

ข้อมูล

1 วิธีการอ่านคู่มือการใช้งาน	3
การรับรอง	4
สัญลักษณ์	4
อักษรย่อ	5
2 คำแนะนำเพื่อความปลอดภัยและค่าเตือนทั่วไป	7
ไฟฟ้าแรงสูง	7
หลีกเลี่ยง การสตาร์ทโดยไม่ได้ตั้งใจ	9
การหยุดแบบปลอดภัย ของ FC 300	9
การติดตั้งการหยุดแบบปลอดภัย (FC 302 และ FC 301 – เฉพาะเคส A1)	11
ไฟสายหลักสำหรับ IT	11
3 วิธีการติดตั้ง	13
การติดตั้งเชิงกล	18
การติดตั้งทางไฟฟ้า	20
การเชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟหลัก และการต่อลงดิน	21
การเชื่อมต่อมอเตอร์	23
ฟิวส์	26
การติดตั้งทางไฟฟ้า, ข้อต่อส่วนควบคุม	31
ตัวอย่างการเชื่อมต่อ	32
การติดตั้งทางไฟฟ้า สายเคเบิลควบคุม	34
สวิตช์ S201, S202 และ S801	36
การเชื่อมต่อเพิ่มเติม	39
ระบบควบคุมเบรกเชิงกล	39
การป้องกันความร้อนเกินของมอเตอร์	39
4 วิธีการตั้งโปรแกรม	41
LCP แบบกราฟิกและแบบตัวเลข	41
วิธีการตั้งโปรแกรมบน แบบกราฟิก	41
วิธีการตั้งโปรแกรมด้วย แผงควบคุมหน้าเครื่องแบบตัวเลข	42
การตั้งค่าแบบรวดเร็ว	44
รายการพารามิเตอร์	48
5 ข้อมูลจำเพาะทั่วไป	77
6 การแก้ไขปัญหาเบื้องต้น	83
ค่าเตือน/ข้อความสัญญาณเตือน	83
ดัชนี	90

1 วิธีการอ่านคู่มือการใช้งาน

1

1.1.1 วิธีการอ่านคู่มือการใช้งาน

FC 300 ชุดขับเคลื่อนอัตโนมัติ VLT® ได้รับการออกแบบให้มีประสิทธิภาพสูงที่เพลาบนมอเตอร์ไฟฟ้า โปรดอ่านคู่มืออย่างรอบคอบเพื่อให้ใช้งานได้อย่างเหมาะสม การใช้ตัวแปลงความถี่ที่ไม่ถูกต้องอาจทำให้เกิดการทำงานของตัวแปลงความถี่หรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องที่ไม่เหมาะสม อายุการใช้งานลดลงหรืออาจก่อให้เกิดปัญหาอื่นๆ

ขั้นตอนการทำงานเหล่านี้จะช่วยให้คุณเริ่มต้น ติดตั้ง โปรแกรม และแก้ไขปัญหาชุดขับเคลื่อนอัตโนมัติ VLT® FC 300 ของคุณ

ชุดขับเคลื่อนอัตโนมัติ VLT® FC 300 มีระดับประสิทธิภาพของเพลาอยู่ 2 ระดับ FC 300 ชุดขับเคลื่อนอัตโนมัติ VLT® มีระดับประสิทธิภาพของเพลาอยู่ 2 ระดับ FC 301 ครอบคลุมตั้งแต่ สกาลาร์ (U/F) ไปจนถึง VVC + และใช้งานได้กับมอเตอร์อะซิงโครนัสเท่านั้น FC 302 เป็นตัวแปลงความถี่ที่มีประสิทธิภาพสูงสำหรับมอเตอร์อะซิงโครนัสเช่นเดียวกับมอเตอร์ถาวร และสามารถควบคุมตามหลักการของการควบคุมมอเตอร์ได้หลากหลายรูปแบบ เช่น การควบคุมมอเตอร์แบบ สกาลาร์ (U/f), VVC+ และเวกเตอร์ของฟลักซ์

คู่มือการใช้งานนี้ครอบคลุมทั้ง FC 301 และ FC 302 ในกรณีที่ข้อมูลครอบคลุมทั้งสองรุ่น คู่มือนี้จะอ้างอิงเป็น FC 300 ส่วนกรณีอื่น จะระบุอย่างชัดเจนว่าเป็นของ FC 301 หรือ FC 302

บทที่ 1 วิธีการอ่านคู่มือการใช้งาน จะแนะนำคู่มือ และอธิบายเกี่ยวกับการรับรอง, สัญลักษณ์ และคำย่อที่ใช้ในเอกสารนี้

บทที่ 2 คำแนะนำเพื่อความปลอดภัยและค่าเตือนทั่วไป จะอธิบายขั้นตอนการปฏิบัติในการจัดการ FC 300 อย่างถูกต้อง

บทที่ 3 วิธีการติดตั้ง จะแนะนำถึงขั้นตอนการติดตั้งทางกลและทางเทคนิค

บทที่ 4 วิธีการตั้งโปรแกรม จะอธิบายและแสดงวิธีการทำงาน และการตั้งโปรแกรม FC 300 ผ่านทางแผงควบคุมหน้าเครื่อง

บทที่ 5 ข้อมูลจำเพาะทั่วไป จะแสดงข้อมูลทางเทคนิคเกี่ยวกับ FC 300

บทที่ 6 การแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ช่วยเหลือคุณในการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นที่อาจเกิดขึ้นเมื่อใช้งาน FC 300

1

เอกสารสำหรับ FC 300 ที่มีอยู่

- คู่มือการใช้งาน FC 300 ชุดขับเคลื่อนอัตโนมัติ VLT® ประกอบด้วยข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการตั้งค่าและการใช้งานชุดขับเคลื่อน
- คู่มือการออกแบบของ FC 300 ชุดขับเคลื่อนอัตโนมัติ VLT® บรรจุข้อมูลทางเทคนิคเกี่ยวกับชุดขับเคลื่อน และการประยุกต์ใช้งานรวมถึง การเข้ารหัส รีโซลเวอร์และตัวเลือกรีเลย์
- คู่มือการใช้ Profibus ของ FC 300 ชุดขับเคลื่อนอัตโนมัติ VLT® มีข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการควบคุม การตรวจสอบ และการตั้งโปรแกรมชุดขับเคลื่อนผ่านทางฟิลด์บัส Profibus
- คู่มือการใช้ DeviceNet ของ FC 300 ชุดขับเคลื่อนอัตโนมัติ VLT® มีข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการควบคุม การตรวจสอบ และการตั้งโปรแกรมชุดขับเคลื่อนผ่านทางฟิลด์บัส DeviceNet
- คู่มือการใช้งานชุดขับเคลื่อนอัตโนมัติ VLT® FC 300 MCT 10 ให้ข้อมูลในการติดตั้งและใช้งานซอฟต์แวร์บนเครื่องพีซี
- คำแนะนำเกี่ยวกับชุดขับเคลื่อนอัตโนมัติ VLT® FC 300 IP21 / ประเภท 1 ระบุข้อมูลในการติดตั้งอุปกรณ์เสริม IP21 / ประเภท 1
- คำแนะนำเกี่ยวกับชุดสำรองไฟ DC 24 V สำหรับชุดขับเคลื่อนอัตโนมัติ VLT® FC 300 ระบุข้อมูลในการติดตั้งอุปกรณ์สำรองไฟ DC 24 V

เอกสารทางเทคนิคต่างๆ ของชุดขับเคลื่อน Danfoss ได้ถูกจัดเตรียมไว้แบบออนไลน์ที่ www.danfoss.com/drives

1.1.2 การรับรอง



1.1.3 สัญลักษณ์

สัญลักษณ์ที่ใช้ในคู่มือการใช้งาน



1.1.4 อักษรย่อ

กระแสสลับ	AC
เกจลดความเร็วกัน	AWG
แอมแปร์/AMP	A
การปรับให้เหมาะสมกับมอเตอร์โดยอัตโนมัติ	AMA
ขีดจำกัดกระแส	I _{LIM}
องศาเซลเซียส	°C
กระแสตรง	DC
ขึ้นอยู่กับชุดขับ	D-TYPE
ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า	EMC
รีเลย์ความร้อนแบบอิเล็กทรอนิกส์	ETR
ชุดขับ	FC
กรัม	g
เฮิร์ตซ์	Hz
กิโลเฮิร์ตซ์	kHz
แผงควบคุมหน้าเครื่อง	
เมตร	m
ความเหนี่ยวนำ Millihenry	mH
มิลลิแอมแปร์	mA
มิลลิวินาที	ms
นาที	min
เครื่องมือควบคุมการเคลื่อนที่	MCT
นาโนฟารัด	nF
นิวตันเมตร	Nm
กระแสของมอเตอร์ที่พิกัด	I _{M,N}
ความถี่ของมอเตอร์ที่พิกัด	f _{M,N}
กำลังของมอเตอร์ที่พิกัด	P _{M,N}
แรงดันไฟฟ้าของมอเตอร์ที่พิกัด	U _{M,N}
พารามิเตอร์	par.
แรงดันต่ำพิเศษที่ป้องกัน	PELV
แผงวงจรแผ่นพิมพ์	PCB
กระแสเอาต์พุตของอินเวอร์เตอร์ที่พิกัด	I _{INV}
รอบต่อนาที	RPM
แบบคืนพลังงานกลับ	แบบคืนพลังงานกลับ
วินาที	s
ความเร็วเชิงโคโรนัสของมอเตอร์	n _s
ขีดจำกัดของแรงบิด	T _{LIM}
โวลต์	V

2

2 คำแนะนำเพื่อความปลอดภัยและค่าเดินทั่วไป

2



อุปกรณ์ที่ประกอบด้วยชิ้นส่วนทางไฟฟ้าไม่สามารถกำจัดทิ้งร่วมกับขยะทั่วไปได้
ต้องเก็บขยะอิเล็กทรอนิกส์และไฟฟ้าแยกต่างหากตามกฎหมายที่บังคับใช้ในปัจจุบันและในระดับท้องถิ่น



ตัวเก็บประจุที่ขีลึงค์จะยังคงมีประจุไฟอยู่หลังจากปลดการจ่ายไฟแล้ว เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายจากไฟฟ้า ให้ตัดไฟตัวแปลงความถี่ จากแหล่งจ่ายไฟหลักก่อนดำเนินการบำรุงรักษา เมื่อใช้มอเตอร์ชนิด PM ต้องแน่ใจว่ามอเตอร์ตัดการเชื่อมต่อแล้ว ก่อนที่จะเปิดตัวแปลงความถี่เพื่อซ่อมบำรุง ให้อ่านอย่างน้อยเท่ากับระยะเวลาด้านล่างนี้:

380 - 500 V	0.25 - 7.5 kW	4 นาที
	11 - 75 kW	15 นาที
	90 - 200 kW	20 นาที
525 - 690 V	250 - 400 kW	40 นาที
	37 - 250 kW	20 นาที
	315 - 560 kW	30 นาที

FC 300

คู่มือการใช้งาน

เวอร์ชันซอฟต์แวร์: 4.9x



คู่มือการใช้งานเหล่านี้สามารถใช้กับตัวแปลงความถี่ FC 300 ทุกรุ่นที่ใช้ซอฟต์แวร์เวอร์ชัน 4.9x
เลขเวอร์ชันของซอฟต์แวร์สามารถดูได้จากพารามิเตอร์ 15-43

2.1.1 ไฟฟ้าแรงสูง



แรงดันไฟฟ้าของตัวแปลงความถี่ มีอันตรายเมื่อตัวแปลงความถี่ต่ออยู่กับแหล่งจ่ายไฟหลัก การติดตั้งหรือการใช้งานที่ไม่ถูกต้องของมอเตอร์หรือตัวแปลงความถี่ อาจทำให้อุปกรณ์เสียหาย ทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บรุนแรงหรือเสียชีวิตได้ ดังนั้นคำแนะนำในคู่มือนี้จะต้องได้รับการปฏิบัติตามเช่นเดียวกับกฎข้อบังคับของท้องถิ่นและระดับประเทศและข้อบังคับด้านความปลอดภัย



การติดตั้งในที่สูงเหนือระดับน้ำทะเล

380 - 500 V: ที่ความสูงเหนือระดับน้ำทะเลมากกว่า 3 กม. โปรดติดต่อ Danfoss Drives ที่เกี่ยวข้องกับ PELV
525 - 690 V: ที่ความสูงเหนือระดับน้ำทะเลมากกว่า 2 กม. โปรดติดต่อ Danfoss Drives ที่เกี่ยวข้องกับ PELV



แรงดันไฟฟ้าของตัวแปลงความถี่มีอันตรายเมื่อตัวแปลงความถี่ต่อกับแหล่งจ่ายไฟหลัก การต่อมอเตอร์ ตัวแปลงความถี่ หรือฟิลต์บัสที่ไม่ถูกต้อง อาจทำให้อุปกรณ์เสียหาย ทำให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บรุนแรงหรือเสียชีวิตได้ ดังนั้นจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือนี้เช่นเดียวกับกฎข้อบังคับของท้องถิ่นและระดับประเทศและข้อบังคับด้านความปลอดภัย

2

ข้อบังคับด้านความปลอดภัย

1. จะต้องตัดการจ่ายไฟไปยังตัวแปลงความถี่ หากจะต้องมีการดำเนินงานซ่อม ตรวจสอบว่าได้ตัดการจ่ายไฟแล้ว และรอนกว่าเวลาที่จำเป็นต้องรอได้ผ่านไปก่อนที่จะถอดขั้วของมอเตอร์และแหล่งจ่ายไฟหลัก
2. ปุ่ม [OFF] บนแผงควบคุมของตัวแปลงความถี่ไม่ได้ตัดการเชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟหลัก และดังนั้นต้องไม่ใช่เป็นสวิตช์เพื่อความปลอดภัย
3. อุปกรณ์ต้องมีการต่อสายดินอย่างถูกต้อง ผู้ใช้จะต้องได้รับการป้องกันอันตรายจากแรงดันไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟ และต้องป้องกันมอเตอร์โดยใช้โพลกั้นตามกฎข้อบังคับในระดับประเทศและท้องถิ่น
4. กระแสรั่วลงดินมีค่าเกินกว่า 3.5 mA
5. การป้องกันโพลกั้นของมอเตอร์ไม่ได้รวมอยู่ในค่ามาตรฐานจากโรงงาน ถ้าต้องใช้ฟังก์ชันนี้ให้ตั้งพารามิเตอร์ 1-90 การป้องกันความร้อนของมอเตอร์ ให้เป็นค่าข้อมูลของการตัดการทำงานของ ETR 1 [4] หรือ ค่าข้อมูลการเตือนของ ETR 1 [3]
6. ห้ามถอดปลั๊กมอเตอร์และแหล่งจ่ายไฟหลักในขณะที่ตัวแปลงความถี่ยังเชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟหลัก ตรวจสอบว่าแหล่งจ่ายไฟหลักถูกปลดแล้วและรอนกว่าเวลาที่จำเป็นต้องรอได้ผ่านไปก่อนที่จะถอดขั้วของมอเตอร์และแหล่งจ่ายไฟหลัก
7. โปรดจำไว้ว่าตัวแปลงความถี่จะมีแหล่งแรงดันที่มากกว่า L1, L2 และ L3 เมื่อติดตั้งการแบ่งโพล (การเชื่อมวงจรตัวกลางกระแสตรง) และแหล่งจ่ายไฟภายนอก 24 VDC ตรวจสอบว่าทุกแหล่งแรงดันถูกปลดออกและรอนกว่าเวลาที่จำเป็นต้องรอได้ผ่านไปก่อนการเริ่มงานซ่อม

2.1.2 คำเตือนทั่วไป**คำเตือน:**

การสัมผัสชิ้นส่วนทางไฟฟ้าอาจมีอันตรายอย่างร้ายแรง แม้ว่าอุปกรณ์จะตัดการเชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟหลักแล้วก็ตาม และควรดูให้แน่ใจว่า อินพุตแรงดันอื่นๆ ได้ถูกตัดการเชื่อมต่อกับตัวเช่นกัน เช่น การแบ่งรับโพล (การเชื่อมต่อ DC ของวงจรชั้นกลาง) รวมถึงการต่อมอเตอร์สำหรับการสำรองทางจลน์

การใช้ชุดขับเคลื่อนอัตโนมัติ VLT® FC 300: ให้รอนอย่างน้อย 15 นาที

ใช้เวลารอนน้อยกว่านี้ได้เฉพาะในกรณีที่ป้องกันขั้วไว้บนป้ายชื่อสำหรับเครื่องที่ระบุเท่านั้น

**กระแสรั่ว**

กระแสรั่วโพลลงดินจาก FC 300 มีค่าเกิน 3.5 mA เพื่อให้มั่นใจได้ว่าสายดินมีการเชื่อมต่อทางกลที่ดีกับจุดต่อลงดิน (ขั้วต่อ 95) ขนาดหน้าตัดของสายเคเบิลจะต้องมีขนาดอย่างน้อย 10 มม.² หรือ 2 เท่าของค่าพิคคของสายดินโดยต่อแยกต่างหากจากกัน

อุปกรณ์ป้องกันไฟดูด

ผลิตภัณฑ์นี้อาจทำให้เกิดกระแสตรงไหลในตัวป้องกัน โดยที่อุปกรณ์ป้องกันไฟดูด (RCD) จะถูกใช้สำหรับการป้องกันพิเศษ ควรใช้เฉพาะ RCD ประเภท B (แบบหน่วงเวลา) ที่ด้านแหล่งจ่ายไฟของผลิตภัณฑ์เท่านั้น ดูหมายเหตุแอปพลิเคชัน RCD เพิ่มเติม MN.90.GX.02 การต่อลงดินแบบป้องกันของ FC 300 และต้องใช้ RCD ตามกฎข้อบังคับในประเทศและท้องถิ่นเสมอ

**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**

สำหรับการประยุกต์ใช้งานการยกหรือการชักออกในแนวตั้ง แนะนำว่าจำเป็นต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าโพลจะสามารถหยุดได้ในกรณีฉุกเฉินหรือการทำงานผิดปกติของส่วนประกอบใดส่วนประกอบหนึ่ง เช่น คอนแทคเตอร์ เป็นต้น

ถ้าตัวแปลงความถี่อยู่ในโหมดสัญญาณเตือน หรือในสถานการณ์ที่เกิดแรงดันเกินเบรกเชิงกลจะตัดเข้า

2.1.3 ก่อนเริ่มดำเนินงานซ่อมบำรุง

1. ให้ปลดตัวแปลงความถี่ออกจากแหล่งจ่ายไฟหลัก
2. ตัดการเชื่อมต่อขั้วต่อ 88 และ 89 ของบัสไฟตรงจากการใช้งานการแบ่งโพล
3. รอการถ่ายประจุของ DC-link ระยะเวลาที่ฉลากคำเตือน
4. ถอดสายเคเบิลมอเตอร์

2.1.4 หลีกเลี่ยง การสตาร์ทโดยไม่ได้ตั้งใจ

ในขณะที่ FC 300 เชื่อมต่ออยู่กับสายหลัก มอเตอร์สามารถสตาร์ท/หยุดได้โดยใช้คำสั่งดิจิทัล คำสั่งบัส คำอ้างอิง หรือผ่านทางแผงควบคุมหน้าเครื่อง (LCP)

- ตัดการเชื่อมต่อ FC 300 จากสายหลักเมื่อไหร่ก็ตามที่พิจารณาความปลอดภัยส่วนบุคคลแล้วเห็นว่าเป็นต้องหลีกเลี่ยงการสตาร์ทโดยไม่ได้ตั้งใจ
- เพื่อหลีกเลี่ยงการสตาร์ทโดยไม่ได้ตั้งใจ ให้กดปุ่ม [OFF] ทุกครั้งก่อนทำการเปลี่ยนค่าพารามิเตอร์
- พอลัดทางอิเล็กทรอนิกส์ โหลดเกินชั่วขณะ พอลัดในแหล่งจ่ายไฟหลัก หรือการหายไปของการเชื่อมต่อกับมอเตอร์ อาจเป็นสาเหตุให้มอเตอร์ที่หยุดอยู่เกิดการสตาร์ทขึ้นได้ FC 300 พร้อมกับการหยุดแบบปลอดภัย (เช่น FC 301 ในกรอบหุ้ม A1 และ FC 302) ให้การป้องกันการสตาร์ทโดยไม่ได้ตั้งใจ ถ้าข้อต่อ 37 การหยุดแบบปลอดภัย มีระดับแรงดันต่ำหรือไม่ได้เชื่อมต่อ

2

2.1.5 การหยุดแบบปลอดภัย ของ FC 300

FC 302 และ FC301 ในเคส A1 สามารถรองรับฟังก์ชันระบบความปลอดภัย *ปิดแรงบิดอย่างปลอดภัย* (ตามที่กำหนดโดย IEC 61800-5-2) หรือ *หมวดการหยุด 0* (ตามที่กำหนดไว้ใน EN 60204-1)

FC 301 เคส A1: เมื่อการหยุดแบบปลอดภัยถูกติดตั้งมาพร้อมกับชุดขับ ตำแหน่งที่ 18 ของรหัสชนิดจะต้องเป็น T หรือ U หากตำแหน่งที่ 18 เป็น B หรือ X ข้อต่อ 37 การหยุดแบบปลอดภัย จะไม่ถูกติดตั้งในชุดขับ

ตัวอย่างเช่น

รหัสชนิดสำหรับ FC 301 A1 พร้อมกับการหยุดแบบปลอดภัย FC-301PK75T4**Z20**H4TGCXXSXXXXA0BXCXXXX0

การทำงานนี้ได้รับการออกแบบและรับรองแล้วว่าเหมาะสมสำหรับข้อกำหนดด้านความปลอดภัยหมวด 3 ใน EN 954-1 การทำงานนี้เรียกว่า การหยุดแบบปลอดภัย (Safe Stop) ก่อนที่จะทำการผสานและใช้การหยุดแบบปลอดภัยในการติดตั้ง การวิเคราะห์ความเสี่ยงโดยตลอดในการติดตั้งจะต้องได้รับการดำเนินการเพื่อที่จะพิจารณาว่า การทำงานการหยุดแบบปลอดภัยและหมวดความปลอดภัยมีความเหมาะสมและเพียงพอหรือไม่ เพื่อทำการติดตั้งและใช้งานฟังก์ชันการหยุดแบบปลอดภัย (Safe Stop) ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดด้านความปลอดภัยหมวด 3 ใน EN 954-1 จะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำและข้อมูลที่เกี่ยวข้องใน คู่มือการออกแบบ FC 300 MG.33.BX.YY ! ข้อมูลและคำแนะนำในคู่มือการใช้งานเล่มนี้ยังไม่เพียงพอสำหรับการใช้งานการหยุดแบบปลอดภัยอย่างถูกต้องและปลอดภัย!

2

Prüf- und Zertifizierungsstelle
im BG-PRÜFZERT



BGIA
Berufsgenossenschaftliches
Institut für Arbeitsschutz

Hauptverband der gewerblichen
Berufsgenossenschaften

130BA373.10

Translation
In any case, the German
original shall prevail.

Type Test Certificate

05 06004

No. of certificate

Name and address of the
holder of the certificate:
(customer) Danfoss Drives A/S, Ulnaes 1
DK-6300 Graasten, Dänemark

Name and address of the
manufacturer: Danfoss Drives A/S, Ulnaes 1
DK-6300 Graasten, Dänemark

Ref. of customer: Ref. of Test and Certification Body: Date of issue:
Apf/KöH VE-Nr. 2003 23220 13.04.2005

Product designation: Frequency converter with integrated safety functions

Type: VLT® Automation Drive FC 302

Intended purpose: Implementation of safety function „Safe Stop“

Testing based on: EN 954-1, 1997-03,
DKE AK 226.03, 1998-06,
EN ISO 13849-2; 2003-12,
EN 61800-3, 2001-02,
EN 61800-5-1, 2003-09,

Test certificate: No.: 2003 23220 from 13.04.2005

Remarks: The presented types of the frequency converter FC 302 meet the requirements laid
down in the test bases.
With correct wiring a category 3 according to DIN EN 954-1 is reached for the safety
function.

The type tested complies with the provisions laid down in the directive 98/37/EC (Machinery).

Further conditions are laid down in the Rules of Procedure for Testing and Certification of April 2004.

Head of certification body

(Prof. Dr. rer. nat. Dietmar Reinert)

Certification officer

(Dipl.-Ing. R. Apfeld)

PZB10E
01.05



Postal address:
53754 Sankt Augustin

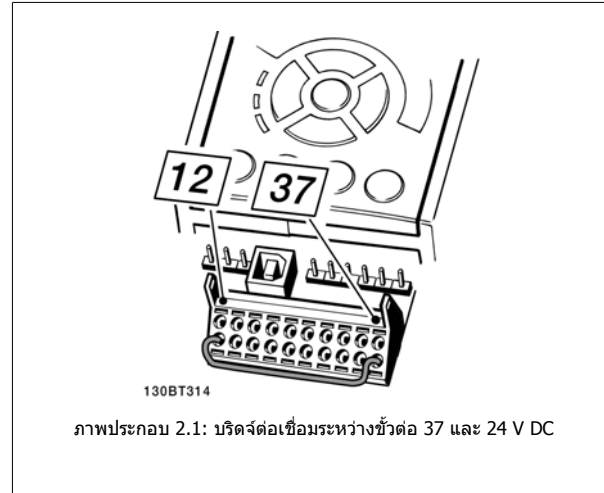
Office:
Alte Heerstraße 111
53757 Sankt Augustin

Phone: 0 22 41/2 31-02
Fax: 0 22 41/2 31-22 34

2.1.6 การติดตั้งการหยุดแบบปลอดภัย (FC 302 และ FC 301 – เฉพาะเคส A1)

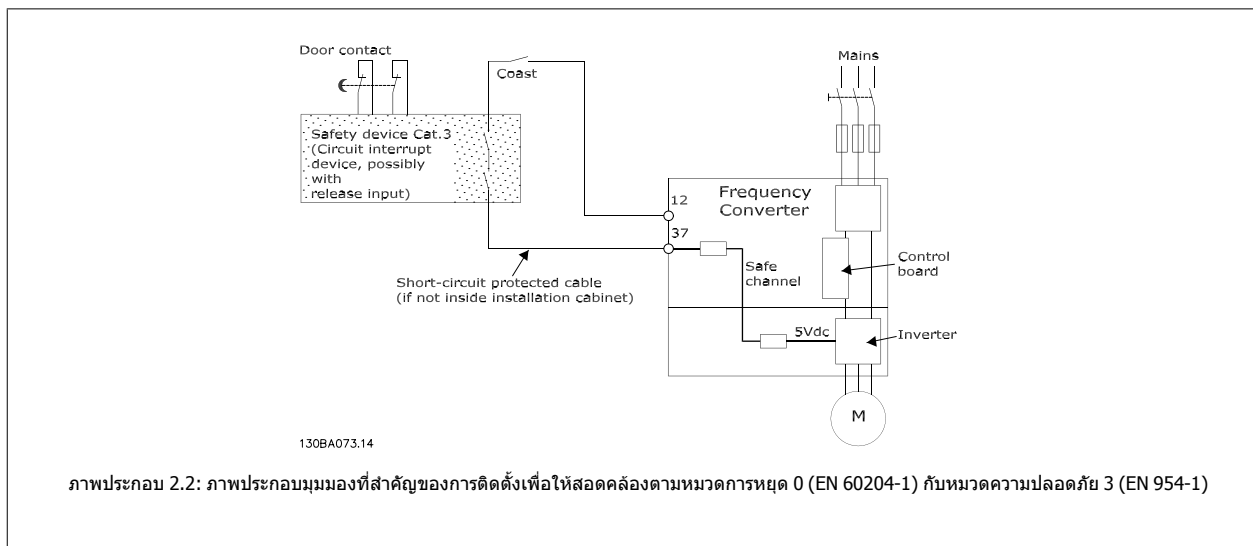
ในการติดตั้งการหยุดในหมวด 0 (EN60204) ให้สอดคล้องกับหมวดความปลอดภัย 3 (EN954-1) ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้:

1. ต้องถอดสายเชื่อม (ตัวเชื่อม) ระหว่างขั้ว 37 และแรงดัน 24 V DC ออก การตัดหรือแยกตัวเชื่อมจะไม่เพียงพอกับการดำเนินการนี้ ปลอดภัยทั้งหมดเพื่อหลีกเลี่ยงการลัดวงจร ตัวเชื่อมที่ภาพประกอบ
2. เชื่อมต่อขั้วต่อ 37 กับแรงดัน 24 V DC ด้วยสายเคเบิลที่มีการป้องกันการลัดวงจร แหล่งจ่ายแรงดัน 24 V DC ต้องสามารถตัดวงจรได้ด้วยอุปกรณ์ตัดวงจรตาม EN954-1 หมวด 3 หากอุปกรณ์ตัดตอนและตัวแปลงความถี่ตั้งอยู่ในตู้เดียวกัน คุณสามารถใช้สายเคเบิลทั่วไปแทนสายที่มีการป้องกันได้
3. ถ้า FC302 ไม่ได้รับการป้องกันประเภท IP54 หรือสูงกว่านี้ ให้ใส่ในเคส IP 54 โดย FC301 A1 จะต้องใส่ไว้ในเคส IP 54 เสมอ



2

ภาพประกอบด้านล่างแสดงหมวดการหยุด 0 (EN 60204-1) กับหมวดความปลอดภัย 3 (EN 954-1) การตัดวงจรจะเกิดจากหน้าสัมผัสของหน้าสัมผัสที่เปิดออก ภาพประกอบนี้ยังแสดงวิธีการเชื่อมต่อส่วนของฮาร์ดแวร์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยที่สั้นไหลด้วย



2.1.7 ไฟสายหลักสำหรับ IT

สามารถใช้พารามิเตอร์ 14-50 RFI 1 เพื่อปลดตัวเก็บประจุ RFI ภายในจากตัวกรอง RFI ไปสายดินในตัวแปลงความถี่ 380 - 500 V หากทำเช่นนี้ จะทำให้ประสิทธิภาพของ RFI ลดลงไปที่ระดับ A2 สำหรับตัวแปลงความถี่ 525 - 690 V พารามิเตอร์ 14-50 จะไม่ทำงาน สวิตช์ RFI ไม่สามารถเปิดได้

3

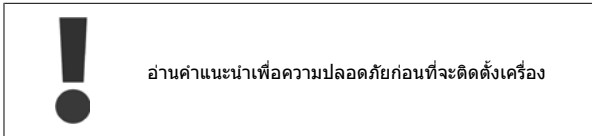
3 วิธีการติดตั้ง

3.1.1 เกี่ยวกับวิธีการติดตั้ง

บทนี้จะกล่าวถึงการติดตั้งทางไฟฟ้าและทางกลสำหรับชุดไฟฟ้าและชุดต่อการควบคุม การติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์เสริมมีระบุไว้ในคำแนะนำการใช้งานและคู่มือการออกแบบที่เกี่ยวข้อง

3.1.2 วิธีการเริ่มต้นการทำงาน

ชุดขับเคลื่อนอัตโนมัติ FC 300 ได้รับการออกแบบให้สามารถติดตั้งได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องตามหลักการของ EMC โดยทำตามขั้นตอนดังอธิบายข้างล่างนี้



การติดตั้งเชิงกล

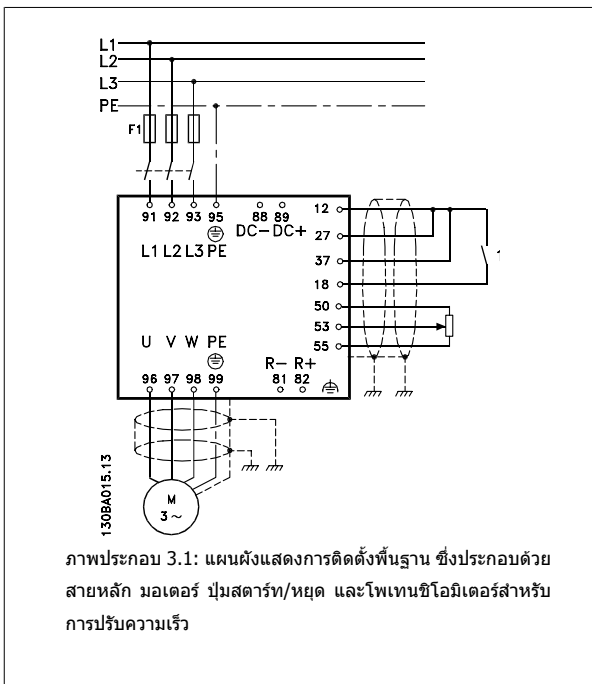
- การติดตั้งเชิงกล

การติดตั้งทางไฟฟ้า

- การเชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟหลักและการต่อลงดิน
- การเชื่อมต่อมอเตอร์และสายเคเบิลของมอเตอร์
- ฟิวส์และเซอร์กิตเบรกเกอร์
- ชุดต่อส่วนควบคุม - สายเคเบิล

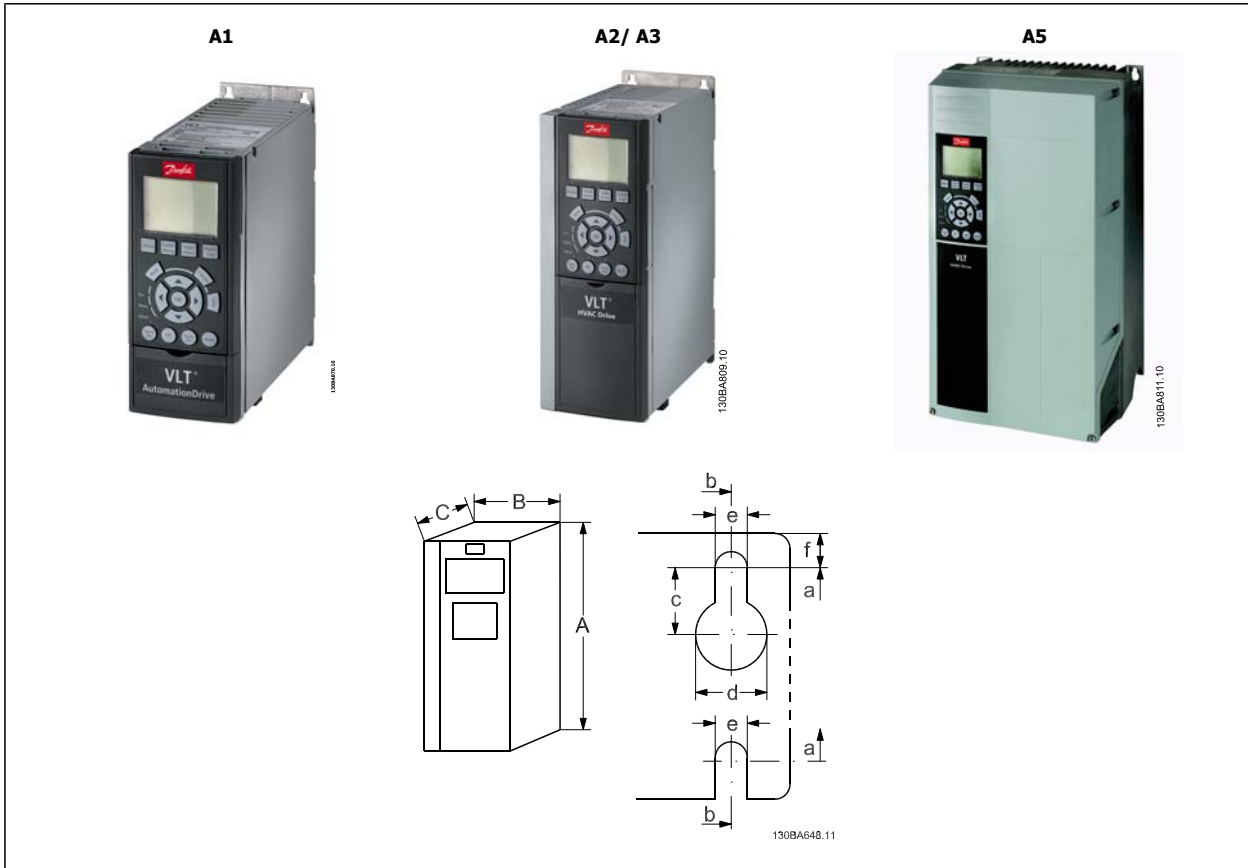
ชุดคำสั่งด่วน

- แผงควบคุมหน้าเครื่อง LCP
- การปรับให้เหมาะสมกับมอเตอร์โดยอัตโนมัติ AMA
- การตั้งโปรแกรม



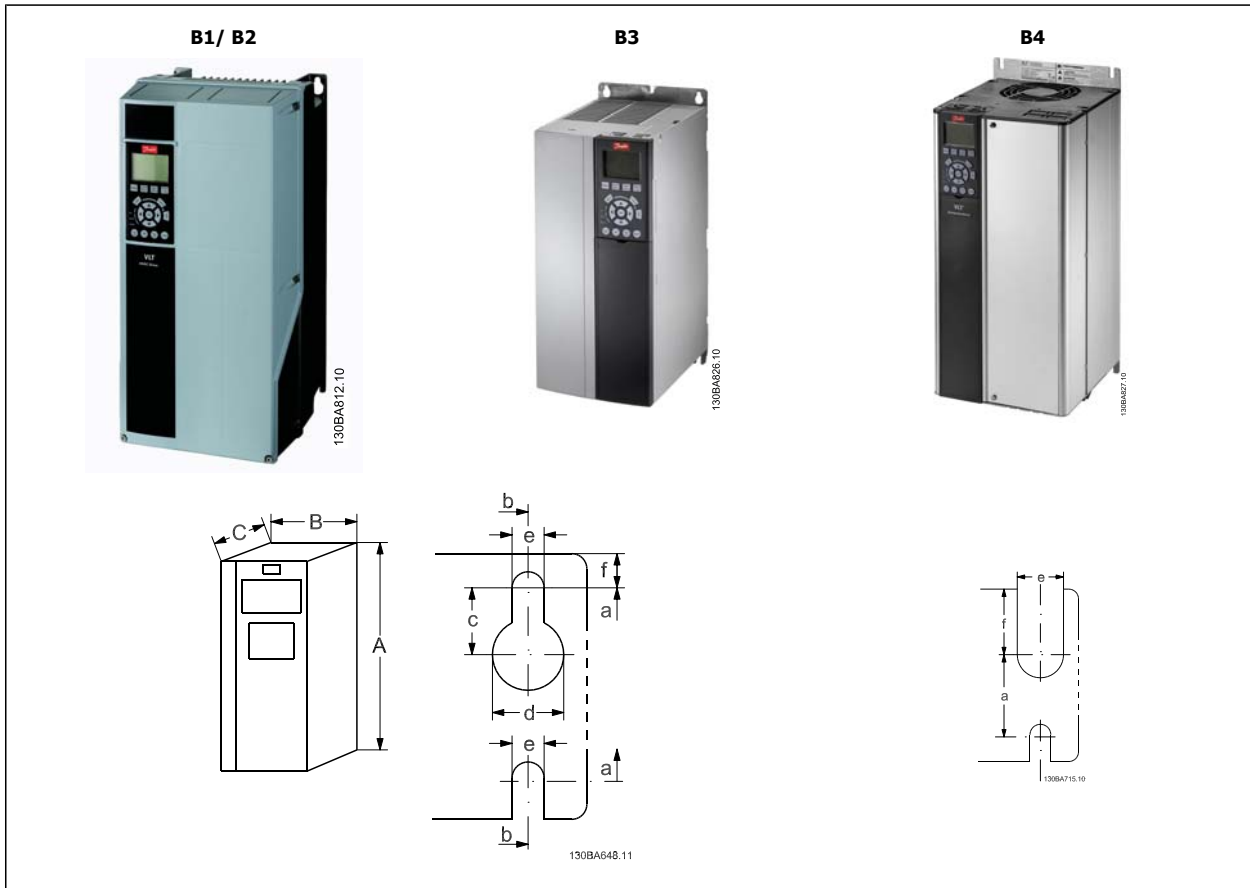
ขนาดเชิงกล เคส A

3



ขนาดเฟรม	A1	A2		A3	A5		
	0.25–1.5 kW (200–240 V) 0.37–1.5 kW (380–480 V)	0.25–3 kW (200–240 V) 0.37–4.0 kW (380–480/ 500 V)		3.7 kW (200–240 V) 5.5–7.5 kW (380–480/ 500 V) 0.75–7.5 kW (525–600 V)	0.25–3.7 kW (200–240 V) 0.37–7.5 kW (380–480/ 500 V) 0.75–7.5 kW (525–600 V)		
IP	20	20	21	20	21	55/66	
NEMA	โครง	โครง	ประเภท 1	โครง	ประเภท 1	ประเภท 12	
ความสูง							
ความสูงของแผ่นยึดหลัง	A	200 mm	268 mm	375 mm	268 mm	375 mm	420 mm
ความสูงรวมแผ่นดีคัปปลิง	A	316 mm	374 mm	375 mm	374 mm	-	-
ระยะห่างระหว่างรูยึด	a	190 mm	257 mm	350 mm	257 mm	350 mm	402 mm
ความกว้าง							
ความกว้างของแผ่นยึดหลัง	B	75 mm	90 mm	90 mm	130 mm	130 mm	242 mm
ความกว้างของแผ่นหลังพร้อมกับอุปกรณ์เสริม C หนึ่งชุด	B		130 mm	130 mm	170 mm	170 mm	242 mm
ความกว้างของแผ่นหลังพร้อมกับอุปกรณ์เสริม C สองชุด	B		150 mm	150 mm	190 mm	190 mm	242 mm
ระยะห่างระหว่างรูยึด	b	60 mm	70 mm	70 mm	110 mm	110 mm	215 mm
ความลึก							
ความลึกเมื่อไม่มีอุปกรณ์เสริม A/B	C	207 mm	205 mm	207 mm	205 mm	207 mm	195 mm
มีอุปกรณ์เสริม A/B	C	222 mm	220 mm	222 mm	220 mm	222 mm	195 mm
รูของสกรู							
	c	6.0 mm	8.0 mm	8.0 mm	8.0 mm	8.0 mm	8.25 mm
	d	Ø8 มม.	Ø11 มม.	Ø11 มม.	Ø11 มม.	Ø11 มม.	Ø12 มม.
	e	Ø5 มม.	Ø5.5 มม.	Ø5.5 มม.	Ø5.5 มม.	Ø5.5 มม.	Ø6.5 มม.
	f	5 มม.	9 มม.	9 มม.	9 มม.	9 มม.	9 มม.
น้ำหนักสูงสุด		2.7 กก.	4.9 กก.	5.3 กก.	6.6 กก.	7.0 กก.	13.5/14.2 กก.

ขนาดเชิงกล เคส B

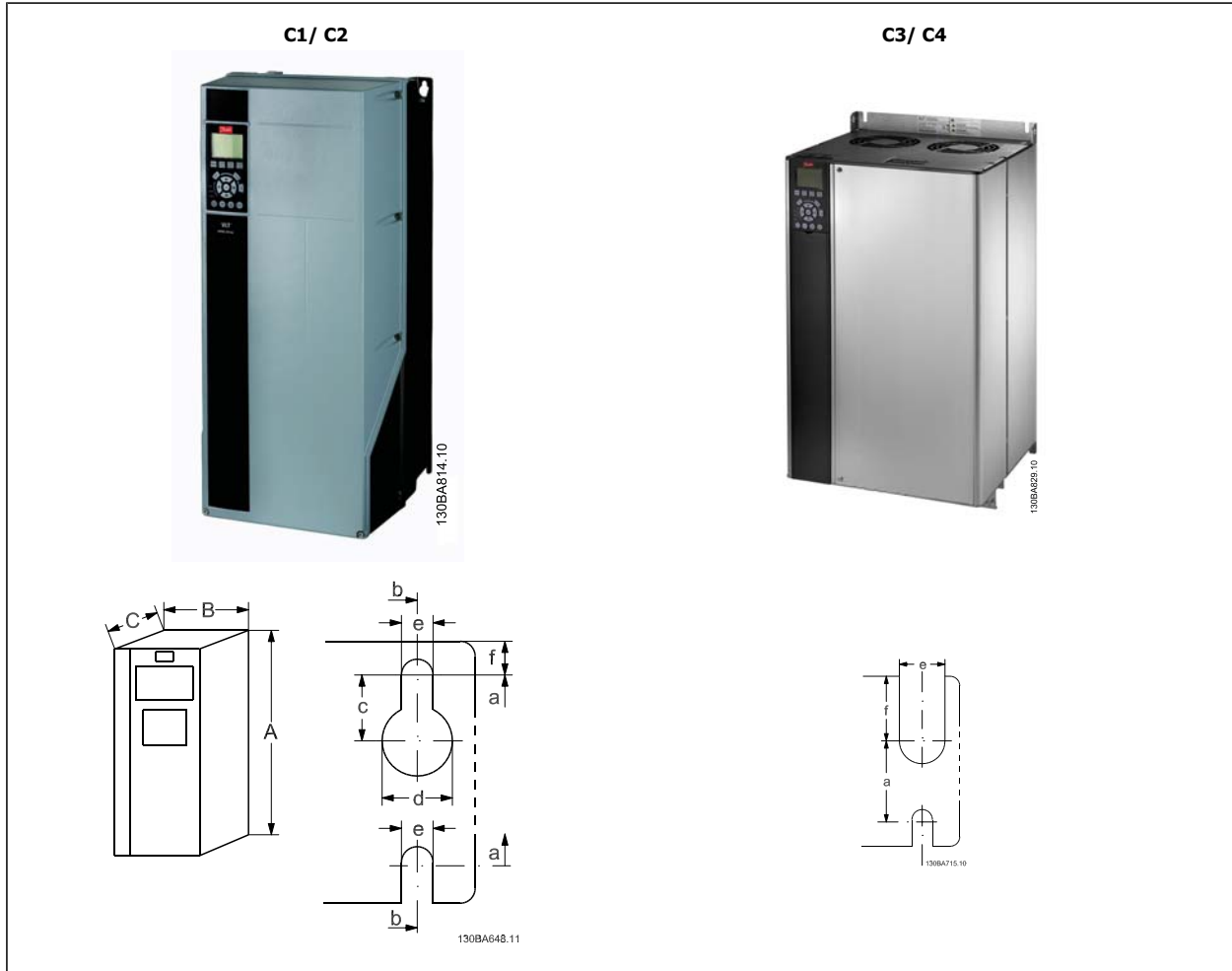


3

ขนาดเฟรม	B1	B2	B3	B4
	5.5-7.5 kW (200-240 V) 11-15 kW (380-480/500 V) 11-15 kW (525-600 V)	11 kW (200-240 V) 18.5-22 kW (380-480/ 500 V) 18.5-22 kW (525-600 V)	5.5-7.5 kW (200-240 V) 11-15 kW (380-480/500 V) 11-15 kW (525-600 V)	11-15 kW (200-240 V) 18.5-30 kW (380-480/ 500 V) 18.5-30 kW (525-600 V)
IP	21/ 55/66	21/55/66	20	20
NEMA	ประเภท 1/ประเภท 12	ประเภท 1/ประเภท 12	โครง	โครง
ความสูง				
ความสูงของแผ่นยึดหลัง	A 480 มม.	650 มม.	399 มม.	520 มม.
ความสูงรวมแผ่นยึดกับปลั๊ก	A -	-	420 มม.	595 มม.
ระยะห่างระหว่างรูยึด	a 454 มม.	624 มม.	380 มม.	495 มม.
ความกว้าง				
ความกว้างของแผ่นยึดหลัง	B 242 มม.	242 มม.	165 มม.	230 มม.
ความกว้างของแผ่นหลังพร้อมกับอุปกรณ์เสริม C หนึ่งชุด	B 242 มม.	242 มม.	205 มม.	230 มม.
ความกว้างของแผ่นหลังพร้อมกับอุปกรณ์เสริม C สองชุด	B 242 มม.	242 มม.	225 มม.	230 มม.
ระยะห่างระหว่างรูยึด	b 210 มม.	210 มม.	140 มม.	200 มม.
ความลึก				
ความลึกเมื่อไม่มีอุปกรณ์เสริม A/B	C 260 มม.	260 มม.	249 มม.	242 มม.
มีอุปกรณ์เสริม A/B	C 260 มม.	260 มม.	262 มม.	242 มม.
รูของสกรู				
c	12 มม.	12 มม.	8 มม.	
d	Ø19 มม.	Ø19 มม.	12 มม.	
e	Ø9 มม.	Ø9 มม.	6.8 มม.	8.5 มม.
f	9 มม.	9 มม.	7.9 มม.	15 มม.
น้ำหนักสูงสุด	23 กก.	27 กก.	12 กก.	23.5 กก.

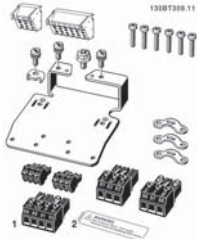
ขนาดเชิงกล เคส C

3



ขนาดเฟรม	C1	C2	C3	C4
	15-22 kW (200-240 V)	30-37 kW (200-240 V)	18.5-22 kW (200-240 V)	30-37 kW (200-240 V)
	30-45 kW (380-480/ 500 V)	55-75 kW (380-480/ 500 V)	37-45 kW (380-480/ 500 V)	55-75 kW (380-480/ 500 V)
	30-45 kW (525-600 V)	55-90 kW (525-600 V)	37-45 kW (525-600 V)	55-90 kW (525-600 V)
IP	21/55/66	21/55/66	20	20
NEMA	ประเภท 1/ประเภท 12	ประเภท 1/ประเภท 12	โครง	โครง
ความสูง				
ความสูงของแผ่นยึดหลัง	A 680 มม.	770 มม.	550 มม.	660 มม.
ความสูงรวมแผ่นตัดปลี	A		630 มม.	800 มม.
ระยะห่างระหว่างรูยึด	a 648 มม.	739 มม.	521 มม.	631 มม.
ความกว้าง				
ความกว้างของแผ่นยึดหลัง	B 308 มม.	370 มม.	308 มม.	370 มม.
ความกว้างของแผ่นหลังพร้อมกับอุปกรณ์เสริม C หนึ่งชุด	B 308 มม.	370 มม.	308 มม.	370 มม.
ความกว้างของแผ่นหลังพร้อมกับอุปกรณ์เสริม C สองชุด	B 308 มม.	370 มม.	308 มม.	370 มม.
ระยะห่างระหว่างรูยึด	b 272 มม.	334 มม.	270 มม.	330 มม.
ความลึก				
ความลึกเมื่อไม่มีอุปกรณ์เสริม A/B	C 310 มม.	335 มม.	333 มม.	333 มม.
มีอุปกรณ์เสริม A/B	C 310 มม.	335 มม.	333 มม.	333 มม.
รูของสกรู				
c	12.5 มม.	12.5 มม.		
d	Ø19 มม.	Ø19 มม.		
e	Ø9 มม.	Ø9 มม.	8.5 มม.	8.5 มม.
f	9.8 มม.	9.8 มม.	17 มม.	17 มม.
น้ำหนักสูงสุด	45 กก.	65 กก.	35 กก.	50 กก.

กระเปาะอุปกรณ์เสริม: ชิ้นส่วนต่อไปนี้จะมีอยู่ในกระเปาะอุปกรณ์เสริมสำหรับตัวแปลงความถี่



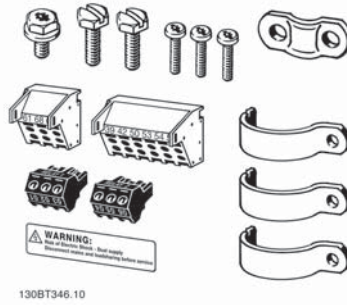
ขนาดเฟรม A1, A2 และ A3, โครง/IP20



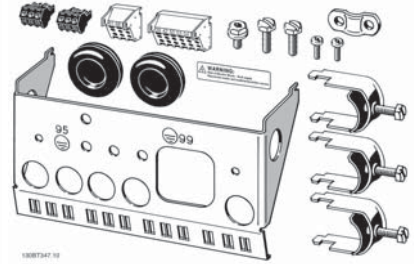
ขนาดเฟรม size A5, ประเภท 12 /IP55



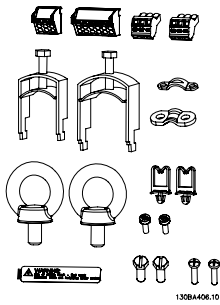
ขนาดเฟรม B1 และ B2,
IP21/IP55/ประเภท 1/ประเภท 12



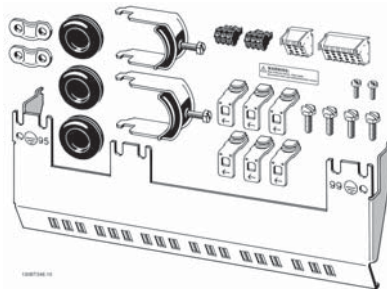
ขนาดเฟรม B3, โครง/IP20



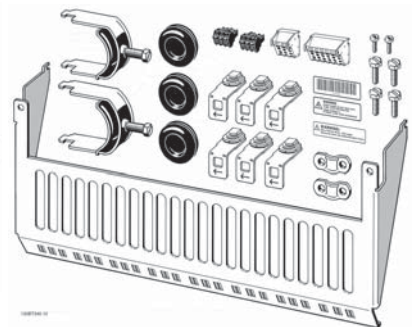
ขนาดเฟรม B4, โครง/IP20



ขนาดเฟรม C1 และ C2, IP55/66/ประเภท 1/
ประเภท 12



ขนาดเฟรม C3, โครง/IP20



ขนาดเฟรม C4, โครง/IP20

1 + 2 มีเฉพาะในเครื่องรุ่นที่มีสวิตช์สับเบรก มีรีเลย์คอนเนคเตอร์เพียง 1 ชุดเท่านั้นในเครื่อง FC 301 สำหรับการเชื่อมต่อซีลิ่ง (การแบ่งโหลด) สามารถสั่งซื้อคอนเนคเตอร์ 1 แยกต่างหากได้ (รหัสที่ 130B1064)
คอนเนคเตอร์ชนิด 8 ขั้วจะมีอยู่ในกระเปาะอุปกรณ์เสริมสำหรับ FC 301 ที่ไม่มีการหยุดแบบปลอดภัย

3.2 การติดตั้งเชิงกล

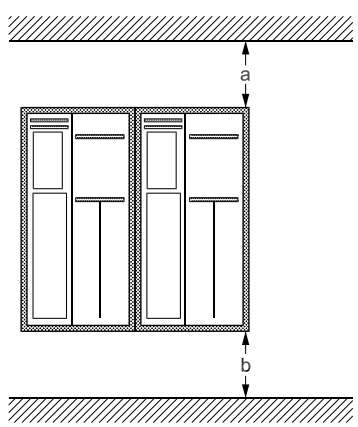
3.2.1 การติดตั้งเชิงกล

IP20 ทุกขนาดเฟรม รวมทั้ง IP21/ IP55 ทุกขนาดเฟรม ยกเว้น A1*, A2 และ A3 สามารถติดตั้งแบบชิดกันได้

เมื่อใช้ชุดเคส IP 21 (130B1122 หรือ 130B1123) ต้องมีระยะห่างระหว่างชุดขับเคลื่อนเท่ากับ 50 มม. เป็นอย่างน้อย

เพื่อให้สภาพของการระบายความร้อน ให้ผลดีที่สุด ช่วยให้อากาศไหลผ่านด้านบนและด้านล่างของตัวแปลงความถี่ ดูตารางด้านล่าง

3

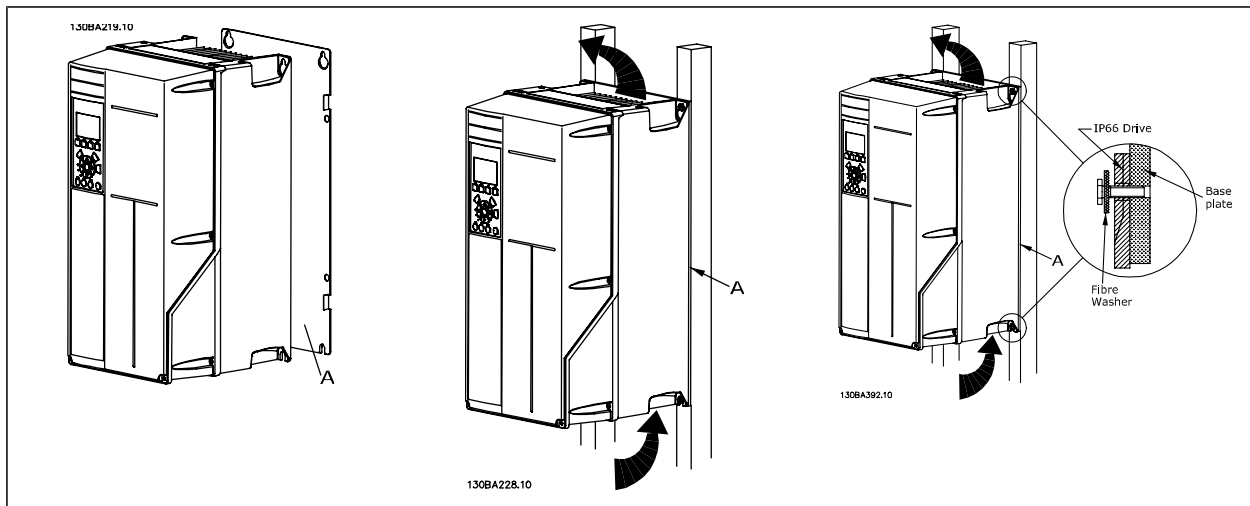


ช่องระบายอากาศสำหรับเคสแต่ละประเภท

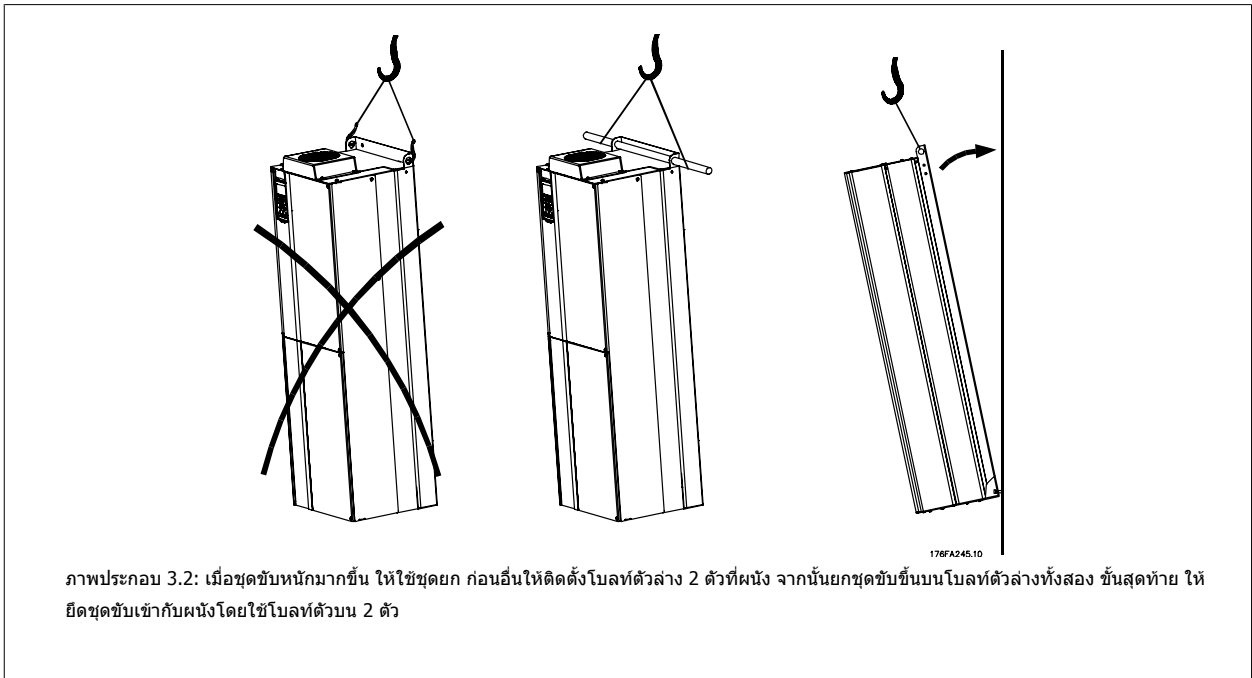
เคส:	A1*	A2	A3	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4
a (มม.):	100	100	100	100	200	200	200	200	200	225	200	225
b (มม.):	100	100	100	100	200	200	200	200	200	225	200	225

ตาราง 3.1: * FC 301 เท่านั้น!

1. เจาะรูตามระยะที่ให้มา
2. คุณต้องใช้สกรูที่เหมาะสมกับพื้นผิวที่ต้องการติดตั้งตัวแปลงความถี่ ขึ้นสกรูทั้ง 4 ตัวให้แน่น



ตาราง 3.2: การติดตั้งขนาดเฟรม A5, B1, B2, B3, B4, C1, C2, C3 และ C4 บนผนังที่ไม่แข็งแรง ชุดขับเคลื่อนต้องติดตั้งบนแผ่นยึดด้านหลัง A เนื่องจากไม่มีอากาศที่ไหลผ่านแผ่นระบายความร้อนอย่างเพียงพอ




3

3.2.2 การติดตั้งแผงเจาะทะเล

ชุดติดตั้งแผงเจาะทะเลมีให้บริการสำหรับตัวแปลงความถี่ รุ่น VLT® ชุดขับเคลื่อน HVAC, VLT® ชุดขับเคลื่อน Aqua และ VLT® ชุดขับเคลื่อนอัตโนมัติ

หากต้องการเพิ่มการระบายความร้อนให้กับแผ่นระบายความร้อน และลดความเสี่ยงของแผง ให้ติดตั้งตัวแปลงความถี่ในแผงเจาะทะเลได้ นอกจากนี้ สามารถนำพัดลมภายในออกได้

ชุดประกอบนี้มีให้สำหรับเคส A5 ถึง C2



โน้ตสำหรับผู้อ่าน
ชุดประกอบนี้ไม่สามารถใช้ได้กับฝาครอบด้านหน้าแบบหล่อ ห้ามใช้ฝาครอบหรือฝาครอบพลาสติกแทนที่

ข้อมูลเกี่ยวกับหมายเลขการสั่งซื้อสามารถหาได้ใน คู่มือการออกแบบ หัวข้อ หมายเลขการสั่งซื้อ
ข้อมูลเพิ่มเติมโดยละเอียดมีอยู่ใน คำแนะนำชุดติดตั้งแผงเจาะทะเล, MI.33.H1.YY โดยที่ yy=รหัสปี

3.3 การติดตั้งทางไฟฟ้า



โน้ตสำหรับผู้อ่าน

สายเคเบิลทั่วไป

การติดตั้งสายเคเบิลต้องปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับภายในประเทศและท้องถิ่นเกี่ยวกับขนาดพื้นที่หน้าตัดและอุณหภูมิแวดล้อม แนะนำให้ใช้ตัวนำทองแดง (60/75°C)

3

ตัวนำอลูมิเนียม

ข้อต่อสามารถต่อเข้ากันกับตัวนำอลูมิเนียมได้ แต่ผิวสัมผัสของตัวนำจะต้องสะอาดและจะต้องกำจัดคราบออกไซด์ออกและหุ้มปิดด้วยวาสน์ที่มีความเป็นกลางปราศจากกรดก่อนที่จะเชื่อมต่อกับตัวนำนี้

นอกจากนี้ จะต้องขันย៉าสกรูที่ข้อต่อนี้อีกครั้งหนึ่งหลังจากนั้น 2 วัน เนื่องจากอลูมิเนียมมีความอ่อนตัว จึงจำเป็นต้องทำให้จุดต่อที่ขั้วนี้มีความแน่นเพียงพออยู่เสมอ มิฉะนั้นตัวนำอลูมิเนียมจะเกิดการออกซิไดซ์ขึ้นได้

แรงบิดขั้นต่ำ					
เคส	200 - 240 V	380 - 500 V	525 - 690 V	สายเคเบิลสำหรับ:	แรงบิดขั้นต่ำ
A1	0.25-1.5 kW	.37-1.5 kW	-	สายเคเบิลของแหล่งจ่ายไฟ ตัวต้านทานเบรก, การแบ่งโหลด และมอเตอร์	0.5-0.6 Nm
A2	0.25-2.2 kW	0.37-4 kW			
A3	3-3.7 kW	5.5-7.5 kW	0.75-7.5 kW		
A5	3-3.7 kW	5.5-7.5 kW	0.75-7.5 kW		
B1	5.5-7.5 kW	11-15 kW	-	สายเคเบิลของแหล่งจ่ายไฟ ตัวต้านทานเบรก การแบ่งโหลด และมอเตอร์	1.8 Nm
				รีเลย์	0.5-0.6 Nm
				ลงดิน	2-3 Nm
B2	11 kW	18.5-22 kW	-	สายเคเบิลของแหล่งจ่ายไฟ ตัวต้านทานเบรก การแบ่งโหลด และมอเตอร์	4.5 Nm
				สายเคเบิลมอเตอร์	4.5 Nm
				รีเลย์	0.5-0.6 Nm
				ลงดิน	2-3 Nm
B3	5.5-7.5 kW	11-15 kW	-	สายเคเบิลของแหล่งจ่ายไฟ ตัวต้านทานเบรก การแบ่งโหลด และมอเตอร์	1.8 Nm
				รีเลย์	0.5-0.6 Nm
				ลงดิน	2-3 Nm
B4	11-15 kW	18.5-30 kW	-	สายเคเบิลของแหล่งจ่ายไฟ ตัวต้านทานเบรก การแบ่งโหลด และมอเตอร์	4.5 Nm
				รีเลย์	0.5-0.6 Nm
				ลงดิน	2-3 Nm
C1	15-22 kW	30-45 kW	-	สายเคเบิลของแหล่งจ่ายไฟ ตัวต้านทานเบรก การแบ่งโหลด และมอเตอร์	10 Nm
				สายเคเบิลมอเตอร์	10 Nm
				รีเลย์	0.5-0.6 Nm
				ลงดิน	2-3 Nm
C2	30-37 kW	55-75 kW	-	สายเคเบิลของแหล่งจ่ายไฟและมอเตอร์	14 Nm (ได้จนถึง 95 mm ²)
				สายเคเบิลสำหรับการแบ่งโหลด และเบรก	14 Nm (มากกว่า 95 mm ²)
				รีเลย์	0.5-0.6 Nm
				ลงดิน	2-3 Nm
C3	18.5-22 kW	30-37 kW	-	สายเคเบิลของแหล่งจ่ายไฟ ตัวต้านทานเบรก การแบ่งโหลด และมอเตอร์	10 Nm
				รีเลย์	0.5-0.6 Nm
				ลงดิน	2-3 Nm
C4	37-45 kW	55-75 kW	-	สายเคเบิลของแหล่งจ่ายไฟและมอเตอร์	14 Nm (ได้จนถึง 95 มม. ²)
				สายเคเบิลสำหรับการแบ่งโหลด และเบรก	14 Nm (มากกว่า 95 มม. ²)
				รีเลย์	0.5-0.6 Nm
				ลงดิน	2-3 Nm

3.3.1 การถอดแผ่นที่เจาะเตรียมไว้สำหรับสายเคเบิลเพิ่มเติม

1. ถอดช่องร้อยสายเคเบิลออกจากตัวแปลงความถี่ (ระวังอย่าให้วัตถุแปลกปลอมหลุดเข้าไปในตัวแปลงความถี่เมื่อนำแผ่นที่เจาะเตรียมไว้ออก)
2. ต้องมีจุดรับช่องร้อยสายเคเบิลใกล้ๆ กับแผ่นเจาะที่คุณจะนำออก
3. ในตอนนี้สามารถนำแผ่นที่เจาะเตรียมไว้ออกได้โดยใช้ส่วและค้อน
4. นำสะเก็ดออกจากช่อง
5. ติดตั้งช่องร้อยสายเคเบิลกับตัวแปลงความถี่

3.3.2 การเชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟหลัก และการต่อลงดิน



โน้ตสำหรับผู้อ่าน
ปลั๊กคอนเน็คเตอร์สำหรับแหล่งจ่ายไฟสามารถใช้งานได้กับตัวแปลงความถี่ 300 จนถึงขนาด 7.5 kW

1. ยึดสกรูสองตัวในแผ่นประกบยึด เลื่อนให้ตรงตำแหน่งและขันสกรูให้แน่น
2. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าตัวแปลงความถี่มีการต่อลงดินอย่างเหมาะสม เชื่อมต่อกับส่วนเชื่อมต่อสายดิน (ขั้วต่อ 95) ใช้สกรูจากกล่องใส่อุปกรณ์เสริม
3. เสียบปลั๊กคอนเน็คเตอร์ 91(L1), 92(L2), 93(L3) จากกล่องใส่อุปกรณ์เสริม เข้ากับขั้วต่อที่มีสัญลักษณ์ MAINS ที่ส่วนล่างของตัวแปลงความถี่
4. เชื่อมต่อสายไฟหลักเข้ากับปลั๊กคอนเน็คเตอร์หลัก
5. ยึดสายเคเบิลกับด้วยตัวยึดที่ให้มา



โน้ตสำหรับผู้อ่าน
ตรวจสอบว่าแรงดันไฟฟ้าสายหลักสอดคล้องกับค่าแรงดันไฟฟ้าสายหลักที่ระบุไว้บนป้ายชื่อ

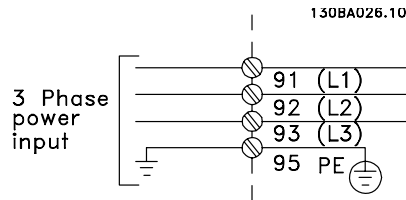


ไฟสายหลักสำหรับ IT
ห้ามต่อตัวแปลงความถี่ชนิด 400 V ที่มีตัวกรอง RFI เข้ากับแหล่งจ่ายไฟหลักที่มีแรงดันระหว่างเฟสกับดินสูงเกินกว่า 440 V

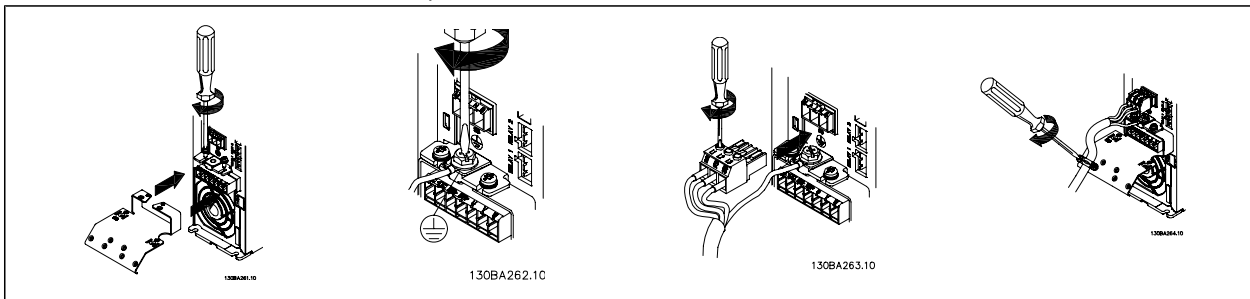


หน้าตัดของสายเคเบิลเชื่อมต่อลงดินจะต้องมีพื้นที่หน้าตัดอย่างน้อย 10 มม.² หรือสองเท่าของค่าพิกัดของสายหลักโดยต่อปลายแยกจากกันตามมาตรฐาน EN 50178

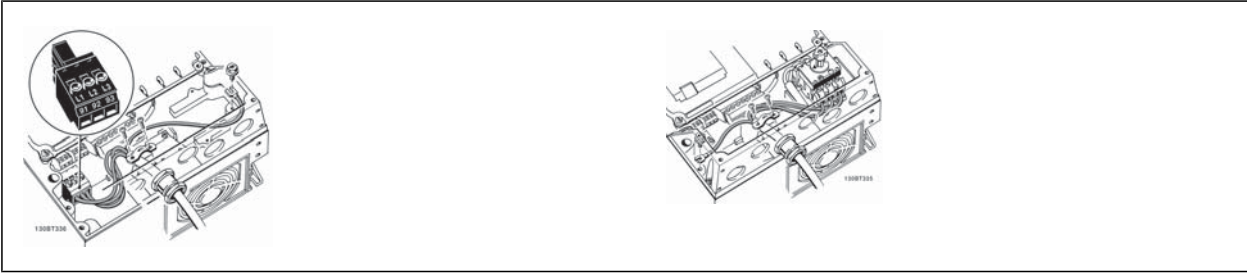
การเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟหลักจะต้องเข้ากับสวิตช์ตัดตอนหลัก หากมีสวิตช์ติดตั้งมาด้วย



การเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟหลักสำหรับขนาดเฟรม A1, A2 และ A3:

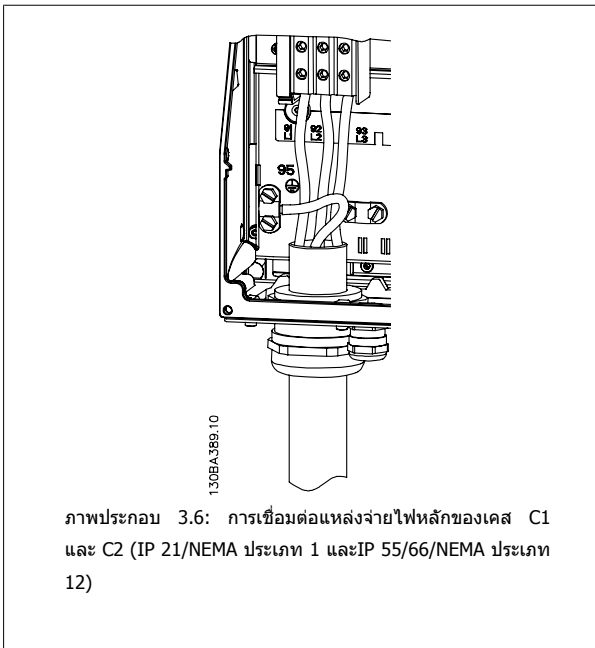
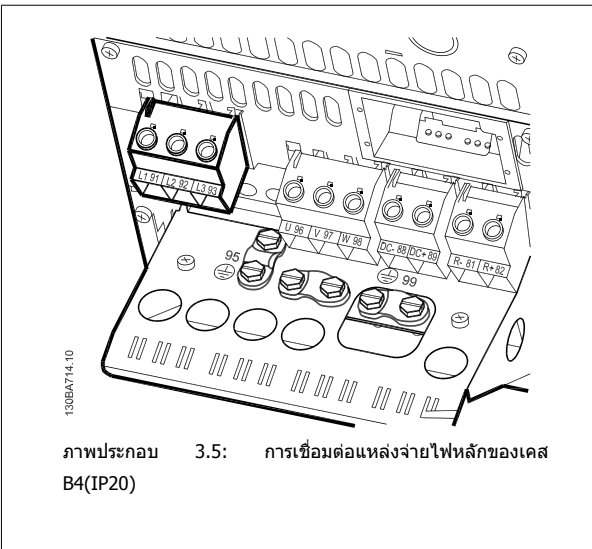
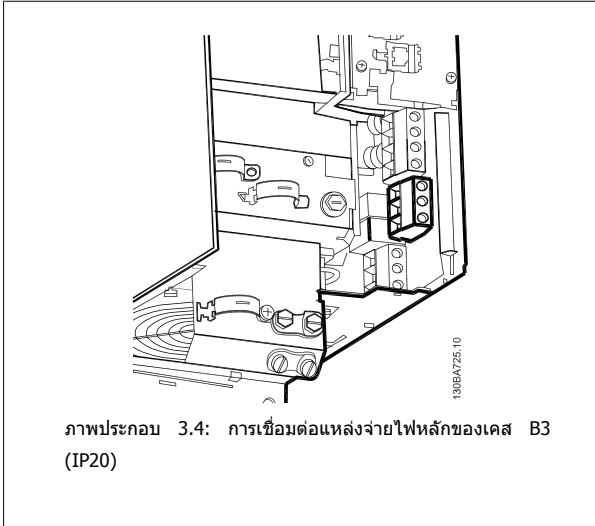
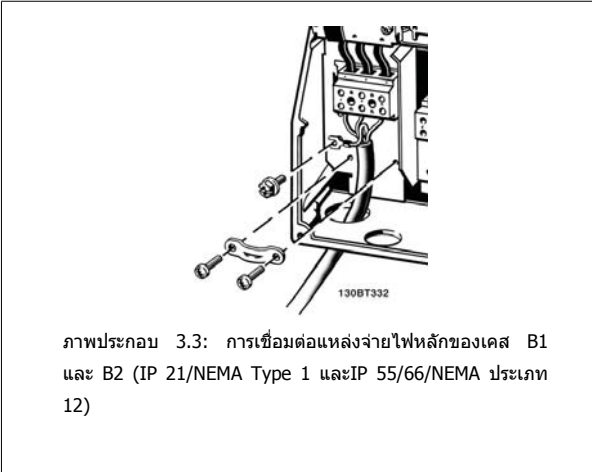


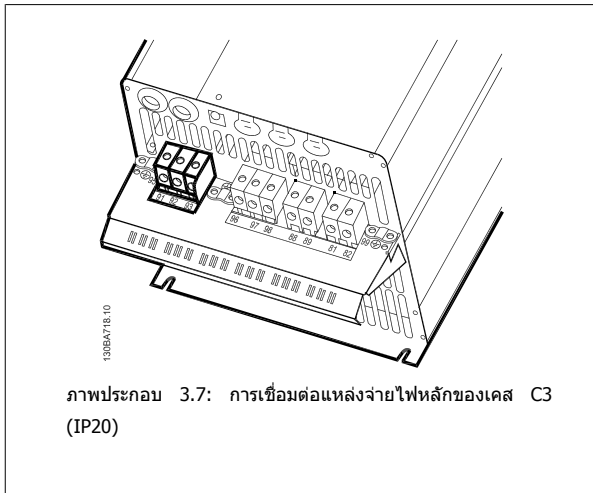
การเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟหลักของเคส A5 (IP 55/66)



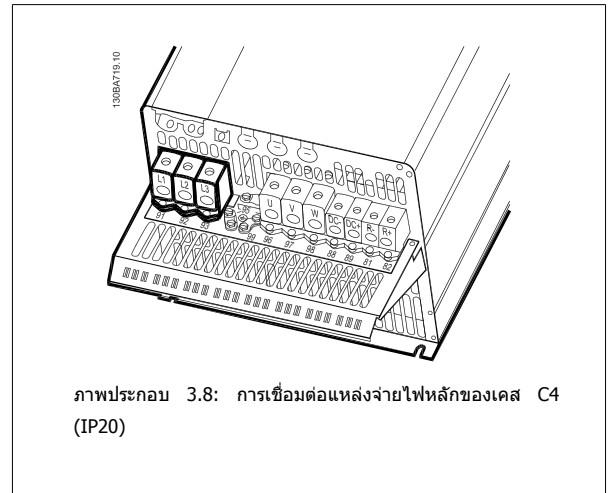
3

เมื่อใช้สวิตช์ตัดตอน (เคส A5) PE จะต้องยึดทางด้านซ้ายของชุดขับ





ภาพประกอบ 3.7: การเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟหลักของเคส C3 (IP20)



ภาพประกอบ 3.8: การเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟหลักของเคส C4 (IP20)

โดยทั่วไปสายเคเบิลของแหล่งจ่ายไฟเป็นสายไม่มีชีลด์

3

3.3.3 การเชื่อมต่อมอเตอร์

โน้ตสำหรับผู้อ่าน
สายเคเบิลมอเตอร์ต้องเป็นแบบชีลด์ ถ้าใช้สายเคเบิลแบบไม่มีชีลด์/ไม่มีปลอกโลหะ อาจไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด EMC บางข้อ ให้ใช้สายเคเบิลมอเตอร์แบบมีชีลด์/มีปลอกโลหะ ที่ตรงตามข้อกำหนดการแพร่กระจาย EMC สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ *ผลการทดสอบ EMC*

ดูหัวข้อข้อมูลจำเพาะทั่วไปสำหรับขนาดของพื้นที่หน้าตัดและความยาวสายเคเบิลที่เหมาะสม

ส่วนชีลด์ของสายเคเบิล: หลีกเลี่ยงการติดตั้งด้วยการบิดเกลียวที่ปลายสายชีลด์ (หางหมู) ซึ่งจะลดประสิทธิภาพในการชีลด์ที่ความถี่สูง ถ้าจำเป็นต้องตัดส่วนชีลด์เพื่อติดตั้งสวิตช์ตัดตอนของมอเตอร์ หรือคอนแทคเตอร์ของมอเตอร์ ชีลด์จะต้องต่อกันโดยต่อเนื่องและมีอิมพีแดนซ์ HF (ความถี่สูง)

ต่อส่วนชีลด์ของสายเคเบิลมอเตอร์เข้ากับทั้งแผ่นดีคัปปลิงของตัวแปลงความถี่ และต่อไปยังกล่องโลหะของมอเตอร์

ทำการเชื่อมต่อส่วนชีลด์กับพื้นที่ส่วนใหญ่ที่สุดเท่าที่จะทำได้ (ตัวรัดสายเคเบิล) ซึ่งทำได้โดยใช้อุปกรณ์สำหรับการติดตั้งที่ให้มาพร้อมกับตัวแปลงความถี่

ถ้าจำเป็นต้องแยกการชีลด์เพื่อติดตั้งสวิตช์ตัดตอนของมอเตอร์ หรือรีเลย์มอเตอร์ ส่วนชีลด์จะต้องต่อด้วยอิมพีแดนซ์ HF ที่ต่ำที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

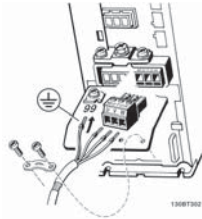
ความยาวและพื้นที่หน้าตัดของสายเคเบิล ตัวแปลงความถี่นี้ผ่านการทดสอบด้วยสายเคเบิลตามความยาวและพื้นที่ที่ตัดของสายเคเบิลตามที่ให้ไว้ หากพื้นที่หน้าตัดเพิ่มขึ้นค่าความเป็นตัวเก็บประจุของสายเคเบิล ซึ่งรวมถึงการรั่วไหลของกระแสอาจเพิ่มขึ้น และความยาวสายเคเบิลต้องปรับลดลงให้สอดคล้องกัน พยายามใช้สายเคเบิลมอเตอร์ให้สั้นที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้เพื่อลดระดับสัญญาณรบกวนและกระแสรั่วไหล

ความถี่สวิตซ์ชิ่ง เมื่อใช้ตัวแปลงความถี่ร่วมกับตัวกรองคลื่นไซน์ เพื่อลดเสียงรบกวนจากมอเตอร์ จะต้องตั้งความถี่สวิตซ์ชิ่งตามคำแนะนำของตัวกรองคลื่นไซน์ ในพารามิเตอร์ 14-01

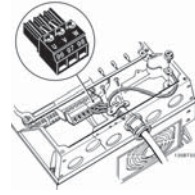
1. ชัน แผ่นดีคัปปลิง ไปยังส่วนล่างของตัวแปลงความถี่ ด้วยสกรูและแหวนจากกระเปาะอุปกรณ์เสริมให้แนบ
2. ต่อสายเคเบิลมอเตอร์ไปยังขั้วต่อ 96 (U), 97 (V), 98 (W)
3. เชื่อมต่อไปยังจุดสำหรับต่อลงดิน (ขั้วต่อ 99) บนแผ่นดีคัปปลิงด้วยสกรูจากถุงใส่อุปกรณ์ประกอบ
4. เสียบปลั๊กคอนเน็กเตอร์ 96 (U), 97 (V), 98 (W) (ใช้ได้ถึงขนาด 7.5 kW) และสายเคเบิลมอเตอร์กับขั้วต่อที่มีคำว่า MOTOR
5. ยึดสายเคเบิลแบบชีลด์เข้ากับแผ่นดีคัปปลิงให้แนบ โดยใช้สกรูและแหวนจากถุงใส่อุปกรณ์ประกอบ

มอเตอร์มาตรฐานอะซิงโครนัสสามเฟสทุกชนิดสามารถเชื่อมต่อเข้ากับตัวแปลงความถี่ได้ โดยปกติ มอเตอร์ขนาดเล็กจะเชื่อมต่อแบบสตาร์ (230/400 V, D/Y) โดยปกติ มอเตอร์ขนาดใหญ่จะเชื่อมต่อแบบเดลตา (400/690 V Δ) ดูป้ายชื่อของมอเตอร์สำหรับโหมดการเชื่อมต่อและแรงดันไฟฟ้าที่ถูกต้อง

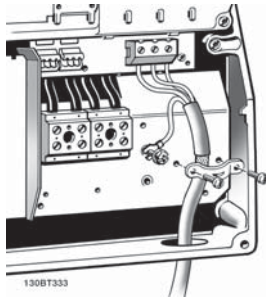
3



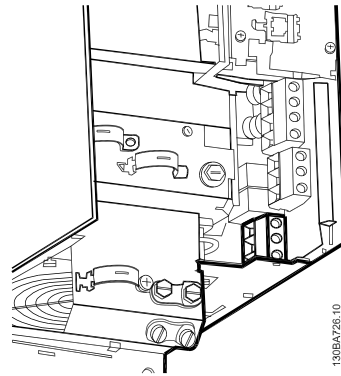
ภาพประกอบ 3.9: การเชื่อมต่อมอเตอร์สำหรับ A1, A2 และ A3



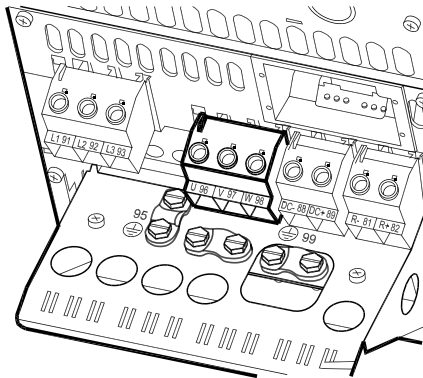
ภาพประกอบ 3.10: การเชื่อมต่อมอเตอร์สำหรับเคส A5 (IP 55/66/NEMA Type 12)



ภาพประกอบ 3.11: การเชื่อมต่อมอเตอร์สำหรับเคส B1 และ B2 (IP 21/NEMA Type 1, IP 55/NEMA Type 12 และ IP66/NEMA Type 4X)

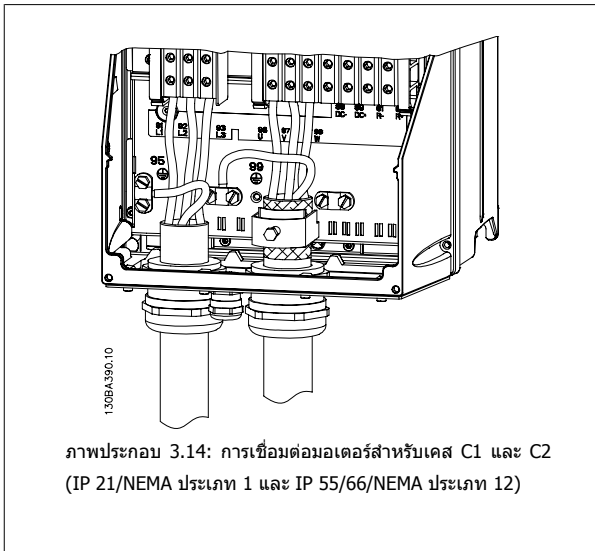


ภาพประกอบ 3.12: การเชื่อมต่อมอเตอร์ของเคส B3

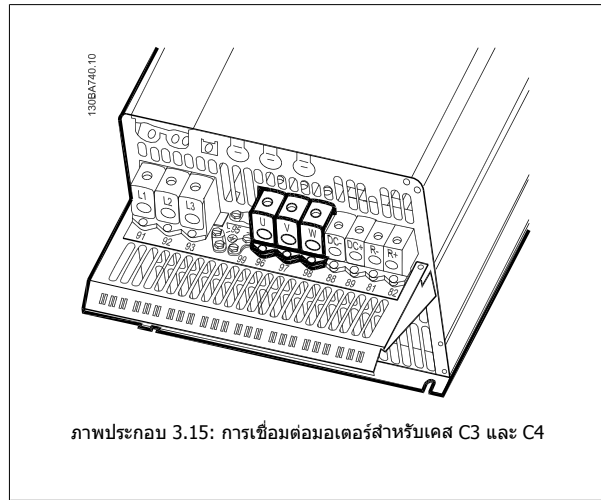


ภาพประกอบ 3.13: การเชื่อมต่อมอเตอร์ของเคส B4

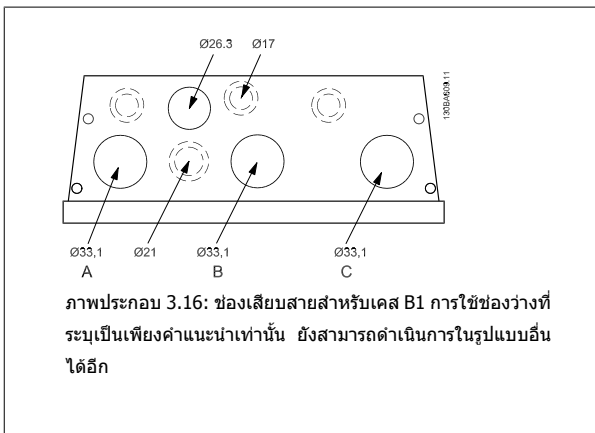
3



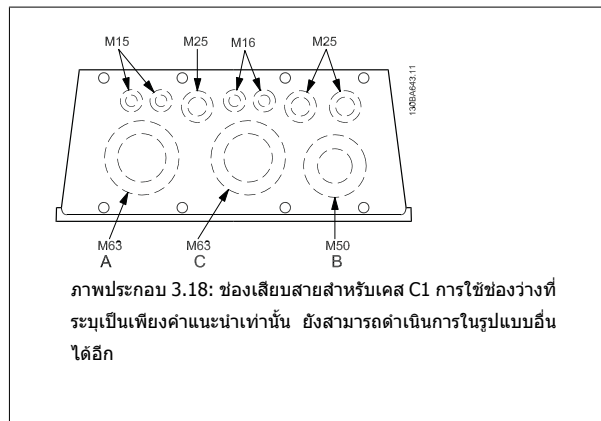
ภาพประกอบ 3.14: การเชื่อมต่อมอเตอร์สำหรับเคส C1 และ C2 (IP 21/NEMA ประเภท 1 และ IP 55/66/NEMA ประเภท 12)



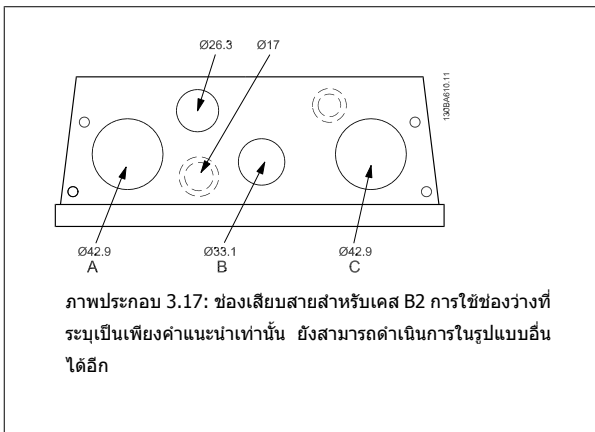
ภาพประกอบ 3.15: การเชื่อมต่อมอเตอร์สำหรับเคส C3 และ C4



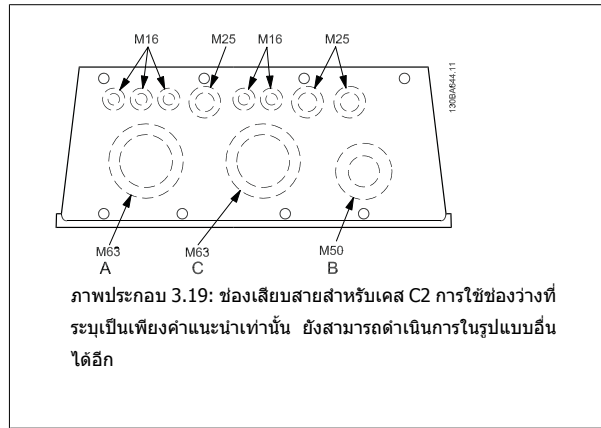
ภาพประกอบ 3.16: ช่องเสียบสายสำหรับเคส B1 การใช้ช่องว่างที่ระบุเป็นเพียงคำแนะนำเท่านั้น ยังสามารถดำเนินการในรูปแบบอื่นได้อีก



ภาพประกอบ 3.18: ช่องเสียบสายสำหรับเคส C1 การใช้ช่องว่างที่ระบุเป็นเพียงคำแนะนำเท่านั้น ยังสามารถดำเนินการในรูปแบบอื่นได้อีก



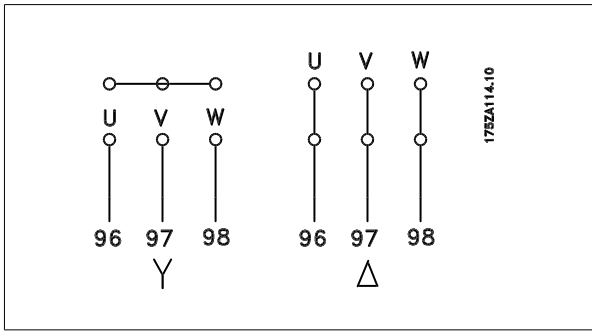
ภาพประกอบ 3.17: ช่องเสียบสายสำหรับเคส B2 การใช้ช่องว่างที่ระบุเป็นเพียงคำแนะนำเท่านั้น ยังสามารถดำเนินการในรูปแบบอื่นได้อีก



ภาพประกอบ 3.19: ช่องเสียบสายสำหรับเคส C2 การใช้ช่องว่างที่ระบุเป็นเพียงคำแนะนำเท่านั้น ยังสามารถดำเนินการในรูปแบบอื่นได้อีก

ขั้วต่อที่	96	97	98	99	
	U	V	W	PE ¹⁾	แรงดันของมอเตอร์ 0-100% ของแหล่งจ่ายไฟหลัก
					3 สายออกจากมอเตอร์
	U1	V1	W1	PE ¹⁾	ต่อแบบเดลตา
	W2	U2	V2		6 สายออกจากมอเตอร์
	U1	V1	W1	PE ¹⁾	ต่อแบบสตาร์ U2, V2, W2
					U2, V2 และ W2 จะต้องต่อเชื่อมโดยแยกต่างหากกัน

¹⁾การเชื่อมต่อลงดินที่ปลอดภัย

**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**

ในกรณีที่ใช้มอเตอร์ที่ไม่มีกระดาดชนวนระหว่างเฟส หรือ การเสริมฉนวนอื่นๆ ที่เหมาะสมสำหรับทำงานกับการจ่ายแรงดันไฟฟ้า (เช่น ตัวแปลงความถี่) ให้ติดตั้ง ตัวกรองคลื่นไซน์ ที่เอาต์พุตของตัวแปลงความถี่

3.3.4 ฟิวส์**การป้องกันวงจรย่อย:**

เพื่อป้องกันการติดตั้งต่ออันตรายจากไฟฟ้าและเพลิงไหม้ ทุกวงจรย่อยในการติดตั้งสวิตช์เกียร์ เครื่องจักร ฯลฯ จะต้องมี การป้องกันการเกิดไฟฟ้าลัดวงจรและกระแสไฟเกิน ตามกฎระเบียบทั้งในและต่างประเทศ

การป้องกันการลัดวงจร:

ตัวแปลงความถี่จะต้องมีการป้องกันการเกิดไฟฟ้าลัดวงจรเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายจากไฟฟ้าหรือเพลิงไหม้ Danfoss แนะนำให้ใช้ฟิวส์ตามที่ได้ระบุไว้ด้านล่างนี้ เพื่อป้องกัน ผู้ปฏิบัติงานและอุปกรณ์อื่นๆ ในกรณีที่เกิดฟอลต์ขึ้นภายในชุดขับ ตัวแปลงความถี่มีการป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรได้อย่างสมบูรณ์ในกรณีที่เกิดการลัดวงจรที่เอาต์พุตของ มอเตอร์

การป้องกันกระแสเกิน:

มีการป้องกันโหลดเกินเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายจากเพลิงไหม้ อันเนื่องมาจากสายเคเบิลในการติดตั้งมีความร้อนสูงเกินไป ตัวแปลงความถี่มีการป้องกันกระแสไฟเกินติดตั้ง อยู่ภายใน ซึ่งสามารถช่วยป้องกันการเกิดโหลดเกินที่ต้นทาง (ไม่รวมการประยุกต์ใช้งานตาม UL) ดูพารามิเตอร์ 4-18 นอกจากนี้ ยังสามารถนำฟิวส์หรือเซอร์กิตเบรกเกอร์ มาใช้ในการป้องกันการเกิดกระแสเกินในการติดตั้ง การป้องกันกระแสเกินจะต้องดำเนินการเสมอโดยยึดกฎระเบียบในประเทศ

ฟิวส์ที่ใช้จะต้องได้รับการออกแบบสำหรับการป้องกันในวงจร ซึ่งสามารถจ่ายกระแสสูงสุดได้ถึง 100,000 Arms (สมมาตร) แรงดันสูงสุด 500 V

ไม่สอดคล้องกับ UL

หากไม่มีความจำเป็นที่จะต้องสอดคล้องกับ UL/cUL แนะนำให้ใช้ฟิวส์ดังต่อไปนี้ ซึ่งจะยังคงสอดคล้องกับมาตรฐาน EN50178:

ในกรณีที่เกิดการทางานผิดปกติ การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำอาจทำให้เกิดความเสียหายต่อตัวแปลงความถี่โดยไม่จำเป็น

FC 300	ขนาดฟิวส์สูงสุด ¹⁾	แรงดันไฟฟ้า	ประเภท
K25-K75	10A	200-240 V	ประเภท gG
1K1-2K2	20A	200-240 V	ประเภท gG
3K0-3K7	32A	200-240 V	ประเภท gG
5K5-7K5	63A	380-500 V	ประเภท gG
11K	80A	380-500 V	ประเภท gG
15K-18K5	125A	380-500 V	ประเภท gG
22K	160A	380-500 V	ประเภท aR
30K	200A	380-500 V	ประเภท aR
37K	250A	380-500 V	ประเภท aR

1) ขนาดฟิวส์สูงสุด - ดูกฎข้อบังคับในประเทศและระหว่างประเทศสำหรับการเลือกขนาดฟิวส์ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้

FC 300	ขนาดฟิวส์สูงสุด ¹⁾	แรงดันไฟฟ้า	ประเภท
K37-1K5	10A	380-500 V	ประเภท gG
2K2-4K0	20A	380-500 V	ประเภท gG
5K5-7K5	32A	380-500 V	ประเภท gG
11K-18K	63A	380-500 V	ประเภท gG
22K	80A	380-500 V	ประเภท gG
30K	100A	380-500 V	ประเภท gG
37K	125A	380-500 V	ประเภท gG
45K	160A	380-500 V	ประเภท aR
55K-75K	250A	380-500 V	ประเภท aR

สอดคล้องกับ UL

200-240 V

FC 300	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann
kW	ประเภท RK1	ประเภท J	ประเภท T	ประเภท CC	ประเภท CC	ประเภท CC
K25-K37	KTN-R05	JKS-05	JJN-06	FNQ-R-5	KTK-R-5	LP-CC-5
K55-1K1	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
1K5	KTN-R15	JKS-15	JJN-15	FNQ-R-15	KTK-R-15	LP-CC-15
2K2	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20
3K0	KTN-R25	JKS-25	JJN-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25
3K7	KTN-R30	JKS-30	JJN-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30
5K5	KTN-R50	KS-50	JJN-50	-	-	-
7K5	KTN-R60	JKS-60	JJN-60	-	-	-
11K	KTN-R80	JKS-80	JJN-80	-	-	-
15K-18K5	KTN-R125	JKS-150	JJN-125	-	-	-

FC 300	SIBA	ฟิวส์ Littell	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
kW	ประเภท RK1	ประเภท RK1	ประเภท CC	ประเภท RK1
K25-K37	5017906-005	KLN-R05	ATM-R05	A2K-05R
K55-1K1	5017906-010	KLN-R10	ATM-R10	A2K-10R
1K5	5017906-016	KLN-R15	ATM-R15	A2K-15R
2K2	5017906-020	KLN-R20	ATM-R20	A2K-20R
3K0	5017906-025	KLN-R25	ATM-R25	A2K-25R
3K7	5012406-032	KLN-R30	ATM-R30	A2K-30R
5K5	5014006-050	KLN-R50	-	A2K-50R
7K5	5014006-063	KLN-R60	-	A2K-60R
11K	5014006-080	KLN-R80	-	A2K-80R
15K-18K5	2028220-125	KLN-R125	-	A2K-125R

FC 300	Bussmann	SIBA	ฟิวส์ Littell	Ferraz-Shawmut
kW	ประเภท JFHR2	ประเภท RK1	JFHR2	JFHR2
22K	FWX-150	2028220-150	L25S-150	A25X-150
30K	FWX-200	2028220-200	L25S-200	A25X-200
37K	FWX-250	2028220-250	L25S-250	A25X-250

- ฟิวส์ KTS จาก Bussmann อาจจะใช้แทน KTN สำหรับตัวแปลงความถี่ 240 V
- ฟิวส์ FWH จาก Bussmann อาจจะใช้แทน FWX สำหรับตัวแปลงความถี่ 240 V
- ฟิวส์ KLSR จาก LITTEL FUSE อาจจะใช้แทน KLSR สำหรับตัวแปลงความถี่ 240 V
- ฟิวส์ L50S จาก LITTEL FUSE อาจจะใช้แทน L50S สำหรับตัวแปลงความถี่ 240 V
- ฟิวส์ A6KR จาก FERRAZ SHAWMUT อาจจะใช้แทน A2KR สำหรับตัวแปลงความถี่ 240 V
- ฟิวส์ A50X จาก FERRAZ SHAWMUT อาจจะใช้แทน A25X สำหรับตัวแปลงความถี่ 240 V

380-500 V

FC 300	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann
kW	ประเภท RK1	ประเภท J	ประเภท T	ประเภท CC	ประเภท CC	ประเภท CC
K37-1K1	KTS-R6	JKS-6	JJS-6	FNQ-R-6	KTK-R-6	LP-CC-6
1K5-2K2	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
3K0	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	FNQ-R-15	KTK-R-15	LP-CC-15
4K0	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20
5K5	KTS-R25	JKS-25	JJS-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25
7K5	KTS-R30	JKS-30	JJS-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30
11K	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	-	-	-
15K	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	-	-	-
18K	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	-	-	-
22K	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	-	-	-
30K	KTS-R100	JKS-100	JJS-100	-	-	-
37K	KTS-R125	JKS-150	JJS-150	-	-	-
45K	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	-	-	-

FC 300	SIBA	ฟิวส์ Littell	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
kW	ประเภท RK1	ประเภท RK1	ประเภท CC	ประเภท RK1
K37-1K1	5017906-006	KLS-R6	ATM-R6	A6K-6R
1K5-2K2	5017906-010	KLS-R10	ATM-R10	A6K-10R
3K0	5017906-016	KLS-R15	ATM-R15	A6K-15R
4K0	5017906-020	KLS-R20	ATM-R20	A6K-20R
5K5	5017906-025	KLS-R25	ATM-R25	A6K-25R
7K5	5012406-032	KLS-R30	ATM-R30	A6K-30R
11K	5014006-040	KLS-R40	-	A6K-40R
15K	5014006-050	KLS-R50	-	A6K-50R
18K	5014006-063	KLS-R60	-	A6K-60R
22K	2028220-100	KLS-R80	-	A6K-80R
30K	2028220-125	KLS-R100	-	A6K-100R
37K	2028220-125	KLS-R125	-	A6K-125R
45K	2028220-160	KLS-R150	-	A6K-150R

FC 300	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann
kW	JFHR2	ประเภท H	ประเภท T	JFHR2
55K	FWH-200	-	-	-
75K	FWH-250	-	-	-

FC 300	SIBA	ฟิวส์ Littell	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
kW	ประเภท RK1	JFHR2	JFHR2	JFHR2
55K	2028220-200	L50S-225	-	A50-P225
75K	2028220-250	L50S-250	-	A50-P250

ฟิวส์ A50QS จาก Ferraz-Shawmut อาจใช้แทนฟิวส์ A50P

ฟิวส์ 170M ที่ปรากฏ จาก Bussmann ใช้ไฟแสดงสถานะ -/80 ฟิวส์ไฟแสดง -TN/80 ประเภท T, -/110 หรือ TN/110 ประเภท T ต้องมีขนาดเท่ากันและใช้กำลังกระแสไฟฟ้าขนาดทดแทนกันได้

550 - 600V

FC 300	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann
kW	ประเภท RK1	ประเภท J	ประเภท T	ประเภท CC	ประเภท CC	ประเภท CC
K75-1K5	KTS-R-5	JKS-5	JJS-6	FNQ-R-5	KTK-R-5	LP-CC-5
2K2-4K0	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
5K5-7K5	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20

FC 300	SIBA	ฟิวส์ Littell	Ferraz-Shawmut
kW	ประเภท RK1	ประเภท RK1	ประเภท RK1
K75-1K5	5017906-005	KLSR005	A6K-5R
2K2-4K0	5017906-010	KLSR010	A6K-10R
5K5-7K5	5017906-020	KLSR020	A6K-20R

FC 300	Bussmann	SIBA	Ferraz-Shawmut
kW	JFHR2	ประเภท RK1	ประเภท RK1
P37K	170M3013	2061032.125	6.6URD30D08A0125
P45K	170M3014	2061032.160	6.6URD30D08A0160
P55K	170M3015	2061032.200	6.6URD30D08A0200
P75K	170M3015	2061032.200	6.6URD30D08A0200

ฟิวส์ 170M ที่ปรากฏจาก Bussmann ใช้ไฟแสดงสถานะ -/80 ฟิวส์ไฟแสดง -TN/80 ประเภท T, -/110 หรือ TN/110 ประเภท T ต้องมีขนาดเท่ากันและใช้กำลังกระแสไฟฟ้าขนาดทดแทนกันได้

ฟิวส์ 170M จาก Bussmann ใช้สำหรับชุดขับ 525-600/690 V FC-302 P37K-P75K, FC-102 P75K, หรือ FC-202 P45K-P90K ก็คือ 170M3015

ฟิวส์ 170M จาก Bussmann ใช้สำหรับชุดขับ 525-600/690V FC-302 P90K-P132, FC-102 P90K-P132 หรือ FC-202 P110-P160 ก็คือ 170M3018

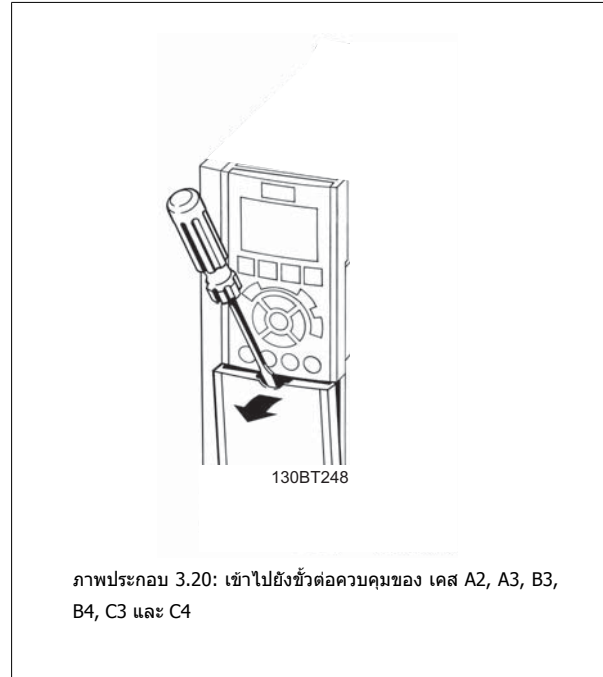
ฟิวส์ 170M จาก Bussmann ใช้สำหรับชุดขับ 525-600/690V FC302 P160-P315, FC-102 P160-P315 หรือ FC-202 P200-P400 ก็คือ 170M5011

3

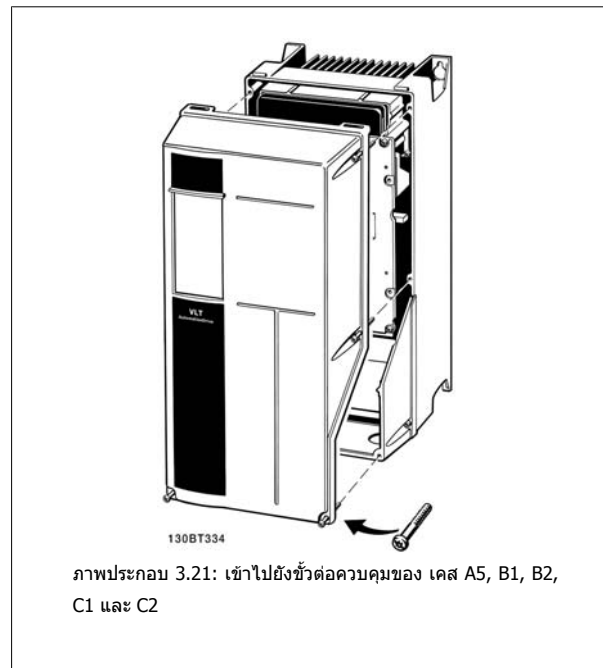
3.3.5 เข้าไปยังขั้วต่อควบคุม

ขั้วต่อทั้งหมดที่ไปยังสายเคเบิลควบคุมอยู่ใต้ฝาปิดขั้วต่อที่ด้านหน้า ของตัวแปลงความถี่ ถอดฝาปิดขั้วต่อออกโดยใช้ไขควง

3



ถอดฝาปิดด้านหน้า เพื่อเข้าไปยังขั้วต่อควบคุม เมื่อปิดฝาด้านหน้ากลับ โปรดดูให้แน่ใจว่าได้ขันให้แน่นด้วยแรงบิดขนาด 2 Nm



3.3.6 การติดตั้งทางไฟฟ้า, ข้อต่อส่วนควบคุม

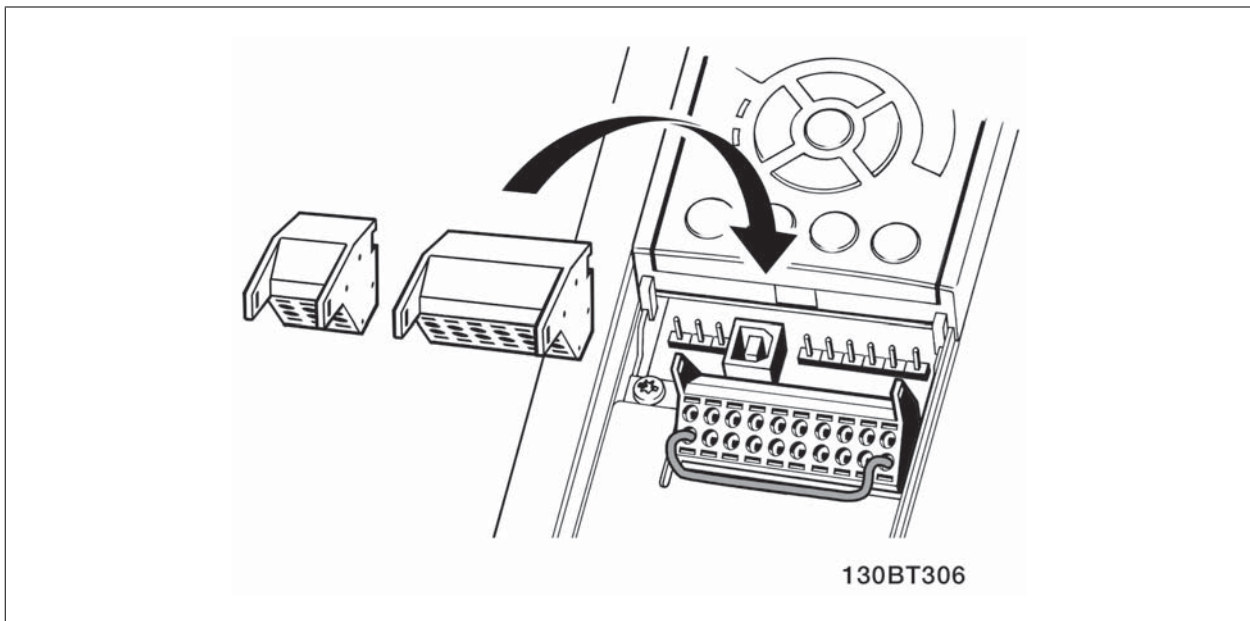
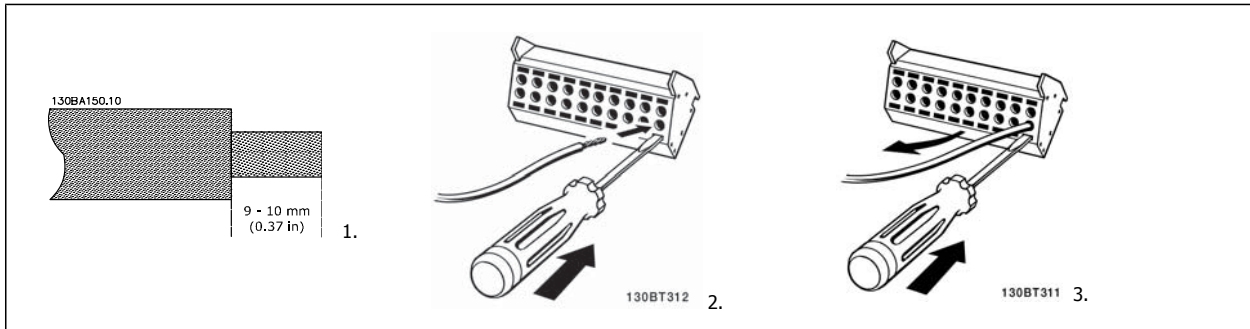
การติดตั้งสายเคเบิลเข้ากับข้อต่อ:

1. ปลอกฉนวนประมาณ 9-10 มม.
2. ใส่ไขควง¹⁾ ลงในรูสี่เหลี่ยม
3. ใส่สายเคเบิลในรูวงกลมที่ติดกัน
4. นำไขควงออก ในตอนนี้สายเคเบิลจะถูกตอเข้ากับข้อต่อแล้ว

การถอดสายเคเบิลออกจากข้อต่อ:

1. ใส่ไขควง¹⁾ ลงในรูสี่เหลี่ยม
2. ดึงสายเคเบิลออกมา

¹⁾ สูงสุด 0.4 x 2.5 มม.



3

3.4 ตัวอย่างการเชื่อมต่อ

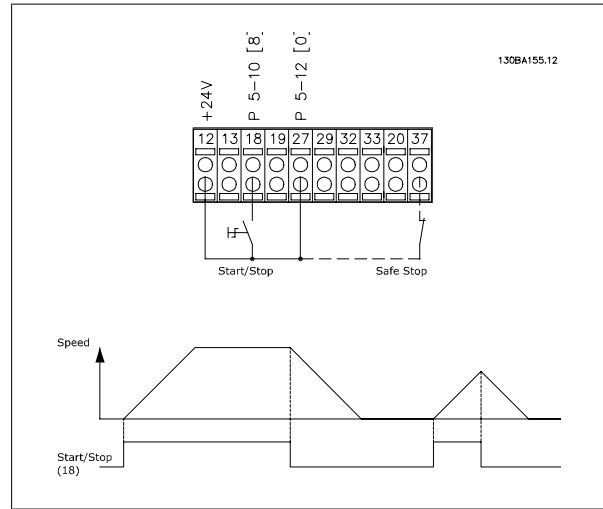
3.4.1 สตาร์ท/หยุด

ขั้วต่อ 18 = พารามิเตอร์ 5-10 [8] *เริ่มต้น*

ขั้วต่อ 27 = พารามิเตอร์ 5-12 [0] *ไม่มีการทำงาน (ค่ามาตรฐานสั้นไหล ผกผัน)*

ขั้วต่อ 37 = หยุดแบบปลอดภัย (ถ้ามี!)

3

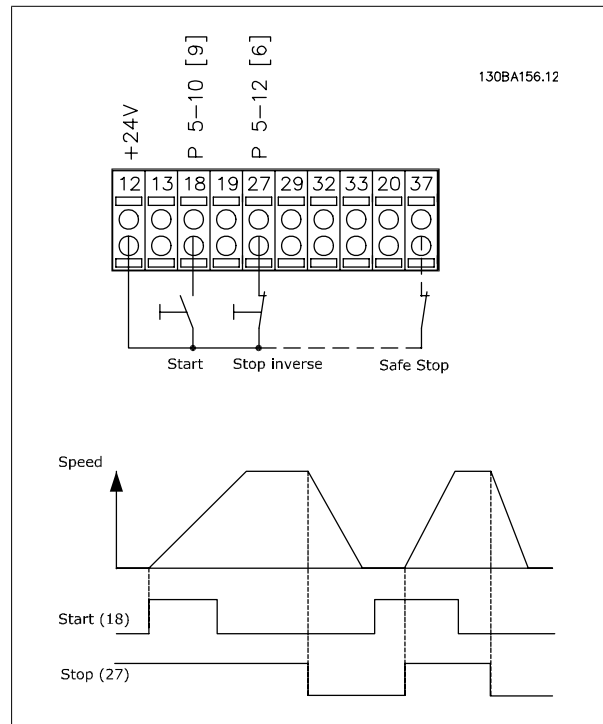


3.4.2 สตาร์ท/หยุด พัลส์

ขั้วต่อ 18 = พารามิเตอร์ 5-10 [9] *สตาร์ทค้าง*

ขั้วต่อ 27 = พารามิเตอร์ 5-12 [6] *หยุดผกผัน*

ขั้วต่อ 37 = หยุดแบบปลอดภัย (ถ้ามี!)



3.4.3 ความเร็วเพิ่ม/ลด

ขั้วต่อ 29/32 = ความเร็วเพิ่ม/ลด:

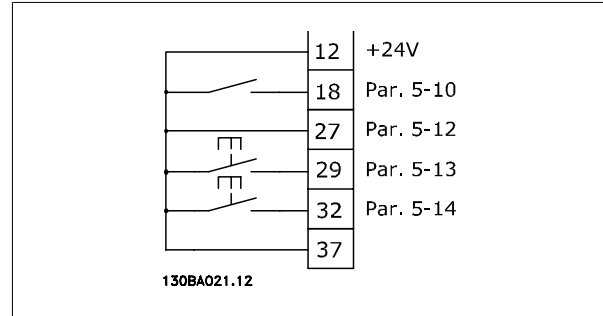
ขั้วต่อ 18 = พารามิเตอร์ 5-10 [9] *เริ่มต้น* (ค่ามาตรฐาน)

ขั้วต่อ 27 = พารามิเตอร์ 5-12 [19] *อ้างอิงการหยุดต่าง*

ขั้วต่อ 29 = พารามิเตอร์ 5-13 [21] *เร่งความเร็ว*

ขั้วต่อ 32 = พารามิเตอร์ 5-14 [22] *ลดความเร็ว*

หมายเหตุ: เฉพาะขั้วต่อ 29 ใน FC x02 (x=ประเภทรุ่น)



3

3.4.4 ค่าอ้างอิงโพเทนชิโอเมเตอร์

ค่าอ้างอิงแรงดันไฟฟ้าผ่านโพเทนชิโอเมเตอร์:

แหล่งอ้างอิง 1 = [1] *อินพุทอนาล็อก 53* (ค่ามาตรฐาน)

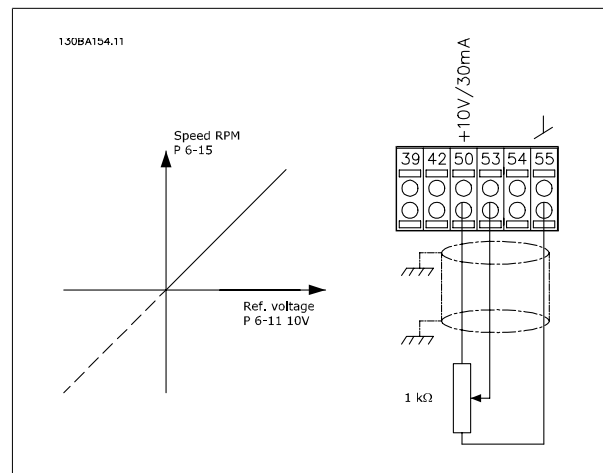
ขั้วต่อ 53, แรงดันต่ำ = 0 โวลต์

ขั้วต่อ 53, แรงดันสูง = 10 โวลต์

ขั้วต่อ 53, ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับ ต่ำ = 0 RPM

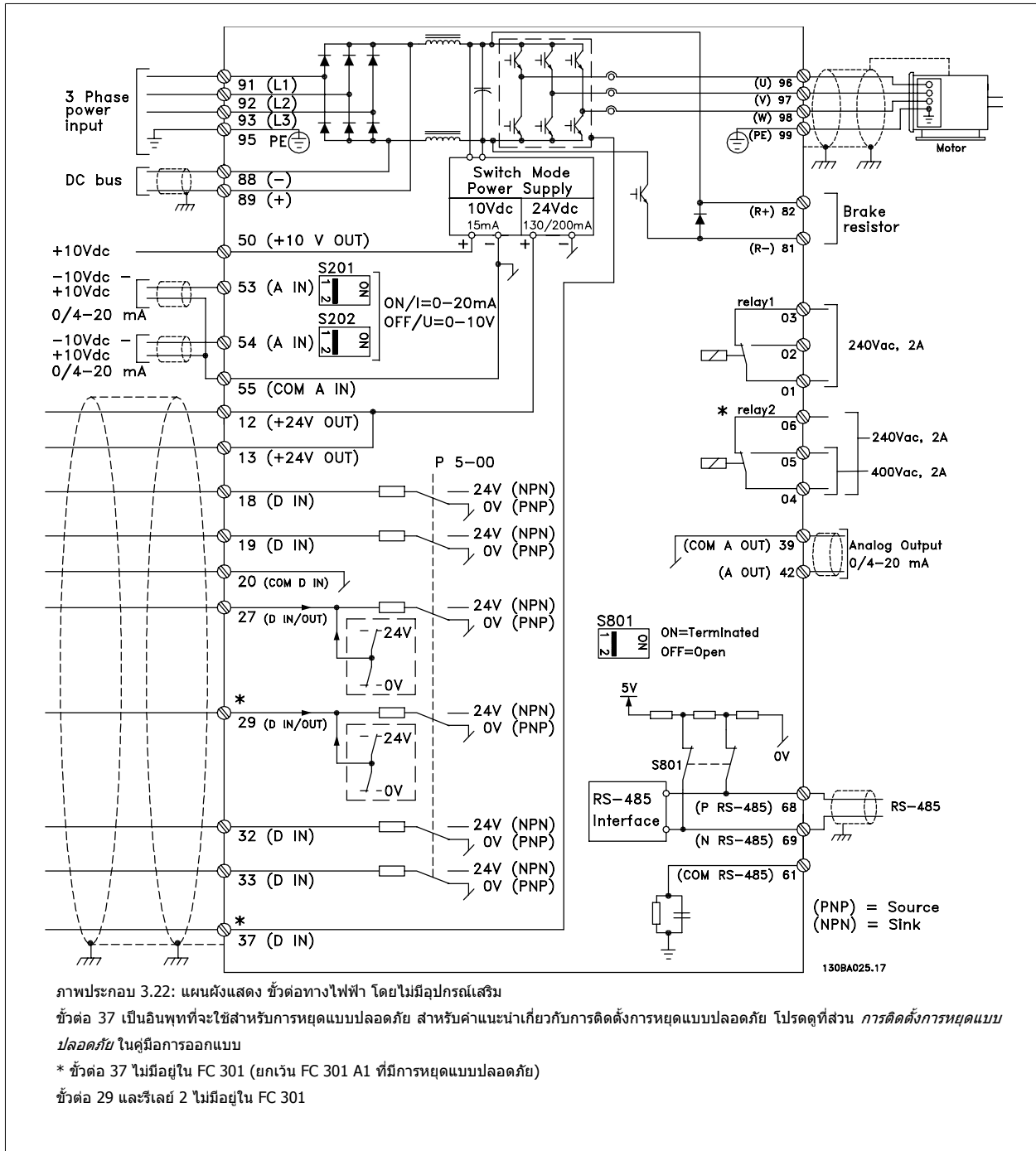
ขั้วต่อ 53, ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับ สูง = 1500 RPM

สวิตช์ S201 = ปิด (U)



3.5.1 การติดตั้งทางไฟฟ้า สายเคเบิลควบคุม

3



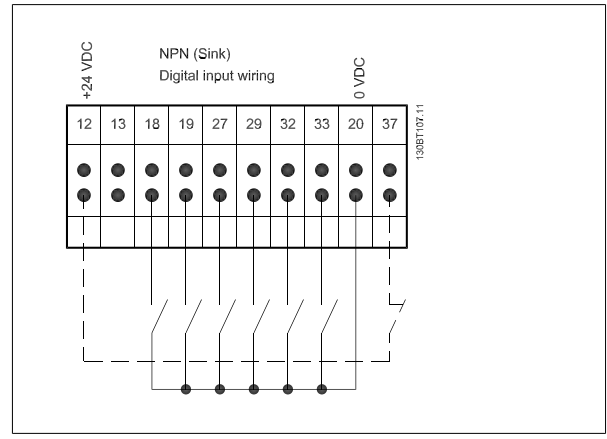
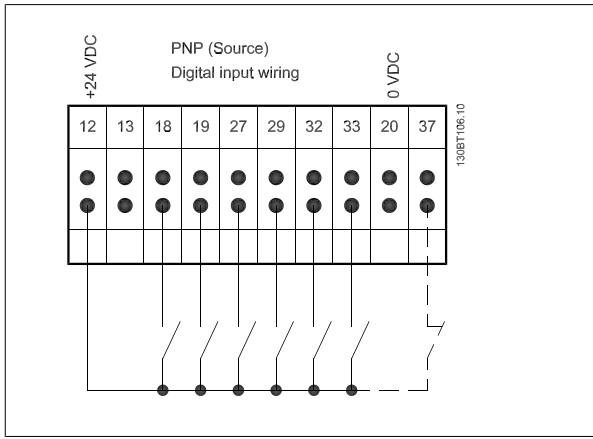
ภาพประกอบ 3.22: แผนผังแสดง ขั้วต่อทางไฟฟ้า โดยไม่มีอุปกรณ์เสริม
 ขั้วต่อ 37 เป็นอินพุตที่จะใช้สำหรับการหยุดแบบปลอดภัย สำหรับคำแนะนำเกี่ยวกับการติดตั้งการหยุดแบบปลอดภัย โปรดดูที่ส่วน การติดตั้งการหยุดแบบ
 ปลอดภัย ในคู่มือการออกแบบ
 * ขั้วต่อ 37 ไม่มีอยู่ใน FC 301 (ยกเว้น FC 301 A1 ที่มีการหยุดแบบปลอดภัย)
 ขั้วต่อ 29 และรีเลย์ 2 ไม่มีอยู่ใน FC 301

ในบางกรณี สายเคเบิลควบคุมที่เป็นสัญญาณอนาล็อกที่ยาวมาก ๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับระยะติดตั้ง ส่งผลให้เกิดวงจรการต่อลงดิน 50/60 Hz มีสัญญาณรบกวนจากสายเคเบิล
 แหล่งจ่ายไฟหลัก

หากเกิดเหตุการณ์นี้ขึ้น อาจจำเป็นต้องแยกขั้วหรือใส่ตัวเก็บประจุ 100 nF ระหว่างขั้วกับโครงเครื่อง

อินพุตและเอาต์พุตดิจิทัลและอนาล็อกต้องเชื่อมต่อไปยังอินพุตหรือขั้วต่อของตัวแปลงความถี่โดยต่อแยกจากกัน (ขั้วต่อ 20, 55, 39) เพื่อหลีกเลี่ยงกระแสดินจากทั้งสอง
 กลุ่มส่งผลกระทบต่อขั้วต่ออื่น ๆ ตัวอย่างเช่น สวิตช์บนอินพุตดิจิทัลอาจรบกวนสัญญาณอินพุตอนาล็อก

ลักษณะขั้วอินพุตของขั้วต่อควบคุม

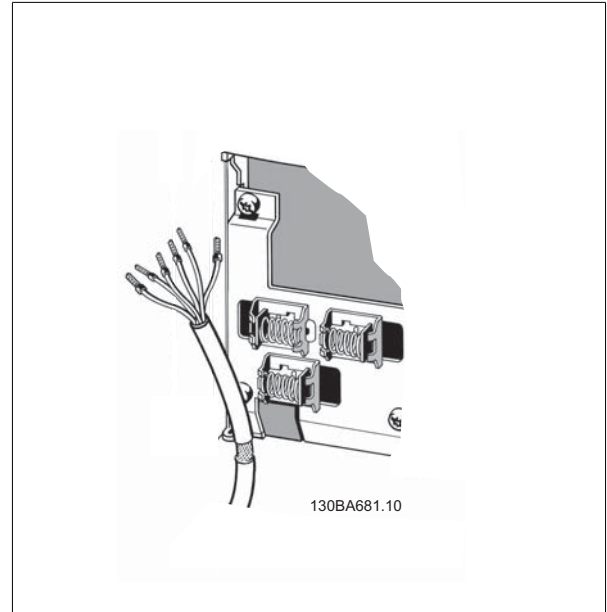


3



โน้ตสำหรับผู้อ่าน
สายเคเบิลควบคุมต้องเป็นแบบชิลด์/ปกโลกโลหะ

ดูที่หัวข้อเรื่อง การต่อลงดินสายเคเบิลควบคุมแบบชิลด์/ปกโลกโลหะ เพื่อการเชื่อมต่อสายเคเบิลควบคุมอย่างถูกต้อง



3.5.2 สวิตช์ S201, S202 และ S801

สวิตช์ S201 (A53) และ S202 (A54) ใช้สำหรับเลือกการกำหนดรูปแบบกระแส (0-20 mA) หรือแรงดันไฟฟ้า (-10 ถึง 10 V) ของขั้วต่ออินพุตอนาล็อก 53 และ 54 ตามลำดับ

สวิตช์ S801 (การต่อเชื่อมบัล) สามารถใช้เพื่อเปิดการทำงานการต่อเชื่อมพอร์ต RS-485 (ขั้วต่อ 68 และ 69)

3

รูปภาพประกอบ *แผนผังแสดงขั้วต่อไฟฟ้าทั้งหมดในหัวข้อการติดตั้งทางไฟฟ้า*

การตั้งค่ามาตรฐานจากโรงงาน:

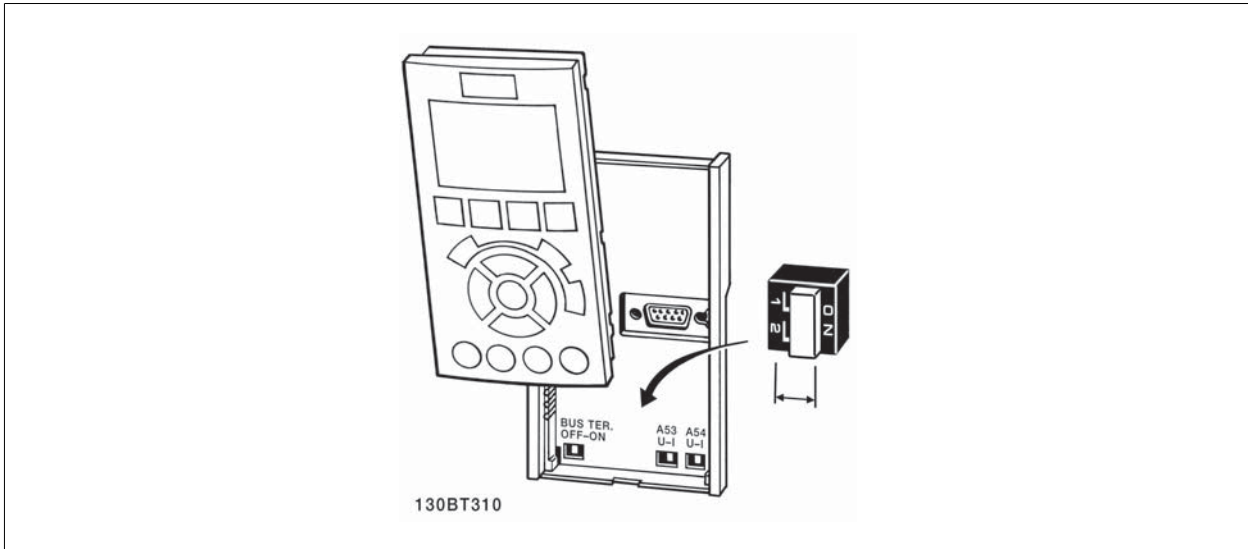
S201 (A53) = OFF (อินพุตแรงดัน)

S202 (A54) = OFF (อินพุตแรงดัน)

S801 (การต่อเชื่อมบัล) = OFF



เมื่อจะเปลี่ยนฟังก์ชันของ S201 s202 หรือ S801 โปรดระมัดระวังที่จะไม่ใช้แรงสำหรับการทำงานกับสวิตช์ แนะนำให้ถอดชุด (แป้นยึด) เมื่อทำงานกับสวิตช์ สวิตช์จะต้องไม่ถูกใช้งานเมื่อตัวแปลงความถี่เปิดเครื่องอยู่



3.6.1 การตั้งค่าและการทดสอบขั้นสุดท้าย

ในการทดสอบการตั้งค่าจะต้องแน่ใจว่าตัวแปลงความถี่กำลังทำงาน แล้วให้ทำตามขั้นตอนต่อไป

ขั้นที่ 1. หาด้านของ มอเตอร์

โน้ตสำหรับผู้อ่าน
มอเตอร์อาจจะเชื่อมต่อแบบสตาร์ (Y) หรือแบบเดลตา(Δ)
ข้อมูลนี้จะมียูที่ ข้อมูลบนป้ายชื่อ มอเตอร์

BAUER D-73734 ESLINGEN	
3~ MOTOR NR. 1827421	2003
S/E005A9	
P _n 1,5	kW
n _s 31,5	/min. 400 Y V
n _r 1400	/min. 50 Hz
cos φ 0,80	3,6 A
1,7L	
B	IP 65 H1/1A

130BT307

ขั้นที่ 2. ป้อน ข้อมูลบนป้ายชื่อ มอเตอร์ลงในรายการพารามิเตอร์นี้
วิธีการเข้าใช้รายการ ลำดับแรกให้กดปุ่ม [QUICK MENU] (เมนูด่วน) จากนั้นเลือก "Q2 Quick Setup" (การตั้งค่าด่วน Q2)

1.	กำลังของมอเตอร์ [kW] หรือกำลังของมอเตอร์ [HP]	พารามิเตอร์ 1-20 พารามิเตอร์ 1-21
2.	แรงดันไฟฟ้าของมอเตอร์	พารามิเตอร์ 1-22
3.	ความถี่ของมอเตอร์	พารามิเตอร์ 1-23
4.	กระแสของมอเตอร์	พารามิเตอร์ 1-24
5.	ความเร็วของมอเตอร์ที่พิกัด	พารามิเตอร์ 1-25

ขั้นที่ 3. เปิดใช้งาน การปรับให้เหมาะสมกับมอเตอร์โดยอัตโนมัติ (AMA)

การใช้งาน **AMA** จะทำให้มั่นใจได้ว่าจะได้สมรรถนะการทำงานที่เหมาะสมที่สุด **AMA** จะวัดค่าจากแผนผังสมมูลรูนของมอเตอร์

1. เชื่อมต่อขั้วต่อ 37 กับ ขั้วต่อ 12 (ถ้าขั้วต่อ 37 วางอยู่)
2. เชื่อมต่อขั้วต่อ 27 กับขั้วต่อ 12 หรือตั้งพารามิเตอร์ 5-12 ไว้ที่ "ไม่ทำงาน" (พารามิเตอร์ 5-12 [0])
3. ใช้งาน AMA พารามิเตอร์ 1-29
4. เลือกกระหว่าง AMA แบบสมบูรณ์หรือแบบย่อ ถ้ามีตัวกรองคลื่นไซน์ติดตั้งอยู่ ให้ใช้งานเฉพาะ AMA แบบย่อเท่านั้น หรือให้ปลดตัวกรองคลื่นไซน์ออกในระหว่างขั้นตอนการทำ AMA
5. กดปุ่ม [OK] หน้าจอแสดงผลจะแสดงคำว่า "กด [Hand on] เพื่อสตาร์ท"
6. กดปุ่ม [Hand on] แถบแสดงความก้าวหน้าการทำงานจะแสดงว่า AMA กำลังทำงานหรือไม่

การหยุด AMA ระหว่างการทำงาน

1. กดปุ่ม [OFF] ตัวแปลงความถี่จะเข้าสู่โหมดสัญญาณเตือน และหน้าจอจะแสดงว่า AMA ถูกยกเลิกโดยผู้ใช้

AMA ดำเนินการเสร็จสิ้น

1. หน้าจอแสดงผลจะแสดงคำว่า "กด [OK] เพื่อจบ AMA"
2. กดปุ่ม [OK] เพื่อออกจากสถานะ AMA

AMA ดำเนินการไม่สำเร็จ

1. ตัวแปลงความถี่จะเข้าสู่โหมดสัญญาณเตือน คำอธิบายเกี่ยวกับสัญญาณเตือน ดูได้ที่หัวข้อ *ค่าเตือนและสัญญาณเตือน*
2. “คำรายงาน” ใน [Alarm Log] (บันทึกสัญญาณเตือน) จะแสดงการวัดครั้งสุดท้ายที่ AMA ดำเนินการก่อนที่ตัวแปลงความถี่จะเข้าสู่โหมดสัญญาณเตือน หมายเลขที่มาพร้อมกับคำอธิบายของสัญญาณเตือนจะช่วยเหลือคุณในการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น หากคุณติดต่อ เพื่อขอรับบริการ คุณต้องแน่ใจว่า ได้อ้างอิงถึง หมายเลขและคำอธิบายของสัญญาณเตือน

**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**

AMA ที่ไม่ประสบความสำเร็จ มักเกิดขึ้นจากการลงทะเบียนข้อมูลป้ายชื่อมอเตอร์ไม่ถูกต้อง หรือมีความแตกต่างมากเกินไประหว่างขนาดกำลังมอเตอร์ และขนาดกำลังของตัวแปลงความถี่

3

ขั้นที่ 4. ตั้งขีดจำกัดความเร็ว และเวลาที่ใช้เปลี่ยนความเร็ว

ค่าอ้างอิงต่ำสุด	พารามิเตอร์ 3-02
ค่าอ้างอิงสูงสุด	พารามิเตอร์ 3-03

ตาราง 3.3: ตั้งค่าขีดจำกัดที่ต้องการสำหรับความเร็ว และเวลาที่ใช้เปลี่ยนความเร็ว

ขีดจำกัดต่ำของความเร็วมอเตอร์	พารามิเตอร์ 4-11 หรือ 4-12
ขีดจำกัดสูงของความเร็วมอเตอร์	พารามิเตอร์ 4-13 หรือ 4-14

เวลาเปลี่ยนความเร็วขาขึ้น 1 [s]	พารามิเตอร์ 3-41
เวลาเปลี่ยนความเร็วขาลง 1 [s]	พารามิเตอร์ 3-42

3.7 การเชื่อมต่อเพิ่มเติม

3.7.1 ระบบควบคุมเบรกเชิงกล

ในการทำงานเกี่ยวกับการช็กรอก/หย่อนลง จำเป็นต้องสามารถควบคุมเบรกไฟฟ้าเชิงกลได้:

- ควบคุมเบรกโดยใช้เอาต์พุทรีเลย์หรือเอาต์พุตดิจิตอล (ข้อต่อ 27 และ 29)
- ให้เอาต์พุตปิด (ปลดลดแรงดันไฟฟ้า) ตรวจจับที่ตัวแปลงความถี่ไม่สามารถ 'รองรับ' มอเตอร์ได้ ตัวอย่างเช่น ในกรณีที่โหลดหนักเกินไป
- เลือก *การควบคุมเบรกเชิงกล* [32] ในพารามิเตอร์ 5-4* สำหรับการทำงานกับเบรกไฟฟ้าเชิงกล
- เบรกจะถูกลบออกเมื่อกระแสมอเตอร์มีค่าเกินกว่าค่าที่ตั้งไว้ในพารามิเตอร์ 2-20
- เบรกจะทำงานเมื่อความถี่เอาต์พุตมีค่าน้อยกว่าความถี่ที่ตั้งไว้ในพารามิเตอร์ 2-21 หรือ 2-22 และเฉพาะเมื่อตัวแปลงความถี่กำลังดำเนินการตามคำสั่งหยุด

ถ้าตัวแปลงความถี่อยู่ในโหมดสัญญาณเตือน หรือในสถานการณ์ที่เกิดแรงดันเกิน เบรกเชิงกลจะตัดเข้าทันที

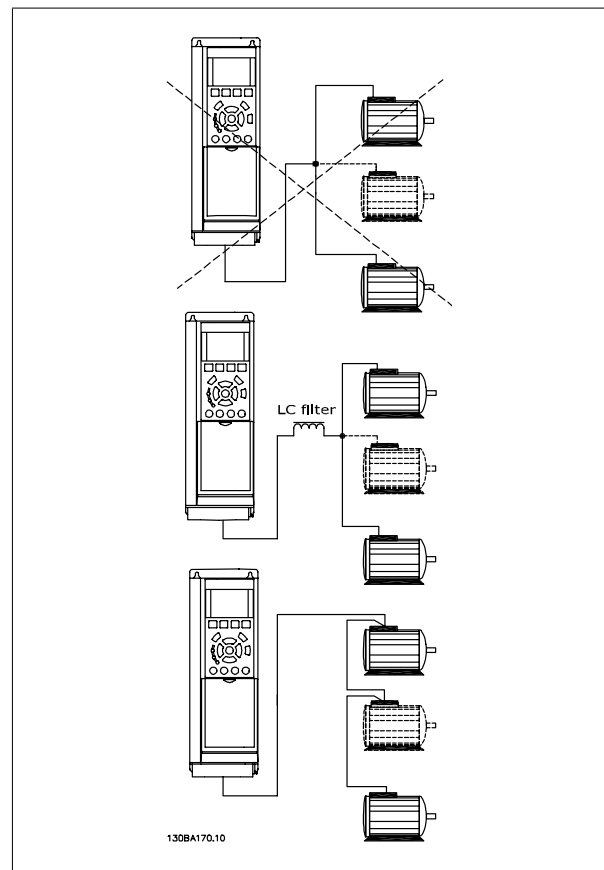
3.7.2 การต่อมอเตอร์หลายตัวขนานกัน

ตัวแปลงความถี่สามารถควบคุมมอเตอร์หลายตัวที่เชื่อมต่อแบบขนาน การใช้กระแสไฟของมอเตอร์โดยรวมต้องไม่เกินกระแสเอาต์พุต $I_{M,N}$ ที่ระบุไว้สำหรับตัวแปลงความถี่

โน้ตสำหรับผู้อ่าน
การติดตั้งด้วยสายเคเบิลที่เชื่อมต่อในจุดต่อรวมดังที่แสดงในภาพประกอบด้านล่างเป็นการแนะนำเพื่อความยาวของสายเคเบิลที่มีระยะสั้นเท่านั้น

โน้ตสำหรับผู้อ่าน
เมื่อมอเตอร์หลายตัวเชื่อมต่อแบบขนาน พารามิเตอร์ 1-29 *การปรับมอเตอร์อัตโนมัติ (AMA)* จะไม่สามารถใช้งานได้

โน้ตสำหรับผู้อ่าน
รีเลย์ความร้อนอิเล็กทรอนิกส์ (ETR) ของตัวแปลงความถี่ไม่สามารถใช้เป็นการป้องกันมอเตอร์สำหรับมอเตอร์แต่ละตัวในระบบที่มีมอเตอร์เชื่อมต่อแบบขนานได้ ควรจัดให้มีการป้องกันมอเตอร์เพิ่มเติม เช่น ใช้เทอร์มิสเตอร์ในมอเตอร์แต่ละตัว หรือรีเลย์ความร้อนแยกต่างหาก (เซอร์กิตเบรกเกอร์ไม่เหมาะสมในการใช้สำหรับการป้องกันนี้)



อาจมีปัญหาก่เกิดขึ้นขณะสตาร์ท และที่ค่า RPM ระดับต่ำหากขนาดมอเตอร์มีความแตกต่างกันมาก เนื่องจากความต้านทานไฟฟ้าสัมพัทธ์ค่าสูงของสเตเตอร์ของมอเตอร์ขนาดเล็กต้องการแรงดันไฟฟ้าระดับสูงกว่าเมื่อสตาร์ทที่ค่า RPM ต่ำ

3.7.3 การป้องกันความร้อนเกินของมอเตอร์

รีเลย์ความร้อนแบบอิเล็กทรอนิกส์ในตัวแปลงความถี่ได้รับการรับรอง UL สำหรับการป้องกันมอเตอร์แบบเดี่ยว เมื่อพารามิเตอร์ 1-90 *การป้องกันความร้อนของมอเตอร์* ตั้งไว้ที่ *ตัดการทำงานโดย ETR* และพารามิเตอร์ 1-24 *กระแสมอเตอร์, I_{M,N}* ตั้งไว้ที่กระแสมอเตอร์ที่พิกัด (ดูจากป้ายชื่อมอเตอร์)

ในส่วนขอระบบป้องกันความร้อนมอเตอร์ สามารถใช้อุปกรณ์เสริม การ์ดเทอร์มิสเตอร์ PTC MCB 112 การ์ดชุดนี้มีการรับรอง ATEX เพื่อป้องกันมอเตอร์ในพื้นที่ที่อาจเกิดการระเบิด โชน 1/21 และโชน 2/22 ดูข้อมูลเพิ่มเติมใน *คู่มือการออกแบบ*

4

4 วิธีการตั้งโปรแกรม

4.1 LCP แบบกราฟิกและแบบตัวเลข

การตั้งโปรแกรมที่ง่ายที่สุดของตัวแปลงความถี่ดำเนินการด้วยแผงควบคุมหน้าเครื่องแบบกราฟิก (102) ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยคู่มือการออกแบบของตัวแปลงความถี่เมื่อใช้แผงควบคุมหน้าเครื่องแบบตัวเลข (101)

4.1.1 วิธีการตั้งโปรแกรมบน แบบกราฟิก

ข้อแนะนำการใช้งานดังต่อไปนี้ใช้กับ (102)แบบกราฟิก:

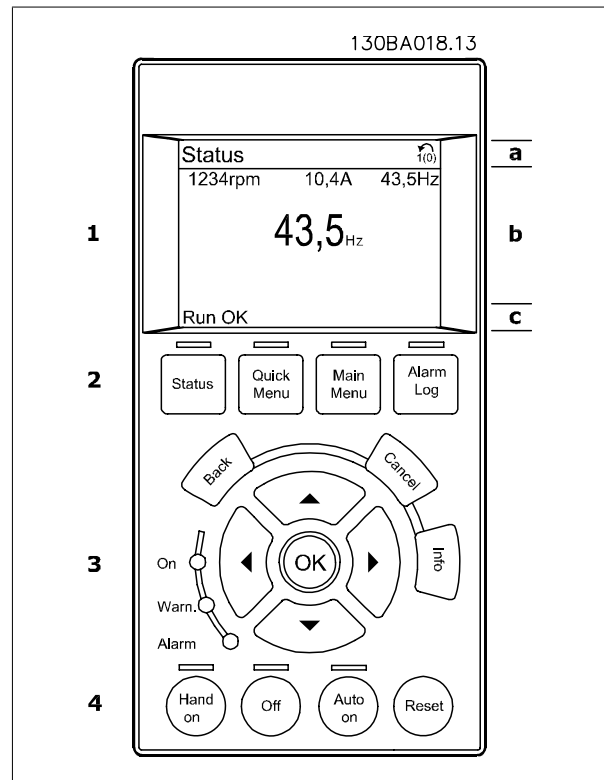
แผงควบคุมถูกแบ่งออกเป็นกลุ่มตามหน้าที่ได้ สี่กลุ่ม:

1. จอแสดงผลแบบกราฟิก พร้อมบรรทัดแสดงสถานะ
2. ปุ่มเมนูและไฟแสดงสถานะ - สำหรับเปลี่ยนพารามิเตอร์ และสลับระหว่างฟังก์ชันบนหน้าจอ
3. ปุ่มนำทางและไฟแสดงสถานะ (LED)
4. ปุ่มการทำงานและไฟแสดงสถานะ (LED)

ข้อมูลทั้งหมดแสดงในจอแสดงผล แบบกราฟิก ซึ่งสามารถแสดงได้มากถึง 5 รายการของข้อมูลการทำงานในขณะที่กำลังแสดงผล [Status]

บรรทัดแสดงผล:

- a. บรรทัดแสดงสถานะ: ข้อความสถานะที่แสดงโอดคอนและกราฟิก
- b. บรรทัด 1-2: บรรทัดแสดงข้อมูลผู้ใช้ ซึ่งแสดงข้อมูลที่ผู้ใช้ระบุหรือเลือกไว้ เมื่อกดปุ่ม [Status] จะสามารถเพิ่มบรรทัดพิเศษได้ถึงหนึ่งบรรทัด
- c. บรรทัดแสดงสถานะ: ข้อความสถานะจะแสดงเป็นข้อความ

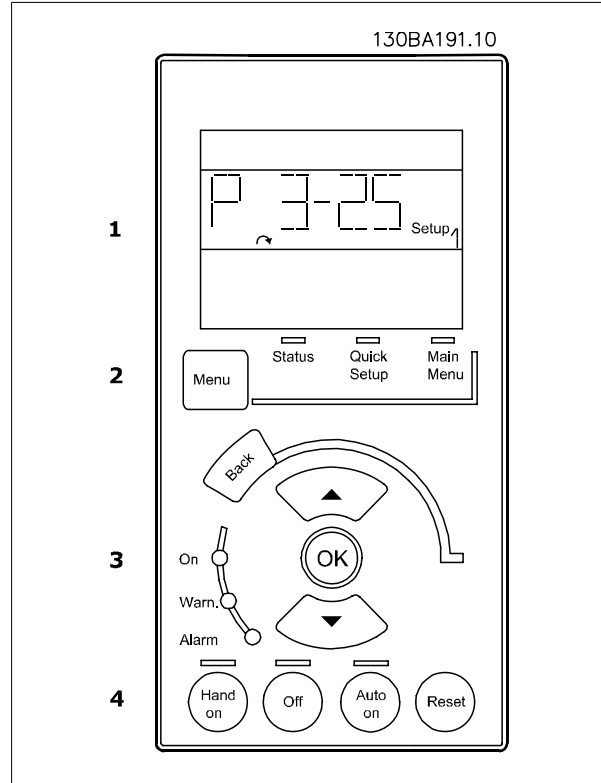


4.1.2 วิธีการตั้งโปรแกรมด้วย แผงควบคุมหน้าเครื่องแบบตัวเลข

ข้อแนะนำการใช้งานดังต่อไปนี้ใช้กับ แบบตัวเลข(101):

แผงควบคุมถูกแบ่งออกเป็นกลุ่มตามหน้าที่ได้ สี่กลุ่ม:

1. การแสดงผลแบบตัวเลข.
2. ปุ่มเมนูและไฟแสดงสถานะ - สำหรับเปลี่ยนพารามิเตอร์ และสลับระหว่างฟังก์ชันบนหน้าจอ
3. ปุ่มนำทางและไฟแสดงสถานะ (LED)
4. ปุ่มการทำงานและไฟแสดงสถานะ (LED)



4.1.3 การเริ่มการทดสอบเพื่อใช้งาน

วิธีที่ง่ายสำหรับการทำการเริ่มการทดสอบเพื่อใช้งานคือการใช้ปุ่มเมนูด่วนและตามด้วยขั้นตอนปฏิบัติของชุดคำสั่งด่วนโดยใช้ LCP 102 (อ่านตารางจากซ้ายไปขวา): ตัวอย่างนำมาใช้กับการประยุกต์ใช้งานวงรอบเปิด:

กด			
		Q2 เมนูด่วน	
0-01 ภาษา		ตั้งภาษา	
1-20 กำลังของมอเตอร์		ตั้งค่ากำลังตามป้ายชื่อของมอเตอร์	
1-22 แรงดันของมอเตอร์		ตั้งค่าแรงดันตามป้ายชื่อ	
1-23 ความถี่ของมอเตอร์		ตั้งค่าความถี่ตามป้ายชื่อ	
1-24 กระแสของมอเตอร์		ตั้งค่ากระแสตามป้ายชื่อ	
1-25 ความเร็วที่พิกัดของมอเตอร์		ตั้งค่าความเร็วมอเตอร์เป็น RPM	
5-12 ขั้วต่อ 27 อินพุตดิจิทัล		ถ้าขั้วต่อมีค่ามาตรฐานเป็น <i>สั้น</i> <i>ไหลหกฟัน</i> จะสามารถเปลี่ยนการตั้งค่านี้ให้เป็น <i>ไม่ทำงาน</i> ไม่จำเป็นต้องเชื่อมต่อกับขั้วต่อ 27 เพื่อใช้งาน AMA	
1-29 การปรับให้เหมาะสมกับมอเตอร์โดยอัตโนมัติ		ตั้งฟังก์ชัน AMA ตามที่ต้องการ ขอแนะนำให้ทำงานด้วย AMA จนเสร็จสมบูรณ์	
3-02 ค่าอ้างอิงต่ำสุด		ตั้งค่าความเร็วต่ำสุดของเฟลมอเตอร์	
3-03 ค่าอ้างอิงสูงสุด		ตั้งค่าความเร็วสูงสุดของเฟลมอเตอร์	
3-41 เวลาเปลี่ยนความเร็วขั้นที่ 1		ตั้งค่าเวลาเพิ่มความเร็วโดยอ้างอิงกับความเร็วเชิงโรตารีของมอเตอร์ n_s	
3-42 เวลาเปลี่ยนความเร็วช่วง 1		ตั้งค่าเวลาลดความเร็วโดยอ้างอิงกับความเร็วเชิงโรตารีของมอเตอร์ n_s	
3-13 ตำแหน่งค่าอ้างอิง		ตั้งค่าตำแหน่งจากจุดที่ค่าอ้างอิงต้องทำงานได้	

4.2 การตั้งค่าแบบรวดเร็ว

0-01 ภาษา

อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

ระบุภาษาที่ต้องการใช้ในการแสดงผล

ตัวแปลงความสามารถจัดส่งมาพร้อมกับชุดภาษาได้แตกต่างกันถึง 4 ภาษา ภาษาอังกฤษและเยอรมันจะรวมอยู่ในทุกชุด และภาษาอังกฤษจะไม่สามารถลบหรือแก้ไขได้

[0] *	อังกฤษ	ภาษาในชุดรายการภาษา 1-4
[1]	เยอรมัน	ภาษาในชุดรายการภาษา 1-4
[2]	ฝรั่งเศส	ภาษาในชุดภาษา 1
[3]	เดนมาร์ก	ภาษาในชุดภาษา 1
[4]	สเปน	ภาษาในชุดภาษา 1
[5]	อิตาลี	ภาษาในชุดภาษา 1
[6]	สวีเดน	ภาษาในชุดภาษา 1
[7]	ดัทช์	ภาษาในชุดภาษา 1
[10]	จีน	ชุดภาษา 2
[20]	ฟินแลนด์	ภาษาในชุดภาษา 1
[22]	อังกฤษ อเมริกัน	ภาษาในชุดภาษา 4
[27]	กรีก	ภาษาในชุดภาษา 4
[28]	โปรตุเกส	ภาษาในชุดภาษา 4
[36]	สโลเวเนีย	ภาษาในชุดภาษา 3
[39]	เกาหลี	ภาษาในชุดภาษา 2
[40]	ญี่ปุ่น	ภาษาในชุดภาษา 2
[41]	ตุรกี	ภาษาในชุดภาษา 4
[42]	จีนแบบดั้งเดิม	ภาษาในชุดภาษา 2
[43]	บัลแกเรีย	ภาษาในชุดภาษา 3
[44]	เซอร์เบีย	ภาษาในชุดภาษา 3
[45]	โรมาเนีย	ภาษาในชุดภาษา 3
[46]	ฮังการี	ภาษาในชุดภาษา 3
[47]	เช็ก	ภาษาในชุดภาษา 3
[48]	โปแลนด์	ภาษาในชุดภาษา 4
[49]	รัสเซีย	ภาษาในชุดภาษา 3
[50]	ไทย	ภาษาในชุดภาษา 2
[51]	อินโดนีเซีย บาหลี	ภาษาในชุดภาษา 2

1-20 กำลังของมอเตอร์

พิกัด:

ขนาดที่ [0.09 - 1200 kW]
สัมพันธ์*

หน้าที่:

ป้อนกำลังของมอเตอร์ที่พิกัดเป็นหน่วย kW ตามข้อมูลบนป้ายชื่อมอเตอร์ ค่ามาตรฐานจากโรงงานจะสัมพันธ์กับค่าเอาต์พุตที่พิกัดที่ระบุไว้ของชุดขับเคลื่อน

พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน พารามิเตอร์นี้สามารถมองเห็นได้ใน LCP ถ้าพารามิเตอร์ 0-03 เป็น *นาฬิกา* [0]



โน้ตสำหรับผู้อ่าน

ลดลงเล็กน้อย เพิ่มขึ้นหนึ่งขนาดจากพิกัดของ VLT ที่กำหนด

1-23 ความถี่ของมอเตอร์

อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

ความถี่ของมอเตอร์ต่ำสุด - สูงสุด: 20- 1000 Hz
เลือกค่าความถี่ของมอเตอร์จากข้อมูลป้ายชื่อมอเตอร์ หากเลือกค่าที่แตกต่างกันสำหรับความถี่ 50 Hz และ 60 Hz จำเป็นจะต้องแก้ไขพารามิเตอร์ 1-50 ถึง 1-53 ส่วนการทำงาน 87 Hz ร่วมกับมอเตอร์ 230/400 V ให้ตั้งข้อมูลป้ายชื่อสำหรับ 230 V/50 Hz ปรับพารามิเตอร์ 4-13 *ขีดจำกัดความเร็วสูงของมอเตอร์ [RPM]* และพารามิเตอร์ 3-03 *ค่าอ้างอิงสูงสุด* เป็น 87 Hz

[50] * 50 Hz เมื่อพารามิเตอร์ 0-03 = นานาชาติ

[60] 60 Hz เมื่อพารามิเตอร์ 0-03 = สหรัฐ

1-24 กระแสของมอเตอร์

พิสัย:

ขนาดที่ [0.1 - 10000 A]
สัมพันธ์*

หน้าที่:

ป้องกันกระแสของมอเตอร์ที่พิกัดจากข้อมูลป้ายชื่อมอเตอร์ ข้อมูลนี้จะนำไปใช้สำหรับการคำนวณแรงบิด การป้องกันความร้อนเกินของมอเตอร์ ฯลฯ

พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

1-25 ความเร็วของมอเตอร์ที่ระบุ

พิสัย:

ขนาดที่ [100 - 60,000 RPM]
สัมพันธ์*

หน้าที่:

ป้องกันความเร็วของมอเตอร์ที่ระบุจากข้อมูลป้ายชื่อมอเตอร์ ข้อมูลนี้จะถูกใช้สำหรับการคำนวณการชดเชยมอเตอร์โดยอัตโนมัติ

พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

5-12 ข้อต่อ 27 อินพุตดิจิตอล

อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

เลือกฟังก์ชันจากช่วงอินพุตดิจิตอลที่มีอยู่

ไม่ใช้งาน	[0]
รีเซ็ต	[1]
สิ้นไหล ผกผัน	[2]
สิ้นไหลและรีเซ็ตผกผัน	[3]
หยุดด่วนผกผัน	[4]
เบรกด้วยกระแสตรงตรงผกผัน	[5]
หยุดผกผัน	[6]
สตาร์ท	[8]
สตาร์ทค้าง	[9]
กลับทิศทาง	[10]
สตาร์ทกลับทิศ	[11]
ใช้สตาร์ทไปหน้า	[12]
ใช้สตาร์ทกลับทิศ	[13]
Jog	[14]
ค่าอ้างอิงตั้งล่วงหน้าบิต 0	[16]
ค่าอ้างอิงตั้งล่วงหน้าบิต 1	[17]
ค่าอ้างอิงตั้งล่วงหน้าบิต 2	[18]
ล็อกค้างค่าอ้างอิง	[19]
ล็อกค้างเอาต์พุต	[20]
ความเร็วเพิ่ม	[21]
ความเร็วลด	[22]
เลือกชุดคำสั่งบิต 0	[23]
เลือกชุดคำสั่งบิต 1	[24]
กวดตาม	[28]
ชะลอความเร็ว	[29]
อินพุตพัลส์	[32]
เปลี่ยนความเร็วบิต 0	[34]

เปลี่ยนความเร็วบิด 1	[35]
ความล้มเหลวแบบผกผันของแหล่งจ่ายไฟหลัก	[36]
เพิ่ม DigiPot	[55]
ลด DigiPot	[56]
ลบ DigiPot	[57]
รีเซ็ตตัวนับ A	[62]
รีเซ็ตตัวนับ B	[65]

1-29 การปรับให้เหมาะสมกับมอเตอร์โดยอัตโนมัติ (AMA)

อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

ฟังก์ชัน AMA ใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสมที่สุดจากสมรรถนะการเคลื่อนที่ของมอเตอร์ โดยการปรับพารามิเตอร์มอเตอร์ขึ้นสูงให้เหมาะสมโดยอัตโนมัติ (พารามิเตอร์ 1-30 ถึง พารามิเตอร์ 1-35) เมื่อมอเตอร์หยุดนิ่งใช้งานฟังก์ชัน AMA โดยกดปุ่ม [Hand on] หลังจากเลือก [1] หรือ [2] ดูเพิ่มเติมที่หัวข้อ *การปรับให้เหมาะสมกับมอเตอร์โดยอัตโนมัติ* หลังจากล่าดับปกติ หน้าจอจะแสดง: "กด [OK] เพื่อสิ้นสุด AMA" หลังจากกดปุ่ม [OK] ตัวแปลงความถี่ก็จะพร้อมสำหรับการทำงาน พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

[0] *	ปิด	
[1]	ใช้ AMA แบบสมบูรณ์	ดำเนินการ AMA ของรีซิสแตนซ์ของสเตเตอร์ R_s , รีซิสแตนซ์ของโรเตอร์ R_r , รีแอคแตนซ์รีฟลักซ์ของสเตเตอร์ X_l , รีแอคแตนซ์รีฟลักซ์ของโรเตอร์ X_2 และ รีแอคแตนซ์ของแหล่งจ่ายไฟหลัก X_h FC 301: AMA สมบูรณ์ไม่รวมถึงการวัด X_h สำหรับ FC 301 นอกจากนี้ ค่า X_h จะถูกกำหนดจากฐานข้อมูลมอเตอร์ พารามิเตอร์ 1-35 <i>รีแอคแตนซ์หลัก (X_h)</i> สามารถจะปรับเปลี่ยนได้เพื่อให้ได้รับประสิทธิภาพการสตาร์ทที่เหมาะสมที่สุด
[2]	ใช้ AMA แบบย่อ	ดำเนินการ AMA แบบย่อของรีซิสแตนซ์ของสเตเตอร์ R_s ในระบบเท่านั้น เลือกตัวเลือกนี้หากตัวกรอง LC ถูกใช้ระหว่างชุดขับเคลื่อนและมอเตอร์

หมายเหตุ:

- เพื่อการปรับค่าตัวแปลงความถี่ให้ได้ดีที่สุด ในทำงานด้วย AMA เมื่อมอเตอร์เย็น
- ไม่สามารถดำเนินการ AMA ในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงานอยู่
- ไม่สามารถทำ AMA กับมอเตอร์ชนิดแม่เหล็กถาวรได้



โน้ตสำหรับผู้อ่าน

เป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องตั้งพารามิเตอร์ 1-2* ข้อมูลมอเตอร์ ให้ถูกต้อง เนื่องจากเป็นส่วนหนึ่งของอัลกอริทึมของ AMA ต้องดำเนินการ AMA เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพมอเตอร์ที่ผันแปรได้อย่างเหมาะสมที่สุด ซึ่งอาจใช้เวลานานถึง 10 นาที ขึ้นอยู่กับพิกัดกำลังของมอเตอร์



โน้ตสำหรับผู้อ่าน

หลีกเลี่ยงแรงบิดที่อาจเกิดขึ้นจากภายนอก ในระหว่างการทดสอบ AMA



โน้ตสำหรับผู้อ่าน

หากค่าใดค่าหนึ่งในพารามิเตอร์ 1-2* ข้อมูลมอเตอร์ ถูกเปลี่ยนแปลง พารามิเตอร์ 1-30 ถึง 1-39 พารามิเตอร์มอเตอร์ขึ้นสูง จะกลับไปเป็นค่ามาตรฐานจากโรงงาน

3-02 ค่าอ้างอิงต่ำสุด

พิสัย:

0.000 [-100000.000 - พารามิเตอร์ 3-03]
หน่วย*

หน้าที่:

ค่าอ้างอิงต่ำสุด คือค่าต่ำสุดที่ได้รับจากผลรวมของค่าอ้างอิงทั้งหมด *ค่าอ้างอิงต่ำสุด* จะใช้งานได้เมื่อตั้งค่า *สุด - สูงสุด* [0] ในพารามิเตอร์ 3-00

3-03 ค่าอ้างอิงสูงสุด

พิสัย:

1500.000* [พารามิเตอร์ 3-02 - 100000.000]

หน้าที่:

บ่อนค่าอ้างอิงสูงสุด ค่าอ้างอิงสูงสุดคือค่าสูงสุดที่ได้รับจากผลรวมของค่าอ้างอิงทั้งหมด

หน่วยค่าอ้างอิงสูงสุดจะตรงกัน

- ตัวเลือกการกำหนดรูปแบบในพารามิเตอร์ 1-00 *โหมดการกำหนดรูปแบบ:* สำหรับวงรอบปิด ความเร็ว[1], RPM; สำหรับ แรงบิด [2], Nm
- หน่วยที่เลือกในพารามิเตอร์ 3-01 หน่วยของค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับ

3-41 เวลาเปลี่ยนความเร็วขาขึ้น ชุด 1

พิสัย:

ขนาดที่ [0.01 - 3600.00 s]
สัมพันธ์

หน้าที่:

บ่อนเวลาเปลี่ยนความเร็วขาขึ้น เช่น เวลาที่ใช้ในการเร่งความเร็วจาก 0 RPM ความเร็วเชิงโคโรนัสของมอเตอร์ n_s เลือกเวลาเปลี่ยนความเร็วขาขึ้น เช่น กระแสเอาต์พุทไม่เกินขีดจำกัดกระแสในพารามิเตอร์ 4-18 ระหว่างการเพิ่ม ค่า 0.00 จะตรงกับ 0.01 วินาที ในโหมดความเร็ว ดูเวลาเปลี่ยนความเร็วขาลงในพารามิเตอร์ 3-42

$$\text{พารามิเตอร์ . 3 - 41} = \frac{t_{acc}[s] \times n_s [RPM]}{\Delta ref [RPM]}$$

3-42 เวลาเปลี่ยนความเร็วขาลง ชุด 1

พิสัย:

ขนาดที่ [0.01 - 3600.00 s]
สัมพันธ์

หน้าที่:

บ่อนเวลาเปลี่ยนความเร็วขาลง เช่น เวลาเปลี่ยนความเร็วขาลงจากความเร็วมอเตอร์ที่พิกัด n_s ถึง 0 RPM เลือกเวลาที่ใช้ในการลดความเร็ว เช่นเมื่อไม่มีแรงดันเกินเกิดขึ้นในอินเวอร์เตอร์เนื่องจากการทำงานคืนพลังงานกลับของมอเตอร์ และเช่นเมื่อกระแสที่กำหนดขึ้นไม่เกินขีดจำกัดกระแสที่ตั้งในพารามิเตอร์ 4-18 ค่า 0.00 ตรงกับ 0.01 วินาทีในโหมดความเร็ว ดูเวลาเปลี่ยนความเร็วขาขึ้น ในพารามิเตอร์ 3-41

$$\text{พารามิเตอร์ . 3 - 42} = \frac{t_{dec}[s] \times n_s [RPM]}{\Delta ref [RPM]}$$

4.3 รายการพารามิเตอร์

การเปลี่ยนระหว่างทำงาน

"TRUE" (จริง) หมายถึงสามารถเปลี่ยนพารามิเตอร์ขณะที่ตัวแปลงกำลังทำงานอยู่ และ "FALSE" (เท็จ) หมายถึงตัวแปลงกำลังต้องหยุดก่อนจึงจะเปลี่ยนค่าได้

4-ชุดคำสั่ง

'All set-up'(ทุกชุดคำสั่ง): พารามิเตอร์แต่ละตัวสามารถถูกตั้งค่าได้อย่างอิสระในแต่ละชุดคำสั่งทั้ง 4 ยกตัวอย่างเช่น พารามิเตอร์ตัวหนึ่งสามารถมีค่าข้อมูลที่แตกต่างกันได้ 4 ค่า

'1 ชุดคำสั่ง': ค่าข้อมูลจะเหมือนกันในทุกชุดคำสั่ง

ดัชนีการแปลงค่า

ตัวเลขนี้อ้างอิงถึงตัวเลขการแปลงค่าที่ใช้เมื่อเขียนหรืออ่านลงในหรือจากตัวแปลงกำลัง

ดัชนีการแปลงค่า แฟคเตอร์การแปลงค่า	100	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
	1	1/60	1000000	100000	10000	1000	100	10	1	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.00001	0.000001

ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย	ประเภท
2	จำนวนเต็ม 8	Int8
3	จำนวนเต็ม 16	Int16
4	จำนวนเต็ม 32	Int32
5	ไม่มีเครื่องหมาย 8	UInt8
6	ไม่มีเครื่องหมาย 16	UInt16
7	ไม่มีเครื่องหมาย 32	UInt32
9	สตริงที่มองเห็นได้	VisStr
33	ค่ามาตรฐาน 2 ไบต์	N2
35	อนุกรมพีคของตัวแปรสั้น 16 ตัว	V2
54	ความแตกต่างของเวลาแบบไม่มีวันที่	TimD

ดูข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับประเภทข้อมูล 33, 35 และ 54 ใน *คู่มือการออกแบบ* สำหรับตัวแปลงกำลัง

พารามิเตอร์สำหรับตัวแปลงกำลังจะถูกแบ่งกลุ่มเป็นไว้เป็นหลายกลุ่มพารามิเตอร์ เพื่อความง่ายในการเลือกพารามิเตอร์ที่ถูกต้องในการทำงานที่เหมาะสมที่สุดของตัวแปลงกำลัง

0-xx เป็นพารามิเตอร์การใช้งานและการแสดงผลสำหรับการตั้งค่าตัวแปลงกำลังพื้นฐาน

1-xx เป็นพารามิเตอร์ของโหลดและมอเตอร์ รวมถึงทุกพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับโหลดและมอเตอร์

2-xx พารามิเตอร์ของเบรก

3-xx เป็นพารามิเตอร์ของค่าอ้างอิงและการเปลี่ยนความเร็ว รวมถึงฟังก์ชัน DigiPot (โพเทนซีโอเมเตอร์แบบดิจิทัล)

4-xx เป็นการเตือนถึงขีดจำกัด และการตั้งค่าพารามิเตอร์ของขีดจำกัดและการเตือน

5-xx อินพุตและเอาต์พุตดิจิทัล รวมถึงการควบคุมรีเลย์

6-xx อินพุตและเอาต์พุตอนาล็อก

7-xx การควบคุม การตั้งค่าพารามิเตอร์สำหรับการควบคุมความเร็วและกระบวนการ

8-xx เป็นพารามิเตอร์ของการสื่อสารและอุปกรณ์เสริม สำหรับการตั้งค่าพารามิเตอร์ RS485 ของ FC และพอร์ต USB ของ FC

9-xx พารามิเตอร์ของ Profibus

10-xx พารามิเตอร์ฟิลต์บัสของ DeviceNet และ CAN

13-xx พารามิเตอร์ตัวควบคุม Smart Logic

14-xx พารามิเตอร์ฟังก์ชันพิเศษ

15-xx พารามิเตอร์ข้อมูลของชุดขับเคลื่อน

16-xx พารามิเตอร์ค่าที่อ่านได้

17-xx พารามิเตอร์อุปกรณ์เสริมเอ็นโคเดอร์

32-XX พารามิเตอร์พื้นฐานของ MCO 305

33-xx พารามิเตอร์ขั้นสูงของ MCO 305

34-xx พารามิเตอร์ของค่าข้อมูลที่อ่านได้ของ MCO

4.3.1 0-- การทำงาน/จอแสดงผล**

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลง	ประเภท
0-0* การตั้งค่าพื้นฐาน							
0-01	ภาษา	[0] อังกฤษ	1 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
0-02	หน่วยความเร็วของมอเตอร์	[0] RPM	2 ชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uint8
0-03	การตั้งค่าตามภูมิภาค	[0] สากล	2 ชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uint8
0-04	สถานะการทำงานเมื่อเปิดเครื่อง (ด้วยมือ)	[1] บังคับหยุด ค่า=เก่า	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
0-1* การจัดการชุดคำสั่ง							
0-10	ชุดคำสั่งที่ใช้งาน	[1] ชุดคำสั่ง 1	1 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
0-11	แก้ไขชุดคำสั่ง	[1] ชุดคำสั่ง 1	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
0-12	ชุดคำสั่งที่เชื่อมโยงไปยัง	[0] ไม่เชื่อมโยง	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uint8
0-13	ค่าที่อ่านได้: ชุดคำสั่งที่เชื่อมโยง	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint16
0-14	ค่าที่อ่านได้: แก้ไขชุดคำสั่ง/ของ	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int32
0-2* การแสดงผลใน LCP							
0-20	บรรทัดแสดงผล 1.1 ขนาดเล็ก	1617	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint16
0-21	บรรทัดแสดงผล 1.2 ขนาดเล็ก	1614	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint16
0-22	บรรทัดแสดงผล 1.3 ขนาดเล็ก	1610	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint16
0-23	บรรทัดแสดงผล 2 ขนาดใหญ่	1613	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint16
0-24	บรรทัดแสดงผล 3 ขนาดใหญ่	1602	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint16
0-25	เมนูส่วนตัว	SR	1 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
0-3* ค่าที่อ่านแบบกำหนดเองใน LCP							
0-30	หน่วยสำหรับค่าที่อ่านได้ที่ใช้กำหนดเอง	[0] ไม่มี	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
0-31	ค่าต่ำสุดของค่าที่อ่านได้ที่ใช้กำหนดเอง	0.00 CustomReadoutUnit	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Int32
0-32	ค่าสูงสุดของค่าที่อ่านได้ที่ใช้กำหนดเอง	100.00 CustomReadoutUnit	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Int32
0-4* ปุ่มกดใน LCP							
0-40	การทำงานของปุ่ม Hand On	[1] ใช้	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
0-41	การทำงานของปุ่ม Off	[1] ใช้	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
0-42	การทำงานของปุ่ม Auto On	[1] ใช้	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
0-43	การทำงานของปุ่ม Reset	[1] ใช้	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
0-5* คัดลอก/บันทึก							
0-50	คัดลอกใน LCP	[0] ไม่มีสำเนา	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uint8
0-51	คัดลอกชุดคำสั่ง	[0] ไม่มีสำเนา	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uint8
0-6* รหัสผ่าน							
0-60	รหัสผ่านเมนูหลัก	100 N/A	1 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int16
0-61	รหัสผ่านหลักโดยไม่ใช่รหัสผ่าน	[0] เข้าใช้ได้ทุกการทำงาน	1 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
0-65	รหัสผ่านของเมนูส่วนตัว	200 N/A	1 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int16
0-66	รหัสผ่านเมนูส่วนตัวโดยไม่ใช่รหัสผ่าน	[0] เข้าใช้ได้ทุกการทำงาน	1 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
0-67	รหัสผ่านการเข้าถึงมีส	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16

4.3.2 1-**- โหลด/มอเตอร์

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลง	ประเภท
1-0* การตั้งค่าทั่วไป							
1-00	โหมดการกำหนดรูปแบบ	ใช้ไม่ได้	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
1-01	หลักการควบคุมมอเตอร์	ใช้ไม่ได้	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uimt8
1-02	แหล่งของค่าป้อนกลับฟลักซ์มอเตอร์	[1] ตัวเข้ารหัส 24V	ทุกชุดคำสั่ง	x	FALSE (เท็จ)	-	Uimt8
1-03	คุณลักษณะแรงบิด	[0] ทอร์คคงที่	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
1-04	โหมดโอเวอร์โหลด	[0] แรงบิดสูง	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uimt8
1-05	การกำหนดรูปแบบใหม่จากหน้าเครื่อง	[2] ตามโหมดพารามิเตอร์ 1-00	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
1-1* การเลือกมอเตอร์							
1-10	โครงสร้างของมอเตอร์	[0] อะซิงโครนัส	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uimt8
1-2* ข้อมูลมอเตอร์							
1-20	กำลังของมอเตอร์ [KW]	SR	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	1	Uimt32
1-21	กำลังของมอเตอร์ [HP]	SR	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-2	Uimt32
1-22	แรงดันไฟฟ้าของมอเตอร์	SR	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uimt16
1-23	ความถี่ของมอเตอร์	SR	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uimt16
1-24	กระแสของมอเตอร์	SR	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-2	Uimt32
1-25	ความเร็วของมอเตอร์ที่กัก	SR	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	67	Uimt16
1-26	แรงบิดของมอเตอร์ที่ค่าพิกัดแบบคงตัว	SR	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-1	Uimt32
1-29	การปรับให้เหมาะสมกับมอเตอร์โดยอัตโนมัติ (AMA)	[0] ปิด	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uimt8
1-3* ข้อมูลมอเตอร์ขั้นสูง							
1-30	ความต้านทานเสเตอร์ (Rs)	SR	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-4	Uimt32
1-31	ความต้านทานของโรเตอร์ (Rt)	SR	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-4	Uimt32
1-33	รีแอกแตนซ์รั่วไหลของเสเตอร์ (X1)	SR	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-4	Uimt32
1-34	รีแอกแตนซ์รั่วไหลของโรเตอร์ (X2)	SR	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-4	Uimt32
1-35	รีแอกแตนซ์หลัก (Xh)	SR	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-4	Uimt32
1-36	ความต้านทานสลิปเชิงของแกนหลัก (Rfe)	SR	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-3	Uimt32
1-37	ความเหนี่ยวนำแกน-d (Ld)	SR	ทุกชุดคำสั่ง	x	FALSE (เท็จ)	-4	Int32
1-39	ขั้วมอเตอร์	SR	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uimt8
1-40	EMF ย้อนกลับที่ 1000 RPM	SR	ทุกชุดคำสั่ง	x	FALSE (เท็จ)	0	Uimt16
1-41	ออฟเซตของค่ามุมของมอเตอร์	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Int16
1-5* การตั้งค่าที่ใช้ร่วมกับ ตัวโหลด							
1-50	การสร้างสนามแม่เหล็กของมอเตอร์ที่ความเร็วศูนย์	100 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt16
1-51	การสร้างสนามแม่เหล็กที่ความเร็วต่ำสุด [RPM]	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	67	Uimt16
1-52	การสร้างสนามแม่เหล็กที่ความเร็วต่ำสุด [Hz]	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-1	Uimt16
1-53	ความถี่เปลี่ยนโมเดล	SR	ทุกชุดคำสั่ง	x	FALSE (เท็จ)	-1	Uimt16
1-55	คุณลักษณะ U/f - U	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-1	Uimt16
1-56	คุณลักษณะ U/f - F	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-1	Uimt16

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลงขั้น	ประเภท
1-6* การตั้งค่าตาม โพล							
1-60	การชดเชยโพลิตความเร็วต่ำ	100 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int16
1-61	การชดเชยโพลิตที่ความเร็วสูง	100 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int16
1-62	การชดเชยการลื่นไหล	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int16
1-63	ค่าคงที่เวลาชดเชยการลื่นไหล	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Uint16
1-64	การหน่วงรีไซเคิล	100 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
1-65	ค่าคงที่เวลาการหน่วงรีไซเคิล	5 ms	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Uint8
1-66	กระแสต่ำสุดที่ความเร็วต่ำ	100 %	ทุกชุดคำสั่ง	x	TRUE (จริง)	0	Uint8
1-67	ประเภทของโพลิต	[0] โพลิตทางลิ่ม	ทุกชุดคำสั่ง	x	TRUE (จริง)	-	Uint8
1-68	แรงเฉื่อยต่ำสุด	SR	ทุกชุดคำสั่ง	x	FALSE (เท็จ)	-4	Uint32
1-69	แรงเฉื่อยสูงสุด	SR	ทุกชุดคำสั่ง	x	FALSE (เท็จ)	-4	Uint32
1-7* การปรับการสตาร์ท							
1-71	หน่วงเวลาสตาร์ท	.0 s	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-1	Uint8
1-72	ฟังก์ชันสตาร์ท	[2] เวลาสั้น โพล/หน่วง	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
1-73	สตาร์ทแบบหาค่าเริ่มต้น	[0] ยกเลิกการใช้	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uint8
1-74	ความเร็วสตาร์ท [RPM]	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	67	Uint16
1-75	ความเร็วสตาร์ท [Hz]	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-1	Uint16
1-76	กระแสสตาร์ท	0.00 A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Uint32
1-8* การปรับการหยุด							
1-80	การทำงานขณะหยุด	[0] ลื่นไหล	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
1-81	ความเร็วต่ำสุดสำหรับการทำงานขณะหยุด [RPM]	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	67	Uint16
1-82	ความเร็วต่ำสุดสำหรับการทำงานขณะหยุด [Hz]	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-1	Uint16
1-83	ฟังก์ชันหยุดอย่างแม่นยำ	[0] การหยุดอย่างแม่นยำโดยใช้การเปลี่ยนความเร็ว	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uint8
1-84	ค่าตัวบ่งชี้หยุดอย่างแม่นยำ	100000 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint32
1-85	หน่วยเวลาการชดเชยความเร็วหยุดอย่างแม่นยำ	10 ms	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Uint8
1-9* อุณหภูมิของมอเตอร์							
1-90	การป้องกันความร้อนเกินของมอเตอร์	[0] ไม่มีการป้องกัน	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
1-91	พัดลมภายในของมอเตอร์	[0] ไม่	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint16
1-93	แหล่งสํารับเทอร์มิสเตอร์	[0] ไม่มี	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
1-95	ชนิดของเซ็นเซอร์ KTY	[0] เซ็นเซอร์ KTY 1	ทุกชุดคำสั่ง	x	TRUE (จริง)	-	Uint8
1-96	แหล่งสํารับเทอร์มิสเตอร์ KTY	[0] ไม่มี	ทุกชุดคำสั่ง	x	TRUE (จริง)	-	Uint8
1-97	ระดับขั้วทำงานของ KTY	80 °C	1 ชุดคำสั่ง	x	TRUE (จริง)	100	Int16

4.3.3 2-**-** เบรก

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลง	ประเภท
2-0*	เบรกกระแสตรง						
2-00	กระแสตรงค้าง	50 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt8
2-01	กระแสในการเบรกกระแสตรง	50 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt16
2-02	เวลาที่ใช้การเบรกกระแสตรง	10.0 s	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-1	Uimt16
2-03	ความเร็วตัดเข้าด้วยเบรกกระแสตรง [RPM]	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	67	Uimt16
2-04	ความเร็วตัดเข้าด้วยเบรกกระแสตรง [Hz]	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-1	Uimt16
2-1*	ฟังก์ชันพลังงานของเบรก						
2-10	การทำงานของเบรก	ใช้ไม่ได้	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
2-11	ตัวต้านทานเบรก (โอห์ม)	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt16
2-12	ขีดจำกัดกำลังเบรก (kW)	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt32
2-13	การตรวจสอบกำลังเบรก	[0] ปิด	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
2-15	การตรวจสอบเบรก	[0] ปิด	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
2-16	กระแสเบรกกระแสตรงสูงสุด	100.0 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-1	Uimt32
2-17	การควบคุมแรงดันเกิน	[0] ยกเลิกการใช้	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
2-2*	เบรกเชิงกล						
2-20	ตั้งกระแสให้ปล่อยเบรกเชิงกล	ImaxVLT (P1637)	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Uimt32
2-21	ความเร็วเบรกเริ่มทำงาน [RPM]	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	67	Uimt16
2-22	ความเร็วเบรกเริ่มทำงาน [Hz]	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-1	Uimt16
2-23	หน่วงเวลาการทำงานของเบรกเชิงกล	.0 s	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-1	Uimt8
2-24	หน่วงการหยุด	.0 s	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-1	Uimt8
2-25	เวลาปลดเบรก	0.20 s	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Uimt16
2-26	ค่าอ้างอิงแรงบิด	0.00 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Int16
2-27	เวลาที่แรงบิดเปลี่ยนแปลง	.2 s	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-1	Uimt8
2-28	ตัวประกอบการเพิ่มอัตราขยาย	1.00 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Uimt16

4.3.4 3-- คำอ้างอิง/การเปลี่ยนความเร็ว**

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลง	ประเภท
3-0* ชุดจำกัดค่าอ้างอิง							
3-00	ช่วงค่าอ้างอิง	ใช้ไม่ได้	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
3-01	หน่วยค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับ	ใช้ไม่ได้	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
3-02	ค่าอ้างอิงต่ำสุด	0 ReferenceFeedbackUnit	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Int32
3-03	ค่าอ้างอิงสูงสุด	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int32
3-04	ฟังก์ชันค่าอ้างอิง	[0] สรวม	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
3-1* คำอ้างอิง							
3-10	ค่าอ้างอิงตั้งล่วงหน้า	0.00 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Int16
3-11	ความเร็ว Jog [Hz]	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-1	Uimt16
3-12	ค่ากวดตาม/ชะลอความเร็ว	0.00 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Int16
3-13	ตำแหน่งอ้างอิง	[0] เชื่อมโยงด้วยมีมอ/อัตโนมัติ	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
3-14	ค่าอ้างอิงสัมพัทธ์ตั้งล่วงหน้า	0.00 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Int32
3-15	แหล่งกำหนดค่าอ้างอิงที่ 1	ใช้ไม่ได้	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
3-16	แหล่งกำหนดค่าอ้างอิงที่ 2	ใช้ไม่ได้	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
3-17	แหล่งกำหนดค่าอ้างอิงที่ 3	ใช้ไม่ได้	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
3-18	ค่าอ้างอิงที่เปลี่ยนระดับสัมพัทธ์	[0] ไม่ทำงาน	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
3-19	ความเร็ว Jog [RPM]	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	67	Uimt16
3-4* การเปลี่ยนความเร็ว 1							
3-40	ประเภทการเปลี่ยนความเร็วชุด 1	[0] เชิงเส้น	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
3-41	เวลาเปลี่ยนความเร็วขั้น ชุด 1	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Uimt32
3-42	เวลาเปลี่ยนความเร็วขาลง ชุด 1	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Uimt32
3-45	อัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 1 ขณะเร่ง สดาร์ท	50 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt8
3-46	อัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 1 ขณะเร่ง สิ้นสุด	50 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt8
3-47	อัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 1 ขณะลด สดาร์ท	50 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt8
3-48	อัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 1 ขณะลด สิ้นสุด	50 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt8
3-5* การเปลี่ยนความเร็ว 2							
3-50	ประเภทการเปลี่ยนความเร็วชุด 2	[0] เชิงเส้น	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
3-51	เวลาเปลี่ยนความเร็วขั้น ชุด 2	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Uimt32
3-52	เวลาเปลี่ยนความเร็วขาลง ชุด 2	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Uimt32
3-55	อัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 2 ขณะเร่ง สดาร์ท	50 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt8
3-56	อัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 2 ขณะเร่ง สิ้นสุด	50 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt8
3-57	อัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 2 ขณะลด สดาร์ท	50 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt8
3-58	อัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 2 ขณะลด สิ้นสุด	50 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt8

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการเปลี่ยนแปลง	ประเภท
3-6* การเปลี่ยนความเร็ว 3							
3-60	ประเภทการเปลี่ยนความเร็วชุด 3	[0] ชั่งเส้น	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
3-61	เวลาเปลี่ยนความเร็วขาขึ้น ชุด 3	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Ujnt32
3-62	เวลาเปลี่ยนความเร็วขาลง ชุด 3	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Ujnt32
3-65	อัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 3 ขณะเร่ง สดาร์ท	50 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Ujnt8
3-66	อัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 3 ขณะเร่ง สิ้นสุด	50 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Ujnt8
3-67	อัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 3 ขณะลด สดาร์ท	50 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Ujnt8
3-68	อัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 3 ขณะลด สิ้นสุด	50 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Ujnt8
3-7* การเปลี่ยนความเร็ว 4							
3-70	ประเภทการเปลี่ยนความเร็วชุด 4	[0] ชั่งเส้น	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
3-71	เวลาเปลี่ยนความเร็วขาขึ้น ชุด 4	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Ujnt32
3-72	เวลาเปลี่ยนความเร็วขาลง ชุด 4	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Ujnt32
3-75	อัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 4 ขณะเร่ง สดาร์ท	50 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Ujnt8
3-76	อัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 4 ขณะเร่ง สิ้นสุด	50 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Ujnt8
3-77	อัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 4 ขณะลด สดาร์ท	50 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Ujnt8
3-78	อัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 4 ขณะลด สิ้นสุด	50 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Ujnt8
3-8* การเปลี่ยนความเร็วแบบ Jog							
3-80	เวลาเปลี่ยนความเร็วแบบ Jog	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Ujnt32
3-81	เวลาเปลี่ยนความเร็วแบบหยุดด้าน	SR	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Ujnt32
3-9* ดิจิตอลโพเทนทิโอมิเตอร์							
3-90	ขนาดของขั้น	0.10 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Ujnt16
3-91	เวลาเปลี่ยนความเร็ว	1.00 s	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Ujnt32
3-92	การเรียกคืนคำสั่ง	[0] ปิด	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
3-93	ขีดจำกัดสูงสุด	100 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int16
3-94	ขีดจำกัดต่ำสุด	-100 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int16
3-95	หน่วงเวลาเปลี่ยนความเร็ว	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	TimD

4.3.5 4-- ขีดจำกัด/การเตือน**

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลง	ประเภท
4-1*	ขีดจำกัดของมอเตอร์						
4-10	ทิศทางหมุนของมอเตอร์	ใช้ไม่ได้	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uint8
4-11	ขีดจำกัดความเร็วของมอเตอร์ [RPM]	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	67	Uint16
4-12	ขีดจำกัดความเร็วของมอเตอร์ [Hz]	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-1	Uint16
4-13	ขีดจำกัดความเร็วของมอเตอร์ [RPM]	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	67	Uint16
4-14	ขีดจำกัดความเร็วของมอเตอร์ [Hz]	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-1	Uint16
4-16	โหนดขีดจำกัดของแรงบิดของมอเตอร์	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-1	Uint16
4-17	โหนดขีดจำกัดของแรงบิดของแรงเบรก	100.0 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-1	Uint16
4-18	ขีดจำกัดกระแส	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-1	Uint32
4-19	ความถี่เอาท์พุทสูงสุด	132.0 Hz	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-1	Uint16
เกณฑ์จำกัด 4-2*							
4-20	แหล่งที่เป็นตัวประกอบของขีดจำกัดของแรงบิด	[0] ไม่ทำงาน	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
4-21	แหล่งตัวประกอบขีดจำกัดของแรงบิด	[0] ไม่ทำงาน	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
4-3* มอเตอร์ มอเตอร์ Fb							
4-30	ฟังก์ชันไม่พบค่าป้อนกลับจากมอเตอร์	[2] ตัดการทำงาน	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
4-31	ความเร็วค่าป้อนกลับจากมอเตอร์ผิดพลาด	300 RPM	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	67	Uint16
4-32	หน่วงเวลาไม่พบค่าป้อนกลับจากมอเตอร์	.05 s	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Uint16
4-5* การเริ่มต้น การเตือน							
4-50	การเตือนกระแสต่ำ	0.00 A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Uint32
4-51	การเตือนกระแสสูง	ImaxVLT (P1637)	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Uint32
4-52	การเตือนความเร็วต่ำ	0 RPM	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	67	Uint16
4-53	การเตือนความเร็วสูง	outputSpeedHighLimit (P413)	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	67	Uint16
4-54	การเตือนค่าอ้างอิงต่ำ	-999999.999 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Int32
4-55	การเตือนค่าอ้างอิงสูง	999999.999 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Int32
4-56	การเตือนค่าป้อนกลับต่ำ	-999999.999 ReferenceFeedbackUnit	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Int32
4-57	การเตือนค่าป้อนกลับสูง	999999.999 ReferenceFeedbackUnit	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Int32
4-58	ฟังก์ชันเฟลลเบคหรือหายไป	[1] ตัดการทำงาน 100 ms	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
4-6* บานพาสความเร็ว							
4-60	บานพาสความเร็วจาก [RPM]	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	67	Uint16
4-61	บานพาสความเร็วจาก [Hz]	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-1	Uint16
4-62	บานพาสความเร็วถึง [RPM]	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	67	Uint16
4-63	บานพาสความเร็วถึง [Hz]	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-1	Uint16

4.3.6 5-- อินพุท/เอาต์พุทดิจิทัล**

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ขุดคำสั่ง	FC 302 เท้าใน	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลงผัน	ประเภท
5-0* โหมด I/O ดิจิตอล							
5-00	โหมด I/O ดิจิตอล	[0] PNP	ทุกขุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uimt8
5-01	ขั้วต่อ 27 โหมด	[0] อินพุท	ทุกขุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
5-02	ขั้วต่อ 29 โหมด	[0] อินพุท	ทุกขุดคำสั่ง	x	TRUE (จริง)	-	Uimt8
5-1* อินพุทดิจิทัล							
5-10	ขั้วต่อ 18 อินพุทดิจิทัล	ใช้ไม่ได้	ทุกขุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
5-11	ขั้วต่อ 19 อินพุทดิจิทัล	ใช้ไม่ได้	ทุกขุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
5-12	ขั้วต่อ 27 อินพุทดิจิทัล	ใช้ไม่ได้	ทุกขุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
5-13	ขั้วต่อ 29 อินพุทดิจิทัล	ใช้ไม่ได้	ทุกขุดคำสั่ง	x	TRUE (จริง)	-	Uimt8
5-14	ขั้วต่อ 32 อินพุทดิจิทัล	[0] ไม่ใช้งาน	ทุกขุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
5-15	ขั้วต่อ 33 อินพุทดิจิทัล	[0] ไม่ใช้งาน	ทุกขุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
5-16	ขั้วต่อ X30/2 อินพุทดิจิทัล	[0] ไม่ใช้งาน	ทุกขุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
5-17	ขั้วต่อ X30/3 อินพุทดิจิทัล	[0] ไม่ใช้งาน	ทุกขุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
5-18	ขั้วต่อ X30/4 อินพุทดิจิทัล	[0] ไม่ใช้งาน	ทุกขุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
5-19	ขั้วต่อ 37 การหยุดแบบมัลติคอยล์	[1] สัญญาณเตือนการหยุดแบบมัลติคอยล์	1 ขุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
5-20	ขั้วต่อ X46/1 อินพุทดิจิทัล	[0] ไม่ใช้งาน	ทุกขุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
5-21	ขั้วต่อ X46/3 อินพุทดิจิทัล	[0] ไม่ใช้งาน	ทุกขุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
5-22	ขั้วต่อ X46/5 ตัดการทำงาน	[0] ไม่ใช้งาน	ทุกขุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
5-23	ขั้วต่อ X46/7 อินพุทดิจิทัล	[0] ไม่ใช้งาน	ทุกขุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
5-24	ขั้วต่อ X46/9 อินพุทดิจิทัล	[0] ไม่ใช้งาน	ทุกขุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
5-25	ขั้วต่อ X46/11 อินพุทดิจิทัล	[0] ไม่ใช้งาน	ทุกขุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
5-26	ขั้วต่อ X46/13 อินพุทดิจิทัล	[0] ไม่ใช้งาน	ทุกขุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
5-3* เอาต์พุทดิจิทัล							
5-30	ขั้วต่อ 27 เอาต์พุทดิจิทัล	ใช้ไม่ได้	ทุกขุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
5-31	ขั้วต่อ 29 เอาต์พุทดิจิทัล	ใช้ไม่ได้	ทุกขุดคำสั่ง	x	TRUE (จริง)	-	Uimt8
5-32	ขั้วต่อ X30/6 เอาต์พุทดิจิทัล (MCB 101)	ใช้ไม่ได้	ทุกขุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
5-33	ขั้วต่อ X30/7 เอาต์พุทดิจิทัล (MCB 101)	ใช้ไม่ได้	ทุกขุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
5-4* รีเลย์							
5-40	การทำงานของรีเลย์	ใช้ไม่ได้	ทุกขุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
5-41	หน่วงเวลาเปิดของรีเลย์	.01 s	ทุกขุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Uimt16
5-42	หน่วงเวลาปิดของรีเลย์	.01 s	ทุกขุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Uimt16

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลงขั้น	ประเภท
5-5* อินพุทฟิลล์							
5-50	ชั่วคราว 29 ความถี่ต่ำ	100 Hz	ทุกชุดคำสั่ง	x	TRUE (จริง)	0	Uimt32
5-51	ชั่วคราว 29 ความถี่สูง	100 Hz	ทุกชุดคำสั่ง	x	TRUE (จริง)	0	Uimt32
5-52	ชั่วคราว 29 ค่าอ้างอิง/คาบวนกลับ ค่า	0.000 ReferenceFeedbackUnit	ทุกชุดคำสั่ง	x	TRUE (จริง)	-3	Int32
5-53	ชั่วคราว 29 ค่าอ้างอิง/คาบวนกลับ ค่า	SR	ทุกชุดคำสั่ง	x	TRUE (จริง)	-3	Int32
5-54	ค่าคงที่เวลาตัวกรองฟิลล์ #29	100 ms	ทุกชุดคำสั่ง	x	FALSE (เท็จ)	-3	Uimt16
5-55	ชั่วคราว 33 ความถี่ต่ำ	100 Hz	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt32
5-56	ชั่วคราว 33 ความถี่สูง	100 Hz	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt32
5-57	ชั่วคราว 33 ค่าอ้างอิง/คาบวนกลับ ค่า	0.000 ReferenceFeedbackUnit	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Int32
5-58	ชั่วคราว 33 ค่าอ้างอิง/คาบวนกลับ ค่า	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Int32
5-59	ค่าคงที่เวลาตัวกรองฟิลล์ #33	100 ms	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-3	Uimt16
5-6* เอาท์พุทฟิลล์							
5-60	ชั่วคราว 27 ตัวแปรเอาท์พุทฟิลล์	ใช้ไม่ได้	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
5-62	เอาท์พุทฟิลล์ ความถี่สูงสุด #27	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt32
5-63	ชั่วคราว 29 ตัวแปรเอาท์พุทฟิลล์	ใช้ไม่ได้	ทุกชุดคำสั่ง	x	TRUE (จริง)	-	Uimt8
5-65	เอาท์พุทฟิลล์ ความถี่สูงสุด #29	SR	ทุกชุดคำสั่ง	x	TRUE (จริง)	0	Uimt32
5-66	ชั่วคราว X30/6 ตัวแปรเอาท์พุทฟิลล์	ใช้ไม่ได้	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
5-68	เอาท์พุทฟิลล์ ความถี่สูงสุด #X30/6	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt32
5-7* 24V อินพุทตัวเข้ารหัส							
5-70	ชั่วคราว 32/33 ฟิลล์ต่อรอบ	1024 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uimt16
5-71	เงื่อนไข 32/33 ทิศทางของตัวเข้ารหัส	[0] ตามเข็มนาฬิกา	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uimt8
5-9* บัสควบคุม							
5-90	บัสควบคุมดิจิทัลและรีเลย์	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt32
5-93	เอาท์พุทฟิลล์ #27 บัสควบคุม	0.00 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	N2
5-94	เอาท์พุทฟิลล์ #27 คาบวนกลับเวลาตั้งล่วงหน้า	0.00 %	1 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Uimt16
5-95	เอาท์พุทฟิลล์ #29 บัสควบคุม	0.00 %	ทุกชุดคำสั่ง	x	TRUE (จริง)	-2	N2
5-96	เอาท์พุทฟิลล์ #29 คาบวนกลับเวลาตั้งล่วงหน้า	0.00 %	1 ชุดคำสั่ง	x	TRUE (จริง)	-2	Uimt16

4.3.7 6-**- อินพุท/เอาต์พุทอนาล็อก

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลง	ประเภท
6-0* โหมด I/O อนาล็อก							
6-00	ค่าเวลาการหมดเวลาเมื่อแรงดันต่ำเกินไป	10 s	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint8
6-01	ฟังก์ชันหมดเวลาเมื่อแรงดันต่ำเกินไป	[0] ปิด	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
6-1* อินพุทอนาล็อก 1							
6-10	ขั้วต่อ 53 แรงดันต่ำ	.07 V	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Int16
6-11	ขั้วต่อ 53 แรงดันสูง	10.00 V	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Int16
6-12	ขั้วต่อ 53 กระแสต่ำ	0.14 mA	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-5	Int16
6-13	ขั้วต่อ 53 กระแสสูง	20.00 mA	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-5	Int16
6-14	ขั้วต่อ 53 ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับ ค่า	0 ReferenceFeedbackUnit	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Int32
6-15	ขั้วต่อ 53 ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับ ค่า	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Int32
6-16	ขั้วต่อ 53 ค่าคงที่เวลาที่ตัวกรอง	.001 s	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Uint16
6-2* อินพุทอนาล็อก 2							
6-20	ขั้วต่อ 54 แรงดันต่ำ	0.07 V	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Int16
6-21	ขั้วต่อ 54 แรงดันสูง	10.00 V	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Int16
6-22	ขั้วต่อ 54 กระแสต่ำ	0.14 mA	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-5	Int16
6-23	ขั้วต่อ 54 กระแสสูง	20.00 mA	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-5	Int16
6-24	ขั้วต่อ 54 ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับ ค่า	0 ReferenceFeedbackUnit	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Int32
6-25	ขั้วต่อ 54 ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับ ค่า	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Int32
6-26	ขั้วต่อ 54 ค่าคงที่เวลาที่ตัวกรอง	0.001 s	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Uint16
6-3* อินพุทอนาล็อก 3							
6-30	ขั้วต่อ X30/11 แรงดันต่ำ	0.07 V	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Int16
6-31	ขั้วต่อ X30/11 แรงดันสูง	10.00 V	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Int16
6-34	ขั้วต่อ X30/11 ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับ ค่า	0 ReferenceFeedbackUnit	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Int32
6-35	ขั้วต่อ X30/11 ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับ ค่า	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Int32
6-36	ขั้วต่อ X30/11 ค่าคงที่เวลาที่ตัวกรอง	0.001 s	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Uint16
6-4* อินพุทอนาล็อก 4							
6-40	ขั้วต่อ X30/12 แรงดันต่ำ	0.07 V	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Int16
6-41	ขั้วต่อ X30/12 แรงดันสูง	10.00 V	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Int16
6-44	ขั้วต่อ X30/12 ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับ ค่า	0 ReferenceFeedbackUnit	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Int32
6-45	ขั้วต่อ X30/12 ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับ ค่า	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Int32
6-46	ขั้วต่อ X30/12 ค่าคงที่เวลาที่ตัวกรอง	0.001 s	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Uint16
6-5* เอาต์พุทอนาล็อก 1							
6-50	ขั้วต่อ 42 เอาต์พุท	ใช้ไม่ได้	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
6-51	ขั้วต่อ 42 สเกลต่ำสุดของเอาต์พุท	0.00 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Int16
6-52	ขั้วต่อ 42 สเกลสูงสุดของเอาต์พุท	100.00 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Int16
6-53	ขั้วต่อ 42 บัสควบคุมเอาต์พุท	0.00 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	N2
6-54	ขั้วต่อ 42 คาหนเวลาเอาต์พุทที่ตั้งไว้ล่วงหน้า	0.00 %	1 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Uint16
6-6* เอาต์พุทอนาล็อก 2							
6-60	ขั้วต่อ X30/8 เอาต์พุท	ใช้ไม่ได้	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
6-61	ขั้วต่อ X30/8 สเกลต่ำสุด	0.00 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Int16
6-62	ขั้วต่อ X30/8 สเกลสูงสุด	100.00 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Int16
6-7* เอาต์พุทอนาล็อก 3							
6-70	ขั้วต่อ X45/1 เอาต์พุท	ใช้ไม่ได้	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
6-71	ขั้วต่อ X45/1 สเกลต่ำสุด	0.00 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Int16
6-72	ขั้วต่อ X45/1 สเกลสูงสุด	100.00 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Int16
6-73	ขั้วต่อ X45/1 บัสควบคุม	0.00 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	N2
6-74	ขั้วต่อ X45/1 คาหนเวลาเอาต์พุทที่ตั้งไว้ล่วงหน้า	0.00 %	1 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Uint16

4

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลงขั้น	ประเภท
6-8* เสาที่พอนอส็อก 4							
6-80	ขั้วต่อ X45/3 เอาท์พุท	ใช้ไม่ได้	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
6-81	ขั้วต่อ X45/3 สเกลต่ำสุด	0.00 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Int16
6-82	ขั้วต่อ X45/3 สเกลสูงสุด	100.00 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Int16
6-83	ขั้วต่อ X45/3 บัสควบคุม	0.00 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	N2
6-84	ขั้วต่อ X45/3 กำหนดเวลาเอาท์พุทที่ตั้งไว้ล่วงหน้า	0.00 %	1 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Uint16

4.3.8 7-**- ตัวควบคุม

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลงต้น	ประเภท
7-0* ตัวควบคุมความเร็ว PID							
7-00	แหล่งค่าป้อนกลับความเร็ว PID	ใช้ไม่ได	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uint8
7-02	อัตราขยายตามส่วนPIDโหมดเร็ว	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Uint16
7-03	เวลารวมความเร็ว PID	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-4	Uint32
7-04	ค่าเวลาที่เปลี่ยนแปลงใน PID ในโหมดความเร็ว	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-4	Uint16
7-05	ขีดจำกัดต่าง PID โหมดความเร็ว	5.0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-1	Uint16
7-06	เวลาตัวกรองผ่านตัวความเร็ว PID	10.0 ms	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-4	Uint16
7-07	อัตราส่วนเกียร์การป้อนกลับความเร็ว PID	1.0000 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-4	Uint32
7-08	ตัวประกอบสำหรับที่ป้อนให้กับตัวควบคุมความเร็วแบบ PID	0 %	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint16
7-1* การควบคุมแรงบิด PI							
7-12	อัตราขยายตามส่วน สำหรับแรงบิด PI	100 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
7-13	เวลารวมของแรงบิด PI	0.020 s	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Uint16
7-2* ดบคุม การป้อนกลับ							
7-20	แหล่งค่าป้อนกลับวงรอบมิตของกระบวนการ 1	[0] ไม่ทำงาน	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
7-22	แหล่งค่าป้อนกลับวงรอบมิตของกระบวนการ 2	[0] ไม่ทำงาน	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
7-3* ดบคุมกระบวนการ PID							
7-30	ควบคุมเกด/สคัลด์ PID สำหรับกระบวนการ	[0] ปิด	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
7-31	กระบวนการ PID Anti Windup	[1] เปิด	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
7-32	ค่าสตาร์ทควบคุม PID สำหรับกระบวนการ	0 RPM	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	67	Uint16
7-33	อัตราขยายตามส่วน ของ PID สำหรับกระบวนการ	0.01 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Uint16
7-34	ค่าเวลา I ของ PID สำหรับกระบวนการ	10000.00 s	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Uint32
7-35	ค่าเวลาที่เปลี่ยนแปลงของ PID สำหรับกระบวนการ	0.00 s	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Uint16
7-36	ขีดจำกัดขยายที่เปลี่ยนแปลง PID สำหรับกระบวนการ	5.0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-1	Uint16
7-38	แนคเตอร์ป้อนไปหน้า PID สำหรับกระบวนการ	0 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
7-39	แนคเตอร์ป้อนไปข้างหลังเมื่อสถานะเปิด	5 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint8

4.3.9 8-* การสื่อสารและอุปกรณ์เสริม

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลง	ประเภท
8-0* การตั้งค่าทั่วไป							
8-01	จุดควบคุม	[0] ดิจิตอลและคำสั่งควบคุม	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
8-02	แหล่งคำสั่งควบคุม	ใช้ไม่ได้	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
8-03	เวลาหมดเวลาคำสั่งควบคุม	1.0 s	1 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-1	Ujnt32
8-04	ฟังก์ชันหมดเวลาคำสั่งควบคุม	[0] ปิด	1 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
8-05	ฟังก์ชันสิ้นสุดการหมดเวลา	[1] การตั้งค่าทำต่อ	1 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
8-06	รีเซ็ตการหมดเวลาคำสั่งควบคุม	[0] ห้ามรีเซ็ต	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
8-07	รีเซ็ตการรีเซ็ต	[0] ยกเลิกการใช้	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
8-1* ตั้งค่าคำสั่งควบคุม							
8-10	โปรไฟล์คำสั่งควบคุม	[0] โปรไฟล์ FC	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Ujnt8
8-13	ข้อความแสดงสถานะของ STW ที่กำหนดรูปแบบได้	[1] โปรไฟล์มาตรฐาน	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
8-14	ข้อความแสดงการควบคุมของ CTW ที่กำหนดรูปแบบได้	[1] โปรไฟล์มาตรฐาน	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
8-3* การตั้งค่าพอร์ต FC							
8-30	โปรโตคอล	[0] FC	1 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
8-31	แอดเดรส	1 N/A	1 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Ujnt8
8-32	อัตราบิตพอร์ต FC	ใช้ไม่ได้	1 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
8-33	พาริตี/บิตหยุด	*[0] ตามคู่มือหยุด 1	1 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
8-35	หน่วงเวลาตอบรับต่ำสุด	10 ms	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Ujnt16
8-36	หน่วงเวลาตอบรับสูงสุด	SR	1 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Ujnt16
8-37	หน่วงเวลา Inter-Char สูงสุด	SR	1 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-5	Ujnt16
8-4* การตั้งค่าโปรโตคอล FC MC							
8-40	การเลือกข้อความที่ส่ง	[1] การส่งข้อความมาตรฐาน 1	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
8-5* ดิจิตอล/บัส							
8-50	เลือกการสั่นไหว	[3] ตระกะ OR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
8-51	เลือกหยุดตัว	[3] ตระกะ OR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
8-52	เลือกบรกระแสดง	[3] ตระกะ OR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
8-53	เลือกสตาร์ท	[3] ตระกะ OR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
8-54	เลือกกลับทิศทาง	[3] ตระกะ OR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
8-55	เลือกชุดคำสั่ง	[3] ตระกะ OR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
8-56	เลือกคำสั่งที่สว่างหน้า	[3] ตระกะ OR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
8-8* การวินิจฉัยพอร์ตของ FC							
8-80	การนับข้อความที่บัส	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Ujnt32
8-81	การนับข้อผิดพลาดที่บัส	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Ujnt32
8-82	ข้อความรองที่ได้รับ	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Ujnt32
8-83	การนับข้อผิดพลาดของระบบรอง	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Ujnt32
8-9* บัส Jog							
8-90	ความเร็วบัส Jog 1	100 RPM	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	67	Ujnt16
8-91	ความเร็วบัส Jog 2	200 RPM	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	67	Ujnt16

4.3.10 9-**-* Profibus

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลงต้น	ประเภท
9-00	เซ็ทพอยต์	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
9-07	ค่าที่แท้จริง	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint16
9-15	การกำหนดรูปแบบการเขียน PCD	SR	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint16
9-16	การกำหนดรูปแบบการอ่าน PCD	SR	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint16
9-18	แอดเดรสของโหมด	126 N/A	1 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint8
9-22	การเลือกการส่งข้อความ	[108] PPO 8	1 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
9-23	พารามิเตอร์สำหรับสัญญาณ	0	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint16
9-27	การแก้ไขพารามิเตอร์	[1] ใช้	2 ชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uint16
9-28	การควบคุมการประมวลผล	[1] ใช้การทำงานร่วมกับระบบหลัก	2 ชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uint8
9-31	ที่อยู่ไปตลอดถัย	0 N/A	1 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
9-44	ตัวนับข้อความฟอลต์	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
9-45	รหัสฟอลต์	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
9-47	หมายเลขฟอลต์	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
9-52	ตัวนับสถานะการฟอลต์	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
9-53	ค่าเตือน Profibus	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
9-63	อัตราบอดที่แท้จริง	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	V2
9-64	การบ่งชี้บอด	[255] ไม่พบอัตราบอด	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
9-65	หมายเลขไปรับไฟส์	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
9-67	คำสั่งควบคุม 1	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
9-68	ข้อความแสดงสถานะ 1	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	OctStr[2]
9-71	บัพที่ค่าขอมูล Profibus	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	V2
9-72	รีเซ็ทชุดขับเคลื่อน Profibus	[0] ปิด	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	V2
9-80	พารามิเตอร์ที่ระบุ (1)	[0] ไม่มีการดำเนินการ	1 ชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uint8
9-81	พารามิเตอร์ที่ระบุ (2)	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint16
9-82	พารามิเตอร์ที่ระบุ (3)	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint16
9-83	พารามิเตอร์ที่ระบุ (4)	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint16
9-84	พารามิเตอร์ที่ระบุ (5)	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint16
9-90	พารามิเตอร์ที่เปลี่ยนแปลง (1)	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint16
9-91	พารามิเตอร์ที่เปลี่ยนแปลง (2)	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint16
9-92	พารามิเตอร์ที่เปลี่ยนแปลง (3)	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint16
9-93	พารามิเตอร์ที่เปลี่ยนแปลง (4)	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint16
9-94	พารามิเตอร์ที่เปลี่ยนแปลง (5)	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint16
9-99	ตัวนับชุด Profibus	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16

4.3.11 10-* * พัลด์บัส CAN

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลง	ประเภท
10-0* การตั้งค่าทั่วไป							
10-00	โปรโตคอล CAN	ใช้ไม่ได้	2 ชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uint8
10-01	อัตราบอดที่เลือก	ใช้ไม่ได้	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
10-02	MAC ID	SR	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint8
10-05	ค่าที่อ่านได้ของตัวนับการส่งผิดพลาด	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint8
10-06	ค่าที่อ่านได้ของตัวนับการรับผิดพลาด	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint8
10-07	ข้อมูลที่อ่านได้ของตัวนับบัสผิดพลาด	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint8
10-1* DeviceNet							
10-10	การเลือกประเภทข้อมูลที่ส่งประมวลผล	ใช้ไม่ได้	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
10-11	เขียนค่ารูปแบบข้อมูลที่ส่งประมวลผล	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint16
10-12	อ่านค่ารูปแบบข้อมูลที่รับประมวลผล	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint16
10-13	พารามิเตอร์การเตือน	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
10-14	ค่าอ้างอิงเน็ต	[0] 512	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
10-15	การควบคุมเน็ต	[0] 512	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
10-2* ตัวกรอง COS							
10-20	ตัวกรอง COS 1	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint16
10-21	ตัวกรอง COS 2	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint16
10-22	ตัวกรอง COS 3	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint16
10-23	ตัวกรอง COS 4	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint16
10-3* การใช้พารามิเตอร์							
10-30	ดัชนีอาร์เรย์	0 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint8
10-31	การจับเก็บค่าข้อมูล	[0] 512	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
10-32	การทบทวน DeviceNet	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
10-33	จัดเก็บทศครั้ง	[0] 512	1 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
10-34	รหัสผลิตภัณฑ์ DeviceNet	SR	1 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
10-39	พารามิเตอร์ F ของ DeviceNet	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint32
10-5* CANopen							
10-50	เขียนค่ารูปแบบข้อมูลประมวลผล	SR	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint16
10-51	อ่านค่ารูปแบบข้อมูลประมวลผล	SR	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint16

4.3.12 13-**-** ตรรกะ Smart

เลขที่ พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลงผัน	ประเภท
13-0* การตั้งค่า SLC							
13-00	โหมดควบคุม SL	ใช้ไม่ได้	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
13-01	เหตุการณ์การสแตร์ท	ใช้ไม่ได้	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
13-02	เหตุการณ์การหยุด	ใช้ไม่ได้	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
13-03	รีเซ็ต SLC	[0] ห้ามรีเซ็ต SLC	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
13-1* ตัวเปรียบเทียบ							
13-10	โอเพอร์เรเตอร์เปรียบเทียบ	ใช้ไม่ได้	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
13-11	โอเพอร์เรเตอร์ตัวเปรียบเทียบ	ใช้ไม่ได้	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
13-12	ค่าตัวเปรียบเทียบ	SR	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Int32
13-2* ตัวตั้งเวลา							
13-20	ตัวตั้งเวลาดำควบคุม SL	SR	1 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	TimD
13-4* กฎตรรกะ							
13-40	บุลีนกฎตรรกะ 1	ใช้ไม่ได้	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
13-41	โอเพอร์เรเตอร์กฎตรรกะ 1	ใช้ไม่ได้	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
13-42	บุลีนกฎตรรกะ 2	ใช้ไม่ได้	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
13-43	โอเพอร์เรเตอร์กฎตรรกะ 2	ใช้ไม่ได้	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
13-44	บุลีนกฎตรรกะ 3	ใช้ไม่ได้	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
13-5* สถานะ							
13-51	เหตุการณ์ควบคุม SL	ใช้ไม่ได้	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8
13-52	การกระทำของตัวควบคุม SL	ใช้ไม่ได้	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Ujnt8

4.3.13 14--ฟังก์ชันพิเศษ**

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 300 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลง	ประเภท
14-0*	อินเวอร์เตอร์สวิตชิง						
14-00	รูปแบบสวิตชิง	[1] SFAYM	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
14-01	ความถี่สวิตชิง	ใช้ไม่ได้	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
14-03	โมเวอโรเลชั่น	[1] เปิด	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uimt8
14-04	PWM แบบสลับ	[0] ปิด	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
14-1* เปิด/ปิดแหล่งจ่ายไฟหลัก							
14-10	แหล่งจ่ายไฟหลักล้มเหลว	[0] ไม่ทำงาน	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uimt8
14-11	แรงดันหลักเมื่อเกิดฟอลต์ที่แหล่งจ่ายไฟหลัก	SR	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uimt16
14-12	การทำงานเมื่อแหล่งจ่ายไฟหลักไม่สมดุล	[0] ตัดการทำงาน	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
14-2* รีเซ็ตดีดทำงาน							
14-20	ใหม่รีเซ็ต	[0] รีเซ็ตด้วยมือ	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
14-21	เวลาเริ่มสตาร์ทใหม่อัตโนมัติ	10 s	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt16
14-22	โหมดการทำงาน	[0] การทำงานปกติ	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
14-23	การตั้งค่ารีเซ็ต	ใช้ไม่ได้	2 ชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uimt8
14-24	หน่วงดีดการทำงานที่ติดจกััดกระแส	60 s	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt8
14-25	หน่วงดีดการทำงานที่ติดจกััดแรงบิด	60 s	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt8
14-26	หน่วงดีดการทำงานที่ฟอลต์ของอินเวอร์เตอร์	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt8
14-28	การตั้งค่าการผลิต	[0] ไม่มีการดำเนินการ	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
14-29	รหัสบริการ	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int32
14-3* ตัวควบคุมดีดจกััดกระแส							
14-30	ตัวควบคุมกระแส อัตราขยายตาม	100 %	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uimt16
14-31	เวลาการของตัวควบคุมดีดจกััดกระแส	0.020 s	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-3	Uimt16
14-4* การปรับการใช้พลังงานในโหมดผสม							
14-40	ระดับ VT	66 %	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uimt8
14-41	การตั้งค่าสนามแม่เหล็ก AEO ค่าสุด	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt8
14-42	ค่า AEO ค่าสุด	10 Hz	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt8
14-43	ตัวประกอบกำลังของมอเตอร์	SR	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-2	Uimt16
14-5* สภาพแวดล้อม							
14-50	ตัวกรอง RFI	[1] เปิด	1 ชุดคำสั่ง	x	FALSE (เท็จ)	-	Uimt8
14-52	การควบคุมพัดลม	[0] ปิดอัตโนมัติ	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
14-53	การตรวจสอบพัดลม	[1] การเตือน	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
14-55	ตัวกรองเอาต์พุต	[0] ไม่มีตัวกรอง	1 ชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uimt8
14-56	ตัวกรองเอาต์พุตชนิดตัวเก็บประจุ	2.0 uF	1 ชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-7	Uimt16
14-57	ตัวกรองเอาต์พุตแบบตัวเหนี่ยวนำ	7.000 mH	1 ชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-6	Uimt16
14-59	จำนวนที่แท้จริงของหน่วยอินเวอร์เตอร์	SR	1 ชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uimt8
14-7* ความเข้ากันได้							
14-72	ข้อความสัญญาณเตือนของ VLT	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uimt32
14-73	ค่าเตือนของ VLT	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uimt32
14-74	VLT ส่วนขยาย ข้อความแสดงสถานะ	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uimt32
อุปกรณ์เสริม 14-8*							
14-80	อุปกรณ์เสริมที่ใช้ไฟจ่าย 24VDC จากภายนอก	[1] ใช่	2 ชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uimt8

4.3.14 15--* ข้อมูลชุดขับ**

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เพ้า	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลง	ประเภท
15-0* ข้อมูลการใช้งาน							
15-00	ชั่วโมงใช้งาน	0 ชม.	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	74	Uimt32
15-01	ชั่วโมงทำงาน	0 ชม.	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	74	Uimt32
15-02	ตัวนับ kWh	0 kWh	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	75	Uimt32
15-03	การเปิดเครื่อง	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uimt32
15-04	อุณหภูมิสิ่งแวดล้อม	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uimt16
15-05	แรงดันสูงเกิน	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uimt16
15-06	รีเซ็ตตัวนับ kWh	[0] ห้ามรีเซ็ต	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
15-07	รีเซ็ตตัวนับชั่วโมงทำงาน	[0] ห้ามรีเซ็ต	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
15-1* การตั้งค่าการบันทึกข้อมูล							
15-10	แหล่งสำหรับบันทึก	0	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt16
15-11	ช่วงการบันทึก	SR	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	TimD
15-12	เหตุการณ์ที่เรียกเก็บ	[0] ปิด	1 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
15-13	โหมดการบันทึก	[0] บันทึกทุกครั้ง	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
15-14	ลบเก็บข้อมูลก่อนที่เรียกเก็บ	50 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt8
15-2* บันทึกประวัติ							
15-20	บันทึกประวัติ: เหตุการณ์	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uimt8
15-21	บันทึกประวัติ: ค่า	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uimt32
15-22	บันทึกประวัติ: เวลา	0 ms	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-3	Uimt32
15-3* บันทึกการเกิดฟอลต์							
15-30	บันทึกฟอลต์: รหัสข้อผิดพลาด	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uimt8
15-31	บันทึกฟอลต์: ค่า	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Int16
15-32	บันทึกฟอลต์: เวลา	0 s	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uimt32
15-4* การระบุชุดขับ							
15-40	ประเภท FC	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	VisStr[6]
15-41	ส่วนกำลัง	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	VisStr[20]
15-42	แรงดันไฟฟ้า	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	VisStr[20]
15-43	เวอร์ชันของซอฟต์แวร์	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	VisStr[5]
15-44	สตริงรหัสชนิดคำสั่ง	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	VisStr[40]
15-45	สตริงรหัสชนิดจริง	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	VisStr[40]
15-46	หมายเลขคำสั่งซึ่งตัวแปลงความถี่	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	VisStr[8]
15-47	หมายเลขคำสั่งซึ่งการตั้งค่า	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	VisStr[8]
15-48	หมายเลขไอดีของ LCP	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	VisStr[20]
15-49	หมายเลขไอดีของเฟิร์มแวร์ของการ์ดควบคุม	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	VisStr[20]
15-50	หมายเลขไอดีของเฟิร์มแวร์ของการ์ดคำสั่ง	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	VisStr[20]
15-51	หมายเลขเรียลไทม์ตัวแปลงความถี่	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	VisStr[10]
15-53	หมายเลขซีเรียลการ์ดคำสั่ง	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	VisStr[19]

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่งการทำงาน	ดัชนีการแปลงต้น	ประเภท
15-6* การระบุอุปกรณ์เสริม							
15-60	อุปกรณ์เสริมที่ติดตั้ง	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	VisStr[30]
15-61	เวอร์ชันซอฟต์แวร์ของอุปกรณ์เสริม	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	VisStr[20]
15-62	หมายเลขคำสั่งชื่ออุปกรณ์เสริม	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	VisStr[8]
15-63	หมายเลขซีเรียลของอุปกรณ์เสริม	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	VisStr[18]
15-70	อุปกรณ์เสริมในสล็อต A	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	VisStr[30]
15-71	เวอร์ชันซอฟต์แวร์ของอุปกรณ์เสริมในสล็อต A	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	VisStr[20]
15-72	อุปกรณ์เสริมในสล็อต B	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	VisStr[30]
15-73	เวอร์ชันซอฟต์แวร์ของอุปกรณ์เสริมในสล็อต B	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	VisStr[20]
15-74	อุปกรณ์เสริมในสล็อต C0	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	VisStr[30]
15-75	เวอร์ชันซอฟต์แวร์ของอุปกรณ์เสริมในสล็อต C0	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	VisStr[20]
15-76	อุปกรณ์เสริมในสล็อต C1	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	VisStr[30]
15-77	เวอร์ชันซอฟต์แวร์ของอุปกรณ์เสริมในสล็อต C1	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	VisStr[20]
15-9* ข้อมูลพารามิเตอร์							
15-92	พารามิเตอร์ที่กำหนด	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint16
15-93	พารามิเตอร์ที่แก้ไข	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint16
15-98	การระบุชุดขับเคลื่อน	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	VisStr[40]
15-99	พารามิเตอร์ Metadata	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint16

4.3.15 16--** ค่าข้อมูลที่สามารถอ่านได้**

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลงต้น	ประเภท
16-0* สถานะทั่วไป							
16-00	คำสั่งควบคุม	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	V2
16-01	คำสั่งลิง [หน่วย]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-3	Int32
16-02	คำสั่งลิง %	0.0 %	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-1	Int16
16-03	ข้อความแสดงสถานะ	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	V2
16-05	คำสั่งลิงที่แท้จริง [%]	0.00 %	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-2	N2
16-09	คำสั่งลิงที่กำหนดเอง	0.00 CustomReadoutUnit	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-2	Int32
16-1* สถานะมอเตอร์							
16-10	กำลัง [kW]	0.00 kW	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	1	Int32
16-11	กำลัง [hp]	0.00 hp	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-2	Int32
16-12	แรงดันไฟฟ้าของมอเตอร์	0.0 V	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-1	Uint16
16-13	ความเร็ว	0.0 Hz	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-1	Uint16
16-14	กระแสของมอเตอร์	0.00 A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-2	Int32
16-15	ความถี่ [%]	0.00 %	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-2	N2
16-16	ความเร็ว [RPM]	0.0 RPM	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-1	Int16
16-18	ความเร็วของมอเตอร์	0 %	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	67	Int32
16-19	อุณหภูมิตัวตรวจจับ KTY	0 °C	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint8
16-20	ค่าของมอเตอร์	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	100	Int16
16-22	แรงบิด [%]	0 %	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
16-3* สถานะชุดขับ							
16-30	แรงดันดีซีลิงค์	0 V	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint16
16-32	พลังงานเบรก /วินาที	0.000 kW	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint32
16-33	พลังงานเบรก/2 นาที	0.000 kW	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint32
16-34	อุณหภูมิเซ็นเซอร์ความร้อน	0 °C	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	100	Uint8
16-35	ความร้อนของอินเวอร์เตอร์	0 %	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint8
16-36	กระแสอินเวอร์เตอร์ที่พีค	SR	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-2	Uint32
16-37	กระแสอินเวอร์เตอร์สูงสุด	SR	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-2	Uint32
16-38	สถานะตัวควบคุม SL	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint8
16-39	อุณหภูมิของการ์ดควบคุม	0 °C	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	100	Uint8
16-40	น้ำไฟฟ้การมีที่กเต็ม	[0] ไม่	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8
16-5* คำสั่งลิงและคำป้อนกลับ							
16-50	คำสั่งลิงภายนอก	0.0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-1	Int16
16-51	คำสั่งลิงแบบฟิลส์	0.0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-1	Int16
16-52	คำป้อนกลับ [หน่วย]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-3	Int32
16-53	คำสั่งลิงดิจิตอลโพเทนชิโอ	0.00 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-2	Int16

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลง	ประเภท
16-6* อินพุตและเอาต์พุต							
16-60	อินพุตดิจิตอล	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint16
16-61	ขั้วต่อ 53 การตั้งค่าสวิตช์	[0] กระแส	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uint8
16-62	อินพุตอนุภาค 53	0.000 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-3	Int32
16-63	ขั้วต่อ 54 การตั้งค่าสวิตช์	[0] กระแส	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uint8
16-64	อินพุตอนุภาค 54	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-3	Int32
16-65	เอาต์พุตอนุภาค 42 [mA]	0.000 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-3	Int16
16-66	เอาต์พุตดิจิตอล [โบนารี]	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Int16
16-67	อินพุต ความถี่ #29 [Hz]	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง	x	FALSE (เท็จ)	0	Int32
16-68	อินพุต ความถี่ #33 [Hz]	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Int32
16-69	เอาต์พุตพัลส์ #27 [Hz]	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Int32
16-70	เอาต์พุตพัลส์ #29 [Hz]	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง	x	FALSE (เท็จ)	0	Int32
16-71	เอาต์พุตรีเลย์ [โบนารี]	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Int16
16-72	ตัวนับ A	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int32
16-73	ตัวนับ B	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int32
16-74	ตัวนับ หนดย่างแม่นยำ	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint32
16-75	อินพุตอนุภาค X30/I1	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-3	Int32
16-76	อินพุตอนุภาค X30/I2	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-3	Int32
16-77	เอาต์พุตอนุภาค X30/I8 [mA]	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-3	Int16
16-78	เอาต์พุตอนุภาค X45/I1 [mA]	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-3	Int16
16-79	เอาต์พุตอนุภาค X45/I3 [mA]	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-3	Int16
16-8* ฟีดแบ็คและพรีเซ็ต FC							
16-80	คำสั่งควบคุมที่โหลดบัส 1	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	V2
16-82	คำสั่งอิงฟีดแบ็ค 1	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	N2
16-84	ตัวเลือกสวิตเซอร์ STW	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	V2
16-85	CTW พรีเซ็ต FC 1	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	V2
16-86	REF พรีเซ็ต FC 1	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	N2
16-9* ค่าที่อ่านได้จากภารกิจ							
16-90	ข้อความสัญญาณเตือน	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint32
16-91	ข้อความสัญญาณเตือน 2	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint32
16-92	ค่าเตือน	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint32
16-93	ค่าเตือน 2	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint32
16-94	ส่วนขยาย ข้อความแสดงสถานะ	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint32

4.3.16 17-**-** ตัวเลือกค่าป้อนกลับมอเตอร์

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการเปลี่ยนแปลง	ประเภท
17-1*	อินเตอร์เฟส Inc. Enc.						
17-10	ชนิดของสัญญาณ	[1] RS422 (5V TTL)	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uint8
17-11	ความละเอียดในการจำแนก (PPR)	1024 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint16
17-2*	อินเตอร์เฟส Abs. Enc.						
17-20	การเลือกโปรโตคอล	[0] ไม่มี	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uint8
17-21	ความละเอียดในการจำแนก (ตำแหน่ง/รอบ)	SR	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint32
17-24	ความยาวขั้วต่อ SSI	13 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint8
17-25	อัตรานาฬิกา	SR	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	3	Uint16
17-26	รูปแบบขั้วต่อ SSI	[0] รหัส Gray	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uint8
17-34	อัตรารอบต่อ HIPERFACE	[4] 9600	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uint8
17-5*	อินเทอร์เฟสของรีโซลเวอร์						
17-50	ขั้ว	2 N/A	1 ชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint8
17-51	แรงดันอินพุท	7.0 V	1 ชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-1	Uint8
17-52	ความถี่อินพุท	10.0 KHz	1 ชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	2	Uint8
17-53	อัตราส่วนการแปลง	0.5 N/A	1 ชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-1	Uint8
17-59	อินเทอร์เฟสของรีโซลเวอร์	[0] ยกเลิกการใช้	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uint8
17-6*	ตรวจสอบและใช้งาน						
17-60	ค่าป้อนกลับของทิศทาง	[0] ตามเข็มนาฬิกา	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uint8
17-61	ค่าป้อนกลับของการตรวจสอบสัญญาณ	[1] การเตือน	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uint8

4.3.17 32-* * ค่าพื้นฐาน MCO

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลงขั้น	ประเภท
32-0* ตัวเข้ารหัส 2							
32-00	ประเภทสัญญาณส่วนเพิ่ม	[1] RS422 (5V TTL)	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
32-01	ความละเอียดแบบส่วนเพิ่ม	1024 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt32
32-02	โปรโตคอลส่งรับ	[0] ไม่มี	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
32-03	ความละเอียดส่งรับ	8192 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt32
32-05	ความยาวข้อมูลตัวเข้ารหัสส่งรับ	25 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt8
32-06	ความถี่สัญญาณนาฬิกาตัวเข้ารหัสส่งรับ	262,000 KHz	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt32
32-07	ตัวสร้างสัญญาณนาฬิกาตัวเข้ารหัสส่งรับ	[1] เปิด	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
32-08	ความยาวสายตัวเข้ารหัสส่งรับ	0 m	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt16
32-09	ระบบตรวจตามตัวเข้ารหัส	[0] ปิด	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
32-10	ทิศทางการหมุน	[1] ไม่มีการดำเนินการ	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
32-11	ตัวหารหน่วยผู้ใช้	1 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt32
32-12	เศษหน่วยผู้ใช้	1 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt32
32-3* ตัวเข้ารหัส 1							
32-30	ประเภทสัญญาณส่วนเพิ่ม	[1] RS422 (5V TTL)	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
32-31	ความละเอียดแบบส่วนเพิ่ม	1024 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt32
32-32	โปรโตคอลส่งรับ	[0] ไม่มี	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
32-33	ความละเอียดส่งรับ	8192 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt32
32-35	ความยาวข้อมูลตัวเข้ารหัสส่งรับ	25 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt8
32-36	ความถี่สัญญาณนาฬิกาตัวเข้ารหัสส่งรับ	262,000 KHz	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt32
32-37	ตัวสร้างสัญญาณนาฬิกาตัวเข้ารหัสส่งรับ	[1] เปิด	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
32-38	ความยาวสายตัวเข้ารหัสส่งรับ	0 m	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt16
32-39	ระบบตรวจตามตัวเข้ารหัส	[0] ปิด	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
32-40	การเชื่อมต่อตัวเข้ารหัส	[1] เปิด	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
32-5* ต้นทางผลตอบรับ							
32-50	ส่วนสำรองต้นทาง	[2] ตัวเข้ารหัส 2	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
32-6* ตัวควบคุม PID							
32-60	ตัวประกอบสัมพันธ์	30 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt32
32-61	ตัวประกอบพ่วง	0 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt32
32-62	ตัวประกอบลำดับ	0 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt32
32-63	ค่าจำกัดสำหรับควบคุมหลัก	1000 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt16
32-64	แบบตัว PID	1000 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt16
32-65	อัตราเร่งความเร็วขาเข้า	0 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt32
32-66	อัตราเร่งจ่ายขาเข้า	0 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt32
32-67	ข้อผิดพลาดตำแหน่งที่ยอมรับสูงสุด	20000 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt32
32-68	ฟังก์ชันย้อนกลับสำหรับควบคุม	[0] ยอมรับการกลับทิศทาง	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
32-69	เวลาทดสอบตัวอย่างสำหรับส่วนควบคุม PID	1 ms	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Uimt16
32-70	เวลาสแกนสำหรับตัวสร้างไฟรฟ์	1 ms	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Uimt8
32-71	ขนาดของหน้าต่างส่วนควบคุม (เปิดใช้งาน)	0 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt32
32-72	ขนาดของหน้าต่างส่วนควบคุม (ปิดการทำงาน)	0 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt32
32-8* อัตราเร็ว & อัตราเร่ง							
32-80	อัตราเร็วสูงสุด (ตัวเข้ารหัส)	1500 RPM	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	67	Uimt32
32-81	ลำดับช่วงสั้นที่สุด	1,000 s	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Uimt32
32-82	ประเภทลำดับช่วง	[0] เชิงเส้น	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
32-83	ความละเอียดอัตราเร็ว	100 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt32
32-84	อัตราเร็วมาตรฐาน	50 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt32
32-85	อัตราเร่งมาตรฐาน	50 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt32

4.3.18 33--** ค่า MCO ขั้นสูง**

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 300 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลงผัน	ประเภท
33-0* รูปแบบ Home							
33-00	บังคับใช้ HOME	[0] ไม่บังคับใช้ Home	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-01	ทดสอบเป็นต้นจากตำแหน่ง Home	0 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int32
33-02	การเปลี่ยนความเร็วสำหรับรูปแบบ Home	10 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt32
33-03	อัตราเร็วสำหรับรูปแบบ Home	10 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int32
33-04	พิดิกรรรมระหว่างใช้รูปแบบ Home	[0] การย้อนกลับกับดัชนี	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-1* การตั้งค่า							
33-10	ตัวประกอบการตั้งค่าหลัก (M: S)	1 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int32
33-11	ตัวประกอบการตั้งค่าเครื่อง (M: S)	1 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int32
33-12	การขยับตำแหน่งสำหรับการตั้งค่า	0 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int32
33-13	หน้าตั้งความแม่นยำสำหรับการตั้งค่าตำแหน่ง	1000 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int32
33-14	จำกัดอัตราเร็วลิ้มพัทธ์รอง	0 %	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt8
33-15	หมายเลขระบบสำหรับตัวหลัก	1 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt16
33-16	หมายเลขระบบสำหรับตัวรอง	1 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt16
33-17	ระบบระบุตัวหลัก	4096 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt32
33-18	ระบบระบุตัวรอง	4096 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt32
33-19	ประเภทระบุตัวหลัก	[0] ตัวเข้ารหัส Z นวก	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-20	ประเภทระบุตัวรอง	[0] ตัวเข้ารหัส Z นวก	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-21	หน้าตั้งช่วงตลาดเคลื่อนระบบตัวหลัก	0 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt32
33-22	หน้าตั้งช่วงตลาดเคลื่อนระบบตัวรอง	0 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt32
33-23	เริ่มพิดิกรรรมสำหรับการตั้งค่าตัวระบบ	[0] ฟังก์ชันสตาร์ท 1	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt16
33-24	หมายเลขระบบของฟอลต์	10 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt16
33-25	หมายเลขระบบเมื่อพร้อม	1 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt16
33-26	ตัวกรองอัตราเร็ว	0 us	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-6	Int32
33-27	เวลาที่ตัวกรองขดเค็ม	0 ms	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Uimt32
33-28	โครงสร้างตัวกรองส่วนระบบ	[0] ตัวกรองส่วนระบบ 1	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-29	เวลาที่ตัวกรองสำหรับตัวกรองส่วนระบบ	0 ms	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Int32
33-30	การแก้ไขส่วนระบบสูงสุด	0 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt32
33-31	ประเภทการตั้งค่า	[0] มาตรฐาน	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-4* การจำกัดการขีดจำกัด							
33-40	พิดิกรรรมที่สวิตซ์จำกัดคอนทัก	[0] เชื่อมผู้ดำเนินการข้อมติผิดพลาด	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-41	ขีดจำกัดด้านซอฟต์แวร์เป็นลบ	-500000 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int32
33-42	ขีดจำกัดด้านซอฟต์แวร์เป็นบวก	500000 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int32
33-43	เปิดใช้ขีดจำกัดด้านซอฟต์แวร์เป็นลบ	[0] ไม่ได้ใช้	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-44	เปิดใช้ขีดจำกัดด้านซอฟต์แวร์เป็นบวก	[0] ไม่ได้ใช้	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-45	เวลาที่หน้าตั้งเป้าหมาย	0 ms	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-3	Uimt8
33-46	ค่าจำกัดหน้าตั้งเป้าหมาย	1 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt16
33-47	ขนาดของหน้าตั้งเป้าหมาย	0 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uimt16

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลงขั้น	ประเภท
33-5* คำ I/O							
33-50	ขั้วต่อ X57/1 อินพุตดิจิตอล	[0] ไม่ทำงาน	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-51	ขั้วต่อ X57/2 อินพุตดิจิตอล	[0] ไม่ทำงาน	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-52	ขั้วต่อ X57/3 อินพุตดิจิตอล	[0] ไม่ทำงาน	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-53	ขั้วต่อ X57/4 อินพุตดิจิตอล	[0] ไม่ทำงาน	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-54	ขั้วต่อ X57/5 อินพุตดิจิตอล	[0] ไม่ทำงาน	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-55	ขั้วต่อ X57/6 อินพุตดิจิตอล	[0] ไม่ทำงาน	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-56	ขั้วต่อ X57/7 อินพุตดิจิตอล	[0] ไม่ทำงาน	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-57	ขั้วต่อ X57/8 อินพุตดิจิตอล	[0] ไม่ทำงาน	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-58	ขั้วต่อ X57/9 อินพุตดิจิตอล	[0] ไม่ทำงาน	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-59	ขั้วต่อ X57/10 อินพุตดิจิตอล	[0] ไม่ทำงาน	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-60	ขั้วต่อ X59/1 และ X59/2 โหมด	[1] เอาท์พุท	2 ชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	-	Uimt8
33-61	ขั้วต่อ X59/1 อินพุตดิจิตอล	[0] ไม่ทำงาน	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-62	ขั้วต่อ X59/2 อินพุตดิจิตอล	[0] ไม่ทำงาน	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-63	ขั้วต่อ X59/1 เอาท์พุทดิจิตอล	[0] ไม่ทำงาน	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-64	ขั้วต่อ X59/2 เอาท์พุทดิจิตอล	[0] ไม่ทำงาน	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-65	ขั้วต่อ X59/3 เอาท์พุทดิจิตอล	[0] ไม่ทำงาน	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-66	ขั้วต่อ X59/4 เอาท์พุทดิจิตอล	[0] ไม่ทำงาน	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-67	ขั้วต่อ X59/5 เอาท์พุทดิจิตอล	[0] ไม่ทำงาน	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-68	ขั้วต่อ X59/6 เอาท์พุทดิจิตอล	[0] ไม่ทำงาน	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-69	ขั้วต่อ X59/7 เอาท์พุทดิจิตอล	[0] ไม่ทำงาน	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-70	ขั้วต่อ X59/8 เอาท์พุทดิจิตอล	[0] ไม่ทำงาน	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-8* พารามิเตอร์กลาง							
33-80	หมายเลขโปรแกรมที่มิได้ใช้	-1 N/A	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int8
33-81	สถานะเริ่มการทำงาน	[1] ระเบิด	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-82	ระบบตรวจสอบสถานะชุดขับ	[1] เส้นไหล	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-83	พัดลมระบายความร้อนพัดลม	[0] หยุดแบบควบคุม	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-84	พัดลมระบายความร้อนพัดลม	[0] ไม่	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8
33-85	MCO จ่ายจากไฟ DC 24V จากภายนอก	[0] ไม่	2 ชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	-	Uimt8

4.3.19 34--* ค่าข้อมูล MCO ที่อ่านได้**

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลงผัน	ประเภท
34-0* พารามิเตอร์เขียน PCD							
34-01	PCD 1 เขียนไปที่ MCO	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
34-02	PCD 2 เขียนไปที่ MCO	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
34-03	PCD 3 เขียนไปที่ MCO	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
34-04	PCD 4 เขียนไปที่ MCO	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
34-05	PCD 5 เขียนไปที่ MCO	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
34-06	PCD 6 เขียนไปที่ MCO	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
34-07	PCD 7 เขียนไปที่ MCO	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
34-08	PCD 8 เขียนไปที่ MCO	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
34-09	PCD 9 เขียนไปที่ MCO	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
34-10	PCD 10 เขียนไปที่ MCO	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
34-2* พารามิเตอร์อ่าน PCD							
34-21	PCD 1 อ่านจาก MCO	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
34-22	PCD 2 อ่านจาก MCO	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
34-23	PCD 3 อ่านจาก MCO	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
34-24	PCD 4 อ่านจาก MCO	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
34-25	PCD 5 อ่านจาก MCO	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
34-26	PCD 6 อ่านจาก MCO	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
34-27	PCD 7 อ่านจาก MCO	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
34-28	PCD 8 อ่านจาก MCO	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
34-29	PCD 9 อ่านจาก MCO	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
34-30	PCD 10 อ่านจาก MCO	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
34-4* อินพุตและเอาต์พุต							
34-40	ดีจิตอลอินพุต	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
34-41	ดีจิตอลเอาต์พุต	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Uint16
34-5* ปริมาณข้อมูล							
34-50	ตำแหน่งที่แท้จริง	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int32
34-51	ตำแหน่งตามคำสั่ง	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int32
34-52	ตำแหน่งหลักที่แท้จริง	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int32
34-53	ตำแหน่งดัชนีรวม)	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int32
34-54	ตำแหน่งดัชนีหลัก	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int32
34-55	การติดตามผิดพลาด	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int32
34-56	ซึ่งใดไว้ในผิดพลาด	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int32
34-57	ความเร็วที่แท้จริง	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int32
34-58	ความเร็วหลักที่แท้จริง	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int32
34-59	สถานะการซิงโครไนซ์	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int32
34-60	สถานะของแกน	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int32
34-61	สถานะโปรแกรม	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		TRUE (จริง)	0	Int32
34-7* ค่าที่อ่านได้จากกรณีฉุกเฉิน							
34-70	รหัสเตือน MCO 1	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint32
34-71	รหัสเตือน MCO 2	0 N/A	ทุกชุดคำสั่ง		FALSE (เท็จ)	0	Uint32

5

5 ข้อมูลจำเพาะทั่วไป

แหล่งจ่ายไฟหลัก (L1, L2, L3):

แรงดันไฟฟ้าของแหล่งจ่าย	200-240 V ±10%
แรงดันไฟฟ้าของแหล่งจ่าย	FC 301: 380-480 V / FC 302: 380-500 V ±10%
แรงดันไฟฟ้าของแหล่งจ่าย	FC 302: 525-690 V ±10%
ความถี่ของแหล่งจ่ายไฟ	50/60 Hz
ความไม่สมดุลสูงสุดชั่วคราวระหว่างเฟสของแหล่งจ่ายไฟ	3.0 % ของแรงดันไฟฟ้าที่กีดของแหล่งจ่ายไฟ
ค่าตัวประกอบกำลังแท้จริง (λ)	≥ 0.9 ค่าที่ระบุที่โหลดพิกัด
ตัวประกอบกำลังกระจัด ($\cos \phi$)	เกือบเป็นหนึ่ง (> 0.98)
การเปิดปิดแหล่งจ่ายไฟด้านเข้า L1, L2, L3 (การเปิดเครื่อง) ≤ 7.5 kW	สูงสุด 2 ครั้ง/นาที
การเปิดปิดแหล่งจ่ายไฟด้านเข้า L1, L2, L3 (การเปิดเครื่อง) $\leq 11-75$ kW	สูงสุด 1 ครั้ง/นาที
การเปิดปิดแหล่งจ่ายไฟด้านเข้า L1, L2, L3 (การเปิดเครื่อง) ≥ 90 kW	สูงสุด 1 เวลา / 2 นาที
สภาพแวดล้อมตามมาตรฐาน EN60664-1	หมวดแรงดันไฟฟ้าเกิน III/ระดับมลภาวะ 2

เครื่องนี้เหมาะสำหรับใช้ในวงจรที่มีความสามารถในการจ่ายกระแสไม่มากกว่า 100.000 แอมแปร์แบบสมมาตร RMS ที่แรงดันสูงสุด 240/500/600/690 V

เอาต์พุตมอเตอร์ (U, V, W):

แรงดันเอาต์พุต	0 - 100% ของแรงดันแหล่งจ่ายไฟ
ความถี่สัญญาณขาออก (0.25-75 kW)	FC 301: 0.2 - 1000 Hz / FC 302: 0 - 1000 Hz
ความถี่สัญญาณขาออก (90-560 kW)	0 - 800* Hz
ความถี่สัญญาณขาออกในโหมดฟลักซ์ (เฉพาะ FC 302)	0 - 300 Hz
การเปิดปิดของเอาต์พุต	ไม่จำกัด
เวลาที่ใช้เปลี่ยนความเร็ว	0.01 - 3600 sec.

ขึ้นอยู่กับแรงดันไฟและไฟจ่าย

คุณลักษณะแรงบิด

แรงบิดเริ่มต้น (แรงบิดคงที่)	สูงสุด 160% เป็นเวลา 60 วินาที*
แรงบิดเริ่มต้น	สูงสุด 180% ใต้นานถึง 0.5 วินาที*
แรงบิดที่โหลดเกิน (แรงบิดคงที่)	สูงสุด 160% เป็นเวลา 60 วินาที*
แรงบิดเริ่มต้น (แรงบิดแปรผัน)	สูงสุด 110% เป็นเวลา 60 วินาที*
แรงบิดเกิน (แรงบิดแปรผัน)	สูงสุด 110% เป็นเวลา 60 วินาที*

*อัตราเฉลี่ยต่อแรงบิดพิกัด

อินพุตดิจิตอล:

อินพุตดิจิตอลที่สามารถตั้งโปรแกรมได้	FC 301: 4 (5) / FC 302: 4 (6)
หมายเลขขั้วต่อ	18, 19, 27 ¹⁾ , 29 ⁴⁾ , 32, 33,
ตรรกะ	PNP หรือ NPN
ระดับแรงดันไฟฟ้า	0 - 24 V DC
ระดับแรงดันไฟฟ้า, ตรรกะ '0' PNP	< 5 V DC
ระดับแรงดันไฟฟ้า, ตรรกะ '1' PNP	> 10 V DC
ระดับแรงดันไฟฟ้า, ตรรกะ '0' NPN ²⁾	> 19 V DC
ระดับแรงดันไฟฟ้า, ตรรกะ '1' NPN ²⁾	< 14 V DC
แรงดันไฟฟ้าสูงสุดที่อินพุต	28 V DC
ช่วงความถี่พัลส์	0 - 110 kHz
(รอบการทำงาน) ความกว้างพัลส์ต่ำสุด	4.5 ms
ความต้านทานอินพุต, R _i	ประมาณ 4 k Ω

การหยุดแบบปลอดภัย ข้อต่อ 37³⁾ (ข้อต่อ 37 เป็นตรรกะ PNP แบบคงที่):

ระดับแรงดันไฟฟ้า	0 - 24 V DC
ระดับแรงดันไฟฟ้า, ตรรกะ '0' PNP	< 4 V DC
ระดับแรงดันไฟฟ้า, ตรรกะ '1' PNP	> 20 V DC
กระแสอินพุตที่พิกัดที่ 24 V	50 mA rms
กระแสอินพุตที่พิกัดที่ 20 V	60 mA rms
ตัวเก็บประจุอินพุต	400 nF

อินพุตดิจิทัลทั้งหมดถูกแยกโดดทางไฟฟ้าจากแรงดันแหล่งจ่ายไฟ (PELV) และขั้วต่อแรงดันสูงอื่นๆ

1) ข้อต่อ 27 และ 29 ยังสามารถตั้งโปรแกรมเป็นเอาต์พุตได้

2) ยกเว้นขั้วต่อการหยุดแบบปลอดภัย (Safe Stop) ข้อต่อ 37

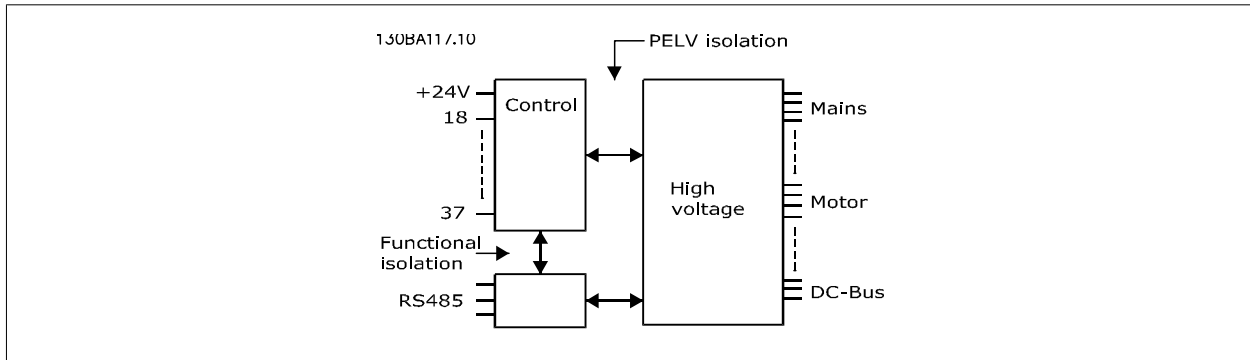
3) ข้อต่อ 37 มีเฉพาะใน FC 302 และ FC 301 A1 พร้อมกับการหยุดแบบปลอดภัย ซึ่งสามารถใช้เป็นอินพุตของการหยุดแบบปลอดภัย ข้อต่อ 37 เหมาะสำหรับการติดตั้งหมวด 3 ตามมาตรฐาน EN 954-1 (การหยุดแบบปลอดภัย (safe stop) ตามหมวด 0 ของ EN 60204-1) ซึ่งสอดคล้องตามข้อกำหนดเครื่องจักรกลไฟฟ้าของยุโรป (EU Machinery Directive 98/37/EC) ข้อต่อ 37 และฟังก์ชันการหยุดแบบปลอดภัยได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับมาตรฐาน EN 60204-1, EN 50178, EN 61800-2, EN 61800-3, และ EN 954-1 สำหรับการใช้ฟังก์ชันการหยุดแบบปลอดภัยอย่างถูกต้องและปลอดภัย ให้ดูข้อมูลที่เกี่ยวข้องและคำแนะนำในคู่มือการออกแบบ

4) FC 302 เท่านั้น

อินพุตอนาล็อก:

จำนวนอินพุตอนาล็อก	2
หมายเลขขั้วต่อ	53, 54
โหมด	แรงดันหรือกระแส
เลือกโหมด	สวิตช์ S201 และสวิตช์ S202
โหมดแรงดัน	สวิตช์ S201/สวิตช์ S202 = ปิด (U)
ระดับแรงดันไฟฟ้า	FC 301: 0 ถึง + 10 / FC 302: -10 ถึง +10 V (เปลี่ยนสเกลได้)
ความต้านทานอินพุต, R _i	ประมาณ 10 kΩ
แรงดันสูงสุด	± 20 V
โหมดกระแส	สวิตช์ S201/สวิตช์ S202 = เปิด (I)
ระดับกระแส	0/4 ถึง 20 mA (เปลี่ยนสเกลได้)
ความต้านทานอินพุต, R _i	ประมาณ 200 Ω
กระแสสูงสุด	30 mA
ความละเอียดของอินพุตอนาล็อก	10 บิต (เครื่องหมาย +)
ความแม่นยำของอินพุตอนาล็อก	ความผิดพลาดสูงสุด 0.5% ของค่าเต็มสเกล
แบนด์วิดท์	FC 301: 20 Hz / FC 302: 100 Hz

อินพุตอนาล็อกถูกแยกโดดทางไฟฟ้าจากแรงดันแหล่งจ่ายไฟ (PELV) และขั้วต่อแรงดันสูงอื่นๆ



อินพุตพัลส์/ตัวเข้ารหัส:

อินพุตพัลส์/ตัวเข้ารหัสที่สามารถตั้งโปรแกรมได้	2/1
หมายเลขขั้วต่อ พัลส์/ตัวเข้ารหัส	29 ¹⁾ , 33 ²⁾ / 32 ³⁾ , 33 ³⁾
ความถี่สูงสุดที่ขั้วต่อ 29, 32, 33	110 kHz (ขับแบบลากและดึง)
ความถี่สูงสุดที่ขั้วต่อ 29, 32, 33	5 kHz (คอลเลกเตอร์เปิด)
ความถี่ต่ำสุดที่ขั้วต่อ 29, 32, 33	4 Hz
ระดับแรงดันไฟฟ้า	ดูส่วนที่เกี่ยวกับอินพุตดิจิทัล
แรงดันไฟฟ้าสูงสุดที่อินพุต	28 V DC
ความต้านทานอินพุต, R _i	ประมาณ 4 kΩ
ความแม่นยำของอินพุตแบบพัลส์ (0.1 - 1 kHz)	ข้อผิดพลาดสูงสุด: .1% ของค่าเต็มสเกล

ความแม่นยำของอินพุตตัวเข้ารหัส (1 -110 kHz)

ข้อผิดพลาดสูงสุด: .05 % ของค่าเต็มสเกล

อินพุตพัลส์และตัวเข้ารหัส (ขั้วต่อ 29, 32, 33) ถูกแยกโดดทางไฟฟ้าจากแรงดันแหล่งจ่ายไฟ (PELV) และขั้วต่อแรงดันสูงอื่นๆ

- 1) FC 302 เท่านั้น
- 2) อินพุตแบบพัลส์คือขั้วต่อ 29 และ 33
- 3) อินพุตตัวเข้ารหัส: 32 = A และ 33 = B

เอาต์พุตดิจิทัล:

เอาต์พุตดิจิทัล/พัลส์ที่สามารถตั้งโปรแกรมได้	2
หมายเลขขั้วต่อ	27, 29 ¹⁾
ระดับแรงดันที่เอาต์พุตดิจิทัล/ความถี่	0 - 24 V
กระแสเอาต์พุตสูงสุด (รับหรือจ่ายกระแส)	40 mA
โหลดสูงสุดที่เอาต์พุตความถี่	1 kΩ
โหลดแบบตัวเก็บประจุสูงสุดที่เอาต์พุตความถี่	10 nF
ความถี่เอาต์พุตต่ำสุดที่เอาต์พุตความถี่	0 Hz
ความถี่เอาต์พุตสูงสุดที่เอาต์พุตความถี่	32 kHz
ความแม่นยำของเอาต์พุตความถี่	ข้อผิดพลาดสูงสุด: .1 % ของค่าเต็มสเกล
ความละเอียดของเอาต์พุตความถี่	12 บิต

- 1) ขั้วต่อ 27 และ 29 ยังสามารถตั้งโปรแกรมเป็นอินพุตได้

เอาต์พุตดิจิทัลถูกแยกโดดทางไฟฟ้าจากแรงดันแหล่งจ่ายไฟ (PELV) และขั้วต่อแรงดันสูงอื่นๆ

เอาต์พุตอนาล็อก:

จำนวนเอาต์พุตอนาล็อกที่โปรแกรมได้	1
หมายเลขขั้วต่อ	42
ช่วงกระแสของเอาต์พุตอนาล็อก	0/4 - 20 mA
โหลดลงดินสูงสุด - เอาต์พุตอนาล็อก	500 Ω
ความแม่นยำของเอาต์พุตอนาล็อก	ข้อผิดพลาดสูงสุด: 0.5 % ของค่าเต็มสเกล
ความละเอียดของเอาต์พุตอนาล็อก	12 บิต

เอาต์พุตอนาล็อกถูกแยกโดดทางไฟฟ้าจากแรงดันแหล่งจ่ายไฟ (PELV) และขั้วต่อแรงดันสูงอื่นๆ

การ์ดควบคุม, เอาต์พุต DC 24 V:

หมายเลขขั้วต่อ	12, 13
แรงดันเอาต์พุต	24 V +1, -3V
โหลดสูงสุด	FC 301: 130 mA / FC 302: 200 mA

แหล่งจ่ายไฟ DC 24 V ถูกแยกโดดทางไฟฟ้าจากแรงดันแหล่งจ่ายไฟ (PELV) แต่มีความต่างศักย์เท่ากับอินพุตและเอาต์พุตทั้งอนาล็อกและดิจิทัล

การ์ดควบคุม, เอาต์พุต DC 10 V:

หมายเลขขั้วต่อ	50
แรงดันเอาต์พุต	10.5 V ±0.5 V
โหลดสูงสุด	15 mA

แหล่งจ่ายไฟ DC 10 V ถูกแยกโดดทางไฟฟ้าจากแรงดันแหล่งจ่ายไฟ (PELV) และขั้วต่อแรงดันสูงอื่นๆ

การ์ดควบคุม, การสื่อสารแบบอนุกรม RS 485

หมายเลขขั้วต่อ	68 (P,TX+, RX+), 69 (N,TX-, RX-)
หมายเลขขั้วต่อ 61	จุดต่อร่วมสำหรับขั้วต่อ 68 และ 69

วงจรการสื่อสารแบบอนุกรม RS 485 ทำงานแยกต่างหากจากวงจรส่วนกลางอื่นๆ และถูกแยกโดดทางไฟฟ้าจากแรงดันแหล่งจ่ายไฟ (PELV)

การ์ดควบคุม, การสื่อสารอนุกรม USB:

มาตรฐาน USB	1.1 (ความเร็วเต็ม)
ปลั๊ก USB	ปลั๊ก "อุปกรณ์" USB ประเภท B

การเชื่อมต่อกับ PC ดำเนินการผ่านทางสายเคเบิล USB แมชชีน/อุปกรณ์มาตรฐาน

การเชื่อมต่อ USB ถูกแยกโดดทางไฟฟ้าจากแรงดันแหล่งจ่ายไฟ (PELV) และขั้วต่อแรงดันไฟฟ้าแรงสูงอื่นๆ

การเชื่อมต่อกราวด์ USB ไม้ได้ ถูกแยกโดดทางไฟฟ้าจากสายดินป้องกัน ใช้แปลงที่ออกแบบต่างหากเพื่อเชื่อมต่อเป็น PC เข้ากับขั้วต่อ USB บนตัวแปลงความถี่เท่านั้น

เอาต์พุตรีเลย์:

เอาต์พุตรีเลย์ที่สามารถตั้งโปรแกรมได้	FC 301 ≤ 7.5 kW: 1 / FC 302 ทุก kW: 2
รีเลย์ 01 หมายเลขขั้วต่อ	1-3 (ตัด), 1-2 (ต่อ)
โหลดสูงสุดที่ขั้วต่อ (AC-1) ¹⁾ บน 1-3 (NC), 1-2 (NO) (โหลดต้านทาน)	240 V AC, 2 A
โหลดสูงสุดที่ขั้วต่อ (AC-15) ¹⁾ (โหลดเหนี่ยวนำ @ cosφ 0.4)	240 V AC, 0.2 A
โหลดสูงสุดที่ขั้วต่อ (DC-1) ¹⁾ บน 1-2 (NO), 1-3 (NC) (โหลดต้านทาน)	60 V DC, 1A
โหลดสูงสุดที่ขั้วต่อ (DC-13) ¹⁾ (โหลดเหนี่ยวนำ)	24 V DC, 0.1A

รีเลย์ 02 (เฉพาะ FC 302) หมายเลขขั้วต่อ	4-6 (ตัด), 4-5 (ต่อ)
Max. โหลดที่ขั้วต่อ(AC-1) ¹⁾ บน 4-5 (NO) (โหลดต้านทาน) ²⁾³⁾	400 V AC, 2 A
โหลดสูงสุดที่ขั้วต่อ (AC-15) ¹⁾ บน 4-5 (NO) (โหลดเหนี่ยวนำ @ cosφ 0.4)	240 V AC, 0.2 A
โหลดสูงสุดที่ขั้วต่อ (DC-1) ¹⁾ บน 4-5 (NO) (โหลดต้านทาน)	80 V DC, 2 A
โหลดสูงสุดที่ขั้วต่อ (DC-13) ¹⁾ บน 4-5 (NO) (โหลดเหนี่ยวนำ)	24 V DC, 0.1A
โหลดสูงสุดที่ขั้วต่อ (AC-1) ¹⁾ บน 4-6 (NC) (โหลดต้านทาน)	240 V AC, 2 A
โหลดสูงสุดที่ขั้วต่อ (AC-15) ¹⁾ บน 4-6 (NC) (โหลดเหนี่ยวนำ @ cosφ 0.4)	240 V AC, 0.2A
โหลดสูงสุดที่ขั้วต่อ (DC-1) ¹⁾ บน 4-6 (NC) (โหลดต้านทาน)	50 V DC, 2 A
โหลดสูงสุดที่ขั้วต่อ (DC-13) ¹⁾ บน 4-6 (NC) (โหลดเหนี่ยวนำ)	24 V DC, .1 A
โหลดต่ำสุดที่ขั้วต่อ 1-3 (NC), 1-2 (NO), 4-6 (NC), 4-5 (NO)	24 V DC 10 mA, 24 V AC 20 mA
สิ่งแวดล้อมตาม EN 60664-1	หมวดแรงดันไฟฟ้าเกิน III/ระดับมลภาวะ 2

1) IEC 60947 ชั้นส่วน 4 และ 5

หน้าสัมผัสรีเลย์ถูกแยกโดดทางไฟฟ้าจากส่วนที่เหลือของวงจรโดยฉนวนเสริม(PELV)

2) หมวดแรงดันไฟฟ้าเกิน

3) การประยุกต์ใช้งาน UL 300 V AC 2A

ความยาวและขนาดหน้าตัดของสายเคเบิลควบคุม*:

ความยาวสายมอเตอร์สูงสุด มีปลอกโลหะ	FC 301: 50 ม./FC 301 (เคสA1): 25 ม./FC 302: 150 m
ความยาวสายมอเตอร์สูงสุด ไม่มีปลอกโลหะ	FC 301: 75 ม./FC 301 (เคสA1): 50 ม./FC 302: 300 ม.
ขนาดหน้าตัดสูงสุดสำหรับขั้วต่อสายควบคุม ซึ่งเป็นสายอ่อน/สายแข็งโดยไม่มีหางปลา	1.5 มม. ² /16 AWG
ขนาดหน้าตัดสูงสุดสำหรับขั้วต่อสายควบคุม ซึ่งเป็นสายอ่อน/สายแข็งพร้อมหางปลา	1 มม. ² /18 AWG
ขนาดหน้าตัดสูงสุดสำหรับขั้วต่อสายควบคุม ซึ่งเป็นสายอ่อน/สายแข็งพร้อมหางปลาและปลอกหุ้ม	0.5 มม. ² /20 AWG
ขนาดหน้าตัดต่ำสุดสำหรับขั้วต่อสายควบคุม	0.25 มม. ² /24 AWG

* สายเคเบิลไฟฟ้าดูตารางในส่วน "ข้อมูลทางไฟฟ้า" ของคู่มือการออกแบบ

ดูข้อมูลเพิ่มเติมได้ใน *ข้อมูลทางไฟฟ้า* จากคู่มือออกแบบ FC 300 MG.33.BX.YY

สมรรถนะการควบคุม:

ช่วงเวลาการสแกน	FC 301: 20 ms / FC 302: 1 ms
คุณลักษณะการควบคุม:	
ความละเอียดในการจำแนกของความถี่เอาต์พุตที่ 0 - 1000 Hz	+/- 0.003 Hz
ความแม่นยำแบบทำซ้ำของ การสตาร์ท/หยุดอย่างแม่นยำ (ขั้วต่อ 18, 19)	≤± 0.1 msec
เวลาตอบสนองของระบบ (ขั้วต่อ 18, 19, 27, 29, 32, 33)	≤ 2 ms
ช่วงควบคุมความเร็ว (วงรอบเปิด)	1:100 ของความเร็วซิงโครนัส
ช่วงควบคุมความเร็ว (วงรอบปิด)	1:1000 ของความเร็วซิงโครนัส
ความแม่นยำของความเร็ว (วงรอบเปิด)	30 - 4000 rpm: ข้อผิดพลาด ±8 rpm
ความถูกต้องของความเร็ว (วงรอบปิด) ขึ้นอยู่กับความละเอียดของอุปกรณ์ที่ให้ค่าป้อนกลับ	0 - 6000 rpm: ข้อผิดพลาด ±0.15 rpm

คุณลักษณะการควบคุมทั้งหมดอ้างอิงกับมอเตอร์อะซิงโครนัส 4 ขั้ว

การป้องกันและคุณสมบัติ

- การป้องกันมอเตอร์จากความร้อนเกินด้วยอิเล็กทรอนิกส์เมื่อมีโหลดเกิน
- การตรวจสอบอุณหภูมิของแผ่นระบายความร้อนทำให้แน่ใจได้ว่าตัวแปลงความถี่จะตัดการทำงานหากอุณหภูมิสูงขึ้นถึงระดับที่ตั้งไว้ล่วงหน้า อุณหภูมิที่โหลดเกินจะไม่สามารถรีเซ็ตได้จนกว่าอุณหภูมิของแผ่นระบายความร้อนจะต่ำกว่าค่าที่แสดงในตารางในหน้าถัดไป (ค่าแนะนำ อุณหภูมิเหล่านี้อาจแตกต่างกันไปตามขนาดของกำลัง เคส ฯลฯ)
- ตัวแปลงความถี่มีการป้องกันจากการลัดวงจรบนขั้วต่อมอเตอร์ U, V, W
- หากเฟสหลักขาดหายไป ตัวแปลงความถี่จะตัดการทำงานหรือส่งการเตือน (ขึ้นอยู่กับโหลด)
- การตรวจสอบดูแลแรงดันไฟฟ้าของวงจรขึ้นกลางทำให้มั่นใจว่าตัวแปลงความถี่นี้จะตัดการทำงาน ถ้าแรงดันของวงจรต่ำหรือสูงเกินไป
- ตัวแปลงความถี่จะตรวจสอบระดับความรุนแรงของอุณหภูมิภายใน กระแสโหลด แรงดันสูงบนวงจรและความเร็วมอเตอร์ต่ำอยู่เสมอ สำหรับการตอบสนองต่อระดับที่รุนแรง ตัวแปลงความถี่สามารถปรับการสลับความถี่ และ/หรือเปลี่ยนรูปแบบการสลับเพื่อที่จะประกันในสมรรถนะของชุดขับได้

สภาพแวดล้อม:

กรอบหุ้ม	IP 20 ¹⁾ / Type 1, IP 21 ²⁾ / Type 1, IP 55/ Type 12, IP 66
การทดสอบการสั่น	1.0 กริม.
ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด	5% - 95%(IEC 721-3-3; Class 3K3 (ไม่กลั่นตัว) ระหว่างการทำงาน
สภาพแวดล้อมที่รุนแรง (IEC 60068-2-43)	class H ₂ 5
อุณหภูมิแวดล้อม ³⁾	สูงสุด 50 °C (เฉลี่ยสูงสุด 24 ชั่วโมงที่ 45 °C)
1) เฉพาะรุ่น ≤ 3.7 kW (200 - 240 V), ≤ 7.5 kW (400 - 480/ 500 V)	
2) ชุดกรอบหุ้มสำหรับรุ่น ≤ 3.7 kW (200 - 240 V), ≤ 7.5 kW (400 - 480/ 500 V)	
3) การลดที่กีดเมื่ออุณหภูมิแวดล้อมสูง ดูเงื่อนไขพิเศษในคู่มือการออกแบบ	
อุณหภูมิแวดล้อมต่ำสุดสำหรับการดำเนินงานเต็มที่	0 °C
อุณหภูมิแวดล้อมต่ำสุดสำหรับการดำเนินงานแบบลดสมรรถนะลง	- 10 °C
อุณหภูมิระหว่างการเก็บ/ขนส่ง	-25 - +65/70 °C
ความสูงเหนือระดับน้ำทะเลสูงสุดโดยไม่มีกรลดที่กีด	1000 ม.
การลดที่กีดสำหรับระดับความสูงที่สูงมาก ให้ดูเงื่อนไขพิเศษในคู่มือการออกแบบ	
มาตรฐาน EMC, การแพร่กระจาย	EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011
	EN 61800-3, EN 61000-6-1/2,
มาตรฐาน EMC, ความคงทน	EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6
ดูหัวข้อเงื่อนไขพิเศษในคู่มือการออกแบบ	



6

6 การแก้ไขปัญหาเบื้องต้น

6.1.1 ค่าเตือน/ข้อความสัญญาณเตือน

การเตือนหรือสัญญาณเตือนจะมีสัญลักษณ์แสดงด้วยไฟสถานะที่เกี่ยวข้องอยู่ที่ด้านหน้าของตัวแปลงความถี่และระบุด้วยรหัสที่หน้าจอแสดงผล

การเตือนจะยังทำงานอยู่จนกว่าจะไม่มีสาเหตุปรากฏแล้ว ในบางสถานการณ์การทำงานของมอเตอร์จะยังเกิดขึ้นต่อไป ข้อความการเตือนอาจจะรุนแรงแต่อาจจะเป็นไปตามนั้น

ในกรณีของสัญญาณเตือน ตัวแปลงความถี่จะถูกตัดการทำงาน สัญญาณเตือนจะต้องได้รับการรีเซ็ตเพื่อเริ่มต้นการทำงานอีกครั้งหลังจากแก้ไขสาเหตุแล้ว

โดยสามารถทำได้ 3 ทางคือ:

1. ด้วยการใช้ปุ่มควบคุม [RESET] บนแผงควบคุมของ LCP
2. ผ่านทางอินพุตดิจิทัลด้วยฟังก์ชัน "รีเซ็ต"
3. ผ่านทางการสื่อสารแบบอนุกรม/พินัลบัสที่เป็นอุปกรณ์เสริม



โน้ตสำหรับผู้อ่าน

หลังจากการรีเซ็ตด้วยมือกด โดยใช้ปุ่ม [RESET] บน LCP แล้ว ต้องกดปุ่ม [AUTO ON] เพื่อรีเซ็ตมอเตอร์

หากไม่สามารถรีเซ็ตสัญญาณเตือนได้ ซึ่งอาจเป็นเพราะยังไม่ได้แก้ไขสาเหตุ หรือสัญญาณเตือนเป็นแบบตัดล็อกการทำงาน (ดูที่ตารางในหน้าต่อไป)

สัญญาณเตือนที่เป็นการตัดล็อกการทำงานเป็นการป้องกันเพิ่มเติม ซึ่งหมายความว่าแหล่งจ่ายไฟหลักต้องถูกปิดก่อนจึงจะสามารถรีเซ็ตสัญญาณเตือนได้ หลังจากเปิดการทำงานอีกครั้ง ตัวแปลงความถี่จะไม่ถูกล็อกอีกต่อไป และจะสามารถรีเซ็ตได้ตามขั้นตอนที่ระบุไว้ข้างต้นเมื่อแก้ไขสาเหตุแล้ว

สัญญาณเตือนที่ไม่ใช่แบบตัดล็อกการทำงาน สามารถจะรีเซ็ตได้เช่นกัน โดยใช้ฟังก์ชันรีเซ็ตอัตโนมัติในพารามิเตอร์ 14-20 (ค่าเตือน: สามารถปลุกการทำงานอัตโนมัติได้!)

หากค่าเตือนและสัญญาณเตือนมีรหัสกำกับไว้ที่ตรงตามตารางในหน้าต่อไป นี้ อาจเป็นไปได้ว่าค่าเตือนหรือสัญญาณเตือนอย่างใดอย่างหนึ่งเกิดขึ้นก่อน หรือคุณสามารถกำหนดได้ว่าจะให้แสดงค่าเตือนหรือสัญญาณเตือนหากเกิดข้อผิดพลาดที่ระบุขึ้น

ตัวอย่างเช่น อาจเป็นไปได้ที่พารามิเตอร์ 1-90 การป้องกันความร้อนของมอเตอร์ หลังจากสัญญาณเตือนหรือตัดการทำงาน มอเตอร์จะสิ้นโกลและสัญญาณเตือนและการเตือนจะกะพริบอยู่ เมื่อปัญหาถูกแก้ไขแล้ว เฉพาะสัญญาณเตือนจะยังคงกะพริบต่อไปจนกว่าตัวแปลงความถี่จะถูกรีเซ็ต

หมายเลข	คำอธิบาย	การเตือน	สัญญาณเตือน/ตัดการทำงาน	สัญญาณเตือน/ตัดล๊อคการทำงาน	ค่าอ้างอิงพารามิเตอร์
1	10 โวลต์ ต่ำ	X			
2	แรงดันต่ำ	(X)	(X)		6-01
3	ไม่มีมอเตอร์	(X)			1-80
4	เฟสของแหล่งจ่ายไฟหลักหายไป	(X)	(X)	(X)	14-12
5	แรงดันดีซีลิงค์สูง	X			
6	แรงดันดีซีลิงค์ต่ำ	X			
7	แรงดันดีซีเกิน	X	X		
8	แรงดันกระแสตรงมีค่าต่ำเกินไป	X	X		
9	อินเวอร์เตอร์จ่ายโหลดเกิน	X	X		
10	มอเตอร์อุณหภูมิสูงเกินโดย ETR	(X)	(X)		1-90
11	มอเตอร์อุณหภูมิสูงเกินโดยเทอร์มิสเตอร์	(X)	(X)		1-90
12	ขีดจำกัดของแรงบิด	X	X		
13	กระแสเกิน	X	X	X	
14	ข้อผิดพลาดการต่อลงดิน	X	X	X	
15	ฮาร์ดแวร์ไม่ตรงกัน		X	X	
16	ลัดวงจร		X	X	
17	รหัสควบคุมเกินเวลาที่กำหนด	(X)	(X)		8-04
22	การปล่อยเบรก เบรก				
23	ฟอลต์กับพัดลมภายใน	X			
24	ฟอลต์กับพัดลมภายนอก	X			14-53
25	ตัวต้านทานเบรกลัดวงจร	X			
26	ขีดจำกัดกำลังของตัวต้านทานเบรก	(X)	(X)		2-13
27	ตัวสับเบรกลัดวงจร	X	X		
28	การตรวจสอบเบรก	(X)	(X)		2-15
29	อุณหภูมิแผ่นระบายความร้อน	X	X	X	
30	เฟส U ของมอเตอร์หายไป	(X)	(X)	(X)	4-58
31	เฟส V ของมอเตอร์หายไป	(X)	(X)	(X)	4-58
32	เฟส W ของมอเตอร์หายไป	(X)	(X)	(X)	4-58
33	ฟอลต์แบบกระชาก		X	X	
34	ฟอลต์การสื่อสารของฟิลดบัส	X	X		
36	แหล่งจ่ายไฟหลักล้มเหลว	X	X		
38	ฟอลต์ภายใน		X	X	
39	เซ็นเซอร์แผ่นระบายความร้อน		X	X	
40	โหลดเกินบนเอาต์พุตดิจิตอล ขั้วต่อ 27	(X)			5-00, 5-01
41	โหลดเกินบนเอาต์พุตดิจิตอล ขั้วต่อ 29	(X)			5-00, 5-02
42	โหลดเกินบนเอาต์พุตดิจิตอลบน X30/6	(X)			5-32
42	โหลดเกินบนเอาต์พุตดิจิตอลบน X30/7	(X)			5-33
46	แหล่งจ่ายไฟการตั้งค่า		X	X	
47	แหล่งจ่ายไฟ 24 V มีค่าต่ำ	X	X	X	
48	แหล่งจ่ายไฟ 1.8 V มีค่าต่ำ		X	X	
49	ขีดจำกัดความเร็ว	X			
50	การเปรียบเทียบ AMA ล้มเหลว		X		
51	AMA ตรวจสอบ U _{nom} และ I _{nom}		X		
52	AMA I _{nom} ต่ำ		X		
53	AMA มอเตอร์ใหญ่เกินไป		X		
54	AMA มอเตอร์เล็กเกินไป		X		
55	AMA พารามิเตอร์อยู่นอกช่วง		X		
56	AMA ขัดจังหวะการทำงานโดยผู้ใช้		X		
57	AMA เกินกำหนดเวลา		X		
58	AMA ฟอลต์ภายใน	X	X		
59	ขีดจำกัดกระแส	X			

ตาราง 6.1: รายการรหัสสัญญาณเตือน/การเตือน

หมายเลข	คำอธิบาย	การเตือน	สัญญาณเตือน/ตัดการทำงาน	สัญญาณเตือน/ตัดล๊อคการทำงาน	ค่าอ้างอิงพารามิเตอร์
61	ข้อผิดพลาดการติดตาม	(X)	(X)		4-30
62	ความถี่เอาท์พุทที่ขีดจำกัดสูงสุด	X			
63	เบรกเชิงกลมีค่าต่ำ		(X)		2-20
64	ขีดจำกัดแรงดัน	X			
65	บอร์ดควบคุมอุณหภูมิสูงเกิน	X	X	X	
66	อุณหภูมิแผ่นระบายความร้อนต่ำ	X			
67	การกำหนดรูปแบบของอุปกรณ์เสริมถูกเปลี่ยน		X		
68	การหยุดแบบปลอดภัย	(X)	(X) ¹⁾		5-19
69	อุณหภูมิ ของการ์ดกำลัง		X	X	
70	การกำหนดรูปแบบที่ไม่ถูกต้องตาม FC			X	
71	PTC 1 หยุดแบบปลอดภัย	X	X ¹⁾		5-19
72	ความล้มเหลวที่เป็นอันตราย			X ¹⁾	5-19
73	เริ่มสตาร์ทการหยุดแบบปลอดภัยอัตโนมัติ				
77	โหมดกำลังที่ลดลง	X			14-59
79	ค่า PS ไม่ถูกต้อง		X	X	
80	ชุดขับใช้ค่าเริ่มต้นตามค่ามาตรฐาน		X		
81	CSIV ผิดปกติ				
82	ข้อผิดพลาดในพารามิเตอร์ CSIV				
85	ข้อผิดพลาดของ Profibus/Profisafe				
90	ตัวเข้ารหัสไม่ทำงาน	(X)	(X)		17-61
91	อินพุทอนาล็อก 54 ตั้งค่าผิด			X	S202
100-199	ดูคำแนะนำการใช้งานสำหรับ MCO 305				
243	เบรก IGBT	X	X		
244	อุณหภูมิแผ่นระบายความร้อน	X	X	X	
245	เซ็นเซอร์แผ่นระบายความร้อน		X	X	
246	แหล่งจ่ายไฟการ์ดกำลัง		X	X	
247	อุณหภูมิการ์ดกำลัง		X	X	
248	ค่า PS ไม่ถูกต้อง		X	X	
250	ชิ้นส่วนใหม่			X	14-23
251	รหัสชนิดใหม่		X	X	

ตาราง 6.2: รายการรหัสสัญญาณเตือน/การเตือน

(X) ขึ้นอยู่กับพารามิเตอร์

1) ไม่สามารถรีเซ็ตอัตโนมัติด้วยพารามิเตอร์ 14-20

การตัดการทำงานเป็นการดำเนินการเมื่อมีสัญญาณเตือนเกิดขึ้น การตัดการทำงานจะทำให้มอเตอร์สั่นไหวและสามารถรีเซ็ตได้โดยการกดปุ่ม RESET หรือรีเซ็ตโดยอินพุทดิจิตอล (พารามิเตอร์ 5-1* [1]) เหตุการณ์เริ่มต้นที่เป็นสาเหตุให้เกิดสัญญาณเตือนจะไม่สามารถสร้างความเสียหายให้กับตัวแปลงความถี่หรือสร้างสถานะที่เป็นอันตรายได้ การตัดล๊อคการทำงานเป็นการดำเนินการเมื่อมีสัญญาณเตือนเกิดขึ้น ซึ่งอาจสร้างความเสียหายให้กับชุดขับหรือชิ้นส่วนที่เชื่อมต่อ การตัดล๊อคการทำงานสามารถรีเซ็ตได้โดยการปิดแล้วเปิดเครื่องใหม่เท่านั้น

ไฟแสดงสถานะ LED	
การเตือน	สีเหลือง
สัญญาณเตือน	สีแดงกะพริบ
ตัดล๊อคการทำงาน	สีเหลืองและแดง

ข้อความสัญญาณเตือน ข้อความสถานะส่วนขยาย							
บิต	เลขฐานสิบหก	เลขฐานสิบ	ข้อความสัญญาณเตือน	ข้อความสัญญาณเตือน 2	ค่าเตือน	ค่าเตือน 2	ข้อความแสดงสถานะส่วนขยาย
0	00000001	1	การตรวจสอบเบรก	รอบบริการ, อ่าน/เขียน	การตรวจสอบเบรก		การเปลี่ยนความเร็ว
1	00000002	2	อุณหภูมิ ของการรดน้ำ	รอบบริการ (สำรองไว้)	อุณหภูมิ ของการรดน้ำ		AMA ทำงาน
2	00000004	4	ฟอลต์ลงดิน	รอบบริการ รหัสประเภท/ชิ้นส่วนอะไหล่	ฟอลต์ลงดิน		สตาร์ทตามเข็ม/ทวนเข็มนาฬิกา
3	00000008	8	อุณหภูมิของการควบคุม	รอบบริการ (สำรองไว้)	อุณหภูมิของการควบคุม		ชะลอความเร็ว
4	00000010	16	คำสั่งควบคุม TO	รอบบริการ (สำรองไว้)	คำสั่งควบคุม เพื่อให้		กวดตาม
5	00000020	32	กระแสเกิน		กระแสเกิน		ค่าบ่อนกลับสูง
6	00000040	64	ขีดจำกัดแรงบิด		ขีดจำกัดแรงบิด		ค่าบ่อนกลับต่ำ
7	00000080	128	มอเตอร์ความร้อนเกินโดยเทอร์มิสเตอร์		มอเตอร์ความร้อนเกินโดยเทอร์มิสเตอร์		กระแสเอาต์พุตสูง
8	00000100	256	มอเตอร์ความร้อนเกินโดย ETR		มอเตอร์ความร้อนเกินโดย ETR		กระแสเอาต์พุตต่ำ
9	00000200	512	อินเวอร์เตอร์จ่ายโหลดเกิน		อินเวอร์เตอร์จ่ายโหลดเกิน		ความถี่เอาต์พุตสูง
10	00000400	1024	แรงดันกระแสตรงต่ำเกินไป		แรงดันกระแสตรงต่ำเกินไป		ความถี่เอาต์พุตต่ำ
11	00000800	2048	แรงดันกระแสตรงสูงเกินไป		แรงดันกระแสตรงสูงเกินไป		ตรวจสอบเบรก ผ่าน
12	00001000	4096	ลัดวงจร		แรงดันกระแสตรงต่ำ		การเบรกสูงสุด
13	00002000	8192	ฟอลต์แบบกระชาก		แรงดันกระแสตรงสูง		การเบรก
14	00004000	16384	เฟสแหล่งจ่ายไฟหลักหายไป		เฟสแหล่งจ่ายไฟหลักหายไป		นอกช่วงความเร็ว
15	00008000	32768	AMA ไม่ผ่าน		ไม่มีมอเตอร์		OVC ทำงาน
16	00010000	65536	ข้อผิดพลาดแรงดันต่ำเกินไป		ข้อผิดพลาดแรงดันต่ำเกินไป		เบรกกระแสล้น
17	00020000	131072	ฟอลต์ภายใน	ข้อผิดพลาด KTY	10V ต่ำ	เดือน KTY	ล๊อคเวลารหัสผ่าน
18	00040000	262144	เบรกมีโหลดเกิน	ข้อผิดพลาดชุดพัดลม	เบรกมีโหลดเกิน	เดือนพัดลม	ป้องกันรหัสผ่าน
19	00080000	524288	เฟส U หายไป	ข้อผิดพลาด ECB	ตัวต้านทานเบรก	เดือน ECB	
20	00100000	1048576	เฟส V หายไป		เบรก IGBT		
21	00200000	2097152	เฟส W หายไป		ขีดจำกัดความเร็ว		
22	00400000	4194304	ฟอลต์ที่ฟิลต์บัส		ฟอลต์ที่ฟิลต์บัส		ไม่ใช่
23	00800000	8388608	แหล่งจ่าย 24 V ต่ำ		แหล่งจ่าย 24 V ต่ำ		ไม่ใช่
24	01000000	16777216	แหล่งจ่ายไฟหลักล้มเหลว		แหล่งจ่ายไฟหลักล้มเหลว		ไม่ใช่
25	02000000	33554432	แหล่งจ่าย 1.8 V ต่ำ		ขีดจำกัดกระแส		ไม่ใช่
26	04000000	67108864	ตัวต้านทานเบรก		อุณหภูมิต่ำ		ไม่ใช่
27	08000000	134217728	เบรก IGBT		ขีดจำกัดแรงดัน		ไม่ใช่
28	10000000	268435456	เปลี่ยนอุปกรณ์เสริม		ตัวเข้ารหัสไม่ทำงาน		ไม่ใช่
29	20000000	536870912	เริ่มระบบชุดขับ		ขีดจำกัดความถี่เอาต์พุต		ไม่ใช่
30	40000000	1073741824	หยุดแบบปลอดภัย (A68)	PTC 1 หยุดแบบปลอดภัย (A71)	หยุดแบบปลอดภัย (W68)	PTC 1 หยุดแบบปลอดภัย (W71)	ไม่ใช่
31	80000000	2147483648	เบรกเชิงกลมีค่าต่ำ	ความล้มเหลวที่เป็นอันตราย (A72)	ข้อความแสดงสถานะส่วนขยาย		ไม่ใช่

ตาราง 6.3: ค่าอธิบายของข้อความสัญญาณเตือน ข้อความค่าเตือน และข้อความสถานะส่วนขยาย

ข้อความสัญญาณเตือน ค่าเตือน และข้อความสถานะส่วนขยายสามารถอ่านได้จากบัสอนุกรมหรือฟิลต์บัสเสริม เพื่อการวินิจฉัย ดูเพิ่มเติมในพารามิเตอร์ 16-90 - 16-94

ค่าเตือน 1, แรงดันไฟ 10 V ต่ำ:

แรงดันไฟฟ้า 10 V จากขั้ว 50 บนการควบคุมต่ำกว่า 10 V
นำโหลดบางส่วนออกจากขั้ว 50 เนื่องจากแหล่งจ่ายไฟ 10 V นั้นรับโหลดมากเกินไปสูงสุด 15 mA หรือต่ำสุด 590 Ω

ค่าเตือน/สัญญาณเตือน 2, ข้อผิดพลาดแรงดันต่ำเกินไป:

สัญญาณที่ขั้วต่อ 53 หรือ 54 มีค่าต่ำกว่า 50% ของค่าที่ตั้งไว้ในพารามิเตอร์ 6-10, 6-12, 6-20 หรือ 6-22 ตามลำดับ

ค่าเตือน/สัญญาณเตือน 3, ไม่มีมอเตอร์:

ไม่มีมอเตอร์ต่ออยู่ที่เอาต์พุตของตัวแปลงความถี่

ค่าเตือน/สัญญาณเตือน 4, เฟสไฟหลักหายไป:

เฟสหายไปในด้านแหล่งจ่ายไฟ หรือความไม่สมดุลของแรงดันไฟฟ้าหลักสูงเกินไป

ข้อความนี้จะปรากฏเช่นกันเมื่อเกิดข้อผิดพลาดในตัวแปลงไฟสลับเป็นไฟตรงบนตัวแปลงความถี่

ตรวจสอบแรงดันแหล่งจ่ายไฟ และกระแสแหล่งจ่ายไฟไปยังตัวแปลงความถี่

ค่าเตือน 5, แรงดัน DC สูง:

แรงดันวงจรขั้วกลาง (แรงดันดีซีลิงค์) มีค่าสูงกว่าค่าขีดจำกัดแรงดันเกินของระบบควบคุม ตัวแปลงความถี่ยังคงทำงาน

ค่าเตือน 6, แรงดันลิงค์ดีซีต่ำ

แรงดันวงจรขั้วกลาง (แรงดันดีซีลิงค์) มีค่าต่ำกว่าค่าขีดจำกัดแรงดันต่ำเกินของระบบควบคุม ตัวแปลงความถี่ยังคงทำงาน

ค่าเตือน/สัญญาณเตือน 7, แรงดันไฟ DC เกิน:

ถ้าแรงดันวงจรขั้วกลาง (แรงดันดีซีลิงค์) มีค่าสูงเกินกว่าขีดจำกัด ตัวแปลงความถี่จะตัดการทำงานหลังจากเวลาหนึ่ง

การแก้ไขที่ทำได้:

เชื่อมต่อตัวต้านทานเบรก

ขยายช่วงเวลาในการเปลี่ยนแปลงความเร็ว

ใช้งานฟังก์ชันในพารามิเตอร์ 2-10

เพิ่มพารามิเตอร์ 14-26

ขีดจำกัดสัญญาณเตือน/ค่าเตือน:			
	3 x 200 - 240 V	3 x 380 - 500 V	3 x 525 - 600 V
	[VDC]	[VDC]	[VDC]
แรงดันต่ำเกินไป	185	373	532
ค่าเตือนแรงดันต่ำ	205	410	585
ค่าเตือนแรงดันสูง (*ไม่มีเบรก - มีเบรก)	390/405	810/840	943/965
แรงดันเกิน	410	855	975

แรงดันที่ระบุเป็นแรงดันวงจรชั้นกลางของตัวแปลงความถี่โดยมีค่าคลาดเคลื่อนเท่ากับ ± 5 % แรงดันไฟฟ้าของแหล่งจ่ายไฟหลักที่เกี่ยวข้องจะมีค่าเท่ากับแรงดันวงจรชั้นกลาง (ดัชนีลิงค์) หารด้วย 1.35

ค่าเตือน/สัญญาณเตือน 8, แรงดันไฟ DC ต่ำกว่าเกณฑ์:

ถ้าแรงดันไฟฟ้าวงจรชั้นกลาง (DC) ลดต่ำกว่าขีดจำกัด "ค่าเตือนแรงดันไฟฟ้าต่ำ" (ดูตารางข้างบน) ตัวแปลงความถี่จะตรวจสอบว่าแหล่งจ่ายไฟสำรอง 24 V เชื่อมต่ออยู่หรือไม่

ถ้าไม่มีแหล่งจ่ายไฟสำรอง 24 V เชื่อมต่ออยู่ ตัวแปลงความถี่จะตัดการทำงานหลังจากเวลาค่าหนึ่งซึ่งขึ้นอยู่กับแต่ละเครื่อง

ในการตรวจสอบว่าแหล่งจ่ายไฟเหมาะสมกับตัวแปลงความถี่หรือไม่ ให้ดู *ข้อมูลจำเพาะทั่วไป*

ค่าเตือน/สัญญาณเตือน 9, ตัวแปลงกระแสไฟเกินกำลัง:

ตัวแปลงความถี่จะตัดการทำงานเนื่องจากจ่ายโหลดเกิน (กระแสสูงเป็นเวลานานเกินไป) ตัวนับสำหรับการป้องกันความร้อนสะสมของอินเวอร์เตอร์ด้วยการคำนวณแบบอิเล็กทรอนิกส์จะแจ้งค่าเตือนที่ 98% และตัดการทำงานที่ 100% ในขณะที่แจ้งสัญญาณเตือน คุณ ไม่สามารถ รีเซ็ตตัวแปลงความถี่จนกว่าตัวนับจะกลับมามีค่าต่ำกว่า 90%

ข้อผิดพลาดนี้เกิดจากตัวแปลงไฟฟ้าจ่ายโหลดเกิน 100 % เป็นระยะเวลาสั้นเกินไป

ค่าเตือน/สัญญาณเตือน 10, มอเตอร์ ETR ร้อนเกิน:

เมื่อการทำงานของรีเลย์ความร้อนแบบอิเล็กทรอนิกส์ (ETR) พบว่ามอเตอร์มีความร้อนเกินไป คุณสามารถเลือกได้ว่าจะให้ตัวแปลงความถี่แจ้งค่าเตือนหรือสัญญาณเตือนเมื่อตัวนับมีค่าถึง 100% หรือไม่ ในพารามิเตอร์ 1-90 ฟอลต์นี้เกิดจากมอเตอร์จ่ายโหลดเกิน 100 % เป็นระยะเวลาสั้นเกินไป ตรวจสอบว่ามอเตอร์พารามิเตอร์ 1-24 ถูกตั้งค่าอย่างถูกต้องหรือไม่

ค่าเตือน/สัญญาณเตือน 11, เทอร์มิสเตอร์มอเตอร์ความร้อนเกิน:

เทอร์มิสเตอร์หรือการต่อเทอร์มิสเตอร์ถูกตัด คุณสามารถเลือกได้ว่าให้ตัวแปลงความถี่แจ้งค่าเตือนหรือสัญญาณเตือนเมื่อตัวนับมีค่าถึง 100% ในพารามิเตอร์ 1-90 หรือไม่ ให้ตรวจสอบว่าเทอร์มิสเตอร์ต่ออยู่ถูกต้องระหว่างขั้วต่อ 53 หรือ 54 (อินพุตแรงดันแบบอนาล็อก) กับขั้วต่อ 50 (แหล่งจ่าย + 10 V) หรือ ระหว่างขั้วต่อ 18 หรือ 19 (PNP อินพุตดิจิทัลเท่านั้น) กับขั้วต่อ 50 ถ้ามีการใช้ เซ็นเซอร์ KTY ให้ตรวจสอบความถูกต้องในการต่อระหว่างขั้วต่อ 54 และ 55

ค่าเตือน/สัญญาณเตือน 12, จำกัดแรงบิด:

แรงบิดมีค่ามากกว่าค่าในพารามิเตอร์ 4-16 (ในการทำงานแบบมอเตอร์) หรือแรงบิดมีค่ามากกว่าค่าในพารามิเตอร์ 4-17 (ในการทำงานแบบคั่นพลังงานกลับ)

ค่าเตือน/สัญญาณเตือน 13, กระแสเกิน:

กระแสมีค่าเกินขีดจำกัดของกระแสจ่ายออกของอินเวอร์เตอร์ (ประมาณ 200% ของกระแสฟีด) ค่าเตือนจะแสดงค้างไว้ประมาณ 8-12 วินาที หลังจากนั้นตัวแปลงความถี่จะตัดการทำงานและแสดงการเตือน ปิดตัวแปลงความถี่ และตรวจสอบว่าเฟลมอเตอร์สามารถหมุนได้ และขนาดมอเตอร์พอดีกับตัวแปลงความถี่ ถ้ามีการเลือกการควบคุมเบรกเชิงกล การตัดการทำงานสามารถถูกรีเซ็ตได้จากภายนอก

สัญญาณเตือน 14, ไฟฟอลต์ลงดิน:

มีการคายกระแสจากเฟสเอาต์พุตลงดิน อาจเกิดในสายเคเบิลระหว่างตัวแปลงความถี่ และมอเตอร์ หรือในตัวมอเตอร์เอง ปิดตัวแปลงความถี่และแก้ไขฟอลต์ลงดิน

สัญญาณเตือน 15, ฮาร์ดแวร์ไม่สมบูรณ์:

อุปกรณ์เสริมที่ติดตั้งไม่ได้ถูกควบคุมจากบอร์ดควบคุมปัจจุบัน (ฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์)

สัญญาณเตือน 16, ลัดวงจร

มีการลัดวงจรในมอเตอร์หรือที่ขั้วต่อมอเตอร์ ปิดตัวแปลงความถี่และแก้ไขการลัดวงจร

ค่าเตือน/สัญญาณเตือน 17, รหัสควบคุมเกินกำหนดเวลา:

ไม่มีการสื่อสารไปยังตัวแปลงความถี่

ค่าเตือนจะแสดงเฉพาะเมื่อพารามิเตอร์ 8-04 ไม่ได้ตั้งค่าเป็น *OFF (ปิด)*.

ถ้าพารามิเตอร์ 8-04 ตั้งค่าเป็น *Stop (หยุด)* และ *Trip (ตัดการทำงาน)* ค่าเตือนจะแสดงขึ้นและตัวแปลงความถี่จะลดความเร็วลง จนกระทั่งตัดการทำงาน และแสดงสัญญาณเตือน

สามารถเพิ่มค่าในพารามิเตอร์ 8-03 *เวลาอาจเพิ่มขึ้นได้*

สัญญาณเตือน 23, ฟอลต์กับพัดลมภายใน:

ฟังก์ชันการเตือนของพัดลมเป็นฟังก์ชันการป้องกันเพิ่มเติมที่ตรวจสอบว่าพัดลมกำลังทำงานหรือว่าถูกติดตั้งอยู่หรือไม่ การเตือนของพัดลมสามารถยกเลิกการทำงานใน *ตรวจสอบพัดลม* พารามิเตอร์ 14-53 (ตั้งค่า [0] เพื่อยกเลิก)

สัญญาณเตือน 24, ฟอลต์กับพัดลมด้านนอก:

ฟังก์ชันการเตือนของพัดลมเป็นฟังก์ชันการป้องกันเพิ่มเติมที่ตรวจสอบว่าพัดลมกำลังทำงานหรือว่าถูกติดตั้งอยู่หรือไม่ การเตือนของพัดลมสามารถยกเลิกการทำงานใน *ตรวจสอบพัดลม* พารามิเตอร์ 14-53 (ตั้งค่า [0] เพื่อยกเลิก)

ค่าเตือน 25, ตัวต้านทานเบรกลัดวงจร:

ตัวต้านทานเบรกได้รับการตรวจระหว่างการทำงาน ถ้าเกิดลัดวงจรขึ้น ฟังก์ชันเบรกจะถูกตัดออก และมีการแสดงค่าเตือน ตัวแปลงความถี่จะยังคงทำงานอยู่ แต่ไม่มีฟังก์ชันเบรก ปิดตัวแปลงความถี่และเปลี่ยนตัวต้านทานเบรก (ดูที่พารามิเตอร์ 2-15 *ตรวจสอบเบรก*)

ค่าเตือน/สัญญาณเตือน 26, จำกัดกำลังตัวต้านทานเบรก:

กำลังที่ส่งไปยังตัวต้านทานเบรกจะถูกคำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์ โดยเป็นค่าเฉลี่ยในช่วง 120 วินาทีล่าสุด โดยคำนวณจากค่าความต้านทานของตัวต้านทานเบรก (พารามิเตอร์ 2-11) และแรงดันวงจรชั้นกลาง ค่าเตือนจะแสดงเมื่อกำลังเบรกที่ตัวต้านทานต้องดูดซับเข้าไปมีค่าสูงกว่า 90% ถ้าเลือก *ตัดการทำงาน* [2] ไว้ในพารามิเตอร์ 2-13 ตัวแปลงความถี่จะตัดการทำงานออก และแสดงสัญญาณเตือน เมื่อกำลังเบรกที่ตัวต้านทานต้องดูดซับเข้าไปมีค่าสูงกว่า 100%

สัญญาณเตือน/ค่าเตือน 27, ฟอลต์กับตัวสับเบรก:

ตัวต้านทานเบรกจะได้รับการตรวจสอบระหว่างการทำงาน ถ้าเกิดลัดวงจรขึ้น ฟังก์ชันเบรกจะถูกตัดออกและจะมีการแสดงค่าเตือน ตัวแปลงความถี่ยังสามารถทำงานได้แต่เนื่องจากตัวต้านทานเบรกได้เกิดการลัดวงจรไปแล้ว กำลังจำนวนมากก็จะยังคงถูกส่งไปยังตัวต้านทานเบรกถึงแม้ว่าตัวต้านทานจะไม่ทำงานแล้วก็ตาม

ปิดตัวแปลงความถี่ และนำตัวต้านทานเบรกออก

สัญญาณเตือน/การเตือนนี้อาจเกิดขึ้นหากตัวต้านทานเบรกมีความร้อนเกิน ขั้วต่อ 104 ถึง 106 มีไว้สำหรับตัวต้านทานเบรก อินพุต KliXon โปรดดูหัวข้อสวิตช์อุณหภูมิของตัวต้านทานเบรก

ค่าเตือน: มีความเสี่ยงที่กำลังจำนวนมากจะถูกถ่ายโอนไปยังตัวต้านทานเบรกถ้าทรานซิสเตอร์เบรกเกิดการลัดวงจร

สัญญาณเตือน/ค่าเตือน 28, ตรวจสอบเบรกล้มเหลว:

ฟอลต์ที่ตัวต้านทานเบรก: ตัวต้านทานเบรกไม่ได้ถูกต่อเอาไว้/ไม่ทำงาน

สัญญาณเตือน 29, ชุดขับเคลื่อนหมุมเกิน:

ถ้าเคสที่ใช้เป็นแบบ IP 20 หรือ IP 21/TYPE 1 อุณหภูมิของแผ่นระบายความร้อนที่จะตัดการทำงานคือ $95^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ฟลัดด์ที่เกิดจากอุณหภูมิจะไม่สามารถรีเซ็ตได้ จนกว่าอุณหภูมิของแผ่นระบายความร้อนจะลดลงต่ำกว่า $70^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$

ฟลัดด์อาจเกิดจาก:

- อุณหภูมิแวดล้อมมีค่าสูงเกินไป
- สายเคเบิลมอเตอร์ยาวเกินไป

สัญญาณเตือน 30, มอเตอร์เฟส U สัญหาย:

มอเตอร์เฟส U ระหว่างตัวแปลงความถี่และมอเตอร์หายไป ปิดตัวแปลงความถี่และตรวจสอบมอเตอร์เฟส U

สัญญาณเตือน 31, มอเตอร์เฟส V สัญหาย:

มอเตอร์เฟส V ระหว่างตัวแปลงความถี่และมอเตอร์หายไป ปิดตัวแปลงความถี่และตรวจสอบมอเตอร์เฟส V

สัญญาณเตือน 32, มอเตอร์เฟส W สัญหาย:

มอเตอร์เฟส W ระหว่างตัวแปลงความถี่และมอเตอร์หายไป ปิดตัวแปลงความถี่และตรวจสอบมอเตอร์เฟส W

สัญญาณเตือน 33, ฟลัดด์แบบกระชาก:

มีการเปิดเครื่องเกิดขึ้นหลายครั้งเกินไปภายในช่วงระยะเวลาสั้น ดูที่บท *ข้อมูลจำเพาะทั่วไป* สำหรับจำนวนครั้งในการเปิดเครื่องที่สามารถกระทำได้ภายในช่วงระยะเวลา 1 นาที

คำเตือน/สัญญาณเตือน 34, ฟลัดด์การสื่อสารของฟิลด์บัส:

ฟิลด์บัสที่การ์ดเสริมสำหรับการสื่อสารไม่ทำงาน

คำเตือน/สัญญาณเตือน 36, ข้อผิดพลาดระบบไฟหลัก:

การเตือนและสัญญาณเตือนนี้จะทำงานเมื่อแรงดันที่จ่ายให้กับตัวแปลงความถี่หายไปและพารามิเตอร์ 14-10 ไม่ได้ตั้งค่าไว้ที่ปิด การแก้ไขที่ทำได้: ตรวจสอบฟิวส์ที่ต่อกับตัวแปลงความถี่

สัญญาณเตือน 38, ฟลัดด์ภายใน:

เมื่อเกิดสัญญาณเตือนนี้ อาจจำเป็นต้องติดต่อกับผู้จำหน่าย Danfoss ของคุณ ข้อความสัญญาณเตือนทั่วไปบางรายการ:

0	พอร์ตอนุกรมไม่สามารถเริ่มใช้งานได้ เกิดความล้มเหลวที่รุนแรงกับฮาร์ดแวร์
256	ข้อมูล EEPROM ของแหล่งจ่ายไฟมีข้อบกพร่องหรือเก่าเกินไป
512	ข้อมูล EEPROM ของบอร์ดควบคุมมีข้อบกพร่องหรือเก่าเกินไป
513	การอ่านข้อมูล EEPROM ได้หมดเวลาในการสื่อสาร
514	การอ่านข้อมูล EEPROM ได้หมดเวลาในการสื่อสาร
515	การควบคุมการปรับใช้งานไม่สามารถอ่านค่าข้อมูล EEPROM
516	ไม่สามารถเขียนลง EEPROM ได้เนื่องจากคำสั่งเขียนกำลังดำเนินการอยู่
517	คำสั่งเขียนได้หมดเวลา
518	เกิดความล้มเหลวใน EEPROM
519	ข้อมูลบาร์โค้ดใน EEPROM 1024 สูญหายหรือไม่สมบูรณ์ ทำให้ไม่สามารถส่งข้อความ 1279 CAN ได้ (1027 แสดงว่าฮาร์ดแวร์อาจล้มเหลว)
1281	ตัวประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (DSP) กระพริบหมดเวลา
1282	เวอร์ชันซอฟต์แวร์ของชุดควบคุมตัวประมวลผลไม่ตรงกัน
1283	เวอร์ชันข้อมูล EEPROM ของแหล่งจ่ายไฟไม่ตรงกัน
1284	ไม่สามารถอ่านเวอร์ชันของตัวประมวลผลสัญญาณดิจิทัล (DSP)
1299	ซอฟต์แวร์อุปกรณ์เสริมในสล็อต A เก่าเกินไป
1300	ซอฟต์แวร์อุปกรณ์เสริมในสล็อต B เก่าเกินไป
1311	ซอฟต์แวร์อุปกรณ์เสริมในสล็อต C0 เก่าเกินไป
1312	ซอฟต์แวร์อุปกรณ์เสริมในสล็อต C1 เก่าเกินไป

1315 ซอฟต์แวร์อุปกรณ์เสริมในสล็อต A ไม่ได้รับการรองรับ (ไม่อนุญาต)

1316 ซอฟต์แวร์อุปกรณ์เสริมในสล็อต B ไม่ได้รับการรองรับ (ไม่อนุญาต)

1317 ซอฟต์แวร์อุปกรณ์เสริมในสล็อต C0 ไม่ได้รับการรองรับ (ไม่อนุญาต)

1318 ซอฟต์แวร์อุปกรณ์เสริมในสล็อต C1 ไม่ได้รับการรองรับ (ไม่อนุญาต)

1536 ข้อยกเว้นในการควบคุมที่ปรับตามการใช้งาน (AOC) ได้ถูกบันทึก ข้อมูลการแก้ไขจุดบกพร่องถูกเขียนลงใน LCP

1792 การเฝ้าติดตาม DSP เปิดใช้งาน การแก้ไขจุดบกพร่องของข้อมูลส่วนของแหล่งจ่ายไฟ ทำให้ข้อมูลการควบคุมที่ปรับตามมอเตอร์ (MOC) โอนย้ายไม่สมบูรณ์

2049 ข้อมูลการเริ่มต้นใหม่ของแหล่งจ่ายไฟ

2315 ไม่มีเวอร์ชันซอฟต์แวร์จากชุดแหล่งจ่ายไฟ

2816 โมดูลบนชุดบอร์ดควบคุมแสดงข้อมูลที่มีสถานะเดิม

2817 ตัวกำหนดตารางเวลาทำงานซ้ำ

2818 ทำงานเร็ว

2819 เทรดของพารามิเตอร์

2820 สดกข้อมูล LCP มีสถานะเดิม

2821 พอร์ตอนุกรมมีสถานะเดิม

2822 พอร์ต USB มีสถานะเดิม

3072-512 คำพารามิเตอร์เกินขีดจำกัดที่ระบุไว้ ดำเนินการเริ่มต้นใช้งานหมายเลขพารามิเตอร์ที่เป็นสาเหตุของสัญญาณเตือน: ให้ลบรหัสด้วย 3072 ตัวอย่าง รหัสผิดพลาด 3238: 3238-3072 = 166 แสดงว่าอยู่เกินขีดจำกัด

5123 อุปกรณ์เสริมในสล็อต A: ฮาร์ดแวร์เข้ากันไม่ได้กับฮาร์ดแวร์ของบอร์ดควบคุม

5124 อุปกรณ์เสริมในสล็อต B: ฮาร์ดแวร์เข้ากันไม่ได้กับฮาร์ดแวร์ของบอร์ดควบคุม

5125 อุปกรณ์เสริมในสล็อต C0: ฮาร์ดแวร์เข้ากันไม่ได้กับฮาร์ดแวร์ของบอร์ดควบคุม

5126 อุปกรณ์เสริมในสล็อต C1: ฮาร์ดแวร์เข้ากันไม่ได้กับฮาร์ดแวร์ของบอร์ดควบคุม

5376-623 หน่วยความจำไม่พอ

1

คำเตือน 40, โหลดเกินบนเอาต์พุตดิจิทัล ชั่วต่อ 27

ตรวจสอบโหลดที่เชื่อมต่อกับขั้ว 27 หรือถอดสายที่ลัดวงจรออก ตรวจสอบพารามิเตอร์ 5-00 และ 5-01

คำเตือน 41, โหลดเกินบนเอาต์พุตดิจิทัล ชั่วต่อ 29:

ตรวจสอบโหลดที่เชื่อมต่อกับขั้ว 29 หรือถอดสายที่ลัดวงจรออก ตรวจสอบพารามิเตอร์ 5-00 และ 5-02

คำเตือน 42, โหลดเกินบนเอาต์พุตดิจิทัล บน X30/6:

ตรวจสอบโหลดที่เชื่อมต่อกับขั้ว X30/6 หรือถอดสายที่ลัดวงจรออก ตรวจสอบพารามิเตอร์ 5-32

คำเตือน 42, โหลดเกินบนเอาต์พุตดิจิทัล บน X30/7:

ตรวจสอบโหลดที่เชื่อมต่อกับขั้ว X30/7 หรือถอดสายที่ลัดวงจรออก ตรวจสอบพารามิเตอร์ 5-33

คำเตือน 47, แหล่งจ่ายไฟ 24 V มีค่าต่ำ:

แหล่งจ่ายไฟสำรองกระแสตรง 24 V จากภายนอกอาจจ่ายโหลดเกิน ถ้าไม่ใช่ ให้ติดต่อตัวแทนจำหน่าย Danfoss ของคุณ

คำเตือน 48, แหล่งจ่ายไฟ 1.8 V มีค่าต่ำ:

ติดต่อตัวแทนจำหน่าย Danfoss ของคุณ

คำเตือน 49, จำกัดความเร็ว:

ความเร็วไม่อยู่ในช่วงที่กำหนดในพารามิเตอร์ 4-11 และพารามิเตอร์ 4-13

สัญญาณเตือน 50, ปรับเทียบ AMA ล้มเหลว:

ติดต่อตัวแทนจำหน่าย Danfoss ของคุณ

สัญญาณเตือน 51, AMA ตรวจสอบ Unom และ Inom:

อาจเป็นไปได้ว่า การตั้งค่าของแรงดันมอเตอร์ กระแสมอเตอร์ และกำลังมอเตอร์ผิดพลาด ตรวจสอบการตั้งค่า

สัญญาณเตือน 52, AMA Inom ค่า:

กระแสมอเตอร์มีค่าเกินไป ตรวจสอบการตั้งค่า

สัญญาณเตือน 53, AMA มอเตอร์ใหญ่เกินไป:

มอเตอร์มีขนาดใหญ่เกินกว่าที่ AMA จะดำเนินการได้

สัญญาณเตือน 54, AMA มอเตอร์ใหญ่เกินไป:

มอเตอร์มีขนาดใหญ่เกินกว่าที่ AMA จะดำเนินการได้

สัญญาณเตือน 55, AMA พารามิเตอร์อยู่นอกช่วง:

ค่าพารามิเตอร์ที่หาได้จากมอเตอร์อยู่นอกช่วงที่ยอมรับได้

สัญญาณเตือน 56, AMA ชัดแจ้งหะการทำงานโดยผู้ใช้:

AMA ชัดแจ้งหะการทำงานโดยผู้ใช้

สัญญาณเตือน 57, AMA เกินกำหนดเวลา:

ให้ลองพยายามสแตท AM A อีกหลายๆ ครั้ง จนกระทั่ง AM A ทำงาน โปรดระวังไว้ว่า การทำงานซ้ำๆ กันหลายครั้งอาจทำให้มอเตอร์ร้อนถึงระดับที่ค่าความต้านทาน Rs และ Rr มีค่าเพิ่มขึ้นได้ แต่โดยทั่วไปแล้ว จะไม่ทำให้เกิดความเสียหายร้ายแรง

สัญญาณเตือน 58, AMA ฟลัดภายใน:

ติดต่อตัวแทนจำหน่าย Danfoss ของคุณ

ค่าเตือน 59, จำกัดกระแส:

กระแสมีค่าสูงกว่าที่ระบุไว้ในพารามิเตอร์ 4-18.

ค่าเตือน 61, ข้อผิดพลาดการติดตาม:

เกิดข้อผิดพลาดระหว่างความเร็วที่คำนวณและการวัดความเร็วจากอุปกรณ์ตรวจสอบผล ฟังก์ชันค่าเตือน/สัญญาณเตือน/ปิดการใช้งานอยู่ในพารามิเตอร์ 4-30 ค่าข้อผิดพลาดที่ยอมรับอยู่ในพารามิเตอร์ 4-31 และเวลาที่อนุญาตค่าการเกิดข้อผิดพลาดอยู่ในพารามิเตอร์ 4-32 ระหว่างการทดสอบการใช้งานฟังก์ชันอาจสามารถใช้งานได้

ค่าเตือน 62, ความถี่เอาท์พุทที่ขีดจำกัดสูงสุด:

ความถี่เอาท์พุทมีค่าเกินกว่าที่ตั้งไว้ในพารามิเตอร์ 4-19

สัญญาณเตือน 63, เบรกเชิงกลต่ำ:

กระแสมอเตอร์ที่แท้จริงไม่เกินกระแส "ปล่อยเบรก" ภายในกรอบเวลา "หน่วงเวลาสตาร์ท"

ค่าเตือน 64, จำกัดแรงดันไฟ:

ที่ค่าโหลดและความเร็วนี้ต้องการแรงดันไฟฟ้าของมอเตอร์ที่มีค่าสูงกว่าแรงดันดีซีลิงค์ที่มีอยู่

ค่าเตือน/สัญญาณเตือน 65 /ตัดการทำงาน, การ์ดควบคุมความร้อนเกิน:

การ์ดควบคุมอุณหภูมิสูงเกิน: อุณหภูมิตัดการทำงานของการ์ดควบคุมคือ 80° C

ค่าเตือน 66, อุณหภูมิฮีตซิงค์ต่ำ:

อุณหภูมิแผ่นระบายความร้อนวัดค่าได้ที่ 0° C อาจเป็นการบ่งชี้ว่าตัวตรวจจับอุณหภูมิบกพร่อง ซึ่งทำให้ความเร็วพัดลมเพิ่มขึ้นถึงระดับสูงสุดในกรณีที่มีส่วนจ่ายไฟหรือการ์ดควบคุมมีความร้อนมาก

สัญญาณเตือน 67, การกำหนดรูปแบบของอุปกรณ์เสริมถูกเปลี่ยน:

อุปกรณ์เสริมหนึ่งหรือสองชนิดได้ถูกติดตั้งเพิ่มเข้ามาหรือถอดออกไป ตั้งแต่การตัดการจ่ายไฟครั้งล่าสุด

สัญญาณเตือน 68, ระบบหยุดแบบปลอดภัย:

การหยุดแบบปลอดภัยถูกใช้งาน เพื่อที่จะกลับมาทำงานโดยปกติอีกครั้งหนึ่ง ให้จ่ายแรงดันไฟตรง 24 V ที่ T-37 จากนั้นส่งสัญญาณรีเซ็ต (ผ่านบัส, I/O ดิจิตอล, หรือโดยการกด [RESET])

ค่าเตือน 68, ระบบหยุดแบบปลอดภัย:

การหยุดแบบปลอดภัยถูกใช้งาน การทำงานจะกลับเข้าสู่ภาวะปกติเมื่อปิดใช้งานระบบหยุดแบบปลอดภัย ค่าเตือน: รีเซ็ตรหัสอัตโนมัติ!

สัญญาณเตือน 70, ค่า FC ไม่ถูกต้อง:

การรวมบอร์ดควบคุมและบอร์ดกำลังที่แท้จริงไม่ถูกต้อง

สัญญาณเตือน 71, PTC 1 หยุดแบบปลอดภัย:

ระบบหยุดแบบปลอดภัยถูกเปิดใช้งานจาก การ์ดเทอร์มิสเตอร์ PTC MCB 112 (มอเตอร์ร้อนเกินไป) สามารถกลับเข้าสู่การใช้งานตามปกติเมื่อ MCB 112 ใช้แรงดันไฟ DC 24 V ไปที่ T-37 อีกครั้ง (เมื่ออุณหภูมิมอเตอร์อยู่ในระดับที่ยอมรับได้) และเมื่อสัญญาณดิจิตอลขาเข้าจาก MCB 112 ถูกปิดการทำงาน ในกรณีนี้สัญญาณรีเซ็ตจะต้องถูกส่งออกไป (ผ่านบัส, I/O ดิจิตอล หรือโดยกดปุ่ม [RESET])

ค่าเตือน 71, PTC 1 หยุดแบบปลอดภัย:

ระบบหยุดแบบปลอดภัยถูกเปิดใช้งานจาก การ์ดเทอร์มิสเตอร์ PTC MCB 112 (มอเตอร์ร้อนเกินไป) สามารถกลับเข้าสู่การใช้งานตามปกติเมื่อ MCB 112 ใช้แรงดันไฟ DC 24 V ไปที่ T-37 อีกครั้ง (เมื่ออุณหภูมิมอเตอร์อยู่ในระดับที่ยอมรับได้) และเมื่อสัญญาณดิจิตอลขาเข้าจาก MCB 112 ถูกปิดการทำงาน ค่าเตือน: รีเซ็ตรหัสอัตโนมัติ

สัญญาณเตือน 72, ความล้มเหลวที่เป็นอันตราย:

ระบบหยุดแบบปลอดภัยพร้อมลิ้อครอบ เกิดระดับสัญญาณที่ไม่คาดคิดที่ระบบหยุดแบบปลอดภัยและสัญญาณดิจิตอลขาเข้าจากการ์ดเทอร์มิสเตอร์ PTC MCB 112

สัญญาณเตือน 80, ชุดขับเคลื่อนใช้ค่าเริ่มต้นเป็นค่ามาตรฐาน:

ค่าที่ตั้งของพารามิเตอร์ต่างๆ จะถูกตั้งค่าเริ่มต้นตามการตั้งค่ามาตรฐานจากโรงงาน ภายหลังจากทำการรีเซ็ตด้วยมือ (สามนิ้ว)

สัญญาณเตือน 90, ตัวเข้ารหัสสูญหาย:

ตรวจสอบการเชื่อมต่อกับตัวเข้ารหัส และเปลี่ยน MCB 102 หรือ MCB 103

สัญญาณเตือน 91, อินพุทอนาล็อก 54 ตั้งค่าผิด

สวิทช์ S202 ต้องตั้งในตำแหน่ง OFF (อินพุทแรงดัน) เมื่อเซ็นเซอร์ KTY ถูกต่อเข้ากับอินพุทอนาล็อกขั้วต่อ 54

สัญญาณเตือน 250, ชิ้นส่วนอะไหล่ใหม่:

แหล่งจ่ายไฟ หรือแหล่งจ่ายไฟของโหมดสวิทช์ (SMPS) ถูกสลับเปลี่ยน รหัสชนิดตัวแปลงความถี่จะต้องถูกเรียกคืนใน EEPROM เลือกรหัสชนิดที่ถูกต้องในพารามิเตอร์ 14-23 ตามแผ่นป้ายชื่อบนเครื่อง โปรดจำไว้ว่าต้องเลือก "บันทึกถาวร EEPROM" เพื่อให้เสร็จสมบูรณ์

สัญญาณเตือน 251, รหัสประเภทใหม่:

ตัวแปลงความถี่ได้รับรหัสชนิดใหม่

ดัชนี

1

101	42
102	41

A

Ama	37
-----	----

D

Devicenet	4
-----------	---

E

Etr	87
-----	----

I

Ip21 / ประเภท 1	4
-----------------	---

L

Led	41, 42
-----	--------

M

Mct 10	4
--------	---

P

Profibus	4
----------	---

U

Usb	79
-----	----

ไ

เข้าไปยังขั้วต่อควบคุม	30
เซ็นเซอร์ Kty	87
เวลาเปลี่ยนความเร็วขาขึ้น ชุด 1 3-41	47
เวลาเปลี่ยนความเร็วขาลง ชุด 1 3-42	47
เสริมสำหรับการสื่อสาร	88
เอาต์พุตดิจิตอล	79
เอาต์พุตมอเตอร์	77
เอาต์พุตฟรีเลย์	79
เอาต์พุตนาฬิกา	79

แ

แผงควบคุมหน้าเครื่อง	42
แผ่นดีคลิปปลิง	23
แรงดัน Dc	86
แหล่งจ่ายไฟหลัก (L1, L2, L3)	77

ู

ไม่สอดคล้องกับ UI	26
-------------------	----

ก

กระแสของมอเตอร์ 1-24	45
กระแสรั่ว	8
การเชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟหลัก	21
การเชื่อมต่อมอเตอร์	23
การแสดงผลแบบตัวเลข	42
การควบคุมเบรก	87

การ์ดควบคุม, เอาท์พุท Dc +10 V	79
การ์ดควบคุม, เอาท์พุท Dc 24 V	79
การ์ดควบคุม, การสื่อสารแบบอนุกรม Rs 485	79
การ์ดควบคุม, การสื่อสารอนุกรม Usb	79
การต่อมอเตอร์หลายตัวขนานกัน	39
การตั้งค่ามาตรฐาน	48
การติดตั้งเชิงกล	18
การติดตั้งแผงเจาะทะเล	19
การติดตั้งทางไฟฟ้า	31, 34
การถอดแผ่นที่เจาะเตรียมไว้สำหรับสายเคเบิลเพิ่มเติม	20
การปรับให้เหมาะสมกับมอเตอร์โดยอัตโนมัติ (ama)	37, 46
การป้องกันและคุณสมบัติ	81
การป้องกันความร้อนเกินของมอเตอร์	39
การป้องกันมอเตอร์	81
การรับรอง	4
การสังเกต	26
การสตาร์ทโดยไม่ได้ตั้งใจ	9
การหยุดแบบปลอดภัย	9
กำลังของมอเตอร์ 1-20	44

ข

ขนาดเชิงกล	14
ข้อความสถานะ	41
ข้อความสัญญาณเตือน	83
ข้อมูลบนป้ายชื่อ	37
ขั้วต่อทางไฟฟ้า	34
ขั้วต่อส่วนควบคุม	31

ค

ความเร็วเพิ่ม/ลด	33
ความเร็วของมอเตอร์ที่ระบุ 1-25	45
ความถี่ของมอเตอร์ 1-23	45
ความยาวและขนาดหน้าตัดของสายเคเบิล	80
ความยาวและขนาดหน้าตัดของสายเคเบิล-ต่อ	80
ค่าอ้างอิงแรงดันไฟฟ้าผ่านโพเทนชิโอมิเตอร์	33
ค่าอ้างอิงโพเทนชิโอมิเตอร์	33
ค่าอ้างอิงต่ำสุด 3-02	46
ค่าอ้างอิงสูงสุด 3-03	47
ค่าเดือน	83
ค่าเดือนเกี่ยวกับความปลอดภัย	7
ค่าเดือนทั่วไป	8
คำแนะนำในการกำจัดทิ้ง	7
คุณลักษณะแรงบิด	77
คุณลักษณะการควบคุม	80

ง

งานซ่อมบำรุง	8
--------------	---

จ

จอแสดงผลแบบกราฟิก	41
-------------------	----

ช

ซีล/ปลอกโลหะ	35
ชุดภาษา 1	44
ชุดภาษา 2	44
ชุดภาษา 3	44
ชุดภาษา 4	44

ด

ตัวกรองคลื่นไซน์	26
ติดตั้งแบบชิดกัน	18

ป

ป้ายชื่อมอเตอร์	37
-----------------	----

ฟ

ฟิวส์	26
-------	----

ภ

ภาษา 0-01	44
-----------	----

ร

ระดับแรงดันไฟฟ้า	77
ระดับประสิทธิภาพของเพลลา	3
ระบบควบคุมเบรกเชิงกล	39
รีเลย์แฉกจ่ายไฟหลัก	46
รีเลย์แฉกจ่ายไฟของสเตรเตอร์	46

ว

วงจรถัดกลาง	86
-------------	----

ส

สตาร์ท/หยุด	32
สตาร์ท/หยุด ฟลลส์	32
สภาพแวดล้อม	81
สภาพของการระบายความร้อน	18
สมรรถนะเอาต์พุต (u, V, W)	77
สมรรถนะการควบคุม	80
สวิตช์ S201, S202 และ S801	36
สัญลักษณ์	4
สายเคเบิลควบคุม	34, 35

อ

อักษรย่อ	5
อินพุตดิจิทัล:	77
อินพุตฟลลส์/ตัวเข้ารหัส	78
อินพุตอนาล็อก	78
อุปกรณ์ป้องกันไฟดูด	8