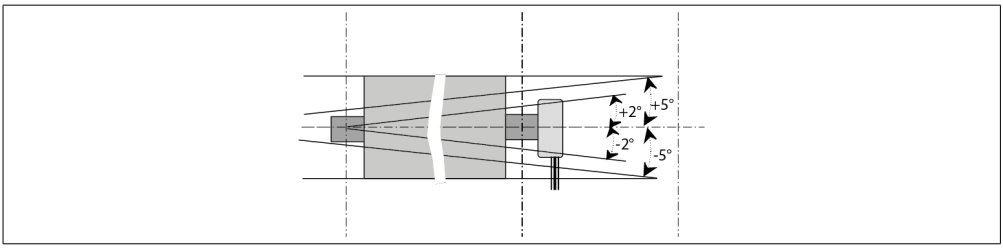
9.2 การติดตั้งดรัมมอเตอร์

9.2.1 กำหนดตำแหน่งของดรัม มอเตอร์

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าข้อมูลบนแผ่นป้ายถูกต้องและสอดคล้องกับผลิตภัณฑ์ที่สั่งซื้อและได้รับการ ยืนยัน

สำหรับการติดตั้งดรัมมอเตอร์ที่ไม่ได้ใช้งานในแนวนอนนั้นจะต้องทำการปฏิบัติโดยวิธีพิเศษ โดยที่จะ ต้องอธิบายรายละเอียดของการใช้งานในการสั่งซื้อด้วย หากมีข้อสงสัยให้ติดต่อ Interroll

ต้องประกอบดรัมมอเตอร์โดยมีพื้นที่ว่าง +/– 5° ในแนวนอน ในกรณีที่ไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่นในการ ยืนยันใบสั่งซื้อ



ตำแหน่งของดรัมมอเตอร์

ดรัมมอเตอร์ทุกชุดจะมีหมายเลขลำดับการผลิตทีปลายแกนด้านหนึง ผลิตภัณฑ์ DM ซีรีส์ 0080 ถึง 0138 สามารถติดตั้งได้ในทุกทิศทาง

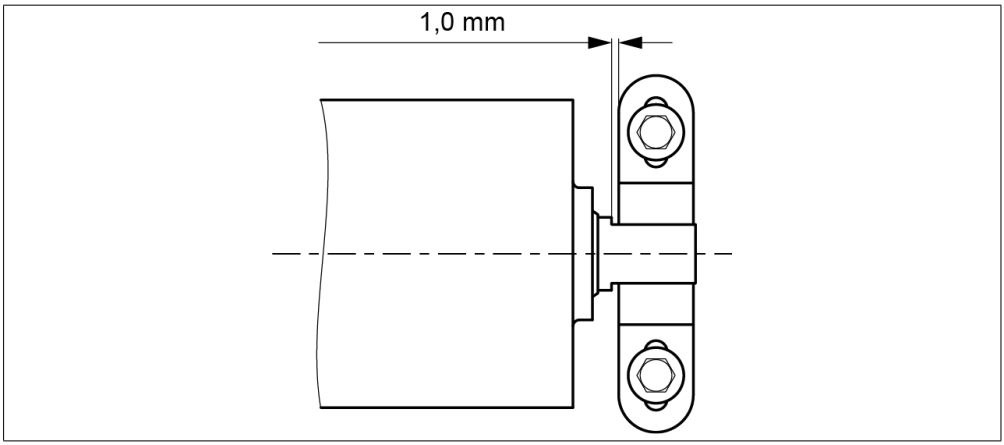
ประเภทมอเตอร์ / ตำแหน่งการติดตั้ง	0°	-45°	-90°	45°	90°	180°
DM 0080 ... DM 0138	√	√	√	√	√	√
DM 0165	√	√	√	√	√	
DM 0217	√	√	√	√	√	

9.2.2 การติดตั้งมอเตอร์พร้อมกับ อุปกรณ์ยึด

อุปกรณ์ยึดต้องมีความแข็งแรงเพียงพอทีจะรองรับแรงบิดของมอเตอร์ได้

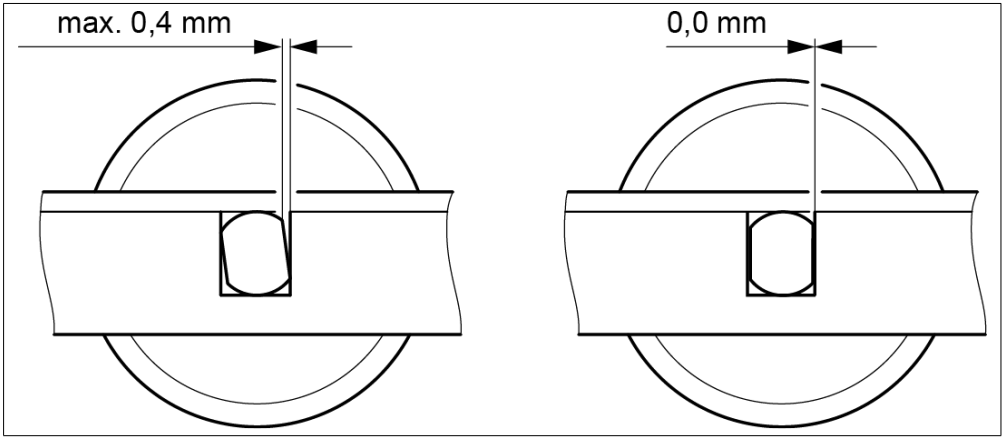
1. ติดตั้งอุปกรณ์ยึดกับกรอบของสายพานหรือเครืองจักร ต้องแน่ใจว่าดรัมมอเตอร์ถูกติดตั้งขนานกับ ลูกกลิงและตั้งฉากกับกรอบสายพาน
2. เสียบปลายเพลาของดรัมมอเตอร์ลงไปในแท่นประกอบตามตาราง "ตำแหน่งการติดตั้ง" (ดูด้านบน)
3. หากต้องยึดเพลากับแท่นประกอบ (ตัวอย่างเช่น ยึดกับสกรูผ่านรูทีเจาะตามแนวขวางในจุดสัมผัส แกน) ควรทำเช่นนีด้านเดียวเท่านัน เพือให้ด้านอืนยังคงเคลือนทีตามแนวแกนได้ขณะทีมีการขยาย ตัวเนืองจากความร้อน
4. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าแท่นประกอบยึดพืนทีสำคัญของดรัมมอเตอร์ไว้อย่างน้อย 80 %
5. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าระยะห่างระหว่างพืนทีสำคัญและอุปกรณ์ยึด มีระยะห่างกันไม่เกิน 0.4 มิลลิเมตร
6. หากต้องใช้งานดรัมมอเตอร์ในทิศทางย้อนกลับ หรือต้องเริม/หยุดใช้งานบ่อยครัง ตรวจสอบให้ แน่ใจว่าไม่มีระยะห่างระหว่างพืนทีสำคัญและอุปกรณ์ยึด

สามารถใช้งานดรัมมอเตอร์ได้โดยไม่ต้องมีอุปกรณ์ยึด ในกรณีนีต้องติดตั้งปลายเพลาเข้ากับช่องใน กรอบสายพาน และต้องทำการเสริมความแข็งแรงเพือรองรับความต้องการด้านบน



ระยะห่างในแนวแกนเพลา

ระยะห่างตามแนวแกนของดรัมมอเตอร์รวมทั้งหมดควรมีขนาดอย่างน้อย 1 มม. (0.5 มม.ต่อด้าน) และ ไม่เกิน 2 มม. (1 มม. ต่อด้าน)



ระยะฟรีสำหรับการบิดสำหรับการใช้งานมาตรฐาน (ด้านซ้าย) และสำหรับการใช้งานในโหมดการทำงานทีมี การกลับทิศทางหรือเริ่ม/หยุดบ่อยครั้ง (ด้านขวา)

- **หากมีความต้องการทีจะล็อคเพลาดรัมมอเตอร์ให้ติดตั้งแผ่นยึดเหนือแท่นประกอบ**

9.3 การประกอบติดตั้งสายพาน

ความกว้างของสายพาน / ความยาวของท่อ

ข้อควรระวัง

อันตรายจากความร้อนสูงเกินไปสำหรับสายพานขนาดเล็ก

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าดรัมมอเตอร์ทำงานกับสายพานขนส่งที่ครอบคลุมพื้นที่อย่างน้อย 70 % ของด รัมมอเตอร์

สำหรับดรัมมอเตอร์ที่มีพื้นที่สัมผัสน้อยกว่า 70 % และดรัมมอเตอร์ที่ขับเคลื่อนสายพานแบบเข้ารูปหรือ ไม่มีสายพาน จะต้องมีกำลังไฟสูงขึ้น 1.2 เท่า ซึ่งจะต้องแจ้งมาด้วยเมื่อทำการสั่งซื้อ หากท่านไม่แน่ใจ กรุณาติดต่อ Interroll

9.3.1 การทำการปรับแต่งสายพาน

ตั้งศูนย์ท่อแบบบอลล์และสอดสายพานในโหมดการทำงานปกติ แต่ควรจัดแนวสายพานอย่างระมัดระวัง ระหว่างการทำงานให้ตรวจสอบบ่อยครั้งและปรับอีกทีตามโหลด

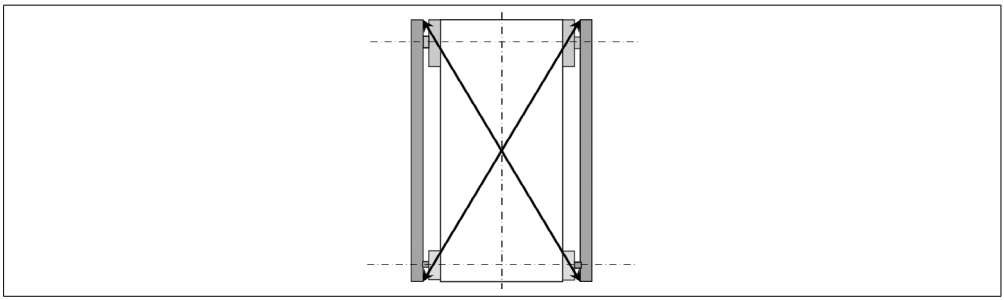
ข้อควรระวัง

ข้อผิดพลาดในการปรับแต่งสามารถทำให้อายุการใช้งานสั้นลง รวมทั้งการชำรุดเสียหายของสายพานและตลับลูกปืนของดรัมมอเตอร์

- ให้ปรับแต่งดรัมมอเตอร์ สายพาน และลูกกลิ้งตามค่าแนะนำในเอกสารการแนะนำวิธีการใช้งานที่ ระบุไว้

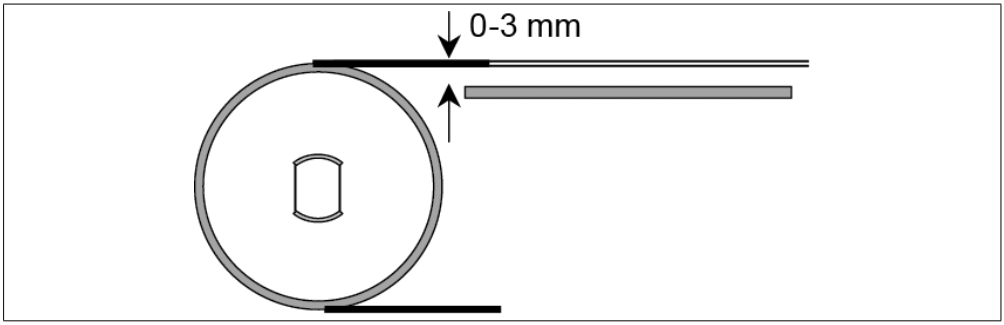
1. ให้ปรับแต่งโดยใช้ลูกกลิ้งหมุนกลับที่กลิ้งตามกันไปและตัวลูกกลิ้งถ่อค้า และ/หรือ (หากว่ามีอยู่) ด้วยลูกกลิ้งหรือตัวลูกกลิ้งบีบ
2. ให้ทำการตรวจสอบการวัดแนวทแยงมุม (ระหว่างตัวแกนของดรัมมอเตอร์และแกนของลูกกลิ้ง ปลาย/นำร่อง หรือจากขอบของสายพานไปถึงขอบของสายพาน) ค่าของความแตกต่างห้ามมิให้เกิน 0.5 % เป็นอย่างสูง

ลูกกลิ้งเปลี่ยนทิศทางควรเป็นทรงกระบอก เนื่องจากทำงานกับลักษณะบอลล์ในลูกกลิ้งเปลี่ยนทิศทาง และลักษณะบอลล์ของดรัมมอเตอร์ได้ และทำให้บังคับทิศทางการวิ่งของสายพานได้



การตรวจสอบวัดค่าแนวทแยงมุม

ระยะห่างระหว่างสายพานและแผ่นรองต้องไม่เกิน 3 มม.



ตำแหน่งของตัวสายพาน

9.3.2 ความตึงของตัวสายพาน

ความตึงของสายพานขึ้นอยู่กับลักษณะของการใช้งานในแต่ละงาน ท่านสามารถหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้ จากแคตตาล็อกของผู้ผลิตสายพาน หรือโปรดติดต่อ Interroll

ข้อควรระวัง

สายพานที่ถูกขึงตึงเกินไปอาจทำให้อายุการใช้งานสั้น การสึกของตลับลูกปืน หรือการรั่วของน้ำมัน หล่อลื่น

- ห้ามขึงสายพานให้ตึงเกินค่าที่ระบุโดยผู้ผลิตแนะนำหรือค่าที่ระบุในตารางผลิตภัณฑ์ของแคตตาล็อก
- ไม่ควรขึงสายพานลิงก์, สายพานเหล็ก, สายพานใยแก้วเคลือบเทฟลอน และสายพาน PU ที่ดัดรูป ด้วยความร้อน (โปรดอ่านคำแนะนำของผู้ผลิตสายพาน)

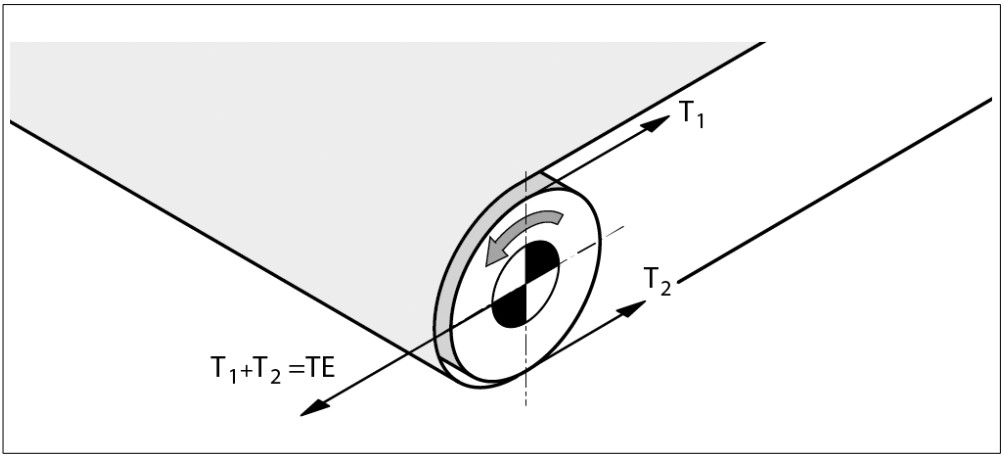
1. ปรับความตึงของสายพานด้วยการดึงและคลายสกรูที่เหมาะสมที่ทั้งสองด้านของตัวจ่าย เพื่อให้ แน่ใจว่าดรัมมอเตอร์อยู่ในมุมที่ถูกต้องกับกรอบตัวจ่ายและขนานกับลูกกลิ้งส่วนปลาย/ลูกกลิ้ง เปลี่ยนทิศทาง
2. ให้ทำการดึงสายพานให้ตึงเท่าที่ตัวของสายพานและกำลังฉุดลากไปได้เท่านั้น

9.4 ความตึงของสายพาน

ในการคำนวณความตึงของสายพานต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้:

- ความยาวและความกว้างของสายพานจ่าย
- ประเภทสายพาน
- ความตึงของสายพานที่ต้องการสำหรับการขนส่ง
- ความยาวของสายพานที่ต้องการสำหรับการประกอบ (ความยาวของสายพานขณะที่ประกอบควร เท่ากับ 0.2 ถึง 0.5 % ของความยาวสายพานซึ่งขึ้นกับโหลด)
- ความตึงของสายพานที่ต้องการต้องไม่เกินความตึงของสายพานสูงสุด (TE) ของดรัมมอเตอร์

ขอค่าของความตึงของสายพานและความยาวของสายพานได้จากผู้ผลิตสายพาน



ความตึงของสายพานที่ต้องการ T1 (บน) และ T2 (ล่าง) สามารถคำนวณได้จากข้อกำหนดของ

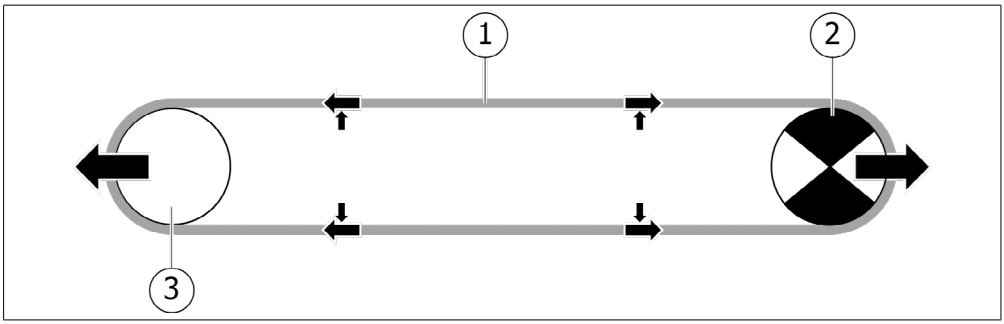
DIN 22101 หรือ CEMA ตามข้อมูลของผู้ผลิตสายพาน สามารถระบุความตึงของสายพานที่แท้จริงได้ อย่างหยาบจากการวัดความยาวของสายพานระหว่างการขึง

ความตึงของสายพานสูงสุดที่อนุญาต (TE) ของดรัมมอเตอร์แสดงไว้ในตารางของดรัมมอเตอร์ ประเภทสายพาน ความหนาของสายพาน และเส้นผ่านศูนย์กลางของดรัมมอเตอร์ต้องเป็นไปตามข้อมูล ของผู้ผลิตสายพาน เส้นผ่านศูนย์กลางของดรัมมอเตอร์ที่เล็กเกินไปอาจทำให้เกิดความเสียหายต่อ สายพานได้

ความตึงของสายพานที่มากเกินไปสามารถทำให้ตลับลูกปืนของเพลาและ/หรือส่วนประกอบภายในอื่นๆ ของดรัมมอเตอร์เสียหายและอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์สั้นลง

9.4.1 การยืดตัวของสายพาน

ความตึงของสายพานเกิดจากแรงของสายพาน เมื่อยืดออกในทิศทางตามแนวยาว เพื่อหลีกเลี่ยงความ เสียหายของดรัมมอเตอร์ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งยวดที่จะต้องวัดการยืดตัวของสายพานและแรงดึง สถิตของสายพาน ความตึงของสายพานที่วัดได้ต้องเท่ากับหรือต่ำกว่าค่าที่ระบุในตารางดรัมมอเตอร์ ของแคตตาล็อก



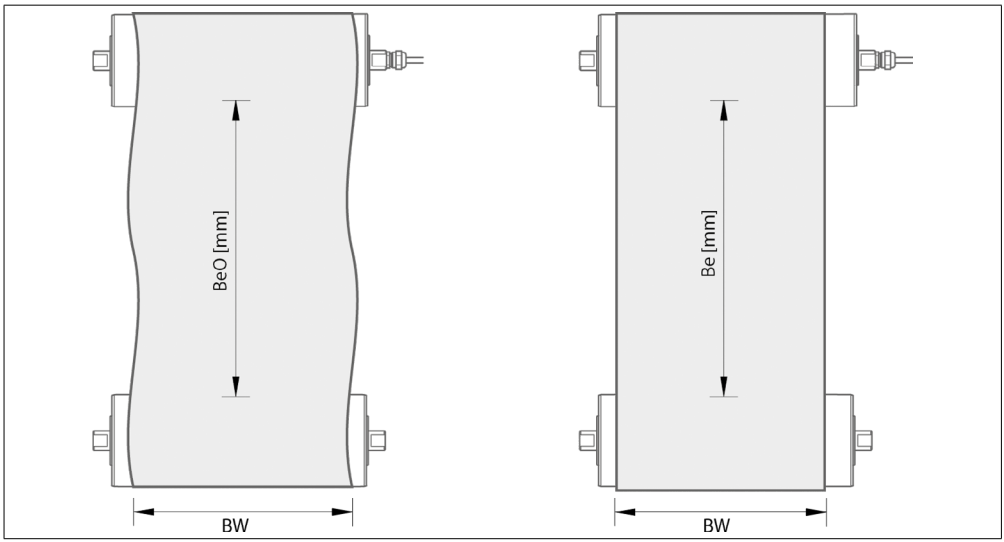
1 สายพานป้อน
2 ดรัมมอเตอร์
3 รอก

ด้วยระยะห่างระหว่างลูกกลิ้งเปลี่ยนทิศทางและดรัมม อเตอร์ที่เพิ่มขึ้นทำให้สายพานมีขนาดความยาวเพิ่มขึ้น

9.4.2 วัดการยืดตัวของสายพาน

สามารถหาการยืดตัวของสายพานได้อย่างง่ายดายด้วยตลับเมตร

1. ทำเครื่องหมายบนสายพานที่ไม่ได้ขึงไว้ที่สองตำแหน่งตรงกลาง ซึ่งเป็นตำแหน่งที่เส้นผ่านศูนย์กลาง ภายนอกของดรัมมอเตอร์และลูกกลิ้งเปลี่ยนทิศทางมีขนาดใหญ่ที่สุดจากลักษณะบอลล์
2. วัดระยะห่างระหว่างเครื่องหมายทั้งสองให้ขนานกับขอบสายพาน (Be0) ยิ่งระยะห่างระหว่าง เครื่องหมายทั้งสองมากขึ้นเท่าไร จะยิ่งคำนวณการยืดตัวของสายพานได้แม่นยำขึ้นเท่านั้น
3. ขึงสายพานแล้วจัดแนว
4. วัดระยะห่างระหว่างเครื่องหมายทั้งสอง (Be) อีกครั้ง ระยะห่างจะมากขึ้นเนื่องจากการยืดตัวของสายพาน



วัดการยืดตัวของสายพาน

9.4.3 การคำนวณการยืดตัวของสายพาน

จากการหาขนาดการยืดตัวทำให้สามารถคำนวณการยืดตัวของสายพานเป็น % ได้

$$B_{e\%} = \frac{B_e \cdot 100\%}{B_{e0}} - 100$$

สูตรสำหรับการคำนวณการยืดตัวของสายพานเป็น %

สำหรับการคำนวณการยืดตัวของสายพานจำเป็นต้องใช้ค่าต่อไปนี:

- ความกว้างของสายพาน (BW)
- แรงสถิตต่อ มม. ของความกว้างสายพานทีการยืดตัว 1 % เป็น N/มม. (k1 %) (ค่าจะอยู่บนแผ่น ข้อมูลสำหรับสายพานหรือสามารถสอบถามจากผู้จำหน่ายสายพาน)

$$TE_{[static]} = BW \cdot k1\% \cdot B_{e\%} \cdot 2$$

สูตรสำหรับการคำนวณแรงตึงสถิตของสายพานในหน่วย N

9.5 การเคลือบผิวดรัม

การเคลือบผิวดรัมในภายหลัง (เช่น การเคลือบผิวยาง) สามารถทำให้เกิดความร้อนสูงเกินไปของดรัม มอเตอร์ สำหรับดรัมมอเตอร์บางรุ่นอาจมีข้อจำกัดที่เกี่ยวกับความหนาของการเคลือบผิวดรัม

เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดการมีอุณหภูมิเกินกำหนด ควรที่จะทำการคูณกำลังที่จำเป็นต้อ งใช้ด้วย 1.2

โปรดติดต่อ Interroll สำหรับประเภทและความหนาสูงสุดของการเคลือบผิวดรัม ในกรณีที่ต้องการ เคลือบผิว

9.6 ล้อเฟือง

สำหรับขับเคลื่อนสายพานแบบลิงก์ด้วยล้อเฟืองต้องติดตั้งจำนวนล้อเฟืองให้เพียงพอที่ท่อดรัม เพื่อ รองรับสายพานและถ่ายเทแรงอย่างถูกต้อง ล้อเฟืองที่ขบกับสายพานต้องวางลอยอยู่เพื่อหลีกเลี่ยงการ ขยายตัวเนื่องจากความร้อนของสายพาน อนุญาตให้ยึดล้อเฟืองสำหรับการขับสายพานเพียงล้อเดียว นอกจากนียังสามารถขับสายพานทางด้านข้างได้

ในการขับสายพานด้วยล้อเฟืองแบบยึดกับที จำนวนของล้อเฟืองควรเป็นเลขคู่เพื่อจัดให้ล้อเฟืองที่ยึดกับ ทีอยู่ตรงกลางได้ ควรมีอย่างน้อยหนึ่งล้อเฟืองต่อความกว้างของสายพาน 100 มม. จำนวนล้อเฟืองต่ำ สุดควรเป็น 3 ชุด

แรงจะส่งไปยังเหล็กลิมที่เชื่อมติดกับท่อดรัม โดยปกติเหล็กลิมนีควรสันกว่าความยาวท่อ (SL) 50 มม.

ข้อควรระวัง

การชำรุดเสียหายของสายพาน

- ห้ามใช้ล้อเฟืองที่ยึดกับทีพร้อมกับการขับสายพานด้านข้าง

9.7 ข้อควรระวังในการติดตั้งระบบไฟฟ้า

อันตราย

อันตรายถึงชีวิตขณะทำงานเกียวกับระบบไฟฟ้าของดรัมมอเตอร์!

มีความเสียงต่อการบาดเจ็บถึงแก่ชีวิตเมือทำงานกับระบบไฟฟ้าหากมีคนสัมผัสกับชินส่วนที่มีชีวิต

- มีงานติดตั้งไฟฟ้าที่ดำเนินการโดยช่างไฟฟ้าที่ได้รับอนุญาตเท่านัน
- ก่อนติดตั้ง ถอด หรือเดินสายไฟดรัมมอเตอร์ ให้ปลดพลังงาน
- ปฏิบัติตามคำแนะนำในการเชือมต่อเสมอและตรวจสอบให้แน่ใจว่าวงจรไฟฟ้าและวงจรควบคุมของมอเตอร์เชือมต่ออย่างถูกต้อง
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าโครงสายพานลำเลียงโลหะต่อสายดินอย่างเพียงพอ
- ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัย 5 ข้อ

ข้อควรระวัง

การชำรุดเสียหายของดรัมมอเตอร์จากการจ่ายกระแสไฟฟ้าไม่ถูกต้อง

- ห้ามเชื่อมต่อดรัมมอเตอร์ AC กับแหล่งจ่ายไฟฟ้า DC ทีสูงเกินไปและห้ามเชื่อมต่อดรัมมอเตอร์ DC กับแหล่งจ่ายไฟฟ้า AC - การทำเช่นนีจะทำให้เกิดความเสียหายที่ไม่สามารถซ่อมแซมได้
- ห้ามเชื่อมต่อดรัมมอเตอร์แบบซิงโครไนซ์ซีรีส์ DM กับไฟฟ้าบ้านโดยตรง ต้องใช้งานดรัมมอเตอร์ แบบซิงโครไนซ์ DM โดยผ่านเครื่องแปลงความถีหรือตัวควบคุมมอเตอร์เซอร์โวทีเหมาะสม

9.8 การเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าของดรัมมอเตอร์

9.8.1 การเชื่อมต่อดรัมมอเตอร์ - ด้วยสายเคเบิล

1. ตรวจดูให้แน่ใจว่า มอเตอร์ได้มีการติดตั้งเข้ากับแรงดันไฟฟ้าทีถูกต้องตามป้ายรุ่นทีระบุเอาไว้แล้ว
2. ตรวจดูให้แน่ใจว่า ดรัมมอเตอร์ได้มีการติดตั้งสายดินด้วยสายเคเบิลสีเขียว-เหลืองอย่างถูกต้องแล้ว
3. เชื่อมต่อดรัมมอเตอร์ตามแผนผังวงจร

9.8.2 เชื่อมต่อดรัมมอเตอร์ - พร้อมปลั๊กต่อ

ข้อควรระวัง

ความเสียหายของมอเตอร์จากการเชื่อมต่อทีไม่ถูกต้อง

- ใช้สายเคเบิลดังเดิมสำหรับปลั๊กต่อ
- ปกป้องเต้าเสียบในมอเตอร์และปลั๊กต่อสายเคเบิลจากวัตถุปนเปือน

1. ตรวจสอบให้แน่ใจว่า แรงดันไฟทีจ่ายเข้าสอดคล้องกับข้อมูลจำเพาะทีแสดงไว้บนป้ายระบุรุ่นของ มอเตอร์
2. ถอดปลั๊กบล็อกออกจากมอเตอร์
3. ติดตั้งปลั๊กเชื่อมต่อในมอเตอร์ตามคู่มือการติดตั้งสายเคเบิล
4. เชื่อมต่อดรัมมอเตอร์ตามแผนผังการเชื่อมต่อ

9.8.3 เชื่อมต่อดรัมมอเตอร์ - กับกล่องขั้ว

ข้อควรระวัง

ความเสียหมายของสายไฟภายในจากการเปลียนแปลงทีกล่องขั้ว

- ห้ามไม่ให้แกะส่วนประกอบออก ทำการประกอบใหม่ หรือทำการดัดแปลงกล่องหนีบ

1. เปิดฝาปิดกล่องของกล่องขั้วออก
2. ตรวจดูให้แน่ใจว่า เชื่อมต่อมอเตอร์กับระบบแรงดันไฟฟ้าทีถูกต้องตามทีป้ายระบุรุ่นระบุเอาไว้
3. ตรวจดูให้แน่ใจว่า กล่องขั้วของดรัมมอเตอร์ได้มีการติดตั้งสายดินอย่างถูกต้องแล้ว
4. เชื่อมต่อดรัมมอเตอร์ตามแผนผังการเชื่อมต่อ
5. ติดตั้งฝาปิดตัวเรือนและซีลอีกครัง ขันสกรูของฝาปิดตัวเรือนให้แน่นด้วยแรง 1.5 Nm เพื่อให้แน่ใจ ว่ากล่องขั้วไม่มีการรัว

9.8.4 มอเตอร์แบบ 1 เฟส

หากจำเป็นต้องใช้แรงบิดเริ่มต้นที 100 % ควรเชื่อมต่อตรัมมอเตอร์แบบ 1 เฟสกับตัวเก็บประจุเริ่มงาน และเชื่อมต่อกับตัวเก็บประจุในการทำงานด้วย ในการทำงานโดยปราศจากตัวเก็บประจุเริ่มงานจะทำให้ กำลังบิดเริ่มแรกลดลงต่ำกว่า 70 % จากค่าแรงบิดปกติทีทาง Interroll ได้แจ้งไว้ในแคตตาล็อก

เชื่อมต่อตัวเก็บประจุสำหรับเริ่มทำงานตามแผนผังวงจร

9.8.5 อุปกรณ์ป้องกันมอเตอร์ภายนอก

ต้องติดตั้งมอเตอร์ร่วมกับระบบป้องกันมอเตอร์ภายนอกทีเหมาะสม เช่น เบรกเกอร์ป้องกันมอเตอร์ หรือ เครื่องแปลงความถีทีมีฟังก์ชันป้องกันกระแสไฟฟ้าเกิน ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันให้เหมาะสมกับกระแส ไฟฟ้าปกติของมอเตอร์แต่ละชุด (ดูป้ายประเภท)

มอเตอร์แบบซิงโครไนซ์ของ Interroll อาจทำงานกับตัวแปลงความถีด้วยการควบคุมทีเหมาะสมสำหรับ มอเตอร์ซิงโครไนซ์แม่เหล็กถาวร (PMSM) เท่านัน กระแสไฟฟ้าปกติทีได้รับจะต้องไม่เกินข้อจำกัดในการทำงานทีต่อเนือง การป้องกันมอเตอร์ในการระบายความร้อนขันพืนฐาน มีสวิตช์ป้องกันความร้อนให้ในตัว ซึงจะต้องได้ รับการประเมินโดยตัวแปลงหรือตัวควบคุม

ในการใช้งานแบบไดนามิกทีนำไปสู่กระแสไฟฟ้าเกินจำนวนเล็กน้อยในช่วงสัน ๆ จะต้องมีฟังก์ชันการ ป้องกันเพิมเติม เช่น ค่ากระแสลัดวงจร (I2t) การป้องกันมอเตอร์และตรวจสอบความเร็วขันต่ำสามารถ เปิดใช้งานได้ อย่างไรก็ตาม ค่าสูงสุดสำหรับกระแสและแรงบิดจะต้องไม่เกินค่าทีกำหนดไว้ ไม่ว่าใน เวลาใด ๆ ก็ตาม

การป้องกันการรับกระแสเกินขนาดทีสมบูรณ์ของมอเตอร์ จะเกิดเฉพาะในกรณีทีนอกเหนือจากการ ประเมินของสวิตช์ป้องกันความร้อนทีกล่าวถึงข้างต้น ฟังก์ชันป้องกันในตัวแปลงความถีหรือในตัว ควบคุมจะเปิดใช้งาน สำหรับการกำหนดพารามิเตอร์ทีถูกต้อง Interroll แนะนำให้ติดต่อผู้จำหน่ายหรือ ผู้ผลิตควบคุมตัวแปลงความถี

พารามิเตอร์ต่อไปนีใช้กับมอเตอร์ซิงโครไนซ์ทีติดตั้งในแอปพลิเคชัน Interroll (BM8465, BM8460, BM8461):

- สวิตช์ป้องกันความร้อน: เปิดใช้งาน
- ป้องกันการอุดตัน: เปิดใช้งาน ผ่านการตรวจสอบความเร็วต่ำสุด
- I^2t: 25 A^2s (400 V)
- I^2t: 75 A^2s (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		kg x cm^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

9.8.6 เครื่องป้องกันอุณหภูมิที่ติดตั้งเอาไว้ด้วย

ระวัง

การติดเครื่องของมอเตอร์โดยไม่ได้ตั้งใจ

อันตรายจากการถูกหนีบนิ้วมือ

- ➢ เชื่อมต่อสวิตช์ป้องกันความร้อนที่ติดตั้งไว้กับอุปกรณ์ควบคุมภายนอก เพื่อตัดกระแสไฟฟ้าที่จ่ายไป ยังมอเตอร์ทุกขั้วในกรณีที่อุณหภูมิสูงเกินไป
- ➢ เมื่อสวิตช์ป้องกันความร้อนทำงานขึ้น ให้ทำการหาต้นตอที่ทำให้เกิดการมีความร้อนเกินขนาดเกิด ขึ้น แล้วทำการแก้ไขเสียก่อนที่จะทำการเปิดสวิตช์ให้กระแสไฟฟ้าเข้ามาเลียงอีกครั้ง

โดยปกติกระแสไฟฟ้าเมื่อเริ่มทำงานสูงสุดของสวิตช์ป้องกันความร้อนจะเท่ากับ 2.5 A สำหรับตัวเลือก อื่นๆ โปรดติดต่อ Interroll

ต้องป้องกันมอเตอร์เพื่อความปลอดภัยในการทำงานด้วยระบบป้องกันภายนอกและการป้องกันอุณหภูมิ ภายในมอเตอร์จากโหลดที่สูงเกินไป เนื่องจากไม่สามารถรับประกันได้หากเครื่องยนต์ไม่ทำงานในกรณี ที่ไม่มีการป้องกัน

9.8.7 ตัวปรับสมดุลของความถี่

ดรัมมอเตอร์นี้สามารถทำงานร่วมกันกับตัวปรับสมดุลของความถี่ได้ โดยปกติเครื่องแปลงความถี่จาก Interroll จะถูกติดตั้งมาจากโรงงานและต้องทำการปรับพารามิเตอร์สำหรับดรัมมอเตอร์แต่ละชุดอีก สำหรับกรณีนี้ Interroll จะส่งคำแนะนำการกำหนดพารามิเตอร์มาให้ โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ในพื้นที่ของคุณ

- หากว่าไม่ได้ใช้ตัวปรับสมดุลของความถี่ของ Interroll จำเป็นที่จะต้องทำการตั้งค่าพารามิเตอร์ของ ตัวปรับสมดุลของความถี่ตามข้อมูลของมอเตอร์ที่ได้ระบุไว้ให้ถูกต้อง มอเตอร์ของ Interroll สามารถทำงานกับเครื่องแปลงความถี่ที่ไม่ใช่ของ Interroll ได้ แต่สามารถให้การสนับสนุนได้อย่าง จำกัดมากเท่านั้น
- ต้องทำการป้องกันความถี่เรโซแนนซ์ในสายไฟฟ้า เนื่องจากจะทำให้เกิดแรงดันไฟฟ้าสูงในมอเตอร์ ถ้าสายเคเบิลยาวเกินไป ตัวปรับสมดุลของความถีอาจก่อให้เกิดความถีเรโซแนนซ์สายไฟฟ้าระหว่าง ตัวปรับสมดุลของความถีและมอเตอร์
- สำหรับการติดตั้งตัวปรับสมดุลของความถีที่เครื่องมอเตอร์ให้ใช้สายเคเบิลที่มีชิลด์
- ให้ประกอบตัวกรองสัญญาณไซน์หรืออุปกรณ์ปรับความเร็วมอเตอร์ไว้ หากว่าสายเคเบิลนั้นมีความ ยาวมากกว่า 10 เมตร หรือว่าตัวปรับสมดุลของความถีนั้นต้องทำการควบคุมเครื่องมอเตอร์หลายๆ เครื่อง
- พิจารณาให้แน่ใจว่าตัวหุ้มสายไฟถูกต้องตามกฎหมายเทคนิคไฟฟ้าและข้อแนะนำของ EMV ให้ต่อ สายดิน
- คำนึงถึงเกณฑ์การติดตั้งของเครื่องแปลงความถีของผู้ผลิตเครื่องแปลงความถีเสมอ

9.8.8 การล็อกป้องกันการถอยกลับ

ข้อควรระวัง

ความเสียหายของดรัมมอเตอร์ที่มีการล็อกป้องกันการถอยกลับเนื่องจากการเชื่อมต่อทิศทางการหมุนที่ผิด

- ➢ ตรวจสอบฟิลด์ที่หมุนก่อนที่จะเชื่อมต่อดรัมมอเตอร์
- ➢ เชื่อมต่อดรัมมอเตอร์ตามแผนผังวงจร (โปรดดูหัวข้อ "แผนผังวงจร" ของแต่ละซีรีส์) ลูกศรที่ป้าย ระบุรุ่นของดรัมมอเตอร์แสดงทิศทางการหมุนที่ถูกต้อง

9.8.9 ระบบเบรกแม่เหล็กไฟฟ้า

ดรัมมอเตอร์จะถูกจัดส่งพร้อมกับเบรกแม่เหล็กไฟฟ้าที่ประกอบมาด้วย (ในกรณีที่ไม่มีเบรก 24 V DC อยู่ด้วย) ตัวแปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นอุปกรณ์เสริมและต้องสั่งซื้อแยกต่างหากจากมอเตอร์

เชื่อมต่อวงจรเรียงกระแสและเบรกตามแผนผังวงจร

อันตราย

อันตรายจากการบาดเจ็บระหว่างการใช้งานเบรกนิรภัย

ในการหยุดโหลดที่มีน้ำหนักมากอาจทำให้มอเตอร์หมุนไปในทิศทางตรงข้ามโดยไม่ได้คาดคิดได้ ซึ่ง อาจทำให้โหลดตกลงมาและโดนผู้คนหรือทำให้ผู้คนเสียชีวิต

- ไม่ติดตั้งเบรกแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นเบรกนิรภัย
- หากจำเป็นต้องใช้เบรกนิรภัย ให้ติดตั้งระบบเบรกนิรภัยเพิ่มเติมที่เหมาะสม

ข้อควรระวัง

การชำรุดเสียหายของดรัมมอเตอร์และเบรกเมื่อทั้งมอเตอร์และเบรกทำงานพร้อมกัน

- ติดตั้งวงจรควบคุมเพื่อไม่ให้มอเตอร์และเบรกทำงานพร้อมกัน
- คำนึงถึงเวลาตอบสนองสำหรับการปิดและเปิดเบรก (สามารถมีค่าระหว่าง 0.4 และ 0.6 วินาที โดยขึ้นกับอุณหภูมิและความหนืดของน้ำมันหล่อลื่น)
- ให้ทำการเบรกเมื่อกระแสไฟฟ้าที่มาเลี้ยงมอเตอร์นั้นถูกตัดออกไปแล้ว
- ให้สตาร์ทมอเตอร์เมื่อได้ทำการปลดเบรกออกแล้ว

ข้อควรระวัง

การชำรุดเสียหายของดรัมมอเตอร์จากแรงบิดในการหยุดของเบรกที่น้อยเกินไป

แรงบิดในการหยุดของเบรกอาจน้อยเกินไปสำหรับแรงบิดปกติของบางมอเตอร์

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าแรงบิดในการหยุดของเบรกมีค่าที่เพียงพอ สอบถาม Interroll สำหรับแรงบิด ในการหยุดที่ต้องการ

สายเคเบิลควรที่จะสั้นที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้และเส้นผ่าศูนย์กลางของสายเคเบิลควรเป็นไปตามข้อ กำหนดของประเทศ/นานาประเทศเพื่อที่แรงดันไฟฟ้าที่ส่งไปยังตัวปรับสมดุลเบียงเบนไม่เกินกว่า ±2 % ของค่าของแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด

หากติดตั้งดรัมมอเตอร์ที่มีเบรกแม่เหล็กไฟฟ้าที่อุณหภูมิแวดล้อมต่ำกว่า +5 °C ต้องใช้น้ำมันหล่อลื่น พิเศษ ในกรณีที่มีข้อสงสัยให้สอบถาม Interroll

เบรกแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นเบรกสำหรับหยุดโดยเฉพาะ และไม่ควรใช้ในการกำหนดตำแหน่งหรือฉุดมอเตอร์ การใช้งานด้านการกำหนดตำแหน่งควรใช้เครื่องแปลงความถี่ร่วมกับเอนโค้ดเดอร์ที่ติดตั้งอยู่ในมอเตอร์ การใช้งานด้านการฉุดมอเตอร์ควรใช้เครื่องแปลงความถี่

10 การเริมเปิดใช้งานและการปฏิบัติงาน

10.1 การตรวจสอบก่อนการเริมใช้งานเป็นครั้งแรก

ดรัมมอเตอร์นีได้มีการเติมน้ามันหล่อลืนในปริมาณทีถูกต้องมาจากทางโรงงานไว้แล้วและสามารถทีจะ ทำการประกอบได้ทันที ก่อนการเริมทำการใช้งานเป็นครังแรกของดรัมมอเตอร์นีท่านก็จะต้องทำการ ปฏิบัติงานอย่างเป็นขันตอนดังต่อไปนี:

1. ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ป้ายรุ่นของมอเตอร์ในเวอร์ชันทีได้ทำการสังมานันถูกต้องตรงกัน
2. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีตำแหน่งทีสัมผัสกันระหว่างวัตถุ กรอบสายพานขนส่ง และชินส่วนทีหมุน หรือเคลือนที
3. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าดรัมมอเตอร์และสายพานลำเลียงสามารถมีการเคลือนไหวได้โดยอิสระ
4. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายพานได้มีการตังความตึงทีถูกต้องไว้ตามการแนะนำของ Interroll
5. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสกรูทุกๆ ชินได้มีการขันให้แน่นตามระเบียบวิธีการเฉพาะ
6. ตรวจสอบให้แน่ใจว่า การประสานงานกันระหว่างอินเตอร์เฟสกับส่วนการทำงานอืนๆ จะไม่ทำให้ เกิดพืนทีทีอาจทำให้เกิดอันตรายเพิมขึน
7. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเดินสายไฟดรัมมอเตอร์ถูกต้องและเชือมต่อกับแหล่งจ่ายไฟด้วยแรงดันไฟฟ้าที ถูกต้อง
8. ทำการตรวจสอบระบบการรักษาความปลอดภัยทุกๆ อย่าง
9. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีบุคคลใดๆ อยู่ในเขตพืนทีทีอาจจะได้รับอันตราย
10. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าตังกระแสไฟฟ้าปกติของมอเตอร์ให้กับระบบป้องกันมอเตอร์ภายนอกอย่างถูก ต้อง และสวิตช์สามารถตัดการจ่ายแรงดันไฟฟ้าให้กับมอเตอร์ได้ทุกขัวในกรณีทีสวิตช์อุณหภูมิ ภายในทำงาน

10.2 การเริมเปิดใช้งานครังแรก

อนุญาตให้ใช้งานดรัมมอเตอร์ต่อเมือมีการติดตังทีถูกตังและเชือมต่อกับแหล่งจ่ายไฟ และมีอุปกรณ์ ป้องกันและการป้องกันทีเหมาะสมสำหรับชินส่วนทีหมุนทังหมดแล้วเท่านัน

10.3 ทำการตรวจสอบทุกๆ ครังก่อนทีจะเริมปฏิบัติงาน

1. ตรวจสอบดรัมมอเตอร์ว่ามีความเสียหายทีมองเห็นได้หรือไม่
2. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีตำแหน่งทีสัมผัสกันระหว่างวัตถุ กรอบสายพานขนส่ง และชินส่วนทีหมุน หรือเคลือนที
3. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าดรัมมอเตอร์และสายพานลำเลียงสามารถมีการเคลือนไหวได้โดยอิสระ
4. ทำการตรวจสอบระบบการรักษาความปลอดภัยทุกๆ อย่าง
5. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีบุคคลใดๆ อยู่ในเขตพืนทีทีอาจจะได้รับอันตราย
6. การวางของวัสดุลำเลียงให้ถูกจุดและเฝ้าระวัง

10.4 คำเตือนการปฏิบัติงาน

คำเตือน

เสียงต่อการบาดเจ็บจากการสตาร์ทดรัมมอเตอร์โดยไม่คาดคิด!

ในกรณีที่มีความร้อนสูงเกิน เครื่องตัดความร้อนของดรัมมอเตอร์จะดับลง หลังจากเย็นลง เครื่องจะรีเซ็ตโดยอัตโนมัติและดรัมมอเตอร์จะเริ่มทำงาน นอกจากนี้ เบรกสามารถเปิดได้ด้วยการหน่วงเวลา ซึ่งนำไปสู่การสตาร์ทที่ไม่คาดคิด การสตาร์ทดรัมมอเตอร์โดยไม่คาดคิดอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บได้

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสามารถเปิดดรัมมอเตอร์ได้หลังจากกดปุ่มตอบรับเท่านั้น
- เชื่อมต่อเบรกเกอร์วงจรความร้อนเป็นอนุกรมกับรีเลย์หรือคอนแทคเพื่อหยุดการจ่ายไฟอย่างปลอดภัย
- หากไม่มีการสตาร์ทโดยตรง ให้ปิดดรัมมอเตอร์ทันที
- กำจัดข้อผิดพลาดก่อนที่จะเปิดเครื่องอีกครั้ง

คำเตือน

ชินส่วนหมุนและสตาร์ทโดยไม่ได้ตั้งใจ!

อันตรายจากการหักนิ้ว

- ห้ามยืนเข้าไประหว่างดรัมมอเตอร์กับสายพาน
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันและอย่าถอดออก
- เก็บนิ้วมือ เส้นผม และเสื้อผ้าหลวมๆ ให้ห่างจากดรัมมอเตอร์และสายพาน
- มัดผม.
- เก็บนาฬิกา แหวน โซ่ เจาะ และเครื่องประดับที่คล้ายกันให้ห่างจากดรัมมอเตอร์และสายพาน

ข้อควรระวัง

การชำรุดเสียหายของดรัมมอเตอร์ในโหมดการทำงานถอยหลัง

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีการหน่วงของเวลาระหว่างการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและการเคลื่อนที่ย้อน กลับ ก่อนที่จะให้มอเตอร์หมุนย้อนกลับจะต้องมีการหยุดนิ่งเสียก่อน

10.5 การปฏิบัติงาน

หากต้องการความเร็วที่แม่นยำ อาจต้องใช้เครื่องแปลงความถี่และ/หรือเอนโค้ดเดอร์ ความเร็วปกติที่ระบุของมอเตอร์สามารถเบี่ยงเบนได้ ± 10 % ความเร็วสายพานที่ระบุบนป้ายประเภท เป็นความเร็วที่คำนวณที่เส้นผ่านศูนย์กลางดรัมขณะมีโหลดเต็มที่ แรงดันไฟฟ้าปกติ และความถี่ปกติ

10.6 วิธีการปฏิบัติตนเมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุขัดข้อง

1. ให้ทำการหยุดดรัมมอเตอร์โดยทันทีและทำการป้องกันมิให้มีการเปิดเครื่องโดยไม่ได้ตั้งใจได้
2. ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ: ทำการปฐมพยาบาลโดยทันทีและให้ทำการกดสัญญาณฉุกเฉิน
3. รายงานให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทราบ
4. ให้ทำการแก้ไขเหตุขัดข้องโดยพนักงานผู้เชี่ยวชาญ
5. ทำการเปิดดรัมมอเตอร์ได้อีกครั้งหลังจากที่ได้มีการอนุญาตจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว

11 การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

11.1 ข้อควรระวังในการบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

คำเตือน

อันตรายที่จะก่อให้เกิดการบาดเจ็บจากการปฏิบัติตนอย่างไม่ถูกต้องในการทำงานหรือจากการเปิดเดินเครื่องโดยไม่ได้ตั้งใจ

- ดำเนินการบำรุงรักษาและทำความสะอาดได้โดยผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น
- ดำเนินงานด้านการบำรุงรักษาต่างๆ ได้ในขณะที่ไม่มีกระแสไฟฟ้าไปถึงเท่านั้น ดำเนินการป้องกัน การเปิดดรัมมอเตอร์โดยที่ไม่ได้ตั้งใจ
- ก่อนเปิดเครื่อง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีคนหรือแขนขาอยู่ในพื้นที่อันตราย
- ดำเนินการตั้งป้ายระวังบอกไว้ซึ่งเขียนไว้ว่าในขณะนี้กำลังทำการบำรุงรักษาอยู่

ระวัง

เสียงต่อการบาดเจ็บจากพื้นผิวที่ร้อน!

ดรัมมอเตอร์อาจร้อนขึ้นระหว่างการทำงาน จึงมีพื้นผิวร้อนแม้ว่าจะปิดเครื่องแล้วก็ตาม การสัมผัสจะทำให้เกิดแผลไหม้

- ปล่อยให้เย็นลง
- สวมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

11.2 การตระเตรียมสำหรับการรักษาบำรุงและการทำความสะอาดด้วยมือ

1. ให้ทำการปิดสวิตช์ของระบบการส่งกระแสไฟฟ้าไปยังดรัมมอเตอร์
2. ให้ทำการปิดสวิตช์หลัก (สวิตช์ใหญ่) เพื่อเป็นการปิดดรัมมอเตอร์
3. เปิดกล่องขั้วหรือตัวแบ่งสัญญาณแล้วปลดสายเคเบิลออก
4. ติดป้ายพร้อมกับคำแนะนำการซ่อมบำรุงที่กล่องขั้ว

11.3 การตรวจซ่อมบำรุง

โดยปกติจะไม่ต้องบำรุงรักษาดรัมมอเตอร์ของ Interroll และไม่ต้องการการดูแลเป็นพิเศษระหว่างอายุ การใช้งานปกติ แต่แม้กระนั้น ก็จะต้องมีการตรวจเช็คเป็นช่วงๆ:

11.4 การตรวจสอบดรัมมอเตอร์

- ในทุกๆ วัน ต้องทำให้แน่ใจว่าดรัมมอเตอร์สามารถทำการหมุนได้โดยไม่มีการติดขัดใดๆ
- ทำการตรวจสอบดรัมมอเตอร์ทุกวัน โดยค้นหาความชำรุดเสียหายที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า
- ทุกวันต้องแน่ใจว่า ได้ปรับแนวของสายพานอย่างถูกต้อง อยู่ตรงกลางของดรัมมอเตอร์ และขนาน กับกรอบสายพาน แก้ไขการปรับแนวตามความจำเป็น
- ตรวจสอบทุกสัปดาห์ให้แน่ใจว่า เพลามอเตอร์และตัวยึดมีการขันอย่างแน่นหนาเข้ากับขอบลำเลียง
- ตรวจสอบทุกสัปดาห์ให้แน่ใจว่า สายเคเบิล สายไฟฟ้าต่างๆ และปลั๊กอยู่ในสภาพที่ดีและเสียบติด อย่างแน่นหนา

การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

11.5 เปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่นทีดรัมมอเตอร์

โดยปกติแล้วไม่จำเป็นต้องทำการเปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่น แต่อาจต้องทำการเปลี่ยนในกรณีพิเศษบางกรณี

คำเตือน

น้ำมันหล่อลื่นสามารถติดไฟได้ ทำให้พิษลื่น และมีสารทีเป็นพิษ

อันตรายต่อสุขภาพและสิงแวดล้อม

- **ห้ามกลืนกินน้ำมันหล่อลื่น การกลืนกินอาจทำให้เกิดการคลืนเหียน, อาเจียนและ/หรือท้องร่วงได้ ในกรณีทั่วไปแล้วไม่จำเป็นต้องรับการรักษาจากแพทย์ นอกจากกลืนกินเข้าไปเป็นปริมาณมาก อย่างไรก็ตามควรปรึกษาแพทย์ในกรณีดังกล่าว**
- **หลีกเลียงการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา การสัมผัสกับผิวหนังเป็นเวลานานหรือสัมผัสบ่อยๆ โดย ไม่ได้ทำความสะอาดอย่างถูกวิธีอาจทำให้เกิดความผิดปกติของผิวหนังเช่นสิวและผิวหนังอักเสบได้**
- **ซับน้ำมันหล่อลื่นทีหกให้รวดเร็วทีสุดเท่าทีจะเป็นไปได้ เพื่อหลีกเลียงพืนผิวทีลื่น นอกจากนีให้ตรวจ สอบให้แน่ใจว่าน้ำมันหล่อลื่นไม่ออกไปสู่สิงแวดล้อม กำจัดผ้าหรือวัสดุทีใช้ในการทำความสะอาดที สกปรก เพื่อหลีกเลียงการติดไฟและการเกิดเพลิงไหม้**
- **ดับไฟทีเกิดจากน้ำมันหล่อลื่นด้วยโฟม น้ำสเปรย์ หรือหมอกน้ำ แป้งเคมีทีแห้ง หรือ คาร์บอนไดออกไซด์ ห้ามทำการดับด้วยการฉีดน้ำ ทำการสวมใส่ชุดป้องกันอย่างเหมาะสม รวมทัง ใส่หน้ากากออกซิเจนด้วย**

ข้อควรระวัง

ความเสียหายของมอเตอร์อันเนืองมาจากการใช้น้ำมันหล่อลื่นผิดประเภท

- **ระหว่างการเปลียนน้ำมันหล่อลื่น ให้ดูป้ายประเภทมอเตอร์หรือรายการประเภทน้ำมันหล่อลื่น**
- **ไม่ใช้น้ำมันหล่อลื่นทีมีส่วนผสมเพิมเติมซึงจะทำให้ฉนวนของมอเตอร์หรือซีลป้องกันการรัวต่างๆ เกิดความเสียหายขึนมาได้**
- **ไม่ใช้น้ำมันหล่อลื่นทีมีส่วนผสมของกราไฟต์หรือโมลิบดีนัมซัลไฟด์ รวมทังน้ำมันหล่อลื่นอืนๆ ทีมี สารทีนำไฟฟ้า**

1. **ถ่ายน้ำมันหล่อลื่นออกและกำจัดให้เหมาะสมตามคำแนะนำ**
2. **เติมน้ำมันหล่อลื่นใหม่ในดรัมมอเตอร์ (ดูชนิดและปริมาณของน้ำมันหล่อลื่นได้จากป้ายชือ)**

11.6 การทำความสะอาด

วัสดุทีถูกสะสมอยู่บนดรัมมอเตอร์หรือทางด้านล่างของสายพานอาจสามารถทำให้เกิดการลืนไหลของสายพานได้ซึงจะทำให้เกิดความเสียหายขึนได้ นอกเหนือจากนันวัสดุทีถูกสะสมอยู่บนระหว่างสายพาน และแผงกันหรือลูกกลิงจะสามารถทำให้เกิดการลดลงของความเร็วของสายพานและจะทำให้มีการใช้ ไฟฟ้าเพิมขึน การทำความสะอาดเป็นประจำจะเป็นการการันตีให้เกิดประสิทธิภาพอย่างสูงของพลังการ ขับเคลือนและแนวการวางตัวอย่างถูกต้องของสายพาน

1. **นำวัตถุแปลกปลอมออกจากดรัม**
2. **ไม่ใช้เครืองมือทำความสะอาดทีแหลมคมในการทำความสะอาดดรัม**

อุปกรณ์ทำความสะอาด:

- Acifoam VF10
- Easyfoam VF32,
- Divosan QC VT50,
- HD Plusfoam VF1

การใช้สารทำความสะอาดอื่นๆ:

อีลาสโตเมอร์ใน Interroll ดรัมมอเตอร์ผ่านการทดสอบด้วยสารทำความสะอาดสีชนิดทีใช้กันทั่วไป และปลอดภัยทีจะใช้ทีความเข้มข้นและเวลาสัมผัสทีแนะนำ หากใช้สารทำความสะอาดอืนๆ โปรดติดต่อตัวแทน Diversey ในพืนทีของคุณเพือขอคำแนะนำทางเทคนิค

11.6.1 ทำความสะอาดดรัมด้วยเครือง ทำความสะอาดแรงดันสูง

ดรัมมอเตอร์ทีทำจากเหล็กกล้าไร้สนิมหรือเหล็กไร้สนิมทีมีระดับการซีล IP66 หรือ IP69k จะเหมาะ สำหรับการทำความสะอาดด้วยเครืองทำความสะอาดแรงดันสูง

ข้อควรระวัง

ซีลชำรุดอันเนืองมาจากแรงดันสูงเกินไป

- ➢ อย่าฉีดไปทีตำแหน่งของซีลเพลาสำหรับการทำความสะอาดเลบีรินท์หรือซีล
- ➢ เคลือนหัวฉีดอย่างต่อเนืองและสม่ำเสมอผ่านดรัมมอเตอร์ทังหมด

โปรดระมัดระวังการใช้งานเครืองทำความสะอาดแรงดันสูง:

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าระยะห่างระหว่างหัวฉีดแรงดันสูงและดรัมมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 30 ซม.
- สังเกตอัตราการไหลสูงสุด 15 ลิตร/นาที
- คำนึงถึงแรงดันสูงสุดจากตารางด้านล่างสุด
- ให้ทำความสะอาดด้วยแรงดันสูงทีดรัมมอเตอร์ระหว่างการทำงานเท่านัน เนืองจากมิเช่นนันอาจเกิด การแทรกซึมของน้ำได้ หรือซีลอาจชำรุดเสียหายได้

ค่าสูงสุดสำหรับอุณหภูมิและแรงดันในการทำความสะอาดขึนอยู่กับชนิดซีล

ชนิดของซีล	อุณหภูมิสูงสุด	แรงดันน้ำสูงสุด	ข้อควรสังเกต
NBR +PTFE IP69K	80 °C	80 บาร์	สำหรับการใช้งานในทีเปียกและการใช้งาน ด้านอาหาร

11.6.2 การทำความสะอาดที่ถูกหลักสุขอนามัย

ข้อควรระวัง

อันตรายจากความเสียหายที่ตรัมมอเตอร์จากการทำความสะอาดที่ไม่ถูกต้อง

- ➢ ห้ามใช้สารทำความสะอาดที่มีส่วนผสมของกรดร่วมกับสารทำความสะอาดที่มีส่วนผสมของคลอรีน เนื่องจากก๊าซคลอรีนซึ่งเป็นอันตรายที่เกิดขึ้นสามารถสร้างความเสียหายต่อเหล็กกล้าไร้สนิมและ ส่วนประกอบที่เป็นยางได้
- ➢ ห้ามใช้สารทำความสะอาดที่เป็นกรดกับชิ้นส่วนอลูมิเนียมหรือชิ้นส่วนที่เคลือบสังกะสี
- ➢ หลีกเลี่ยงอุณหภูมิที่สูงกว่า 55 °C เพื่อไม่ให้เกิดคราบขาวบนพื้นผิว กำจัดจาระบีที่อุณหภูมิต่ำและ ด้วยสารทำความสะอาดที่เหมาะสม
- ➢ หลีกเลี่ยงแรงดันน้ำที่สูงกว่า 20 บาร์ เพื่อไม่ให้เกิดละออง
- ➢ รักษาระยะห่างระหว่างหัวฉีดและพื้นผิวที่ต้องการทำความสะอาด 30 ซม.
- ➢ ห้ามขีหัวฉีดไปที่เลบีรินท์และซีลโดยตรง

1. ล้างสิ่งสกปรกขนาดใหญ่หรือติดอย่างหลวมๆ
2. ทำความสะอาดด้วยน้ำ (20 บาร์, 55 °C)
3. จัดแนวหัวฉีดที่มุม 45° ไปทางด้านล่างที่พื้นผิว
4. เพื่อการทำความสะอาดซีลอย่างสะอาดหมดจด ให้ทำความสะอาดน็อตและร่องต่างๆ ด้วยแปรง อ่อน
5. หากสกปรกมากให้ใช้แปรงอ่อนและ/หรือที่ขูดพลาสติกร่วมกับการฉีดน้ำ
6. ทำความสะอาดด้วยสารที่เป็นด่างและเย็นหรือสารที่มีฤทธิ์เป็นกรดประมาณ 15 นาที
7. ล้างสารทำความสะอาดออกด้วยน้ำ (20 บาร์, 55 °C)
8. ฆ่าเชื้อด้วยสารที่เย็นประมาณ 10 นาที
9. ล้างออกด้วยน้ำ (20 บาร์, 55 °C)
10. หลังจากทำความสะอาดให้ตรวจสอบพื้นผิว น็อต และร่องอื่นๆ ว่ามีเศษติดค้างหรือไม่

สำหรับการสะสมของหินปูน เราแนะนำให้ใช้สารทำความสะอาดที่มีฤทธิ์เป็นกรด 1 ถึง 4 ครั้งต่อเดือน หากสามารถทำความสะอาดด้วยคลอรีนได้ เราแนะนำให้ใช้สารทำความสะอาดและฆ่าเชื้อที่เป็นด่าง ใน กรณีนี้อาจมีขั้นตอนการฆ่าเชื้อโดยขึ้นกับระดับความสกปรก

ดูใบรับรองที่สอดคล้องกันที่ www.interroll.com

12 รบกวนช่วยด้วย

12.1 คำเตือนการแก้ไขปัญหา

คำเตือน

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Umgang oder unbeabsichtigte Motorstarts!

- ดำเนินการแก้ไขปัญหาเมือปิดเครื่องเท่านัน ยึดดรัมมอเตอร์ไม่ให้เปิดโดยไม่ได้ตังใจ
- ก่อนเปิดเครื่อง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีคนหรือแขนขาอยู่ในพืนทีอันตราย

คำเตือน

เสียงต่อการบาดเจ็บจากพืนผิวทีร้อน!

ดรัมมอเตอร์อาจร้อนขึนระหว่างการทำงาน จึงมีพืนผิวร้อนแม้ว่าจะปิดเครื่องแล้วก็ตาม การสัมผัสจะทำให้เกิดแผลไหม้

- ปล่อยให้ดรัมมอเตอร์เย็นลงตามอุณหภูมิแวดล้อมก่อนแก้ไขปัญหา
- สวมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

12.2 ตารางข้อผิดพลาด

ข้อขัดข้อง	สาเหตุที่เป็นไปได้	การแก้ไข
มอเตอร์ไม่เดิน หรือเกิดการหยุดขึนในขณะที่กำลังทำงานอยู่	ไม่มีกระแสไฟฟ้ามาเลียง	ตรวจสอบแหล่งจ่ายไฟ
	การเชือมต่อไม่ถูกต้อง หรือจุด เชือมต่อสาย เคเบิลหลวม/ชำรุด	ตรวจสอบการเชือมต่อตามแผนผังวงจร ตรวจสอบว่าสายเคเบิลชำรุด หรือจุดเชือมต่อหลวมหรือไม่
	ความร้อนเกินขนาดของมอเตอร์	ให้ดูจากการขัดข้อง "การเกิดความร้อนของมอเตอร์ในขณะการทำงานตามปกติ"
	การทำงานเกินขนาดของมอเตอร์	กระแสไฟฟ้าหลักทีมาเลียงเกิดการขาดลง ให้ทำการตรวจหาสาเหตุของการทำงานเกินขนาดและทำการแก้ไข
	สวิตช์ควบคุมอุณหภูมิภายในเกิด การทำงานขึน/หยุดการทำงาน	ตรวจสอบว่ามีโหลดสูงเกินหรือความร้อนสูงเกินหรือไม่ หลังจากเย็นตัวลงแล้ว ให้ตรวจสอบระบบสายไฟของระบบป้องกันอุณหภูมิภายใน ให้ดูจากการขัดข้อง "การเกิดความร้อนของมอเตอร์ในขณะการทำงานตามปกติ"
	ระบบการป้องกันการทำงานเกิน ขนาดภายนอกเกิดการทำงานขึน/ หยุดการทำงาน	ตรวจสอบว่ามีโหลดสูงเกินหรือความร้อนสูงเกินหรือไม่ ตรวจสอบ ระบบสายไฟและการทำงานของระบบป้องกันโหลดสูงเกินภายนอก ตรวจสอบว่าปรับกระแสไฟฟ้ามอเตอร์ถูกต้องหรือไม่ในระบบ ป้องกันโหลดสูงเกินภายนอก
	เฟสขัดข้องเนืองจากการพันสาย ไฟฟ้าของเครือง	เปลียนดรัมมอเตอร์หรือติดต่อตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ในพืนที
	กระแสไฟฟ้าลัดวงจร (ความผิด ปกติของฉนวน)	เปลียนดรัมมอเตอร์หรือติดต่อตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ในพืนที
	ไม่สามารถทำการเบรกได้	ตรวจสอบว่าเบรกทำงานหรือไม่ระหว่างเคลือนทีเข้ามา ขณะทีเปิดเบรกโดยปกติจะได้ยินเสียงคลิกของเบรกในมอเตอร์ ต้องหมุนท่อดรัมด้วยมือหลังจากนัน อาจหมุนมอเตอร์ได้ง่ายหรือยากขึนกับอัตราทดรอบของเกียร์ ตรวจสอบการเชือมต่อและการขาดของสายไฟของขดลวดเบรก หากการเชือมต่อและขดลวดเบรกเป็นปกติ ให้ตรวจสอบตัวแปลง ไฟฟ้ากระแสตรง
	การหมุนทีผิดของการล็อกป้องกัน การถอยกลับ	ตัดการจ่ายกระแสไฟฟ้าทันทีและหมุนดรัมด้วยมือ เพือตรวจสอบว่าล็อกป้องกันการถอยกลับมีความเสียหายทางกลไกแล้วหรือไม่ ตรวจสอบว่ามีการหมุนตามเข็มนาฬิกาทีจุดเชือมต่อ ดูให้แน่ใจว่าเดินสายไฟตามแผนผังการเชือมต่อ ด้วยการหมุนตามทิศตามเข็มนาฬิกา หมุนทวนเข็มนาฬิกาเพือปล่อย และเปลียน L1 และ L2

ข้อขัดข้อง	สาเหตุที่เป็นไปได้	การแก้ไข
มอเตอร์ไม่เดินหรือเกิดการหยุดขึนในขณะที่กำลังทำงานอยู่	ดรัมหรือสายพานล่าเลียงเกิดการ ติดขัดขึน	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายพานและตัวดรัมมอเตอร์ไม่มีการติดขัด และลูกกลิงและดรัมสามารถหมุนเองได้อย่างสะดวก หากว่าตัวดรัมมอเตอร์ไม่สามารถที่จะหมุนเองได้อย่างสะดวก อาจ จะเป็นไปได้ที่ระบบส่งแรงผ่านหรือระบบแกนวางเกิดการติดขัดขึน ในกรณีนีให้ติดต่อตัวแทนจำหน่าย Interroll ในพืนที
	อุณหภูมิแวดล้อมต่ำ / ความเหนียว แน่นของนำมันเครืองที่มีมาก	ให้ติดตังเครืองทำความร้อนหรือดรัมมอเตอร์ที่มีกำลังที่มากกว่า ในกรณีนีให้ติดต่อตัวแทนจำหน่าย Interroll ในพืนที
	มีการกีดขวางระบบส่งกำลังหรือ เป็นตำแหน่งที่การกีดขวาง	ตรวจสอบด้วยมือว่าหมุนดรัมได้อย่างอิสระหรือไม่ ในกรณีที่ไม่สามารถหมุนได้ ให้เปลี่ยนดรัมมอเตอร์หรือติดต่อ ตัวแทนจำหน่าย Interroll ในพืนที
	การประกอบที่ผิดพลาด	ตรวจสอบว่าจำเป็นต้องใช้ตัวเก็บประจุสำหรับการเริ่มทำงานหรือไม่สำหรับมอเตอร์แบบเฟสเดียว ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามอเตอร์ไม่ได้ขูดกับกรอบสายพานขนส่ง
มอเตอร์ทำงานแต่ว่าดรัมไม่หมุน	การศูนย์เสียกำลังแรงส่ง	ติดต่อตัวแทนจำหน่าย Interroll ในพืนที

รบกวนช่วยด้วย

ข้อขัดข้อง	สาเหตุที่เป็นไปได้	การแก้ไข
เครื่องมอเตอร์เกิดความร้อนขึน ในขณะที่ทำงานตามปกติ	การทำงานเกินขนาดของดรัม มอเตอร์	ตรวจสอบกระแสไฟฟ้าปกติว่ามีโหลดสูงเกินหรือไม่ ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามอเตอร์ไม่ได้ขูดกับกรอบสายพานขนส่ง
	อุณหภูมิแวดล้อมมีค่าสูงกว่า 40°C	ทำการตรวจสอบอุณหภูมิแวดล้อม ถ้าหากว่าอุณหภูมิแวดล้อมสูงเกินไป ให้ทำการติดตังเครื่องทำความเย็น ติดต่อตัวแทนจำหน่าย Interroll ในพืนที
	เมือเกิดมีเครื่องยนต์ดับ/การติด เครื่องทีบ่อยครังหรือมากเกินควร	ตรวจสอบว่าจำนวนการหยุด/เริมเหมาะสมกับข้อมูลจำเพาะของดรัมมอเตอร์ และลดตัวเลขนีตามความจำเป็น ให้ทำการติดตังตัวปรับความถีเพือเป็นการเพิมประสิทธิภาพของเครืองมอเตอร์ สำหรับมอเตอร์แบบไม่ซิงโครไนซ์ 1 และ 3 เฟส ซีรีส์ DM จะต้อง เดินเครืองระบบ start-and-stop เป็นเวลานานกว่า 0.5 วินาที สามารถปรับช่วงเวลานีได้โดยใช้เครืองแปลงความถี สำหรับระยะ เวลาทีสันลง ต้องใช้มอเตอร์แบบซิงโครไนซ์ของซีรีส์ DM ติดต่อตัวแทนจำหน่าย Interroll ในพืนที
	การดึงให้ตึงของสายพานมีมาก เกินไป	ตรวจสอบความตึงของสายพานและลดลงตามความจำเป็น
	เครืองมอเตอร์ไม่เหมาะสมสำหรับ การใช้งานของแอปพลิเคชันนี	ตรวจสอบว่าการใช้งานเหมาะสมกับข้อมูลจำเพาะของดรัมมอเตอร์หรือไม่ ในการทำงานกับสายพานแบบต่อกันหรือไม่มีสายพานให้ติดตัง มอเตอร์แบบลดกำลังรุ่นพิเศษ
	ฝาครอบหนาเกินไป	เปลียนฝาครอบหรือติดต่อตัวแทนจำหน่าย Interroll ในพืนที
	ใช้แรงดันไฟฟ้าทีไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบแหล่งจ่ายไฟ สำหรับมอเตอร์ 1 เฟส ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าใช้ตัวเก็บประจุสำหรับเริมทำงานหรือตัวเก็บประจุสำหรับการทำงานทีถูกต้องหรือ ไม่ สำหรับมอเตอร์แบบ 3 เฟส ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีเฟสทีหาย ไป
	การตังค่าปรับความถีไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบว่าการปรับตังค่าเครืองแปลงความถีเหมาะสมกับข้อมูลเฉพาะของดรัมมอเตอร์ และเปลียนแปลงตามความจำเป็น
มีเสียงดังขึนทีดรัมมอเตอร์ในขณะทีเครืองกำลังทำงานตามปกติอยู่	การตังค่าปรับความถีไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบว่าการปรับตังค่าเครืองแปลงความถีเหมาะสมกับข้อมูลเฉพาะของดรัมมอเตอร์ และเปลียนแปลงตามความจำเป็น
	มอเตอร์มีการติดตังทีหลวม	ตรวจสอบแท่นรองมอเตอร์ ค่าความคลาดเคลือนทีอนุญาตของเพลา และสกรูยึด
	สายพานดึงเกินไป	ตรวจสอบความตึงของสายพานและลดลงตามความจำเป็น
	โปรไฟล์ทีผิด/ไม่ถูกต้องระหว่างด รัมและสายพาน	ให้แน่ใจว่า สายพานและโปรไฟล์ของดรัมเข้ากันได้พอดีและกำลังเชือมต่อกันอย่างถูกต้อง หากจำเป็นให้ทำการเปลียน ค่านึงถึงวิธีการติดตังของผู้ผลิตสายพาน
	ติดตังดรัมมอเตอร์ผิด	ตรวจสอบตำแหน่งการติดตังของหมายเลขลำดับการผลิต
	สายไฟฟ้าด้านนอกไม่สามารถใช้ งานได้	ตรวจสอบปลัก ตรวจสอบเครือข่ายของกระแสไฟฟ้า

ข้อขัดข้อง	สาเหตุที่เป็นไปได้	การแก้ไข
ดรัมมอเตอร์สั่นมาก	การตั้งค่าปรับความถี่ไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบว่าการปรับตั้งค่าเครื่องแปลงความถี่เหมาะสมกับข้อมูลเฉพาะของดรัมมอเตอร์ และเปลี่ยนแปลงตามความจำเป็น
	มอเตอร์มีการติดตั้งที่หลวม	ตรวจสอบแท่นรองมอเตอร์ ค่าความคลาดเคลื่อนที่อนุญาตของเพลา และสกรูยึด
	ดรัมมอเตอร์หมุนไม่เป็นวงกลม	ตรวจสอบว่าข้อมูลเฉพาะของดรัมมอเตอร์มีการปรับสมดุลแบบสถิตหรือไดนามิกหรือไม่ แล้วทำการปรับแต่ง โดยธรรมชาติแล้วมอเตอร์แบบเฟสเดียวมักจะทำงานไม่เรียบสมบูรณ์แบบ ดังนั้นจึงมีเสียงดังกว่าและมีการสั่นมากกว่ามอเตอร์แบบสามเฟส
ดรัมมอเตอร์สามารถเดินได้แต่มี การหยุดเป็นระยะๆ	ดรัมมอเตอร์/สายพานถูกบล็อกใน บางเวลาหรือถูกล็อกบางส่วน	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายพานและตัวดรัมมอเตอร์ไม่มีการติดขัดและลูกกลิ้งและดรัมสามารถหมุนเองได้อย่างสะดวก
	เสียบปลั๊กผิดหรือว่าปลั๊กสาย เคเบิลหลวม	ตรวจสอบการเชื่อมต่อ
	ระบบส่งแรงผ่านชำรุด	ตรวจสอบด้วยมือว่าหมุนดรัมได้อย่างอิสระหรือไม่ ในกรณีที่ไม่สามารถหมุนได้ ให้เปลี่ยนดรัมมอเตอร์หรือติดต่อ ตัวแทนจำหน่าย Interroll ในพื้นที่
	กระแสไฟฟ้าที่มาเลี้ยงไม่ถูกต้อง หรือมีการผิดพลาด	ตรวจสอบแหล่งจ่ายไฟ โดยเครื่องมอเตอร์ชนิด 1 เฟส: ตรวจสอบตัวเก็บประจุ
ดรัมมอเตอร์/สายพานทำงานช้ากว่าที่กำหนด	สั่งซื้อ/จัดส่งมอเตอร์ที่มีรอบการ หมุนไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบข้อมูลจำเพาะและค่าความคลาดเคลื่อนที่อนุญาตของดรัมมอเตอร์ เปลี่ยนดรัมมอเตอร์หรือติดต่อตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ในพื้นที่
	ดรัมมอเตอร์/สายพานถูกบล็อกใน บางเวลาหรือถูกล็อกบางส่วน	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายพานและตัวดรัมมอเตอร์ไม่มีการติดขัดและลูกกลิ้งและดรัมสามารถหมุนเองได้อย่างสะดวก
	การตั้งค่าปรับความถี่ไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบว่าการปรับตั้งค่าเครื่องแปลงความถี่เหมาะสมกับข้อมูลเฉพาะของดรัมมอเตอร์ และเปลี่ยนแปลงตามความจำเป็น
	สายพานเคลื่อนออกจากตำแหน่ง	ดูการขัดข้อง "สายพานเลื่อนออกจากดรัมมอเตอร์"
ดรัมมอเตอร์/สายพานทำงานช้ากว่าที่กำหนด	ฝาครอบเลื่อนไหลไปบนดรัม	ตรวจสอบสถานะของฝาครอบและยึดฝาครอบกับดรัม ให้ทำการเปลี่ยนฝาครอบ ให้ใช้ทรายพ่นหรือขัดให้เกิดความฝืดบน พื้นผิวด้านบนของดรัม เพื่อให้มั่นใจได้ว่าจะทำให้ฝาครอบเกาะยึด ได้ดีขึ้น
	การใช้มอเตอร์ 60 Hz ในระบบ ไฟฟ้า 50 Hz	ตรวจสอบว่าข้อมูลจำเพาะและค่าความคลาดเคลื่อนที่อนุญาตของมอเตอร์เหมาะสมกับแรงดันไฟฟ้า/ความถี่ของแหล่งจ่ายไฟหรือไม่ เปลี่ยนดรัมมอเตอร์หรือติดต่อตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ใน พื้นที่

รบกวนช่วยด้วย

ข้อขัดข้อง	สาเหตุที่เป็นไปได้	การแก้ไข
ดรัมมอเตอร์เดินเร็วกว่าที่ระบุไว้	สังซื้อ/จัดส่งมอเตอร์ที่มีรอบการ	ตรวจสอบข้อมูลจำเพาะและค่าความคลาดเคลื่อนที่อนุญาตของดรัมมอเตอร์
	หมุนไม่ถูกต้อง	เปลี่ยนดรัมมอเตอร์หรือติดต่อตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ในพื้นที่
	การตั้งค่าปรับความถี่ไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบว่าการปรับตั้งค่าเครื่องแปลงความถี่เหมาะสมกับข้อมูลเฉพาะของดรัมมอเตอร์ และเปลี่ยนแปลงตามความจำเป็น
	การใช้มอเตอร์ 50 Hz ในระบบ ไฟฟ้า 60 Hz	ตรวจสอบว่าข้อมูลจำเพาะและค่าความคลาดเคลื่อนที่อนุญาตของมอเตอร์เหมาะสมกับแรงดันไฟฟ้า/ความถี่ของแหล่งจ่ายไฟหรือไม่ เปลี่ยนดรัมมอเตอร์หรือติดต่อตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ในพื้นที่
	ความหนาฝาครอบยางทำให้ ความเร็วของสายพานเพิ่มขึ้นจาก ค่าความเร็วของเครื่องที่ตั้งไว้	ให้วัดความหนาของฝาครอบยางและตรวจสอบว่า ได้ให้ความระมัดระวังค่าดังกล่าวในการเลือกความเร็วของดรัมมอเตอร์หรือ ไม่ และได้มีการคิดค่านวณไว้แล้ว ให้ลดความหนาของฝาครอบยางลง หรือทำการติดตั้งตัวตั้งปรับ ความถี่ หรือให้ทำการติดตั้งดรัมมอเตอร์ตัวใหม่ที่มีความเร็วน้อย กว่า
ขดลวดมอเตอร์: หายไปหนึ่งเฟส	ฉนวนใช้งานไม่ได้/ทำงานเกิน ขนาด	ตรวจสอบการขาดของสายไฟ กระแสไฟฟ้า และความต้านทานของขดลวดแต่ละเฟส เปลี่ยนดรัมมอเตอร์หรือติดต่อตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ในพื้นที่
ขดลวดมอเตอร์: หายไปสองเฟส	กระแสไฟที่ขาดในเฟสตัวหนึ่งที่ เป็นตัวการทำให้อีกสองเฟสทำงานเกินขนาด/แยกขาดออกจากกัน	ตรวจสอบแหล่งจ่ายไฟทุกเฟส ตรวจสอบการขาดของสายไฟ กระแสไฟฟ้า และความต้านทานของขดลวดแต่ละเฟส เปลี่ยนดรัมมอเตอร์หรือติดต่อตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ในพื้นที่
ขดลวดมอเตอร์: หายไปสามเฟส	เครื่องมอเตอร์ทำงานเกินขนาด/ ต่อปลักสายไฟฟ้าไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบว่ามีแรงดันไฟฟ้าแหล่งจ่ายไฟหรือไม่ ตรวจสอบการขาดของสายไฟ กระแสไฟฟ้า และความต้านทาน ของขดลวดแต่ละเฟส เปลี่ยนดรัมมอเตอร์หรือติดต่อตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ในพื้นที่

ข้อขัดข้อง	สาเหตุที่เป็นไปได้	การแก้ไข
สายพานเคลื่อนออกจากตำแหน่งไปบนดรัมมอเตอร์	สายพานเกิดการติดขัด	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายพานและตัวดรัมมอเตอร์ไม่มีการติดขัด และลูกกลิ้งและดรัมสามารถหมุนเองได้อย่างสะดวก
	มีแรงต้านทานน้อยเกินไประหว่า งดรัมมอเตอร์และสายพาน	ตรวจสอบสถานะและแรงดันไฟฟ้าของสายพาน ตรวจสอบสถานะของดรัมหรือฝาครอบ ตรวจสอบว่ามีน้ำมันหล่อลื่นหรือจาระบีระหว่างสายพานและดรัม มอเตอร์หรือไม่
	แรงเสียดทานที่สูงเกินไประหว่าง สายพานและตัวยึด/แผ่นรอง	ตรวจสอบด้านล่างของสายพานและแผ่นรองว่ามีสิ่งสกปรก / สิ่งที่ติดอยู่บนพื้นผิวหรือไม่ ตรวจสอบว่าน้ำซึมเข้าไประหว่างสายพานและแผ่นรองและเกิด การดูด/ดึงหรือไม่
	ความตึงของสายพานมีน้อยเกินไป	ตรวจสอบสถานะของสายพานและขึงหรือทำให้สั้นลง
	โปรไฟล์ของดรัมสำหรับสายพาน แบบแถบน้อยเกินไปหรือไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเชื่อมต่อสายพานและโปรไฟล์ดรัม/เฟืองของดรัมอย่างถูกต้อง ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ระยะความสูง และความตึงของสายพานตรง ตามที่ผู้ผลิตได้ทำการระบุไว้
	น้ำมันเครื่อง วัสดุหล่อลื่น หรือ จาระบีระหว่างสายพานและดรัม ของดรัมมอเตอร์	นำน้ำมันเครื่อง จาระบี หรือวัสดุหล่อลื่นที่มีมากเกินไปออกไป ให้ทำการตรวจสอบระบบการทำงานของระบบทำความสะอาดให้ อยู่ในสภาพที่ถูกต้องให้เรียบร้อย
	เส้นผ่านศูนย์กลางลูกกลิ้งเริ่มต้น/ ลูกกลิ้งส่วนปลาย/ลูกกลิ้งเปลี่ยนทิศทางเล็กเกินไปสำหรับสายพาน หรือไม่	ตรวจสอบเส้นผ่านศูนย์กลางดรัมที่เล็กที่สุดสำหรับสายพาน ขอบมีด/ลูกกลิ้งที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดเล็กอาจมีแรงเสียดทานสูงและทำให้เกิดความต้องการใช้กระแสไฟฟ้าที่สูง
	ฝาครอบเลื่อนไหลไปบนดรัม	ตรวจสอบสถานะของฝาครอบและยึดฝาครอบกับดรัม ให้ทำการเปลี่ยนฝาครอบ ให้ใช้ทรายพ่นหรือขัดให้เกิดความฝืดบน พื้นผิวด้านบนของดรัม เพื่อให้มั่นใจได้ว่าจะทำให้ฝาครอบเกาะยึด ได้ดีขึ้น
สายพานเด้งไปที่ดรัมมอเตอร์	เกิดการติดขัดของสายพาน หรือ เกิดการสะสมของวัสดุบนบริเวณ ดรัม การต่อเส้นสายพานที่ไม่ดี หรือ ชำรุด เกิดการเสียดสีมากเกินไประหว่างสายพานและแผงกันโลหะ	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายพานและตัวดรัมไม่มีการติดขัด และลูกกลิ้งและดรัมสามารถหมุนเองได้อย่างสะดวก ตรวจสอบการเชื่อมต่อของสายพาน ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามอเตอร์ดึงสายพานไม่ใช่กดสายพาน
	เส้นสายพานตัวส่งเกิดหลวมขึ้น หรือชำรุด	ตรวจสอบความตึงและสถานะของสายพานะและสถานะของฝาครอบ ตรวจสอบการเคลื่อนของสายพานและการปรับสายพาน
	ฝาครอบ/โปรไฟล์โซ่ที่ผิดสำหรับ สายพานแบบลิงก์	ดูการขัดข้อง "สายพานเลื่อนออกจากดรัมมอเตอร์"

รบกวนช่วยด้วย

ข้อขัดข้อง	สาเหตุที่เป็นไปได้	การแก้ไข
มีน้ำมันเครื่องซึมออกมาจากซีลเพลา	ซีลเพลาสึกหรอ	ตรวจสอบว่ามีวัสดุ/เงื่อนไขที่มีสารเคมีหรือมีคมที่ไม่เหมาะสมหรือไม่ ตรวจสอบอายุการใช้งานของซีล
	ซีลเพลาชำรุด	ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ไม่มีเศษของการพ่นทราย วัสดุสะสม หรือซินส่วนอื่นๆ ติดอยู่ที่ซีล
	แผ่นฝาปิดเกิดการชำรุด/สึกหรอ	ตรวจสอบว่าสายพานตึงเกินไปหรือมีโหลดมากเกินไปหรือไม่ ตรวจสอบว่าน้ำหรือสารเคมีซึมเข้าไปหรือไม่
น้ำมันหล่อลื่นหกที่สายเคเบิล/กล่องขั้ว	ช่องเสียบปลั๊กของสายเคเบิล หลวม เกิดการชำรุดขึ้นที่ภายในของซีลสำหรับสายเคเบิล	ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ช่องเสียบปลั๊กของสายเคเบิลและซีลต่างๆ นั้นแน่นสนิทดีและจะไม่ถูกรบกวนจากความร้อนเกินควร หรือจากสารเคมี
	ช่องเสียบปลั๊กของสายเคเบิล หลวม ซีลบริเวณกล่องหนีบเกิดการชำรุด	ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ช่องเสียบปลั๊กของสายเคเบิลและเครื่องกันรั่วต่างๆ ตรงบริเวณกล่องหนีบนั้นแน่นสนิทดีและจะไม่ถูกรบกวนจากความร้อนเกินควร หรือจากสารเคมี
น้ำมันหล่อลื่นหกที่ดรัม/ฝาปิดส่วนปลาย	ฝาปิดส่วนปลายในดรัมหลวม	ตรวจสอบว่าระหว่างดรัมและตัวเรือนส่วนปลายมีช่องว่างหรือไม่ ตรวจสอบว่าสายพานตึงเกินไปหรือรับแรงกระแทกหรือไม่
	ฝาปิดส่วนปลาย/ซีลดรัมชำรุด	ตรวจสอบว่าสายพานร้อนเกินไป ตึงเกินไป หรือรับแรงกระแทกหรือไม่

ข้อขัดข้อง	สาเหตุที่เป็นไปได้	การแก้ไข
ไม่ได้ทำการปรับแต่งสายพานให้ถูกต้อง/สายพานวิงไม่ตรง	การสะสมของวัสดุทีดรัมมอเตอร์/ ลูกกลิ้ง/ สายพาน	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายพานและตัวดรัมไม่มีการติดขัด และลูกกลิ้งและดรัมสามารถหมุนเองได้อย่างสะดวก ตรวจสอบการเชื่อมต่อของสายพาน
	เกิดการสะสมของวัสดุทีลูกกลิ้ง	ตรวจสอบว่าวัสดุหลุดออกและตรวจสอบให้แน่ใจว่าทิศทางการทำความสะอาดทำงานถูกต้อง
	การยึดติดของสายพานไม่ดีหรือ ชำรุด	ตรวจสอบสถานะของสายพานและการเชื่อมต่อของสายพาน
	ความตึงของสายพานอีกด้านหนึ่ง มีมากกว่า	ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ความตึงของสายพานมีความเท่าเทียมกันทั้ง สองด้าน ตรวจสอบว่าการเชื่อมต่อไร้ปลายของสายพานขนานกันหรือไม่
	ปรับลูกกลิ้งด้านบน/ด้านล่างไม่ถูก ต้อง	ตรวจสอบการปรับลูกกลิ้งรองรับและลูกกลิ้งถอยหลัง
	ปรับลูกกลิ้งเริ่มต้น/ลูกกลิ้งส่วน ปลาย/ลูกกลิ้งระหว่างกลางไม่ถูก ต้อง	ตรวจสอบการปรับแต่งดรัมมอเตอร์และลูกกลิ้ง
	กล่องภาชนะทีทำการนำส่งมีการ ปรับแต่งทีไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบให้แน่ใจว่า กล่องภาชนะทีทำการนำส่งนันอยู่ในมุมทีถูกต้องทังความยาวแนวขนานและแนวตรง
	การนำส่งสินค้าของอีกด้านหนึ่ง	ตรวจสอบแรงหรือแรงเสียดทานทีจุดส่งมอบ
	ห้ามมิให้โปรไฟล์ของตัวสายพาน และโปรไฟล์ของดรัมเข้ากันได้และมีการเชื่อมต่อกันและการจูนอย่างถูกต้อง	ตรวจสอบให้แน่ใจว่า โปรไฟล์ของสายพานและโปรไฟล์ของดรัมเข้ากันได้และมีการเชื่อมต่อกันและการจูนอย่างถูกต้อง
	ความนูนและความโค้งออกของด รัมมีน้อยเกินไปสำหรับสายพาน	ตรวจสอบข้อมูลจำเพาะของสายพาน / ดรัมมอเตอร์
น้ำมันเครื่องมีสีเปลี่ยนไป - มีอณูซินส่วนของเมทัลลิกสีเงิน	การสึกหรอของฟันเฟืองหรือแบริง	ตรวจสอบสถานะของตลับลูกปืนและซีล ตรวจสอบว่ามีโหลดสูงเกินหรือไม่
น้ำมันเครื่องมีสีเปลี่ยนไป - เปลี่ยนเป็นสีขาว	เกิดการปนเปือนจากน้ำหรือของ เหลวอืนๆ	ตรวจสอบสถานะของซีลและความสกปรกจากน้ำ/ของเหลว เปลี่ยนน้ำมันหล่อลืน
น้ำมันเครื่องมีสีเปลี่ยนไป -เปลี่ยนเป็นสีดำ	อุณหภูมิในการทำงานสูงเกินขนาด ทำงานเกินขนาด ไม่ได้มีการติดตังตัวสายพาน	ตรวจสอบว่าการใช้งาน / เงือนไขการใช้งานเหมาะสมกับข้อมูล จำเพาะของดรัมมอเตอร์หรือไม่ ตรวจสอบว่ามีกระแสไฟฟ้าโหลดสูงเกินหรืออุณหภูมิแวดล้อมสูงเกินไปหรือไม่

รบกวนช่วยด้วย

ข้อขัดข้อง	สาเหตุที่เป็นไปได้	การแก้ไข
สายเคเบิล/กล่องขัวชำรุดหรือ เสียหาย	การใช้งานอย่างไม่ถูกต้องของ ลูกค้าหรือความเสียหายที่เกิดขึน ระหว่างการติดตัง	ตรวจสอบชนิดของความเสียหายและสาเหตุที่เป็นไปได้ ทำการเปลียนกล่องขัว
	ความเสียหายที่เกิดขึน ระหว่างการ ขนส่ง	ตรวจสอบชนิดของความเสียหายและสาเหตุที่เป็นไปได้ ทำการเปลียนกล่องขัว
ตลับลูกปืนฝาปิดหล่นลงมา	ทำงานเกินขนาด	ตรวจสอบว่าโหลดเหมาะสมกับการใช้งานตามข้อมูลจำเพาะของดรัมมอเตอร์หรือไม่
	การโดนกระแทกบ่อยครัง	ตรวจสอบว่าโหลดเหมาะสมกับการใช้งานตามข้อมูลจำเพาะของดรัมมอเตอร์หรือไม่
	การดึงให้ตึงของสายพานมีมาก เกินไป	ตรวจสอบว่าสายพานตึงเกินไปหรือไม่ การดึงให้ตึงของสายพานหากจำเป็นให้ทำการหย่อนลง
	การหล่อลืนมีน้อยเกินไป	ตรวจสอบระดับนำมันหล่อลืนและการติดตังของดรัมมอเตอร์ สำหรับการติดตังในแนวตึงหรือเมือมอเตอร์เอียงมากกว่า 5° ให้ตรวจสอบข้อมูลจำเพาะของมอเตอร์ของดรัมมอเตอร์
	การใช้งานเกินหรือการปรับแต่งที ไม่ถูกต้องของเพลา	ตรวจสอบว่าขันสกรูแน่นหรือไม่และปรับกรอบหรือแท่นรองมอเตอร์ไม่ถูกต้องหรือไม่
	แหวนซีลเพลาเสียหาย/สึก	ตรวจสอบความสกปรกภายนอก ติดต่อตัวแทนจำหน่าย Interroll ในพืนที
	ตัวแกนต่างๆ บนตัวเพลามีการขัน หลวมหรือขันแน่นเกินไป	ติดต่อตัวแทนจำหน่าย Interroll ในพืนที
ระบบส่งกำลังไม่ทำงาน	โหลดสูงเกิน/โหลดกระแทกหรือการสึกปกติ	ตรวจสอบว่าโหลดเหมาะสมกับการใช้งานตามข้อมูลจำเพาะของดรัมมอเตอร์หรือไม่ ตรวจสอบอายุการใช้งาน
ตลับลูกปืนโรเตอร์สึก/ไม่ทำงาน	การหล่อลืนมีน้อยเกินไป	ตรวจสอบว่าชนิดของนำมันหล่อลืนและระดับนำมันหล่อลืนถูกต้อง
ตัวแกนหมุนสึกหรอ หรือฟันเฟือง หัก	การบีด/เบิดเครืองทีมากเกินควร หรือบ่อยครัง การโหลดเพือเดิน เครืองสูงเกิน	ตรวจสอบว่าโหลดเหมาะสมกับการใช้งานตามข้อมูลจำเพาะของดรัมมอเตอร์หรือไม่ ตรวจสอบนำมันหล่อลืน จำนวนการหยุด/เริมสูงสุด และแรงบิดขณะเริมทำงานทีอนุญาต ใช้เครืองแปลงความถีทีมีช่วงเริมและหยุด (0.5 วินาทีหรือ มากกว่า)
ล้อเฟืองสึกหรือเฟือง/สลักหัก	เริมการทำงานภายใต้โหลดทีสูง	ตรวจสอบว่าการใช้งานและโหลดเหมาะสมกับข้อมูลจำเพาะของดรัมมอเตอร์
	เกินและ/หรือโหลดกระแทกหรือมี การบล็อก	ตรวจสอบว่ามีการบล็อกหรือไม่ ใช้เครืองแปลงความถีทีมีช่วงเริมและหยุด (0.5 วินาทีหรือ มากกว่า)

ข้อขัดข้อง	สาเหตุที่เป็นไปได้	การแก้ไข
เกียร์ระหว่างกลางและตลับ ลูกปืนสึก/ไม่ทำงาน	การหล่อลื่นน้อยเกินไปหรือเกิด การสึกหรอขึ้นที่ตัวเครื่องส่งแรง หรือที่ตัวแกน	ตรวจสอบระดับน้ำมันหล่อลื่น ตรวจสอบอายุการใช้งานและค่าความคลาดเคลื่อนที่อนุญาตของ เดือยตลับลูกปืนและตัวขับเคลื่อน/เพลา ใช้เครื่องแปลงความถี่ที่มีช่วงเริ่มและหยุด (0.5 วินาทีหรือ มากกว่า)
การหยุดทำงานเป็นบางครั้งหรือ ทุกครั้งของระบบเบรกและตัวเครื่องปรับความสมดุล	การติดตั้งระบบแรงดันไฟฟ้าที่ไม่ ถูกต้อง	ให้ทำการตรวจสอบว่า ได้ทำการติดตั้งตัวเครื่องปรับความสมดุลที ถูกต้องแล้วและมีการใช้งานของแรงดันขาเข้า (V/Ph/Hz) ที ถูก ต้อง
	ต่อสายปลักไม่ถูกต้อง	ห้ามเชื่อมต่อวงจรเรียงกระแสกับเครื่องแปลงความถี่เป็นอันขาด ให้ทำการตรวจสอบว่า มีการติดตั้งระบบเบรกตรงตามแบบฉบับของวิธีการติดตั้งในแผนภาพการเชื่อมต่อ
	มีการปกป้องไม่เพียงพอต่อการ ป้องกันแรงดันไฟฟ้าภายนอกที่มาจากเคเบิลและอุปกรณ์ภายนอก	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเคเบิลทุกๆ เส้นระหว่างระบบเบรก ตัวเครื่องปรับความสมดุล และระบบส่งแรงดันไฟฟ้า ได้มาตรฐานตามค่าแนะนำของ IEC ในการปกป้องและมีสายดิน
การหยุดทำงานเป็นบางครั้งหรือ ทุกครั้งของระบบเบรกและตัวเครื่องปรับความสมดุล	แรงดันไฟฟ้าตกอันเนื่องมาจาก สายเคเบิลยาวเกินไป	ตรวจสอบว่าแรงดันไฟฟ้าตกลงในสายเคเบิลที่มีขนาดยาวหรือไม่ และตรวจสอบให้แน่ใจว่าหน้าตัดของสายเคเบิลเป็นไปตามข้อ กำหนดของ IEC หรือไม่
	มีการปิด/เปิดเครื่องที่มากเกินควร	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าข้อกำหนดจำเพาะสำหรับระบบเบรกและตัวเครื่องปรับความสมดุลตรงตามข้อกำหนดของแอปพลิเคชัน
	การติดตั้งตัวเครื่องปรับความ สมดุลไม่ถูกต้อง	ติดต่อ Interroll เราจะบอกให้ท่านทราบถึงความเหมาะสมของระบบเบรกและการเลือกใช้ตัวเครื่องปรับความสมดุลที่ถูกต้อง
	แรงดันไฟฟ้าเกินขนาด/การดูดซึม กลับเมื่อได้มีการติดตั้งตัวเครื่อง ปรับความสมดุลของจุดสตาร์ของ มอเตอร์	สายพานลำเลียงขาเข้าที่มีระยะเพิ่มสูงขึ้นสามารถที่จะเป็นสาเหตุทำให้เกิดการโอเวอร์โหลดของมอเตอร์ขึ้นได้ และจะทำให้เกิดการ สะสมกลับเมื่อมีการติดตั้งจุดสตาร์ของมอเตอร์ที่มีแรงดันไฟฟ้าเอา ไว้แล้ว
	การลัดวงจรของสายพันไฟฟ้า ระบบเบรก	ตรวจสอบการขาดของขดลวดและวงจรเรียงกระแส
การเปิดสวิตช์ข้าของระบบเบรกและตัวเครื่องปรับความสมดุล	การเลือกใช้ระบบเบรกที่ไม่ถูก ต้อง/ตัวเครื่องปรับความสมดุลที่ไม่ ถูกต้อง หรือข้อกำหนดจำเพาะที่ไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าข้อกำหนดจำเพาะสำหรับระบบเบรกและตัวเครื่องปรับความสมดุลตรงตามข้อกำหนดของแอปพลิเคชัน
	อุณหภูมิของสภาวะแวดล้อมต่ำ เกินไป หรือน้ำมันเครื่องมีความ เหนียวแน่นมากเกินไป	ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ความเหนียวแน่นของน้ำมันเครื่องมีความเหมาะสมกับอุณหภูมิของสภาพแวดล้อม ในกรณีที่ไม่เหมาะสม ให้เติมน้ำมันหล่อลื่นที่มีความหนืดที่ถูกต้องใหม่ ทำการติดตั้งเครื่องทำความร้อนหรือทำการติดตั้งมอเตอร์ที่มีกำลัง แรงกว่า ในกรณีนี้ให้ติดต่อตัวแทนจำหน่าย Interroll ในพื้นที่

รบกวนช่วยด้วย

ข้อขัดข้อง	สาเหตุที่เป็นไปได้	การแก้ไข
เอนโค้ดเดอร์ไม่ทำงาน (เป็นบางครั้ง)	ปลั๊กไม่ถูกต้องหรือหลวม/ปลั๊กสาย เคเบิลชำรุด	ตรวจสอบแผนผังวงจรและตรวจเช็คว่าสายเคเบิลชำรุดหรือจุดเชื่อมต่อหลวมหรือไม่
	ความล้มเหลวทางอิเล็กทรอนิกส์ ของระบบการกักเก็บพลังงาน	ผู้ที่ค้นหาข้อผิดพลาดควรที่จะเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านระบบอิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น
	ข้อผิดพลาดหรือความล้มเหลวของ เอนโค้ดเดอร์	ผู้ที่ค้นหาข้อผิดพลาดควรที่จะเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านระบบอิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น
	ข้อผิดพลาดที่เครื่องคอมพิวเตอร์ หรือที่ตัวขับ	ผู้ที่ค้นหาข้อผิดพลาดควรที่จะเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านระบบอิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น

13 การหยุดทำงานและการดูแลขั้นสุดท้าย

- การกำจัดน้ำมันเครื่องให้ปฏิบัติตามเอกสารการกำจัดของผู้ผลิตมอเตอร์
- เพื่อแบ่งเบาภาระของสิ่งแวดล้อมให้ทิ้งบรรจุภัณฑ์ในถังขยะสำหรับรีไซเคิล

13.1 การหยุดทำงานของเครื่องจักร

ระวัง

อันตรายที่จะก่อให้เกิดการบาดเจ็บจากการปฏิบัติตนอย่างไม่ถูกต้องในการทำงาน

- ไม่มีการทำงานของเครื่องจักร อนุญาตให้เฉพาะผู้เชี่ยวชาญทางด้านนี้โดยเฉพาะเป็นผู้ดำเนินการ
- ปล่อยให้ดรัมมอเตอร์เย็นลงจนถึงอุณหภูมิแวดล้อม
- ปิดการทำงานของดรัมมอเตอร์กับในสถานะที่ไม่มีการจ่ายไฟเท่านั้น ล็อคดรัมมอเตอร์เพื่อไม่ให้เปิด เครื่องโดยไม่ได้ตั้งใจ

1. ดำเนินการแยกสายเคเบิลของมอเตอร์จากแหล่งไฟฟ้าและระบบควบคุมของมอเตอร์ออกจากกัน
2. คลายสายพาน
3. ทำการถอดแผงยึดจากตัวของมอเตอร์ออกไป
4. ถอดดรัมมอเตอร์ออกจากกรอบสายพาน

สำหรับรุ่นของปลักจ จะมีการทำเครื่องหมายที่ท่อความดันบนพื้นที่สำคัญ 3 จาก 6 ตำแหน่ง

13.2 การดูแลขั้นสุดท้าย

โดยหลักการแล้ว ผู้ปฏิบัติงานมีหน้าที่รับผิดชอบในการกำจัดผลิตภัณฑ์อย่างมืออาชีพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด WEEE 2012/19/EU ในกฎหมายระดับประเทศ

หรือ Interroll เสนอที่จะนำผลิตภัณฑ์กลับคืนมา

ติดต่อ:

www.interroll.com

ปฏิบัติตามข้อบังคับเฉพาะของอุตสาหกรรมและท้องถิ่นสำหรับการกำจัดดรัมมอเตอร์และบรรจุภัณฑ์

14 ภาคผนวก

14.1 สารบัญคำย่อ

ข้อมูลทางไฟฟ้า

P_N หน่วย kW	กำลังปกติเป็นกิโลวัตต์
np	จำนวนขั้ว
n_N หน่วย รอบ/นาที	ความเร็วปกติของโรเตอร์ หน่วยรอบต่อนาที
f_N หน่วย Hz	ความถีปกติ หน่วย เฮิร์ตซ์
U_N หน่วย V	แรงดันไฟฟ้าปกติ หน่วย โวลต์
I_N' หน่วย A	กระแสไฟฟ้าปกติ หน่วย แอมแปร์
I_0 หน่วย A	กระแสไฟฟ้าหยุดนิง หน่วย แอมแปร์
I_{max} หน่วย A	กระแสไฟฟ้าสูงสุด หน่วย แอมแปร์
cos φ	พาวเวอร์แฟกเตอร์
η	ประสิทธิภาพ
J_R หน่วย $kgcm^2$	แรงเฉือยของโรเตอร์
I_S/I_N	สัดส่วนระหว่างกระแสไฟฟ้าเริมต้นต่อกระแสไฟฟ้าปกติ
M_S/M_N	สัดส่วนระหว่างแรงบิดเริมต้นและแรงบิดปกติ
M_P/M_N	สัดส่วนระหว่างแรงบิดอิมตัวและแรงบิดปกติ
M_B/M_N	สัดส่วนระหว่างแรงบิดพลิกและแรงบิดปกติ
M_N หน่วย Nm	แรงบิดปกติของโรเตอร์ หน่วย นิวตันเมตร
M_0 หน่วย Nm	แรงบิดหยุดนิง หน่วย นิวตันเมตร
M_{max} หน่วย Nm	แรงบิดสูงสุด หน่วย นิวตันเมตร
R_M หน่วย Ω	ความต้านทานของสาย หน่วย โอห์ม
R_P หน่วย Ω	ความต้านทานเฟสต่อเฟสในหน่วยโอห์ม
R_A หน่วย Ω	ความต้านทานของสายของขดลวดช่วย หน่วย โอห์ม
L_{sd} หน่วย mH	การนำไฟฟ้าของเพลา d หน่วย มิลลิเฮนรี
L_{sq} หน่วย mH	การนำไฟฟ้าของเพลา q หน่วยมิลลิเฮนรี
L_{sm} หน่วย mH	การนำไฟฟ้าเฉลีย หน่วย มิลลิเฮนรี
k_e หน่วย V/krpm	แรงดันไฟฟ้าเหนียวนำของมอเตอร์
T_e หน่วย ms	ค่าคงทีเวลาทางไฟฟ้า หน่วย มิลลิวินาที
k_{TN} หน่วย Nm/A	ค่าคงทีแรงบิด หน่วย นิวตันเมตรต่อแอมแปร์
U_{SH} หน่วย V	แรงดันไฟฟ้าการทำความร้อน หน่วย โวลต์
$U_{SH\ delta}$ หน่วย V	แรงดันไฟฟ้าการทำความร้อนหยุดนิงในวงจรเดลต้า หน่วย โวลต์

$U_{SH\ star}$ หน่วย V	แรงดันไฟฟ้าการทำความร้อนหยุดนิ่งในวงจรสตาร์ หน่วย โวลต์
U_{SH} ~ หน่วย V	แรงดันไฟฟ้าการทำความร้อนในหนึ่งเฟส หน่วย โวลต์
C_r หน่วย µF	ตัวเก็บประจุสำหรับการทำงาน (1~) / ตัวเก็บประจุ Steinmetz (3~) หน่วย ไมโครฟารัด

แผนผังการเชื่อมต่อ

1~	มอเตอร์แบบหนึ่งเฟส
3~	มอเตอร์แบบสามเฟส
B1	อินพุตเบรกแม่เหล็กไฟฟ้า
B2	เอาท์พุตเบรกแม่เหล็กไฟฟ้า
BR	ระบบเบรก (ที่มีให้เลือก)
Cos -	สัญญาณโคไซน์ 0
Cos +	สัญญาณโคไซน์ +
Cr	ตัวเก็บประจุสำหรับการทำงาน
Cs	ตัวเก็บประจุเริ่มงาน (Start Capacitor)
FC	ตัวปรับสมดุลของความถี
L1	เฟส 1
L2	เฟส 2
L3	เฟส 3
N	สายนิวทรอล
NC	ไม่ได้ทำการเชื่อมต่อ
RC	การต่ออนุกรมของความต้านทานและตัวเก็บประจุ
Ref -	สัญญาณอ้างอิง 0
Ref +	สัญญาณอ้างอิง +
Sin -	สัญญาณไซน์ 0
Sin +	สัญญาณไซน์ +
T1	อินพุตเทอร์มิสเตอร์
T2	เอาท์พุตเทอร์มิสเตอร์
TC	การป้องกันอุณหภูมิ
U1	อินพุตสายขดลวด 1
U2	เอาท์พุตสายขดลวด 1
V1	อินพุตสายขดลวด 2
V2	เอาท์พุตสายขดลวด 2

W1	อินพุตสายขดลวด 3
W2	เอาท์พุตสายขดลวด 3
Z1	อินพุตของขดลวดช่วย มอเตอร์ 1 เฟส
Z2	เอาท์พุตของขดลวดช่วย 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			

14.2 คำแปลคำประกาศความสอดคล้องดั้งเดิม (CE)

คำประกาศความสอดคล้องของสหภาพยุโรป

คำสั่ง EMC 2014/30/EU

ระเบียบ RoHS 2011/65/EU

ผู้ผลิตขอประกาศ

INTERROLL(Suzhou) Co. LTD.
NO. 16 Huipu Road
Jiangsu Province, P.R.China
Zip code:215126

ขอประกาศว่า "เครื่องไม่ครบ"

- **ดรัมมอเตอร์ DM 0080; DM 0113; DM 0138; DM 0165; DM 0217**

การปฏิบัติตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องและเครื่องหมาย CE ที่เกี่ยวข้องตามแนวทางที่กล่าวถึงข้างต้น

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

ประกาศจัดตั้งบริษัท

คำสั่งเครื่องจักร EC 2006/42/EC

นอกเหนือจากข้อมูลข้างต้น ผู้ผลิตประกาศ:

ได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสุขภาพและความปลอดภัยของภาคผนวก 1 แล้ว (1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.6, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.9, 1.5.1, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.5.10, 1.5.11, 1.6.1, 1.6.4, 1.7.1, 1.7.1.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4, 1.7.4.2). เอกสารทางเทคนิคพิเศษตามภาคผนวก VII B ได้ถูกสร้างขึ้นและจะถูกส่งไปยังหน่วยงานที่มีอำนาจหากจำเป็น.

การว่าจ้างเครื่องจักรที่ไม่สมบูรณ์เป็นสิ่งต้องห้ามจนกว่าจะเป็นไปตามข้อกำหนด เครื่อง/ระบบทั้งหมดที่ติดตั้งได้รับการประกาศตามข้อกำหนดด้านเครื่องจักรของ EC

ภาคผนวก

INSPIRED BY EFFICIENCY

TH | 07/2023 | Version 3.3

© 2023 INTERROLL