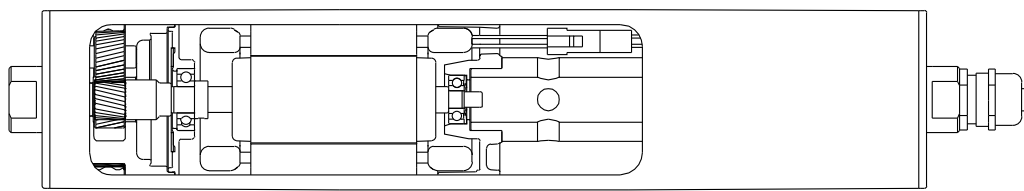


INSPIRED BY EFFICIENCY



# คู่มือการใช้งาน Interroll ดรัมมอเตอร์ ซีรีส์ DM

ผู้ผลิต

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

เนื้อหา

เราพยายามอย่างเต็มที่เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลมีความถูกต้อง ทันสมัย และสมบูรณ์และได้เรียบเรียงเนื้อหาในเอกสารนี้อย่างระมัดระวัง เราไม่รับผิดชอบอันตรายที่เกิดจากข้อมูลนี้ในทุกกรณี เราไม่รับผิดชอบความเสียหายใดๆ และเสียหายที่เป็นผลตามมาซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้เอกสารนี้ในทุกกรณี เราขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในเอกสารและข้อมูลผลิตภัณฑ์ได้ทุกเมื่อ

สงวนลิขสิทธิ์ / ทรัพย์สินทางปัญญา

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

## สารบัญ

ข้อแนะนำเกี่ยวกับวิธีการใช้คำแนะนำการใช้งาน .....	6
เนื้อหาของคู่มือฉบับนี้ .....	6
คู่มือการใช้งานเป็นส่วนหนึ่งของผลิตภัณฑ์ .....	6
ความปลอดภัย .....	7
ระดับของเทคโนโลยีปัจจุบัน .....	7
ข้อกำหนดที่เหมาะสมแก่การใช้งาน .....	7
การใช้งานที่ผิดไปจากข้อกำหนด .....	7
คุณสมบัติส่วนบุคคล .....	8
ผู้ใช้งาน .....	8
พนักงานบริการ .....	8
ช่างไฟฟ้า .....	8
อันตราย .....	8
ความเสียหายต่อบุคคล .....	8
ไฟฟ้า .....	8
น้ำมันหล่อลื่น .....	8
ชิ้นส่วนที่ทำการหมุน .....	9
ชิ้นส่วนมอเตอร์ที่ร้อน .....	9
สถานที่ใกล้เคียงที่ทำงาน .....	9
เกิดการขัดข้องในการปฏิบัติงาน .....	9
การตรวจสอบบำรุง .....	9
การติดตั้งเครื่องของมอเตอร์โดยไม่ได้ตั้งใจ .....	9
อินเตอร์เฟซที่เชื่อมต่อไปยังอุปกรณ์อื่นๆ .....	9
ข้อมูลทางเทคนิคทั่วไป .....	10
คำอธิบายผลิตภัณฑ์ .....	10
ตัวเลือกต่างๆ .....	10
ขนาดของดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM .....	11
ข้อมูลทางเทคนิค .....	13
ข้อมูลจำเพาะของผลิตภัณฑ์ .....	13
การป้องกันอันตราย .....	14
ผลิตภัณฑ์มาตรฐานที่นำเสนอ: ตัวจำกัดขอบเขตของอุณหภูมิปรับคืนสวิตช์ด้วยตนเอง ....	14
ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิ่งโครโนซ์ แบบ 1 เฟส .....	15
ป้ายระบุรุ่น ซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิ่งโครโนซ์ แบบ 1 เฟส .....	15
ข้อมูลระบบไฟฟ้าสำหรับซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิ่งโครโนซ์ แบบ 1 เฟส .....	17
DM 0080 ที่ไม่มีการชิ่งโครโนซ์ แบบ 1 เฟส .....	17
DM 0113 ที่ไม่มีการชิ่งโครโนซ์ แบบ 1 เฟส .....	17
แผนผังการเชื่อมต่อสำหรับซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิ่งโครโนซ์ แบบ 1 เฟส .....	18
จุดเชื่อมต่อสายเคเบิล .....	18
จุดเชื่อมต่อในกล่องหัว .....	18
ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิ่งโครโนซ์ แบบ 3 เฟส .....	19
ป้ายระบุรุ่น ซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิ่งโครโนซ์ แบบ 3 เฟส .....	19
ข้อมูลระบบไฟฟ้าสำหรับซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิ่งโครโนซ์ แบบ 3 เฟส .....	21
DM 0080 ที่ไม่มีการชิ่งโครโนซ์ แบบ 3 เฟส .....	21
DM 0080 ที่ไม่มีการชิ่งโครโนซ์ แบบเพิ่มประสิทธิภาพโหลดของชิ้นส่วน .....	22
DM 0113 ที่ไม่มีการชิ่งโครโนซ์ แบบ 3 เฟส .....	23
DM 0113 ที่ไม่มีการชิ่งโครโนซ์ แบบเพิ่มประสิทธิภาพโหลดของชิ้นส่วน .....	24
DM 0138 ที่ไม่มีการชิ่งโครโนซ์ แบบ 3 เฟส .....	26

## Interroll ดรัมมอดเตอร์ซีรีส์ DM

### สารบัญ

DM 0165 ที่ไม่มีการชิงโครโนซ์ แบบ 3 เฟส .....	27
DM 0217 ที่ไม่มีการชิงโครโนซ์ แบบ 3 เฟส .....	29
แผนผังการเชื่อมต่อสำหรับซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิงโครโนซ์ แบบ 3 เฟส .....	30
จุดเชื่อมต่อสายเคเบิล .....	30
การเชื่อมต่อพรมปลั๊ก .....	31
จุดเชื่อมต่อในกล่องหัว .....	32
ข้อมูลผลิตภัณฑ์สำหรับซีรีส์ DM ที่มีการชิงโครโนซ์ .....	34
ป้ายระบุรุ่นสำหรับซีรีส์ DM ที่มีการชิงโครโนซ์ .....	34
ข้อมูลระบบไฟฟ้าสำหรับซีรีส์ DM ที่มีการชิงโครโนซ์ .....	36
DM 0080 แบบชิงโครโนซ์ .....	36
DM 0113 แบบชิงโครโนซ์ .....	37
ข้อมูลระบบไฟฟ้าสำหรับซีรีส์ DM ที่มีการชิงโครโนซ์ แบบไม่มีน้ำมัน .....	37
DM 0080 แบบชิงโครโนซ์ แบบไม่มีน้ำมัน .....	37
แผนผังการเชื่อมต่อสำหรับซีรีส์ DM ที่มีการชิงโครโนซ์ .....	38
จุดเชื่อมต่อสายเคเบิล .....	38
การเชื่อมต่อพรมปลั๊ก .....	39
จุดเชื่อมต่อในกล่องหัว .....	39
ตัวเลือกและอุปกรณ์เสริม .....	40
ระบบเบรกแบบแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิงโครโนซ์ แบบ 3 เฟส .....	40
ระบบเบรกกระแสตรงสำหรับซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิงโครโนซ์ แบบ 3 เฟส .....	42
วงจรเรียงกระแสเบรก - จุดเชื่อมต่อ .....	42
ตัวปรับสมดุลของเบรก - การวัดค่าต่างๆ .....	44
ดรัมมอดเตอร์แบบไม่ชิงโครโนซ์พร้อมกับเครื่องแปลงความถี่ .....	46
กำลังบิดที่ขึ้นอยู่กับความถี่ขาเข้า .....	46
พารามิเตอร์เครื่องแปลงความถี่ .....	46
ประเภทเอนโคเดอร์ BMB-6202 และ BMB-6205 SKF สำหรับซีรีส์ DM .....	48
ข้อมูลทางเทคนิค .....	48
การเชื่อมต่อต่างๆ .....	49
ทางเลือกที่ดีที่สุดสำหรับการเชื่อมต่อ .....	50
ประเภทเอนโคเดอร์ RM44-RLS สำหรับซีรีส์ DM .....	51
ข้อมูลทางเทคนิค .....	51
การเชื่อมต่อต่างๆ .....	52
สัญญาณการเชื่อมต่อ .....	52
รีโซลเวอร์รุ่น RE-15-1-LTN .....	53
ข้อมูลทางเทคนิค .....	53
การเชื่อมต่อต่างๆ .....	53
อิมพีแดนซ์ .....	54
ประเภทเอนโคเดอร์ Hiperface SKS36/SEK37 สำหรับซีรีส์ DM .....	55
ข้อมูลทางเทคนิค .....	55
การเชื่อมต่อต่างๆ .....	56
การเคลื่อนย้ายและการเก็บรักษา .....	57
การเคลื่อนย้าย .....	57
การเก็บรักษา .....	58
การประกอบและการติดตั้ง .....	59
ขอควรระวังสำหรับการติดตั้ง .....	59
การติดตั้งดรัมมอดเตอร์ .....	59
กำหนดตำแหน่งของดรัมมอดเตอร์ .....	59
การติดตั้งมอเตอร์พร้อมกับการอุปกรณยึด .....	60
การประกอบติดตั้งสายพาน .....	61

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

### สารบัญ

ความกว้างของสายพาน / ความยาวของท่อ .....	61
การทำการปรับแต่งสายพาน .....	61
ความตึงของตัวสายพาน .....	63
ความตึงของสายพาน .....	64
การยืดตัวของสายพาน .....	65
วัดการยืดตัวของสายพาน .....	65
การคำนวณการยืดตัวของสายพาน .....	66
การเคลือบผิวดรัม .....	67
ลู่อเพื่อง .....	67
ขอควรระวังในการติดตั้งระบบไฟฟ้า .....	68
การเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าของดรัมมอเตอร์ .....	68
การเชื่อมต่อดรัมมอเตอร์ - ด้วยสายเคเบิล .....	68
เชื่อมต่อดรัมมอเตอร์ - พร้อมปลั๊กต่อ .....	68
เชื่อมต่อดรัมมอเตอร์ - กับกล่องขั้ว .....	69
มอเตอร์แบบ 1 เฟส .....	69
อุปกรณ์ป้องกันมอเตอร์ภายนอก .....	69
เครื่องป้องกันอุณหภูมิที่ติดตั้งเอาไว้ด้วย .....	70
ตัวปรับสมดุลของความถี่ .....	71
การล็อกป้องกันการถอยกลับ .....	71
ระบบเบรกแม่เหล็กไฟฟ้า .....	71
การเริ่มเปิดใช้งานและการปฏิบัติงาน .....	73
การเริ่มเปิดใช้งานครั้งแรก .....	73
การตรวจสอบก่อนการเริ่มใช้งานเป็นครั้งแรก .....	73
การปฏิบัติงาน .....	74
ทำการตรวจสอบทุกๆ ครั้งก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติงาน .....	74
วิธีการปฏิบัติตนเมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุขัดข้อง .....	74
การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด .....	75
ขอควรระวังในการบำรุงรักษาและการทำความสะอาด .....	75
การเตรียมสำหรับภารกิจการบำรุงรักษาและการทำความสะอาดด้วยมือ .....	75
การตรวจสอบซ่อมบำรุง .....	75
การตรวจสอบดรัมมอเตอร์ .....	75
เปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่นที่ดรัมมอเตอร์ .....	76
การทำความสะอาด .....	77
ทำความสะอาดดรัมด้วยเครื่องทำความสะอาดแรงดันสูง .....	77
การทำความสะอาดที่ถูกหลักสุขอนามัย .....	78
ความช่วยเหลือเมื่อเกิดการขัดข้องต่างๆ .....	79
ค้นหาข้อผิดพลาด .....	79
การหยุดทำงานและการดูแลขั้นสุดท้าย .....	88
การหยุดทำงานของเครื่องจักร .....	88
การดูแลขั้นสุดท้าย .....	88
ภาคผนวก .....	89
สารบัญคำย่อ .....	89
ข้อมูลทางไฟฟ้า .....	89
แผนผังการเชื่อมต่อ .....	90
รหัสสี .....	91
คำอธิบายการติดตั้ง .....	92

## ข้อแนะนำเกี่ยวกับวิธีการใช้คำแนะนำการใช้งาน

ในคำแนะนำการใช้งานนี้จะมีการบรรยายถึงดรัมมอเตอร์ในรุ่นต่างๆ ดังต่อไปนี้:

- ซีรีส์ DM

### เนื้อหาของคู่มือฉบับนี้

คู่มือฉบับนี้มีคำแนะนำและข้อมูลที่สำคัญสำหรับเฟสการทำงานต่างๆ ของดรัมมอเตอร์

ในคำแนะนำจะบรรยายคุณสมบัติของดรัมมอเตอร์ขณะที่ได้รับการส่งมอบจาก Interroll

สำหรับรุ่นพิเศษนอกจากคู่มือการใช้งานฉบับนี้แล้วยังมีข้อตกลงตามสัญญาและเอกสารทางเทคนิคพิเศษด้วย

### คู่มือการใช้งานเป็นส่วนหนึ่งของผลิตภัณฑ์

- ▶ สำหรับการทำงานโดยไม่มีข้อขัดข้องและปลอดภัยและบรรลุข้อเรียกร้องด้านการรับประกันที่อาจมีขึ้นแรกให้อ่านคู่มือการใช้งานก่อน และปฏิบัติตามคำแนะนำ
- ▶ เก็บรักษาคู่มือการใช้งานไว้ใกล้ๆ กับดรัมมอเตอร์
- ▶ ส่งต่อคู่มือการใช้งานให้กับเจ้าของรายต่อไป มาหรือผู้ใช้งานทุกคน
- ▶ ข้อควรระวัง! สำหรับความเสียหายและข้อขัดข้องในการทำงาน ที่เกิดจากการไม่ปฏิบัติตามคู่มือการใช้งานฉบับนี้ ผู้ผลิตจะไม่ขอรับผิดชอบใดๆ
- ▶ หากยังคงมีคำถามหลังจากที่อ่านคู่มือการใช้งานฉบับนี้ Interroll โปรดติดต่อฝ่ายบริการลูกค้า สามารถค้นหาผู้ติดต่อที่อยู่ใกล้กับคุณได้ในอินเทอร์เน็ตที่ [www.interroll.com/contact](http://www.interroll.com/contact).

## ความปลอดภัย

### ระดับของเทคโนโลยีปัจจุบัน

ดรัมมอเตอร์ถูกสร้างขึ้นตามระดับเทคโนโลยีปัจจุบันและมีการจัดส่งที่ปลอดภัยต่อการทำงาน อย่างไรก็ตามอาจเกิดอันตรายระหว่างการใช้งานได้



การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือการใช้งานฉบับนี้อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บที่ถึงแก่ชีวิตได้!

► โปรดอ่านคู่มือการใช้งานทั้งหมดอย่างระมัดระวังและรับรู้ถึงเนื้อหา

### ข้อกำหนดที่เหมาะสมแก่การใช้งาน

ดรัมมอเตอร์ได้รับการออกแบบมาเพื่อใช้งานในสภาพแวดล้อมอุตสาหกรรม ชปเปอร์มาร์เก็ต และท่าอากาศยาน และทำหน้าที่ขนส่งพัสดุที่เป็นชิ้นเซ้น ชิ้นส่วน กล่อง หรือลัง รวมทั้งการขนส่งพัสดุที่มีจำนวนมากเช่น เมล็ด แป้ง และพัสดุอื่นๆ ที่ไหลได้. ดรัมมอเตอร์นี้จะต้องทำการติดตั้งเชื่อมโยงไปยังส่วนที่จะนำส่ง หรือ Conveyor เข้าไว้ด้วยกัน การใช้งานในแบบอื่นๆ ให้ถือว่าไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่เหมาะสม

ดรัมมอเตอร์นี้มีไว้เพื่อใช้งานสำหรับพื้นที่ที่ได้ระบุเขียนเอาไว้ในบทความข้อมูลของการผลิตเท่านั้น

การกระทำการดัดแปลงใดๆ ที่จะทำให้ความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์นั้นมีผลกระทบจะไม่อนุญาตให้กระทำได้

อนุญาตให้ใช้งานดรัมมอเตอร์นี้ภายใต้ขีดกำลังความสามารถที่กำหนดไว้เท่านั้น

### การใช้งานที่ผิดไปจากข้อกำหนด

ไม่อนุญาตให้ใช้งานดรัมมอเตอร์นี้สำหรับการเคลื่อนย้ายบุคคล

ไม่อนุญาตให้ใช้งานดรัมมอเตอร์นี้สำหรับการรับภาระหรือการรับแรงกระแทกใดๆ

ไม่อนุญาตให้ใช้งานดรัมมอเตอร์นี้สำหรับการปฏิบัติงานใต้น้ำ ลักษณะการใช้งานเช่นนี้ทำให้เกิดความเสียหายต่อบุคคลจากไฟฟ้าช็อตรวมทั้งการแทรกซึมของน้ำซึ่งทำให้เกิดการลัดวงจรหรือความเสียหายต่อมอเตอร์

ไม่อนุญาตให้ใช้งานดรัมมอเตอร์นี้สำหรับการขับเคลื่อนเครน หรือเครื่องทุ่นแรงยก หรือสายยก สายเคเบิล และโซ่ต่างๆ ที่เกี่ยวของกัน

การใช้งานที่นอกเหนือออกไปจากข้อกำหนดของดรัมมอเตอร์จะต้องได้รับการยินยอมจาก Interroll

ในกรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นเป็นลายลักษณ์อักษรและ/หรือกำหนดไว้ในข้อเสนอ Interroll และผู้จัดจำหน่ายไม่ขอรับผิดชอบความเสียหายหรืออุบัติเหตุต่อผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการไม่สนใจข้อมูลจำเพาะและข้อกำหนด (โปรดดูหัวข้อ "ข้อมูลทางไฟฟ้า" ของแต่ละซีรีส์)

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

### ความปลอดภัย

#### คุณสมบัติส่วนบุคคล

บุคคลที่ไม่มีคุณสมบัติไม่สามารถรับรู้ถึงความเสี่ยงและทำให้เกิดอันตรายที่สูงขึ้น

- ▶ มอบหมายการทำงานที่อธิบายไว้ในคู่มือการติดตั้งและการใช้งานนี้ให้บุคคลที่มีคุณสมบัติเท่านั้น
- ▶ ผู้ประกอบการต้องแน่ใจว่าบุคลากรปฏิบัติตามข้อกำหนดและกฎที่มีสำหรับการทำงานที่ปลอดภัยและคำนึงถึงอันตราย

มีการกล่าวถึงกลุ่มเป้าหมายต่อไปนี้ในคู่มือการติดตั้งและการใช้งานฉบับนี้:

ผู้ใช้งาน

ผู้ใช้งานได้รับมอบหมายให้ใช้งานและทำความสะอาดดรัมมอเตอร์และปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

พนักงานบริการ

พนักงานบริการได้รับการฝึกอบรมด้านเทคนิคเฉพาะด้านหรือผ่านการฝึกอบรมจากผู้ผลิตและทำงานด้านการบำรุงรักษาและการซ่อมบำรุง

ช่างไฟฟ้า

บุคคลที่ทำงานที่องค์กรทางด้านไฟฟ้าต้องได้รับการฝึกอบรมทางเทคนิค

#### อันตราย



ในที่นี้ท่านจะพบข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับชนิดของอันตรายต่างๆ หรือความเสียหายที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติงานของดรัมมอเตอร์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้

ความเสียหายต่อบุคคล

- ▶ การบำรุงรักษาและการทำการซ่อมแซมที่ตัวเครื่องอนุญาตให้เพียงเฉพาะพนักงานผู้เชี่ยวชาญเท่านั้นและภายใต้การปฏิบัติตามเงื่อนไขของข้อกำหนดที่บังคับใช้เท่านั้น
- ▶ ก่อนที่จะทำการเปิดสวิตช์ของเครื่องมอเตอร์ให้ทำให้แน่ใจเสียก่อนว่าไม่มีพนักงานผู้ซึ่งไม่ได้รับอนุญาตอยู่ที่บริเวณใกล้เคียงของส่วนน่าสงสัย

ไฟฟ้า

- ▶ ดำเนินการติดตั้งและบำรุงรักษาเฉพาะหลังปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ด้านความปลอดภัยห้าข้อดังต่อไปนี้แล้ว:
  - ปลดล๊อค
  - ป้องกันการเปิดสวิตช์เชื่อมต่อใหม่
  - ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ทุกขั้วไม่มีแรงดันไฟอยู่
  - เดินสายกราวด์และป้องกันการลัดวงจร
  - ปิดครอบหรือปิดคลุมชิ้นส่วนที่ยังคงทำงานอยู่

น้ำมันหล่อลื่น

- ▶ ไม่กลืนน้ำมันหล่อลื่น แม้น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้ค่อนข้างจะไม่มีพิษ แต่ยังคงมีสารที่เป็นอันตรายอยู่ การกลืนกินอาจทำให้เกิดการคลื่นเหียน, อาเจียนและ/หรือท้องร่วงได้ โดยทั่วไปไม่จำเป็นต้องพบแพทย์ นอกจากกลืนเข้าไปเป็นปริมาณมาก อย่างไรก็ตามควรปรึกษาแพทย์ในกรณีดังกล่าว
- ▶ หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา การสัมผัสกับผิวหนังเป็นเวลานานหรือสัมผัสบ่อยๆ โดยไม่ได้ทำความสะอาดอย่างถูกวิธีอาจทำให้เกิดความผิดปกติของผิวหนังเช่นผิวหนังอักเสบและผิวหนังอักเสบได้
- ▶ เช็ดน้ำมันเครื่องที่หกให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อหลีกเลี่ยงพื้นผิวที่ลื่น ตรวจสอบให้แน่ใจว่าน้ำมันหล่อลื่นไม่ออกไปสู่สภาพแวดล้อม กำจัดภาหรือวัสดุที่ใช้ในการทำความสะอาดที่สกปรก เพื่อหลีกเลี่ยงการติดไฟและการเกิดเพลิงไหม้
- ▶ ดับไฟที่เกิดจากน้ำมันหล่อลื่นด้วยโฟม น้ำสเปรย์ หรือหมอกน้ำ แบนจ์เคมีที่แห้ง หรือคาร์บอนไดออกไซด์ ห้ามดับไฟด้วยการฉีดน้ำ ทำการสวมใส่ชุดป้องกันอย่างเหมาะสม รวมทั้งใส่หน้ากากออกซิเจนด้วย
- ▶ ดูใบรับรองที่สอดคล้องกันที่ [www.interroll.com](http://www.interroll.com)



## Interroll ดรัมมอดเตอร์ซีรีส์ DM

### ความปลอดภัย

ขั้นตอนที่ทำการหมุน	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ห้ามจับระหว่างดรัมมอดเตอร์และสายพานขนส่งหรือโซ่ของลูกกลิ้ง</li> <li>▶ มัดผมที่ยาวไว้รวมกัน</li> <li>▶ ให้ใส่เสื้อผ้าที่รัดรูป</li> <li>▶ ไม่ให้ใส่สร้อยคอหรือสร้อยข้อมือ</li> </ul>
ขั้นตอนมอดเตอร์ที่ร้อน	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ห้ามสัมผัสกับพื้นผิวของดรัมมอดเตอร์ แม้แต่ขณะที่มีอุณหภูมิการทำงานปกติก็อาจทำให้เกิดการไหม้ได้</li> <li>▶ ให้ติดตั้งป้ายเตือนที่เกี่ยวข้องตรงบริเวณส่วนทางด้านหน้า</li> </ul>
สถานที่ใกล้เคียงที่ทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ไม่ใช้งานดรัมมอดเตอร์ในสถานที่ ที่มีอันตรายต่อการเกิดระเบิดได้</li> <li>▶ ให้นำเอาวัสดุหรือสิ่งของที่จำเป็นออกไปจากพื้นที่ที่ทำงาน</li> <li>▶ ใส่รองเท้าความปลอดภัย</li> <li>▶ การวางของวัสดุลำเลียงให้ถูกต้องและเผื่อระวัง</li> </ul>
เกิดการขัดข้องในการปฏิบัติงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ตรวจสอบดรัมมอดเตอร์อย่างสม่ำเสมอว่ามีการชำรุดเสียหายที่มองเห็นได้หรือไม่</li> <li>▶ เมื่อเกิดควันไฟ เสียงที่ผิดปกติออกไปจากปกติ การติดขัดหรือความเสียหายของวัสดุลำเลียง ให้หยุดดรัมมอดเตอร์ลงโดยทันทีและทำการป้องกันมิให้เกิดการเปิดเครื่องโดยไม่ได้ตั้งใจ</li> <li>▶ ให้ติดต่อไปยังพนักงานผู้เชี่ยวชาญเพื่อแจ้งให้ทราบถึงสาเหตุของการขัดข้อง</li> <li>▶ ระหว่างการทำงานห้ามเหยียบบนดรัมมอดเตอร์หรือสายพานขนส่ง/ระบบขนส่งที่ติดตั้งดรัมมอดเตอร์อยู่</li> </ul>
การตรวจสอบซ่อมบำรุง	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ตรวจสอบผลิตภัณฑ์อย่างสม่ำเสมอว่ามีความชำรุดเสียหายที่มองเห็นได้ หรือเสียงที่ผิดปกติหรือไม่</li> <li>▶ ตรวจสอบจุดยึด สกรู น็อตว่าแน่นหนาดีหรือไม่ ไม่จำเป็นต้องมีการบำรุงรักษาเพิ่มเติม</li> <li>▶ ห้ามเปิดดรัมมอดเตอร์</li> </ul>
การติดตั้งเครื่องของมอดเตอร์โดยไม่ได้ตั้งใจ	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ใช้ความระมัดระวังในระหว่างการติดตั้ง บำรุงรักษา และทำความสะอาด หรือในกรณีที่ดรัมมอดเตอร์ไม่ทำงาน: ดรัมมอดเตอร์สามารถทำงานโดยไม่ได้ตั้งใจ</li> </ul>

### อินเตอร์เฟซที่เชื่อมต่อไปยังอุปกรณ์อื่นๆ

ในการรวมดรัมมอดเตอร์ในระบบทั้งหมดอาจทำให้เกิดจุดที่เป็นอันตรายได้ ตำแหน่งนี้ไม่ใช่ส่วนประกอบของคู่มือการใช้งานฉบับนี้และต้องทำการวิเคราะห์การติดตั้งและการใช้งานระบบโดยรวมโดยนักพัฒนา

- ▶ หลังจากรวมดรัมมอดเตอร์กับระบบสายพานขนส่ง ให้ตรวจสอบระบบโดยรวมก่อนการเปิดเครื่องว่ามีตำแหน่งที่เป็นอันตรายใหม่ๆ เกิดขึ้นหรือไม่
- ▶ ในบางกรณีให้ใช้มาตรการด้านโครงสร้างเพิ่มเติม

## ข้อมูลทางเทคนิคทั่วไป

### คำอธิบายผลิตภัณฑ์

ดรัมมอเตอร์เป็นตัวขับเคลื่อนเครื่องโครฟแบบกลมที่ทำงานด้วยกระแสไฟฟ้าซึ่งมีการปิดอย่างมิดชิดทั้งหมด มันสามารถนำไปใช้แทนที่ชิ้นส่วนที่ประกอบภายนอกเช่น เครื่องมอเตอร์และเกียร์ซึ่งจำเป็นต้องทำการบำรุงรักษาบ่อยๆ ได้

ดรัมมอเตอร์สามารถทำงานในสภาพแวดล้อมที่มีฝุ่นละอองขนาดเล็กและละอองจำนวนมาก รวมทั้งทนต่อการฉีดน้ำและละอองน้ำ และยังทนทานต่อเงื่อนไขสภาพแวดล้อมที่รุนแรง ควรติดตั้งมอเตอร์ที่ทำจากเหล็กกล้าไร้สนิมในสภาพแวดล้อมที่รุนแรงและสภาพแวดล้อมที่มีน้ำเค็ม ต้องขอใบคุณสมบัติการป้องกัน IP69k และโครงสร้างที่ทำจากโลหะที่ไม่เป็นสนิม (ตามความต้องการ) ทำให้ดรัมมอเตอร์เหมาะกับการใช้งานในอุตสาหกรรมผลิตอาหารและยา รวมทั้งงานที่ต้องการมาตรฐานด้านสุขอนามัยสูง สามารถติดตั้งดรัมมอเตอร์โดยมีหรือไม่มีเกียร์เพื่อเพิ่มแรงเสียดทานระหว่างดรัมมอเตอร์และสายพานขนส่ง หรือใช้การเคลือบผิวแบบโปรไฟล์สำหรับการขับเคลื่อนแบบเฟืองกับสายพานที่ถูกขับเคลื่อน

ดรัมมอเตอร์เฟส 1 และ 3 ซีรีส์ DM ถูกขับเคลื่อนจากมอเตอร์เหนี่ยวนำกระแสสลับแบบไม่ซิงโครไนซ์ ซึ่งสิ่งนี้คือการมีความแรงหลายระดับที่แตกต่างกันและสามารถใช้งานได้กับแรงดันไฟฟ้าในประเทศส่วนใหญ่ในโลก

ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM ถูกขับเคลื่อนโดยมอเตอร์แบบซิงโครไนซ์และต้องติดตั้งกับชุดควบคุมการขับเคลื่อนที่เหมาะสม สามารถอ่านข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับชุดควบคุมการขับเคลื่อนในคู่มือที่เกี่ยวข้องได้

ดรัมมอเตอร์จะใช้น้ำมันหล่อลื่นเป็นสารหล่อลื่นและระบายความร้อน ซึ่งความร้อนจะถูกระบายออกไปทางดรัมและสายพานนำส่ง

### ตัวเลือกต่างๆ

การป้องกันความร้อนสูงเกินในตัว: สวิตช์ป้องกันความร้อนที่รวมอยู่ในส่วนหัวของชุดลดจะป้องกันความร้อนสูงเกิน สวิตช์จะทำการปิดเมื่อมอเตอร์เกิดความร้อนมากเกินไป แต่ต้องติดตั้งกับชุดควบคุมภายนอกที่เหมาะสม โดยตัดการจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังมอเตอร์ในกรณีที่มีความร้อนสูงเกิน (*โปรดดู "การป้องกันอุณหภูมิ", หน้า 14*)

เบรกไฟฟ้าแม่เหล็กในตัว: เบรกแม่เหล็กไฟฟ้าในตัวสามารถหยุดโหลดได้ โดยจะเบรกที่เพลาไรเตอร์ของดรัมมอเตอร์โดยตรงและขับเคลื่อนผ่านวงจรเรียงกระแส ต้องคำนวณแรงเบรกที่ใช้ในการหยุดของดรัมมอเตอร์ทุกชุดก่อน และจะไม่เท่ากับแรงดึงสายพานของมอเตอร์เสมอไป มีเบรกแม่เหล็กไฟฟ้าจำหน่ายเฉพาะสำหรับมอเตอร์แบบซิงโครไนซ์และไม่ซิงโครไนซ์ 3 เฟส ซีรีส์ DM (*โปรดดู "ข้อมูลระบบไฟฟ้าสำหรับซีรีส์ DM ที่ไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 3 เฟส", หน้า 21 และ โปรดดู "ข้อมูลระบบไฟฟ้าสำหรับซีรีส์ DM ที่มีการซิงโครไนซ์", หน้า 36*)

การล็อคการถอยกลับด้วยกลไก: ล็อคป้องกันการเคลื่อนที่ย้อนกลับแบบแมคานิกที่ติดตั้งกับเพลาไรเตอร์ สามารถใช้กับสายพานที่ลาดชันได้ มันจะช่วยป้องกันไม่ให้สายพานเคลื่อนที่ย้อนกลับ เมื่อไม่มีกระแสไฟฟ้า มีล็อคป้องกันการเคลื่อนที่ย้อนกลับสำหรับมอเตอร์ที่ไม่มีการซิงโครไนซ์ ซีรีส์ DM ทุกรุ่น

เอ็นโค้ดเดอร์: สัญญาณของเอ็นโค้ดเดอร์สามารถใช้ในการระบุตำแหน่งและการควบคุมความเร็วและทิศทางการหมุน (*โปรดดู "ตัวเลือกและอุปกรณ์เสริม", หน้า 40*)

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ข้อมูลทางเทคนิคทั่วไป

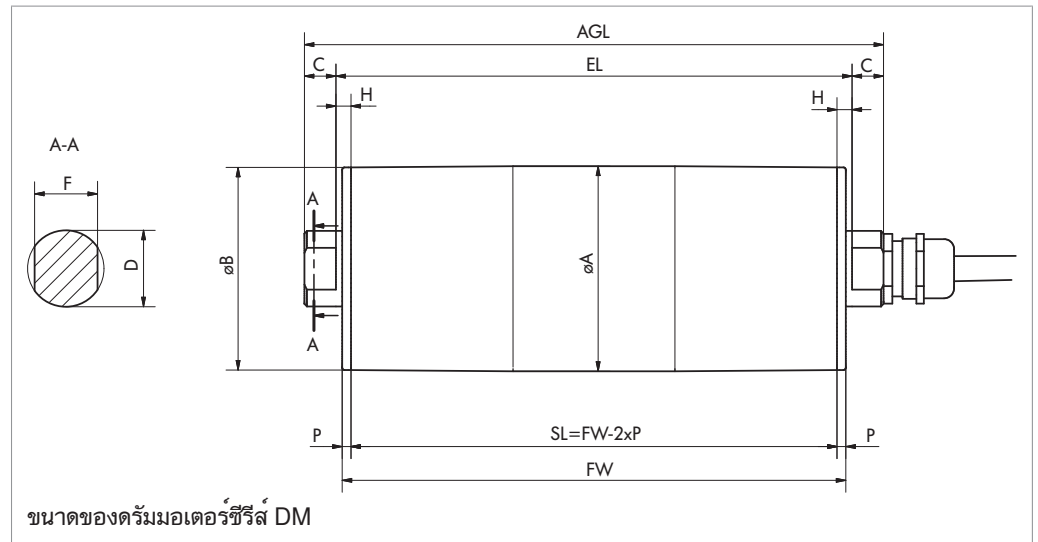
### ขนาดของดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

บางขนาดจะระบุเป็น "FW+" FW เป็นคำย่อสำหรับ "หน้ากว้าง" (ความกว้างของดรัม) ดูข้อมูลนี้ได้นบนป้ายประเภทของดรัมมอเตอร์

ขนาดที่ขึ้นกับความยาวทั้งหมดในแคตตาล็อกและในคู่มือการใช้งานฉบับนี้เป็นไปตามข้อกำหนดของ DIN/ISO 2768 (คุณภาพปานกลาง)



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



รุ่น	A มม.	B มม.	C มม.	D มม.	F มม.	H มม.	P มม.	SL มม.	EL มม.	AGL มม.
DM 0080 แบบทรงกลม	81.5	80.5	12.5	30	25	6	3.5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 แบบทรงกลม	81.5	80.5	12.5	25	20	6	3.5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 แบบทรงกลม	81.5	80.5	12.5	17	13.5	6	3.5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 แบบทรงกระบอก	81	81	12.5	30	25	6	3.5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 แบบทรงกระบอก	81	81	12.5	25	20	6	3.5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 แบบทรงกระบอก	81	81	12.5	17	13.5	6	3.5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 แบบทรงกระบอก + สปริง	81.7	81.7	12.5	30	25	6	3.5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 แบบทรงกระบอก + สปริง	81.7	81.7	12.5	25	20	6	3.5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
DM 0080 แบบทรงกระบอก + สปริง	81.7	81.7	12.5	17	13.5	6	3.5	FW - 7	FW + 5	FW + 30
DM 0113 แบบทรงกลม	113.5	112	25	30	25	10	3.5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
DM 0113 แบบทรงกลม	113.5	112	25	25	20	10	3.5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
DM 0113 แบบทรงกระบอก	112	112	25	30	25	10	3.5	FW - 7	FW + 13	FW + 63
DM 0113 แบบทรงกระบอก	112	112	25	25	20	10	3.5	FW - 7	FW + 13	FW + 63

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ข้อมูลทางเทคนิคทั่วไป

DM 0113 แบบทรงกระบอก + สปริง	113	113	25	30	25	10	3.5	FW – 7	FW + 13	FW + 63
DM 0113 แบบทรงกระบอก + สปริง	113	113	25	25	20	10	3.5	FW – 7	FW + 13	FW + 63
DM 0138 แบบทรงกลม	138	136	25	30	25	15	3.5	FW – 7	FW + 23	FW + 73
DM 0138 แบบทรงกลม	138	136	25	30	20	15	3.5	FW – 7	FW + 23	FW + 73
DM 0138 แบบทรงกระบอก	136	136	25	30	25	15	3.5	FW – 7	FW + 23	FW + 73
DM 0138 แบบทรงกระบอก	136	136	25	30	20	15	3.5	FW – 7	FW + 23	FW + 73
DM 0138 แบบทรงกระบอก + สปริง	137	137	25	30	25	15	3.5	FW – 7	FW + 23	FW + 73
DM 0138 แบบทรงกระบอก + สปริง	137	137	25	30	20	15	3.5	FW – 7	FW + 23	FW + 73
DM 0165 แบบทรงกลม	164	162	45	40	30	20	3.5	FW – 7	FW + 33	FW + 123
DM 0165 แบบทรงกลม	164	162	25	30	25	20	3.5	FW – 7	FW + 33	FW + 123
DM 0165 แบบทรงกระบอก	162	162	45	40	30	20	3.5	FW – 7	FW + 33	FW + 123
DM 0165 แบบทรงกระบอก	162	162	25	30	25	20	3.5	FW – 7	FW + 33	FW + 123
DM 0165 แบบทรงกระบอก + สปริง	162	162	45	40	30	20	3.5	FW – 7	FW + 33	FW + 123
DM 0165 แบบทรงกระบอก + สปริง	162	162	25	30	25	20	3.5	FW – 7	FW + 33	FW + 123
DM 0217 แบบทรงกลม	217.5	215.5	45	40	30	21.5	5	FW – 10	FW + 33	FW + 123
DM 0217 แบบทรงกลม	217.5	215.5	45	30	25	21.5	5	FW – 10	FW + 33	FW + 123
DM 0217 แบบทรงกระบอก	215.5	215.5	45	40	30	21.5	5	FW – 10	FW + 33	FW + 123
DM 0217 แบบทรงกระบอก	215.5	215.5	45	30	25	21.5	5	FW – 10	FW + 33	FW + 123

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

### ข้อมูลทางเทคนิคทั่วไป

### ข้อมูลทางเทคนิค

ระดับชั้นของการป้องกัน	IP69k
ช่วงอุณหภูมิแวดล้อมสำหรับการทำงานปกติ <sup>1)</sup>	+2 °C ถึง +40 °C
ช่วงอุณหภูมิแวดล้อมสำหรับการทำงานปกติ <sup>1)</sup>	-25 °C ถึง +15 °C
เวลาในการทำงานหนึ่งรอบ	เริ่ม / หยุดสูงสุด 3 ครั้งต่อนาที <sup>2)</sup>
เวลาทางลาด	ซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิ่งโครโนซ์ แบบ 3 เฟส: $\geq 0.5$ วินาที ซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิ่งโครโนซ์ แบบ 1 เฟส: $\geq 1$ วินาที ซีรีส์ DM ที่มีการชิ่งโครโนซ์: $\leq 0.5$ วินาที
ความสูงเหนือระดับน้ำทะเลของจุดที่ติดตั้ง	สูงสุด 1000 เมตร

<sup>1)</sup> สำหรับอุณหภูมิแวดล้อมที่ต่ำกว่า +1 °C Interroll แนะนำให้ใช้เครื่องทำความร้อนแบบอยู่กับที่และสายเคเบิลพิเศษ หรือแคลมป์ยึดพลาสติก

<sup>2)</sup> เพื่อเริ่ม/หยุดแอปพลิเคชัน ตำแหน่งการเคลื่อนของมอเตอร์จะต้องปลดระยะคลอนโดยสมบูรณ์ หากสังเกตพบลักษณะดังกล่าว จะสามารถใช้เวลารอบสูงขึ้นโดยการเริ่ม/หยุดมากกว่า 3 ครั้งต่อนาทีได้ Interroll แนะนำเป็นอย่างยิ่งให้ใช้เครื่องแปลงความถี่ (FU) ที่มีการปรับทางลาดการวิ่งขึ้นหรือลง หรือติดตั้งรุ่นพิเศษ ซึ่งจะนำไปเพื่อลดแรงบิดเริ่มต้น เช่น เพื่อป้องกันความเสียหายในการส่งกำลัง หากคุณมีคำถามใดๆ โปรดติดต่อ Interroll

### ข้อมูลจำเพาะของผลิตภัณฑ์

ในการระบุข้อมูลสำหรับดรัมมอเตอร์ ให้ใช้หมายเลขลำดับการผลิต หรือสามารถใช้ข้อมูลดังต่อไปนี้สามารถกรอกค่าสำหรับดรัมมอเตอร์เฉพาะในคอลัมน์สุดท้าย

ข้อมูล	ค่าที่น่าจะเป็นไปได้	ค่าของตัวเอง
ป้ายชนิดของดรัมมอเตอร์	ชนิดมอเตอร์และดีไซน์: ความเร็วเส้นรอบวง $v_N$ : ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ $\varnothing$ : ความกว้างของดรัม FW: จำนวนขั้ว $n_p$ : กำลังไฟ $P_N$ :	
รูปแบบดรัม (รูปแบบท่อ)	เช่น วัสดุสำหรับดรัม ประเภทการเคลือบ (สี วัสดุ โพรไฟล์ ร่อง)	
ตัวเรือน	วัสดุ คุณสมบัติที่แตกต่างจากมาตรฐาน	
เฟลา	วัสดุ คุณสมบัติที่แตกต่างจากมาตรฐาน	
คอนเน็คเตอร์	สำหรับปลั๊กแบบนี้ จุดเชื่อมต่อสกรูจะมีสัญลักษณ์ปลั๊กกำกับอยู่	

## Interroll ดรัมมอดเตอร์ซีรีส์ DM

### ข้อมูลทางเทคนิคทั่วไป

#### การป้องกันอุณหภูมิ

ภายใต้ข้อกำหนดการใช้งานตามปกติ จะมีสวิตช์ควบคุมอุณหภูมิติดตั้งอยู่ภายในส่วนการพันขดสายไฟฟ้าของมอเตอร์ติดตั้งรวมเอาไว้ด้วยแล้ว เมื่อถึงอุณหภูมิจำกัดของมอเตอร์ (ความร้อนสูงเกิน) สวิตช์จะเปิดสำหรับอุณหภูมิที่ตั้งไว้ เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่อมอเตอร์

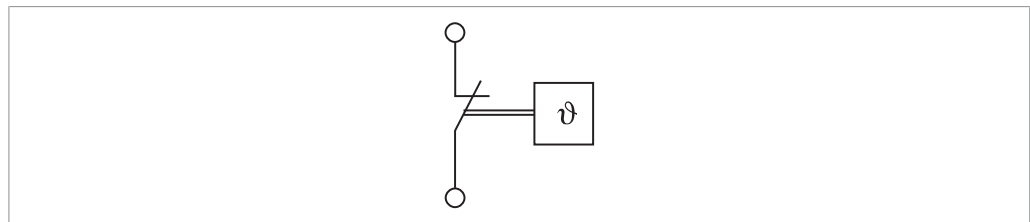
#### ⚠ คำเตือน

สวิตช์ป้องกันความร้อนจะรีเซ็ตโดยอัตโนมัติ เมื่อมอเตอร์เย็นตัวลง

การทำงานโดยไม่ได้ตั้งใจของมอเตอร์

- ▶ เปิดสวิตช์ป้องกันความร้อนด้วยวิธีใดๆ ที่เหมาะสมหรือป้องกันแบบอนุกรม เพื่อให้การจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังมอเตอร์ถูกตัดอย่างปลอดภัย เมื่อสวิตช์ทำงาน
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าจะเปิดสวิตช์มอเตอร์ได้อีกครั้งหลังจากความร้อนสูงเกินผ่านปุ่มยืนยันเท่านั้น
- ▶ หลังจากสวิตช์ทำงานให้รอจนกระทั่งมอเตอร์เย็นตัวลง และตรวจสอบให้แน่ใจก่อนที่จะเปิดสวิตช์อีกครั้งว่าไม่มีอันตรายต่อบุคคล

ผลิตภัณฑ์มาตรฐานที่นำเสนอ:  
ตัวจำกัดขอบเขตของอุณหภูมิ  
ภูมิปรับคืนสวิตช์ด้วยตนเอง



อายุการใช้งาน: 10,000 วนรอบ

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

อายุการใช้งาน: 2,000 วนรอบ

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

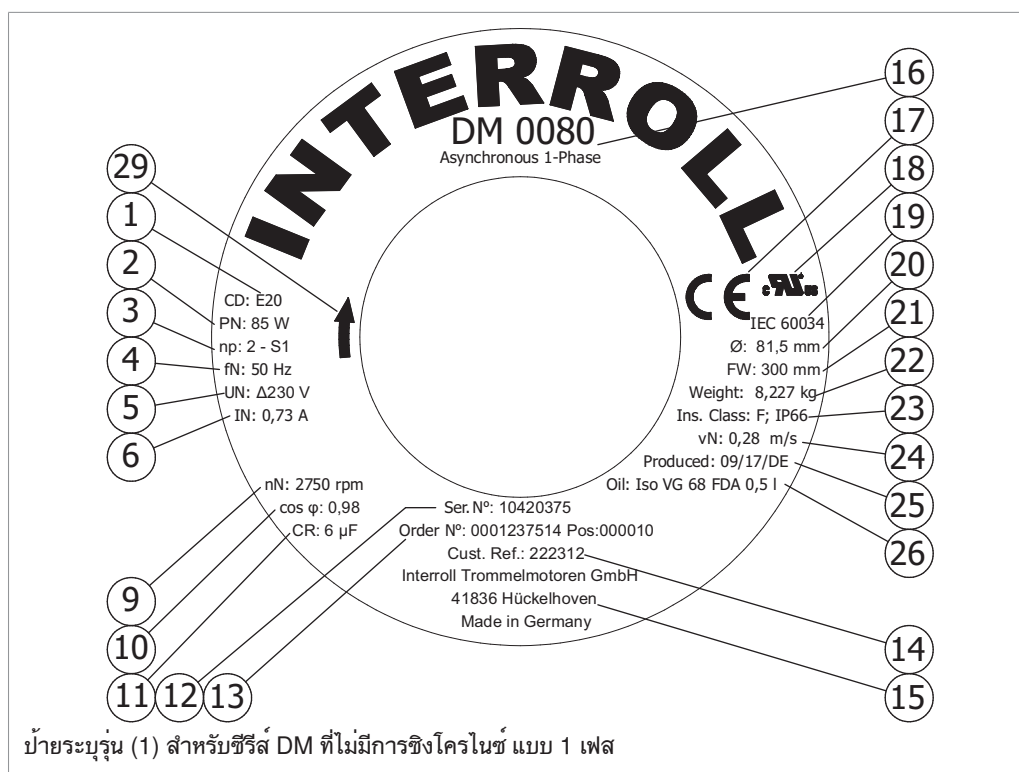
## ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิ่งโครไนซ์ แบบ 1 เฟส

### ป้ายระบุรุ่น ซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิ่งโครไนซ์ แบบ 1 เฟส

ข้อมูลที่ติดอยู่บนป้ายระบุรุ่นของดรัมมอเตอร์มีไว้ใช้ในการพิสูจน์เอกลักษณ์ของม้วน ด้วยวิธีนี้เท่านั้นที่ทำให้สามารถเลือกใช้งานดรัมมอเตอร์ได้ตรงตามคุณสมบัติที่ต้องการ

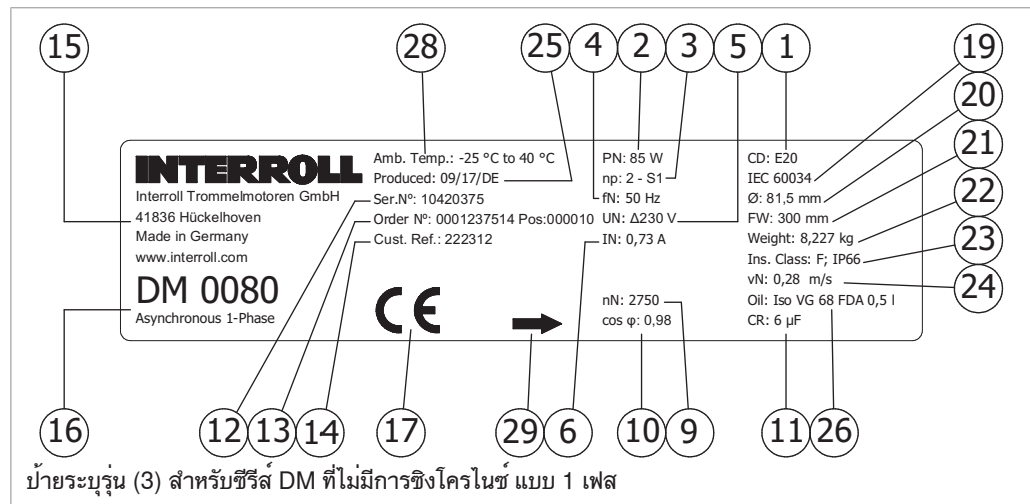
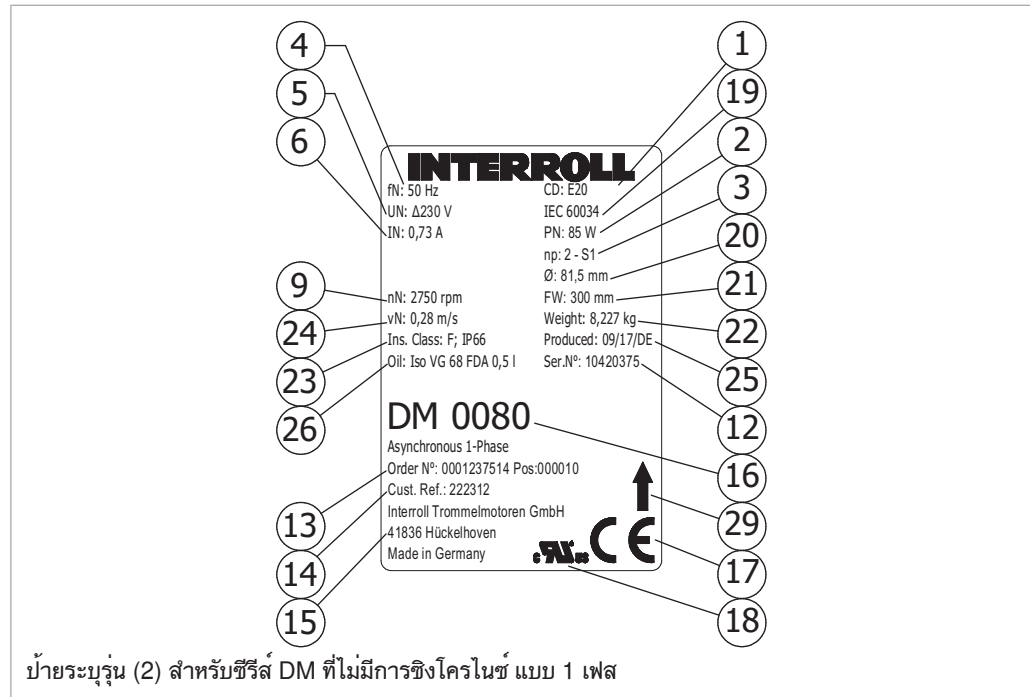
สำหรับดรัมมอเตอร์ของซีรีส์ DM มีป้ายระบุรุ่นที่มีรูปแบบต่างๆ:

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



## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิงโครไนซ์ แบบ 1 เฟส



- |   |   |
|---|---|
| 1 หมายเลขแผนผังวงจร                       | 17 สัญลักษณ์ CE   |
| 2 กำลังไฟฟ้าฟักัด                         | 18 สัญลักษณ์ UL   |
| 3 จำนวนขั้ว + ลักษณะการทำงาน              | 19 คณะกรรมการการระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานสาขาอิเล็กทรอนิกส์: มาตรฐานสำหรับดรัมมอเตอร์ |
| 4 ความถี่ฟักัด <sup>1)</sup>              | 20 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อดรัม  |
| 5 แรงดันไฟฟ้าฟักัดที่ความถี่ฟักัด         | 21 ความกว้างของดรัม   |
| 6 กระแสไฟฟ้าฟักัดที่ความถี่ฟักัด          | 22 น้ำหนัก  |
| 9 รอบการหมุนฟักัดของโรเตอร์ <sup>1)</sup> | 23 ระดับการเป็นฉนวนและระดับการป้องกัน   |
| 10 พาวเวอร์แฟกเตอร์                       | 24 ความเร็วเส้นรอบวงของดรัมมอเตอร์ <sup>1)</sup>  |



## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิ่งโครโนซ์ แบบ 1 เฟส

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 12 หมายเลขลำดับการผลิต         | 25 สัปดาห์/ปี/ประเทศที่ผลิต                 |
| 13 หมายเลขใบสั่งซื้อ + ตำแหน่ง | 26 ชนิดน้ำมันและปริมาณ                      |
| 14 หมายเลขสินค้าของลูกค้า      | 28 อุณหภูมิขณะปฏิบัติงาน                    |
| 15 ที่อยู่ผู้ผลิต              | 29 ทิศทางการขับเคลื่อน (เฉพาะเมื่อย้อนกลับ) |
| 16 ชนิด + ดีไซน์               |   |

<sup>1)</sup> ค่าจะขึ้นกับแรงดันไฟฟ้าที่ใช้งาน ทุกค่าในวงเล็บจะอ้างอิงจากแรงดันไฟฟ้าปกติในวงเล็บ

ข้อมูลระบบไฟฟ้าสำหรับซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิ่งโครโนซ์ แบบ 1 เฟส  
 ชื่อย่อ โปรดดู "สารบัญคำย่อ", หน้า 89

DM 0080 ที่ไม่มีการชิ่งโคร  
 โนซ์ แบบ 1 เฟส

$P_N$	$n_P$	$n_N$	$f_N$	$U_N$	$I_N$	$\cos\phi$	$\eta$	$J_R$	$I_S/I_N$	$M_S/M_N$	$M_B/M_N$	$M_P/M_N$	$M_N$	$R_M$	$U_{SH \sim}$	$C_r$
W		$\text{min}^{-1}$	Hz	V	A			$\text{kgcm}^2$					Nm	$\Omega$	V DC	$\mu\text{F}$
25	4	1320	50	230	0.39	1	0.28	1.3	2.19	1.11	1.37	1.11	0.18	150	44	3
50	2	2750	50	230	0.54	1	0.4	0.9	3.08	0.94	1.71	0.94	0.17	82	33	3
75	2	2750	50	230	0.68	1	0.48	1	3.19	0.74	1.37	0.74	0.26	66	34	4
75	2	3300	60	230	0.68	1	0.49	1.3	4.89	1	1.83	1	0.22	38	19	6
85	2	2750	50	230	0.73	0.98	0.53	1.3	5.24	0.93	1.6	0.93	0.3	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	1.3	1.97	0.73	1.15	0.73	0.38	51	36	8

DM 0113 ที่ไม่มีการชิ่งโคร  
 โนซ์ แบบ 1 เฟส

$P_N$	$n_P$	$n_N$	$f_N$	$U_N$	$I_N$	$\cos\phi$	$\eta$	$J_R$	$I_S/I_N$	$M_S/M_N$	$M_B/M_N$	$M_P/M_N$	$M_N$	$R_M$	$U_{SH \sim}$	$C_r$
W		$\text{min}^{-1}$	Hz	V	A			$\text{kgcm}^2$					Nm	$\Omega$	V DC	$\mu\text{F}$
250	4	1360	50	230	2.4	0.97	0.5	7.2	1.25	1.1	1.1	1.1	1.76	12.7	44.3	12

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

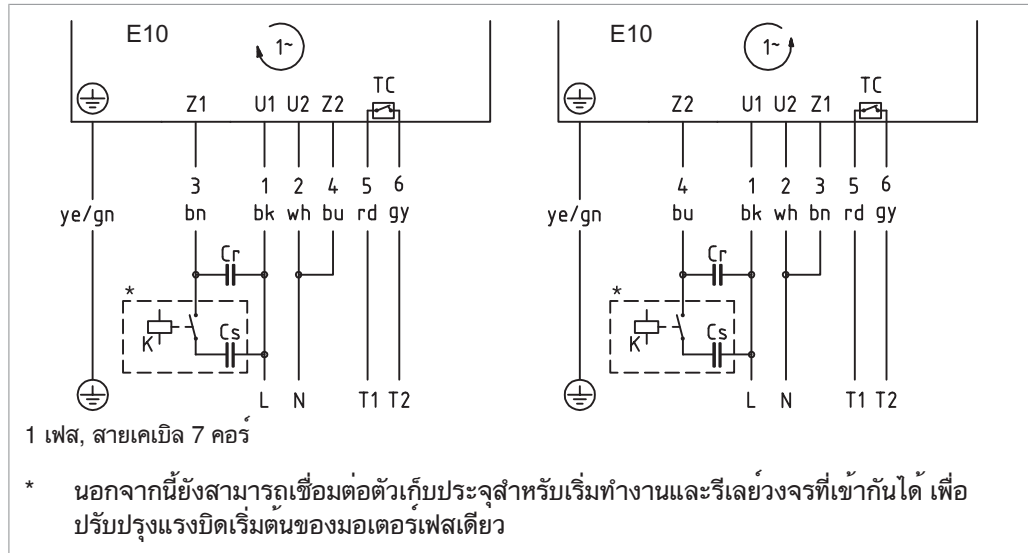
ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิงโครไนซ์ แบบ 1 เฟส

### แผนผังการเชื่อมต่อสำหรับซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิงโครไนซ์ แบบ 1 เฟส

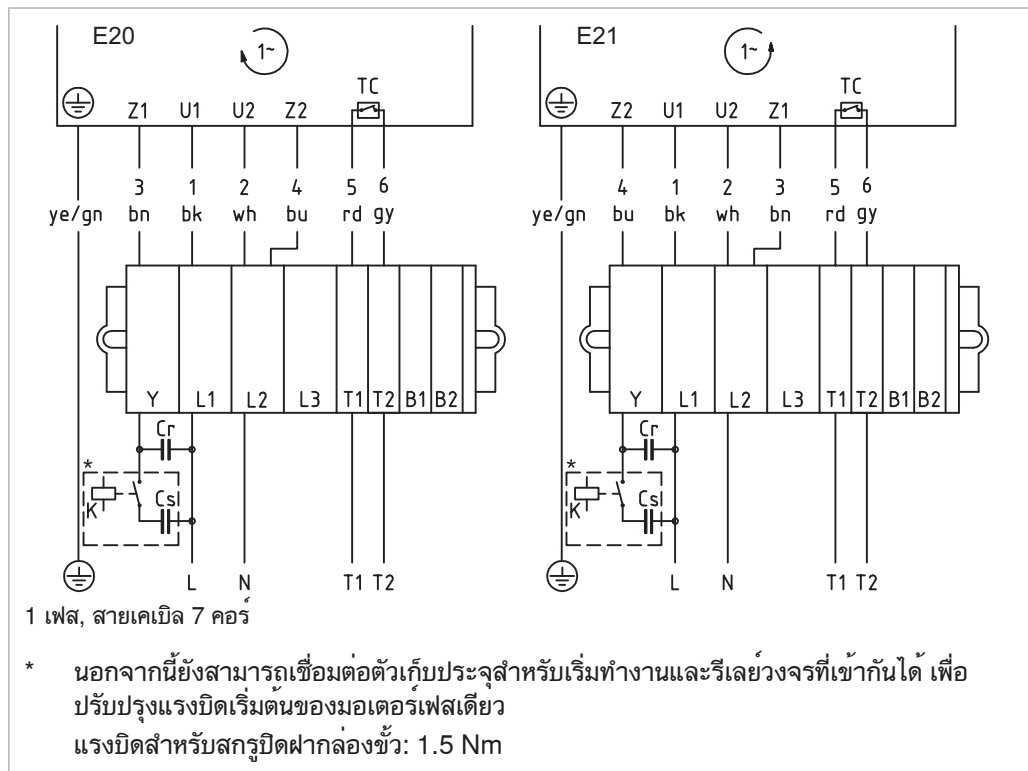
ในคำแนะนำของการปฏิบัติการของเครื่องจะมีแสดงให้เห็นเพียงเฉพาะแผนผังการเชื่อมต่อแบบมาตรฐานเท่านั้น สำหรับการเชื่อมต่อในแบบอื่นๆ จะมีแผนผังการเชื่อมต่อที่แยกออกต่างหากส่งมอบให้พร้อมกับดรัมมอเตอร์

ชื่อย่อ โปรดดู "สารบัญคำย่อ", หน้า 89

จุดเชื่อมต่อสายเคเบิล



จุดเชื่อมต่อในกล่องหัว



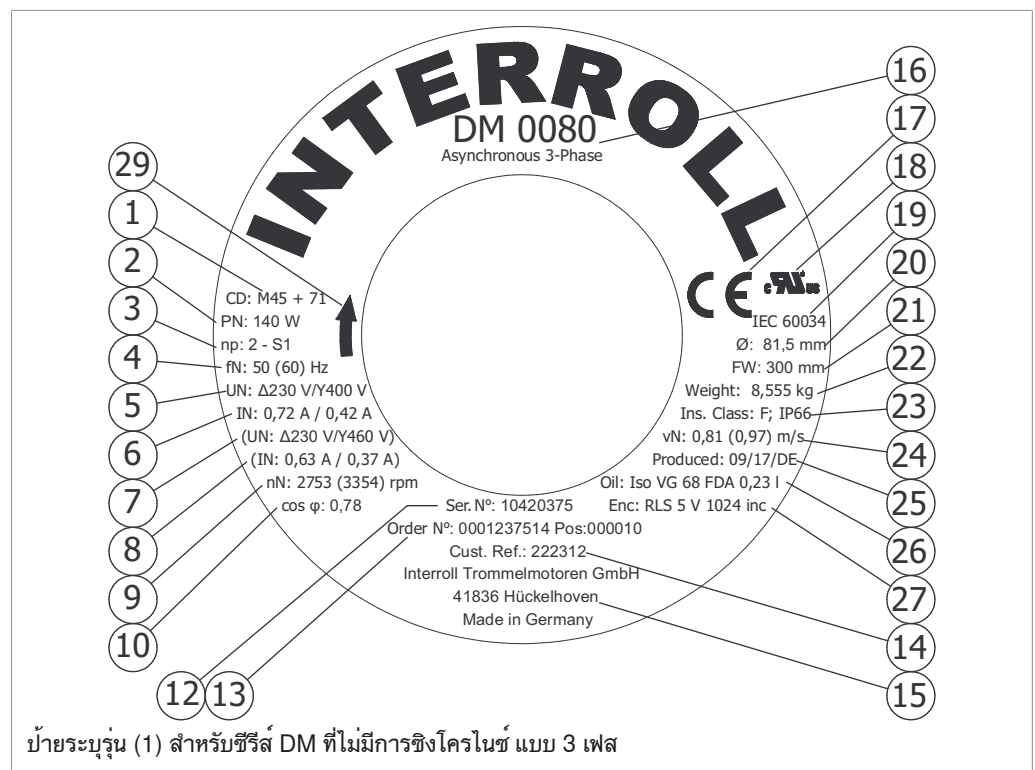
## ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิ่งโครไนซ์ แบบ 3 เฟส

### ป้ายระบุรุ่น ซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิ่งโครไนซ์ แบบ 3 เฟส

ข้อมูลที่ติดอยู่บนป้ายระบุรุ่นของดรัมมอเตอร์มีไว้ใช้ในการพิสูจน์เอกลักษณ์ของมัน ด้วยวิธีนี้เท่านั้นที่ทำให้สามารถเลือกใช้งานดรัมมอเตอร์ได้ตรงตามคุณสมบัติที่ต้องการ

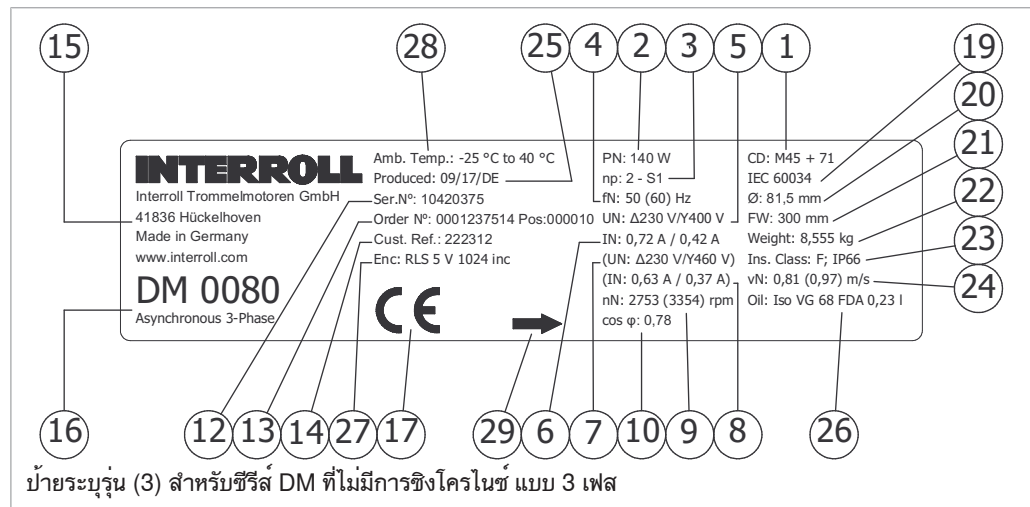
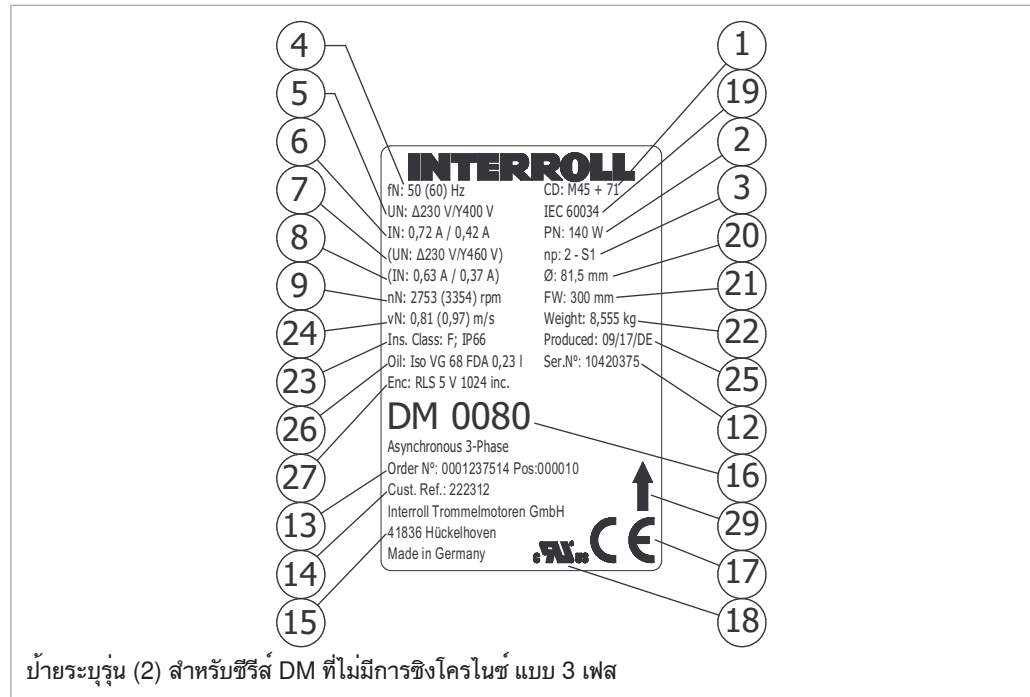
สำหรับดรัมมอเตอร์ของซีรีส์ DM มีป้ายระบุรุ่นที่มีรูปแบบต่างๆ:

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



## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิงโครไนซ์ แบบ 3 เฟส



- |   |   |
|---|---|
| 1 หมายเลขแผนผังวงจร                               | 16 ชนิด + ดีไซน์  |
| 2 กำลังไฟฟ้าฟักัด                                 | 17 สัญลักษณ์ CE   |
| 3 จำนวนขั้ว + ลักษณะการทำงาน                      | 18 สัญลักษณ์ UL   |
| 4 ความถี่ฟักัด <sup>1)</sup>                      | 19 คณะกรรมการการระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานสาขาอิเล็กทรอนิกส์: มาตรฐานสำหรับดรัมมอเตอร์ |
| 5 แรงดันไฟฟ้าฟักัดที่ความถี่ฟักัด                 | 20 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อดรัม  |
| 6 กระแสไฟฟ้าฟักัดที่ความถี่ฟักัด                  | 21 ความกว้างของดรัม   |
| 7 (แรงดันไฟฟ้าฟักัดที่ความถี่ฟักัด) <sup>1)</sup> | 22 น้ำหนัก  |
| 8 (กระแสไฟฟ้าฟักัดที่ความถี่ฟักัด) <sup>1)</sup>  | 23 ระดับการเป็นฉนวนและระดับการป้องกัน   |

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิ่งโครโนซ์ แบบ 3 เฟส

- |   |  |
|---|--|
| 9 รอบการหมุนพิกัดของโรเตอร์ <sup>1)</sup> | 24 ความเร็วเส้นรอบวงของดรัมมอเตอร์ <sup>1)</sup> |
| 10 พาวเวอร์แฟกเตอร์                       | 25 สปีด/ปี/ประเทศที่ผลิต                         |
| 12 หมายเลขลำดับการผลิต                    | 26 ชนิดน้ำมันและปริมาณ                           |
| 13 หมายเลขใบสั่งซื้อ + ตำแหน่ง            | 27 ข้อมูลด้านเทคนิคสำหรับตัวเลือก                |
| 14 หมายเลขสินค้าของลูกค้า                 | 28 อุณหภูมิขณะปฏิบัติงาน                         |
| 15 ที่อยู่ผู้ผลิต                         | 29 ทิศทางการขับเคลื่อน (เฉพาะเมื่อย้อนกลับ)      |

<sup>1)</sup> ค่าจะขึ้นกับแรงดันไฟฟ้าที่ใช้งาน ทุกค่าในวงเล็บจะอ้างอิงจากแรงดันไฟฟ้าพิกัดในวงเล็บ

ข้อมูลระบบไฟฟ้าสำหรับซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิ่งโครโนซ์ แบบ 3 เฟส

ชื่อย่อ โปรดดู "สารบัญค่าย่อ", หน้า 89

DM 0080 ที่ไม่มีการชิ่งโครโนซ์ แบบ 3 เฟส

P <sub>N</sub>	n <sub>p</sub>	n <sub>N</sub>	f <sub>N</sub>	U <sub>N</sub>	I <sub>N</sub>	cosφ	η	J <sub>R</sub>	I <sub>s</sub> /I <sub>N</sub>	M <sub>s</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>B</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>P</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>N</sub>	R <sub>M</sub>	U <sub>SH</sub> delta	U <sub>SH</sub> star
W		min <sup>-1</sup>	Hz	V	A			kgcm <sup>2</sup>					Nm	Ω	V DC	V DC
40	4	1319	50	230	0.34	0.71	0.42	0.67	1.93	1.31	1.51	1.31	0.29	295	35.4	-
40	4	1319	50	400	0.20	0.71	0.42	0.67	1.93	1.31	1.51	1.31	0.29	295	-	61.4
40	4	1550	60	230	0.33	0.72	0.43	0.67	1.89	1.34	1.43	1.34	0.25	295	35.0	-
40	4	1644	60	460	0.21	0.61	0.41	0.67	1.98	1.85	2.08	1.85	0.23	295	-	56.6
40	4	1625	60	575	0.17	0.64	0.37	0.67	1.86	1.53	1.91	1.53	0.24	465	-	75.9
40	4	1335	50	550	0.19	0.67	0.33	0.67	1.68	1.50	1.80	1.50	0.29	465	-	88.8
40	4	1627	60	380	0.23	0.65	0.40	0.67	2.01	1.53	1.84	1.53	0.23	215	-	48.2
40	4	1300	50	200	0.45	0.71	0.37	0.67	1.73	1.26	1.53	1.26	0.29	215	34.3	-
80	4	1331	50	230	0.58	0.67	0.51	1.25	2.20	1.46	1.65	1.46	0.57	133	25.9	-
80	4	1331	50	400	0.34	0.67	0.51	1.25	2.20	1.46	1.65	1.46	0.57	133	-	44.8
80	4	1571	60	230	0.55	0.69	0.53	1.25	2.17	1.42	1.55	1.42	0.49	133	25.1	-
80	4	1658	60	460	0.34	0.57	0.51	1.25	2.40	2.09	2.25	2.09	0.46	133	-	38.5
80	4	1643	60	575	0.27	0.60	0.49	1.25	2.22	1.92	2.05	1.92	0.47	217	-	52.7
80	4	1344	50	550	0.32	0.61	0.43	1.25	1.95	1.88	1.96	1.88	0.57	217	-	63.5
80	4	1630	60	380	0.41	0.63	0.47	1.25	2.08	1.74	1.87	1.74	0.47	102	-	39.5
80	4	1309	50	200	0.78	0.68	0.43	1.25	1.87	1.48	1.56	1.48	0.58	102	27.1	-
75	2	2730	50	230	0.39	0.83	0.58	0.67	3.04	1.48	1.70	1.48	0.26	164	26.4	-
75	2	2730	50	400	0.22	0.83	0.58	0.67	3.04	1.48	1.70	1.48	0.26	164	-	45.8
75	2	3248	60	230	0.37	0.85	0.60	0.67	3.00	1.54	1.68	1.54	0.22	164	25.9	-
75	2	3376	60	460	0.21	0.73	0.61	0.67	3.52	2.03	2.39	2.03	0.21	164	-	37.8
75	2	3310	60	575	0.17	0.79	0.55	0.67	3.06	1.76	2.01	1.76	0.22	270	-	54.4
75	2	2728	50	550	0.19	0.78	0.52	0.67	2.82	1.64	1.89	1.64	0.26	270	-	60.0
75	2	3358	60	380	0.27	0.77	0.56	0.67	3.04	1.76	2.09	1.76	0.21	120	-	37.4



## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิ่งโครไนซ์ แบบ 3 เฟส

$P_N$	$n_p$	$n_N$	$f_N$	$U_N$	$I_N$	$\cos\varphi$	$\eta$	$J_R$	$I_S/I_N$	$M_S/M_N$	$M_B/M_N$	$M_P/M_N$	$M_N$	$R_M$	$U_{SH\ delta}$	$U_{SH\ star}$
W		$\text{min}^{-1}$	Hz	V	A			$\text{kgcm}^2$					Nm	$\Omega$	V DC	V DC
75	2	2745	50	200	0.50	0.78	0.55	0.67	2.85	1.53	1.86	1.53	0.26	120	23.4	-
140	2	2796	50	230	0.65	0.79	0.67	1.25	3.86	1.88	2.03	1.88	0.48	73	19.0	-
140	2	2796	50	400	0.38	0.79	0.67	1.25	3.86	1.88	2.03	1.88	0.48	73	-	32.9
140	2	3354	60	230	0.63	0.81	0.69	1.25	3.84	1.75	1.91	1.75	0.40	73	18.5	-
140	2	3430	60	460	0.37	0.69	0.68	1.25	4.45	2.48	2.67	2.48	0.39	73	-	27.8
140	2	3394	60	575	0.27	0.76	0.67	1.25	3.70	1.89	2.41	1.89	0.39	120	-	36.9
140	2	2812	50	550	0.32	0.72	0.64	1.25	3.34	2.02	2.34	2.02	0.48	120	-	41.5
140	2	3415	60	380	0.44	0.74	0.66	1.25	3.89	2.15	2.51	2.15	0.39	51	-	24.9
140	2	2798	50	200	0.85	0.75	0.63	1.25	3.26	1.82	2.09	1.82	0.48	51	16.3	-
140	2	3387	60	208	0.74	0.78	0.68	1.25	4.12	2.06	2.36	2.06	0.39	51	14.7	-
140	2	2724	50	230	0.63	0.87	0.62	1.25	3.21	1.44	1.50	1.44	0.49	93	25.6	-
140	2	2724	50	400	0.36	0.87	0.62	1.25	3.21	1.44	1.50	1.44	0.49	93	-	44.4

DM 0080 ที่ไม่มีการชิ่งโคร  
ไนซ์ แบบเพิ่มประสิทธิภาพ  
โหลดของชิ้นส่วน

$P_N$	$n_p$	$n_N$	$f_N$	$U_N$	$I_N$	$\cos\varphi$	$\eta$	$J_R$	$I_S/I_N$	$M_S/M_N$	$M_B/M_N$	$M_P/M_N$	$M_N$	$R_M$	$U_{SH\ delta}$	$U_{SH\ star}$
W		$\text{min}^{-1}$	Hz	V	A			$\text{kgcm}^2$					Nm	$\Omega$	V DC	V DC
116.2	2	2793	50	230	0.54	0.82	0.65	1.25	3.79	1.78	1.85	1.78	0.4	93	20.5	
116.2	2	2793	50	400	0.31	0.82	0.65	1.25	3.79	1.78	1.85	1.78	0.4	93		35.4

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชั่งโครโนซ์ แบบ 3 เฟส

DM 0113 ที่ไม่มีการชั่งโคร  
โนซ์ แบบ 3 เฟส

$P_N$	$n_P$	$n_N$	$f_N$	$U_N$	$I_N$	$\cos\varphi$	$\eta$	$J_R$	$I_S/I_N$	$M_S/M_N$	$M_B/M_N$	$M_P/M_N$	$M_N$	$R_M$	$U_{SH\ delta}$	$U_{SH\ star}$
W		min <sup>-1</sup>	Hz	V	A			kgcm <sup>2</sup>					Nm	$\Omega$	V DC	V DC
160	4	1397	50	400	0.54	0.70	0.61	3.84	3.05	1.92	2.13	1.92	1.09	63.7		36.4
160	4	1397	50	230	0.94	0.70	0.61	3.84	3.05	1.92	2.13	1.92	1.09	64.0	21.0	
160	4	1714	60	460	0.50	0.63	0.64	3.84	3.63	2.24	2.74	2.24	0.89	64.0		30.0
160	4	1714	60	266	0.86	0.63	0.64	3.84	3.63	2.24	2.74	2.24	0.89	64.0	17.3	
160	4	1667	60	400	0.48	0.75	0.65	3.84	3.26	1.74	2.00	1.74	0.92	64.0		34.3
160	4	1667	60	230	0.83	0.75	0.65	3.84	3.26	1.74	2.00	1.74	0.92	64.0	19.8	
160	4	1390	50	200	1.12	0.69	0.59	4.01	2.87	1.93	2.21	1.93	1.10	47.9	18.6	
160	4	1698	60	380	0.59	0.66	0.62	4.01	3.27	2.22	2.57	2.22	0.90	47.9		27.9
160	4	1698	60	220	1.02	0.66	0.62	4.01	3.27	2.22	2.57	2.22	0.90	47.9	16.1	
160	4	1682	60	208	1.00	0.70	0.63	4.01	3.16	1.97	2.27	1.97	0.91	47.9	16.8	
160	4	1678	60	575	0.35	0.71	0.64	4.01	3.16	1.96	2.24	1.96	0.91	124.0		46.6
160	4	1395	50	690	0.33	0.68	0.59	4.01	2.90	2.00	2.29	2.00	1.10	192.1		65.1
225	2	2758	50	400	0.56	0.86	0.68	2.48	4.32	2.57	2.62	2.57	0.78	39.3		28.1
225	2	2758	50	230	0.96	0.86	0.68	2.48	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	2.48	5.50	3.31	3.31	3.13	0.64	39.3		24.1
225	2	3385	60	266	0.85	0.83	0.69	2.48	5.50	3.31	3.31	3.13	0.64	39.3	13.9	
225	2	3294	60	400	0.52	0.90	0.69	2.48	4.60	2.45	2.45	2.31	0.65	39.3		27.7
225	2	3294	60	230	0.90	0.90	0.69	2.48	4.60	2.45	2.45	2.31	0.65	39.3	16.0	
225	2	2744	50	200	1.08	0.87	0.68	2.48	4.25	2.27	2.52	2.27	0.78	28.5	13.5	
225	2	3358	60	380	0.56	0.87	0.71	2.48	5.03	2.59	2.96	2.59	0.64	28.5		20.6
225	2	3358	60	220	0.97	0.87	0.71	2.48	5.03	2.59	2.96	2.59	0.64	28.5	11.9	
225	2	3321	60	208	1.00	0.89	0.70	2.48	4.60	2.29	2.62	2.29	0.65	28.5	12.7	
225	2	3288	60	575	0.36	0.90	0.70	2.48	4.33	2.14	2.44	2.14	0.65	76.6		37.1
225	2	2739	50	690	0.31	0.88	0.68	2.48	4.19	2.23	2.47	2.23	0.78	116.9		48.0
370	4	1388	50	400	1.10	0.71	0.68	6.80	3.67	2.35	2.43	2.29	2.55	22.1		25.8
370	4	1388	50	230	1.90	0.71	0.68	6.80	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	6.80	4.46	2.94	3.09	2.90	2.07	22.1		21.6
370	4	1704	60	266	1.71	0.66	0.71	6.80	4.46	2.94	3.09	2.90	2.07	22.1	12.5	
370	4	1662	60	400	0.98	0.77	0.71	6.80	3.88	2.12	2.26	2.07	2.13	22.1		24.9
370	4	1662	60	230	1.70	0.77	0.71	6.80	3.88	2.12	2.26	2.07	2.13	22.1	14.4	
370	2	2779	50	400	0.82	0.87	0.74	4.40	5.47	2.91	2.91	2.88	1.27	19.9		21.3
370	2	2779	50	230	1.42	0.87	0.74	4.40	5.47	2.91	2.91	2.88	1.27	19.9	12.3	
370	2	3425	60	460	0.73	0.85	0.75	4.40	6.84	3.79	3.79	3.54	1.03	19.9		18.4

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิงโครไนซ์ แบบ 3 เฟส

$P_N$	$n_P$	$n_N$	$f_N$	$U_N$	$I_N$	$\cos\phi$	$\eta$	$J_R$	$I_S/I_N$	$M_S/M_N$	$M_B/M_N$	$M_P/M_N$	$M_N$	$R_M$	$U_{SH\ delta}$	$U_{SH\ star}$
W		min <sup>-1</sup>	Hz	V	A			kgcm <sup>2</sup>					Nm	$\Omega$	V DC	V DC
370	2	3425	60	266	1.26	0.85	0.75	4.40	6.84	3.79	3.79	3.54	1.03	19.9	10.6	
370	2	3356	60	400	0.80	0.90	0.74	4.40	5.38	2.75	2.75	2.62	1.05	19.9		21.5
370	2	3356	60	230	1.38	0.90	0.74	4.40	5.38	2.75	2.75	2.62	1.05	19.9	12.4	
370	4	1392	50	200	2.34	0.69	0.66	6.80	3.24	2.30	2.44	2.30	2.54	15.8	12.7	
370	4	1698	60	380	1.21	0.67	0.69	6.80	3.70	2.59	2.78	2.59	2.08	15.8		19.2
370	4	1698	60	220	2.10	0.67	0.69	6.80	3.70	2.59	2.78	2.59	2.08	15.8	11.1	
370	4	1683	60	208	2.08	0.71	0.70	6.80	3.55	2.30	2.46	2.30	2.10	15.8	11.6	
370	4	1685	60	575	0.76	0.70	0.69	6.80	3.55	2.31	2.49	2.31	2.10	41.9		33.5
370	4	1396	50	690	0.70	0.68	0.65	6.80	3.24	2.33	2.49	2.33	2.53	63.8		45.3
370	2	2792	50	200	1.61	0.88	0.75	4.40	5.37	2.78	3.08	2.78	1.27	14.5	10.4	
370	2	3400	60	380	0.84	0.88	0.76	4.40	6.25	3.10	3.56	3.10	1.04	14.5		16.0
370	2	3400	60	220	1.45	0.88	0.76	4.40	6.25	3.10	3.56	3.10	1.04	14.5	9.2	
370	2	3372	60	208	1.50	0.90	0.76	4.40	5.71	2.75	3.16	2.75	1.05	14.5	9.8	
370	2	3398	60	575	0.55	0.88	0.77	4.40	6.32	3.18	3.62	3.18	1.04	32.5		23.6
370	2	2816	50	690	0.48	0.86	0.74	4.40	5.62	2.93	3.28	2.93	1.25	49.9		31.0
550	2	2813	50	400	1.23	0.85	0.77	5.44	5.77	3.27	3.27	3.15	1.87	11.6		18.1
550	2	2813	50	230	2.13	0.85	0.77	5.44	5.77	3.27	3.27	3.15	1.87	11.6	10.5	
550	2	3438	60	460	1.07	0.82	0.79	5.44	7.57	4.52	4.52	4.52	1.53	11.6		15.3
550	2	3438	60	266	1.85	0.82	0.79	5.44	7.57	4.52	4.52	4.52	1.53	11.6	8.8	
550	2	3373	60	400	1.15	0.89	0.78	5.44	5.83	3.08	3.08	3.08	1.56	11.6		17.8
550	2	3373	60	230	1.99	0.89	0.78	5.44	5.83	3.08	3.08	3.08	1.56	11.6	10.3	
550	2	2794	50	200	2.34	0.88	0.76	5.44	5.42	2.71	3.03	2.71	1.88	9.3	9.7	
550	2	3403	60	380	1.21	0.88	0.78	5.44	6.32	3.01	3.50	3.01	1.54	9.3		15.0
550	2	3403	60	220	2.09	0.88	0.78	5.44	6.32	3.01	3.50	3.01	1.54	9.3	8.6	
550	2	3375	60	208	2.18	0.90	0.77	5.44	5.77	2.68	3.11	2.68	1.56	9.3	9.2	
550	2	3379	60	575	0.79	0.90	0.78	5.44	5.87	2.75	3.18	2.75	1.55	22.3		23.7
550	2	2796	50	690	0.68	0.89	0.76	5.44	5.46	2.75	3.06	2.75	1.88	34.6		31.3

DM 0113 ที่ไม่มีการชิงโคร  
ไนซ์ แบบเพิ่มประสิทธิภาพ  
โหลดของชิ้นส่วน

$P_N$	$n_P$	$n_N$	$f_N$	$U_N$	$I_N$	$\cos\phi$	$\eta$	$J_R$	$I_S/I_N$	$M_S/M_N$	$M_B/M_N$	$M_P/M_N$	$M_N$	$R_M$	$U_{SH\ delta}$	$U_{SH\ star}$
W		min <sup>-1</sup>	Hz	V	A			kgcm <sup>2</sup>					Nm	$\Omega$	V DC	V DC
160	4	1400	50	400	0.53	0.69	0.63	5.28	3.20	2.21	2.43	2.21	1.09	54.6		29.9
160	4	1400	50	230	0.92	0.69	0.63	5.28	3.20	2.21	2.43	2.21	1.09	54.6	17.3	



## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิงโครโนซ์ แบบ 3 เฟส

P <sub>N</sub>	n <sub>P</sub>	n <sub>N</sub>	f <sub>N</sub>	U <sub>N</sub>	I <sub>N</sub>	cosφ	η	J <sub>R</sub>	I <sub>S</sub> /I <sub>N</sub>	M <sub>S</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>B</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>P</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>N</sub>	R <sub>M</sub>	U <sub>SH delta</sub>	U <sub>SH star</sub>
W		min <sup>-1</sup>	Hz	V	A			kgcm <sup>2</sup>					Nm	Ω	V DC	V DC
160	4	1715	60	460	0.49	0.63	0.65	5.28	3.74	2.78	3.08	2.78	0.89	54.6		25.3
160	4	1715	60	266	0.85	0.63	0.65	5.28	3.74	2.78	3.08	2.78	0.89	54.6	14.6	
160	4	1679	60	400	0.48	0.73	0.66	5.28	3.36	2.05	2.27	2.05	0.91	54.6		28.4
160	4	1679	60	230	0.82	0.73	0.66	5.28	3.36	2.05	2.27	2.05	0.91	54.6	16.4	
225	2	2798	50	400	0.52	0.87	0.72	3.42	5.23	2.78	3.09	2.78	0.77	31.1		21.0
225	2	2798	50	230	0.90	0.87	0.72	3.42	5.23	2.78	3.09	2.78	0.77	31.1	12.1	
225	2	3426	60	460	0.46	0.84	0.73	3.42	6.49	3.45	3.97	3.45	0.63	31.1		18.0
225	2	3426	60	266	0.80	0.84	0.73	3.42	6.49	3.45	3.97	3.45	0.63	31.1	10.4	
225	2	3353	60	400	0.50	0.90	0.72	3.42	5.21	2.54	2.92	2.54	0.64	31.1		20.9
225	2	3353	60	230	0.87	0.90	0.72	3.42	5.21	2.54	2.92	2.54	0.64	31.1	12.1	
370	4	1396	50	400	1.15	0.70	0.67	8.40	3.38	2.33	2.47	2.33	2.53	22.1		26.5
370	4	1396	50	230	1.98	0.70	0.67	8.40	3.38	2.33	2.47	2.33	2.53	22.1	15.3	
370	4	1713	60	460	1.05	0.64	0.69	8.40	3.98	2.90	3.12	2.90	2.06	22.1		22.2
370	4	1713	60	266	1.82	0.64	0.69	8.40	3.98	2.90	3.12	2.90	2.06	22.1	12.8	
370	4	1676	60	400	1.03	0.74	0.70	8.40	3.53	2.14	2.30	2.14	2.11	22.1		25.2
370	4	1676	60	230	1.78	0.74	0.70	8.40	3.53	2.14	2.30	2.14	2.11	22.1	14.5	
370	2	2825	50	400	0.80	0.87	0.76	5.44	6.25	3.31	3.65	3.31	1.25	15.6		16.3
370	2	2825	50	230	1.39	0.87	0.76	5.44	6.25	3.31	3.65	3.31	1.25	15.6	9.4	
370	2	3448	60	460	0.71	0.84	0.77	5.44	7.70	4.01	4.62	4.01	1.02	15.6		14.0
370	2	3448	60	266	1.23	0.84	0.77	5.44	7.70	4.01	4.62	4.01	1.02	15.6	8.1	
370	2	3388	60	400	0.77	0.90	0.77	5.44	6.18	2.98	3.43	2.98	1.04	15.6		16.2
370	2	3388	60	230	1.33	0.90	0.77	5.44	6.18	2.98	3.43	2.98	1.04	15.6	9.3	

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิ่งโครไนซ์ แบบ 3 เฟส

DM 0138 ที่ไม่มีการชิ่งโคร  
ไนซ์ แบบ 3 เฟส

$P_N$	$n_p$	$n_N$	$f_N$	$U_N$	$I_N$	$\cos\phi$	$\eta$	$J_R$	$I_S/I_N$	$M_S/M_N$	$M_B/M_N$	$M_F/M_N$	$M_N$	$R_M$	$U_{SH\ delta}$	$U_{SH\ star}$
W		min <sup>-1</sup>	Hz	V	A			kgcm <sup>2</sup>					Nm	$\Omega$	V DC	V DC
160	4	1390	50	400	0.46	0.76	0.67	3.98	3.50	1.86	2.13	1.86	1.10	60.2		31.4
160	4	1390	50	230	0.79	0.76	0.67	3.98	3.50	1.86	2.13	1.86	1.10	60.2	18.2	
160	4	1704	60	460	0.40	0.70	0.70	3.98	4.35	2.25	2.92	2.25	0.90	60.2		25.6
160	4	1661	60	230	0.70	0.80	0.70	3.98	3.78	1.65	2.15	1.65	0.92	60.2	16.8	
160	4	1661	60	200	1.21	0.80	0.70	3.98	3.78	1.65	2.15	1.65	0.92	60.2	29.1	
160	4	1691	60	380	0.45	0.75	0.72	3.98	4.16	1.85	2.50	1.85	0.90	45.1		22.7
160	4	1691	60	220	0.78	0.75	0.72	3.98	4.16	1.85	2.50	1.85	0.90	45.1	13.1	
160	4	1691	60	208	1.34	0.75	0.72	3.98	4.16	1.85	2.50	1.85	0.90	45.1	22.7	
160	4	1693	60	575	0.30	0.75	0.72	3.98	4.12	1.81	2.47	1.81	0.90	107.5		36.1
160	4	1393	50	690	0.26	0.76	0.68	3.98	3.74	1.79	2.29	1.79	1.10	174.9		51.3
370	4	1389	50	400	1.01	0.75	0.71	6.48	4.07	2.24	2.28	2.00	2.54	21.1		23.7
370	4	1389	50	230	1.74	0.75	0.71	6.48	4.07	2.24	2.28	2.00	2.54	21.1	13.7	
370	4	1713	60	460	0.86	0.71	0.76	6.48	4.75	2.21	3.08	2.21	2.06	21.1		19.4
370	4	1713	60	230	1.50	0.71	0.76	6.48	4.75	2.21	3.08	2.21	2.06	21.1	11.2	
370	4	1713	60	200	2.59	0.71	0.76	6.48	4.75	2.21	3.08	2.21	2.06	21.1	19.4	
370	4	1693	60	380	0.94	0.78	0.76	6.48	4.36	1.78	2.52	1.78	2.09	17.25		19.1
370	4	1693	60	220	1.63	0.78	0.76	6.48	4.36	1.78	2.52	1.78	2.09	17.25	11.0	
370	4	1693	60	208	2.83	0.78	0.76	6.48	4.36	1.78	2.52	1.78	2.09	17.25	19.1	
370	4	1697	60	575	0.63	0.78	0.75	6.48	4.37	1.78	2.53	1.78	2.08	41.06		30.3
370	4	1391	50	690	0.54	0.79	0.72	6.48	3.90	1.75	2.29	1.75	2.54	68.85		44.2
750	4	1400	50	400	1.86	0.77	0.77	11.45	4.47	2.29	2.41	2.07	5.11	9.1		19.4
750	4	1400	50	230	3.22	0.77	0.77	11.45	4.47	2.29	2.41	2.07	5.11	9.1	11.2	
750	4	1712	60	460	1.57	0.74	0.82	11.45	5.24	2.35	3.23	2.35	4.18	9.1		15.7
750	4	1712	60	230	2.71	0.74	0.82	11.45	5.24	2.35	3.23	2.35	4.18	9.1	9.1	
750	4	1712	60	200	4.70	0.74	0.82	11.45	5.24	2.35	3.23	2.35	4.18	9.1	15.7	
750	4	1698	60	380	1.81	0.78	0.81	11.45	4.84	2.03	2.79	2.03	4.22	7.27		15.4
750	4	1698	60	220	3.13	0.78	0.81	11.45	4.84	2.03	2.79	2.03	4.22	7.27	8.9	
750	4	1698	60	208	5.42	0.78	0.81	11.45	4.84	2.03	2.79	2.03	4.22	7.27	15.4	
750	4	1699	60	575	1.19	0.78	0.81	11.45	4.90	2.07	2.84	2.07	4.22	15.90		22.1
750	4	1392	50	690	1.02	0.79	0.78	11.45	4.28	1.96	2.49	1.96	5.15	29.1		35.2
550	2	2855	50	400	1.28	0.77	0.80	4.21	5.49	2.82	3.26	2.82	1.84	11.8		17.4
550	2	2855	50	230	2.22	0.77	0.80	4.21	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	4.21	7.04	3.21	4.13	3.21	1.52	11.8		14.8

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิ่งโครโนซ์ แบบ 3 เฟส

P <sub>N</sub>	n <sub>P</sub>	n <sub>N</sub>	f <sub>N</sub>	U <sub>N</sub>	I <sub>N</sub>	cosφ	η	J <sub>R</sub>	I <sub>S</sub> /I <sub>N</sub>	M <sub>S</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>B</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>P</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>N</sub>	R <sub>M</sub>	U <sub>SH delta</sub>	U <sub>SH star</sub>
W		min <sup>-1</sup>	Hz	V	A			kgcm <sup>2</sup>					Nm	Ω	V DC	V DC
550	2	3461	60	230	1.84	0.78	0.83	4.21	7.04	3.21	4.13	3.21	1.52	11.8	8.5	
550	2	3461	60	200	3.19	0.78	0.83	4.21	7.04	3.21	4.13	3.21	1.52	11.8	14.8	
550	2	3436	60	380	1.19	0.85	0.83	4.21	6.47	2.68	3.45	2.68	1.53	9.81		14.9
550	2	3436	60	220	2.07	0.85	0.83	4.21	6.47	2.68	3.45	2.68	1.53	9.81	8.6	
550	2	3436	60	208	3.58	0.85	0.83	4.21	6.47	2.68	3.45	2.68	1.53	9.81	14.9	
550	2	3434	60	575	0.79	0.85	0.82	4.21	6.39	2.62	3.38	2.62	1.53	23.17		23.3
550	2	2841	50	690	0.71	0.81	0.80	4.21	5.67	2.64	3.22	2.64	1.85	37.69		32.5
1000	2	2850	50	400	2.04	0.84	0.84	7.45	6.25	2.91	3.12	2.91	3.36	5.7		14.7
1000	2	2850	50	230	3.54	0.84	0.84	7.45	6.25	2.91	3.12	2.91	3.36	5.7	8.5	
1000	2	3464	60	460	1.69	0.86	0.86	7.45	7.82	3.08	4.14	3.08	2.76	5.7		12.4
1000	2	3464	60	230	2.93	0.86	0.86	7.45	7.82	3.08	4.14	3.08	2.76	5.7	7.2	
1000	2	3464	60	200	5.07	0.86	0.86	7.45	7.82	3.08	4.14	3.08	2.76	5.7	12.4	
1000	2	3451	60	380	2.00	0.88	0.86	7.45	7.30	2.78	3.75	2.78	2.77	4.31		11.4
1000	2	3451	60	220	3.47	0.88	0.86	7.45	7.30	2.78	3.75	2.78	2.77	4.31	6.6	
1000	2	3451	60	208	6.01	0.88	0.86	7.45	7.30	2.78	3.75	2.78	2.77	4.31	11.4	
1000	2	3448	60	575	1.32	0.88	0.86	7.45	7.35	2.84	3.81	2.84	2.77	9.16		16.0
1000	2	2840	50	690	1.13	0.89	0.84	7.45	6.36	2.65	3.30	2.65	3.36	17.41		26.1

DM 0165 ที่ไม่มีการชิ่งโครโนซ์ แบบ 3 เฟส

P <sub>N</sub>	n <sub>P</sub>	n <sub>N</sub>	f <sub>N</sub>	U <sub>N</sub>	I <sub>N</sub>	cosφ	η	J <sub>R</sub>	I <sub>S</sub> /I <sub>N</sub>	M <sub>S</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>B</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>P</sub> /M <sub>N</sub>	M <sub>N</sub>	R <sub>M</sub>	U <sub>SH delta</sub>	U <sub>SH star</sub>
W		min <sup>-1</sup>	Hz	V	A			kgcm <sup>2</sup>					Nm	Ω	V DC	V DC
306	12	456	50	400	1.45	0.62	0.49	35.1	1.80	1.74	1.98	1.57	6.41	22.4		30.0
306	12	456	50	230	2.51	0.62	0.49	35.1	1.80	1.74	1.98	1.57	6.41	22.4	17.0	
306	8	840	50	400	1.15	0.62	0.62	22.6	2.90	1.24	1.40	1.16	3.48	28.0		30.0
306	8	840	50	230	1.97	0.62	0.62	22.6	2.90	1.24	1.40	1.16	3.48	28.0	17.0	
370	4	1375	50	400	1.10	0.77	0.66	11.30	3.20	1.60	1.80	1.60	2.70	29.2		37.0
370	4	1375	50	230	1.90	0.77	0.66	11.30	3.20	1.60	1.80	1.60	2.70	29.2	21.0	
*370	8	690	50	400	1.50	0.62	0.57	22.60	2.87	1.90	2.35	1.90	5.12	22.0		31.0
*370	8	690	50	230	2.42	0.62	0.57	22.60	2.87	1.90	2.35	1.90	5.12	22.0	17.0	
370	12	456	50	400	1.60	0.63	0.53	35.10	2.00	1.20	1.50	1.20	7.75	19.4		29.0
370	12	456	50	230	2.77	0.63	0.53	35.10	2.00	1.20	1.50	1.20	7.75	19.4	17.0	
455	6	845	50	400	1.18	0.75	0.74	22.60	3.10	1.07	1.07	1.07	5.14	25.0		33.0
455	6	845	50	230	2.40	0.75	0.74	22.60	3.10	1.07	1.07	1.07	5.14	25.0	19.0	

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิ่งโครโนซ์ แบบ 3 เฟส

$P_N$	$n_P$	$n_N$	$f_N$	$U_N$	$I_N$	$\cos\varphi$	$\eta$	$J_R$	$I_S/I_N$	$M_S/M_N$	$M_B/M_N$	$M_F/M_N$	$M_N$	$R_M$	$U_{SH\ delta}$	$U_{SH\ star}$
W		min <sup>-1</sup>	Hz	V	A			kgcm <sup>2</sup>					Nm	$\Omega$	V DC	V DC
*550	6	845	50	400	1.60	0.69	0.72	22.60	3.40	1.40	1.65	1.40	6.22	19.5		32.0
*550	6	845	50	230	2.77	0.69	0.72	22.60	3.40	1.40	1.65	1.40	6.22	19.5	19.0	
620	6	865	50	400	1.91	0.78	0.60	22.60	3.20	1.17	1.20	1.16	6.85	6.2		14.0
620	6	865	50	230	3.30	0.78	0.60	22.60	3.20	1.17	1.20	1.16	6.85	6.2	8.0	
620	4	1378	50	400	1.48	0.80	0.76	11.30	3.60	1.26	1.49	1.07	4.30	14.4		36.0
620	4	1378	50	230	2.55	0.80	0.76	11.30	3.60	1.26	1.49	1.07	4.30	14.4	21.0	
*750	4	1355	50	400	1.80	0.80	0.75	11.30	3.50	1.53	1.80	1.30	5.29	23.9		52.0
*750	4	1355	50	230	3.12	0.80	0.75	11.30	3.50	1.53	1.80	1.30	5.29	23.9	30.0	
750	6	845	50	400	2.10	0.81	0.64	22.60	3.50	1.75	2.00	1.75	8.48	6.2		16.0
750	6	845	50	230	3.64	0.81	0.64	22.60	3.50	1.75	2.00	1.75	8.48	6.2	9.0	
909	4	1320	50	400	2.27	0.84	0.69	11.30	3.70	1.16	1.24	1.07	6.58	8.3		24.0
909	4	1320	50	230	3.92	0.84	0.69	11.30	3.70	1.16	1.24	1.07	6.58	8.3	14.0	
909	2	2860	50	400	1.91	0.86	0.80	7.30	4.60	2.48	2.64	1.74	3.04	6.2		15.0
909	2	2860	50	230	3.30	0.86	0.80	7.30	4.60	2.48	2.64	1.74	3.04	6.2	9.0	
*110 0	2	2845	50	400	2.40	0.86	0.77	7.60	5.20	3.15	3.42	2.10	3.69	2.9		9.0
*110 0	2	2845	50	230	4.16	0.86	0.77	7.60	5.20	3.15	3.42	2.10	3.69	2.9	5.0	
*110 0	4	1320	50	400	2.80	0.82	0.69	11.30	3.50	1.50	1.70	1.30	7.96	6.18		25.0
*110 0	4	1320	50	230	4.85	0.82	0.69	11.30	3.50	1.50	1.70	1.30	7.96	6.18	14.0	
1240	4	1393	50	400	2.86	0.80	0.78	19.80	3.50	1.18	1.21	1.07	8.50	6.2		21.0
1240	4	1393	59	230	4.94	0.80	0.78	19.80	3.50	1.18	1.21	1.07	8.50	6.2	12.0	
1500	4	1393	50	400	3.50	0.87	0.71	19.80	3.80	1.55	2.10	1.55	10.28	5.2		24.0
1500	4	1393	50	230	6.06	0.87	0.71	19.80	3.80	1.55	2.10	1.55	10.28	5.2	14.0	
1818	2	2850	50	400	3.73	0.85	0.83	7.60	4.80	2.07	2.31	1.65	6.09	6.2		29.0
1818	2	2850	50	230	6.43	0.85	0.83	7.60	4.80	2.07	2.31	1.65	6.09	6.2	17.0	
2200	2	2840	50	400	4.55	0.86	0.81	7.60	5.30	2.60	3.20	2.60	7.40	6.2		36.0
2200	2	2840	50	230	7.88	0.86	0.81	7.60	5.30	2.60	3.20	2.60	7.40	6.2	21.0	

ทำเครื่องหมายด้วย \* สำหรับ DM 0217 ด้วย

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิ่งโครโนซ์ แบบ 3 เฟส

DM 0217 ที่ไม่มีการชิ่งโคร  
โนซ์ แบบ 3 เฟส

$P_N$	$n_P$	$n_N$	$f_N$	$U_N$	$I_N$	$\cos\varphi$	$\eta$	$J_R$	$I_S/I_N$	$M_S/M_N$	$M_B/M_N$	$M_P/M_N$	$M_N$	$R_M$	$U_{SH\ delta}$	$U_{SH\ star}$
W		min <sup>-1</sup>	Hz	V	A			kgcm <sup>2</sup>					Nm	$\Omega$	V DC	V DC
306	8	840	50	400	1.15	0.62	0.62	22.6	2.90	1.24	1.40	1.16	3.48	28.0		30.0
306	8	840	50	230	1.97	0.62	0.62	22.6	2.90	1.24	1.40	1.16	3.48	28.0	17.0	
455	6	845	50	400	1.18	0.75	0.74	22.60	3.10	1.07	1.07	1.07	5.14	25.0		33.0
455	6	845	50	230	2.04	0.75	0.74	22.60	3.10	1.07	1.07	1.07	5.14	25.0	19.0	
620	4	1378	50	400	1.48	0.80	0.76	11.30	3.60	1.26	1.49	1.07	4.30	14.4		26.0
620	4	1378	50	230	2.55	0.80	0.76	11.30	3.60	1.26	1.49	1.07	4.30	14.4	15.0	
909	4	1320	50	400	2.27	0.84	0.69	11.30	3.70	1.16	1.24	1.07	6.58	8.3		24.0
909	4	1320	50	230	3.92	0.84	0.69	11.30	3.70	1.16	1.24	1.07	6.58	8.3	14.0	
909	2	2860	50	400	1.91	0.86	0.80	7.30	4.60	2.48	2.64	1.74	3.04	6.2		15.0
909	2	2860	50	230	3.30	0.86	0.80	7.30	4.60	2.48	2.64	1.74	3.04	6.2	9.0	
1100	8	695	50	400	3.20	0.81	0.61	86.00	4.50	1.80	2.20	1.70	15.12	6.3		24.0
1100	8	695	50	230	5.54	0.81	0.61	86.00	4.50	1.80	2.20	1.70	15.12	6.3	14.0	
1500	6	960	50	400	4.00	0.82	0.66	86.00	4.80	2.10	2.50	1.90	14.92	4.3		21.0
1500	6	960	50	230	6.93	0.82	0.66	86.00	4.80	2.10	2.50	1.90	14.92	4.3	12.0	
1500	4	1410	50	400	3.70	0.87	0.67	49.60	5.50	2.20	2.50	1.80	10.16	3.6		17.0
1500	4	1410	50	230	6.41	0.87	0.67	49.60	5.50	2.20	2.50	1.80	10.16	3.6	10.0	
2200	4	1420	50	400	5.20	0.87	0.70	60.00	2.90	2.40	2.90	2.30	14.80	3.55		24.0
2200	4	1420	50	230	9.01	0.87	0.70	60.00	2.90	2.40	2.90	2.30	14.80	3.55	14.0	
2200	2	2794	50	400	5.10	0.88	0.71	26.00	6.40	2.60	3.02	2.30	7.52	2.95		20.0
2200	2	2794	50	230	8.83	0.88	0.71	26.00	6.40	2.60	3.02	2.30	7.52	2.95	11.0	
3000	4	1420	50	400	7.00	0.82	0.76	46.90	5.00	2.40	2.90	2.30	20.19	1.85		16.0
3000	4	1420	50	230	12.12	0.82	0.76	46.90	5.00	2.40	2.90	2.30	20.19	1.85	9.0	
3000	2	2812	50	400	6.65	0.82	0.80	37.10	6.50	2.60	3.40	2.40	10.19	1.55		13.0
3000	2	2812	50	230	11.52	0.82	0.80	37.10	6.50	2.60	3.40	2.40	10.19	1.55	7.0	

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิ่งโครไนซ์ แบบ 3 เฟส

แผนผังการเชื่อมต่อสำหรับซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิ่งโครไนซ์ แบบ 3 เฟส

### ข้อควรระวัง

เกิดความเสียหายของดรัมมอเตอร์จากการเชื่อมต่อกับตัวหยุดด้านหลังผิดพลาด

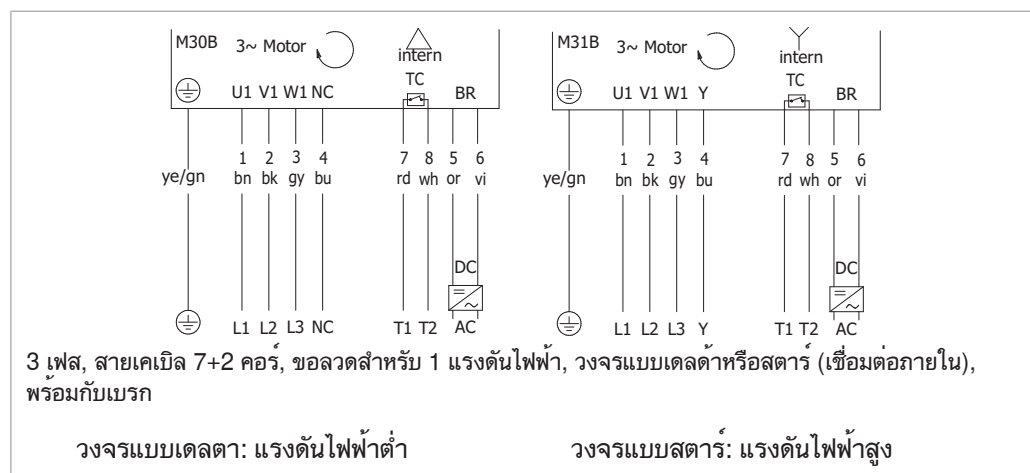
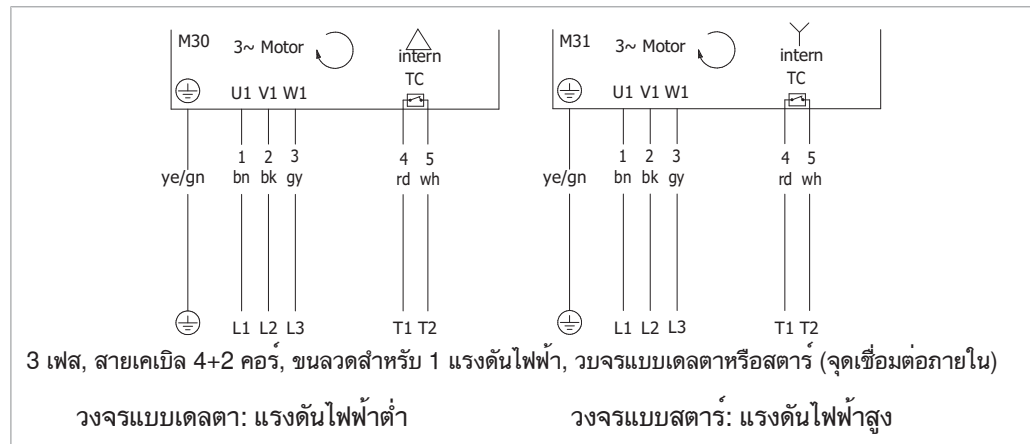
- ▶ เมื่อใช้งานตัวหยุดด้านหลังแบบทวนเข็มนาฬิกา ให้เปลี่ยน L1 และ L2



ทิศการหมุน: สลับ L1 และ L2

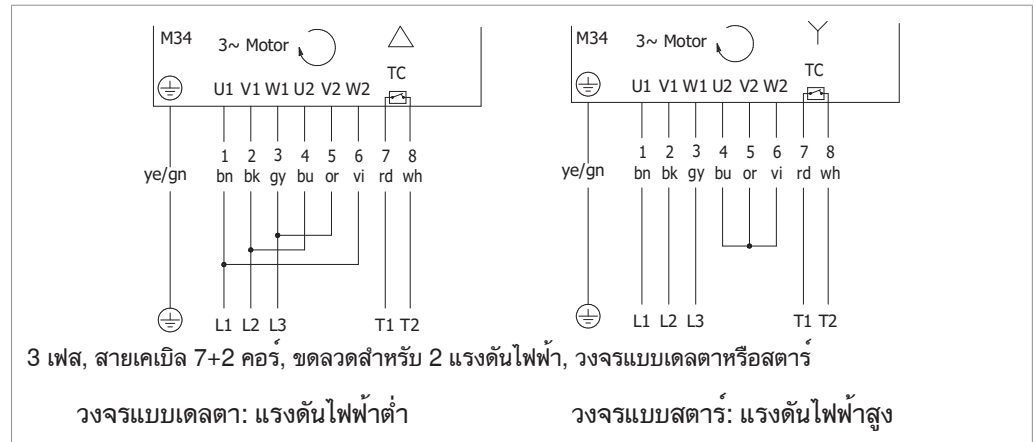
ในคำแนะนำของการปฏิบัติการของเครื่องจะมีแสดงให้เห็นเพียงเฉพาะแผนผังการเชื่อมต่อแบบมาตรฐานเท่านั้น สำหรับการเชื่อมต่อในแบบอื่นๆ จะมีแผนผังการเชื่อมต่อที่แยกออกต่างหากส่งมอบให้พร้อมกับดรัมมอเตอร์ สำหรับแผนผังการเชื่อมต่อ โปรดดู "ตัวเลือกและอุปกรณ์เสริม", หน้า 40  
 ชื่อย่อ โปรดดู "สารบัญคำย่อ", หน้า 89

จุดเชื่อมต่อสายเคเบิล

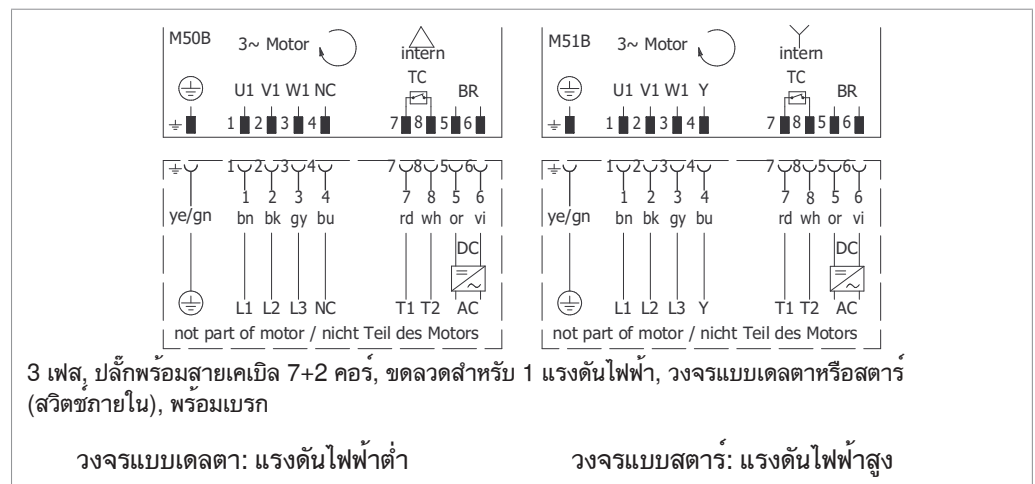
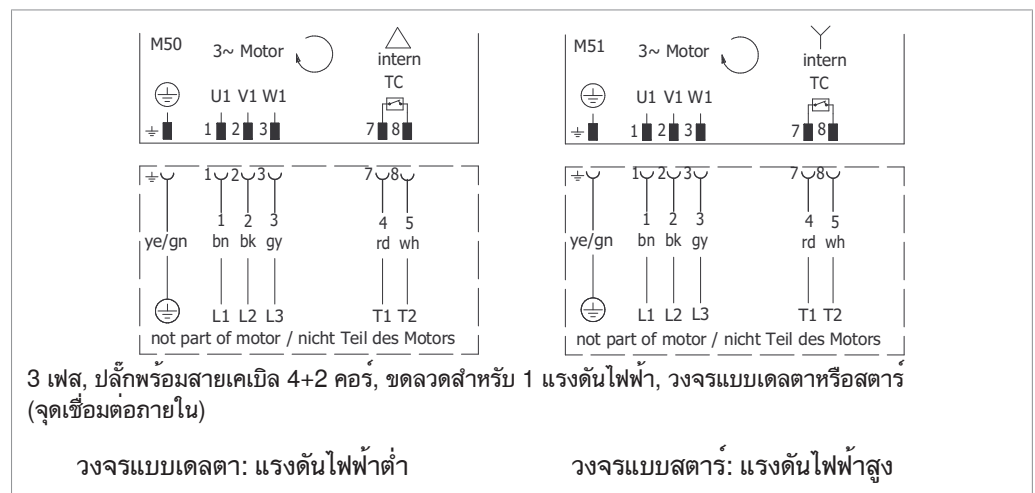


## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิงโครโนซ์ แบบ 3 เฟส

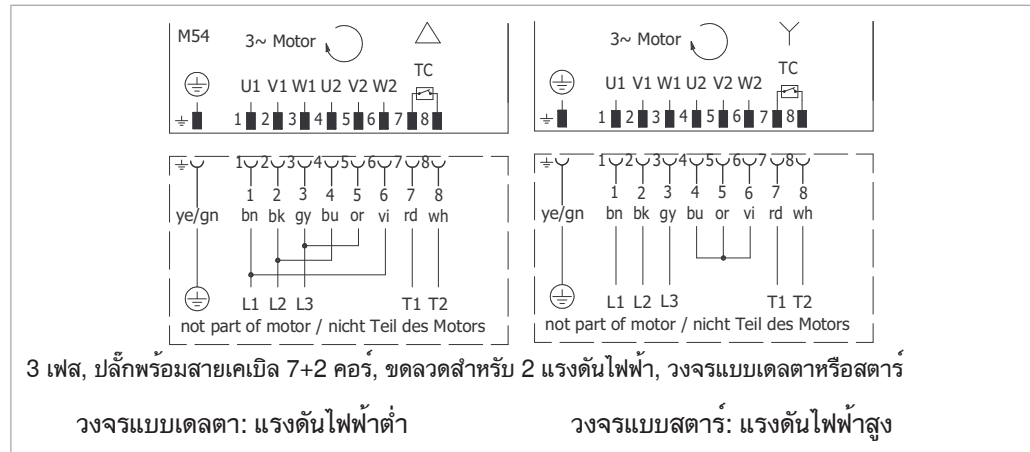


การเชื่อมต่อพร้อมปลั๊ก

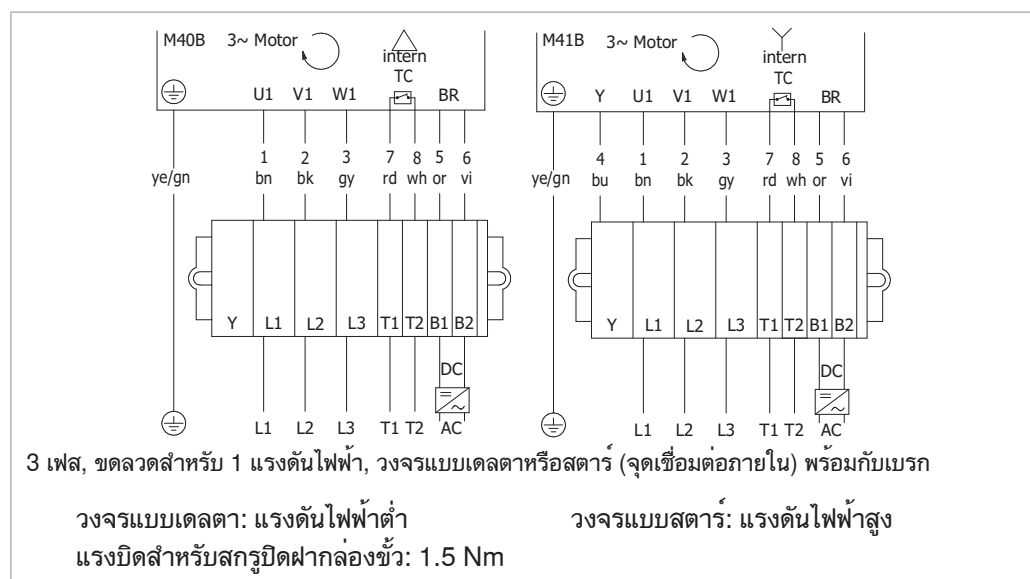
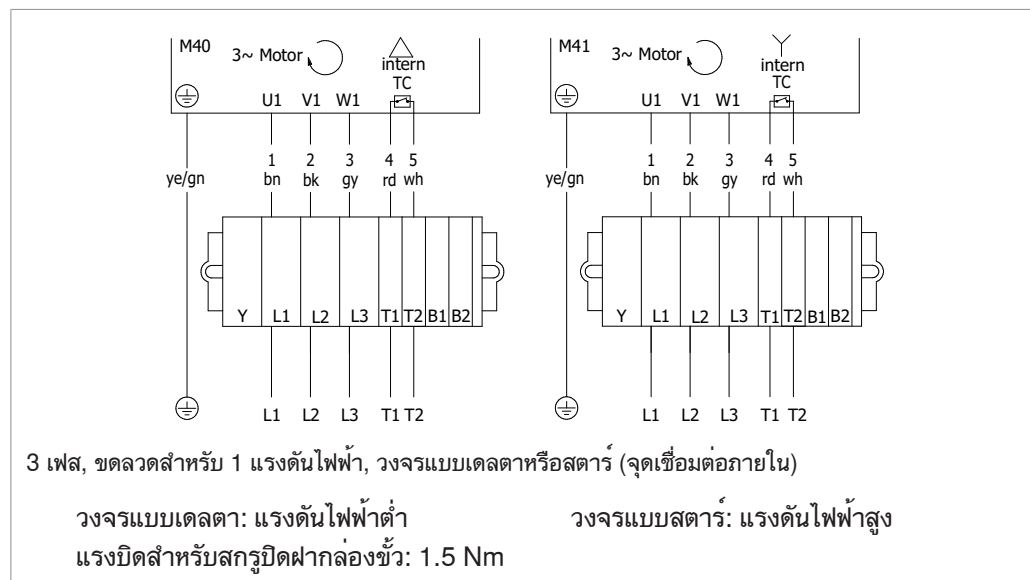


## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิงโครไนซ์ แบบ 3 เฟส



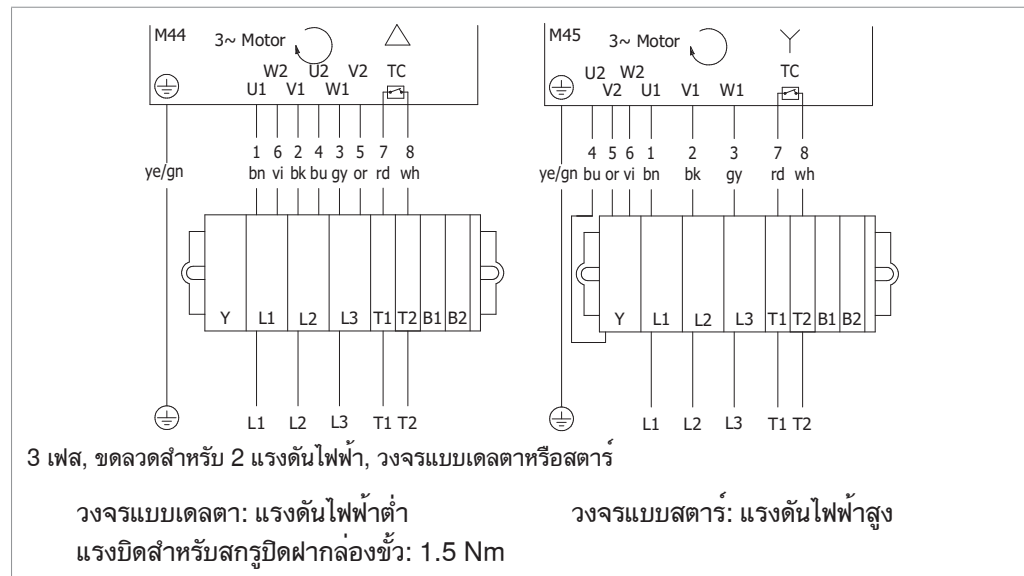
จุดเชื่อมต่อในกล่องหัว





## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิงโครโนซ์ แบบ 3 เฟส



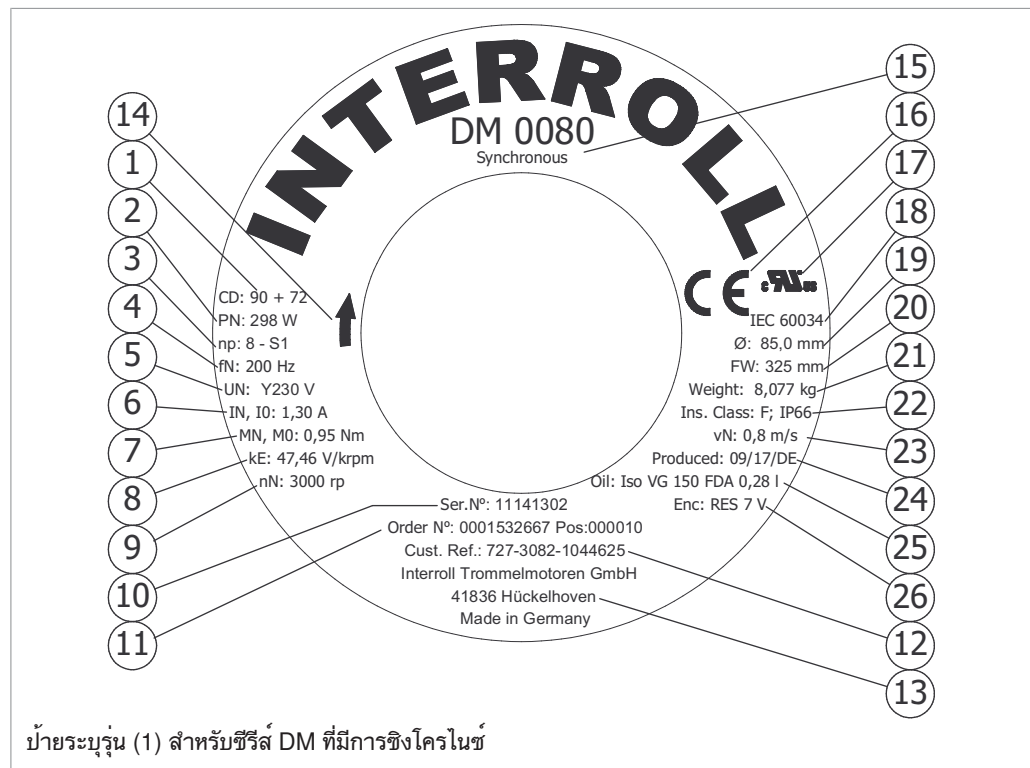
## ข้อมูลผลิตภัณฑ์สำหรับซีรีส์ DM ที่มีการชิงโครโนซ์

### ป้ายระบุรุ่นสำหรับซีรีส์ DM ที่มีการชิงโครโนซ์

ข้อมูลที่ดีอยู่บนป้ายระบุรุ่นของดรัมมอเตอร์มีไว้ใช้ในการพิสูจน์เอกลักษณ์ของมัน ด้วยวิธีนี้เท่านั้นที่ทำให้สามารถเลือกใช้งานดรัมมอเตอร์ได้ตรงตามคุณสมบัติที่ต้องการ

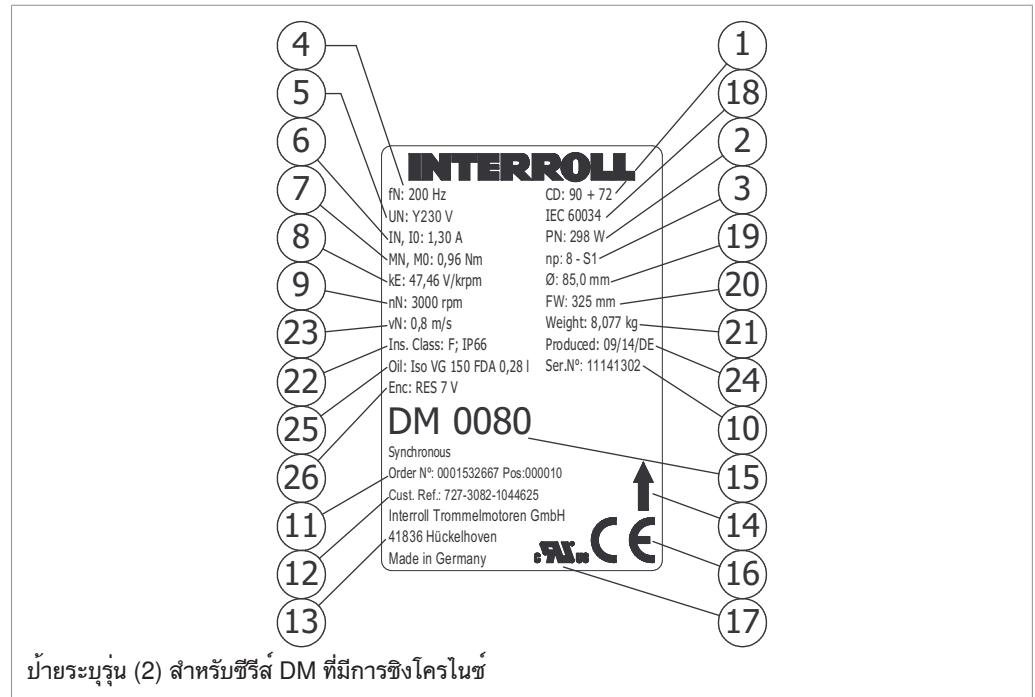
สำหรับดรัมมอเตอร์ของซีรีส์ DM มีป้ายระบุรุ่นที่มีรูปแบบต่างๆ:

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

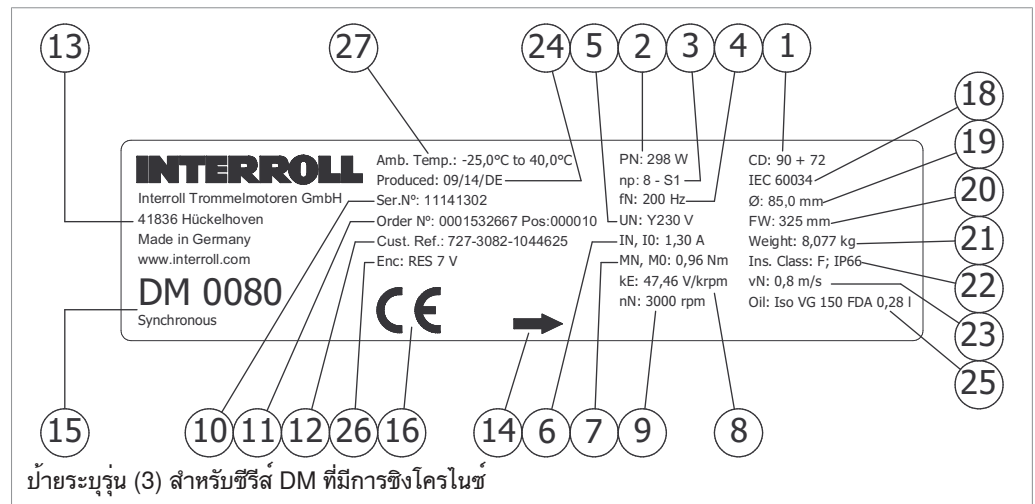


## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ข้อมูลผลิตภัณฑ์สำหรับซีรีส์ DM ที่มีการชิงโครโนซ์



ป้ายระบุรุ่น (2) สำหรับซีรีส์ DM ที่มีการชิงโครโนซ์



ป้ายระบุรุ่น (3) สำหรับซีรีส์ DM ที่มีการชิงโครโนซ์

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 1 หมายเลขแผนผังวงจร              | 15 ชนิด + ดีไซน์  |
| 2 กำลังไฟฟ้าฟักัด                | 16 สัญลักษณ์ CE   |
| 3 จำนวนขั้ว + ลักษณะการทำงาน     | 17 สัญลักษณ์ UL   |
| 4 ความถี่ฟักัด                   | 18 คณะกรรมาธิการระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานสาขาอิเล็กทรอนิกส์: มาตรฐานสำหรับดรัมมอเตอร์ |
| 5 แรงดันไฟฟ้าฟักัด               | 19 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางสำหรับท่อ   |
| 6 กระแสไฟฟ้าฟักัด                | 20 ความกว้างของดรัม   |
| 7 แรงบิดฟักัดของโรเตอร์          | 21 น้ำหนัก  |
| 8 แรงดันไฟฟ้าเหนี่ยวนำของมอเตอร์ | 22 ระดับการเป็นฉนวนและระดับการป้องกัน   |

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ข้อมูลผลิตภัณฑ์สำหรับซีรีส์ DM ที่มีการชิงโครโนซ์

9	รอบการหมุนพิกัดของโรเตอร์	23	ความเร็วที่เส้นรอบวงของท่อ
10	หมายเลขลำดับการผลิต	24	สัปดาห์/ปี/ประเทศที่ผลิต
11	หมายเลขใบสั่งซื้อ + ตำแหน่ง	25	ชนิดน้ำมันและปริมาณ
12	หมายเลขสินค้าของลูกค้า	26	ข้อมูลด้านเทคนิคสำหรับตัวเลือก
13	ที่อยู่ผู้ผลิต	27	อุณหภูมิขณะปฏิบัติงาน
14	ทิศทางการขับเคลื่อน (เฉพาะเมื่อย้อนกลับ)		

### ข้อมูลระบบไฟฟ้าสำหรับซีรีส์ DM ที่มีการชิงโครโนซ์

ชื่อย่อ โปรดดู "สารบัญค้าย่อ", หน้า 89

DM 0080 แบบชิงโครโนซ์

จำนวนขั้ว	8 (4 คู่ของขั้ว)
ความเร็วปกติของโรเตอร์	3000 – *4500 รอบ/นาที
ความถี่ปกติ	200 – *300 Hz
คอยล์คอนเน็คเตอร์	แบบสตาร์
ระดับการป้องกันความร้อน	TC 130 °C

$P_N$	$U_N$	$I_N$	$I_0$	$I_{max}$	$\eta$	$J_R$	$M_N$	$M_0$	$M_{max}$	$R_M$	$L_{sd}$	$L_{sq}$	$k_e$	$T_e$	$k_{TN}$	$U_{SH}$
W	V	A	A	A		kgcm <sup>2</sup>	Nm	Nm	Nm	$\Omega$	mH	mH	V/krpm	ms	Nm/A	V
145	230	0.81	0.81	2.43	0.85	0.14	0.46	0.46	1.38	21.6	45.60	53.70	41.57	4.97	0.57	25
145	400	0.47	0.47	1.41	0.83	0.14	0.46	0.46	1.38	62.5	130.7	138.0	72.23	4.41	0.98	36
298	230	1.30	1.30	3.90	0.86	0.28	0.95	0.95	2.85	10.2	27.80	29.30	47.46	5.75	0.73	19
298	400	0.78	0.78	2.34	0.87	0.28	0.95	0.95	2.85	29.1	81.90	94.10	83.09	6.48	1.22	32
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
425	400	1.32	1.32	3.96	0.86	0.42	1.35	1.35	4.05	17.6	49.80	59.00	80.80	6.70	1.02	33
*700	400	2.52	2.52	6.78	0.87	0.42	1.49	1.49	4	5.66	16.26	19.42	45.81	6.86	0.59	21.4

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

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ข้อมูลผลิตภัณฑ์สำหรับซีรีส์ DM ที่มีการชิ่งโครโนซ์

DM 0113 แบบชิ่งโครโนซ์

จำนวนขั้ว	4 (2 คู่ของขั้ว)
ความเร็วพิกัดของโรเตอร์	4500 รอบ/นาที
ความถี่ปกติ	150 Hz
คอยล์คอนเน็คเตอร์	แบบสตาร์
ระดับการป้องกันความร้อน	TC 130 °C

$P_N$	$U_N$	$I_N$	$I_0$	$I_{max}$	$\eta$	$J_R$	$M_N$	$M_0$	$M_{max}$	$R_M$	$L_{sd}$	$L_{sq}$	$k_e$	$T_e$	$k_{TN}$	$U_{SH}$
W	V	A	A	A		kgcm <sup>2</sup>	Nm	Nm	Nm	$\Omega$	mH	mH	V/krpm	ms	Nm/A	V
300	230	1.3	1.3	3.54	0.88	0.9	0.64	0.64	1.91	16.1	103	152	40.41	6.29	0.54	31
300	400	0.75	0.75	2.04	0.88	0.9	0.64	0.64	1.91	48.3	103	152	69.99	6.29	0.94	54
700	230	2.91	2.91	7.83	0.91	2.25	1.49	1.49	4.46	3.8	39.7	58.4	39.57	10.25	0.57	17
700	400	1.68	1.68	4.5	0.91	2.25	1.49	1.49	4.46	11.4	39.7	58.4	68.54	10.25	0.99	29
1100	230	3.62	3.62	11.31	0.92	3.6	2.33	2.33	7.0	2.37	28.9	42.6	42.77	12.00	0.62	13
1100	400	2.09	2.09	6.54	0.92	3.6	2.33	2.33	7.0	7.1	28.9	42.6	74.08	12.00	1.07	22

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

ข้อมูลระบบไฟฟ้าสำหรับซีรีส์ DM ที่มีการชิ่งโครโนซ์ แบบไม่มีน้ำมัน  
 ชื่อย่อ โปรดดู "สารบัญคำย่อ", หน้า 89

DM 0080 แบบชิ่งโครโนซ์  
 แบบไม่มีน้ำมัน

จำนวนขั้ว	8 (4 คู่ของขั้ว)
ความเร็วพิกัดของโรเตอร์	3000 – *4500 รอบ/นาที
ความถี่พิกัด	200 – *300 Hz
คอยล์คอนเน็คเตอร์	แบบสตาร์
ระดับการป้องกันความร้อน	TC 130 °C

$P_N$	$U_N$	$I_N$	$I_0$	$I_{max}$	$\eta$	$J_R$	$M_N$	$M_0$	$M_{max}$	$R_M$	$L_{sd}$	$L_{sq}$	$k_e$	$T_e$	$k_{TN}$	$U_{SH}$
W	V	A	A	A		kgcm <sup>2</sup>	Nm	Nm	Nm	$\Omega$	mH	mH	V/krpm	ms	Nm/A	V
80	230	0.45	0.45	1.34	0.85	0.14	0.25	0.25	0.76	21.62	45.6	53.7	41.57	4.97	0.57	25
80	400	0.26	0.26	0.78	0.83	0.14	0.25	0.25	0.76	62.54	130.7	138	72.23	4.41	0.98	36
110	230	0.48	0.48	1.44	0.86	0.28	0.35	0.35	1.05	10.2	27.8	29.3	47.46	5.75	0.73	19
110	400	0.29	0.29	0.86	0.87	0.28	0.35	0.35	1.05	29.06	81.9	94.1	83.09	6.48	1.22	32
180	230	0.97	0.97	2.91	0.87	0.42	0.57	0.57	1.72	5.66	16.26	19.42	45.81	6.86	0.59	19
180	400	0.56	0.56	1.69	0.86	0.42	0.57	0.57	1.72	17.6	49.8	59	80.8	6.7	1.02	33
*450	400	1.62	1.62	4.86	0.87	0.42	0.95	0.95	2.86	5.66	16.26	19.42	45.81	6.86	0.59	21.4

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

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ข้อมูลผลิตภัณฑ์สำหรับซีรีส์ DM ที่มีการชิงโครโนซ์

### แผนผังการเชื่อมต่อสำหรับซีรีส์ DM ที่มีการชิงโครโนซ์

ในคำแนะนำของการปฏิบัติการของเครื่องจะมีแสดงให้เห็นเพียงเฉพาะแผนผังการเชื่อมต่อแบบมาตรฐานเท่านั้น สำหรับการเชื่อมต่อในแบบอื่นๆ จะมีแผนผังการเชื่อมต่อที่แยกออกต่างหากส่งมอบให้พร้อมกับดรัมมอเตอร์ สำหรับแผนผังการเชื่อมต่อ โปรดดู "ตัวเลือกและอุปกรณ์เสริม", หน้า 40

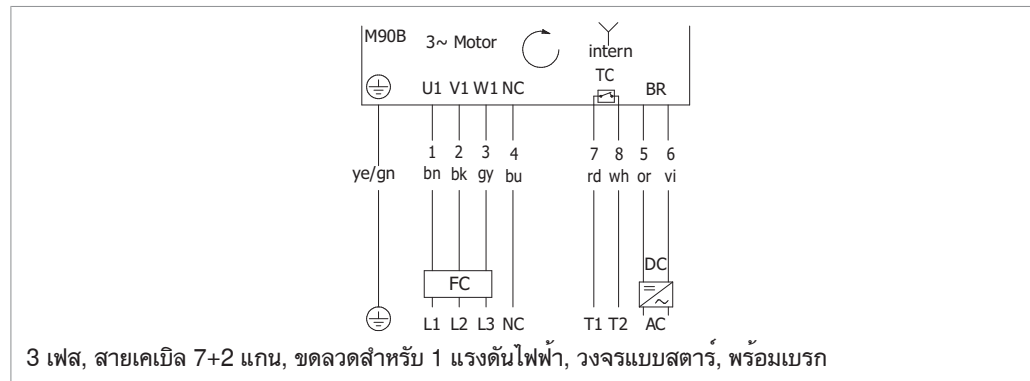
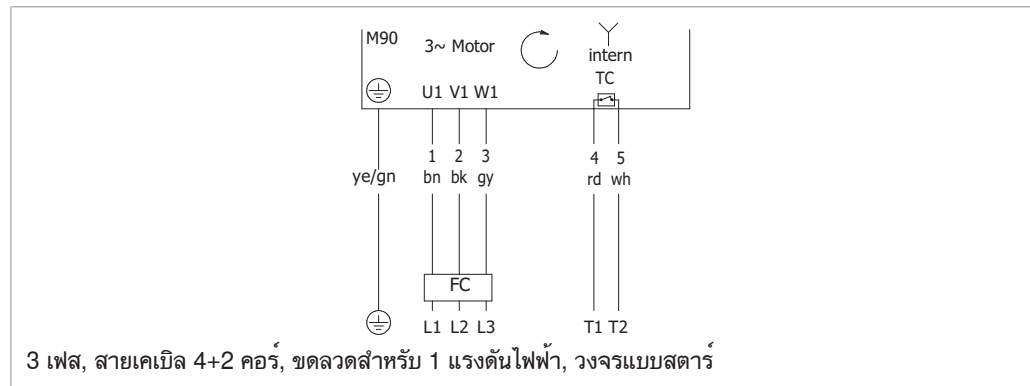
### ข้อควรระวัง

ความเสียหายของดรัมมอเตอร์จากการเชื่อมต่อผิด

- ▶ ห้ามเชื่อมต่อดรัมมอเตอร์ของซีรีส์ DM กับแหล่งจ่ายไฟโดยตรง แต่ให้ต่อผ่านเครื่องแปลงความถี่ที่เหมาะสม

ชื่อย่อ โปรดดู "สารบัญคำย่อ", หน้า 89

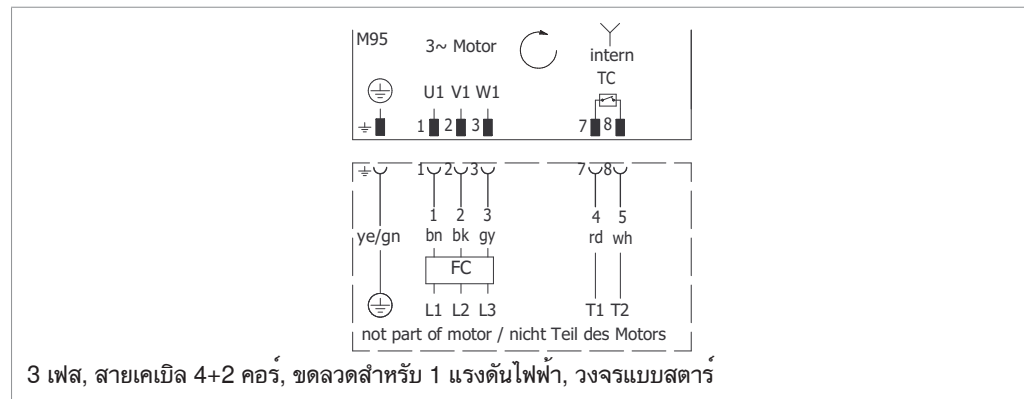
จุดเชื่อมต่อสายเคเบิล



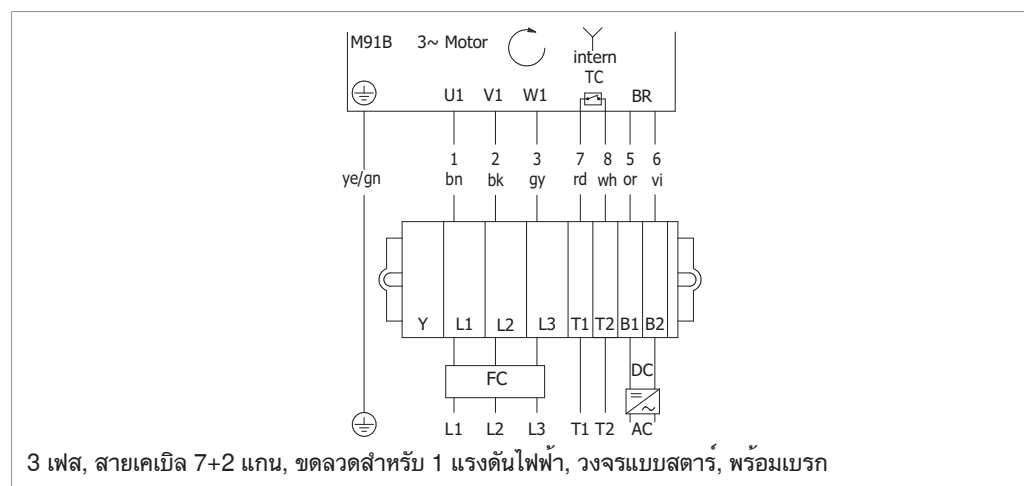
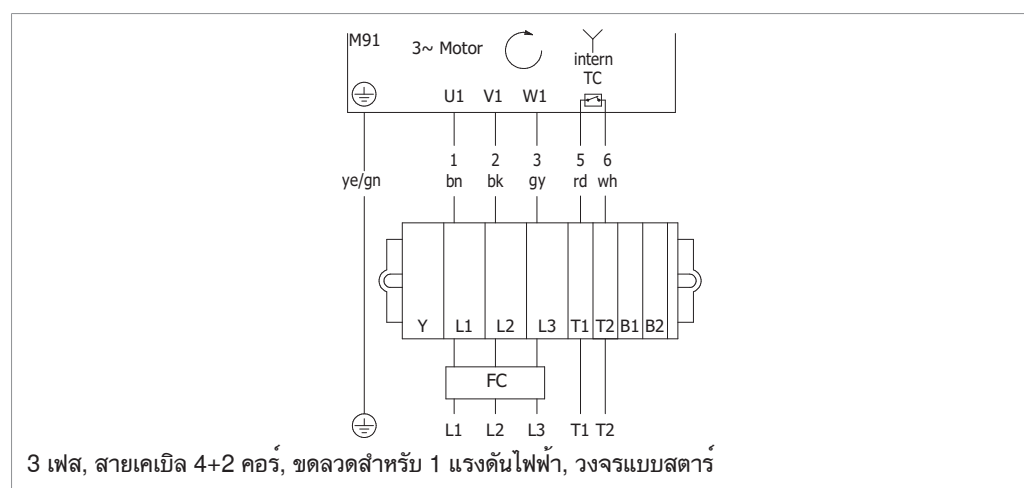
## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ข้อมูลผลิตภัณฑ์สำหรับซีรีส์ DM ที่มีการชิงโครโนซ์

การเชื่อมต่อพร้อมปลั๊ก



จุดเชื่อมต่อในกล่องหัว



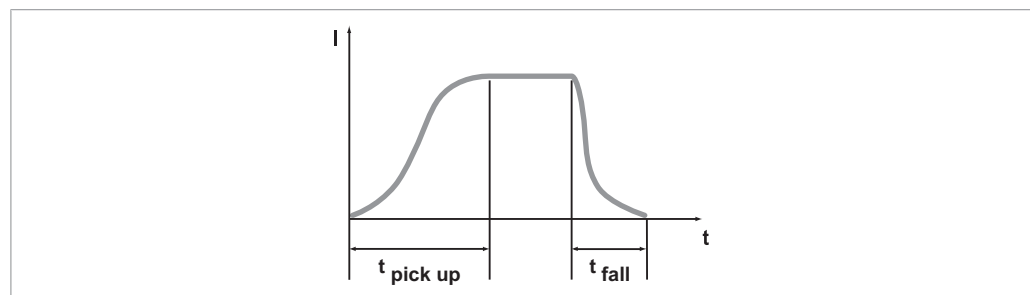
## ตัวเลือกและอุปกรณ์เสริม

ระบบเบรกแบบแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิ่งโครไนซ์ แบบ 3 เฟส

M	แรงบิดต่อเนื่องสำหรับเบรก
$J_{BR}$	โมเมนต์เฉื่อยของเบรก
$U_{BR}$	แรงดันไฟฟ้าพิกัด
$P_{BR}$	กำลังที่จ่าย
$I_{BR}$	กระแสไฟฟ้าพิกัด
$t_{pick\ up}$	เวลาหน่วงของเบรก
$t_{fall\ delay\ AC}$	เวลาหน่วงในการเปิดสวิตช์ AC
$t_{fall\ delay\ DC}$	เวลาหน่วงในการเปิดสวิตช์ DC

มอเตอร์	ขนาด ของเบรก	M	$J_{BR}$	$P_{BR}$	$U_{BR}$	$I_{BR}$	$t_{pick\ up}$	$t_{fall\ delay\ AC}$	$t_{fall\ delay\ DC}$
		Nm	kgcm <sup>2</sup>	W	V DC	A	ms	ms	ms
DM 0080 ที่ไม่มีการชิ่ง โครไนซ์	2	0.7	0.04	12	24 104	0.50 0.12	20	80	13
DM 0113 ที่ไม่มีการชิ่ง โครไนซ์		1.5	0.08	24	24 104 207	1 0.23 0.12	30	200	26
DM 0138 ที่ไม่มีการชิ่ง โครไนซ์		2.9	0.23	24	24 104 207	1 0.23 0.12	30	200	26
DM 0165/ DM 0217* ที่ ไม่มีการชิ่ง โครไนซ์	5	5.95	0.68	33	24 104 207	1.38 0.32 0.16	40	260	46
DM 0217 ที่ ไม่มีการชิ่ง โครไนซ์	12			50	104 207	0.48 0.24	60	500	60

DM 0217\* โปรดดู "DM 0165 ที่ไม่มีการชิ่งโครไนซ์ แบบ 3 เฟส", หน้า 27





## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

### ตัวเลือกและอุปกรณ์เสริม

เชื่อมต่อแบบ AC (เชื่อมต่อแรงดันไฟฟ้าอินพุตที่ขั้ว 1 และ 2 ของวงจรเรียงกระแสเบรก)	ระยะเวลาหน่วงเวลา ยาว แรงดันไฟฟ้าของเบรก ประมาณ 1 V การเบรกทำได้อย่างนุ่มนวล
เชื่อมต่อแบบ DC (เชื่อมต่อแรงดันไฟฟ้าเอาต์พุตผ่านขั้ว 3 และ 4 ของวงจรเรียงกระแสเบรก) หน้าสัมผัสของสวิตช์ต้องเหมาะสมสำหรับแรงดันไฟฟ้าที่สูงและประกายไฟที่เกิดขึ้นขณะที่เชื่อมต่อแบบ DC	ระยะเวลาหน่วงเวลา สั้น แรงดันไฟฟ้าของเบรก ประมาณ 500 V การเบรกทำได้อย่างแข็งแกร่ง
เครื่องแปลงไฟฟ้ากระแสตรงแบบอิเล็กทรอนิกส์	ลักษณะการทำงานเช่นเดียวกับวงจร DC

กระแสไฟฟ้าที่มากเกินไป =  $2 \times$  แรงดันไฟฟ้าพิกัดในการดำเนินงาน,  $t_{pick up} / 2$

มาตรฐาน 104 V DC สามารถส่งให้ได้อยู่ในสต็อก



แรงบิดของเบรกที่ต่อตรงจะเท่ากับอัตราทดรอบของเกียร์ของมอเตอร์คูณด้วยแรงบิดของเบรก ซึ่งแสดงอยู่ในตารางด้านบน เพื่อความปลอดภัยต้องคำนวณกำลังสำรอง 25 % ในการออกแบบ เบรกนี้ไม่ใช่เบรกหยุดฉุกเฉิน มีการผสมผสานของมอเตอร์ที่มีแรงบิดมากกว่าแรงบิดของเบรก ดังนั้นจึงแนะนำให้ใช้อัตราทดรอบของเกียร์สูงสุดเสมอสำหรับการติดตั้งเบรก

ระบบเบรกทั้งหมดสามารถใช้กับการทำงานแบบเปิดๆ / ปิดๆ ได้

เวลาหน่วงของเบรกกระหว่างที่เปิดและปิดขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ต่อไปนี้เป็นอย่างมาก:

- ชนิดและความหนืดของน้ำมันหล่อลื่น
- ปริมาณน้ำมันหล่อลื่นในดรัมมอเตอร์
- อุณหภูมิแวดล้อม
- อุณหภูมิของมอเตอร์ภายในขณะที่ใช้งานอยู่

## Interroll ดรัมมอดเตอร์ซีรีส์ DM

ตัวเลือกและอุปกรณ์เสริม

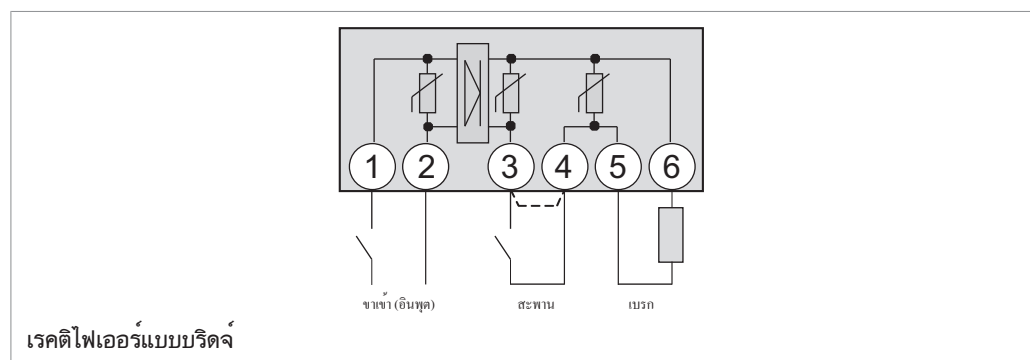
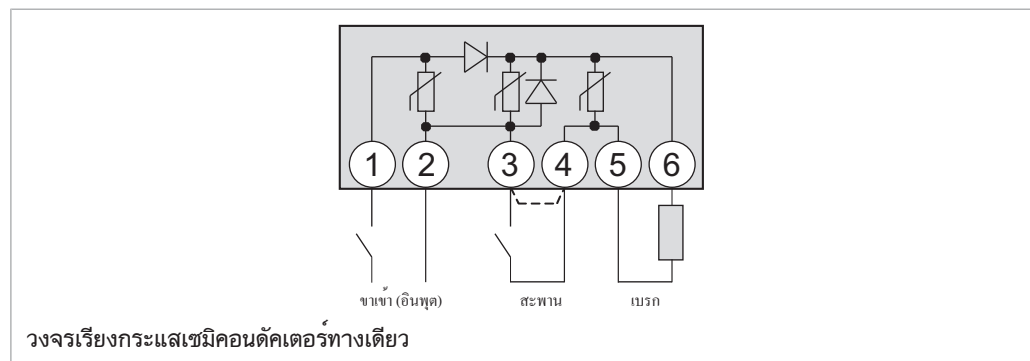
### ระบบเบรกกระแสตรงสำหรับซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิ่งโครโนซ์ แบบ 3 เฟส

แรงดันไฟฟ้า อินพุต V AC	แรงดันไฟฟ้า เบรก V DC	แรงดันไฟฟ้า เริ่มต้น V DC	แรงดันไฟฟ้า หยุด V DC	รุ่น	การใช้งาน	หมายเลขการสั่งซื้อ
115	104	104	52	วงจรเรียงกระแสเบ็ด ลวิตซ์อย่างรวดเร็ว	การใช้งานเริ่ม/หยุดหรือการ ทำงานต่อเนื่อง	61011343
230	207	207	104	วงจรเรียงกระแสเบ็ด ลวิตซ์อย่างรวดเร็ว	การใช้งานเริ่ม/หยุดหรือการ ทำงานต่อเนื่อง	61011343
230	104	104	104	วงจรเรียงกระแสทาง เดียวเซมิคอนดักเตอร์และ วงจรเรียงกระแสแบบ สะพาน	การใช้งานเริ่ม/หยุดหรือการ ทำงานต่อเนื่อง	1001440
230	104	190	52	ตัวปรับสมดุลเฟส	การทำงานต่อเนื่อง	1001442
400	104	180	104	มัลติลวิตซ์	การทำงานต่อเนื่อง	1003326
460	104	180	104	มัลติลวิตซ์	การทำงานต่อเนื่อง	1003326
460	207	207	207	วงจรเรียงกระแสทาง เดียวเซมิคอนดักเตอร์และ วงจรเรียงกระแสแบบ สะพาน	การใช้งานเริ่ม/หยุดหรือการ ทำงานต่อเนื่อง	1001441

จากการใช้วงจรเรียงกระแสแบบเชื่อมต่อยาวหรือแบบเฟสทำให้สามารถประหยัดพลังงาน เนื่องจากแรงดันไฟฟ้าในการหยุดต่ำกว่าแรงดันไฟฟ้าปกติ

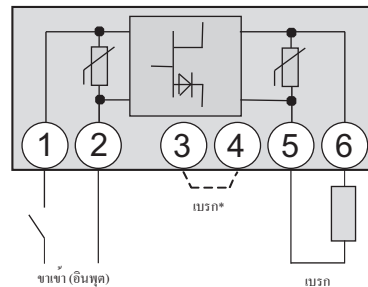
วงจรเรียงกระแสเบรก -  
จุดเชื่อมต่อ

Interroll แนะนำให้ติดตั้งลวิตซ์ระหว่าง 3 ถึง 4 ตัวสำหรับการทำงานของเบรกอย่างรวดเร็ว



## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

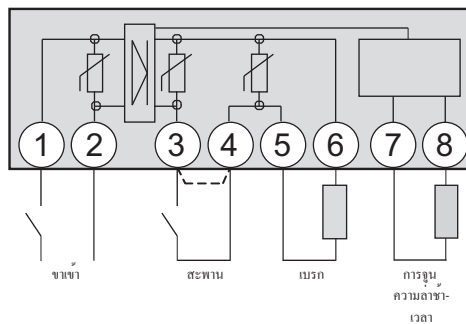
### ตัวเลือกและอุปกรณ์เสริม



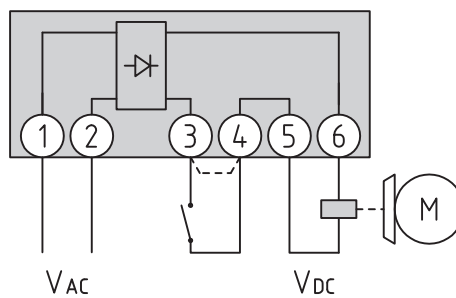
#### ตัวปรับสมดุลเฟส

ความถี่ในการเชื่อมต่อวงจรสูงสุด = 2 ครั้ง/วินาที

- \* จุดเชื่อมต่อ 3 และ 4 จะขัดจังหวะวงจร DC และทำให้เวลาหน่วงการตกลงนานขึ้น



#### ตัวปรับสมดุลลิฟต์ด้วย

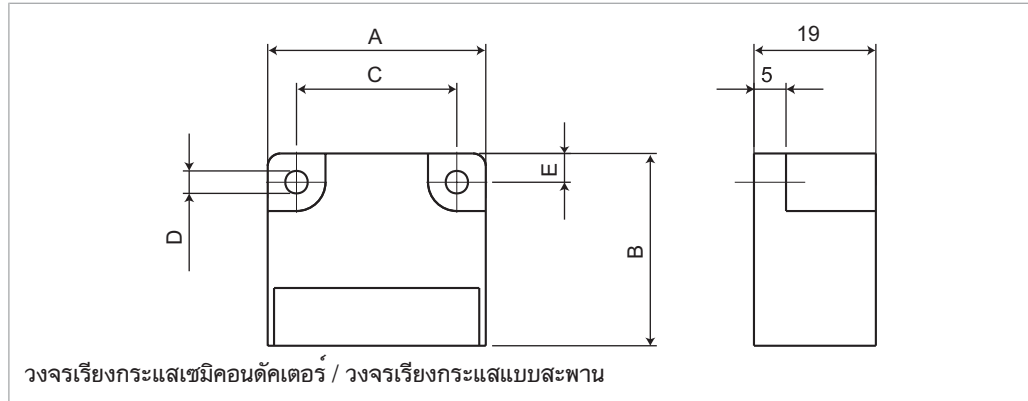


#### วงจรเรียงกระแสแบบมัลติสวิตช์

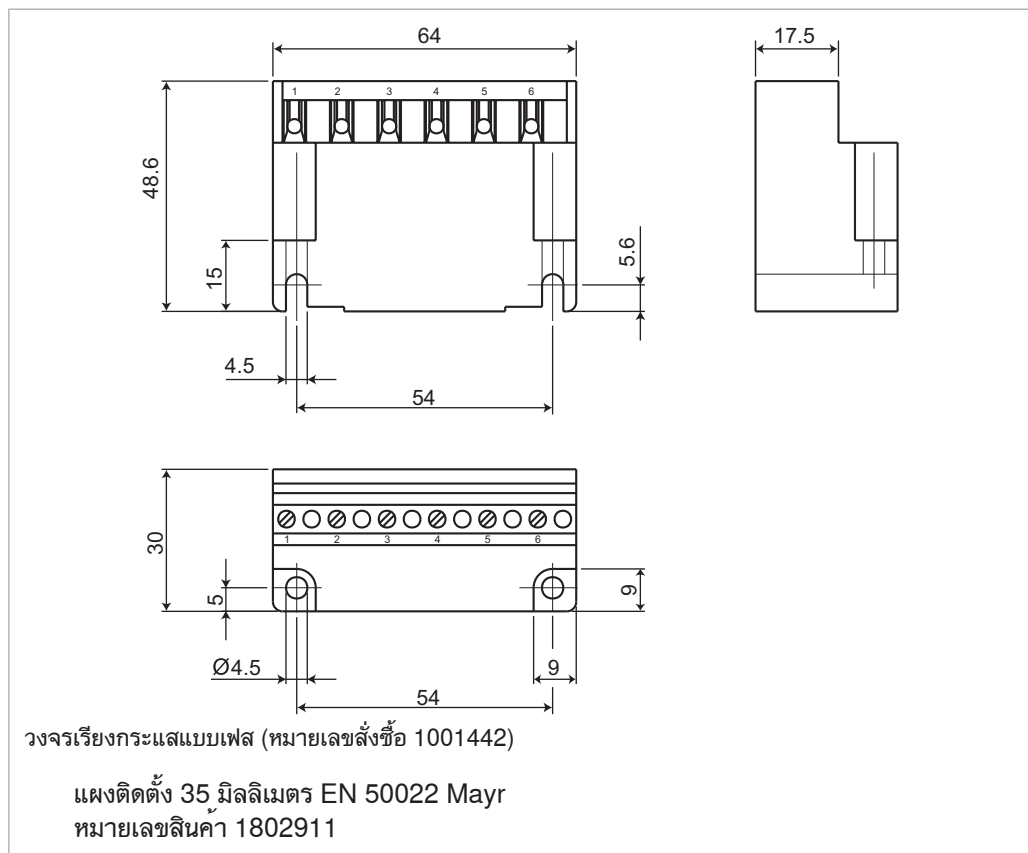
## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ตัวเลือกและอุปกรณ์เสริม

ตัวปรับสมดุลของเบรก -  
การวัดค่าต่างๆ

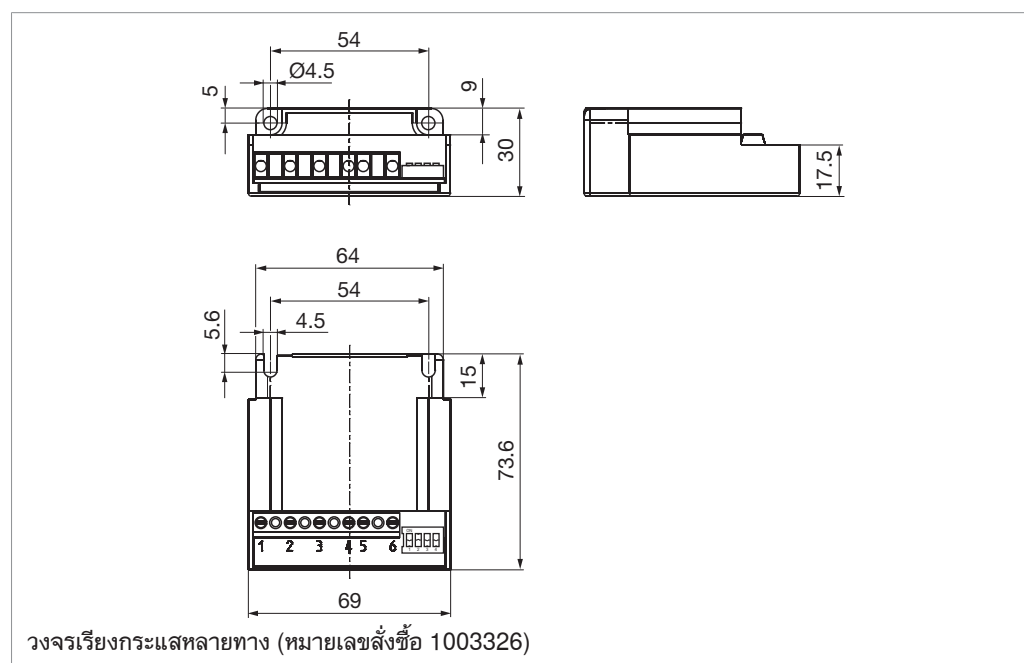
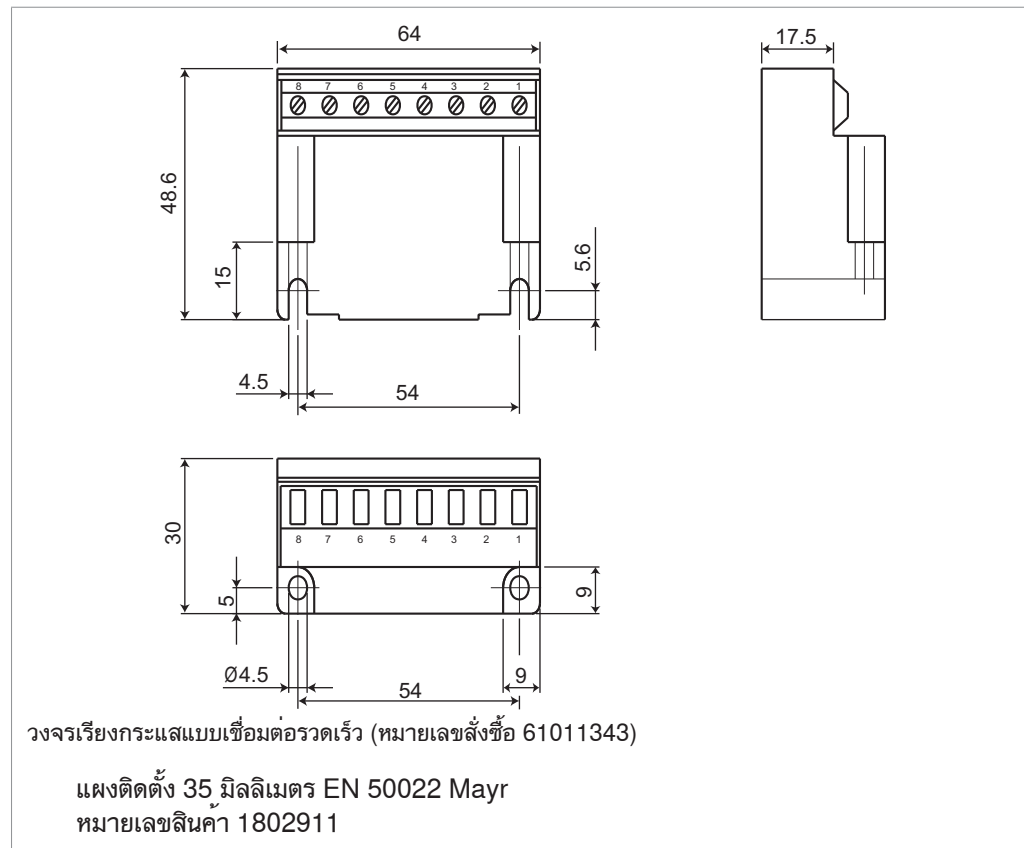


หมายเลขการสั่งซื้อ	A	B	C	D	E
	มม.	มม.	มม.	มม.	มม.
1001440	34	30	25	3.5	4.5
1001441	64	30	54	4.5	5



## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ตัวเลือกและอุปกรณ์เสริม

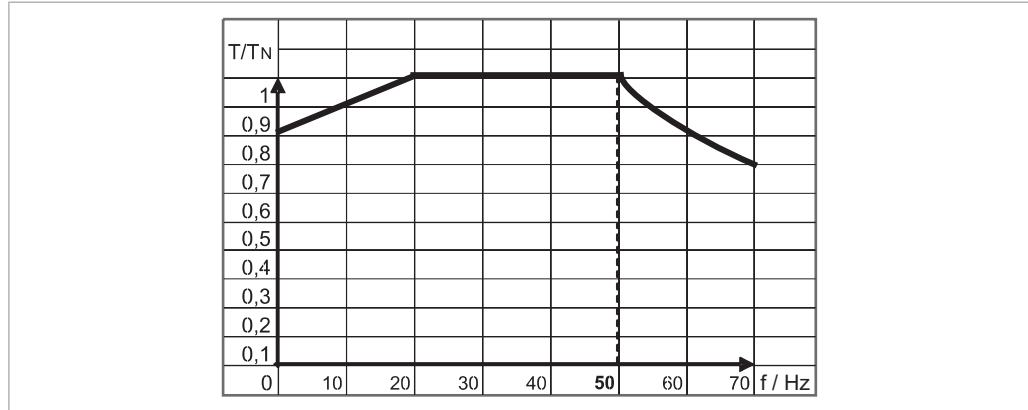


## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ตัวเลือกและอุปกรณ์เสริม

ดรัมมอเตอร์แบบไมซิงโครไนซ์พร้อมกับเครื่องแปลงความถี่

กำลังบิดที่ขึ้นอยู่กับความถี่  
เข้า



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

ค่า 1: ขึ้นกับความถี่ปกติของมอเตอร์ 50 Hz (มอเตอร์ 50 Hz ควรทำงานไม่เกิน 70 Hz เท่านั้นในช่วงที่มีสนามพลังต่ำ)

ค่า 2: ขึ้นกับความถี่ปกติของมอเตอร์ 60 Hz (มอเตอร์ 60 Hz ควรทำงานไม่เกิน 80 Hz เท่านั้นในช่วงที่มีสนามพลังต่ำ)

ค่าแรงบิดที่ขึ้นต่อกันที่แสดงในภาพจะแสดงด้วยสูตร  $P = T \times \omega$  สำหรับความถี่ในการทำงานที่ลดลงต่ำกว่า 20/24 Hz แรงบิดของมอเตอร์จะลดลงเนื่องจากเงื่อนไขการนำความร้อนที่เปลี่ยนแปลงไป การสูญเสียสมรรถนะออกไปโดยที่มีสาเหตุอันเนื่องมาจากปริมาณของน้ำมันเครื่องนั้นจะแตกต่างออกไปจากเครื่องมอเตอร์ที่ระบายอากาศแบบมาตรฐาน สำหรับความถี่ 80-85 / 95-100 Hz เส้นโค้งสำหรับแรงบิดที่จ่ายออกจะไม่เป็นรูปไฮเปอร์โบล่า แต่จะเป็นฟังก์ชันกำลังสองแทน ซึ่งเป็นผลจากอิทธิพลจากโมเมนต์การเอียงตัวและแรงดันไฟฟ้า เส้นกราฟเอาทพุต/ความถี่ที่ส่วนใหญ่จ่ายไฟจากเครื่องแปลงความถี่ 3 x 400 V / 3 x 460 V สามารถปรับพารามิเตอร์เป็น 400 V / 87 Hz ได้เพื่อเชื่อมต่อกับมอเตอร์ 230 V / 50 Hz ซึ่งจะทำให้เกิดการสูญเสียพลังงานเพิ่มเติมในมอเตอร์และทำให้เกิดความร้อนสูงเกิน ในกรณีที่ติดตั้งมอเตอร์ที่มีการสำรองกำลังน้อยเกินไป

พารามิเตอร์เครื่องแปลง  
ความถี่

- รอบความถี่: ความถี่ที่สูงทำให้เกิดพาวเวอร์แฟกเตอร์ของมอเตอร์ที่ต่ำกว่า ความถี่ที่มีความเหมาะสมคือ 8 หรือ 16 kHz พารามิเตอร์อย่างเช่นการทดสอบคุณภาพแบบหมุนกลม (มอเตอร์ หมุนเป็นวงกลม) และการปรับเพิ่มของเสียง จะถูกทำให้มีผลกระทบไปทางบวกจากการมีความถี่ที่สูงขึ้นด้วย
- การเพิ่มขึ้นของแรงดันไฟฟ้า: ขดลวดมอเตอร์ของ Interroll ได้รับการออกแบบที่ความเร็วการเพิ่มแรงดันไฟฟ้าปกติ 1 kV/μs หากเครื่องแปลงความถี่มีการเพิ่มแรงดันไฟฟ้าที่สูงกว่านี้ ต้องติดตั้งตัวปรับความเร็วมอเตอร์ระหว่างเครื่องแปลงความถี่และมอเตอร์ ดรัมมอเตอร์ของ Interroll ทุกๆ เครื่องทำการเดินเครื่องอยู่ในอ่างน้ำมันเครื่อง ดังนั้นการที่จะเกิดอันตรายจากการมีอุณหภูมิเกินขนาดหรือการชำรุดของมอเตอร์จึงมีโอกาสน้อยมากจากอัตราความเร็วของการเพิ่มขึ้นของแรงดันต่ำ สอบถามตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ในพื้นที่ของคุณสำหรับความจำเป็นในการใช้ตัวปรับความเร็วมอเตอร์.

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

### ตัวเลือกและอุปกรณ์เสริม

- แรงดันกระแสไฟฟ้า: หากมีการติดตั้งเครื่องแปลงความถี่ที่มีระบบจ่ายไฟฟ้าเฟสเดียวให้กับดรัมมอเตอร์ ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่ามอเตอร์ที่จัดมาได้รับการออกแบบให้ใช้งานกับแรงดันไฟฟ้าเอาต์พุตของเครื่องแปลงความถี่ที่ใช้งาน และมีการเชื่อมต่ออย่างเหมาะสม ไม่สามารถใช้งานมอเตอร์เฟสเดียวกับเครื่องแปลงความถี่ได้
- ความถี่ขาออก: ควรหลีกเลี่ยงการใช้งานกับความถี่เอาต์พุตเกิน 70 Hz ในช่วงที่มีสนามพลังต่ำ (เฉพาะมอเตอร์แบบไม่ซิงโครไนซ์) ความถี่ที่สูงมากสามารถทำให้เกิดเสียงดัง การสั่น และเสียงสะท้อนขึ้นได้และจะทำให้กำลังบิดขาออกของเครื่องย่นลดลงจนน้อยลง  
สามารถใช้งานมอเตอร์แบบไม่ซิงโครไนซ์กับเทคโนโลยี 87 Hz จนถึงความถี่สูงสุด 87 Hz แต่ไม่อนุญาตให้มอเตอร์รับกำลังที่สูงกว่าที่ระบุในป้ายประเภทของมอเตอร์ที่ 87 Hz สำหรับเทคโนโลยี 87 Hz ต้องใช้มอเตอร์ที่ยังคงมีกำลังสำรองอย่างน้อย 75 % ในโหมดการทำงาน 50 Hz  
ระมัดระวังการใช้งานอินเวอร์เตอร์ U/f ที่ปรับได้ที่ความถี่ต่ำกว่า 20 Hz เนื่องจากสามารถเกิดความร้อนเกินหรือการสูญเสียกำลังของมอเตอร์ได้ สามารถสอบถามตัวแทนจำหน่าย Interroll ในพื้นที่สำหรับกำลังสำรองที่จำเป็นต้องใช้  
สามารถใช้งานมอเตอร์แบบซิงโครไนซ์กับเครื่องแปลงความถี่ที่จำหน่ายโดย Interroll ระหว่าง 7 Hz และ 200 Hz
- สมรรถนะของมอเตอร์: ไม่สามารถใช้งานเครื่องแปลงความถี่ทั้งหมดกับมอเตอร์ที่มีมากกว่า 6 ขั้วและ/หรือกำลังเอาต์พุตที่ต่ำกว่า 0.2 KW / 0.27 PS หากไม่มั่นใจให้กรุณาสอบถามมายังตัวแทนของ Interroll ที่อยู่ในท้องถิ่นของท่านหรือบริษัทผู้จัดส่งตัวปรับสมดุลความถี่
- พารามิเตอร์เครื่องแปลงความถี่: โดยปกติเครื่องแปลงความถี่จะได้รับการตั้งค่าจากโรงงาน ดังนั้นโดยปกติแล้วอินเวอร์เตอร์จะพร้อมใช้งานในทันที ต้องปรับพารามิเตอร์ให้เข้ากับมอเตอร์แต่ละตัวสามารถจัดส่งคู่มือการใช้งานสำหรับเครื่องแปลงความถี่แต่ละเครื่องสำหรับการใช้งานกับดรัมมอเตอร์ที่ติดตั้งเป็นพิเศษได้ตามการร้องขอ สำหรับเครื่องแปลงความถี่ที่จำหน่ายโดย Interroll

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ตัวเลือกและอุปกรณ์เสริม

ประเภทเอนโคเดอร์ BMB-6202 และ BMB-6205 SKF สำหรับซีรีส์ DM

ผู้ผลิต: SKF

เอนโคเดอร์ประกอบไปด้วยส่วนประกอบสองส่วน: แท่นตั้งมาตรฐานที่มีเอนโคเดอร์แม่เหล็กติดตั้งอยู่ และตัวต้านทานโหลดที่เหมาะสม ที่แตกต่างกันโดยขึ้นกับแรงดันไฟฟ้าในการทำงาน ตัวต้านทานโหลด จะไม่อยู่ในรายการสินค้าที่จัดส่ง

ความละเอียดของ INC จะถูกกำหนดด้วยขนาดของแท่นวางและขนาดของมอเตอร์

ความละเอียดของ INC เป็นส่วนเพิ่มต่อการหมุนรอบของดรัมมีวิธีการคำนวณดังนี้:

$$INC = p \times \text{การส่งเกียร์ (i)}$$

อัตราทดรอบของเกียร์ (i) จะระบุในแคตตาล็อกหลักของดรัมมอเตอร์หรือสามารถร้องขอได้จาก Interroll

$p$  = จำนวนของเอนโคเดอร์ - แรงกระตุ้นต่อการหมุนรอบของโรเตอร์ทำการเลือกได้จากตารางดังต่อไปนี้:

รุ่นของเอนโคเดอร์	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

ข้อมูลทางเทคนิค

แรงดันกระแสไฟฟ้าที่ใช้ปฏิบัติงานที่แจ้งไว้	4.5 ถึง 24 V DC
กระแสเอาต์พุตปกติสูงสุด	20 mA
กระแสไฟฟ้าสูงสุดที่ใช้ปฏิบัติงาน	8 ถึง 10 mA
แรงกระตุ้นต่อการหมุนรอบ (p)	32/48
แรงดันกระแสไฟฟ้าสูง	> 3.5 โวลต์
แรงดันกระแสไฟฟ้าต่ำ	< 0.1 V



## Interroll ตรวจจับซีรีส์ DM

ตัวเลือกและอุปกรณ์เสริม

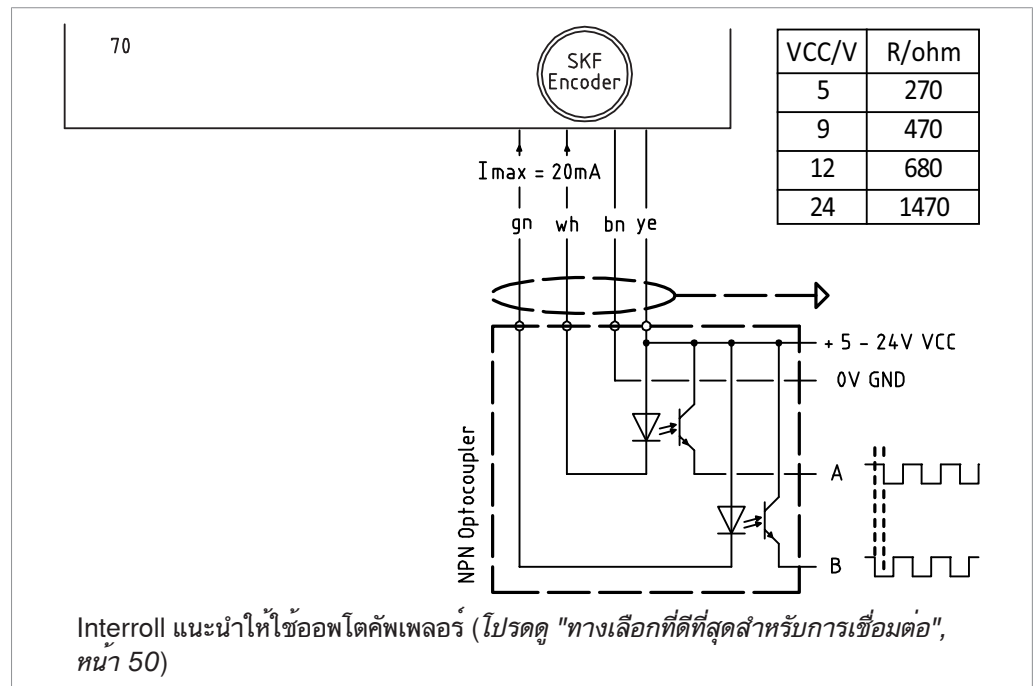
การเชื่อมต่อต่างๆ

### ข้อควรระวัง

ความเสียหายของเอนโคเดอร์จากแรงดันไฟฟ้า/กระแสที่สูงเกินไป

- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่ากระแสไฟฟ้าขณะเชื่อมต่อสูงสุดต่ำกว่า 20 mA เสมอ
- ▶ ห้ามใช้งานเอนโคเดอร์กับแรงดันไฟฟ้าที่สูงกว่า 24 V

ชื่อย่อ โปรดดู "สารบัญค่าย่อ", หน้า 89



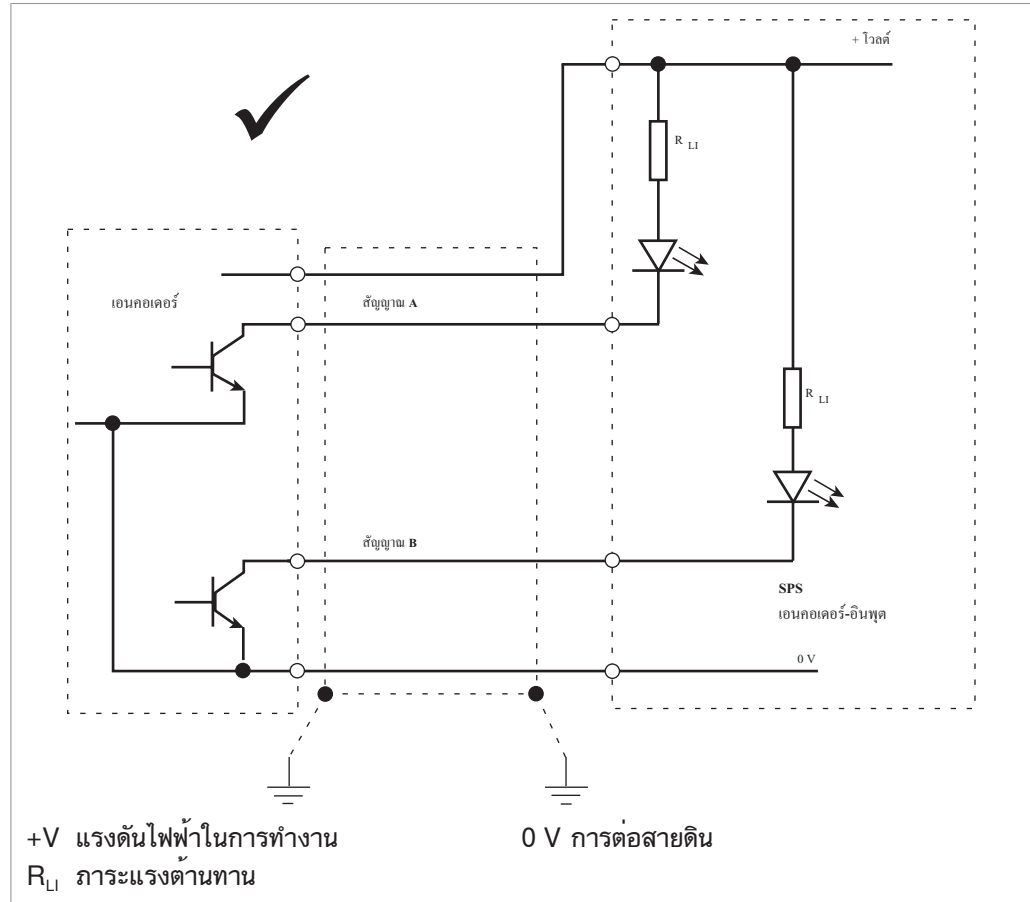
ลำดับสัญญาณของ A และ B ขึ้นกับระดับเกียร์ของตรัมมอเตอร์ ดังนั้นทิศทางการหมุนจึงแตกต่างกัน สำหรับตรัมมอเตอร์ที่มีจำนวนขั้วและกำลังเท่ากัน แต่มีระดับเกียร์แตกต่างกัน ในกรณีนี้สามารถสลับกันระหว่างสายสัญญาณ A และ B ได้

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

### ตัวเลือกและอุปกรณ์เสริม

ทางเลือกที่ดีที่สุดสำหรับการ  
เชื่อมต่อ

ทางเลือกที่ดีที่สุดสำหรับการเชื่อมต่อเอนโคเดอร์กับเอาต์พุตคอลเลคเตอร์แบบเปิด NPN กับอุปกรณ์  
อินพุต



เงื่อนไขเบื้องต้น:

- ☑ ตัว  $R_L$  จะต้องเข้ากันได้กับระดับกระแสไฟฟ้าขาออกตามที่แจ้งไว้ของเอนโคเดอร์
- ▶ เชื่อมต่อเอนโคเดอร์กับอินพุตเฟสให้เหมือนกับที่แสดงด้านบนมากที่สุด  
โดยปกติความต้านทานโหลดที่รวมอยู่ในตัว  $R_L$  จะได้รับการออกแบบมาสำหรับช่วยกระแสโหลด 15 mA ดังนั้นจึงไม่มีกระแสเกินที่เอาต์พุตของเอนโคเดอร์  
ระดับสัญญาณของอุปกรณ์อินพุตบางชนิดสามารถทำการติดตั้งผ่านทางฮาร์ดแวร์หรือผ่านทางซอฟต์แวร์ของ NPN หรือ PNP ได้ ในลักษณะเช่นนี้จำเป็นต้องมี NPN
- ▶ ในกรณีที่ไม่สามารถทำได้ ให้ใช้ Signal coupler  
หน้าที่ของตัวต่อสัญญาณ Signal coupler แสดงให้เห็นในรูปภาพด้านบน ที่สามารถใช้ได้มี:

WAGO	ตัวหนีบอิเล็กทรอนิกส์พร้อมด้วยตัวออปโตคอปเลอร์ (Optocoupler)	หมายเลขสั่งซื้อ 859-758
PHOENIX	ขาเข้า-ออปโตคอปเลอร์ (Optocoupler)	รุ่น: DEK-OE-24DC/24DC/100KHz
WEIDMUELLER	ออปโตคอปเลอร์ เวฟซีรีส์ (Optocoupler Waveseries)	รุ่น: MOS 12-28 V DC 100 kHz

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ตัวเลือกและอุปกรณ์เสริม

### ประเภทเอนโคเดอร์ RM44-RLS สำหรับซีรีส์ DM

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

ความละเอียดของ INC เป็นส่วนเพิ่มต่อการหมุนรอบของดรัมมีวิธีการคำนวณดังนี้:

$$INC = p \times i$$

$p$  = จำนวนพัลส์ของเอนโคเดอร์ต่อการรอบการหมุนของโรเตอร์

$i$  = อัตราทดเกียร์ของดรัมมอเตอร์

#### ข้อมูลทางเทคนิค

	RS422A 5 V	Push-Pull 24 V
แรงดันกระแสไฟฟ้าของเครือข่าย	5 V $\pm$ 5 %	8 - 26 V
แหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้า	35 mA	50 mA ที่ 24 V
ความละเอียด $p$ (พัลส์ต่อรอบ)	1024, 512, 256, 128, 64, 32 <sup>1)</sup>	1024, 512, 256, 128, 32 <sup>1)</sup>
สัญญาณเอาต์พุต (RS422A)	A/ $\bar{A}$ , B/ $\bar{B}$ , Z/ $\bar{Z}$	A/ $\bar{A}$ , B/ $\bar{B}$ , Z/ $\bar{Z}$
การส่งสัญญาณสูงสุด	50 เมตร	20 เมตร
ความแม่นยำ <sup>2)</sup>	$\pm 0.5^\circ$	$\pm 0.5^\circ$
ฮิสทีรีซิส	$0.18^\circ$	$0.18^\circ$

<sup>1)</sup> สำหรับข้อสงสัยอื่นๆ โปรดติดต่อไปยังตัวแทนจำหน่ายของ Interroll

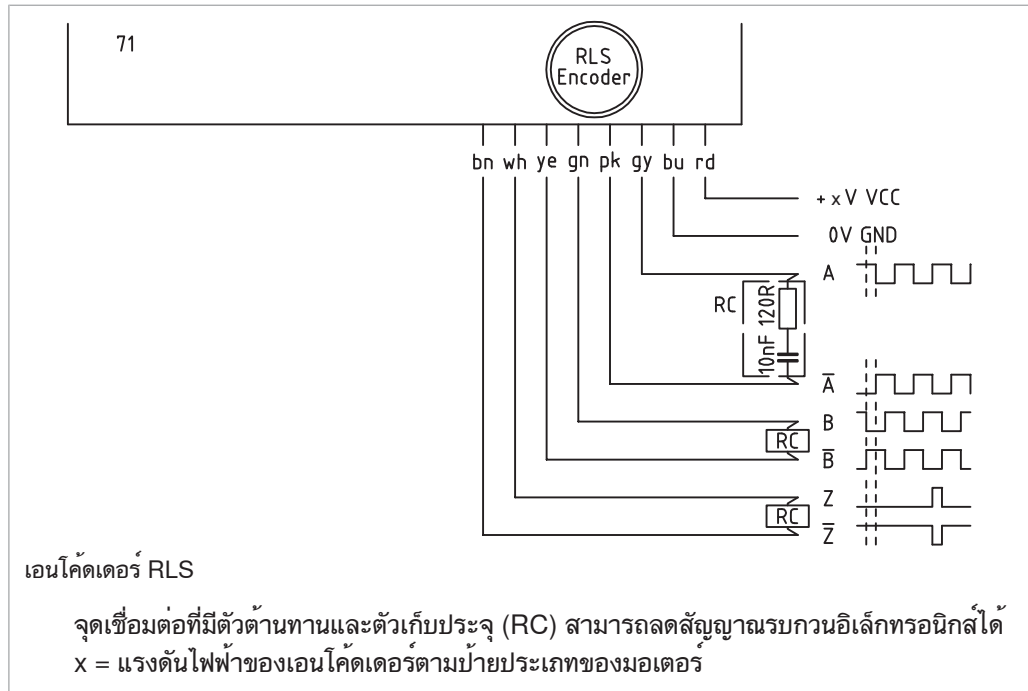
<sup>2)</sup> กรณีที่แย่งที่สุดภายในพารามิเตอร์การทำงาน รวมทั้งตำแหน่งแม่เหล็กและอุณหภูมิ

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ตัวเลือกและอุปกรณ์เสริม

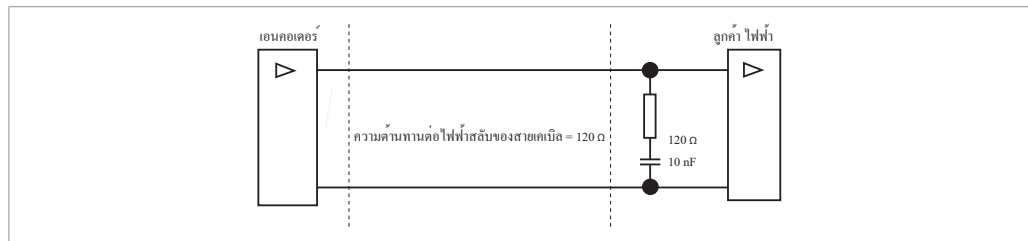
การเชื่อมต่อต่างๆ

ชื่อย่อ โปรดดู "สารบัญคำย่อ", หน้า 89



ความถี่ของสัญญาณจาก A และ  $\bar{A}$  และ B และ  $\bar{B}$  จะขึ้นกับระดับเกียร์ของดรัมมอเตอร์ ดังนั้นทิศทางการหมุนจึงแตกต่างกันสำหรับดรัมมอเตอร์ที่มีจำนวนขั้วและกำลังเท่ากัน แต่มีระดับเกียร์แตกต่างกัน ในกรณีนี้สามารถสลับเปลี่ยนกันระหว่างสายสัญญาณ A และ  $\bar{A}$  และ B และ  $\bar{B}$  ได้

สัญญาณการเชื่อมต่อ



## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ตัวเลือกและอุปกรณ์เสริม

### รีโซลเวอร์รุ่น RE-15-1-LTN

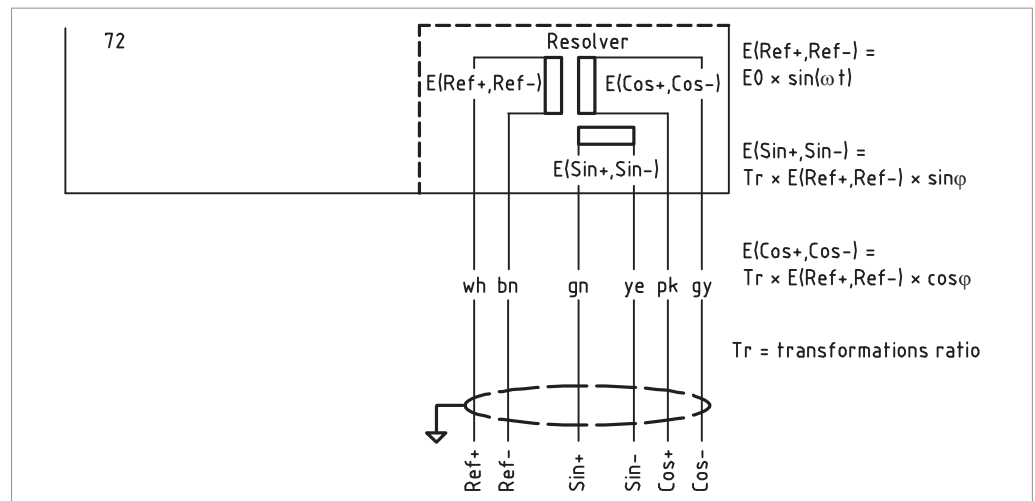
รีโซลเวอร์เป็นระบบส่งข้อมูลกลับแบบอนาคติฟที่แข็งแกร่งทนทาน ระบบนี้เป็นระบบที่รวมอยู่ในดรัมมอเตอร์ และใช้งานกับระบบเซอร์โวเป็นส่วนใหญ่

ข้อมูลทางเทคนิค

ความถี่ขาเข้า	5 kHz	10 kHz
แรงดันกระแสไฟฟ้าขาเข้า	7 V <sub>rms</sub>	
กระแสไฟฟ้าขาเข้า	58 mA	36 mA
การเลื่อนของเฟส (± 3°)	8°	-6°
ระดับแรงดันไฟฟ้าที่ศูนย์	สูงสุด 30 mV	
ความแม่นยำ	± 10', ± 6' กรุณาสอบถามก่อน	
เพลาลูกบน	สูงสุด 1 นิ้ว	
อุณหภูมิขณะปฏิบัติงาน	-55 °C ถึง +155 °C	
ความเร็วสูงสุดที่อนุญาต	20,000 รอบ/นาที	
น้ำหนักโรเตอร์	25 กรัม	
น้ำหนักสเตเตอร์	60 กรัม	
แรงเฉื่อยของโรเตอร์	0.02 kgcm <sup>2</sup>	
ตัวเรือน Hi-Pot/ขดลวด	ต่ำสุด 500 V	
ขดลวด Hi-Pot/ขดลวด	ต่ำสุด 250 V	
ความยาวของสเตเตอร์	16.1 มิลลิเมตร	

การเชื่อมต่อต่างๆ

ชื่อย่อ โปรดดู "สารบัญคำย่อ", หน้า 89



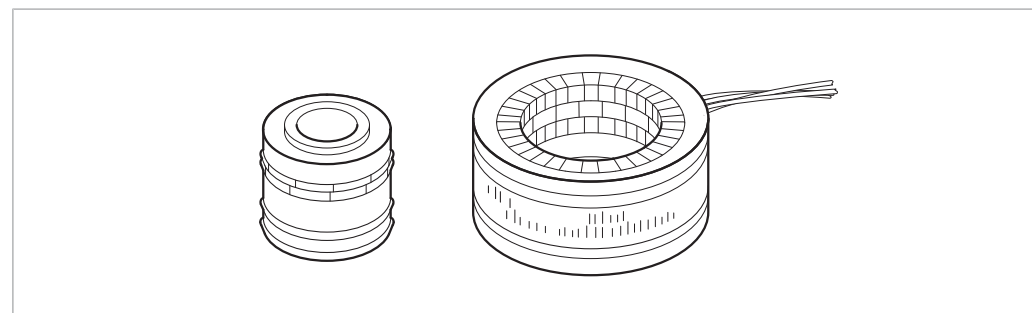
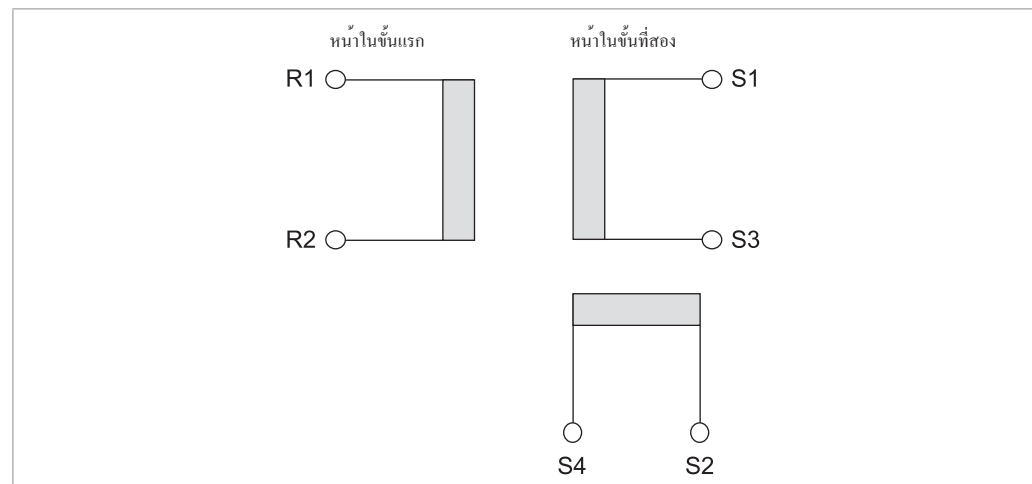
จุดเชื่อมต่อ	ระหว่าง Ref+ และ Ref-	ระหว่าง Cos+ และ Cos-	ระหว่าง Sin+ และ Sin-
ความต้านทาน	40 Ω	102 Ω	102 Ω

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ตัวเลือกและอุปกรณ์เสริม

อิมพีแดนซ์

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



## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ตัวเลือกและอุปกรณ์เสริม

### ประเภทเอนโคเดอร์ Hiperface SKS36/SEK37 สำหรับซีรีส์ DM

ผู้ผลิต: SICK

ระบบสนองตอบสำหรับมอเตอร์พร้อม HIPERFACE เป็นการผสมกันของระบบค่าแบบเพิ่มขึ้นและค่าสมบูรณ และมีการรวมข้อดีของการเข้ารหัสทั้งสองประเภทไว้ด้วยกัน โดยใช้สัญญาณไซน์และโคไซน์เชิงเส้นสูง จะช่วยให้สามารถควบคุมรอบหมุนที่มีความละเอียดสูงขึ้นผ่านตัวควบคุมการขับเคลื่อน

ความละเอียดของ INC เป็นส่วนเพิ่มต่อการหมุนรอบของดรัมมีวิธีการคำนวณดังนี้:

$$INC = p \times i$$

p = จำนวนจังหวะการเข้ารหัสสำหรับการหมุนของโรเตอร์ในแต่ละครั้ง

i = การแปลงสัญญาณขับเคลื่อนจากดรัมมอเตอร์

ข้อมูลทางเทคนิค

	SKS36
ประสิทธิภาพ	
จำนวนช่วงสัญญาณไซน์และโคไซน์ต่อรอบหมุน	128
จำนวนขั้นตอนทั้งหมด	4,096
ขั้นตอนการวัด	2.5 วินาทีเชิงมุมพร้อมการแก้ไขสัญญาณไซน์ / โคไซน์ตัวอย่างเช่น 12 บิต
ชนิดที่ไม่เป็นเชิงเส้นแบบสมบูรณ	± 80 วินาทีเชิงมุม (ข้อจำกัดขอผิดพลาดเมื่อมีการประเมินสัญญาณไซน์ / โคไซน์)
ข้อแตกต่างสำหรับชนิดที่ไม่เป็นเชิงเส้น	± 40 วินาทีเชิงมุม (ช่วงระยะสัญญาณไซน์ / โคไซน์ที่ไม่เป็นเชิงเส้น)
อินเตอร์เฟส	
ประวัติการเข้ารหัส	ที่เพิ่มขึ้นตามทิศทางหมุนของเข็มนาฬิกาเมื่อมองจากด้านข้างของสายเคเบิล
สัญญาณอินเตอร์เฟส	ช่องทางการประมวลผลข้อมูล SIN, REFSIN, คอส REFCOS: แอนะล็อก, ค่าต่าง ช่องทางพารามิเตอร์ RS 485: ดิจิตอล

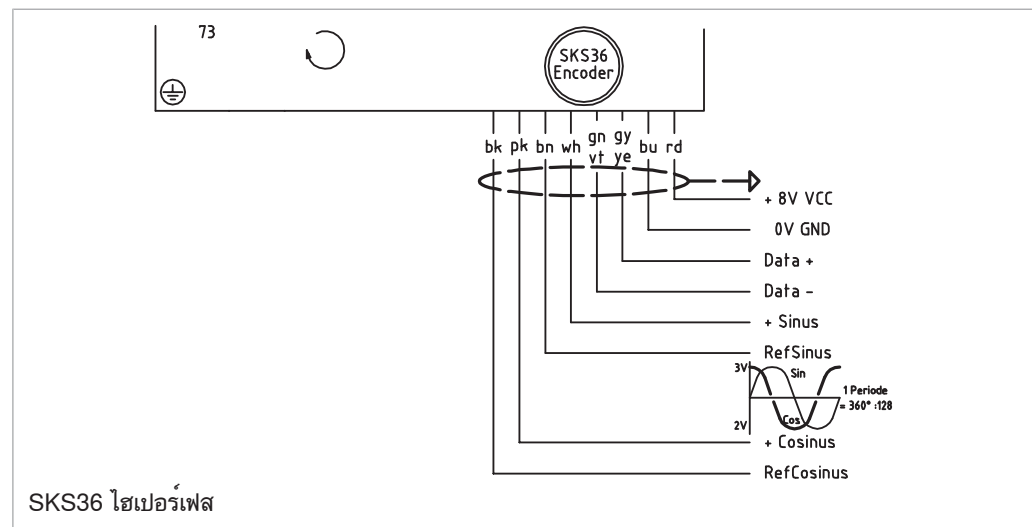
## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ตัวเลือกและอุปกรณ์เสริม

	SKS36
ข้อมูลทางไฟฟ้า	
อินเตอร์เฟสระบบไฟฟ้า	HIPERFACE
ช่วงแรงดันไฟฟ้าสำหรับการใช้งาน / แรงดันไฟฟ้าที่จ่ายเข้า	7 V DC ... 12 V DC
แรงดันไฟจ่ายที่แนะนำ	8 V DC
กระแสไฟดำเนินงานโดยไม่มีโหลด	60 mA
ความถี่เอาต์พุตสำหรับสัญญาณไซน์/โคไซน์	0 kHz ... 65 kHz

การเชื่อมต่อต่างๆ

ชื่อย่อ โปรดดู "สารบัญค้าย่อ", หน้า 89





## การเคลื่อนย้ายและการเก็บรักษา

### การเคลื่อนย้าย

#### ⚠ ระวัง

อันตรายที่จะทำให้เกิดการบาดเจ็บโดยการเคลื่อนย้ายอย่างไม่ถูกวิธี

- ▶ งานการเคลื่อนย้ายอนุญาตให้กระทำได้โดยพนักงานผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น
- ▶ ให้ใช้เครนหรือเครื่องมือยกสำหรับดรัมมอเตอร์ที่มีน้ำหนัก 20 กก. หรือมากกว่าระหว่างการขนส่ง โหลดที่รับได้ของเครนหรือเครื่องมือยกต้องมากกว่าน้ำหนักของดรัมมอเตอร์ ต้องยึดสายสลิงของเครนหรือเครื่องมือยกกับเพลาของดรัมมอเตอร์ให้แน่นหนาระหว่างการยก
- ▶ ห้ามมิให้ทำการชอนกันของพาเลต
- ▶ ก่อนที่จะทำการเคลื่อนย้ายให้ทำให้แน่ใจว่า มีการผูกมัดดรัมมอเตอร์ไว้อย่างแน่นหนาแล้ว

#### ข้อควรระวัง

อันตรายจากความเสียหายที่ดรัมมอเตอร์จากการขนส่งที่ไม่เหมาะสม

- ▶ หลีกเลี่ยงการชนกระแทกอย่างแรงในขณะที่ทำการเคลื่อนย้าย
- ▶ ห้ามยกดรัมมอเตอร์ที่สายเคเบิลหรือกล่องขั้ว
- ▶ ห้ามมิให้ทำการเคลื่อนย้ายดรัมมอเตอร์ระหว่างพื้นที่ที่มีความเย็นและความร้อนต่างกัน การทำเช่นนี้อาจทำให้เกิดการก่อตัวของหยดน้ำได้
- ▶ ขณะทำการขนส่งให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าอุณหภูมิของคอนเทนเนอร์ไม่เกิน 70°C (158°F) อย่างถาวร
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM ที่ถูกกำหนดสำหรับการติดตั้งในแนวดิ่ง มีการขนส่งในตำแหน่งตามแนวนอน

- ▶ หลังจากทำการเคลื่อนย้ายดรัมมอเตอร์แล้วทุกๆ ครั้งให้ตรวจสอบความเสียหาย
- ▶ หากพบความเสียหายเกิดขึ้นให้ทำการถ่ายรูปส่วนที่เสียหายเก็บเอาไว้
- ▶ ในกรณีที่มีความเสียหายจากการขนส่งให้ติดต่อบริษัทขนส่งและ Interroll ทันทีเพื่อไม่ให้เสียสิทธิ์

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

---

การเคลื่อนย้ายและการเก็บรักษา

### การเก็บรักษา

---

#### ระวัง

อันตรายที่จะทำให้เกิดการบาดเจ็บโดยการเก็บรักษา

- ▶ ห้ามมิให้ทำการซ้อนกันของพาเลต
  - ▶ ให้ซ้อนกล่องได้สูงสุดไม่เกินสี่กล่อง
  - ▶ ดูกายึดจับให้มั่นคง
- 

- ▶ เก็บรักษาดรัมมอเตอร์ไว้ในสถานที่เก็บแบบปิดที่สะอาดและแห้งที่อุณหภูมิ +15 ถึง +30 °C ในแนวนอน ป้องกันการเปียกและความชื้น
- ▶ ถ้ามีการเก็บรักษาไว้นานกว่า 3 เดือน ให้ทำการหมุนเพลลาเป็นครั้งคราว เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดกับซีลของเพลลา
- ▶ หลังจากการเก็บรักษาดรัมมอเตอร์แล้วทุกๆ ครั้งให้ตรวจสอบความเสียหาย

## การประกอบและการติดตั้ง

### ข้อควรระวังสำหรับการติดตั้ง

#### ⚠ ระวัง



อุปกรณ์ชิ้นส่วนที่ทำการหมุนและการติดเครื่องของเครื่องมอดอร์โดยที่ไม่ได้ตั้งใจ

อันตรายจากการถูกหนีบนิ้วมือ

- ▶ ห้ามจับระหว่างดรัมมอดอร์และสายพานขนส่งหรือโซ่ของลูกกลิ้ง
- ▶ ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกัน (เช่น ฝาปิดป้องกัน) เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้นิ้วติดกับสายพานโซ่หรือลูกกลิ้งโซ่
- ▶ ให้ติดตั้งป้ายเตือนตรงบริเวณส่วนทางด้านหน้า

#### ข้อควรระวัง

อันตรายจากการทำให้สิ่งของเสียหาย ซึ่งเป็นสาเหตุของการหยุดทำงานของเครื่องหรือเป็นการทำให้อายุการใช้งานของดรัมมอดอร์มีอายุสั้นลงได้

- ▶ โปรดทำการระวังข้อเตือนความปลอดภัยดังต่อไปนี้

- ▶ ห้ามทำดรัมมอดอร์หล่นหรือใช้งานดรัมมอดอร์อย่างไม่ถูกต้อง เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายภายใน
- ▶ ต้องตรวจสอบดรัมมอดอร์ทุกตัวก่อนการติดตั้งว่ามีการชำรุดเสียหายหรือไม่
- ▶ ห้ามยกหรือยี่ดรัมมอดอร์โดยการจับที่สายเคเบิลหรือกล่องข้อที่ออกมาจากเพลามอดอร์ เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายของชิ้นส่วนภายในและซีลต่างๆ
- ▶ ไม่ให้พลิกหมุนสายเคเบิลของเครื่องมอดอร์
- ▶ ไม่ดึงสายพานให้ตึงเกินไป

#### การติดตั้งดรัมมอดอร์

กำหนดตำแหน่งของดรัมมอดอร์

- ▶ ทำให้แน่ใจว่า ข้อมูลต่าง ๆ ที่ติดไว้อยู่บนป้ายรุ่นมีความถูกต้องและตรงกันกับผลิตภัณฑ์ที่ได้ทำการสั่งซื้อและการยืนยันของผลิตภัณฑ์ว่าตรงต้องกัน



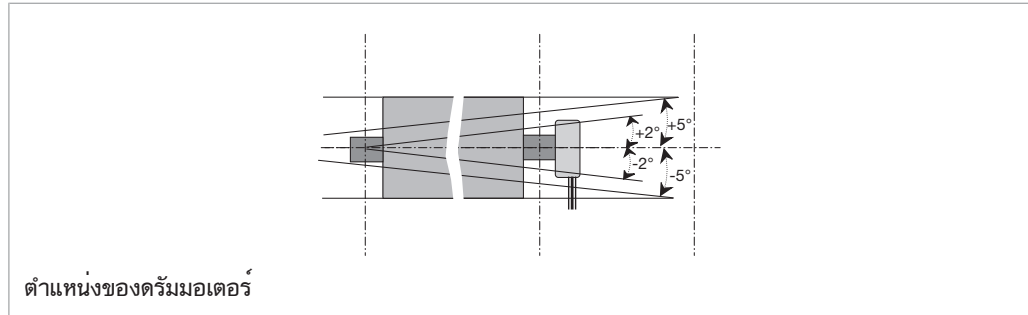
สำหรับการติดตั้งดรัมมอดอร์ที่ไม่ได้ใช้งานในแนวนอนนั้นจะต้องทำการปฏิบัติโดยวิธีพิเศษ โดยที่จะต้องอธิบายรายละเอียดของการใช้งานในการสั่งซื้อด้วย หากมีข้อสงสัยให้ติดต่อ Interroll









ต้องประกอบดรัมมอดอร์โดยมีพื้นที่ว่าง  $\pm 5^\circ$  ในแนวนอน ในกรณีที่ไม้ได้ระบุเป็นอย่างอื่นในการยืนยันใบสั่งซื้อ

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

### การประกอบและการติดตั้ง



ดรัมมอเตอร์ทุกชุดจะมีหมายเลขลำดับการผลิตที่ปลายแกนด้านหนึ่ง  
สามารถติดตั้งซีรีส์ DM ในทิศทางใดก็ได้

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

### การติดตั้งมอเตอร์พร้อมกับ อุปกรณ์ยึด

อุปกรณ์ยึดต้องมีความแข็งแรงเพียงพอที่จะรองรับแรงบิดของมอเตอร์ได้

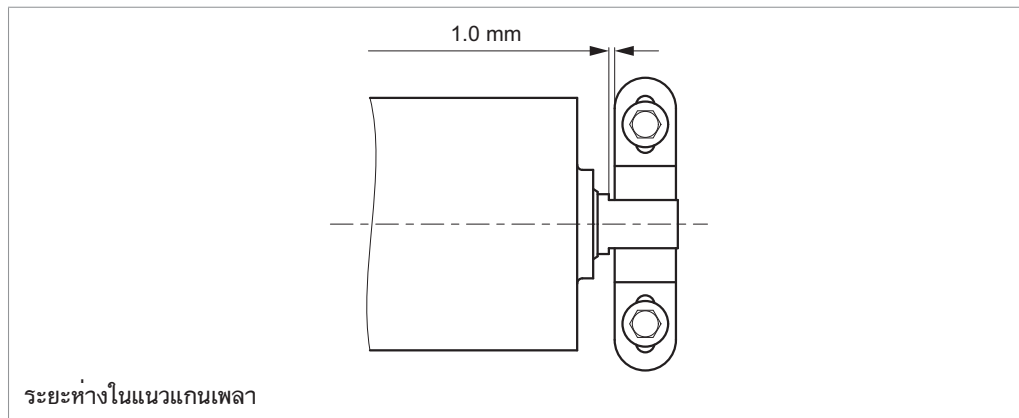
- ▶ ติดตั้งอุปกรณ์ยึดกับกรอบของสายพานหรือเครื่องจักร ต้องแน่ใจว่าดรัมมอเตอร์ถูกติดตั้งขนานกับลูกกลิ้งและตั้งฉากกับกรอบสายพาน
- ▶ เสียบปลายเพลาลงของดรัมมอเตอร์ลงในแท่นประกอบตามตาราง "ตำแหน่งการติดตั้ง" (ดูด้านบน)
- ▶ หากต้องยึดเพลากับแท่นประกอบ (ตัวอย่างเช่น ยึดกับสกรูผ่านรูที่เจาะตามแนวขวางในจุดลัมผัสแกน) ควรทำเช่นนี้ด้านเดียวเท่านั้น เพื่อให้ด้านอื่นยังคงเคลื่อนที่ตามแนวแกนได้ขณะที่มีการขยายตัวเนื่องจากความร้อน
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าแท่นประกอบยึดพื้นที่สำคัญของดรัมมอเตอร์ไว้อย่างน้อย 80 %
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าระยะห่างระหว่างพื้นที่สำคัญและอุปกรณ์ยึด มีระยะห่างกันไม่เกิน 0.4 มิลลิเมตร
- ▶ หากต้องใช้งานดรัมมอเตอร์ในทิศทางย้อนกลับ หรือต้องเริ่ม/หยุดใช้งานบ่อยครั้ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีระยะห่างระหว่างพื้นที่สำคัญและอุปกรณ์ยึด



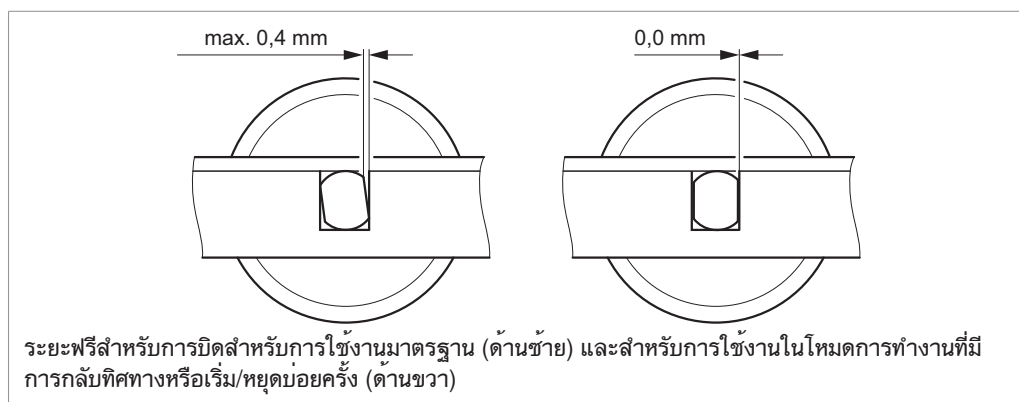
สามารถใช้งานดรัมมอเตอร์ได้โดยไม่ต้องมีอุปกรณ์ยึด ในกรณีนี้ต้องติดตั้งปลายเพลาลงเข้ากับช่องในกรอบสายพาน และต้องทำการเสริมความแข็งแรงเพื่อรองรับความต้องการด้านบน

## Interroll ดรัมมอดเตอร์ซีรีส์ DM

### การประกอบและการติดตั้ง



ระยะห่างตามแนวแกนของดรัมมอดเตอร์รวมทั้งหมดควรมีขนาดอย่างน้อย 1 มม. (0.5 มม. ต่อด้าน) และไม่เกิน 2 มม. (1 มม. ต่อด้าน)



- ▶ หากมีความต้องการที่จะล็อคเพลลาดรัมมอดเตอร์ให้ติดตั้งแผ่นยึดเนื้อแทนประกอบ

### การประกอบติดตั้งสายพาน

ความกว้างของสายพาน /  
ความยาวของท่อ

#### ข้อควรระวัง

อันตรายจากความร้อนสูงเกินไปสำหรับสายพานขนาดเล็ก

- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าดรัมมอดเตอร์ทำงานกับสายพานขนส่งที่ครอบคลุมพื้นที่อย่างน้อย 70 % ของดรัมมอดเตอร์

สำหรับดรัมมอดเตอร์ที่มีพื้นที่สัมผัสน้อยกว่า 70 % และดรัมมอดเตอร์ที่ขับเคลื่อนสายพานแบบเข้ารูปหรือไม่มีสายพาน จะต้องมีการเพิ่มไฟสูงขึ้น 1.2 เท่า ซึ่งจะต้องแจ้งมาด้วยเมื่อทำการสั่งซื้อ หากท่านไม่แน่ใจ กรุณาติดต่อ Interroll

การทำการปรับแต่งสายพาน

ตั้งศูนย์ท่อแบบบอลล์และสอดสายพานในโหมดการทำงานปกติ แต่ควรจัดแนวสายพานอย่างระมัดระวังระหว่างการดำเนินงานให้ตรวจสอบบ่อยครั้งและปรับอีกทีตามไหล

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

### การประกอบและการติดตั้ง

#### ข้อควรระวัง

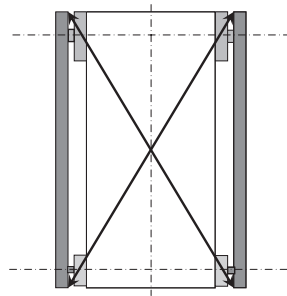
ข้อผิดพลาดในการปรับแต่งสามารถทำให้อายุการใช้งานสั้นลง รวมทั้งการชำรุดเสียหายของสายพาน และตลับลูกปืนของดรัมมอเตอร์

- ▶ ให้ปรับแต่งดรัมมอเตอร์ สายพาน และลูกกลิ้งตามคำแนะนำในเอกสารการแนะนำวิธีการใช้งานที่ระบุไว้

- ▶ ให้ปรับแต่งโดยใช้ลูกกลิ้งหมุนกลับที่กลิ้งตามกันไปและตัวลูกกลิ้งถ่วงค้ำ และ/หรือ (หากว่ามีอยู่) ด้วยลูกกลิ้งหรือตัวลูกกลิ้งบีบ
- ▶ ให้ทำการตรวจสอบการวัดแนวทแยงมุม (ระหว่างตัวแกนของดรัมมอเตอร์และแกนของลูกกลิ้งปลาย/นำร่อง หรือจากขอบของสายพานไปถึงขอบของสายพาน) ค่าของความแตกต่างห้ามมีให้เกิน 0.5 % เป็นอย่างสูง

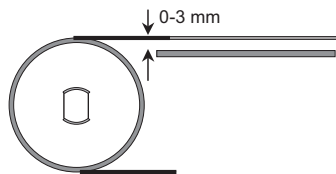


ลูกกลิ้งเปลี่ยนทิศทางควรเป็นทรงกระบอก เนื่องจากทำงานกับลักษณะบอลล์ในลูกกลิ้งเปลี่ยนทิศทาง และลักษณะบอลล์ของดรัมมอเตอร์ได้ และทำให้บังคับทิศทางการวิ่งของสายพานได้



การตรวจสอบวัดค่าแนวทแยงมุม

ระยะห่างระหว่างสายพานและแผ่นรองต้องไม่เกิน 3 มม.



ตำแหน่งของตัวสายพาน

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

### การประกอบและการติดตั้ง

#### ความตึงของตัวสายพาน

ความตึงของสายพานขึ้นอยู่กับลักษณะของการใช้งานในแต่ละงาน ท่านสามารถหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้จากแคตตาล็อกของผู้ผลิตสายพาน หรือโปรดติดต่อ Interroll

### ข้อควรระวัง

สายพานที่ถูกขึงตึงเกินไปอาจทำให้อายุการใช้งานสั้น การสึกของตลับลูกปืน หรือการรั่วของน้ำมันหล่อลื่น

- ▶ ห้ามขึงสายพานให้ตึงเกินค่าที่ระบุโดยผู้ผลิตแนะนำหรือค่าที่ระบุในตารางผลิตภัณฑ์ของแคตตาล็อก
- ▶ ไม่ควรขึงสายพานลิงก์, สายพานเหล็ก, สายพานใยแก้วเคลือบเทฟลอน และสายพาน PU ที่ตัดรูปด้วยความร้อน (โปรดอ่านคำแนะนำของผู้ผลิตสายพาน)

- ▶ ปรับความตึงของสายพานด้วยการดึงและคลายสกรูที่เหมาะสมที่ทั้งสองด้านของตัวจ่าย เพื่อให้แน่ใจว่าดรัมมอเตอร์อยู่ในมุมที่ถูกต้องกับกรอบตัวจ่ายและขนานกับลูกกลิ้งส่วนปลาย/ลูกกลิ้งเปลี่ยนทิศทาง
- ▶ ให้ทำการดึงสายพานให้ตึงเท่าที่ตัวของสายพานและกำลังฉุดลากไปได้เท่านั้น

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

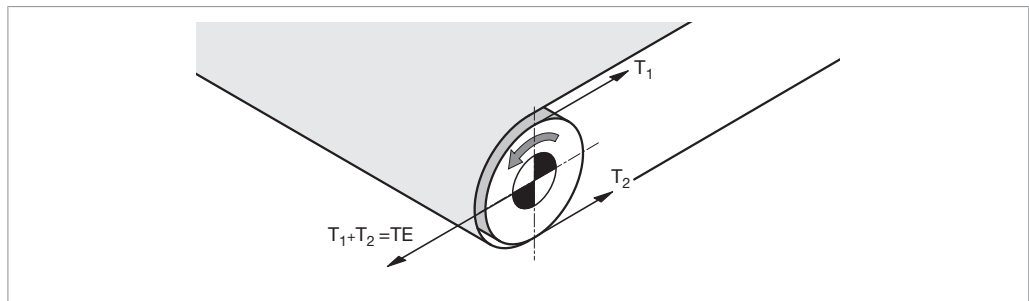
### การประกอบและการติดตั้ง

#### ความตึงของสายพาน

ในการคำนวณความตึงของสายพานต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้:

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

ขอค่าของความตึงของสายพานและความยาวของสายพานได้จากผู้ผลิตสายพาน



ความตึงของสายพานที่ต้องการ  $T_1$  (บน) และ  $T_2$  (ล่าง) สามารถคำนวณได้จากข้อกำหนดของ DIN 22101 หรือ CEMA ตามข้อมูลของผู้ผลิตสายพาน สามารถระบุความตึงของสายพานที่แท้จริงได้อย่างหายบจากการวัดความยาวของสายพานระหว่างการวิ่ง

ความตึงของสายพานสูงสุดที่อนุญาต (TE) ของดรัมมอเตอร์แสดงไว้ในตารางของดรัมมอเตอร์ ประเภทสายพาน ความหนาของสายพาน และเส้นผ่านศูนย์กลางของดรัมมอเตอร์ต้องเป็นไปตามข้อมูลของผู้ผลิตสายพาน เส้นผ่านศูนย์กลางของดรัมมอเตอร์ที่เล็กเกินไปอาจทำให้เกิดความเสียหายต่อสายพานได้

ความตึงของสายพานที่มากเกินไปสามารถทำให้ตลับลูกปืนของเพลาลำและ/หรือส่วนประกอบภายในอื่นๆ ของดรัมมอเตอร์เสียหายและอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์สั้นลง

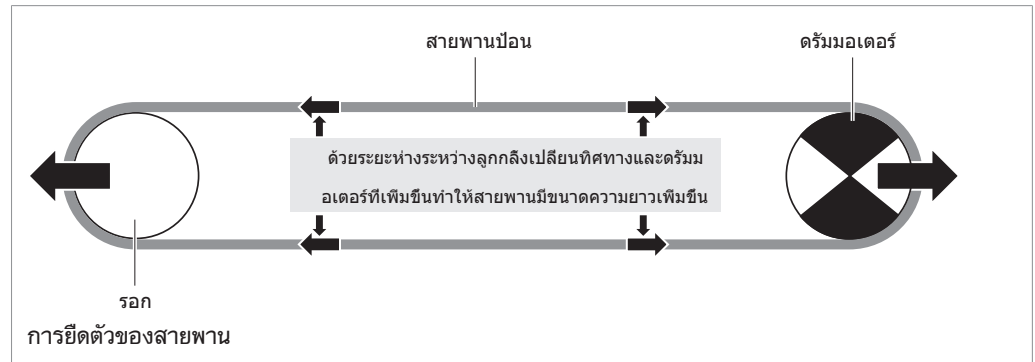


## Interroll ดรัมมอดอร์ซีรีส์ DM

### การประกอบและการติดตั้ง

#### การยืดตัวของสายพาน

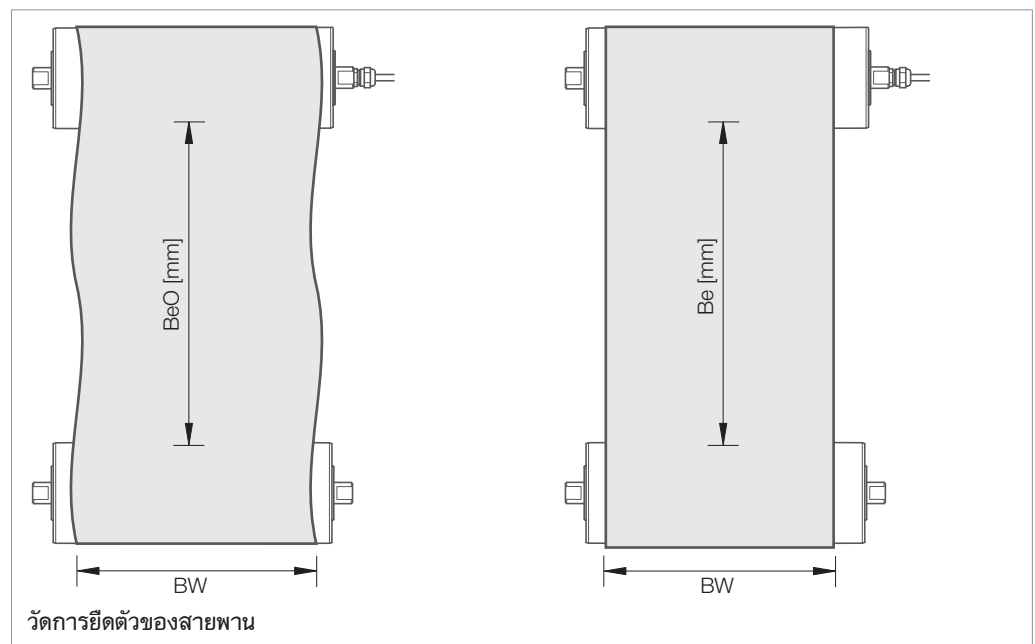
ความตึงของสายพานเกิดจากแรงของสายพาน เมื่อยืดออกในทิศทางตามแนวยาว เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายของดรัมมอดอร์ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องวัดการยืดตัวของสายพานและแรงตึงสลิตของสายพาน ความตึงของสายพานที่วัดได้ต้องเท่ากับหรือต่ำกว่าค่าที่ระบุในตารางดรัมมอดอร์ของแคตตาล็อก



#### วัดการยืดตัวของสายพาน

สามารถหาการยืดตัวของสายพานได้อย่างง่ายดายด้วยตลับเมตร

- ▶ ทำเครื่องหมายบนสายพานที่ไม่ได้ซิงไว้ทั้งสองตำแหน่งตรงกลาง ซึ่งเป็นตำแหน่งที่เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกของดรัมมอดอร์และลูกกลิ้งเปลี่ยนทิศทางมีขนาดใหญ่ที่สุดจากลักษณะบอลล์
- ▶ วัดระยะทางระหว่างเครื่องหมายทั้งสองให้ขนานกับขอบสายพาน (BeO) ยิ่งระยะทางระหว่างเครื่องหมายทั้งสองมากขึ้นเท่าไร จะยิ่งคำนวณการยืดตัวของสายพานได้แม่นยำขึ้นเท่านั้น
- ▶ ซึงสายพานแล้วจัดแนว
- ▶ วัดระยะทางระหว่างเครื่องหมายทั้งสอง (Be) อีกครั้ง ระยะทางจะมากขึ้นเนื่องจากการยืดตัวของสายพาน



วัดการยืดตัวของสายพาน

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

### การประกอบและการติดตั้ง

การคำนวณการยืดตัวของ  
สายพาน

จากการหาขนาดการยืดตัวทำให้สามารถคำนวณการยืดตัวของสายพานเป็น % ได้

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

สูตรสำหรับการคำนวณการยืดตัวของสายพานเป็น %

สำหรับการคำนวณการยืดตัวของสายพานจำเป็นต้องใช้ค่าต่อไปนี้:

- ความกว้างของสายพาน (BW)
- แรงสถิตต่อ มม. ของความกว้างสายพานที่การยืดตัว 1 % เป็น N/mm (k1 %)  
(ค่าจะอยู่บนแผ่นข้อมูลสำหรับสายพานหรือสามารถสอบถามจากผู้จำหน่ายสายพาน)

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

สูตรสำหรับการคำนวณแรงดึงสถิตของสายพานในหน่วย N

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

### การประกอบและการติดตั้ง

#### การเคลือบผิวดรัม

การเคลือบผิวดรัมในภายหลัง (เช่น การเคลือบผิวยาง) สามารถทำให้เกิดความร้อนสูงเกินไปของดรัมมอเตอร์ สำหรับดรัมมอเตอร์บางรุ่นอาจมีข้อจำกัดที่เกี่ยวกับความหนาของการเคลือบผิวดรัม เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดการมีอุณหภูมิเกินกำหนด ควรที่จะทำการควบคุมกำลังที่จำเป็นต้องใช้ด้วย 1.2



โปรดติดต่อ Interroll สำหรับประเภทและความหนาสูงสุดของการเคลือบผิวดรัม ในกรณีที่ต้องการเคลือบผิว

#### ล้อยู่เฟือง

สำหรับขับเคลื่อนสายพานแบบลิงก์ด้วยล้อยู่เฟืองต้องติดตั้งจำนวนล้อยู่เฟืองให้เพียงพอที่ท่อดรัม เพื่อรองรับสายพานและถ่ายเทแรงอย่างถูกต้อง ล้อยู่เฟืองที่ขับเคลื่อนสายพานต้องวางล้อยู่เฟืองเพื่อหลีกเลี่ยงการขยายตัวเนื่องจากความร้อนของสายพาน อนุญาตให้ยึดล้อยู่เฟืองสำหรับการขับเคลื่อนสายพานเพียงล้อยู่เฟืองเดียว นอกจากนี้ยังสามารถขับเคลื่อนสายพานทางด้านข้างได้

ในการขับเคลื่อนสายพานด้วยล้อยู่เฟืองแบบยึดกับที่ จำนวนของล้อยู่เฟืองควรเป็นเลขคู่เพื่อจัดให้ล้อยู่เฟืองที่ยึดกับที่อยู่ตรงกลางได้ ควรมีอย่างน้อยหนึ่งล้อยู่เฟืองต่อความกว้างของสายพาน 100 มม. จำนวนล้อยู่เฟืองต่ำสุดควรเป็น 3 ชุด

แรงจะส่งไปยังเพลากลุ่มที่เชื่อมติดกับท่อดรัม โดยปกติเพลากลุ่มนี้ควรสั้นกว่าความยาวท่อ (SL) 50 มม.

#### ข้อควรระวัง

การชำรุดเสียหายของสายพาน

- ▶ ห้ามใช้ล้อยู่เฟืองที่ยึดกับที่พร้อมกับการขับเคลื่อนสายพานด้านข้าง

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

การประกอบและการติดตั้ง

### ข้อควรระวังในการติดตั้งระบบไฟฟ้า

#### ⚠ คำเตือน

การกระชากของไฟฟ้าจากการติดตั้งที่ไม่ถูกต้อง

- ▶ การติดตั้งระบบไฟฟ้าให้ทำได้เฉพาะผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในสาขานี้เท่านั้น
- ▶ ถอดสายไฟจากแหล่งจ่ายไฟก่อนที่จะทำการติดตั้ง, ถอด หรือเดินสายไฟดรัมมอเตอร์ใหม่
- ▶ ปฏิบัติตามคำแนะนำ เพื่อให้มั่นใจว่าสมรรถนะและวงจรควบคุมของมอเตอร์มีการเชื่อมต่ออย่างถูกต้อง
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าต่อสายดินเข้ากับกรอบสายพานขับอย่างเพียงพอ

#### ข้อควรระวัง

การชำรุดเสียหายของดรัมมอเตอร์จากการจ่ายกระแสไฟฟ้าไม่ถูกต้อง

- ▶ ห้ามเชื่อมต่อดรัมมอเตอร์ AC กับแหล่งจ่ายไฟฟ้า DC ที่สูงเกินไปและห้ามเชื่อมต่อดรัมมอเตอร์ DC กับแหล่งจ่ายไฟฟ้า AC - การทำเช่นนี้จะทำให้เกิดความเสียหายที่ไม่สามารถซ่อมแซมได้
- ▶ ห้ามเชื่อมต่อดรัมมอเตอร์แบบซิงโครไนซ์ซีรีส์ DM กับไฟฟ้ายานโดยตรง ต้องใช้งานดรัมมอเตอร์แบบซิงโครไนซ์ DM โดยผ่านเครื่องแปลงความถี่หรือตัวควบคุมมอเตอร์เซอร์โวที่เหมาะสม

#### การเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าของดรัมมอเตอร์

- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่า มอเตอร์ได้มีการติดตั้งเข้ากับแรงดันไฟฟ้าที่ถูกต้องตามป้ายรุ่นที่ระบุเอาไว้แล้ว
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ดรัมมอเตอร์ได้มีการติดตั้งสายดินด้วยสายเคเบิลสีเขียว-เหลืองอย่างถูกต้องแล้ว
- ▶ เชื่อมต่อดรัมมอเตอร์ตามแผนผังวงจร (โปรดดู "แผนผังการเชื่อมต่อสำหรับซีรีส์ DM ที่ไม่มีการซิงโครไนซ์แบบ 1 เฟส", หน้า 18 หรือ โปรดดู "แผนผังการเชื่อมต่อสำหรับซีรีส์ DM ที่ไม่มีการซิงโครไนซ์แบบ 3 เฟส", หน้า 30 หรือ โปรดดู "แผนผังการเชื่อมต่อสำหรับซีรีส์ DM ที่มีการซิงโครไนซ์", หน้า 38)

การเชื่อมต่อดรัมมอเตอร์ -  
ด้วยสายเคเบิล

#### ข้อควรระวัง

ความเสียหายของมอเตอร์จากการเชื่อมต่อที่ไม่ถูกต้อง

- ▶ ใช้สายเคเบิลดั้งเดิมสำหรับปลั๊กต่อ
- ▶ ปกป้องเต้าเสียบในมอเตอร์และปลั๊กต่อสายเคเบิลจากวัตถุปนเปื้อน

- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่า แรงดันไฟที่จ่ายเข้าสอดคล้องกับข้อมูลจำเพาะที่แสดงไว้บนป้ายระบุรุ่นของมอเตอร์
- ▶ ถอดปลั๊กปลั๊กออกจากมอเตอร์
- ▶ ติดตั้งปลั๊กเชื่อมต่อในมอเตอร์ตามคู่มือการติดตั้งสายเคเบิล
- ▶ เชื่อมต่อดรัมมอเตอร์ตามแผนผังการเชื่อมต่อ (แผนผังการเชื่อมต่อซีรีส์ DM แบบไม่ซิงโครไนซ์ 3 เฟส โปรดดู "การเชื่อมต่อพร้อมปลั๊ก", หน้า 39 หรือแผนผังการเชื่อมต่อซีรีส์ DM แบบซิงโครไนซ์ โปรดดู "การเชื่อมต่อพร้อมปลั๊ก", หน้า 31)

เชื่อมต่อดรัมมอเตอร์ -  
พร้อมปลั๊กต่อ

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

การประกอบและการติดตั้ง

เชื่อมต่อดรัมมอเตอร์ -  
กับกล่องขั้ว

### ข้อควรระวัง

ความเสียหายของสายไฟภายในจากการเปลี่ยนแปลงที่กล่องขั้ว

- ▶ ห้ามไม่ให้แคะส่วนประกอบออก ทำการประกอบใหม่ หรือทำการดัดแปลงกล่องหนีบ

- ▶ เปิดฝาปิดกล่องของกล่องขั้วออก
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่า เชื่อมต่อมอเตอร์กับระบบแรงดันไฟฟ้าที่ถูกต้องตามที่ป้ายระบุระบุเอาไว้
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่า กล่องขั้วของดรัมมอเตอร์ได้มีการติดตั้งสายดินอย่างถูกต้องแล้ว
- ▶ เชื่อมต่อดรัมมอเตอร์ตามแผนผังการเชื่อมต่อ (แผนผังการเชื่อมต่อซีรีส์ DM แบบไม่ซิงโครไนซ์ 1 เฟส โปรดดู "จุดเชื่อมต่อในกล่องขั้ว", หน้า 18 หรือแผนผังการเชื่อมต่อซีรีส์ DM แบบไม่ซิงโครไนซ์ 3 เฟส โปรดดู "จุดเชื่อมต่อในกล่องขั้ว", หน้า 32 หรือแผนผังการเชื่อมต่อซีรีส์ DM แบบซิงโครไนซ์ โปรดดู "จุดเชื่อมต่อในกล่องขั้ว", หน้า 39).
- ▶ ติดตั้งฝาปิดตัวเรือนและซิลอีกครั้ง ชนสกรูของฝาปิดตัวเรือนให้แน่นด้วยแรง 1.5 Nm เพื่อให้แน่ใจว่ากล่องขั้วไม่มีการรั่ว

มอเตอร์แบบ 1 เฟส

หากจำเป็นต้องใช้แรงบิดเริ่มต้นที่ 100 % ควรเชื่อมต่อดรัมมอเตอร์แบบ 1 เฟสกับตัวเก็บประจุรีมงาน และเชื่อมต่อกับตัวเก็บประจุในการทำงานด้วย ในการทำงานโดยปราศจากตัวเก็บประจุรีมงานจะทำให้กำลังบิดเริ่มแรกลดลงต่ำกว่า 70 % จากค่าแรงบิดปกติที่ทาง Interroll ได้แจ้งไว้ในแคตตาล็อก

เชื่อมต่อตัวเก็บประจุสำหรับเริ่มทำงานตามแผนผังวงจร (โปรดดู "แผนผังการเชื่อมต่อสำหรับซีรีส์ DM ที่ไม่มีการซิงโครไนซ์ แบบ 1 เฟส", หน้า 18)

อุปกรณ์ป้องกันมอเตอร์  
ภายนอก

ต้องติดตั้งมอเตอร์ร่วมกับระบบป้องกันมอเตอร์ภายนอกที่เหมาะสม เช่น เบรกเกอร์ป้องกันมอเตอร์ หรือ เครื่องแปลงความถี่ที่มีฟังก์ชันป้องกันกระแสไฟฟ้าเกิน ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสมกับกระแสไฟฟ้าปกติของมอเตอร์แต่ละชุด (ดูป้ายประเภท)

มอเตอร์แบบซิงโครไนซ์ของ Interroll อาจทำงานกับตัวแปลงความถี่ด้วยการควบคุมที่เหมาะสมสำหรับมอเตอร์ซิงโครไนซ์แม่เหล็กถาวร (PMSM) เท่านั้น

กระแสไฟฟ้าปกติที่ได้รับจะต้องไม่เกินข้อจำกัดในการทำงานที่ต่อเนื่อง

การป้องกันมอเตอร์ในการระบายความร้อนขั้นพื้นฐาน มีสวิตช์ป้องกันความร้อนในตัว ซึ่งจะต้องได้รับการประเมินโดยตัวแปลงหรือตัวควบคุม

ในการใช้งานแบบไดนามิกที่นำไปสู่กระแสไฟฟ้าเกินจำนวนเล็กน้อยในช่วงสั้น ๆ จะต้องมีการเพิ่มฟังก์ชันการป้องกันเพิ่มเติม เช่น ค่ากระแสลัดวงจร (I<sub>2t</sub>) การป้องกันมอเตอร์และตรวจสอบความเร็วขั้นต่ำสามารถเปิดใช้งานได้ อย่างไรก็ตาม ค่าสูงสุดสำหรับกระแสและแรงบิดจะต้องไม่เกินค่าที่กำหนดไว้ ไม่ว่าในเวลาใด ๆ ก็ตาม

การป้องกันการรับกระแสเกินขนาดที่สมบูรณ์ของมอเตอร์ จะเกิดเฉพาะในกรณีที่นอกเหนือจากการประเมินของสวิตช์ป้องกันความร้อนที่กล่าวถึงข้างต้น ฟังก์ชันป้องกันในตัวแปลงความถี่หรือในตัวควบคุมจะเปิดใช้งาน สำหรับการกำหนดพารามิเตอร์ที่ถูกต้อง Interroll แนะนำให้ติดต่อผู้จำหน่ายหรือผู้ผลิตควบคุมตัวแปลงความถี่

พารามิเตอร์ต่อไปนี้ใช้กับมอเตอร์ซิงโครไนซ์ที่ติดตั้งในแอปพลิเคชัน Interroll (BM8465, BM8460, BM8461):

- สวิตช์ป้องกันความร้อน: เปิดใช้งาน
- ป้องกันการอุดตัน: เปิดใช้งาน ผ่านการตรวจสอบความเร็วต่ำสุด
- I<sub>2t</sub>: 25 A2s

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

### การประกอบและการติดตั้ง

$P_N$	$U_N$	$I_N$	$I_0$	$I_{max}$	$\eta$	$J_R$	$M_N$	$M_0$	$M_{max}$	$R_M$	$L_{sd}$	$L_{sq}$	$K_e$	$T_e$	$k_{TN}$	$U_{SH}$
W	V	A	A	A		kgcm <sup>2</sup>	Nm	Nm	Nm	$\Omega$	mH	mH	V/krpm	ms	Nm/A	V
0.425	400	1.32	1.32	3.96	0.86	0.42	1.35	1.35	4.05	17.60	49.80	59.0	80.80	6.70	1.02	33
												0				

เครื่องป้องกันอุณหภูมิที่ติดตั้ง  
เอาไว้ด้วย

### ⚠ ระวัง

การติดตั้งของมอเตอร์โดยไม่ได้ตั้งใจ

อันตรายจากการถูกหนีบนิ้วมือ

- ▶ เชื่อมต่อสวิตช์ป้องกันความร้อนที่ติดตั้งไว้กับอุปกรณ์ควบคุมภายนอก เพื่อตัดกระแสไฟฟ้าที่จ่ายไปยังมอเตอร์ทุกชั่วโมงในกรณีที่อุณหภูมิสูงเกินไป
- ▶ เมื่อสวิตช์ป้องกันความร้อนทำงานขึ้น ให้ทำการหาต้นตอที่ทำให้เกิดการมีความร้อนเกินขนาดเกิดขึ้น แล้วทำการแก้ไขเสียก่อนที่จะทำการเปิดสวิตช์ให้กระแสไฟฟ้าเข้ามาเลี้ยงอีกครั้ง

โดยปกติกระแสไฟฟ้าเมื่อเริ่มทำงานสูงสุดของสวิตช์ป้องกันความร้อนจะเท่ากับ 2.5 A สำหรับตัวเลือกอื่นๆ โปรดติดต่อ Interroll

ต้องป้องกันมอเตอร์เพื่อความปลอดภัยในการทำงานด้วยระบบป้องกันภายนอกและการป้องกันอุณหภูมิภายในมอเตอร์จากโหลดที่สูงเกินไป เนื่องจากไม่สามารถรับประกันได้หากเครื่องยนต์ไม่ทำงานในกรณีที่ไม่มี การป้องกัน

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

### การประกอบและการติดตั้ง

#### ตัวปรับสมดุลของความถี่

ดรัมมอเตอร์นี้สามารถทำงานร่วมกันกับตัวปรับสมดุลของความถี่ได้ โดยปกติเครื่องแปลงความถี่จาก Interroll จะถูกติดตั้งมาจากโรงงานและต้องทำการปรับพารามิเตอร์สำหรับดรัมมอเตอร์แต่ละชุดอีก สำหรับกรณีนี้ Interroll จะส่งคำแนะนำการกำหนดพารามิเตอร์มาให้ โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ในพื้นที่ของคุณ

- ▶ หากไม่ได้ใช้ตัวปรับสมดุลของความถี่ของ Interroll จำเป็นที่จะต้องทำการตั้งค่าพารามิเตอร์ของตัวปรับสมดุลของความถี่ตามข้อมูลของมอเตอร์ที่ได้รับไว้ให้ถูกต้อง มอเตอร์ของ Interroll สามารถทำงานกับเครื่องแปลงความถี่ที่ไม่ใช่ของ Interroll ได้ แต่สามารถให้การสนับสนุนได้อย่างจำกัดเท่านั้น
- ▶ ต้องทำการป้องกันความถี่เรโซแนนซ์ในสายไฟฟ้า เนื่องจากจะทำให้เกิดแรงดันไฟฟ้าสูงในมอเตอร์ ถ้าสายเคเบิลยาวเกินไป ตัวปรับสมดุลของความถี่อาจก่อให้เกิดความถี่เรโซแนนซ์สายไฟฟ้าระหว่างตัวปรับสมดุลของความถี่และมอเตอร์
- ▶ สำหรับการติดตั้งตัวปรับสมดุลของความถี่ที่เครื่องมอเตอร์ให้ใช้สายเคเบิลที่มีชนิด
- ▶ ให้ประกอบตัวกรองสัญญาณไซน์หรืออุปกรณ์ปรับความเร็วมอเตอร์ไว้ หากว่าสายเคเบิลนั้นมีความยาวมากกว่า 10 เมตร หรือว่าตัวปรับสมดุลของความถี่นั้นต้องทำการควบคุมเครื่องมอเตอร์หลายๆเครื่อง
- ▶ พิจารณาให้แน่ใจว่าตัวหุ้มสายไฟถูกต้องตามกฎหมายเทคนิคไฟฟ้าและข้อแนะนำของ EMV ให้ต่อสายดิน
- ▶ คำนึงถึงเกณฑ์การติดตั้งของเครื่องแปลงความถี่ของผู้ผลิตเครื่องแปลงความถี่เสมอ

#### การล็อกป้องกันการถอยกลับ

### ข้อควรระวัง

ความเสียหายของดรัมมอเตอร์ที่มีการล็อกป้องกันการถอยกลับเนื่องจากการเชื่อมต่อทิศทางหมุนที่ผิด

- ▶ ตรวจสอบฟิลดที่หมุนก่อนที่จะเชื่อมต่อดรัมมอเตอร์
- ▶ เชื่อมต่อดรัมมอเตอร์ตามแผนผังวงจร (โปรดดูหัวข้อ "แผนผังวงจร" ของแต่ละซีรีส์) ลูกศรที่ป้ายระบุของดรัมมอเตอร์แสดงทิศทางหมุนที่ถูกต้อง

#### ระบบเบรกแม่เหล็กไฟฟ้า

ดรัมมอเตอร์จะถูกจัดส่งพร้อมกับเบรกแม่เหล็กไฟฟ้าที่ประกอบมาด้วย (ในกรณีที่ไม่มีเบรก 24 V DC อยู่ด้วย) ตัวแปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นอุปกรณ์เสริมและต้องสั่งซื้อแยกต่างหากจากมอเตอร์

- ▶ เชื่อมต่อวงจรเรียงกระแสและเบรกตามแผนผังวงจร (โปรดดู "แผนผังการเชื่อมต่อสำหรับซีรีส์ DM ที่ไม่มีการชิงโครโนซ์แบบ 3 เฟส", หน้า 30)



ตัวแปลงไฟฟ้ากระแสตรงมีช่องอินพุตเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ และมีเอาต์พุตเป็นไฟฟ้ากระแสตรงสำหรับคอยล์เบรก

### ⚠️ อันตราย

อันตรายจากการบาดเจ็บระหว่างการใช้งานเบรกนิรภัย

ในการหยุดไหลตที่มีน้ำหนักมากอาจทำให้มอเตอร์หมุนไปในทิศทางตรงข้ามโดยไม่ได้คาดคิดได้ ซึ่งอาจทำให้ไหลตกลงมาและโดนผู้คนหรือทำให้ผู้คนเสียชีวิต

- ▶ ไม่ติดตั้งเบรกแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นเบรกนิรภัย
- ▶ หากจำเป็นต้องใช้เบรกนิรภัย ให้ติดตั้งระบบเบรกนิรภัยเพิ่มเติมที่เหมาะสม

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

### การประกอบและการติดตั้ง

#### ข้อควรระวัง

การชำรุดเสียหายของดรัมมอเตอร์และเบรกเมื่อทั้งมอเตอร์และเบรกทำงานพร้อมกัน

- ▶ ติดตั้งวงจรควบคุมเพื่อไม่ให้มอเตอร์และเบรกทำงานพร้อมกัน
- ▶ คำนึงถึงเวลาตอบสนองสำหรับการปิดและเปิดเบรก (สามารถมีค่าระหว่าง 0.4 และ 0.6 วินาที โดยขึ้นกับอุณหภูมิและความหนืดของน้ำมันหล่อลื่น)
- ▶ ให้ทำการเบรกเมื่อกระแสไฟฟ้าที่มาเลี้ยงมอเตอรืนั้นถูกตัดออกไปแล้ว
- ▶ ให้สตาร์ทมอเตอร์เมื่อได้ทำการปลดเบรกรอกแล้ว

#### ข้อควรระวัง

การชำรุดเสียหายของดรัมมอเตอร์จากแรงบิดในการหยุดของเบรกที่น้อยเกินไป

แรงบิดในการหยุดของเบรกอาจน้อยเกินไปสำหรับแรงบิดปกติของบางมอเตอร์

- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าแรงบิดในการหยุดของเบรกมีค่าที่เพียงพอ สอบถาม Interroll สำหรับแรงบิดในการหยุดที่ต้องการ

สายเคเบิลควรที่จะสั้นที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้และเส้นผ่าศูนย์กลางของสายเคเบิลควรเป็นไปตามข้อกำหนดของประเทศ/นานาชาติประเทศเพื่อที่แรงดันไฟฟ้าที่ส่งไปยังตัวปรับสมดุลเบี่ยงเบนไม่เกินกว่า  $\pm 2\%$  ของค่าของแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด



หากติดตั้งดรัมมอเตอร์ที่มีเบรกแม่เหล็กไฟฟ้าที่อุณหภูมิแวดล้อมต่ำกว่า  $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$  ต้องใช้น้ำมันหล่อลื่นพิเศษ ในกรณีที่มิชอบส่งสั้ให้สอบถาม Interroll

เบรกแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นเบรกสำหรับหยุดโดยเฉพาะ และไม่ควรใช้ในการกำหนดตำแหน่งหรือจุดมอเตอร์ การใช้งานด้านการกำหนดตำแหน่งควรใช้เครื่องแปลงความถี่ร่วมกับเอนโคเดอร์ที่ติดตั้งอยู่ในมอเตอร์ การใช้งานด้านการจุดมอเตอร์ควรใช้เครื่องแปลงความถี่



## การเริ่มเปิดใช้งานและการปฏิบัติงาน

### การเริ่มเปิดใช้งานครั้งแรก

อนุญาตให้ใช้งานดรัมมอเตอร์ต่อเมื่อมีการติดตั้งที่ถูกต้องและเชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟ และมีอุปกรณ์ป้องกันและการป้องกันที่เหมาะสมสำหรับชิ้นส่วนที่หมุนทั้งหมดแล้วเท่านั้น

การตรวจสอบก่อนการเริ่มใช้งานเป็นครั้งแรก

ดรัมมอเตอร์นี้ได้รับการเติมน้ำมันหล่อลื่นในปริมาณที่ถูกต้องมาจากทางโรงงานไว้แล้วและสามารถที่จะทำการประกอบได้ทันที ก่อนการเริ่มทำการใช้งานเป็นครั้งแรกของดรัมมอเตอร์นี้ท่านจะต้องทำการปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้:

- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ป้ายรุ่นของมอเตอร์ในเวอร์ชันที่ได้ทำการส่งมานั้นถูกต้องตรงกัน
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีตำแหน่งที่สัมผัสกันระหว่างวัตถุ กรอบสายพานขนส่ง และชิ้นส่วนที่หมุนหรือเคลื่อนที่
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าดรัมมอเตอร์และสายพานลำเลียงสามารถมีการเคลื่อนไหวได้โดยอิสระ
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายพานได้มีการตั้งความตึงที่ถูกต้องไว้ตามการแนะนำของ Interroll
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสกรูทุกๆ ชิ้นได้มีการขันให้แน่นตามระเบียบวิธีการเฉพาะ
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่า การประสานงานกันระหว่างอินเตอร์เฟสกับส่วนการทำงานอื่นๆ จะไม่ทำให้เกิดพื้นที่ที่อาจทำให้เกิดอันตรายเพิ่มขึ้น
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเดินสายไฟดรัมมอเตอร์ถูกต้องและเชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟด้วยแรงดันไฟฟ้าที่ถูกต้อง
- ▶ ทำการตรวจสอบระบบการรักษาความปลอดภัยทุกๆ อย่าง
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีบุคคลใดๆ อยู่ในเขตพื้นที่ที่อาจจะได้รับอันตราย
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าตั้งกระแสไฟฟ้าปกติของมอเตอร์ให้กับระบบป้องกันมอเตอร์ภายนอกอย่างถูกต้อง และสวิตช์สามารถตัดการจ่ายแรงดันไฟฟ้าให้กับมอเตอร์ได้ทุกชั่วโมงในกรณีที่สวิตช์ฉุกเฉินถูกภายในทำงาน

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

การเริ่มเปิดใช้งานและการปฏิบัติงาน

### การปฏิบัติงาน



#### ⚠ ระวัง

ชิ้นส่วนที่ทำการหมุนต่างๆ และการถูกชนโดยไม่ได้ตั้งใจ

อันตรายจากการถูกหนีบนิ้วมือ

- ▶ ห้ามจับระหว่างดรัมมอเตอร์และสายพาน
- ▶ ห้ามทำการนำเครื่องป้องกันออก
- ▶ ระวังนิ้วมือ เส้นผม และเสื้อผ้าที่หลวมให้ห่างจากดรัมมอเตอร์
- ▶ นำนาฬิกาข้อมือ แหวน ไซ้ ดั้มหู และเครื่องประดับที่ใกล้เคียงกันให้ออกห่างจากสายพาน

#### ข้อควรระวัง

การชำรุดเสียหายของดรัมมอเตอร์ในโหมดการทำงานถอยหลัง

- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีการหน่วงของเวลาระหว่างการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าและการเคลื่อนที่ย้อนกลับ ก่อนที่จะให้มอเตอร์หมุนย้อนกลับจะต้องมีการหยุดนิ่งเสียก่อน



หากต้องการความเร็วที่แม่นยำ อาจต้องใช้เครื่องแปลงความถี่และ/หรือเอนโคเดอร์ ความเร็วปกติที่ระบุของมอเตอร์สามารถเบี่ยงเบนได้  $\pm 10\%$  ความเร็วสายพานที่ระบุบนป้ายประเภทเป็นความเร็วที่คำนวณที่เส้นผ่านศูนย์กลางดรัมขณะมีโหลดเต็มที่ แรงดันไฟฟ้าปกติ และความถี่ปกติ

ทำการตรวจสอบทุกๆ ครั้งก่อน  
ที่จะเริ่มปฏิบัติงาน

- ▶ ตรวจสอบดรัมมอเตอร์ว่ามีความเสียหายที่มองเห็นได้หรือไม่
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีตำแหน่งที่สัมผัสกันระหว่างวัตถุ กรอบสายพานขนส่ง และชิ้นส่วนที่หมุนหรือเคลื่อนที่
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าดรัมมอเตอร์และสายพานลำเลียงสามารถมีการเคลื่อนไหวได้โดยอิสระ
- ▶ ทำการตรวจสอบระบบการรักษาความปลอดภัยทุกๆ อย่าง
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีบุคคลใดๆ อยู่ในเขตพื้นที่ที่อาจจะได้รับอันตราย
- ▶ การวางของวัสดุลำเลียงให้ถูกจุดและเผาระวัง

#### วิธีการปฏิบัติตนเมื่อเกิดอุบัติเหตุหรือเหตุขัดข้อง

- ▶ ให้ทำการหยุดดรัมมอเตอร์โดยทันทีและทำการป้องกันมิให้มีการเปิดเครื่องโดยไม่ได้ตั้งใจได้
- ▶ ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ: ทำการปฐมพยาบาลโดยทันทีและให้ทำการกดยกเลิกการดำเนินงาน
- ▶ รายงานให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทราบ
- ▶ ให้ทำการแก้ไขเหตุขัดข้องโดยพนักงานผู้เชี่ยวชาญ
- ▶ ทำการเปิดดรัมมอเตอร์ได้อีกครั้งหลังจากที่ได้มีการอนุญาตจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว

## การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

### ข้อควรระวังในการบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

#### ⚠ ระวัง

อันตรายที่จะก่อให้เกิดการบาดเจ็บจากการปฏิบัติงานอย่างไม่ถูกต้องในการทำงานหรือจากการเปิดเดินเครื่องโดยไม่ได้ตั้งใจ

- ▶ การบำรุงรักษาและการทำความสะอาดอนุญาตให้เฉพาะผู้เชี่ยวชาญทางด้านนี้โดยเฉพาะเป็นผู้ดำเนินการ
- ▶ งานด้านการบำรุงรักษาต่างๆ อนุญาตให้ทำได้ในกรณีที่ไม่มีกระแสไฟฟ้าไปถึงเท่านั้น ดำเนินการป้องกันการเปิดดรัมมอเตอร์โดยที่ไม่ได้ตั้งใจ
- ▶ ดำเนินการตั้งป้ายระวังบอกไว้ซึ่งเขียนไว้ว่าในขณะนี้กำลังทำการบำรุงรักษาอยู่

### การเตรียมสำหรับการรักษาบำรุงและการทำความสะอาดด้วยมือ

- ▶ ให้ทำการปิดสวิตช์ของระบบการส่งกระแสไฟฟ้าไปยังดรัมมอเตอร์
- ▶ ให้ทำการปิดสวิตช์หลัก (สวิตช์ใหญ่) เพื่อเป็นการปิดดรัมมอเตอร์
- ▶ เปิดกล่องหัวหรือตัวแบ่งสัญญาณแล้วปลดสายเคเบิลออก
- ▶ ติดป้ายพร้อมกับคำแนะนำการซ่อมบำรุงที่กล่องหัว

### การตรวจซ่อมบำรุง

โดยปกติจะไม่ต้องบำรุงรักษาดรัมมอเตอร์ของ Interroll และไม่ต้องการการดูแลเป็นพิเศษระหว่างอายุการใช้งานปกติ แต่แม้กระนั้น ก็จะต้องมีการตรวจเช็คเป็นช่วงๆ:

#### การตรวจสอบดรัมมอเตอร์

- ▶ ในทุกๆ วัน ต้องทำให้แน่ใจว่าดรัมมอเตอร์สามารถทำการหมุนได้โดยไม่มีการติดขัดใดๆ
- ▶ ทำการตรวจสอบดรัมมอเตอร์ทุกวัน โดยค้นหาความชำรุดเสียหายที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า
- ▶ ทุกวันต้องแน่ใจว่า ไบรรับแนวของสายพานอย่างถูกต้อง อยู่ตรงกลางของดรัมมอเตอร์ และขนานกับกรอบสายพาน แก้ไขการปรับแนวตามความจำเป็น
- ▶ ตรวจสอบทุกสัปดาห์ให้แน่ใจว่า เฟลตามอเตอร์และตัวยึดมีการขันอย่างแน่นหนาเข้ากับขอบลำเลียง
- ▶ ตรวจสอบทุกสัปดาห์ให้แน่ใจว่า สายเคเบิล สายไฟฟ้าต่างๆ และปลั๊กอยู่ในสภาพที่ดีและเสียบติดอย่างแน่นหนา

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

### เปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่นที่ดรัมมอเตอร์

โดยปกติแล้วไม่จำเป็นต้องทำการเปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่น แต่อาจต้องทำการเปลี่ยนในกรณีพิเศษบางกรณี

#### ⚠ คำเตือน

น้ำมันหล่อลื่นสามารถติดไฟได้ ทำให้พื้นลื่น และมีสารที่เป็นพิษ

อันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

- ▶ ห้ามกลืนกินน้ำมันหล่อลื่น การกลืนกินอาจทำให้เกิดการคลื่นเหียน, อาเจียนและ/หรือท้องร่วงได้ ในกรณีทั่วไปแล้วไม่จำเป็นต้องรับการรักษาจากแพทย์ นอกจากกลืนกินเข้าไปเป็นปริมาณมาก อย่างไรก็ตามควรปรึกษาแพทย์ในกรณีดังกล่าว
- ▶ หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนังและดวงตา การสัมผัสกับผิวหนังเป็นเวลานานหรือสัมผัสบ่อยๆ โดยไม่ได้ทำความสะอาดอย่างถูกวิธีอาจทำให้เกิดความผิดปกติของผิวหนังเช่นผิวหนังอักเสบและผิวหนังอักเสบได้
- ▶ ซับน้ำมันหล่อลื่นที่หกให้รวดเร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อหลีกเลี่ยงพื้นผิวที่ลื่น นอกจากนี้ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าน้ำมันหล่อลื่นไม่ออกไปสู่สิ่งแวดล้อม กำจัดผ้าหรือวัสดุที่ใช้ในการทำความสะอาดที่สกปรก เพื่อหลีกเลี่ยงการติดไฟและการเกิดเพลิงไหม้
- ▶ ดับไฟที่เกิดจากน้ำมันหล่อลื่นด้วยโฟม น้ำสเปรย์ หรือหมอกน้ำ แบ่งเคมีที่แห้ง หรือคาร์บอนไดออกไซด์ ห้ามทำการดับด้วยการฉีดน้ำ ทำการสวมใส่ชุดป้องกันอย่างเหมาะสม รวมทั้งใส่หน้ากากออกซิเจนด้วย

#### ข้อควรระวัง

ความเสียหายของมอเตอร์อื่นเนื่องมาจากการใช้น้ำมันหล่อลื่นผิดประเภท

- ▶ ระหว่างการเปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่น ให้ดูป้ายประเภทมอเตอร์หรือรายการประเภทน้ำมันหล่อลื่น
- ▶ ไม่ใช้น้ำมันหล่อลื่นที่มีส่วนผสมเพิ่มเติมซึ่งจะทำให้ฉนวนของมอเตอร์หรือซิลป้องกันกร้าวต่างๆ เกิดความเสียหายขึ้นมาได้
- ▶ ไม่ใช้น้ำมันหล่อลื่นที่มีส่วนผสมของกราไฟต์หรือโมลิบดีนัมซัลไฟด์ รวมทั้งน้ำมันหล่อลื่นอื่นๆ ที่มีสารที่นำไฟฟ้า

- ▶ ถ่ายน้ำมันหล่อลื่นออกและกำจัดให้เหมาะสมตามคำแนะนำ (โปรดดู "การดูแลขั้นสุดท้าย", หน้า 88)
- ▶ เติมน้ำมันหล่อลื่นใหม่ในดรัมมอเตอร์ (ดูชนิดและปริมาณของน้ำมันหล่อลื่นได้จากป้ายชื่อ)

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

### การทำความสะอาด



วัสดุที่ถูกสะสมอยู่บนดรัมมอเตอร์หรือทางด้านล่างของสายพานอาจสามารถทำให้เกิดการลื่นไถลของสายพานได้ซึ่งจะทำให้เกิดความเสียหายขึ้นได้ นอกเหนือจากนั้นวัสดุที่ถูกสะสมอยู่บนระหว่างสายพานและแผงกันหรือลูกกลิ้งจะสามารถทำให้เกิดการลดลงของความเร็วของสายพานและจะทำให้มีการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น การทำความสะอาดเป็นประจำจะเป็นการการันตีให้เกิดประสิทธิภาพอย่างสูงของพลังการขับเคลื่อนและแนวการวางตัวอย่างถูกต้องของสายพาน

- ▶ นำวัตถุแปลกปลอมออกจากดรัม
- ▶ ไม่ใช่เครื่องมือทำความสะอาดที่แหลมคมในการทำความสะอาดดรัม

ทำความสะอาดดรัมด้วยเครื่อง  
ทำความสะอาดแรงดันสูง

ดรัมมอเตอร์ที่ทำจากเหล็กกล้าไร้สนิมหรือเหล็กโรสนิมที่มีระดับการซีล IP66 หรือ IP69k จะเหมาะสำหรับการทำความสะอาดด้วยเครื่องทำความสะอาดแรงดันสูง

### ข้อควรระวัง

ซีลชำรุดอันเนื่องมาจากแรงดันสูงเกินไป

- ▶ อย่าฉีดไปที่ตำแหน่งของซีลเพลาสำหรับการทำความสะอาดเลบรินท์หรือซีล
- ▶ เคลื่อนหัวฉีดอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอผ่านดรัมมอเตอร์ทั้งหมด

โปรตระมัดระวังการใช้งานเครื่องทำความสะอาดแรงดันสูง

- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าระยะห่างระหว่างหัวฉีดแรงดันสูงและดรัมมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 30 ซม.
- ▶ คำนึงถึงแรงดันสูงสุดจากตารางด้านล่างสุด
- ▶ ให้ทำความสะอาดด้วยแรงดันสูงที่ดรัมมอเตอร์ระหว่างการทำงานเท่านั้น เนื่องจากมีเข็มนั้นอาจเกิดการแทรกซึมของน้ำได้ หรือซีลอาจชำรุดเสียหายได้

ค่าสูงสุดสำหรับอุณหภูมิและแรงดันในการทำความสะอาดขึ้นอยู่กับชนิดซีล

ชนิดของซีล	อุณหภูมิสูงสุด	แรงดันน้ำสูงสุด	ข้อควรสังเกต
NBR - IP66	80 °C	50 บาร์	สำหรับการใช้งานโดยทั่วไป
NBR +PTFE IP69K	80 °C	80 บาร์	สำหรับการใช้งานในที่เปียกและการใช้งานด้านอาหาร

การทำความสะอาดที่ถูกหลัก  
สุขอนามัย

#### ข้อควรระวัง

อันตรายจากความเสียหายที่ดรัมมอเตอร์จากการทำความสะอาดที่ไม่ถูกต้อง

- ▶ ห้ามใช้สารทำความสะอาดที่มีส่วนผสมของกรดร่วมกับสารทำความสะอาดที่มีส่วนผสมของคลอรีน เนื่องจากก๊าซคลอรีนซึ่งเป็นอันตรายที่เกิดขึ้นสามารถสร้างความเสียหายต่อเหล็กกล้าโรลนัมและส่วนประกอบที่เป็นยางได้
- ▶ ห้ามใช้สารทำความสะอาดที่เป็นกรดกับชิ้นส่วนอลูมิเนียมหรือชิ้นส่วนที่เคลือบสังกะสี
- ▶ หลีกเลี่ยงอุณหภูมิที่สูงกว่า 55 °C เพื่อไม่ให้เกิดคราบขาวบนพื้นผิว กำจัดจาระบีที่อุณหภูมิต่ำและด้วยสารทำความสะอาดที่เหมาะสม
- ▶ หลีกเลี่ยงแรงดันน้ำที่สูงกว่า 20 บาร์ เพื่อไม่ให้เกิดละออง
- ▶ รักษาระยะห่างระหว่างหัวฉีดและพื้นผิวที่ต้องการทำความสะอาด 30 ซม.
- ▶ ห้ามชี้หัวฉีดไปที่เลปรีนทและซีลโดยตรง

- ▶ ล้างสิ่งสกปรกขนาดใหญ่หรือติดอย่างหลวมๆ
- ▶ ทำความสะอาดด้วยน้ำ (20 บาร์, 55 °C)
- ▶ จัดแนวหัวฉีดที่มุม 45° ไปทางด้านล่างที่พื้นผิว
- ▶ เพื่อการทำความสะอาดซีลอย่างสะอาดหมดจด ให้ทำความสะอาดน็อตและร่องต่างๆ ด้วยแปรงอ่อน
- ▶ หากสกปรกมากให้ใช้แปรงอ่อนและ/หรือที่ขูดพลาสติกร่วมกับการฉีดน้ำ
- ▶ ทำความสะอาดด้วยสารที่เป็นด่างและเย็นหรือสารที่มีฤทธิ์เป็นกรดประมาณ 15 นาที
- ▶ ล้างสารทำความสะอาดออกด้วยน้ำ (20 บาร์, 55 °C)
- ▶ เช็ดด้วยสารที่เย็นประมาณ 10 นาที
- ▶ ล้างออกด้วยน้ำ (20 บาร์, 55 °C)
- ▶ หลังจากทำความสะอาดให้ตรวจสอบพื้นผิว น็อต และร่องอื่นๆ ว่ามีเศษติดค้างหรือไม่



สำหรับการสะสมของหินปูน เราแนะนำให้ใช้สารทำความสะอาดที่มีฤทธิ์เป็นกรด 1 ถึง 4 ครั้งต่อเดือน หากสามารถทำความสะอาดด้วยคลอรีนได้ เราแนะนำให้ใช้สารทำความสะอาดและฆ่าเชื้อที่เป็นด่าง ในกรณีนี้อาจมีขั้นตอนการฆ่าเชื้อโดยขึ้นกับระดับความสกปรก

- ▶ ดูใบรับรองที่สอดคล้องกันที่ [www.interroll.com](http://www.interroll.com)

## ความช่วยเหลือเมื่อเกิดการขัดข้องต่างๆ

### ค้นหาข้อผิดพลาด

ข้อขัดข้อง	สาเหตุที่เป็นไปได้	การแก้ไข
มอเตอร์ไม่เดินหรือเกิดการหยุดขึ้นในขณะที่กำลังทำงานอยู่	ไม่มีกระแสไฟฟ้ามาเลี้ยง	ตรวจสอบแหล่งจ่ายไฟ
	การเชื่อมต่อไม่ถูกต้องหรือจุดเชื่อมต่อสายเคเบิลหลวม/ชำรุด	ตรวจสอบการเชื่อมต่อตามแผนผังวงจร ตรวจสอบว่าสายเคเบิลชำรุด หรือจุดเชื่อมต่อหลวมหรือไม่
	ความร้อนเกินขนาดของมอเตอร์	ให้ดูจากการขัดข้อง "การเกิดความร้อนของมอเตอร์ในขณะการทำงานตามปกติ"
	การทำงานเกินขนาดของมอเตอร์	กระแสไฟฟ้าหลักที่มาเลี้ยงเกิดการขาดลง ให้ทำการตรวจสอบสาเหตุของการทำงานเกินขนาดและทำการแก้ไข
	สวิตช์ควบคุมอุณหภูมิภายในเกิดการ ทำงานขึ้น/หยุดการทำงาน	ตรวจสอบว่ามีโหลดสูงเกินหรือความร้อนสูงเกินหรือไม่ หลังจากเย็นตัวลงแล้ว ให้ตรวจสอบระบบสายไฟของระบบป้องกันอุณหภูมิภายใน ให้ดูจากการขัดข้อง "การเกิดความร้อนของมอเตอร์ในขณะการทำงานตามปกติ"
	ระบบการป้องกันการ ทำงานเกินขนาดภายนอกเกิดการ ทำงานขึ้น/หยุดการทำงาน	ตรวจสอบว่ามีโหลดสูงเกินหรือความร้อนสูงเกินหรือไม่ ตรวจสอบระบบสายไฟและการทำงานของระบบป้องกันโหลดสูงเกินภายนอก ตรวจสอบว่าปรับกระแสไฟฟ้ามอเตอร์ถูกต้องหรือไม่ในระบบป้องกันโหลดสูงเกินภายนอก
	เฟสขัดข้องเนื่องจากการพันสายไฟฟ้าของเครื่อง	เปลี่ยนดรัมมอเตอร์หรือติดต่อตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ในพื้นที่
	กระแสไฟฟ้าลัดวงจร (ความผิดปกติของฉนวน)	เปลี่ยนดรัมมอเตอร์หรือติดต่อตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ในพื้นที่
ไม่สามารถทำการเบรกได้		ตรวจสอบว่าเบรกทำงานหรือไม่ระหว่างเคลื่อนที่เข้ามา ขณะที่เปิดเบรกโดยปกติจะได้ยินเสียงคลิกของเบรกในมอเตอร์ ต้องหมุนทอร์มด้วยมือหลังจากนั้น อาจหมุนมอเตอร์ได้งายหรือยากขึ้นกับอัตราทดรอบของเกียร์ ตรวจสอบการเชื่อมต่อและการขาดของสายไฟของขดลวดเบรก หากการเชื่อมต่อและขดลวดเบรกเป็นปกติ ให้ตรวจสอบตัวแปลงไฟฟ้ากระแสตรง
การหมุนที่ผิดของการล็อกป้องกันการถอยกลับ		ตัดการจ่ายกระแสไฟฟ้าทันทีและหมุนดรัมด้วยมือ เพื่อตรวจสอบว่าล็อกป้องกันการถอยกลับมีความเสียหายทางกลไกแล้วหรือไม่ ตรวจสอบว่าการหมุนตามเข็มนาฬิกาที่จุดเชื่อมต่อ ดูให้แน่ใจว่าเดินสายไฟตามแผนผังการเชื่อมต่อ ด้วยการหมุนตามทิศตามเข็มนาฬิกา หมุนทวนเข็มนาฬิกาเพื่อปล่อย และเปลี่ยน L1 และ L2

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ความช่วยเหลือเมื่อเกิดการขัดข้องต่างๆ

ข้อขัดข้อง	สาเหตุที่เป็นไปได้	การแก้ไข
มอเตอร์ไม่เดินหรือเกิดการหยุดขึ้นในขณะที่กำลังทำงานอยู่	ดรัมหรือสายพานล้าเลียงเกิดการติดขัดขึ้น	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายพานและตัวดรัมมอเตอร์ไม่มีการติดขัดและลูกกลิ้งและดรัมสามารถหมุนเองได้อย่างสะดวก หากว่าตัวดรัมมอเตอร์ไม่สามารถที่จะหมุนเองได้อย่างสะดวก อาจจะเป็นไปได้ที่ระบบส่งแรงผ่านหรือระบบแกนวางเกิดการติดขัดขึ้น ในกรณีนี้ให้ติดต่อตัวแทนจำหน่าย Interroll ในพื้นที่
	อุณหภูมิแวดล้อมต่ำ / ความเหนียวแน่นของน้ำมันเครื่องที่มีมาก	ให้ติดตั้งเครื่องทำความร้อนหรือดรัมมอเตอร์ที่มีกำลังที่มากกว่า ในกรณีนี้ให้ติดต่อตัวแทนจำหน่าย Interroll ในพื้นที่
	มีการกีดขวางระบบส่งกำลังหรือเป็นตำแหน่งที่การกีดขวาง	ตรวจสอบด้วยมือว่าดรัมมอเตอร์ได้อย่างอิสระหรือไม่ ในกรณีที่ไม่สามารถหมุนได้ ให้เปลี่ยนดรัมมอเตอร์หรือติดต่อตัวแทนจำหน่าย Interroll ในพื้นที่
	การประกอบที่ผิดพลาด	ตรวจสอบว่าจำเป็นต้องใช้ตัวเก็บประจุสำหรับการเริ่มทำงานหรือไม่ สำหรับมอเตอร์แบบเฟสเดียว ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามอเตอร์ไม่ได้ชุดกับกรอบสายพานขนส่ง
มอเตอร์ทำงานแต่ตัวดรัมไม่หมุน	การสูญเสียกำลังแรงส่ง	ติดต่อตัวแทนจำหน่าย Interroll ในพื้นที่
เครื่องมอเตอร์เกิดความร้อนขึ้นในขณะที่ทำงานตามปกติ	การทำงานเกินขนาดของดรัมมอเตอร์	ตรวจสอบกระแสไฟฟ้าปกติว่ามีไหลสูงเกินหรือไม่ ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามอเตอร์ไม่ได้ชุดกับกรอบสายพานขนส่ง
	อุณหภูมิแวดล้อมมีค่าสูงกว่า 40 °C	ทำการตรวจสอบอุณหภูมิแวดล้อม ถ้าหากว่าอุณหภูมิแวดล้อมสูงเกินไป ให้ทำการติดตั้งเครื่องทำความเย็น ติดต่อตัวแทนจำหน่าย Interroll ในพื้นที่
	เมื่อเกิดมีเครื่องย่นดัด/การติดเครื่องที่บ่อยครั้งหรือมากเกินไป	ตรวจสอบว่าจำนวนการหยุด/เริ่มเหมาะสมกับข้อมูลจำเพาะของดรัมมอเตอร์ และลดตัวเลขนี้ตามความจำเป็น ให้ทำการติดตั้งตัวปรับความถี่เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องมอเตอร์ สำหรับมอเตอร์แบบไม่ซิงโครไนซ์ 1 และ 3 เฟส ซีรีส์ DM จะต้องเดินเครื่องระบบ start-and-stop เป็นเวลานานกว่า 0.5 วินาที สามารถปรับช่วงเวลานี้ได้โดยใช้เครื่องแปลงความถี่ สำหรับระยะเวลาที่สั้นลง ต้องใช้มอเตอร์แบบซิงโครไนซ์ของซีรีส์ DM ติดต่อตัวแทนจำหน่าย Interroll ในพื้นที่
	การดึงให้ตึงของสายพานมีมากเกินไป	ตรวจสอบความตึงของสายพานและลดลงตามความจำเป็น
เครื่องมอเตอร์ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้งานของแอปพลิเคชันนี้		ตรวจสอบว่าการใช้งานเหมาะสมกับข้อมูลจำเพาะของดรัมมอเตอร์หรือไม่ ในการทำงานกับสายพานแบบตอกกันหรือไม่มีสายพานให้ติดตั้งมอเตอร์แบบลดกำลังรุ่นพิเศษ
ฝาครอบหนาเกินไป		เปลี่ยนฝาครอบหรือติดต่อตัวแทนจำหน่าย Interroll ในพื้นที่
ใช้แรงดันไฟฟ้าที่ไม่ถูกต้อง		ตรวจสอบแหล่งจ่ายไฟ สำหรับมอเตอร์ 1 เฟส ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าใช้ตัวเก็บประจุ สำหรับเริ่มทำงานหรือตัวเก็บประจุสำหรับการทำงานที่ถูกต้องหรือไม่ สำหรับมอเตอร์แบบ 3 เฟส ให้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีเฟสที่หายไป
การตั้งค่าปรับความถี่ไม่ถูกต้อง		ตรวจสอบว่าการปรับตั้งค่าเครื่องแปลงความถี่เหมาะสมกับข้อมูลเฉพาะของดรัมมอเตอร์ และเปลี่ยนแปลงตามความจำเป็น



## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ความช่วยเหลือเมื่อเกิดการขัดข้องต่างๆ

ข้อขัดข้อง	สาเหตุที่เป็นไปได้	การแก้ไข
มีเสียงดังขึ้นที่ดรัมมอเตอร์ในขณะที่เครื่องกำลังทำงานตามปกติอยู่	การตั้งค่ารับความถี่ไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบว่าการปรับตั้งค่าเครื่องแปลงความถี่เหมาะสมกับข้อมูลเฉพาะของดรัมมอเตอร์ และเปลี่ยนแปลงตามความจำเป็น
	มอเตอร์มีการติดตั้งที่หลวม	ตรวจสอบแท่นรองมอเตอร์ ค่าความคลาดเคลื่อนที่อนุญาตของเพลลา และสกรูยึด
	สายพานตึงเกินไป	ตรวจสอบความตึงของสายพานและลดลงตามความจำเป็น
	โปรไฟล์ที่ผิด/ไม่ถูกต้องระหว่างดรัมและสายพาน	ให้แน่ใจว่า สายพานและโปรไฟล์ของดรัมเข้ากันได้พอดีและกำลังเชื่อมต่อกันอย่างถูกต้อง หากจำเป็นให้ทำการเปลี่ยนคานึงถึงวิธีการติดตั้งของผู้ผลิตสายพาน
	ติดตั้งดรัมมอเตอร์ผิด	ตรวจสอบตำแหน่งการติดตั้งของหมายเลขลำดับการผลิต
	สายไฟฟ้านอกไม่สามารถใช้งานได้	ตรวจสอบปลั๊ก ตรวจสอบเครือข่ายของกระแสไฟฟ้า
ดรัมมอเตอร์ลั่นมาก	การตั้งค่ารับความถี่ไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบว่าการปรับตั้งค่าเครื่องแปลงความถี่เหมาะสมกับข้อมูลเฉพาะของดรัมมอเตอร์ และเปลี่ยนแปลงตามความจำเป็น
	มอเตอร์มีการติดตั้งที่หลวม	ตรวจสอบแท่นรองมอเตอร์ ค่าความคลาดเคลื่อนที่อนุญาตของเพลลา และสกรูยึด
	ดรัมมอเตอร์หมุนไม่เป็นวงกลม	ตรวจสอบว่าข้อมูลเฉพาะของดรัมมอเตอร์มีการปรับสมดุลแบบสถิตหรือไดนามิกหรือไม่ แล้วทำการปรับแต่ง โดยธรรมชาติแล้วมอเตอร์แบบเฟสเดียวมักจะทำงานไม่เรียบสมบูรณ์แบบ ดังนั้นจึงมีเสียงดังกว่าและมีการลั่นมากกว่ามอเตอร์แบบสามเฟส
ดรัมมอเตอร์สามารถเดินได้แต่มีการหยุดเป็นระยะๆ	ดรัมมอเตอร์/สายพานถูกบล็อกในบางเวลาหรือถูกล็อกบางส่วน	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายพานและตัวดรัมมอเตอร์ไม่มีการติดขัดและลูกกลิ้งและดรัมสามารถหมุนเองได้อย่างสะดวก
	เลียบปลั๊กผิดหรือว่าปลั๊กสายเคเบิลหลวม	ตรวจสอบการเชื่อมต่อ
	ระบบส่งแรงผ่านชำรุด	ตรวจสอบด้วยมือว่าหมุนดรัมได้อย่างอิสระหรือไม่ ในกรณีที่ไม่สามารถหมุนได้ ให้เปลี่ยนดรัมมอเตอร์หรือติดต่อตัวแทนจำหน่าย Interroll ในพื้นที่
	กระแสไฟฟ้าที่มากเกินไปไม่ถูกต้องหรือมีการผิดพลาด	ตรวจสอบแหล่งจ่ายไฟ โดยเครื่องมอเตอร์ชนิด 1 เฟส: ตรวจสอบตัวเก็บประจุ
ดรัมมอเตอร์/สายพานทำงานช้ากว่าที่กำหนด	ลิ่งข้อ/จัดลุ่มมอเตอร์ที่มีรอบการหมุนไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบข้อมูลจำเพาะและค่าความคลาดเคลื่อนที่อนุญาตของดรัมมอเตอร์ เปลี่ยนดรัมมอเตอร์หรือติดต่อตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ในพื้นที่
	ดรัมมอเตอร์/สายพานถูกบล็อกในบางเวลาหรือถูกล็อกบางส่วน	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายพานและตัวดรัมมอเตอร์ไม่มีการติดขัดและลูกกลิ้งและดรัมสามารถหมุนเองได้อย่างสะดวก
	การตั้งค่ารับความถี่ไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบว่าการปรับตั้งค่าเครื่องแปลงความถี่เหมาะสมกับข้อมูลเฉพาะของดรัมมอเตอร์ และเปลี่ยนแปลงตามความจำเป็น
	สายพานเคลื่อนออกจากตำแหน่ง	ดูการขัดข้อง "สายพานเลื่อนออกจากดรัมมอเตอร์"

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ความช่วยเหลือเมื่อเกิดการขัดข้องต่างๆ

ข้อขัดข้อง	สาเหตุที่เป็นไปได้	การแก้ไข
ดรัมมอเตอร์/สายพานทำงานช้ากว่าที่กำหนด	ฝาครอบเลื่อนไหลไปบนดรัม	ตรวจสอบสถานะของฝาครอบและยึดฝาครอบกับดรัม ให้ทำการเปลี่ยนฝาครอบ ให้ใช้ทรายพ่นหรือขัดให้เกิดความฝืดบนพื้นผิวด้านบนของดรัม เพื่อให้มั่นใจได้ว่าจะทำให้ฝาครอบเกาะยึดได้ดีขึ้น
	การใช้มอเตอร์ 60 Hz ในระบบไฟฟ้า 50 Hz	ตรวจสอบว่าข้อมูลจำเพาะและค่าความคลาดเคลื่อนที่อนุญาตของมอเตอร์เหมาะสมกับแรงดันไฟฟ้า/ความถี่ของแหล่งจ่ายไฟหรือไม่ เปลี่ยนดรัมมอเตอร์หรือติดต่อตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ในพื้นที่
ดรัมมอเตอร์เดินเร็วกว่าที่ระบุไว้	ลั้งข้อ/จัดส่งมอเตอร์ที่มีรอบการหมุนไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบข้อมูลจำเพาะและค่าความคลาดเคลื่อนที่อนุญาตของดรัมมอเตอร์ เปลี่ยนดรัมมอเตอร์หรือติดต่อตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ในพื้นที่
	การตั้งค่าปรับความถี่ไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบว่าการปรับตั้งค่าเครื่องแปลงความถี่เหมาะสมกับข้อมูลเฉพาะของดรัมมอเตอร์ และเปลี่ยนแปลงตามความจำเป็น
	การใช้มอเตอร์ 50 Hz ในระบบไฟฟ้า 60 Hz	ตรวจสอบว่าข้อมูลจำเพาะและค่าความคลาดเคลื่อนที่อนุญาตของมอเตอร์เหมาะสมกับแรงดันไฟฟ้า/ความถี่ของแหล่งจ่ายไฟหรือไม่ เปลี่ยนดรัมมอเตอร์หรือติดต่อตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ในพื้นที่
	ความหนาฝาครอบยางทำให้ความเร็วของสายพานเพิ่มขึ้นจากค่าความเร็วของเครื่องที่ตั้งไว้	ให้วัดความหนาของฝาครอบยางและตรวจสอบว่า ได้ให้ความระมัดระวังค่าดังกล่าวในการเลือกความเร็วของดรัมมอเตอร์หรือไม่ และได้มีการคิดคำนวณไว้แล้ว ให้ลดความหนาของฝาครอบยางลง หรือทำการติดตั้งตัวตั้งปรับความถี่ หรือให้ทำการติดตั้งดรัมมอเตอร์ตัวใหม่ที่มีความเร็วช้ากว่า
ขดลวดมอเตอร์: หายไปหนึ่งเฟส	ฉนวนใช้งานไม่ได้/ทำงานเกินขนาด	ตรวจสอบการขาดของสายไฟ กระแสไฟฟ้า และความต้านทานของขดลวดแต่ละเฟส เปลี่ยนดรัมมอเตอร์หรือติดต่อตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ในพื้นที่
ขดลวดมอเตอร์: หายไปสองเฟส	กระแสไฟที่ขาดในเฟสตัวหนึ่งที่เป็นตัวการให้อีกสองเฟสทำงานเกินขนาด/แยกขาดออกจากกัน	ตรวจสอบแหล่งจ่ายไฟทุกเฟส ตรวจสอบการขาดของสายไฟ กระแสไฟฟ้า และความต้านทานของขดลวดแต่ละเฟส เปลี่ยนดรัมมอเตอร์หรือติดต่อตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ในพื้นที่
ขดลวดมอเตอร์: หายไปสามเฟส	เครื่องมอเตอร์ทำงานเกินขนาด/ต่อปลั๊กสายไฟฟ้าไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบว่ามีแรงดันไฟฟ้าแหล่งจ่ายไฟหรือไม่ ตรวจสอบการขาดของสายไฟ กระแสไฟฟ้า และความต้านทานของขดลวดแต่ละเฟส เปลี่ยนดรัมมอเตอร์หรือติดต่อตัวแทนจำหน่ายของ Interroll ในพื้นที่

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ความช่วยเหลือเมื่อเกิดการขัดข้องต่างๆ

ข้อขัดข้อง	สาเหตุที่เป็นไปได้	การแก้ไข
สายพานเคลื่อนออกจากตำแหน่งไปบนดรัมมอเตอร์	สายพานเกิดการติดขัด	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายพานและตัวดรัมมอเตอร์ไม่มีการติดขัด และลูกกลิ้งและดรัมสามารถหมุนเองได้อย่างสะดวก
	มีแรงต้านทานน้อยเกินไประหว่างดรัมมอเตอร์และสายพาน	ตรวจสอบสถานะและแรงดันไฟฟ้าของสายพาน ตรวจสอบสถานะของดรัมหรือฝาคกรอบ ตรวจสอบว่ามีน้ำมันหล่อลื่นหรือจาระบีระหว่างสายพานและดรัมมอเตอร์หรือไม่
	แรงเสียดทานที่สูงเกินไประหว่างสายพานและตัวยึด/แผ่นรอง	ตรวจสอบด้านล่างของสายพานและแผ่นรองว่ามีสิ่งสกปรก / สิ่งกีดขวางบนพื้นผิวหรือไม่ ตรวจสอบว่าน้ำซึมเข้าไประหว่างสายพานและแผ่นรองและเกิดการดูด/ดึงหรือไม่
	ความตึงของสายพานมีน้อยเกินไป	ตรวจสอบสถานะของสายพานและซิงหรือทำให้สั้นลง
	โปรไฟล์ของดรัมสำหรับสายพานแบบแบนน้อยเกินไปหรือไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเชื่อมต่อสายพานและโปรไฟล์ดรัม/เฟืองของดรัมอย่างถูกต้อง ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ระยะความสูง และความตึงของสายพานตรงตามที่ผู้ผลิตได้ทำการระบุไว้
	น้ำมันเครื่อง วัสดุหล่อลื่น หรือจาระบีระหว่างสายพานและดรัมของดรัมมอเตอร์	นำน้ำมันเครื่อง จาระบี หรือวัสดุหล่อลื่นที่มีมากเกินไปออกไปให้ทำการตรวจสอบระบบการทำงานของระบบทำความสะอาดให้อยู่ในสภาพที่ถูกต้องให้เรียบร้อย
สายพานดึงไปที่ดรัมมอเตอร์	เส้นผ่านศูนย์กลางลูกกลิ้งเริ่มต้น/ลูกกลิ้งสลับเปลี่ยน/ลูกกลิ้งเปลี่ยนทิศทางเล็กเกินไปสำหรับสายพานหรือไม่	ตรวจสอบเส้นผ่านศูนย์กลางดรัมที่เล็กที่สุดสำหรับสายพาน ขอบมีด/ลูกกลิ้งที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดเล็กอาจมีแรงเสียดทานสูงและทำให้เกิดความต้องการใช้กระแสไฟฟ้าที่สูง
	ฝาคกรอบเลื่อนไหลไปบนดรัม	ตรวจสอบสถานะของฝาคกรอบและยึดฝาคกรอบกับดรัมให้ทำการเปลี่ยนฝาคกรอบ ให้ใช้ทรายพ่นหรือขัดให้เกิดความฝืดบนพื้นผิวด้านบนของดรัม เพื่อให้อยู่ในตำแหน่งที่ฝาคกรอบเกาะยึดได้ดีขึ้น
	เกิดการติดขัดของสายพาน หรือเกิดการสะสมของวัสดุบนบริเวณดรัม	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายพานและตัวดรัมไม่มีการติดขัด และลูกกลิ้งและดรัมสามารถหมุนเองได้อย่างสะดวก ตรวจสอบการเชื่อมต่อของสายพาน
	การต่อเส้นสายพานที่ไม่ดี หรือชำรุด	ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามอเตอร์ดึงสายพานไม่ใช่กดสายพาน
	เกิดการเสียดสีมากเกินไประหว่างสายพานและแผ่นกันโลหะ	
	เส้นสายพานตัวส่งเกิดหลวมขึ้นหรือชำรุด	ตรวจสอบความตึงและสถานะของสายพานและสถานะของฝาคกรอบ ตรวจสอบการเคลื่อนของสายพานและการปรับสายพาน
	ฝาคกรอบ/โปรไฟล์โซ่ที่ผิดสำหรับสายพานแบบลิงก	ดูการขัดข้อง "สายพานเลื่อนออกจากดรัมมอเตอร์"

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ความช่วยเหลือเมื่อเกิดการขัดข้องต่างๆ

ข้อขัดข้อง	สาเหตุที่เป็นไปได้	การแก้ไข
ไม่ได้ทำการปรับแต่งสายพานให้ถูกต้อง/สายพานวิ่งไม่ตรง	การสะสมของวัสดุที่ดรัมมอเตอร์/ลูกกลิ้ง/สายพาน	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายพานและตัวดรัมไม่มีการติดขัด และลูกกลิ้งและดรัมสามารถหมุนเองได้อย่างสะดวก ตรวจสอบการเชื่อมต่อของสายพาน
	เกิดการสะสมของวัสดุที่ลูกกลิ้ง	ตรวจสอบว่าวัสดุหลุดออกและตรวจสอบให้แน่ใจว่าทิศทางการทำความสะอาดทำงานถูกต้อง
	การยึดติดของสายพานไม่ดีหรือชำรุด	ตรวจสอบสถานะของสายพานและการเชื่อมต่อของสายพาน
	ความตึงของสายพานอีกด้านหนึ่งมีมากกว่า	ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ความตึงของสายพานมีความเท่าเทียมกันทั้งสองด้าน ตรวจสอบว่าการเชื่อมต่อโร้ปลายของสายพานขนานกันหรือไม่
	ปรับลูกกลิ้งด้านบน/ด้านล่างไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบการปรับลูกกลิ้งรองรับและลูกกลิ้งถอยหลัง
	ปรับลูกกลิ้งเริ่มต้น/ลูกกลิ้งส่วนปลาย/ลูกกลิ้งระหว่างกลางไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบการปรับแต่งดรัมมอเตอร์และลูกกลิ้ง
	กล่องภาชนะที่ทำการนำส่งมีการปรับแต่งที่ไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบให้แน่ใจว่า กล่องภาชนะที่ทำการนำส่งนั้นอยู่ในมุมที่ถูกต้องทั้งความยาวแนวขนานและแนวตรง
	การนำส่งสินค้าของอีกด้านหนึ่งห้ามมิให้โปรไฟล์ของตัวสายพานและโปรไฟล์ของดรัมเชื่อมติดกัน	ตรวจสอบแรงหรือแรงเสียดทานที่จุดส่งมอบ ตรวจสอบให้แน่ใจว่า โปรไฟล์ของสายพานและโปรไฟล์ของดรัมเข้ากันได้และมีการเชื่อมต่อกันและการจูนอย่างถูกต้อง
	ความชื้นและความเค้นออกของดรัมมีน้อยเกินไปสำหรับสายพาน	ตรวจสอบข้อมูลจำเพาะของสายพาน / ดรัมมอเตอร์
มีน้ำมันเครื่องซึมออกมาจากซีลเพลา	ซีลเพลาสึกหรอ	ตรวจสอบว่ามีวัสดุ/เงื่อนไขที่มีสารเคมีหรือมีคมที่ไม่เหมาะสมหรือไม่ ตรวจสอบอายุการใช้งานของซีล
	ซีลเพลาชำรุด	ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ไม่มีเศษของการพันทลาย วัสดุสะสม หรือชิ้นส่วนอื่นๆ ติดอยู่ที่ซีล
	แผ่นฝาปิดเกิดการชำรุด/สึกหรอ	ตรวจสอบว่าสายพานตึงเกินไปหรือมีโหลตมมากเกินไปหรือไม่ ตรวจสอบว่าน้ำหรือสารเคมีซึมเข้าไปหรือไม่
น้ำมันหล่อลื่นหกที่สายเคเบิล/กล่องหัว	ช่องเสียบปลั๊กของสายเคเบิลหลวมเกิดการชำรุดขึ้นที่ภายในของซีลสำหรับสายเคเบิล	ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ช่องเสียบปลั๊กของสายเคเบิลและซีลต่างๆ นั้นแน่นสนิทและจะไม่ถูกรบกวนจากความรอนเกินควร หรือจากสารเคมี
	ช่องเสียบปลั๊กของสายเคเบิลหลวมซีลบริเวณกล่องหนีบเกิดการชำรุด	ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ช่องเสียบปลั๊กของสายเคเบิลและเครื่องกันรั่วต่างๆ ตรงบริเวณกล่องหนีบนั้นแน่นสนิทและจะไม่ถูกรบกวนจากความรอนเกินควร หรือจากสารเคมี
น้ำมันหล่อลื่นหกที่ดรัม/ฝาปิดส่วนปลาย	ฝาปิดส่วนปลายในดรัมหลวม	ตรวจสอบว่าระหว่างดรัมและตัวเรือนส่วนปลายมีช่องว่างหรือไม่ ตรวจสอบว่าสายพานตึงเกินไปหรือรับแรงกระแทกหรือไม่
	ฝาปิดส่วนปลาย/ซีลดรัมชำรุด	ตรวจสอบว่าสายพานร่อนเกินไป ตึงเกินไป หรือรับแรงกระแทกหรือไม่
น้ำมันเครื่องมีสีเปลี่ยนไป - มีอนุภาคน้ำมันของเมทัลลิกสีเงิน	การสึกหรอของฟันเฟืองหรือแบร์ริง	ตรวจสอบสถานะของดรัมลูกปืนและซีล ตรวจสอบว่ามีโหลตมเกินไปหรือไม่

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ความช่วยเหลือเมื่อเกิดการขัดข้องต่างๆ

ข้อขัดข้อง	สาเหตุที่เป็นไปได้	การแก้ไข
น้ำมันเครื่องมีสีเปลี่ยนไป - เปลี่ยนเป็นสีขาว	เกิดการปนเปื้อนจากน้ำหรือของเหลวอื่นๆ	ตรวจสอบสถานะของซีลและความสกปรกจากน้ำ/ของเหลว เปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่น ( <i>โปรดดู "เปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่นที่ดรัมมอเตอร์", หน้า 76</i> )
น้ำมันเครื่องมีสีเปลี่ยนไป - เปลี่ยนเป็นสีดำ	อุณหภูมิในการทำงานสูงเกินขนาดทำงานเกินขนาด ไม่ได้มีการติดตั้งตัวสายพาน	ตรวจสอบว่าการทำงาน / เงื่อนไขการทำงานเหมาะสมกับข้อมูลจำเพาะของดรัมมอเตอร์หรือไม่ ตรวจสอบว่ามีกระแสไฟฟ้าโหลดสูงเกินหรืออุณหภูมิแวดล้อมสูงเกินไปหรือไม่
สายเคเบิล/กล่องขับเคลื่อนชำรุดหรือเสียหาย	การใช้งานอย่างไม่ถูกต้องของลูกค้ำหรือความเสียหายที่เกิดขึ้นระหว่างการติดตั้ง	ตรวจสอบชนิดของความเสียหายและสาเหตุที่เป็นไปได้ ทำการเปลี่ยนกล่องขับเคลื่อน
	ความเสียหายที่เกิดขึ้นระหว่างการขนส่ง	ตรวจสอบชนิดของความเสียหายและสาเหตุที่เป็นไปได้ ทำการเปลี่ยนกล่องขับเคลื่อน
ดรัมมอเตอร์ปิดการทำงาน	ทำงานเกินขนาด	ตรวจสอบว่าโหลดเหมาะสมกับการใช้งานตามข้อมูลจำเพาะของดรัมมอเตอร์หรือไม่
	การโดนกระแทกบ่อยครั้ง	ตรวจสอบว่าโหลดเหมาะสมกับการใช้งานตามข้อมูลจำเพาะของดรัมมอเตอร์หรือไม่
	การดึงให้ตึงของสายพานมีมากเกินไป	ตรวจสอบว่าสายพานตึงเกินไปหรือไม่ การดึงให้ตึงของสายพานหากจำเป็นให้ทำการหย่อนลง
	การหล่อลื่นมีน้อยเกินไป	ตรวจสอบระดับน้ำมันหล่อลื่นและการติดตั้งของดรัมมอเตอร์สำหรับการติดตั้งในแนวตั้งหรือเมื่อมอเตอร์เอียงมากกว่า 5° ให้ตรวจสอบข้อมูลจำเพาะของมอเตอร์ของดรัมมอเตอร์
	การใช้งานเกินหรือการปรับแต่งที่ไม่ถูกต้องของเฟลา	ตรวจสอบว่าขั้นสูงหรือไม่และปรับรอบหรือแทนรองมอเตอร์ไม่ถูกต้องหรือไม่
	แหวนซีลเฟลาเสียหาย/สึก	ตรวจสอบความสกปรกภายนอก ติดต่อด้านตัวแทนจำหน่าย Interroll ในพื้นที่
	ตัวแกนต่างๆ บนตัวเฟลา มีการขันหลวมหรือขันแน่นเกินไป	ติดต่อด้านตัวแทนจำหน่าย Interroll ในพื้นที่
ระบบส่งกำลังไม่ทำงาน	โหลดสูงเกิน/โหลดกระแทกหรือการสึกปกติ	ตรวจสอบว่าโหลดเหมาะสมกับการใช้งานตามข้อมูลจำเพาะของดรัมมอเตอร์หรือไม่ ตรวจสอบอายุการใช้งาน
ดรัมมอเตอร์โรเตอร์สึก/ไม่ทำงาน	การหล่อลื่นมีน้อยเกินไป	ตรวจสอบว่าชนิดของน้ำมันหล่อลื่นและระดับน้ำมันหล่อลื่นถูกต้อง
ตัวแกนหมุนสึกหรอ หรือฟันเฟืองหัก	การเปิด/ปิดเครื่องที่มากเกินไปหรือบ่อยครั้ง การโหลดเพื่อเดินเครื่องสูงเกิน	ตรวจสอบว่าโหลดเหมาะสมกับการใช้งานตามข้อมูลจำเพาะของดรัมมอเตอร์หรือไม่ ตรวจสอบน้ำมันหล่อลื่น จำนวนการหยุด/เริ่มสูงสุด และแรงบิดขณะเริ่มทำงานที่อนุญาต ใช้เครื่องแปลงความถี่ที่มีช่วงเริ่มและหยุด (0.5 วินาทีหรือมากกว่า)
ล้อเฟืองสึกหรือเฟือง/สลักหัก	เริ่มการทำงานภายใต้โหลดที่สูงเกินไปและ/หรือโหลดกระแทกหรือมีการบล็อก	ตรวจสอบว่าการทำงานและโหลดเหมาะสมกับข้อมูลจำเพาะของดรัมมอเตอร์ ตรวจสอบว่ามีการบล็อกหรือไม่ ใช้เครื่องแปลงความถี่ที่มีช่วงเริ่มและหยุด (0.5 วินาทีหรือมากกว่า)

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ความช่วยเหลือเมื่อเกิดการขัดข้องต่างๆ

ข้อขัดข้อง	สาเหตุที่เป็นไปได้	การแก้ไข
เกียร์ระหว่างกลางและตลับลูกปืนสึก/ไม่ทำงาน	การหล่อลื่นน้อยเกินไปหรือเกิดการสึกหรอขึ้นที่ตัวเครื่องส่งแรงหรือที่ตัวแกน	ตรวจสอบระดับน้ำมันหล่อลื่น ตรวจสอบอายุการใช้งานและค่าความคลาดเคลื่อนที่อนุญาตของเดือยตลับลูกปืนและตัวขับเคลื่อน/เพลลา ใช้เครื่องแปลงความถี่ที่มีช่วงเริ่มและหยุด (0.5 วินาทีหรือมากกว่า)
การหยุดทำงานเป็นบางครั้งหรือทุกครั้งของระบบเบรกและตัวเครื่องปรับความสมดุล	การติดตั้งระบบแรงดันไฟฟ้าที่ไม่ถูกต้อง	ให้ทำการตรวจสอบว่า ได้ทำการติดตั้งตัวเครื่องปรับความสมดุลที่ถูกต้องแล้วและมีการใช้งานของแรงดันขาเข้า (V/Ph/Hz) ที่ถูกต้อง
	ต่อสายปลั๊กไม่ถูกต้อง	ห้ามเชื่อมต่อวงจรเรียงกระแสกับเครื่องแปลงความถี่เป็นอันขาด ให้ทำการตรวจสอบว่า มีการติดตั้งระบบเบรกตรงตามแบบฉบับของวิธีการติดตั้งในแผนภาพการเชื่อมต่อ
	มีการปกป้องไม่เพียงพอต่อการป้องกันแรงดันไฟฟ้าภายนอกที่มาจากเคเบิลและอุปกรณ์ภายนอก	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเคเบิลทุกๆ เส้นระหว่างระบบเบรก ตัวเครื่องปรับความสมดุล และระบบส่งแรงดันไฟฟ้า ได้มาตรฐานตามคำแนะนำของ IEC ในการปกป้องและมีสายดิน
การหยุดทำงานเป็นบางครั้งหรือทุกครั้งของระบบเบรกและตัวเครื่องปรับความสมดุล	แรงดันไฟฟ้าตกอันเนื่องมาจากสายเคเบิลยาวเกินไป	ตรวจสอบว่าแรงดันไฟฟ้าตกลงในสายเคเบิลที่มีขนาดยาวหรือไม่ และตรวจสอบให้แน่ใจว่าหน้าตัดของสายเคเบิลเป็นไปตามข้อกำหนดของ IEC หรือไม่
	มีการเปิด/ปิดเครื่องที่มากเกินไป	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าข้อกำหนดจำเพาะสำหรับระบบเบรกและตัวเครื่องปรับความสมดุลตรงตามข้อกำหนดของแอปพลิเคชัน
	การติดตั้งตัวเครื่องปรับความสมดุลไม่ถูกต้อง	ติดต่อ Interroll เราจะบอกให้ท่านทราบถึงความเหมาะสมของระบบเบรกและการเลือกใช้ตัวเครื่องปรับความสมดุลที่ถูกต้อง
	แรงดันไฟฟ้าเกินขนาด/การดูดซึ่มกลับเมื่อได้มีการติดตั้งตัวเครื่องปรับความสมดุลของจุดสตาร์ทของมอเตอร์	สายพานล้าเสี่ยงขาเข้าที่มีระยะเพิ่มสูงขึ้นสามารถที่จะเป็นสาเหตุทำให้เกิดการโอเวอร์โหลดของมอเตอร์ขึ้นได้ และจะทำให้เกิดการสะสมกลับเมื่อมีการติดตั้งจุดสตาร์ทของมอเตอร์ที่มีแรงดันไฟฟ้าเอาไว้แล้ว
	การลัดวงจรของสายพันไฟฟ้าระบบเบรก	ตรวจสอบการขาดของขดลวดและวงจรเรียงกระแส
การเปิดสวิตช์ซ้ำของระบบเบรกและตัวเครื่องปรับความสมดุล	การเลือกใช้ระบบเบรกที่ไม่ถูกต้อง/ตัวเครื่องปรับความสมดุลที่ไม่ถูกต้อง หรือข้อกำหนดจำเพาะที่ไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าข้อกำหนดจำเพาะสำหรับระบบเบรกและตัวเครื่องปรับความสมดุลตรงตามข้อกำหนดของแอปพลิเคชัน
	อุณหภูมิของสถานะแวดล้อมต่ำเกินไป หรือน้ำมันเครื่องมีความหนืดมากเกินไป	ตรวจสอบให้แน่ใจว่า ความหนืดของน้ำมันเครื่องมีความเหมาะสมกับอุณหภูมิของสภาพแวดล้อม ในกรณีที่ ไม่เหมาะสม ให้เติมน้ำมันหล่อลื่นที่มีความหนืดที่ถูกต้องใหม่ ทำการติดตั้งเครื่องทำความร้อนหรือทำการติดตั้งมอเตอร์ที่มีกำลังแรงกว่า ในกรณีนี้ให้ติดต่อตัวแทนจำหน่าย Interroll ในพื้นที่

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ความช่วยเหลือเมื่อเกิดการขัดข้องต่างๆ

ข้อขัดข้อง	สาเหตุที่เป็นไปได้	การแก้ไข
เอนโคเดอร์ไม่ทำงาน (เป็นบางครั้ง)	ปลั๊กไม่ถูกต้องหรือหลวม/ปลั๊กสายเคเบิลชำรุด	ตรวจสอบแผนผังวงจรและตรวจเช็คสายเคเบิลชำรุดหรือจุดเชื่อมต่อหลวมหรือไม่
	ความล้มเหลวทางอิเล็กทรอนิกส์ของระบบการกักเก็บพลังงาน	ผู้ที่ค้นหาข้อผิดพลาดควรที่จะเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านระบบอิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น
	ข้อผิดพลาดหรือความล้มเหลวของเอนโคเดอร์	ผู้ที่ค้นหาข้อผิดพลาดควรที่จะเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านระบบอิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น
	ข้อผิดพลาดที่เครื่องคอมพิวเตอร์หรือที่ตัวขับ	ผู้ที่ค้นหาข้อผิดพลาดควรที่จะเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านระบบอิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น



## การหยุดทำงานและการดูแลขั้นสุดท้าย

- ▶ การกำจัดการน้ำมันเครื่องให้ปฏิบัติตามเอกสารการกำจัดของผู้ผลิตมอเตอร์
- ▶ เพื่อแบ่งเบาภาระของสิ่งแวดล้อมให้ทิ้งบรรจุภัณฑ์ในถังขยะสำหรับรีไซเคิล

## การหยุดทำงานของเครื่องจักร

---

### ระวัง

อันตรายที่จะก่อให้เกิดการบาดเจ็บจากการปฏิบัติตนอย่างไม่ถูกต้องในการทำงาน

- ▶ ไม่มีการทำงานของเครื่องจักร อนุญาตให้เฉพาะผู้เชี่ยวชาญทางด้านนี้โดยเฉพาะเป็นผู้ดำเนินการ
- ▶ ปิดการทำงานของดรัมมอเตอร์กับในสถานะที่ไม่มีการจ่ายไฟเท่านั้น ล็อคดรัมมอเตอร์เพื่อไม่ให้เปิดเครื่องโดยไม่ได้ตั้งใจ

- 
- ▶ ดำเนินการแยกสายเคเบิลของมอเตอร์จากแหล่งไฟฟ้าและระบบควบคุมของมอเตอร์ออกจากกัน
  - ▶ คลายสายพาน
  - ▶ ทำการถอดแฉ่งยึดจากตัวของมอเตอร์ออกไป
  - ▶ ถอดดรัมมอเตอร์ออกจากกรอบสายพาน



สำหรับรุ่นของปลั๊ก จะมีการทำเครื่องหมายที่ท่อด้านบนพื้นที่สำคัญ 3 จาก 6 ตำแหน่ง

## การดูแลขั้นสุดท้าย

ผู้ประกอบการคือผู้ที่ต้องรับผิดชอบต่อการดูแลขั้นสุดท้ายของดรัมมอเตอร์อย่างถูกวิธี

- ▶ โดยให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดของแบรนด์และข้อกำหนดในท้องถิ่นสำหรับการกำจัดดรัมมอเตอร์และบรรจุภัณฑ์



## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

### ภาคผนวก

#### สารบัญคำย่อ

ข้อมูลทางไฟฟ้า

$P_N$ หน่วย kW	กำลังปกติเป็นกิโลวัตต์
$n_p$	จำนวนขั้ว
$n_N$ หน่วย รอบ/นาที	ความเร็วปกติของโรเตอร์ หน่วยรอบต่อนาที
$f_N$ หน่วย Hz	ความถี่ปกติ หน่วย เฮิร์ตซ์
$U_N$ หน่วย V	แรงดันไฟฟ้าปกติ หน่วย โวลต์
$I_N$ หน่วย A	กระแสไฟฟ้าปกติ หน่วย แอมแปร์
$I_0$ หน่วย A	กระแสไฟฟ้าหยุดนิ่ง หน่วย แอมแปร์
$I_{max}$ หน่วย A	กระแสไฟฟ้าสูงสุด หน่วย แอมแปร์
$\cos \varphi$	พาวเวอร์แฟกเตอร์
$\eta$	ประสิทธิภาพ
$J_R$ หน่วย kgcm <sup>2</sup>	แรงเฉื่อยของโรเตอร์
$I_S/I_N$	อัตราส่วนระหว่างกระแสไฟฟ้าเริ่มต้นต่อกระแสไฟฟ้าปกติ
$M_S/M_N$	อัตราส่วนระหว่างแรงบิดเริ่มต้นและแรงบิดปกติ
$M_F/M_N$	อัตราส่วนระหว่างแรงบิดอิมิตัวและแรงบิดปกติ
$M_B/M_N$	อัตราส่วนระหว่างแรงบิดพลิกและแรงบิดปกติ
$M_N$ หน่วย Nm	แรงบิดปกติของโรเตอร์ หน่วย นิวตันเมตร
$M_0$ หน่วย Nm	แรงบิดหยุดนิ่ง หน่วย นิวตันเมตร
$M_{max}$ หน่วย Nm	แรงบิดสูงสุด หน่วย นิวตันเมตร
$R_M$ หน่วย $\Omega$	ความต้านทานของสาย หน่วย โอห์ม
$R_A$ หน่วย $\Omega$	ความต้านทานของสายของขดลวดช่วย หน่วย โอห์ม
$L_{sd}$ หน่วย mH	การนำไฟฟ้าของเพลลา d หน่วย มิลลิเฮนรี
$L_{sq}$ หน่วย mH	การนำไฟฟ้าของเพลลา q หน่วย มิลลิเฮนรี
$L_{sm}$ หน่วย mH	การนำไฟฟ้าเฉลี่ย หน่วย มิลลิเฮนรี
$k_e$ หน่วย V/krpm	แรงดันไฟฟ้าเหนี่ยวนำของมอเตอร์
$T_e$ หน่วย ms	ค่าคงที่เวลาทางไฟฟ้า หน่วย มิลลิวินาที
$k_{TN}$ หน่วย Nm/A	ค่าคงที่แรงบิด หน่วย นิวตันเมตรต่อแอมแปร์
$U_{SH}$ หน่วย V	แรงดันไฟฟ้าการทำความร้อน หน่วย โวลต์
$U_{SH \text{ delta}}$ หน่วย V	แรงดันไฟฟ้าการทำความร้อนหยุดนิ่งในวงจรเดลต้า หน่วย โวลต์
$U_{SH \text{ star}}$ หน่วย V	แรงดันไฟฟ้าการทำความร้อนหยุดนิ่งในวงจรสตาร์ หน่วย โวลต์
$U_{SH \sim}$ หน่วย V	แรงดันไฟฟ้าการทำความร้อนในหนึ่งเฟส หน่วย โวลต์
$C_r$ หน่วย $\mu F$	ตัวเก็บประจุสำหรับการทำงาน (1~) / ตัวเก็บประจุ Steinmetz (3~) หน่วย ไมโครฟารัด

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

### ภาคผนวก

#### แผนผังการเชื่อมต่อ

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

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ภาคผนวก

รหัสสี

รหัสสีของสายเคเบิลในแผนผังวงจร:

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

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

ภาคผนวก

### คำอธิบายการติดตั้ง

ตามความหมายของข้อกำหนดของเครื่องจักร EG 2006/42/EG, ผนวก II B

ผู้ผลิต:

Interroll Trommelmotoren GmbH

Opelstr. 3

D - 41836 Hueckelhoven/Baal

เยอรมนี

ขอชี้แจงในที่นี้ว่าซีรีส์ผลิตภัณฑ์

- ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

เป็นเครื่องจักรที่ไม่สมบูรณ์ตามความหมายของข้อกำหนดของเครื่องจักร EG แต่เป็นไปตามข้อกำหนดต่อไปนี้อย่างสมบูรณ์ I ของข้อกำหนดนี้:

1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.4, 1.7.2.

เอกสารทางเทคนิคพิเศษตามผนวก VII B ถูกสร้างและส่งไปให้หน่วยงานที่รับผิดชอบตามความต้องการ

การประยุกต์ใช้ข้อกำหนดของประชาคมยุโรป:

- ข้อกำหนดของ MC 2014/30/EG
- ข้อกำหนดของ RoHS 2002/95/EG
- ข้อกำหนดเรื่องแรงดันกระแสไฟฟ้าต่ำ 2014/35/EG

การประยุกต์ใช้มาตรฐานการใกล้เคียง:

- EN ISO 12100:2010
- EN 60034-1:2010/AC: 2010
- EN 60034-11:2004
- EN 60034-14:2004
- EN 60034-5:2001/A1:2007
- EN 60034-6:1993
- EN 60204-1:2006/AC: 2010 +A1:2009

มาตรฐานอื่นๆ ที่กำหนดใช้:

- EN 61984:2009
- EN 61800-3:2012

ไม่สามารถใช้ได้กับดรัมมอเตอร์แบบเดี่ยวๆ สามารถใช้ภายในเครื่องจักรที่ติดตั้งไว้อย่างสมบูรณ์เท่านั้น

- EN 61800-5-1:2008

ไม่สามารถใช้ได้กับดรัมมอเตอร์แบบเดี่ยวๆ สามารถใช้ภายในระบบขับเคลื่อนที่ติดตั้งไว้อย่างสมบูรณ์เท่านั้น

- EN 60664-1:2007

สามารถดูเอกสารประกอบด้านเทคนิคที่เกี่ยวข้องในภาคผนวก VII B และสามารถนำส่งทางอิเล็กทรอนิกส์ไปยังองค์กรที่เกี่ยวข้องภายในประเทศ หากมีความจำเป็นและเหตุผลพอเพียง

## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

---

ภาคผนวก

ผู้ถือลิขสิทธิ์ในการผลิตเอกสารเทคนิค:

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

คำแนะนำที่สำคัญ! อนุญาตให้ใช้งานเครื่องจักรที่ไม่สมบูรณ์ได้เมื่อตรวจสอบแล้วว่าเครื่องจักร/ระบบทั้งหมดที่ติดตั้งเครื่องจักรที่ไม่สมบูรณ์เป็นไปตามที่ระบุในข้อกำหนดนี้

ฮุกเคิลโฮเฟิน, 21 เมษายน 2015

Dr. Hauke Tiedemann

(กรรมการผู้จัดการ)

(สามารถดูคำอธิบายการติดตั้งได้ตามความต้องการที่ [www.interroll.com](http://www.interroll.com))



## Interroll ดรัมมอเตอร์ซีรีส์ DM

---



