FREQROL-A800

คู่มือการแก้ไขปัญหา Inverter FR-A800

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

FACTORY AUTOMATION

Inverter FR-A800

คู่มือการแก้ไขปัญหา

MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY AUTOMATION (THAILAND) CO.,LTD.
12th Floor, SV-City Building, Office Tower 1, 896/19 and 20 Rama 3 Road, Bangpongpang, Yannawa, Bangkok 10120 Thailand.
Phone: +66(2) 682-6522-31 **Fax:** +66(2) 682-6020
www.mitsubishifa.co.th

FREQROL-A800

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 1 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

for a greener tomorrow

MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

FACTORY AUTOMATION

คู่มือการใช้งานอินเวอร์เตอร์ (ฉบับย่อ)

800 series

คู่มือฉบับนี้เหมาะสำหรับการตั้งค่าเบื้องต้นเท่านั้น

หากต้องการปรับแต่งการใช้งานและคุณสมบัติอื่นๆ

โปรดใช้ Instruction Manual (STARTUP) หรือ (DETAILED) ประกอบ

สารบัญ

1. การติดตั้งอินเวอร์เตอร์และข้อพึงระวัง 1
2. การเดินสายไฟ 2
3. การอธิบายขั้วต่าง ๆ 6
4. การต่อสายไฟเข้ากับขั้วต่าง ๆ 10
5. แผงควบคุมการทำงาน 12
6. รายการพารามิเตอร์โหมดพื้นฐาน 14
7. รายละเอียดโมเดลต่าง ๆ 15
8. การเลิกผลิตและการแทนด้วยรุ่นใหม่ 19
9. การเปลี่ยน FR-A700, FR-F700 เป็น FR-A800, FR-F800 20
10. การแสดงข้อผิดพลาดและสัญญาณเตือนของอินเวอร์เตอร์ 21
11. ตรวจสอบและลบประวัติการเตือน 22
12. รายการข้อผิดพลาดและการแจ้งเตือน 24
13. สาเหตุและการดำเนินการแก้ไข 26
14. การตรวจสอบเบื้องต้นเมื่อเกิดปัญหา 48

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 1 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

การติดตั้งอินเวอร์เตอร์และข้อพึงระวัง

◆ รุ่นอินเวอร์เตอร์

FR- A8 2 0 - 00046 -1 [ ]

รหัส	Series
A8	A800
F8	F800

รหัส	ระดับแรงดันไฟฟ้า
2	ระดับ 200V
4	ระดับ 400V

*1 แต่ละชนิดจะมีข้อมูลจำเพาะแตกต่างกันดังนี้

สัญลักษณ์	โครงสร้าง, ฟังก์ชันการทำงาน
0	รุ่นมาตรฐาน
2	รุ่นที่มีคอนเวอร์เตอร์แบบแยก
6	รุ่นที่สามารถใช้งานร่วมกับ IP5

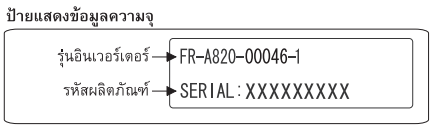
สัญลักษณ์	คำอธิบาย
00023 ถึง 12120	กระแสไฟฟ้าอินเวอร์เตอร์ตามระดับ SLD (A)
04K ถึง 500K	กระแสไฟฟ้าอินเวอร์เตอร์ตามระดับ ND (kW)

รหัส	ชนิด *1
-1	FM
-2	CA

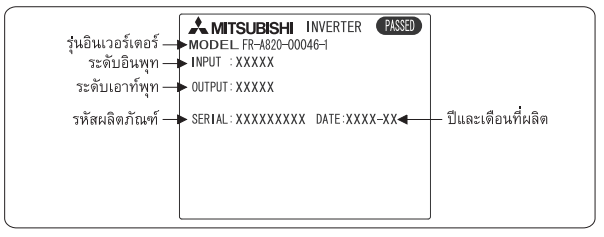
รหัส	เคลือบแผงวงจร	ชุบขั้วต่อ
ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
-60	มี	ไม่มี
-06	มี	มี

ชนิด	เอาท์พุทมอเตอร์	ค่าเริ่มต้น			
		ตัวกรอง EMC ในตัวเครื่อง	ลอจิกควบคุม	ความถี่ที่กำหนด	ความถี่มาตรฐานของแรงดันไฟฟ้า (Pr.19)
FM (รุ่นที่มีขั้ว FM)	ขั้ว FM: เอาท์พุท Pulse train ขั้ว AM: เอาท์พุทแรงดันไฟฟ้าอนาล็อก (0 ถึง ±10VDC)	OFF	Sink logic	60Hz	9999 (เท่ากับแรงดันไฟฟ้าแหล่งจ่ายไฟ)
CA (รุ่นที่มีขั้ว CA)	ขั้ว CA: เอาท์พุทกระแสไฟฟ้าอนาล็อก (0 ถึง 20mADC) ขั้ว AM: เอาท์พุทแรงดันไฟฟ้าอนาล็อก (0 ถึง ±10VDC)	ON	Source logic	50Hz	8888 (95% ของแรงดันไฟฟ้าแหล่งจ่ายไฟ)

ป้ายแสดงข้อมูลความจุ



ป้ายแสดงระดับกำลังไฟ

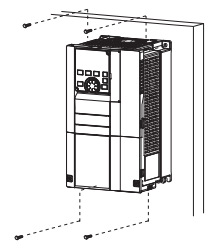


หมายเหตุ

- ในเอกสารนี้จะแสดงชื่อรุ่นอินเวอร์เตอร์ทั้งระดับกระแสไฟฟ้าและขนาดมอเตอร์ที่รองรับ เช่น **FR-A820-00046 (0.4K)** แต่อินเวอร์เตอร์ที่ขายในประเทศไทยแสดงชื่อรุ่นเป็นขนาดมอเตอร์ที่รองรับ เช่น **FR-A820-0.4K**

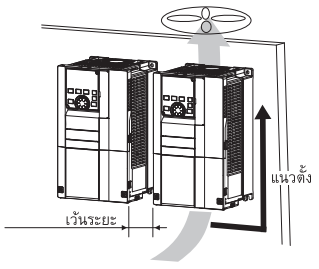
◆ ตำแหน่งการติดตั้งอินเวอร์เตอร์

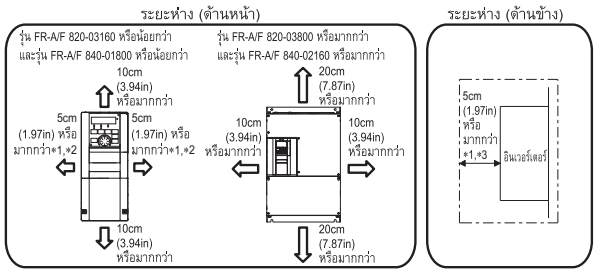
การติดตั้งบนผนัง



ยึดหกตำแหน่งสำหรับ
รุ่น FR-A840-04320 (160K)

- ติดตั้งอินเวอร์เตอร์บนผนังที่แข็งแรงและยึดด้วยสกรูให้แน่นหนา
- เว้นระยะห่างให้เพียงพอ และปฏิบัติตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการระบายอากาศ
- หลีกเลี่ยงการติดตั้งอินเวอร์เตอร์ในพื้นที่ที่ถูกแสงแดดโดยตรง อุณหภูมิสูง และความชื้นสูง
- ติดตั้งอินเวอร์เตอร์บนผนังที่เป็นวัสดุชนิดไม่ติดไฟ
- เมื่อยึดอินเวอร์เตอร์หลายเครื่อง ให้ติดตั้งแบบขนานกันโดยเป็นไปตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการระบายอากาศ





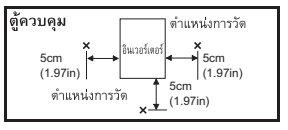
*1 สำหรับรุ่น FR-A/F 820-00250 หรือน้อยกว่าและรุ่น FR-A/F 840-00126 หรือน้อยกว่า ให้เว้นระยะห่าง 1cm (0.39in) หรือมากกว่า

*2 เมื่อใช้รุ่น FR-A/F 820-01250 หรือน้อยกว่าและรุ่น FR-A/F 840-00620 หรือน้อยกว่าที่อุณหภูมิโดยรอบ 40°C (104°F) หรือต่ำกว่า 30°C (86°F) หรือต่ำกว่าสำหรับอินเวอร์เตอร์ในระดับ SLD) สามารถติดตั้งชิดกันได้ (ระยะห่าง 0cm)

*3 สำหรับการเปลี่ยนพัดลมระบายอากาศของรุ่น FR-A/F 840-04320 หรือมากกว่า จะต้องเว้นระยะห่างด้านหน้าอินเวอร์เตอร์ 30cm

◆ สภาพแวดล้อมในการติดตั้ง

ก่อนการติดตั้งให้ตรวจสอบว่าสภาพแวดล้อมเป็นไปตามเงื่อนไขต่อไปนี้

หัวข้อ		รายละเอียด	
อุณหภูมิโดยรอบ*3	LD, ND (ค่าเริ่มต้น), HD	-10 ถึง +50°C (ต้องไม่เป็นน้ำแข็ง)	
	SLD	-10 ถึง +40°C (ต้องไม่เป็นน้ำแข็ง)	
ความชื้นในบรรยากาศ		รุ่นที่เคลือบแผงวงจร: 95% RH หรือต่ำกว่า (ไม่มีการควบแน่น), รุ่นที่ไม่ได้เคลือบแผงวงจร: 90% RH หรือต่ำกว่า (ไม่มีการควบแน่น)	
อุณหภูมิเก็บรักษา		-20 ถึง +65°C*1	
สภาพแวดล้อม		ภายในอาคาร (ไม่มีก๊าซที่มีฤทธิ์กัดกร่อน ก๊าซไวไฟ ไอน้ำมัน ฝุ่น และสิ่งสกปรก)	
ระดับความสูง		สูงสุด 2,500m เหนือระดับน้ำทะเล*2	
แรงสั่นสะเทือน		5.9m/s^2 หรือต่ำกว่าที่ 10 ถึง 55Hz (ในทิศทางแกน X, Y และ Z)	

*1 อุณหภูมิที่สามารถรองรับได้ในเวลาสั้นๆ เช่น ระหว่างขนย้าย

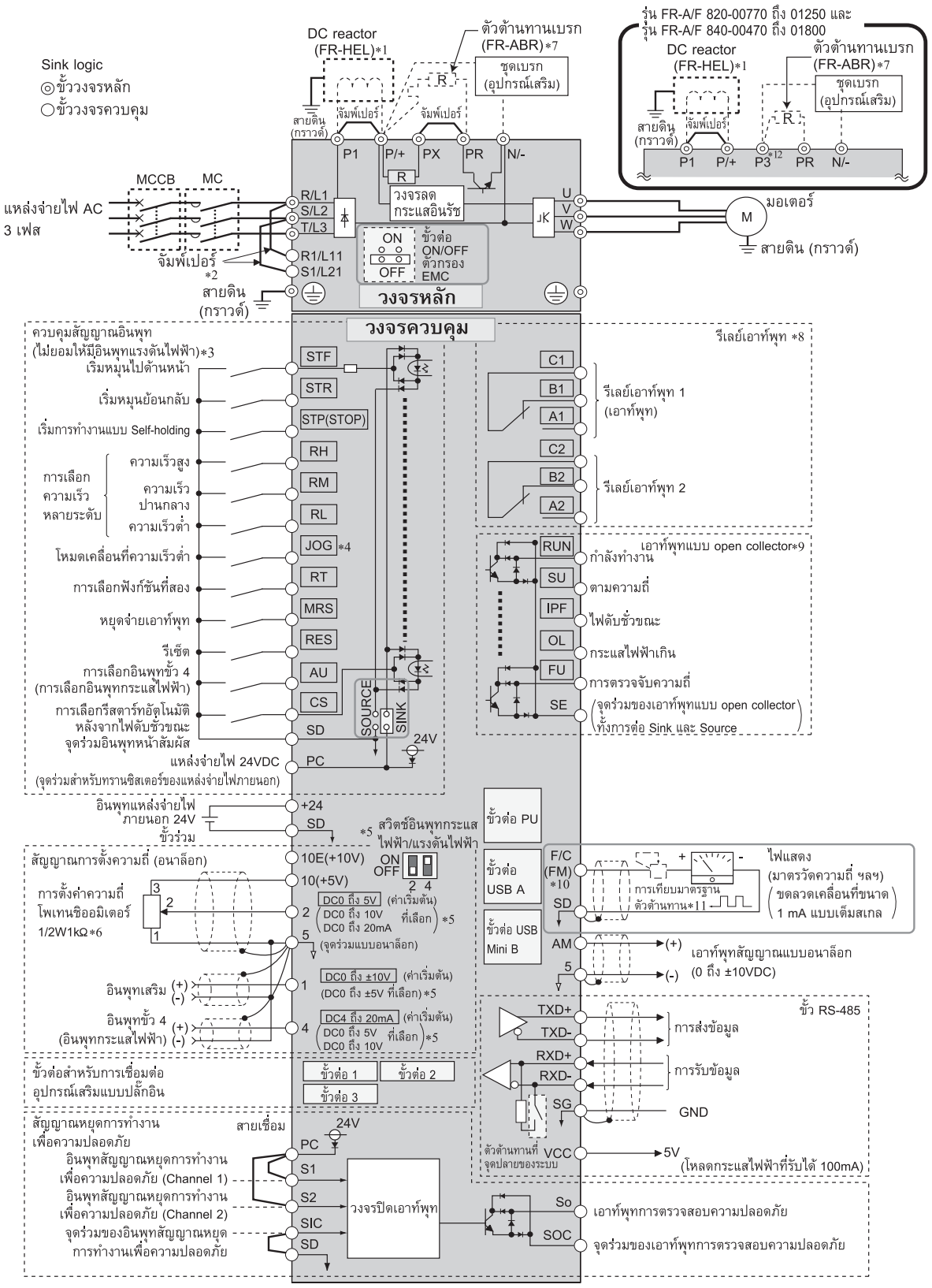
*2 สำหรับการติดตั้งที่ระดับความสูงเกิน 1,000m (3280.80ft) ถึง 2,500m (8202ft) ให้ลดระดับกระแสไฟฟ้า 3% ต่อความสูง 500m (1640.40ft)

*3 "อุณหภูมิโดยรอบ" คืออุณหภูมิที่วัดที่ตำแหน่งภายในตู้ควบคุม
"อุณหภูมิห้อง" คืออุณหภูมิที่บริเวณอื่นที่ไม่ใช่ภายในตู้ควบคุม

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 2 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

แผนผังการเชื่อมต่อขั้ว

◆ ชนิด FM



MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 3 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

*1 สำหรับรุ่น 75K หรือมากกว่า ให้ต่อ DC reactor (FR-HEL) ซึ่งเป็นอุปกรณ์เสริมไว้เสมอ (เมื่อเลือก DC reactor ให้เลือกรุ่นที่เหมาะสมกับขนาดมอเตอร์ที่รองรับ) หากติดตั้งจัมพ์เปอร์ที่ขั้ว P1 และ P/+ ให้ถอดจัมพ์เปอร์ออกก่อนติดตั้ง DC reactor

*2 เมื่อใช้แหล่งจ่ายไฟให้กับวงจรควบคุมแยกกับวงจรหลัก ให้ถอดจัมพ์เปอร์ด้าน R1/L11 และ S1/L21 ออก

*3 ฟังก์ชันของขั้วเหล่านี้จะเปลี่ยนไปตามข้อกำหนดของขั้วอินพุท **(Pr.178 ถึง Pr.189)**

*4 ขั้ว JOG สามารถใช้เป็นขั้วอินพุท Pulse train ได้เช่นกัน ใช้ **Pr.291** ในการเลือก JOG หรือพัลส์

*5 ข้อกำหนดของอินพุทสำหรับขั้วสามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยการสับเปลี่ยนข้อกำหนดของอินพุทแบบอนาล็อก **(Pr.73, Pr.267)** ป้อนแรงดันไฟฟ้า (0 ถึง 5V/0 ถึง 10V) ได้โดยตั้งค่าให้สวิตช์ อินพุทแรงดันไฟฟ้า/กระแสไฟฟ้าอยู่ในตำแหน่ง OFF ป้อนกระแสไฟฟ้า (4 ถึง 20mA) ได้โดยตั้งค่าให้สวิตช์อินพุทแรงดันไฟฟ้า/กระแสไฟฟ้าอยู่ในตำแหน่ง ON ขั้ว 10 และ 2 สามารถใช้เป็นขั้วอินพุท PTC ได้เช่นกัน **(Pr.561)**

*6 แนะนำให้ใช้ 2W1kΩ หากสัญญาณการตั้งค่าความถี่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อย

*7 เมื่อเชื่อมต่อตัวต้านทานเบรก ถอดจัมพ์เปอร์ระหว่างขั้ว PR และ PX ออก (รุ่น FR-A820-00046 (0.4K) ถึง 00490 (7.5K) และรุ่น FR-A840-00023 (0.4K) ถึง 00250 (7.5K)) ขั้ว PR จะมีในรุ่น FR-A820-00046 (0.4K) ถึง 01250 (22K) และรุ่น FR-A840-00023 (0.4K) ถึง 01800 (55K) ติดตั้งรีเลย์แบบความร้อนเพื่อป้องกันไม่ให้ตัวต้านทานร้อนจนเกินไปและเสียหายขณะกระจาย กำลังไฟฟ้า ในรุ่น FR-F800 มีเฉพาะชุดเบรกเป็นอุปกรณ์เสริม ไม่มีฟังก์ชันเบรกที่ใช้ขั้ว PR ห้ามถอดจัมพ์เปอร์ระหว่าง PR และ PX

*8 ฟังก์ชันของขั้วเหล่านี้จะเปลี่ยนไปตามข้อกำหนดของขั้วเอาท์พุท **(Pr.195, Pr.196)**

*9 ฟังก์ชันของขั้วเหล่านี้จะเปลี่ยนไปตามข้อกำหนดของขั้วเอาท์พุท **(Pr.190 ถึง Pr.194)**

*10 สามารถใช้ขั้ว F/C(FM) จ่ายเอาท์พุท Pulse train สำหรับเอาท์พุทแบบ Open collector ได้โดยการตั้งค่า **Pr.291**

*11 ไม่จำเป็นต้องใช้ หากเทียบสเกลกับแผงควบคุมการทำงาน

*12 อย่าต่อแหล่งจ่ายไฟ DC (ในโหมดการจ่ายไฟ DC) เข้ากับขั้วต่อ P3

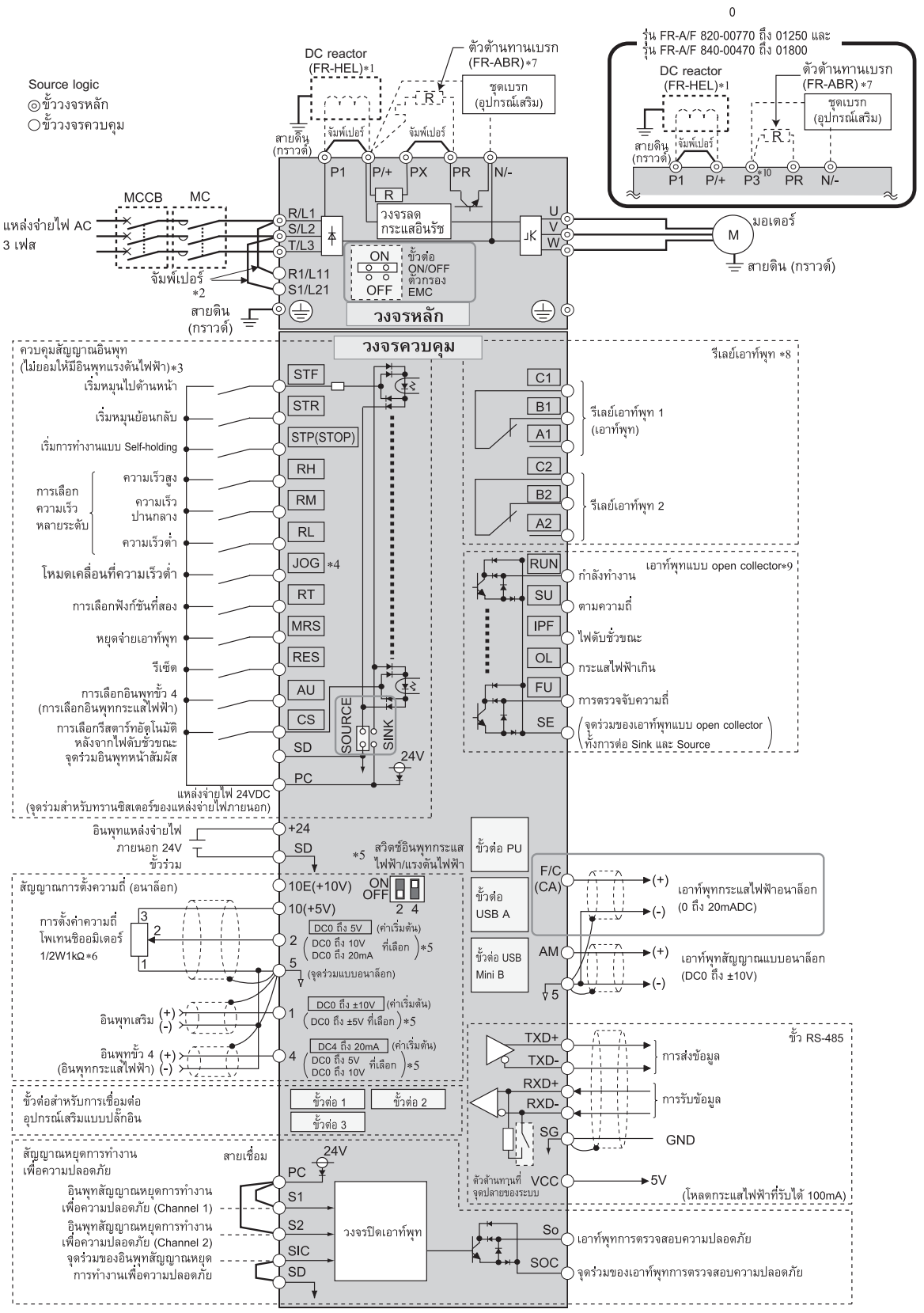
หมายเหตุ

- เพื่อป้องกันความบกพร่องจากสัญญาณรบกวน ให้เว้นระยะห่างของสายสัญญาณจากสายไฟที่ 10cm หรือมากกว่า และให้แยกสายด้านอินพุทของวงจรหลักออกจากสายด้านเอาท์พุท
- หลังจากเดินสายไฟ จะต้องไม่ทิ้งสายส่วนที่เหลือจากการตัดไว้ในอินเวอร์เตอร์ สายไฟส่วนที่ตัดออกอาจทำให้สัญญาณเตือนทำงาน เกิดการทำงานขัดข้องหรือเกิดข้อผิดพลาดได้ หมั่นรักษาความสะอาดของอินเวอร์เตอร์อยู่เสมอ เมื่อเจาะรูสำหรับการติดตั้งที่ผนัง ฯลฯ ระวังอย่าให้เศษที่บิ่นออกและสิ่งแปลกปลอมอื่นๆ หลุดเข้าไปภายในอินเวอร์เตอร์ได้
- กำหนดค่าสวิตช์อินพุทกระแสไฟฟ้า/แรงดันไฟฟ้าให้ถูกต้อง การตั้งค่าที่ไม่ถูกต้องอาจทำให้เกิดความบกพร่อง การทำงานผิดพลาด หรือเกิดข้อผิดพลาดขึ้นได้

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 4 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

แผนผังการเชื่อมต่อขั้ว

◆ ชนิด CA



extract INV 800 TH.fm Page 5 Friday, September 1, 2017 2:43 PM

*1 สำหรับรุ่น 75K หรือมากกว่า ให้ต่อ DC reactor (FR-HEL) ซึ่งเป็นอุปกรณ์เสริมไว้เสมอ (เมื่อเลือก DC reactor ให้เลือกรุ่นที่เหมาะสมกับขนาดมอเตอร์ที่รองรับ) หากติดตั้งจัมพ์เปอร์ที่ขั้ว P1 และ P/+ ให้ถอดจัมพ์เปอร์ออกก่อนติดตั้ง DC reactor

*2 เมื่อใช้แหล่งจ่ายไฟให้กับวงจรควบคุมแยกกับวงจรหลัก ให้ถอดจัมพ์เปอร์ด้าน R1/L11 และ S1/L21 ออก

*3 ฟังก์ชันของขั้วเหล่านี้จะเปลี่ยนไปตามข้อกำหนดของขั้วอินพุท (Pr.178 ถึง Pr.189)

*4 ขั้ว JOG สามารถใช้เป็นขั้วอินพุท Pulse train ได้เช่นกัน ใช้ Pr.291 ในการเลือก JOG หรือพัลส์

*5 ข้อกำหนดของอินพุทสำหรับขั้วสามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยการสับเปลี่ยนข้อกำหนดของอินพุทแบบอนาล็อก (Pr.73, Pr.267) ป้อนแรงดันไฟฟ้า (0 ถึง 5V/0 ถึง 10V) ได้โดยตั้งค่าให้สวิตช์อินพุทแรงดันไฟฟ้า/กระแสไฟฟ้าอยู่ในตำแหน่ง OFF ป้อนกระแสไฟฟ้า (4 ถึง 20mA) ได้โดยตั้งค่าให้สวิตช์อินพุทแรงดันไฟฟ้า/กระแสไฟฟ้าอยู่ในตำแหน่ง ON ขั้ว 10 และ 2 สามารถใช้เป็นขั้วอินพุท PTC ได้เช่นกัน (Pr.561)

*6 แนะนำให้ใช้ 2W1kΩ หากสัญญาณการตั้งค่าความถี่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อย

*7 เมื่อเชื่อมต่อตัวต้านทานเบรก ถอดจัมพ์เปอร์ระหว่างขั้ว PR และ PX ออก (รุ่น FR-A820-00046 (0.4K) ถึง 00490 (7.5K) และรุ่น FR-A840-00023 (0.4K) ถึง 00250 (7.5K)) ขั้ว PR จะมีในรุ่น FR-A820-00046 (0.4K) ถึง 02330 (45K) และรุ่น FR-A840-00023 (0.4K) ถึง 01800 (55K) ติดตั้งรีเลย์แบบความร้อนเพื่อป้องกันไม่ให้ตัวต้านทานร้อนจนเกินไปและเสียหายขณะกระจายกำลังไฟฟ้า ในรุ่น FR-F800 มีเฉพาะชุดเบรกเป็นอุปกรณ์เสริม ไม่มีฟังก์ชันเบรกที่ใช้ขั้ว PR ห้ามถอดจัมพ์เปอร์ระหว่าง PR และ PX

*8 ฟังก์ชันของขั้วเหล่านี้จะเปลี่ยนไปตามข้อกำหนดของขั้วเอาท์พุท (Pr.195, Pr.196)

*9 ฟังก์ชันของขั้วเหล่านี้จะเปลี่ยนไปตามข้อกำหนดของขั้วเอาท์พุท (Pr.190 ถึง Pr.194)

*10 อย่าต่อแหล่งจ่ายไฟ DC (ในโหมดการจ่ายไฟ DC) เข้ากับขั้วต่อ P3

หมายเหตุ

- เพื่อป้องกันความบกพร่องจากสัญญาณรบกวน ให้เว้นระยะห่างของสายสัญญาณจากสายไฟที่ 10cm หรือมากกว่า และให้แยกสายด้านอินพุทของวงจรหลักออกจากสายด้านเอาท์พุท
- หลังจากเดินสายไฟ จะต้องไม่ทิ้งสายส่วนที่เหลือจากการตัดไว้ในอินเวอร์เตอร์ สายไฟส่วนที่ตัดออกอาจทำให้สัญญาณเตือนทำงาน เกิดการทำงานขัดข้องหรือเกิดข้อผิดพลาดได้ หมั่นรักษาความสะอาดของอินเวอร์เตอร์อยู่เสมอ เมื่อเจาะรูสำหรับการติดตั้งที่ผนัง ฯลฯ ระวังอย่าให้เศษที่บิ่นออกและสิ่งแปลกปลอมอื่นๆ หลุดเข้าไปภายในอินเวอร์เตอร์ได้
- กำหนดค่าสวิตช์อินพุทกระแสไฟฟ้า/แรงดันไฟฟ้าให้ถูกต้อง การตั้งค่าที่ไม่ถูกต้องอาจทำให้เกิดความบกพร่อง การทำงานผิดพลาด หรือเกิดข้อผิดพลาดขึ้นได้

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 6 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

รุ่นมาตรฐาน, รุ่นที่รองรับ IP55 และรุ่นที่ไม่มีคอนเวอร์เตอร์

▭ เป็นการระบุว่าสามารถเลือกฟังก์ชันของขั้วได้ตั้งแต่ **Pr.178 ถึง Pr.196 (การเลือกฟังก์ชันของขั้ว I/O)** ชื่อขั้วและฟังก์ชันของขั้วเป็นการตั้งค่าจากโรงงาน

ชนิด	สัญลักษณ์ของขั้ว	ชื่อขั้ว	รายละเอียด	
วงจรหลัก	R/L1, S/L2, T/L3*1	อินพุทไฟ AC	เชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟทั่วไป	
	U, V, W	เอาท์พุทของอินเวอร์เตอร์	เชื่อมต่อกับมอเตอร์แบบกรงกระรอกหรือมอเตอร์แบบแม่เหล็กถาวร 3 เฟส	
	R1/L11, S1/L2*2	แหล่งจ่ายไฟสำหรับวงจรควบคุม	เชื่อมต่อกับขั้วแหล่งจ่ายไฟ AC R/L1 และ S/L2 ให้จ่ายไฟจากแหล่งจ่ายไฟภายนอกไปที่ขั้วนี้ เพื่อยับยั้งการแสดงผลการเตือนและเอาท์พุทสัญญาณเตือน	
	P/+, PR *1*2	การเชื่อมต่อกับ ตัวต้านทานเบรก	เชื่อมต่อกับตัวต้านทานเบรกซึ่งเป็นอุปกรณ์เสริมระหว่างขั้ว P/+ กับ PR สำหรับอินเวอร์เตอร์รุ่นที่มีขั้ว PX ให้ถอดจัมพ์เปอร์ที่ขั้ว PR และ PX ออก (รุ่น FR-A820-00630 (11K) หรือน้อยกว่าและรุ่น FR-A840-00380 (15K) หรือน้อยกว่า)	
	P3, PR *1*2	การเชื่อมต่อกับ ตัวต้านทานเบรก	เชื่อมต่อกับตัวต้านทานเบรกซึ่งเป็นอุปกรณ์เสริมระหว่างขั้ว P3 กับ PR (รุ่น FR-A820-00770 (15K) ถึง 01250 (22K) และ รุ่น FR-A840-00470 (18.5K) ถึง 01800 (55K))	
	P/+, N/-	การเชื่อมต่อกับชุดเบรก	เชื่อมต่อกับชุดเบรก (FR-BU2), คอนเวอร์เตอร์ร่วมที่คืนกำลังไฟฟ้ากลับได้ (FR-CV) หรือคอนเวอร์เตอร์ที่คืนกำลังไฟฟ้ากลับได้ (MT-RC) และคอนเวอร์เตอร์แบบค่าตัวประกอบกำลังสูง (FR-HC2) อย่าต่อแหล่งจ่ายไฟ DC ระหว่างขั้ว P3 และ N/- ให้ใช้ขั้ว P/+ และ N/- จ่ายไฟ DC ต่ออุปกรณ์รุ่นที่ไม่มีคอนเวอร์เตอร์ที่ขั้ว P/+ และ N/- ของชุดคอนเวอร์เตอร์	
	P3, N/-	การเชื่อมต่อกับชุดเบรก*3		
	P/+, P*1	การเชื่อมต่อกับ DC reactor	ถอดจัมพ์เปอร์ที่ขั้ว P/+-P1 ออกและต่อ DC reactor สำหรับรุ่น FR-A800 และ FR-F800 ขนาด 75K หรือมากกว่า และขนาดอื่นที่ใช้กับมอเตอร์ขนาด 75K หรือมากกว่า ให้ต่อ DC reactor ซึ่งเป็นอุปกรณ์เสริมไว้เสมอ	
	PR, PX *1*2	การเชื่อมต่อกับ วงจรเบรกในตัวเครื่อง	เมื่อต่อจัมพ์เปอร์ที่ขั้ว PX กับ PR (สถานะเริ่มต้น) วงจรเบรกในตัวเครื่องจะทำงาน วงจรเบรกในตัวเครื่องจะมีในรุ่น FR-A820-00490 (7.5K) หรือน้อยกว่าและรุ่น FR-A840-00250 (7.5K) หรือน้อยกว่า FR-F800 ไม่มีวงจรเบรกในตัวเครื่อง ถ้ามีจัมพ์เปอร์ห้ามถอดออก	
	⏚	สายดิน (กราวด์)	สำหรับต่อโครงอินเวอร์เตอร์ลงดิน (ลงกราวด์) ซึ่งกำหนดให้อุปกรณ์ต้องต่อสายดิน (กราวด์)	
วงจรควบคุม/สัญญาณเข้าหน้าสัมผัส	STF	เริ่มหมุนไปด้านหน้า	เปิดสัญญาณ STF เพื่อเริ่มการหมุนไปด้านหน้า และปิดเพื่อหยุดหมุน	เมื่อเปิดสัญญาณ STF และ STR พร้อมกันจะกลายเป็นคำสั่งหยุด
	STR	เริ่มหมุนย้อนกลับ	เปิดสัญญาณ STR เพื่อเริ่มการหมุนย้อนกลับ และปิดเพื่อหยุดหมุน	
	STP (STOP)	เริ่มการเลือกทำงาน แบบ Self-holding	เปิดสัญญาณ STOP เพื่อ Self-hold สัญญาณเริ่มต้นไว้	
	RH, RM, RL	การเลือกความเร็ว หลายระดับ	สามารถเลือกความเร็วได้หลายระดับตามสัญญาณ RH, RM และ RL	
	JOG	การเลือกโหมดเคลื่อนที่ความเร็วต่ำ	เปิดสัญญาณ JOG เพื่อเลือกการทำงานแบบช้าๆ (ค่าเริ่มต้น) และเปิดสัญญาณ เริ่มทำงาน (STF หรือ STR) เพื่อเริ่มการทำงานแบบช้าๆ	
		อินพุท Pulse train	สามารถใช้ขั้ว JOG เป็นขั้วอินพุท Pulse train ได้ หากต้องการใช้เป็นขั้วอินพุท Pulse train จะต้องเปลี่ยนการตั้งค่า Pr. 291 (พัลส์อินพุทสูงสุด: 100kpulses/s)	
	RT	การเลือกฟังก์ชันที่สอง	เปิดสัญญาณ RT เพื่อเลือกฟังก์ชันที่สอง เมื่อตั้งค่าฟังก์ชันที่สองแล้ว เช่น “การเพิ่มแรงบิดที่สอง” และ “V/F ที่สอง (ความถี่พื้นฐาน)” การเปิดสัญญาณ RT จะเป็นการเลือกฟังก์ชันเหล่านี้	
	MRS	หยุดจ่ายเอาท์พุท	เปิดสัญญาณ MRS (2ms หรือมากกว่า) เพื่อหยุดเอาท์พุทอินเวอร์เตอร์ ใช้สำหรับปิดเอาท์พุทอินเวอร์เตอร์เมื่อหยุดมอเตอร์โดยใช้เบรกแบบแม่เหล็กไฟฟ้า	
	MRS (X10) *8	หยุดจ่ายเอาท์พุท (อินเวอร์เตอร์ทำงานได้)	ต่อกับขั้ว RDA ของชุดคอนเวอร์เตอร์ (FR-CC2) เมื่อปิดสัญญาณ RDA เอาท์พุทของอินเวอร์เตอร์จะถูกปิด สัญญาณ X10 (หน้าสัมผัส NC) จะถูกกำหนดให้กับขั้ว MRS ในการตั้งค่าเริ่มต้น ใช้ Pr.599 เพื่อเปลี่ยนข้อกำหนดของหน้าสัมผัสเป็น NO	
	RES	รีเซ็ต	ใช้สำหรับรีเซ็ตเอาท์พุทสัญญาณเตือนเมื่อวงจรป้องกันถูกสั่งงาน เปิดสัญญาณ RES นานกว่า 0.1s จากนั้นปิดสัญญาณ กลับมาใช้งานต่อได้หลังปิดสัญญาณรีเซ็ตประมาณ 1 วินาที	
	AU	การเลือกอินพุทขั้ว 4	ขั้ว 4 จะสามารถใช้ได้เมื่อสัญญาณ AU เปิดอยู่เท่านั้น การเปิดสัญญาณ AU จะทำให้ไม่สามารถใช้งานขั้ว 2 (อินพุทแรงดันไฟฟ้า) ได้	
	CS	การเลือกรีสตาร์ทอัตโนมัติ หลังไฟดับชั่วขณะ	เมื่อเปิดสัญญาณ CS ทิ้งไว้อินเวอร์เตอร์จะรีสตาร์ทเครื่องโดยอัตโนมัติหลังจากพลังงานไฟฟ้ากลับสู่สภาพปกติ โปรดจำไว้ว่าจะต้องทำการตั้งค่าการรีสตาร์ทในขั้นตอนนี้ด้วย เพราะค่าเริ่มต้นจะไม่สามารถทำการรีสตาร์ทได้	
	SD	จุดร่วมอินพุทหน้าสัมผัส (Sink)	ขั้วร่วมสำหรับขั้วอินพุทหน้าสัมผัส (Sink logic) และขั้ว FM	
		จุดร่วมของทรานซิสเตอร์ ภายนอก (Source)*5	ให้เชื่อมต่อขั้วนี้กับขั้วร่วมของแหล่งจ่ายไฟของอุปกรณ์เอาท์พุททรานซิสเตอร์ (เอาท์พุทแบบ Open collector) เช่น PLC ด้วย Source logic เพื่อป้องกันความบกพร่องที่อาจเกิดจากกระแสไฟฟ้าที่ไม่ต้องการ	
		จุดร่วมของแหล่งจ่ายไฟ 24VDC	ขั้วร่วมสำหรับแหล่งจ่ายไฟ 24VDC (ขั้ว PC, ขั้ว +24)	
	PC	จุดร่วมของทรานซิสเตอร์ ภายนอก (Sink)*4	ให้เชื่อมต่อขั้วนี้กับขั้วร่วมของแหล่งจ่ายไฟของอุปกรณ์เอาท์พุททรานซิสเตอร์ (เอาท์พุทแบบ Open collector) เช่น PLC ด้วย Sink logic เพื่อป้องกันความบกพร่องที่อาจเกิดจากกระแสไฟฟ้าที่ไม่ต้องการ	
		จุดร่วมอินพุทหน้าสัมผัส (Source)	ขั้วร่วมสำหรับขั้วอินพุทหน้าสัมผัส (Source logic)	
		แหล่งจ่าย ไฟ 24VDC	สามารถใช้เป็นแหล่งจ่ายไฟ 24VDC ขนาด 0.1A	

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 7 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

ชนิด		สัญลักษณ์ของขั้ว	ชื่อขั้ว	รายละเอียด		
วงจรควบคุม/วงจรอินพุต	การตั้งความถี่	10E	แหล่งจ่ายไฟของการตั้งค่าความถี่	การเชื่อมต่อโพเทนชิออมิเตอร์ตั้งความถี่ที่สถานะเริ่มต้น ให้เชื่อมต่อเข้ากับขั้ว 10 เปลี่ยนการระบุข้อมูลอินพุทของขั้ว 2 เมื่อเชื่อมต่อที่ขั้ว 10E		10VDC กระแสไฟฟ้าที่สามารถจ่ายได้ 10mA
		10				5VDC กระแสไฟฟ้าที่สามารถจ่ายได้ 10mA
		2	การตั้งความถี่ (แรงดันไฟฟ้า)	การป้อนแรงดันไฟฟ้า 0 ถึง 5VDC (หรือ 0 ถึง 10V, 4 ถึง 20mA) จะทำให้ความถี่ด้านเอาท์พุทสูงสุดอยู่ที่ 5V (10V, 20mA) และได้เอาท์พุทเป็นสัดส่วนกับอินพุท ใช้ **Pr.73** ในการสับเปลี่ยนระหว่างอินพุท 0 ถึง 5VDC (ค่าเริ่มต้น), 0 ถึง 10VDC และ 4 ถึง 20mA ตั้งค่าสวิตช์อินพุทแรงดันไฟฟ้า/กระแสไฟฟ้า (V/I) ไปที่ตำแหน่ง ON เพื่อปรับอินพุทนี้ให้เป็นแบบกระแสไฟฟ้า (0 ถึง 20mA)		อินพุทแรงดันไฟฟ้า: ความต้านทานด้านอินพุท 10kΩ ± 1kΩ แรงดันไฟฟ้าที่รับได้สูงสุด 20VDC อินพุทกระแสไฟฟ้า: ความต้านทานด้านอินพุท 245Ω ± 5Ω กระแสไฟฟ้าที่รับได้สูงสุด 30mA
		4	การตั้งความถี่ (กระแสไฟฟ้า)	การจ่ายกระแสไฟฟ้า 4 ถึง 20mADC (หรือ 0 ถึง 5V, 0 ถึง 10V) จะทำให้ความถี่ด้านเอาท์พุทสูงสุดอยู่ที่ 20mA และได้เอาท์พุทเป็นสัดส่วนกับอินพุท สัญญาณอินพุทนี้จะสามารถใช้ได้เมื่อสัญญาณ AU เปิดอยู่เท่านั้น (จะใช้อินพุทขั้ว 2 ไม่ได้) ใช้ **Pr.267** ในการสับเปลี่ยนระหว่างอินพุท 4 ถึง 20mA (ค่าเริ่มต้น), 0 ถึง 5VDC และ 0 ถึง 10VDC ตั้งค่าสวิตช์อินพุทแรงดันไฟฟ้า/กระแสไฟฟ้า (V/I) ไปที่ตำแหน่ง OFF เพื่อปรับอินพุทนี้ให้เป็นแบบแรงดันไฟฟ้า (0 ถึง 5V/0 ถึง 10V) ใช้ **Pr.858** ในการสับเปลี่ยนฟังก์ชันต่างๆ ของขั้ว		
		1	ตัวช่วยการตั้งความถี่	การจ่ายแรงดันไฟฟ้า 0 ถึง ±5VDC หรือ 0 ถึง ±10VDC จะเป็นการเพิ่มสัญญาณนี้ไปที่สัญญาณการตั้งความถี่ที่ขั้ว 2 หรือ 4 ใช้ **Pr.73** ในการสับเปลี่ยนระหว่างอินพุท 0 ถึง ±5VDC และ 0 ถึง ±10VDC (ค่าเริ่มต้น)		ความต้านทานด้านอินพุท 10kΩ ± 1kΩ แรงดันไฟฟ้าที่รับได้สูงสุด ±20VDC
		5	จุดร่วมการตั้งความถี่	ขั้วร่วมสำหรับสัญญาณการตั้งความถี่ (ขั้ว 2, 1 หรือ 4) และขั้วเอาท์พุท AM, CA แบบอนาล็อก ไม่ต้องต่อสายดิน (กราวด์)		
	เทอร์มิสเตอร์	10 2	อินพุทเทอร์มิสเตอร์ PTC	สำหรับรับเอาท์พุทเทอร์มิสเตอร์ PTC เมื่อใช้เทอร์มิสเตอร์ PTC (**Pr.561** ≠ "9999") จะไม่สามารถตั้งความถี่ขั้ว 2 ได้		เทอร์มิสเตอร์ PTC สำหรับตรวจจับอุณหภูมิสูงเกินที่ใช้งานได้: 500Ω ถึง 30kΩ (ตั้งค่าโดยใช้ **Pr.561**)
	อินพุทแหล่งจ่ายไฟ	+24	อินพุทแหล่งจ่ายไฟภายนอก 24V	สำหรับเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟภายนอก 24V เมื่อเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟภายนอก 24V ไฟจะถูกจ่ายไปยังวงจรควบคุมในขณะที่วงจรหลักปิดการทำงาน		อินพุทแรงดันไฟฟ้า 23 ถึง 25.5VDC อินพุทกระแสไฟฟ้า 1.4A หรือต่ำกว่า
	รีเลย์	A1, B1, C1	รีเลย์เอาท์พุท 1 (เอาท์พุทสัญญาณเตือน)	เอาท์พุทแบบหน้าสัมผัสเป็นการระบุว่าฟังก์ชันป้องกันของอินเวอร์เตอร์ถูกเปิดใช้งานและหยุด การจ่ายเอาท์พุท สัญญาณเตือนทำงาน: ไม่มีความต่อเนื่องระหว่าง B-C (มีความต่อเนื่องระหว่าง A-C) ปกติ: มีความต่อเนื่องระหว่าง B-C (ไม่มีความต่อเนื่องระหว่าง A-C)		ขนาดหน้าสัมผัส: 230VAC ขนาด 0.3A (ค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า = 0.4) 30VDC ขนาด 0.3A
		A2, B2, C2	รีเลย์เอาท์พุท 2	เอาท์พุทแบบหน้าสัมผัส		
	Open collector	RUN	อินเวอร์เตอร์ทำงาน	ปรับเป็น Low เมื่อความถี่เอาท์พุทของอินเวอร์เตอร์เทียบเท่าหรือสูงกว่าค่าความถี่เริ่มต้น (ค่าเริ่มต้นคือ 0.5Hz) และปรับเป็น High ในระหว่างหยุดทำงาน หรือระหว่างการทำงานของเบรกแบบ DC injection	เอาท์พุทของรหัสสัญญาณเตือน (4bit)	แรงดันไฟฟ้าที่สามารถใช้ได้คือ 24VDC (สูงสุด ที่ 27VDC) ขนาด 0.1A (แรงดันไฟฟ้าจะลดลงสูงสุดถึง 2.8V เมื่อเปิดสัญญาณ)
		SU	ขึ้นถึงค่าความถี่	ปรับเป็น Low เมื่อความถี่เอาท์พุทอยู่ที่ระดับ ±10% (ค่าเริ่มต้น) ของความถี่ที่ตั้งไว้ และปรับเป็น High ในระหว่างการเร่งเครื่อง/ลดความเร็วและหยุดทำงาน		
		OL	เตือน Overload	ปรับเป็น Low เมื่อเปิดใช้งานฟังก์ชัน Stall prevention และปรับเป็น High เมื่อยกเลิก		
		IPF	ไฟดับชั่วขณะ	ปรับเป็น Low เมื่อมีการใช้ฟังก์ชันป้องกันแรงดันไฟฟ้าตก แล้วเกิดไฟดับชั่วขณะ		
		IPF*8	เอาท์พุทแบบ Open collector	ไม่มีการกำหนดฟังก์ชันในค่าเริ่มต้น สามารถกำหนดฟังก์ชันได้โดยการตั้งค่า **Pr.192**		
		FU	การตรวจจับความถี่	ปรับเป็น Low เมื่อความถี่เอาท์พุทของอินเวอร์เตอร์เทียบเท่า หรือสูงกว่าความถี่ที่ตรวจจับได้ซึ่งตั้งค่าไว้ก่อนหน้า และปรับเป็น High เมื่อความถี่มีค่าต่ำกว่าความถี่ที่ตรวจจับได้		
		SE	จุดร่วมของเอาท์พุทแบบ Open Collector	ขั้วร่วมสำหรับขั้ว RUN, SU, OL, IPF, FU		

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 8 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

ชนิด		สัญลักษณ์ของขั้ว	ชื่อขั้ว	รายละเอียด	
วงจรควบคุม/สัญญาณเอาท์พุท	พัลส์	FM *6	สำหรับมิเตอร์	เลือกหนึ่งรายการ เช่น ความถี่เอาท์พุทจากรายการตรวจสอบ (จะไม่มีการเอาท์พุทสัญญาณในระหว่างการรีเซ็ตอินเวอร์เตอร์) สัญญาณเอาท์พุทจะมีปริมาณตามสัดส่วนของจำนวนรายการตรวจสอบที่เกี่ยวข้อง สัญญาณเอาท์พุทจะมีปริมาณตามสัดส่วนของจำนวนรายการตรวจสอบที่เกี่ยวข้องใช้ **Pr.55**, **Pr.56** และ **Pr.866** ตั้งค่าความถี่เอาท์พุทที่ตรวจสอบเอาท์พุทกระแสไฟฟ้า และแรงบิดให้เป็นแบบเต็มสเกล	รายการเอาท์พุท: ความถี่เอาท์พุท (ค่าเริ่มต้น), กระแสไฟฟ้าที่สามารถใช้ได้ 2mA, สำหรับแบบเต็มสเกล 1440pulses/s
			เอาท์พุทแบบ Open Collector NPN		สามารถเอาท์พุทสัญญาณจากขั้วแบบ Open collector ได้โดยการตั้งค่า **Pr.291** (พัลส์เอาท์พุทสูงสุด: 50kpulses/s)
	อนาล็อก	AM	เอาท์พุทแรงดันไฟฟ้าอนาล็อก		รายการเอาท์พุท: ความถี่เอาท์พุท (ค่าเริ่มต้น), สัญญาณเอาท์พุท 0 ถึง ±10VDC, ปริมาณกระแสไฟฟ้าที่สามารถใช้ได้ 1mA (มีความต้านทานกำลังไฟที่ 10kΩ หรือมากกว่า), ความละเอียด 8bit
		CA *7	เอาท์พุทกระแสไฟฟ้าอนาล็อก		รายการเอาท์พุท: ความถี่เอาท์พุท (ค่าเริ่มต้น), มีความต้านทานกำลังไฟที่ 200Ω ถึง 450Ω สัญญาณเอาท์พุท 0 ถึง 20mADC
การสื่อสาร		—	ขั้วต่อ PU	ขั้วต่อ PU สามารถทำการสื่อสารผ่าน RS-485 ได้ (การเชื่อมต่อแบบ 1:1 เท่านั้น) • มาตรฐานที่ใช้งาน: EIA-485 (RS-485) • รูปแบบการส่งสัญญาณ: การเชื่อมต่อแบบหลายจุด	• ความเร็วในการสื่อสาร: 4800 ถึง 115200bps • ความยาวของสาย: 500m
	ขั้ว RS-485	TXD+, TXD-	ขั้วส่งสัญญาณอินเวอร์เตอร์	ขั้ว RS-485 สามารถสื่อสารผ่าน RS-485 ได้ • มาตรฐานที่ใช้งาน: EIA-485 (RS-485) • รูปแบบการส่งสัญญาณ: การเชื่อมต่อแบบหลายจุด	• ความเร็วในการสื่อสาร: 300 ถึง 115200bps • ความยาวโดยรวม: 500m
		RXD+, RXD-	ขั้วรับสัญญาณอินเวอร์เตอร์		
		GND (SG)	สายดิน (กราวด์)		
	—		ขั้วต่อ USB A	ขั้วต่อชนิด A (ช่องต่อ) อุปกรณ์หน่วยความจำ USB จะช่วยให้สามารถคัดลอกพารามิเตอร์และใช้ฟังก์ชันติดตามข้อมูลได้	อินเตอร์เฟส: สำหรับ USB รุ่น 1.1 (ใช้งานได้กับ USB รุ่น 2.0 แบบ Full-speed)
			ขั้วต่อ USB B	ขั้วต่อชนิด Mini B (ช่องต่อ) เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ผ่าน USB เพื่อใช้งานการตั้งค่า การตรวจสอบ การทดสอบ การทำงานของอินเวอร์เตอร์โดยใช้ FR Configurator2	
สัญญาณหยุดการทำงานเพื่อความปลอดภัย	S1		อินพุทสัญญาณหยุดการทำงานเพื่อความปลอดภัย (Channel 1)	ขั้ว S1 และ S2 ใช้อินพุทสัญญาณหยุดการทำงานเพื่อความปลอดภัยสำหรับโมดูล Safety relay โดยจะใช้ทั้งขั้ว S1 และ S2 พร้อมกัน (แบบ Dual channel) เอาท์พุทของอินเวอร์เตอร์จะถูกปิดโดยการเชื่อม/เปิดวงจรระหว่างขั้ว S1 และ SIC หรือระหว่างขั้ว S2 และ SIC ในสถานะเริ่มต้นขั้ว S1 และ S2 จะเชื่อมกับขั้ว PC ด้วยสายเชื่อม ขั้ว SIC จะเชื่อมกับขั้ว SD ให้ถอดสายเชื่อมออกและต่อโมดูล Safety relay เมื่อใช้ฟังก์ชันการหยุดการทำงานเพื่อความปลอดภัย	ความต้านทานด้านอินพุท 4.7kΩ อินพุทกระแสไฟฟ้า 4 ถึง 6mADC (โดยใช้อินพุท 24VDC)
	S2		อินพุทสัญญาณหยุดการทำงานเพื่อความปลอดภัย (Channel 2)		
	SIC		จุดร่วมของขั้วอินพุทสัญญาณหยุดการทำงานเพื่อความปลอดภัย	ขั้วร่วมสำหรับขั้ว S1 และ S2	—
	SO		เอาท์พุทการตรวจสอบความปลอดภัย (เอาท์พุทแบบ Open collector)	แสดงสถานะสัญญาณอินพุทการหยุดการทำงานเพื่อความปลอดภัย ปรับเป็น LOW เมื่อไม่ได้อยู่ในสถานะวงจร Safety ภายในขัดข้อง ปรับเป็น HIGH เมื่ออยู่ในสถานะวงจร Safety ภายในขัดข้อง (LOW หมายถึง เอาท์พุททรานซิสเตอร์แบบ Open collector เป็นสถานะ ON (นำไฟฟ้า) HIGH หมายถึง ทรานซิสเตอร์เป็นสถานะ OFF (ไม่นำไฟฟ้า)	แรงดันไฟฟ้าที่สามารถใช้ได้คือ 24VDC (สูงสุดที่ 27VDC) 0.1A (แรงดันไฟฟ้าจะลดลงสูงสุดถึง 3.4V เมื่อเปิดสัญญาณ)
	SOC		จุดร่วมของขั้วเอาท์พุทสัญญาณหยุดการทำงานเพื่อความปลอดภัย	ขั้วร่วมสำหรับขั้ว SO	—

*1 รุ่นที่มีชุดคอนเวอร์เตอร์แยกต่างหากจะไม่มีขั้ว R/L1, S/L2, T/L3, PR, P3, P1 และ PX
*2 อุปกรณ์รุ่นที่รองรับ IP55 จะไม่มีขั้ว R1/L11, S1/L21, PR, P3 และ PX
*3 มีในรุ่น FR-A/F 820-00770 ถึง FR-A/F 820-01250 และรุ่น FR-A/F 840-00470 ถึง FR-A/F 840-01800
*4 Sink logic เป็นค่าเริ่มต้นสำหรับอินเวอร์เตอร์ชนิด FM
*5 Source logic เป็นค่าเริ่มต้นสำหรับอินเวอร์เตอร์ชนิด CA
*6 ขั้ว FM จะมีในอินเวอร์เตอร์ชนิด FM
*7 ขั้ว CA จะมีในอินเวอร์เตอร์ชนิด CA
*8 ฟังก์ชันและชื่อสำหรับรุ่นที่มีชุดคอนเวอร์เตอร์แยกต่างหาก

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 9 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

ชุดคอนเวอร์เตอร์ (FR-CC2)

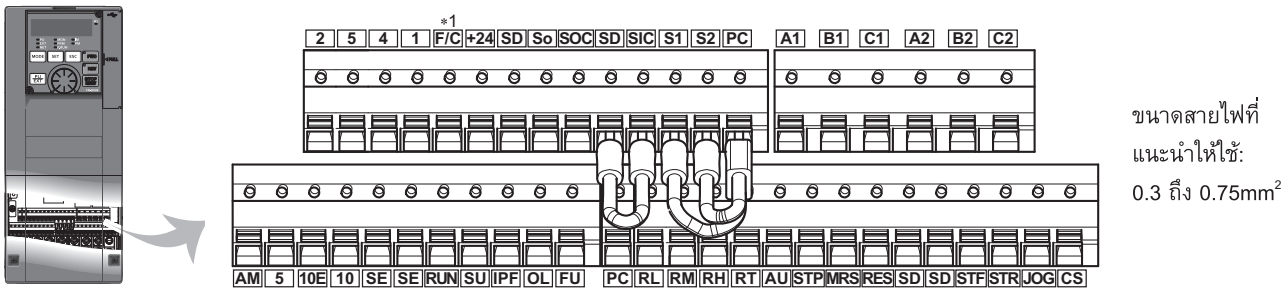
เป็นการระบุว่าสามารถเลือกฟังก์ชันของขั้วได้ตั้งแต่ **Pr.178, Pr.187** และ **Pr.189** ถึง **Pr.195** (การเลือกฟังก์ชันของขั้ว I/O)

ชนิด		สัญลักษณ์ของขั้ว	ชื่อขั้ว	รายละเอียด	
วงจรหลัก		R/L1, S/L2, T/L3	อินพุทไฟ AC	เชื่อมต่อขั้วเหล่านี้กับแหล่งจ่ายไฟทั่วไป	
		R1/L11, S1/L21	แหล่งจ่ายไฟสำหรับวงจรควบคุม	เชื่อมต่อกับขั้วแหล่งจ่ายไฟ AC R/L1 และ S/L2 ให้ถอดจัมพ์เปอร์ที่ขั้ว R/L1 กับ R1/L11 และขั้ว S/L2 กับ S1/L21 ออกและจ่ายไฟจากภายนอกไปยังขั้วเหล่านี้ เพื่อยับยั้งการแสดงผลการเตือนและเอาท์พุทสัญญาณเตือน	
		P/+, N/-	การเชื่อมต่อกับอินเวอร์เตอร์	เชื่อมต่อกับขั้ว P/+ และ N/- ของอินเวอร์เตอร์	
		⏚	สายดิน (กราวด์)	สำหรับต่อชุดคอนเวอร์เตอร์ลงดิน (ลงกราวด์) ซึ่งกำหนดให้อุปกรณ์ต้องต่อสายดิน (กราวด์)	
วงจรควบคุม/สัญญาณอินพุท	อินพุทหน้าสัมผัส	RES	รีเซ็ต	ใช้สัญญาณนี้เพื่อรีเซ็ตเอาท์พุทสัญญาณเตือนเมื่อวงจรป้องกันถูกสั่งงาน เปิดสัญญาณ RES เป็นเวลา 0.1s หรือนานกว่านั้น จากนั้นปิดสัญญาณ การรีเซ็ตจะสามารถใช้งานได้ตลอดเวลาในค่าเริ่มต้น สามารถรีเซ็ตโดยการตั้งค่า **Pr.75** เพื่อกำหนดให้มีการรีเซ็ตเฉพาะสัญญาณเตือนของชุดคอนเวอร์เตอร์เท่านั้น อินเวอร์เตอร์จะกลับมาพร้อมใช้หลังปิดสัญญาณรีเซตประมาณ 1 วินาที	
		OH	อินพุทรีเลย์ป้องกันความร้อนภายนอก	จะใช้สัญญาณอินพุทรีเลย์ป้องกันความร้อนภายนอก (OH) เมื่อมีการใช้รีเลย์ป้องกันความร้อนภายนอกหรือตัวป้องกันความร้อนที่ติดตั้งในมอเตอร์เพื่อป้องกันไม่ให้มอเตอร์มีอุณหภูมิสูงเกินไป เมื่อรีเลย์ป้องกันความร้อนทำงาน อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรโดยการทำงานของรีเลย์ป้องกันความร้อนภายนอก (E.OHT)	
		RDI	อินพุทหน้าสัมผัส	สามารถกำหนดฟังก์ชันได้โดยการตั้งค่า **Pr.178**	
		SD	จุดร่วมอินพุทหน้าสัมผัส (Sink) (ค่าเริ่มต้น)	ขั้วร่วมสำหรับขั้วอินพุทหน้าสัมผัส (Sink logic)	
			จุดร่วมของทรานซิสเตอร์ภายนอก (Source)	ให้เชื่อมต่อขั้วนี้กับขั้วร่วมของแหล่งจ่ายไฟของอุปกรณ์เอาท์พุททรานซิสเตอร์ (เอาท์พุทแบบ Open collector) เช่น ตัวควบคุมแบบตั้งโปรแกรม (PLC) ด้วย Source logic เพื่อป้องกันความบกพร่องที่อาจเกิดจากกระแสไฟฟ้าที่ไม่ต้องการ	
			จุดร่วมของแหล่งจ่ายไฟ 24VDC	ขั้วร่วมสำหรับแหล่งจ่ายไฟ 24VDC (ขั้ว PC, ขั้ว +24) แยกออกจากขั้ว 5 และ SE	
		PC	จุดร่วมของทรานซิสเตอร์ภายนอก (Sink) (ค่าเริ่มต้น)	ให้เชื่อมต่อขั้วนี้กับขั้วร่วมของแหล่งจ่ายไฟของอุปกรณ์เอาท์พุททรานซิสเตอร์ (เอาท์พุทแบบ Open collector) เช่น ตัวควบคุมแบบตั้งโปรแกรม (PLC) ด้วย Source logic เพื่อป้องกันความบกพร่องที่อาจเกิดจากกระแสไฟฟ้าที่ไม่ต้องการ	
			จุดร่วมอินพุทหน้าสัมผัส (Source)	ขั้วร่วมสำหรับขั้วอินพุทหน้าสัมผัส (Source logic)	
			จุดร่วมของแหล่งจ่ายไฟ 24VDC	สามารถใช้เป็นแหล่งจ่ายไฟ 24VDC 0.1A ได้	
	อินพุทแหล่งจ่ายไฟ	+24	อินพุทแหล่งจ่ายไฟภายนอก 24V	สำหรับเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟภายนอก 24V เมื่อเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟภายนอก 24V ไฟจะถูกจ่ายไปยังวงจรควบคุมในขณะที่วงจรหลักปิดการทำงาน	
	รีเลย์	A1, B1, C1	รีเลย์เอาท์พุท 1 (เอาท์พุทสัญญาณเตือน)	เอาท์พุทแบบหน้าสัมผัสซึ่งเป็นการระบุว่าฟังก์ชันป้องกันของชุดคอนเวอร์เตอร์ถูกเปิดใช้งานและหยุดการจ่ายเอาท์พุท ผิดปกติ: ไม่มีความต่อเนื่องระหว่าง B กับ C (มีความต่อเนื่องระหว่าง A กับ C), ปกติ: มีความต่อเนื่องระหว่าง B กับ C (ไม่มีความต่อเนื่องระหว่าง A กับ C)	ขนาดหน้าสัมผัส 230VAC 0.3A (ค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า = 0.4) 30VDC 0.3A
		88R, 88S	สำหรับการตั้งค่าโดยผู้ผลิต ห้ามใช้งาน		
	Open collector	RDA	เปิดใช้งานอินเวอร์เตอร์ (หน้าสัมผัส NO)	ปรับเป็น LOW เมื่อชุดคอนเวอร์เตอร์พร้อมทำงาน กำหนดสัญญาณให้กับขั้ว MRS (X10) ของอินเวอร์เตอร์ อินเวอร์เตอร์จะสามารถเริ่มทำงานได้เมื่อสถานะของ RDA เป็น LOW	แรงดันไฟฟ้าที่สามารถใช้ได้คือ 24VDC (สูงสุดที่ 27VDC) 0.1A (แรงดันไฟฟ้าจะลดลงสูงสุดถึง 2.8V เมื่อเปิดสัญญาณ) LOW หมายถึง เอาท์พุททรานซิสเตอร์แบบ Open collector เปิดอยู่ (เหนี่ยวนำไฟฟ้า) HIGH หมายถึง ทรานซิสเตอร์ปิดอยู่ (ไม่เหนี่ยวนำไฟฟ้า)
		RDB	เปิดใช้งานอินเวอร์เตอร์ (หน้าสัมผัส NC)	ปรับเป็น LOW เมื่อมีสัญญาณเตือนหรือเมื่อรีเซ็ตคอนเวอร์เตอร์ อินเวอร์เตอร์จะสามารถเริ่มทำงานได้เมื่อสถานะของ RDB เป็น HIGH	
		RSO	การรีเซ็ตอินเวอร์เตอร์	ปรับเป็น LOW เมื่อมีการรีเซ็ตคอนเวอร์เตอร์ (RES-ON) กำหนดสัญญาณให้กับขั้ว RES ของอินเวอร์เตอร์ อินเวอร์เตอร์จะถูกรีเซ็ตเมื่อต่อกับขั้ว RSO ที่อยู่ในสถานะ LOW	
		IPF	ไฟดับชั่วขณะ	ปรับเป็น LOW เมื่อตรวจพบไฟดับชั่วขณะ	
		FAN	ข้อผิดพลาดของพัดลมระบายความร้อน	ปรับเป็น LOW เมื่อพัดลมระบายความร้อนเกิดข้อผิดพลาด	
		SE	จุดร่วมของเอาท์พุทแบบ Open Collector	ขั้วร่วมสำหรับขั้ว RDA, RDB, RSO, IPF และ FAN	
การสื่อสาร		–	ขั้วต่อ PU	ขั้วต่อ PU สามารถทำการสื่อสารผ่าน RS-485 ได้ (สำหรับการเชื่อมต่อพื้นฐานแบบ 1:1 เท่านั้น) • มาตรฐานที่ใช้งาน: EIA-485 (RS-485) • รูปแบบการส่งสัญญาณ: การเชื่อมต่อแบบหลายจุด • ความเร็วในการสื่อสาร: 4800 ถึง 115200bps • ความยาวของสาย: 500m	
	ขั้ว RS-485	TXD+	ขั้วส่งสัญญาณชุดคอนเวอร์เตอร์	ขั้ว RS-485 จะช่วยให้สามารถสื่อสารโดยผ่าน RS-485 ได้ • มาตรฐานที่ใช้งาน: EIA-485 (RS-485) • รูปแบบการส่งสัญญาณ: การเชื่อมต่อแบบหลายจุด • ความเร็วในการสื่อสาร: 300 ถึง 115200bps • ความยาวโดยรวม: 500m	
		TXD-			
		RXD+	ขั้วรับสัญญาณชุดคอนเวอร์เตอร์		
		RXD-			
		GND (SG)	สายดิน (กราวด์)		

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 10 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

การต่อสายไฟเข้ากับขั้วต่าง ๆ

◆ รูปแบบขั้วต่อ



ขนาดสายไฟที่แนะนำให้ใช้:
0.3 ถึง 0.75mm^2

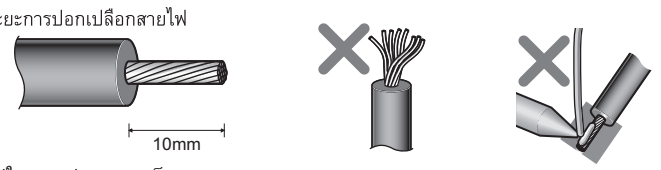
*1 ขั้วนี้จะเป็นขั้ว FM สำหรับอุปกรณ์ชนิด FM และใช้เป็นขั้ว CA สำหรับอุปกรณ์ชนิด CA

◆ วิธีการต่อสายไฟ

• การเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟ

สำหรับสายไฟวงจรควบคุม ให้ปอกเปลือกออกและนำไปใช้ร่วมกับหางปลาแบบเข็ม สำหรับสายไฟแบบเส้นเดี่ยว ให้ปอกเปลือกออกและนำไปใช้ได้โดยตรง เสียบหางปลาแบบเข็มหรือสายไฟแบบเส้นเดี่ยวเข้าไปในช่องเสียบของขั้วต่อ

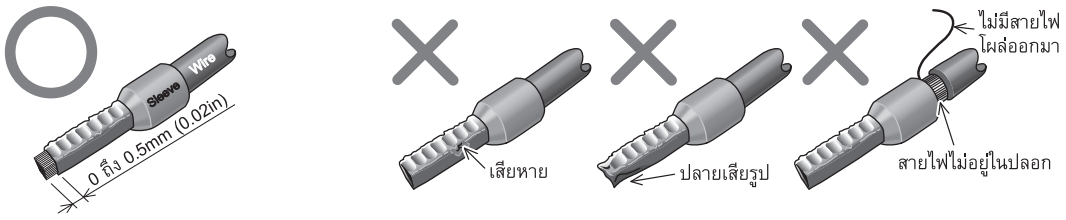
(1) ปอกเปลือกสายไฟตามระยะที่กำหนดด้านล่าง หากปอกเปลือกออกมากเกินไป อาจเกิดการลัดวงจรกับสายไฟที่อยู่ใกล้เคียงได้ หากปอกเปลือกออกน้อยเกินไป สายไฟอาจหลุดออกได้



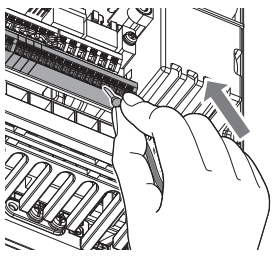
(2) บีบขั้วต่อโดยการเสียบสายไฟเข้าไปในหางปลาแบบเข็ม

เสียบสายไฟเข้ากับหางปลาแบบเข็ม และตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายไฟโผล่ออกมาจากปลอกที่ระยะประมาณ 0 ถึง 0.5mm

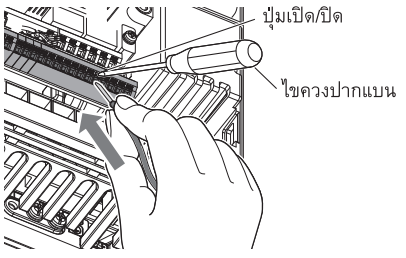
ตรวจสอบสภาพของหางปลาแบบเข็มหลังการย้ำ อย่านำหางปลาแบบเข็มที่บีบไม่ถูกต้องหรือพื้นผิวเสียหายไปใช้งาน



(3) เสียบสายไฟเข้าไปในช่องเสียบ



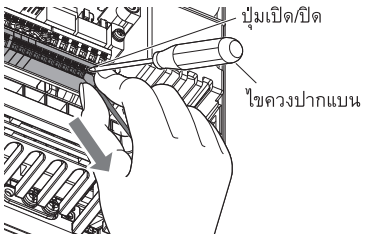
เมื่อใช้สายไฟแบบเส้นเดี่ยวหรือแบบตีเกลียวโดยไม่มีหางปลาแบบเข็ม ให้ใช้ไขควงปากแบนดันปุ่มเปิด/ปิดลงให้สุด แล้วจึงเสียบสายไฟเข้าไป



MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 11 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

• การถอดสายไฟ

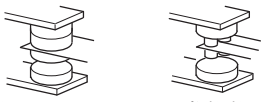
ดึงสายไฟออกในขณะที่ใช้ไขควงปากแบนดันปุ่มเปิด/ปิดลงจนสุด



หมายเหตุ

- เมื่อใช้สายไฟแบบตีเกลียวโดยไม่มีหางปลาแบบเข็ม ให้บิดสายไฟให้แน่นมากพอเพื่อป้องกันการลัดวงจรกับขั้วต่อหรือสายไฟใกล้เคียง
- เมื่อต่อสายไฟแล้วดึงสายไฟออกอย่างแรงโดยไม่ได้ดันปุ่มเปิด/ปิดลงจนสุดอาจทำให้ขั้วต่อเสียหายได้
- ให้ใช้ไขควงปลายแบนขนาดเล็ก (ความหนาของปลายไขควง: 0.4mm, ความกว้างของปลายไขควง: 2.5mm)
  หากใช้ไขควงปากแบนที่มีปลายแคบเกินไป อาจทำให้ขั้วต่อเสียหายได้
- ถือไขควงปากแบนในแนวขนานกับปุ่มเปิด/ปิด ในกรณีที่ปลายไขควงเลื่อนหลุด อาจทำให้อินเวอร์เตอร์เสียหายหรือเกิดการบาดเจ็บได้

◆ ข้อพึงระวังเกี่ยวกับการต่อสายไฟ



- ขอแนะนำให้ต่อสายไฟขนาด 0.75mm^2 ที่ขั้ววงจรควบคุม
- ความยาวของสายไฟควรอยู่ที่สูงสุด 30m (200m สำหรับขั้ว FM)
- ใช้หน้าสัมผัสแบบ Micro-signal หรือหน้าสัมผัสคู่วางขนานกันสองชุดขึ้นไป เพื่อป้องกันความบกพร่องที่หน้าสัมผัสเมื่อใช้อินพุทหน้าสัมผัส ทั้งนี้เพราะสัญญาณอินพุทของวงจรควบคุมเป็นสัญญาณ Micro-current
- ใช้สายไฟหุ้มฉนวนหรือสายไฟแบบเกลียวต่อกับขั้ววงจรควบคุม และเดินสายให้ห่างจากวงจรหลักและวงจรไฟฟ้า (รวมทั้งวงจร Relay sequence 200V) เพื่อยับยั้ง EMI สำหรับสายที่ต่อกับขั้วของวงจรควบคุม ให้ต่อฉนวนของสายเหล่านี้กับขั้วร่วมของขั้ววงจรควบคุมที่ต่ออยู่ อย่างไรก็ตามเมื่อต่อแหล่งจ่ายไฟภายนอกกับขั้ว PC ให้ต่อฉนวนของสายแหล่งจ่ายไฟเข้าที่ด้านลบของแหล่งจ่ายไฟภายนอก อย่าต่อฉนวนลงดิน (ลงกราวด์) ที่ผนัง ฯลฯ
- อย่าจ่ายแรงดันไฟฟ้าไปที่ขั้วอินพุทหน้าสัมผัส (STF ฯลฯ) ของวงจรควบคุม
- จ่ายแรงดันไฟฟ้าไปที่ขั้วเอาท์พุทสัญญาณเตือน (A1, B1, C1, A2, B2, C2) เสมอผ่านทางรีเลย์คอยล์ หลอดไฟ ฯลฯ

◆ การเปลี่ยนลอจิกควบคุม (Sink/Source)

เปลี่ยนลอจิกควบคุมของสัญญาณอินพุทตามความเหมาะสม

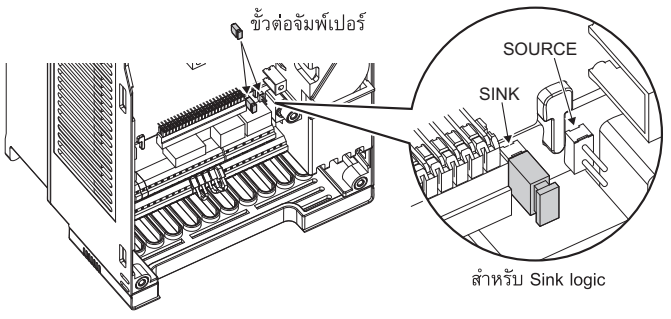
เปลี่ยนลอจิกควบคุมได้โดยการเปลี่ยนตำแหน่งขั้วต่อจัมพ์เปอร์ที่แผงวงจรควบคุม

ต่อขั้วต่อจัมพ์เปอร์เข้ากับขาต่อของลอจิกควบคุมที่ต้องการ

ลอจิกควบคุมของสัญญาณอินพุทจะถูกตั้งค่าเป็น Sink logic (SINK) ในค่าเริ่มต้นสำหรับอุปกรณ์ชนิด FM

ลอจิกควบคุมของสัญญาณอินพุทจะถูกตั้งค่าเป็น Source logic (SOURCE) ในค่าเริ่มต้นสำหรับอุปกรณ์ชนิด CA

(สามารถใช้สัญญาณเอาท์พุทเป็น Sink logic หรือ Source logic ก็ได้โดยไม่ขึ้นกับตำแหน่งของจัมพ์เปอร์นี้)



◆ เมื่อจ่ายไฟจากแหล่งจ่ายไฟภายนอก 24V ไปยังวงจรควบคุม

ต่อแหล่งจ่ายไฟภายนอก 24V ที่ขั้ว +24 กับ SD แหล่งจ่ายไฟภายนอก 24V จะทำให้ใช้งานการเปิด/ปิดการทำงานขั้ว I/O, แผงควบคุมการทำงาน, ฟังก์ชันควบคุม และการสื่อสารระหว่างการทำงานแม้ในขณะปิดแหล่งจ่ายไฟวงจรหลักของอินเวอร์เตอร์ได้

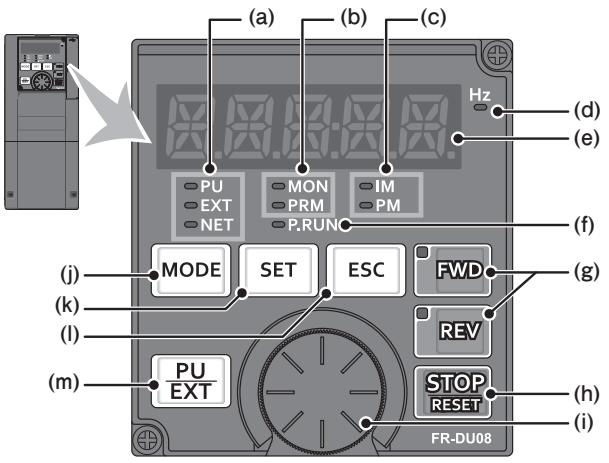
ระหว่างที่แหล่งจ่ายไฟภายนอก 24V ทำงาน ไฟ “EV” บนแผงควบคุมการทำงานจะกะพริบ

◆ ข้อมูลจำเพาะของแหล่งจ่ายไฟภายนอก 24V ที่ใช้

หัวข้อ	ข้อมูลจำเพาะที่กำหนด
อินพุทแรงดันไฟฟ้า	23 ถึง 25.5VDC
อินพุทกระแสไฟฟ้า	1.4A หรือต่ำกว่า

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 12 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

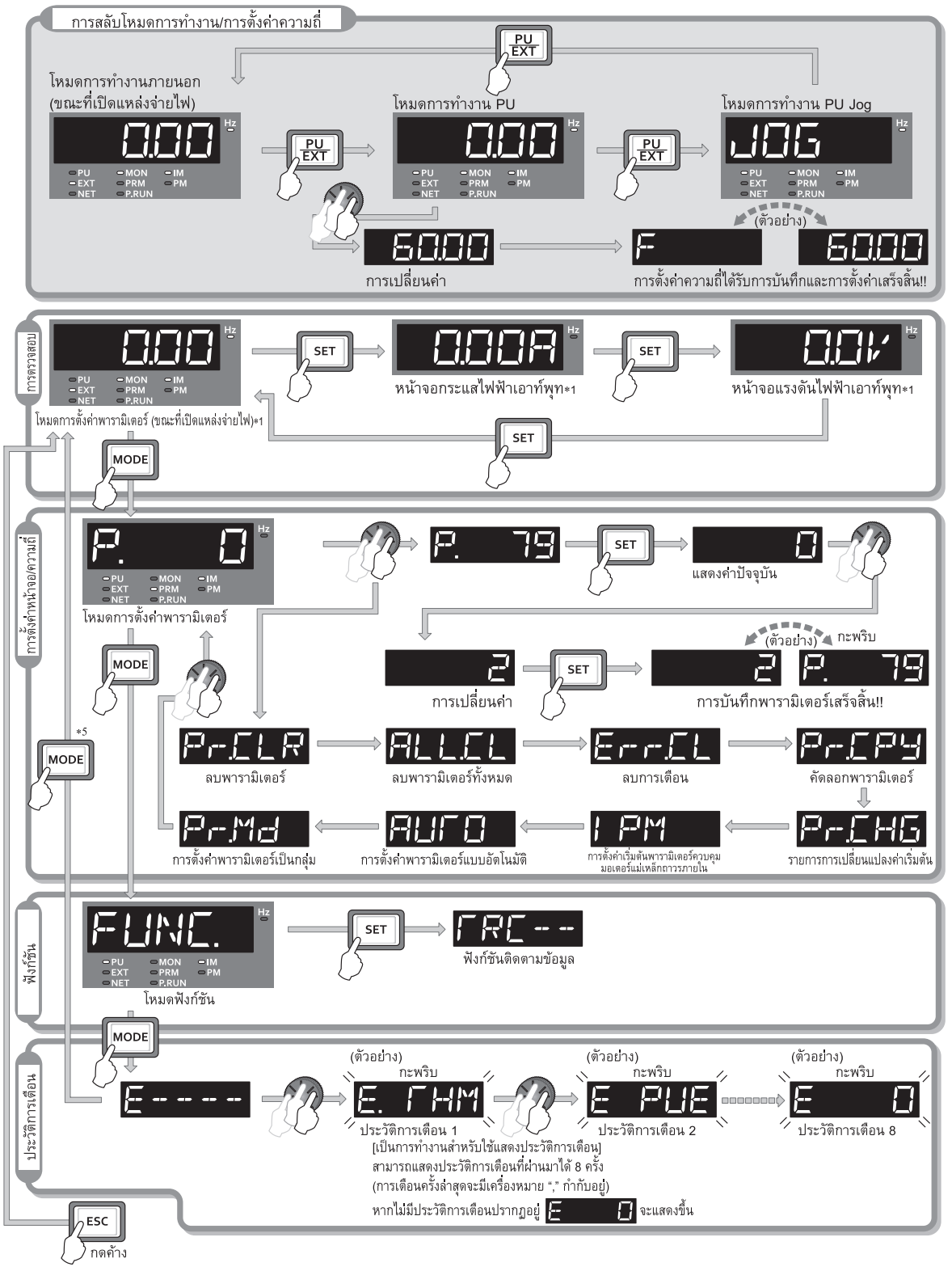
ส่วนประกอบของแผงควบคุมการทำงาน (FR-DU08)



ตำแหน่ง	ส่วนประกอบ	ชื่อ	รายละเอียด
(a)	PU EXT NET	ไฟแสดงโหมดการทำงาน	PU: ติดสว่างเพื่อแสดงการทำงานของโหมด PU EXT: ติดสว่างเพื่อแสดงการทำงานของโหมดการทำงานภายนอก (ติดสว่างขณะที่เปิดแหล่งจ่ายไฟในการตั้งค่าเริ่มต้น) NET: ติดสว่างเพื่อแสดงการทำงานของโหมด NET PU และ EXT: ติดสว่างเพื่อแสดงโหมดการทำงานร่วมกันของโหมดการทำงานภายนอก/PU 1 หรือ 2
(b)	MON PRM	ไฟแสดงสถานะแผงควบคุมการทำงาน	MON: ติดสว่างเพื่อแสดงการทำงานของโหมดตรวจสอบการทำงาน กะพริบเร็วๆ สองครั้งติดต่อกันขณะที่ฟังก์ชันป้องกันถูกเปิดใช้งาน กะพริบช้าๆ ในโหมดปิดการแสดงผล PRM: ติดสว่างเพื่อแสดงการทำงานของโหมดการตั้งค่าพารามิเตอร์
(c)	IM PM	ไฟแสดงสถานะการควบคุมมอเตอร์	IM: ติดสว่างเพื่อแสดงการทำงานของการควบคุมมอเตอร์เหนี่ยวนำ PM: ติดสว่างเพื่อแสดงการทำงานของการควบคุมมอเตอร์แม่เหล็กถาวรโดยการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์ ไฟแสดงสถานะจะกะพริบเมื่อเลือกการทดสอบการทำงาน
(d)	Hz	ไฟแสดงหน่วยความถี่	ติดสว่างเพื่อแสดงค่าความถี่ (กะพริบเมื่อความถี่ที่ตั้งค่าปรากฏบนหน้าจอ)
(e)	88.88.88.88.88.	หน้าจอ (ไฟ LED แบบตัวเลข 5 หลัก)	แสดงค่าความถี่ ตัวเลขพารามิเตอร์ ฯลฯ (เมื่อใช้ **Pr.52** และ **Pr.774** ถึง **Pr.776** จะสามารถเปลี่ยนรายการตรวจสอบได้)
(f)	P.RUN	ไฟแสดงสถานะการทำงานของ PLC	ติดสว่างเพื่อแสดงว่าสามารถใช้งานโปรแกรม Sequence ได้
(g)	FWD REV	ปุ่ม FWD และปุ่ม REV	ปุ่ม FWD: เริ่มการหมุนไปข้างหน้า ไฟ LED จะติดสว่างระหว่างการหมุนไปข้างหน้า ปุ่ม REV: เริ่มการหมุนย้อนกลับ ไฟ LED จะติดสว่างระหว่างการหมุนย้อนกลับ ไฟ LED จะกะพริบในสภาวะต่อไปนี้ • เมื่อไม่มีการป้อนคำสั่งความถี่ แม้ว่าจะมีการป้อนคำสั่งหมุนไปข้างหน้า/ย้อนกลับ • เมื่อคำสั่งความถี่อยู่ที่ความถี่เริ่มต้นหรือต่ำกว่านั้น • ขณะอินพุทสัญญาณ MRS
(h)	STOP RESET	ปุ่ม STOP/RESET	หยุดคำสั่งการทำงาน รีเซ็ตอินเวอร์เตอร์เมื่อฟังก์ชันป้องกันถูกเปิดใช้งาน
(i)		ปุ่มหมุนตั้งค่า	ปุ่มหมุนนี้ใช้สำหรับเปลี่ยนการตั้งค่าความถี่และค่าพารามิเตอร์ กดที่ปุ่มหมุนเพื่อใช้งานรายการต่อไปนี้: • แสดงความถี่ที่ตั้งไว้ในโหมดตรวจสอบการทำงาน (สามารถเปลี่ยนการตั้งค่าได้โดยใช้ **Pr.992**) • แสดงการตั้งค่าปัจจุบันระหว่างการปรับเทียบ • แสดงหมายเลขประวัติการเตือนในโหมดประวัติการเตือน
(j)	MODE	ปุ่ม MODE	เปลี่ยนไปยังโหมดต่างๆ เปลี่ยนไปยังโหมดการตั้งค่าอย่างง่ายเมื่อกดพร้อมกับปุ่ม PU EXT กดปุ่มค้างไว้ 2 วินาทีจะเป็นการล็อคปุ่ม จะไม่สามารถล็อคปุ่มได้เมื่อ **Pr.161**="0 (ค่าเริ่มต้น)"
(k)	SET	ปุ่ม SET	ป้อนค่าในการตั้งค่าแต่ละรายการ หากกดระหว่างการทำงาน รายการที่ตรวจสอบจะเปลี่ยนแปลง (เมื่อใช้ **Pr.52** และ **Pr.774-Pr.776** จะสามารถเปลี่ยนรายการตรวจสอบได้) เมื่ออยู่ในค่าเริ่มต้น: ความถี่เอาท์พุท → เอาท์พุทกระแสไฟฟ้า → เอาท์พุทแรงดันไฟฟ้า
(l)	ESC	ปุ่ม ESC	กลับไปยังหน้าจอก่อนหน้า เมื่อกดปุ่มค้างไว้สักครู่จะเป็นการเปลี่ยนกลับไปยังโหมดตรวจสอบการทำงาน
(m)	PU EXT	ปุ่ม PU/EXT	สลับระหว่างโหมด PU และโหมดการทำงานภายนอก เปลี่ยนไปยังโหมดการตั้งค่าอย่างง่ายเมื่อกดพร้อมกับปุ่ม MODE และยกเลิกการหยุดการทำงานของโหมด PU

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 13 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

การทำงานพื้นฐาน (การตั้งค่าจากโรงงาน)



*1 สามารถเปลี่ยนรายการตรวจสอบได้

*2 โหมดหน่วยความจำ USB จะปรากฏขึ้นเมื่อเชื่อมต่ออุปกรณ์หน่วยความจำ USB

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 14 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

รายการพารามิเตอร์โหมดพื้นฐาน

สำหรับการทำงานเปลี่ยนค่าความเร็วของอินเวอร์เตอร์อาจมีการใช้ค่าเริ่มต้นของพารามิเตอร์ตามที่กำหนดมา ให้ตั้งค่าพารามิเตอร์ที่จำเป็นให้ตรงกับโหลดและข้อกำหนดที่สามารถใช้ในการทำงานได้ สามารถทำการตั้งค่า เปลี่ยนแปลง และตรวจสอบพารามิเตอร์ได้จากแผงควบคุมการทำงาน (FU-DU08) สำหรับรายละเอียดต่าง ๆ ของพารามิเตอร์

ข้อสังเกต

สามารถแสดงได้เฉพาะพารามิเตอร์โหมดพื้นฐานเท่านั้นโดยใช้ *Pr.160 การเลือกแสดงค่าพารามิเตอร์สำหรับผู้ใช้งาน* (พารามิเตอร์ทั้งหมดจะปรากฏขึ้นพร้อมกับการตั้งค่าเริ่มต้น) ให้ตั้งค่า *Pr.160 การเลือกแสดงค่าพารามิเตอร์สำหรับผู้ใช้งาน* ตามที่ต้องการ

Pr. 160	คำอธิบาย
9999	สามารถแสดงได้เฉพาะพารามิเตอร์โหมดพื้นฐานเท่านั้น (เป็นค่าเริ่มต้นของ F800 ชนิด FM)
0	สามารถแสดงพารามิเตอร์โหมดพื้นฐานและโหมดเพิ่มเติมได้ (เป็นค่าเริ่มต้นของ A800 ทุกชนิด และ F800 ชนิด CA)
1	สามารถแสดงได้เฉพาะพารามิเตอร์ที่ลงทะเบียนไว้ในกลุ่มผู้ใช้งานเท่านั้น

ตัวเลขพารามิเตอร์	กลุ่ม Pr.	ชื่อ	ค่าที่เพิ่มขึ้น	ค่าเริ่มต้น*11 FM	ค่าเริ่มต้น*11 CA	ช่วง	การใช้งาน
0	G000	การเพิ่มแรงบิด	0.1%	6%*1 4%*2 3%*3 2%*4 1%*5		0 ถึง 30%	ตั้งค่าเพื่อเพิ่มแรงบิดเริ่มต้น หรือเมื่อมอเตอร์ที่มีโหลดไม่หมุน ซึ่งส่งผลต่อการเตือน [OL] และตัดการทำงาน [OC1] *1 ค่าเริ่มต้นจะแตกต่างกันไปตามขนาดของอินเวอร์เตอร์
1	H400	ความถี่สูงสุด	0.01 Hz	120 Hz*6 60 Hz*7		0 ถึง 120Hz	ตั้งค่าเมื่อจำเป็นต้องจำกัดความถี่เอาท์พุทสูงสุด *2 ค่าเริ่มต้นจะแตกต่างกันไปตามขนาดของอินเวอร์เตอร์
2	H401	ความถี่ต่ำสุด	0.01 Hz	0 Hz		0 ถึง 120Hz	ตั้งค่าเมื่อจำเป็นต้องจำกัดความถี่เอาท์พุทต่ำสุด
3	G001	ความถี่พื้นฐาน	0.01 Hz	60 Hz	50 Hz	0 ถึง 400Hz	ตั้งค่าเมื่อความถี่มอเตอร์อยู่ที่ระดับ 50Hz ตรวจสอบ Name plate ของมอเตอร์
4	D301	การตั้งค่าความเร็วหลายระดับ (ความเร็วสูง)	0.01 Hz	60 Hz	50 Hz	0 ถึง 400Hz	ตั้งค่าเมื่อทำการเปลี่ยนแปลงความเร็วของขั้วที่ตั้งไว้ในพารามิเตอร์
5	D302	การตั้งค่าความเร็วหลายระดับ (ความเร็วปานกลาง)	0.01 Hz	30 Hz		0 ถึง 400Hz	
6	D303	การตั้งค่าความเร็วหลายระดับ (ความเร็วต่ำ)	0.01 Hz	10 Hz		0 ถึง 400Hz	
7	F010	ระยะเวลาการเร่งความเร็ว	0.1 s	5 s*9 15 s*10		0 ถึง 3600s	สามารถตั้งระยะเวลาการเร่งความเร็ว/ลดความเร็วได้ *3 ค่าเริ่มต้นจะแตกต่างกันไปตามขนาดของอินเวอร์เตอร์
8	F011	ระยะเวลาการลดความเร็ว	0.1 s	5 s*9 15 s*10		0 ถึง 3600s	
9	H000 C103	รีเลย์เทอร์มอล อิเล็กทรอนิกส์ O/L	0.01 A*6 0.1 A*7	ระดับกระแสไฟฟ้าของอินเวอร์เตอร์*8		0 ถึง 500/ 0 ถึง 3600A*4	ป้องกันไม่ให้มอเตอร์เกิดความร้อนเกินโดยอินเวอร์เตอร์ตั้งค่าตามพิกัดกระแสมอเตอร์ *4 ค่าที่เพิ่มขึ้นและช่วงการตั้งค่าจะแตกต่างกันไปตามขนาดของอินเวอร์เตอร์
79	D000	การเลือกโหมดการทำงาน	1	0		0, 1, 2, 3, 4, 6, 7	เลือกตำแหน่งคำสั่งการทำงานและตำแหน่งคำสั่งความถี่
125	T022	ความถี่ที่ได้จากการตั้งค่าความถี่ ขั้ว 2	0.01 Hz	60 Hz	50 Hz	0 ถึง 400Hz	สามารถเปลี่ยนความถี่สำหรับค่าสูงสุดของโพเทนชิออมิเตอร์ (ค่าเริ่มต้น 5V) ได้
126	T042	ความถี่ที่ได้จากการตั้งค่าความถี่ ขั้ว 4	0.01 Hz	60 Hz	50 Hz	0 ถึง 400Hz	สามารถเปลี่ยนความถี่สำหรับอินพุทกระแสไฟฟ้าสูงสุด (ค่าเริ่มต้น 20mA) ได้
160	E440	การเลือกแสดงค่าพารามิเตอร์สำหรับผู้ใช้งาน	1	0		0, 1, 9999	สามารถกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการแสดงสำหรับผู้ใช้งานได้
998	E430	การเริ่มการทำงานของพารามิเตอร์แม่เหล็กถาวร	1	0		0, 3003, 3103, 8009, 8109, 9009. 9109	เลือกการควบคุมมอเตอร์แม่เหล็กถาวรโดยการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์และกำหนดพารามิเตอร์ที่จำเป็นในการขับมอเตอร์แม่เหล็กถาวร

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 15 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

ระดับการใช้งานอินเวอร์เตอร์

◆ ระดับ 200V

รุ่น FR-A820-[ ]			00046	00077	00105	00167	00250	00340	00490	00630	00770	00930	01250	01540	01870	02330	03160	03800	04750
			0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	90K
ขนาดมอเตอร์ที่ใช้ (kW) *1		SLD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90/110	132
		LD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110
		ND (ค่าเริ่มต้น)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90
		HD	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
เอาท์พุท	ระดับกำลังไฟฟ้า (kVA) *2	SLD	1.8	2.9	4	6.4	10	13	19	24	29	35	48	59	71	89	120	145	181
		LD	1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12	17	22	27	32	43	53	65	81	110	132	165
		ND (ค่าเริ่มต้น)	1.1	1.9	3	4.2	6.7	9.1	13	18	23	29	34	44	55	67	82	110	132
		HD	0.6	1.1	1.9	3	4.2	6.7	9.1	13	18	23	29	34	44	55	67	82	110
	ระดับกระแสไฟฟ้า (A) *3	SLD	4.6 (3.9)	7.7 (6.5)	10.5 (8.9)	16.7 (14.2)	25 (21.3)	34 (28.9)	49 (41.7)	63 (53.6)	77 (65.5)	93 (79.1)	125 (106)	154 (131)	187 (159)	233 (198)	316 (269)	380 (323)	475 (404)
		LD	4.2 (3.6)	7 (6)	9.6 (8.2)	15.2 (12.9)	23 (19.6)	31 (26.4)	45 (38.3)	58 (49.3)	70.5 (59.9)	85 (72.3)	114 (96.9)	140 (119)	170 (145)	212 (180)	288 (245)	346 (294)	432 (367)
		ND (ค่าเริ่มต้น)	3 (4.5)	5 (7.5)	8 (12)	11 (15.5)	17.5 (26.3)	24 (36)	33 (49.5)	46 (69)	61 (91.5)	76 (114)	90 (135)	115 (173)	145 (218)	175 (263)	215 (323)	288 (432)	346 (519)
		HD	1.5 (4.5)	3 (7.5)	5 (12)	8 (16.5)	11 (26.3)	17.5 (36)	24 (49.5)	33 (69)	46 (91.5)	61 (114)	76 (135)	90 (173)	115 (218)	145 (263)	175 (323)	215 (432)	288 (519)
	กระแสไฟฟ้าเกินที่รองรับได้ *4	SLD	110% 60s, 120% 3s (ผกผันกับเวลา) ที่อุณหภูมิโดยรอบ 40°C																
		LD	120% 60s, 150% 3s (ผกผันกับเวลา) ที่อุณหภูมิโดยรอบ 50°C																
		ND (ค่าเริ่มต้น)	150% 60s, 200% 3s (ผกผันกับเวลา) ที่อุณหภูมิโดยรอบ 50°C																
		HD	200% 60s, 250% 3s (ผกผันกับเวลา) ที่อุณหภูมิโดยรอบ 50°C																
	ระดับแรงดันไฟฟ้า *5		ไฟ 3 เฟส 200 ถึง 240V																
	การเบรกโดยจ่ายพลังงานคืน	ทรานซิสเตอร์เบรก	ติดตั้งในตัวเครื่อง											FR-BU2 (อุปกรณ์เสริม)					
		แรงบิดเบรกสูงสุด *7	แรงบิด 150%/ 3%ED *6			แรงบิด 100%/ 3%ED *6		แรงบิด 100%/ 2%ED *6		แรงบิด 20%/ต่อเนื่อง								แรงบิด 10%/ ต่อเนื่อง	
		FR-ABR (เมื่อใช้อุปกรณ์เสริม)	แรงบิด 150%/ 10%ED		แรงบิด 100%/10%ED					แรงบิด 100%/6%ED				–	–	–	–	–	–
แหล่งจ่ายไฟ	ระดับอินพุท แรงดันไฟฟ้า AC/ความถี่		ไฟ 3 เฟส 200 ถึง 240V 50Hz/60Hz																
	ความผันผวนของแรงดันไฟฟ้า AC ที่รองรับได้		170 ถึง 264V 50 Hz/60Hz																
	ความผันผวนของความถี่ที่รองรับได้		±5%																
	ระดับอินพุท กระแสไฟฟ้า (A) *8	SLD	5.3	8.9	13.2	19.7	31.3	45.1	62.8	80.6	96.7	115	151	185	221	269	316	380	475
		LD	5	8.3	12.2	18.3	28.5	41.6	58.2	74.8	90.9	106	139	178	207	255	288	346	432
		ND (ค่าเริ่มต้น)	3.9	6.3	10.6	14.1	22.6	33.4	44.2	60.9	80	96.3	113	150	181	216	266	288	346
		HD	2.3	3.9	6.3	10.6	14.1	22.6	33.4	44.2	60.9	80	96.3	113	150	181	216	215	288
	กำลังไฟของแหล่งจ่ายไฟ (kVA) *9	SLD	2	3.4	5	7.5	12	17	24	31	37	44	58	70	84	103	120	145	181
		LD	1.9	3.2	4.7	7	11	16	22	29	35	41	53	68	79	97	110	132	165
		ND (ค่าเริ่มต้น)	1.5	2.4	4	5.4	8.6	13	17	23	30	37	43	57	69	82	101	110	132
		HD	0.9	1.5	2.4	4	5.4	8.6	13	17	23	30	37	43	57	69	82	82	110
ระดับการป้องกัน (IEC 60529) *10			แบบ Enclose type (IP20)											แบบ Open type (IP00)					
ระบบหล่อเย็น			ระบบหล่อเย็นในตัว		ระบบหล่อเย็นด้วยลม														
น้ำหนักโดยประมาณ (kg)			2.0	2.2	3.3	3.3	3.3	6.7	6.7	8.3	15	15	15	22	42	42	54	74	74

*1 ขนาดมอเตอร์ที่สามารถใช้ได้ที่ระบุคือขนาดสูงสุดที่ใช้ได้กับมอเตอร์ 4 ขั้วมาตรฐานของมิตซูบิชิ

*2 จากระดับเอาท์พุทที่ระบุ สามารถสรุปได้ว่าเอาท์พุทแรงดันไฟฟ้าเท่ากับ 220V สำหรับระดับ 200V

*3 เมื่อทำงานโดยตั้งค่าความถี่ Carrier ไว้ที่ 3kHz หรือมากกว่าและเอาท์พุทกระแสไฟฟ้าอินเวอร์เตอร์ถึงค่าที่ระบุในวงเล็บของระดับกระแสไฟฟ้า ความถี่ Carrier จะถูกปรับลดโดยอัตโนมัติ และจะส่งผลให้เสียงรบกวนจากมอเตอร์ดังขึ้น

*4 ค่า % กระแสไฟฟ้าเกินที่รองรับได้ที่ระบุคืออัตราส่วนของกระแสไฟฟ้าเกินต่อระดับเอาท์พุทกระแสไฟฟ้าอินเวอร์เตอร์ เมื่อต้องการวนรอบการทำงานซ้ำ ให้รอจนกว่าอุณหภูมิของอินเวอร์เตอร์และมอเตอร์จะลดลงมาอยู่ที่ระดับโหลด 100% หรือต่ำกว่า

*5 เอาท์พุทแรงดันไฟฟ้าสูงสุดไม่เกินแรงดันไฟฟ้าแหล่งจ่ายไฟ สามารถเปลี่ยนค่าเอาท์พุทแรงดันไฟฟ้าสูงสุดได้ภายในช่วงการตั้งค่าที่กำหนด อย่างไรก็ตามจุดสูงสุดของคลื่นแรงดันไฟฟ้าที่ด้านเอาท์พุทของอินเวอร์เตอร์จะมีค่าเท่ากับแรงดันไฟฟ้าแหล่งจ่ายไฟคูณด้วย $\sqrt{2}$ โดยประมาณ

*6 คำนวนจากตัวต้านทานเบรกในตัวเครื่อง

*7 ค่าสำหรับระดับ ND

*8 ระดับอินพุทกระแสไฟฟ้าจะแสดงค่าที่ระดับเอาท์พุทแรงดันไฟฟ้านั้นๆ ความต้านทานด้านแหล่งจ่ายไฟ (รวมถึงที่รีแอ็คเตอร์และสายด้านอินพุท) จะมีผลต่อระดับอินพุทกระแสไฟฟ้า

*9 กำลังไฟของแหล่งจ่ายไฟคือค่าเมื่ออยู่ในระดับเอาท์พุทกระแสไฟฟ้านั้นๆ ทั้งนี้ค่าจะแตกต่างกันไปตามค่าความต้านทานที่ด้านแหล่งจ่ายไฟ (รวมถึงที่รีแอ็คเตอร์และสายด้านอินพุท)

*10 FR-DU08: IP40 (ยกเว้นส่วนที่เป็นขั้วต่อ PU)

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 16 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

ระดับการใช้งานอินเวอร์เตอร์

◆ ระดับ 400V

รุ่น FR-A840-[ ]			00023	00038	00052	00083	00126	00170	00250	00310	00380	00470	00620	00770	00930	01160	01800	02160	02600	03250	03610	04320	04810	05470	06100	06830
			0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	90K	110K	132K	160K	185K	220K	250K	280K
ขนาดมอเตอร์ที่ใช้ (kW) *1		SLD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75/90	110	132	160	185	220	250	280	315	355
		LD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250	280	315
		ND (ค่าเริ่มต้น)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250	280
		HD	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250
เอาท์พุท	ระดับกำลังไฟฟ้า (kVA) *2	SLD	1.8	2.9	4	6.3	10	13	19	24	29	36	47	59	71	88	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521
		LD	1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12	18	22	27	33	43	53	65	81	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465
		ND (ค่าเริ่มต้น)	1.1	1.9	3	4.6	6.9	9.1	13	18	24	29	34	43	54	66	84	110	137	165	198	248	275	329	367	417
		HD	0.6	1.1	1.9	3	4.6	6.9	9.1	13	18	24	29	34	43	54	66	84	110	137	165	198	248	275	329	367
	ระดับกระแสไฟฟ้า (A) *3	SLD	2.3 (2)	3.8 (3.2)	5.2 (4.4)	8.3 (7.1)	12.6 (10.7)	17 (14.5)	25 (21.3)	31 (26.4)	38 (32.3)	47 (40)	62 (52.7)	77 (65.5)	93 (79.1)	116 (98.6)	180 (153)	216 (184)	260 (221)	325 (276)	361 (307)	432 (367)	481 (409)	547 (465)	610 (519)	683 (581)
		LD	2.1 (1.8)	3.5 (3)	4.8 (4.1)	7.6 (6.5)	11.5 (9.8)	16 (13.6)	23 (19.6)	29 (24.7)	35 (29.8)	43 (36.6)	57 (48.5)	70 (59.5)	85 (72.3)	106 (90.1)	144 (122)	180 (153)	216 (184)	260 (221)	325 (276)	361 (307)	432 (367)	481 (409)	547 (465)	610 (519)
		ND (ค่าเริ่มต้น)	1.5 (2.3)	2.5 (3.8)	4 (6)	6 (9)	9 (13.5)	12 (18)	17 (25.5)	23 (34.5)	31 (46.5)	38 (57)	44 (66)	57 (85.5)	71 (107)	86 (129)	110 (165)	144 (216)	180 (270)	216 (184)	260 (221)	325 (276)	361 (307)	432 (367)	481 (409)	547 (465)
		HD	0.8 (2.3)	1.5 (3.8)	2.5 (6)	4 (9)	6 (13.5)	9 (18)	12 (25.5)	17 (34.5)	23 (46.5)	31 (57)	38 (66)	44 (85.5)	57 (107)	71 (129)	86 (165)	110 (216)	144 (270)	180 (153)	216 (184)	260 (221)	325 (276)	361 (307)	432 (367)	481 (409)
	กระแสไฟฟ้าเกินที่รองรับได้ *4	SLD	110% 60s, 120% 3s (ผกผันกับเวลา) ที่อุณหภูมิโดยรอบ 40°C																							
		LD	120% 60s, 150% 3s (ผกผันกับเวลา) ที่อุณหภูมิโดยรอบ 50°C																							
		ND (ค่าเริ่มต้น)	150% 60s, 200% 3s (ผกผันกับเวลา) ที่อุณหภูมิโดยรอบ 50°C																							
		HD	200% 60s, 250% 3s (ผกผันกับเวลา) ที่อุณหภูมิโดยรอบ 50°C																							
	ระดับแรงดันไฟฟ้า *5		ไฟ 3 เฟส 380 ถึง 500V																							
	การเบรกโดยจ่ายพลังงานคืน	ทรานซิสเตอร์เบรก	ติดตั้งในตัวเครื่อง														FR-BU2 (อุปกรณ์เสริม)									
		แรงบิดเบรกสูงสุด *7	แรงบิด 100% /2%ED *6							แรงบิด 20%/ต่อเนื่อง							แรงบิด 10%/ต่อเนื่อง									
		FR-ABR (เมื่อใช้อุปกรณ์เสริม)	แรงบิด 100%/10%ED							แรงบิด 100%/6%ED			— *12				–	–	–	–	–	–	–	–	–
แหล่งจ่ายไฟ	ระดับอินพุท แรงดันไฟฟ้า AC/ความถี่		ไฟ 3 เฟส 380 ถึง 500V 50Hz/60Hz *11																							
	ความผันผวนของแรงดันไฟฟ้า AC ที่รองรับได้		323 ถึง 550V 50Hz/60Hz																							
	ความผันผวนของความถี่ที่รองรับได้		±5%																							
	ระดับอินพุทกระแสไฟฟ้า (A) *8	SLD	3.2	5.4	7.8	10.9	16.4	22.5	31.7	40.3	48.2	58.4	76.8	97.6	115	141	180	216	260	325	361	432	481	547	610	683
		LD	3	4.9	7.3	10.1	15.1	22.3	31	38.2	44.9	53.9	75.1	89.7	106	130	144	180	216	260	325	361	432	481	547	610
		ND (ค่าเริ่มต้น)	2.3	3.7	6.2	8.3	12.3	17.4	22.5	31	40.3	48.2	56.5	75.1	91	108	134	144	180	216	260	325	361	432	481	547
		HD	1.4	2.3	3.7	6.2	8.3	12.3	17.4	22.5	31	40.3	48.2	56.5	75.1	91	108	110	144	180	216	260	325	361	432	481
	กำลังไฟของแหล่งจ่ายไฟ (kVA) *9	SLD	2.5	4.1	5.9	8.3	12	17	24	31	37	44	59	74	88	107	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521
		LD	2.3	3.7	5.5	7.7	12	17	24	29	34	41	57	68	81	99	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465
		ND (ค่าเริ่มต้น)	1.7	2.8	4.7	6.3	9.4	13	17	24	31	37	43	57	69	83	102	110	137	165	198	248	275	329	367	417
		HD	1.1	1.7	2.8	4.7	6.3	9.4	13	17	24	31	37	43	57	69	83	84	110	137	165	198	248	275	329	367
ระดับการป้องกัน (IEC 60529) *10			แบบ Enclose type (IP20)											แบบ Open type (IP00)												
ระบบหล่อเย็น			ระบบหล่อเย็นในตัว			ระบบหล่อเย็นด้วยลม																				
น้ำหนักโดยประมาณ (kg)			2.8	2.8	2.8	3.3	3.3	6.7	6.7	8.3	8.3	15	15	23	41	41	43	52	55	71	78	117	117	166	166	166

*1 ขนาดมอเตอร์ที่สามารถใช้ได้ที่ระบุคือขนาดสูงสุดที่ใช้ได้กับมอเตอร์ 4 ขั้วมาตรฐานของมิตซูบิชิ

*2 จากระดับเอาท์พุทที่ระบุ สามารถสรุปได้ว่าเอาท์พุทแรงดันไฟฟ้าเท่ากับ 440V สำหรับระดับ 400V

*3 เมื่อทำงานโดยตั้งค่าความถี่ Carrier ไว้ที่ 3kHz หรือมากกว่าและเอาท์พุทกระแสไฟฟ้าอินเวอร์เตอร์ถึงค่าที่ระบุในวงเล็บของระดับกระแสไฟฟ้า ความถี่ Carrier จะถูกปรับลดโดยอัตโนมัติ และจะส่งผลให้เสียงรบกวนจากมอเตอร์ดังขึ้น

*4 ค่า % กระแสไฟฟ้าเกินที่รองรับได้ที่ระบุคืออัตราส่วนของกระแสไฟฟ้าเกินต่อระดับเอาท์พุทกระแสไฟฟ้าอินเวอร์เตอร์ เมื่อต้องการวนรอบการทำงานซ้ำ ให้รอจนกว่าอุณหภูมิของอินเวอร์เตอร์และมอเตอร์จะลดลงมาอยู่ที่ระดับโหลด 100% หรือต่ำกว่า

*5 เอาท์พุทแรงดันไฟฟ้าสูงสุดไม่เกินแรงดันไฟฟ้าแหล่งจ่ายไฟ สามารถเปลี่ยนค่าเอาท์พุทแรงดันไฟฟ้าสูงสุดได้ภายในช่วงการตั้งค่าที่กำหนด อย่างไรก็ตามจุดสูงสุดของคลื่นแรงดันไฟฟ้าที่ด้านเอาท์พุทของอินเวอร์เตอร์จะมีค่าเท่ากับแรงดันไฟฟ้าแหล่งจ่ายไฟคูณด้วย $\sqrt{2}$ โดยประมาณ

*6 คำนวนจากตัวต้านทานเบรกในตัวเครื่อง

*7 ค่าสำหรับระดับ ND

*8 ระดับอินพุทกระแสไฟฟ้าจะแสดงค่าที่ระดับเอาท์พุทแรงดันไฟฟ้านั้นๆ ความต้านทานด้านแหล่งจ่ายไฟ (รวมถึงที่รีแอ็คเตอร์และสายด้านอินพุท) จะมีผลต่อระดับอินพุทกระแสไฟฟ้า

*9 กำลังไฟของแหล่งจ่ายไฟคือค่าเมื่ออยู่ในระดับเอาท์พุทกระแสไฟฟ้านั้นๆ ทั้งนี้ค่าจะแตกต่างกันไปตามค่าความต้านทานที่ด้านแหล่งจ่ายไฟ (รวมถึงที่รีแอ็คเตอร์และสายด้านอินพุท)

*10 FR-DU08: IP40 (ยกเว้นส่วนที่เป็นขั้วต่อ PU)

*11 ถ้าแรงดันไฟฟ้าเกิน 480V ให้**ตั้งค่าการเลือกโหมดอินพุทแรงดันไฟฟ้า Pr.977**

*12 สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการเบรกของเบรกที่ติดตั้งมากับอินเวอร์เตอร์ได้โดยใช้ตัวต้านทานเบรกที่มีจำหน่ายทั่วไป กรุณาติดต่อตัวแทนจำหน่ายเพื่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 17 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

ระดับการใช้งานมอเตอร์

◆ ระดับ 200V

รุ่น FR-F820-[ ]			00046	00077	00105	00167	00250	00340	00490	00630	00770	00930	01250	01540	01870	02330	03160	03800	04750
			0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	90K	110K
ขนาดมอเตอร์ที่ใช้ (kW) *1		SLD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90/110	132
		LD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110
เอาท์พุท	ระดับกำลังไฟฟ้า (kVA) *2	SLD	1.8	2.9	4	6.4	10	13	19	24	29	35	48	59	71	89	120	145	181
		LD	1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12	17	22	27	32	43	53	65	81	110	132	165
	ระดับกระแสไฟฟ้า (A) *	SLD	4.6	7.7	10.5	16.7	25	34	49	63	77	93	125	154	187	233	316	380	475
		LD	4.2	7	9.6	15.2	23	31	45	58	70.5	85	114	140	170	212	288	346	432
	กระแสไฟฟ้าเกินที่รองรับได้ *3	SLD	110% 60s, 120% 3s (ผกผันกับเวลา) ที่อุณหภูมิโดยรอบ 40°C																
		LD	120% 60s, 150% 3s (ผกผันกับเวลา) ที่อุณหภูมิโดยรอบ 50°C																
	ระดับแรงดันไฟฟ้า *4		ไฟ 3 เฟส 200 ถึง 240V																
แหล่งจ่ายไฟ	ระดับอินพุท แรงดันไฟฟ้า AC/ความถี่		ไฟ 3 เฟส 200 ถึง 240V 50Hz/60Hz																
	ความผันผวนของแรงดันไฟฟ้า AC ที่รองรับได้		170 ถึง 264V 50 Hz/60Hz																
	ความผันผวนของความถี่ที่รองรับได้		±5%																
	ระดับอินพุท กระแสไฟฟ้า (A) *5	SLD	5.3	8.9	13.2	19.7	31.3	45.1	62.8	80.6	96.7	115	151	185	221	269	316	380	475
		LD	5	8.3	12.2	18.3	28.5	41.6	58.2	74.8	90.9	106	139	178	207	255	288	346	432
	กำลังไฟของแหล่งจ่ายไฟ (kVA) *6	SLD	2	3.4	5	7.5	12	17	24	31	37	44	58	70	84	103	120	145	181
		LD	1.9	3.2	4.7	7	11	16	22	29	35	41	53	68	79	97	110	132	165
ระดับการป้องกัน (IEC 60529) *7			แบบ Enclose type (IP20)											แบบ Open type (IP00)					
ระบบหล่อเย็น			ระบบหล่อเย็นในตัว		ระบบหล่อเย็นด้วยลม														
น้ำหนักโดยประมาณ (kg)			1.9	2.1	3.0	3.0	3.0	6.3	6.3	8.3	15	15	15	22	42	42	54	74	74

*1 ขนาดมอเตอร์ที่สามารถใช้ได้ที่ระบุคือขนาดสูงสุดที่ใช้ได้กับมอเตอร์ 4 ขั้วมาตรฐานของมิตซูบิชิ

*2 จากระดับเอาท์พุทที่ระบุ สามารถสรุปได้ว่าเอาท์พุทแรงดันไฟฟ้าเท่ากับ 220V สำหรับระดับ 200V

*3 ค่า % กระแสไฟฟ้าเกินที่รองรับได้ที่ระบุคืออัตราส่วนของกระแสไฟฟ้าเกินต่อระดับเอาท์พุทกระแสไฟฟ้าอินเวอร์เตอร์ เมื่อต้องการวนรอบการทำงานซ้ำ ให้รอจนกว่าอุณหภูมิของอินเวอร์เตอร์และมอเตอร์จะลดลงมาอยู่ที่ระดับโหลด 100% หรือต่ำกว่า

*4 เอาท์พุทแรงดันไฟฟ้าสูงสุดไม่เกินแรงดันไฟฟ้าแหล่งจ่ายไฟ สามารถเปลี่ยนค่าเอาท์พุทแรงดันไฟฟ้าสูงสุดได้ภายในช่วงการตั้งค่าที่กำหนด อย่างไรก็ตามจุดสูงสุดของคลื่นแรงดันไฟฟ้าที่ด้านเอาท์พุทของอินเวอร์เตอร์จะมีค่าเท่ากับแรงดันไฟฟ้าแหล่งจ่ายไฟคูณด้วย $\sqrt{2}$ โดยประมาณ

*5 ระดับอินพุทกระแสไฟฟ้าจะแสดงค่าที่ระดับเอาท์พุทแรงดันไฟฟ้านั้นๆ ความต้านทานด้านแหล่งจ่ายไฟ (รวมถึงที่รีแอ็คเตอร์และสายด้านอินพุท) จะมีผลต่อระดับอินพุทกระแสไฟฟ้า

*6 กำลังไฟของแหล่งจ่ายไฟคือค่าเมื่ออยู่ในระดับเอาท์พุทกระแสไฟฟ้านั้นๆ ทั้งนี้ค่าจะแตกต่างกันไปตามค่าความต้านทานที่ด้านแหล่งจ่ายไฟ (รวมถึงที่รีแอ็คเตอร์และสายด้านอินพุท)

*7 FR-DU08: IP40 (ยกเว้นส่วนที่เป็นขั้วต่อ PU)

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 18 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

ระดับการใช้งานมอเตอร์

◆ ระดับ 400V

รุ่น FR-F840-[ ]			00023	00038	00052	00083	00126	00170	00250	00310	00380	00470	00620	00770	00930	00160	01800	02160	02600	03250	03610	04320	04810	05470	06100	06830
			0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	90K	110K	132K	160K	185K	220K	250K	280K	315K
ขนาดมอเตอร์ที่ใช้ (kW) *1		SLD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75/90	110	132	160	185	220	250	280	315	355
		LD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250	280	315
เอาท์พุท	ระดับกำลังไฟฟ้า (kVA) *2	SLD	1.8	2.9	4	6.3	10	13	19	24	29	36	47	59	71	88	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521
		LD	1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12	18	22	27	33	43	53	65	81	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465
	ระดับกระแสไฟฟ้า (A)	SLD	2.3	3.8	5.2	8.3	12.6	17	25	31	38	47	62	77	93	116	180	216	260	325	361	432	481	547	610	683
		LD	2.1	3.5	4.8	7.6	11.5	16	23	29	35	43	57	70	85	106	144	180	216	260	325	361	432	481	547	610
	กระแสไฟฟ้าเกินที่รองรับได้ *3	SLD	110% 60s, 120% 3s (ผกผันกับเวลา) ที่อุณหภูมิโดยรอบ 40°C																							
		LD	120% 60s, 150% 3s (ผกผันกับเวลา) ที่อุณหภูมิโดยรอบ 50°C																							
	ระดับแรงดันไฟฟ้า *4		ไฟ 3 เฟส 380 ถึง 500V																							
แหล่งจ่ายไฟ	ระดับอินพุทแรงดันไฟฟ้า AC/ความถี่		ไฟ 3 เฟส 380 ถึง 500V 50Hz/60Hz *8																							
	ความผันผวนของแรงดันไฟฟ้า AC ที่รองรับได้		323 ถึง 550V 50Hz/60Hz																							
	ความผันผวนของความถี่ที่รองรับได้		±5%																							
	ระดับอินพุทกระแสไฟฟ้า (A) *5	SLD	3.2	5.4	7.8	10.9	16.4	22.5	31.7	40.3	48.2	58.4	76.8	97.6	115	141	180	216	260	325	361	432	481	547	610	683
		LD	3	4.9	7.3	10.1	15.1	22.3	31	38.2	44.9	53.9	75.1	89.7	106	130	144	180	216	260	325	361	432	481	547	610
	กำลังไฟของแหล่งจ่ายไฟ (kVA) *6	SLD	2.5	4.1	5.9	8.3	12	17	24	31	37	44	59	74	88	107	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521
		LD	2.3	3.7	5.5	7.7	12	17	24	29	31	41	57	68	81	99	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465
ระดับการป้องกัน (IEC 60529) *7			แบบ Enclose type (IP20)											แบบ Open type (IP00)												
ระบบหล่อเย็น			ระบบหล่อเย็นในตัว			ระบบหล่อเย็นด้วยลม																				
น้ำหนักโดยประมาณ (kg)			2.5	2.5	2.5	3.0	3.0	6.3	6.3	8.3	8.3	15	15	23	41	41	43	52	55	71	78	117	117	166	166	166

*1 ขนาดมอเตอร์ที่สามารถใช้ได้ที่ระบุคือขนาดสูงสุดที่ใช้ได้กับมอเตอร์ 4 ขั้วมาตรฐานของมิตซูบิชิ

*2 จากระดับเอาท์พุทที่ระบุ สามารถสรุปได้ว่าเอาท์พุทแรงดันไฟฟ้าเท่ากับ 440V สำหรับระดับ 400V

*3 ค่า % กระแสไฟฟ้าเกินที่รองรับได้ที่ระบุคืออัตราส่วนของกระแสไฟฟ้าเกินต่อระดับเอาท์พุทกระแสไฟฟ้าอินเวอร์เตอร์ เมื่อต้องการวนรอบการทำงานซ้ำ ให้รอจนกว่าอุณหภูมิของอินเวอร์เตอร์และมอเตอร์จะลดลงมาอยู่ที่ระดับโหลด 100% หรือต่ำกว่า

*4 เอาท์พุทแรงดันไฟฟ้าสูงสุดไม่เกินแรงดันไฟฟ้าแหล่งจ่ายไฟ สามารถเปลี่ยนค่าเอาท์พุทแรงดันไฟฟ้าสูงสุดได้ภายในช่วงการตั้งค่าที่กำหนด อย่างไรก็ตามจุดสูงสุดของคลื่นแรงดันไฟฟ้าที่ด้านเอาท์พุทของอินเวอร์เตอร์จะมีค่าเท่ากับแรงดันไฟฟ้าแหล่งจ่ายไฟคูณด้วย $\sqrt{2}$ โดยประมาณ

*5 ระดับอินพุทกระแสไฟฟ้าจะแสดงค่าที่ระดับเอาท์พุทแรงดันไฟฟ้านั้นๆ ความต้านทานด้านแหล่งจ่ายไฟ (รวมถึงที่รีแอ็คเตอร์และสายด้านอินพุท) จะมีผลต่อระดับอินพุทกระแสไฟฟ้า

*6 กำลังไฟของแหล่งจ่ายไฟคือค่าเมื่ออยู่ในระดับเอาท์พุทกระแสไฟฟ้านั้นๆ ทั้งนี้ค่าจะแตกต่างกันไปตามค่าความต้านทานที่ด้านแหล่งจ่ายไฟ (รวมถึงที่รีแอ็คเตอร์และสายด้านอินพุท)

*7 FR-DU08: IP40 (ยกเว้นส่วนที่เป็นขั้วต่อ PU)

*8 ถ้าแรงดันไฟฟ้าเกิน 480V ให้**ตั้งค่าการเลือกโหมดอินพุทแรงดันไฟฟ้า Pr.977**

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 19 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

การเลิกผลิตและการแทนด้วยรุ่นใหม่

รุ่นเดิม	เลิกผลิต	รับซ่อมจนถึง	รุ่นที่ใช้แทน
FR-A700	2015/12	2022/12	FR-A800
FR-A700-EA	2015/6	2022/6	FR-A800
FR-F700-EA	2015/6	2022/6	FR-F800
FR-F700	2013/12	2018/8	FR-F800
FR-S500E	2010/8	2017/8	FR-D700
FR-S500	2006/5	2013/5	FR-D700
FR-E500	2011/4	2018/4	FR-E700
FR-F500J	2012/4	2019/4	FR-F700PJ
FR-F500	2006/5	2013/5	FR-F800
FR-A500(L)	2007/4	2014/4	FR-A800
FR-V200E	2004/10	2011/10	FR-V500
SC-A	2015/4	2022/4	FR-D700
FR-A100E	2000/9	2007/9	FR-F800
FR-V200	1996/4	2003/4	FR-V500
FR-A201	2009/9	2016/9	FR-A701
FR-A200E	2000/4	2007/4	FR-A800
FR-A024	2008/12	2015/12	FR-E700
FR-A044	2008/12	2015/12	FR-E700
FR-U100	2001/9	2008/9	FR-D700
FR-A100	1996/4	2003/4	FR-F800
FR-A200	1995/10	2002/10	FR-A800
FR-Z024	1995/10	2002/10	FR-E700
FR-Z300	1994/6	2001/6	FR-A800
FR-Z123	1995/3	2002/3	FR-E700
FR-Z020	1994/3	2001/3	FR-E700
FR-F400	1995/6	2002/6	FR-A800
FR-Z200	1996/6	2003/4	FR-A800
FR-Z100	1994/12	2001/12	FR-A800
FR-K400	1989/7	1996/6	FR-A800
FR-F300	1989/7	1996/6	FR-A800
FR-K3	1989/7	1996/6	FR-A800
FR-K	1986/12	1993/11	FR-A800
FR-F2	1986/12	1993/11	FR-A800
FR-E	1993/9	2000/8	FR-A800

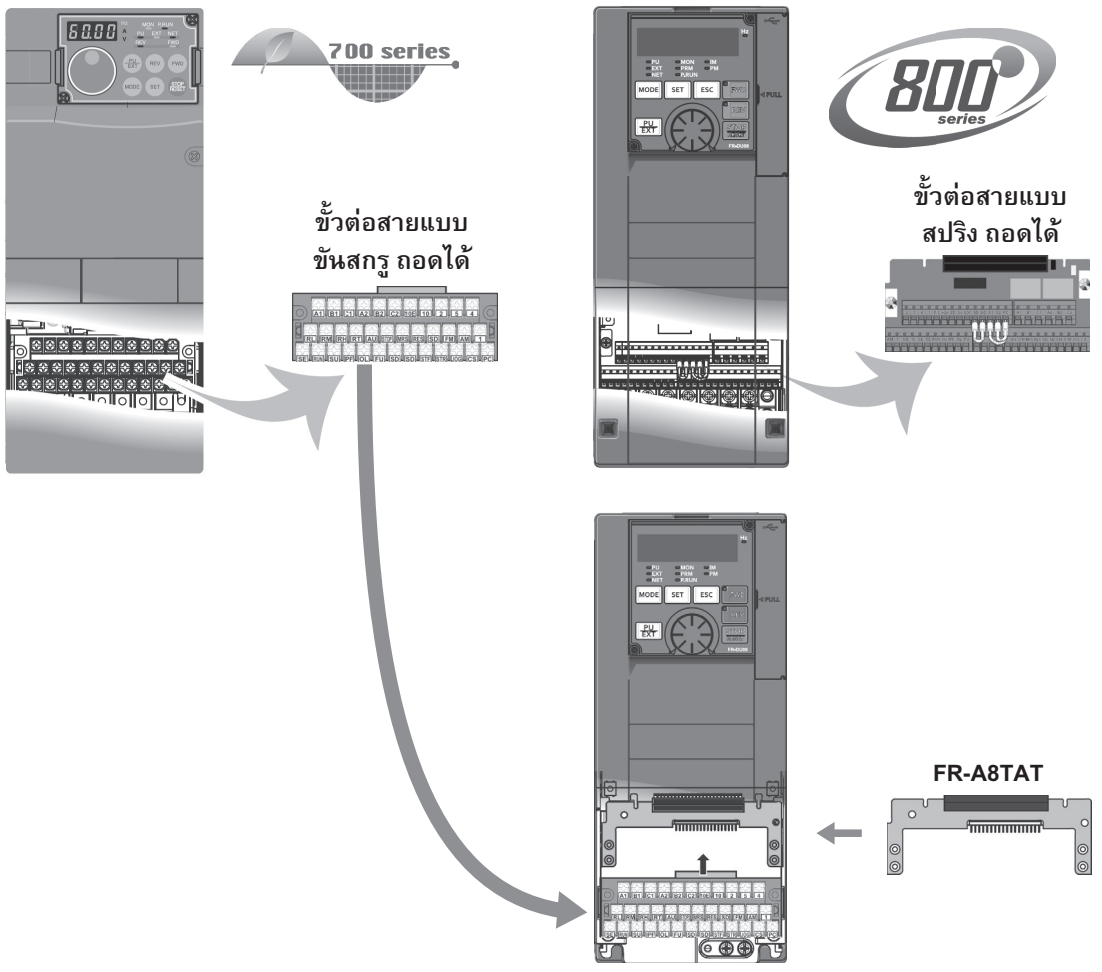
MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 20 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

การเปลี่ยน FR-A700, FR-F700 เป็น FR-A800, FR-F800

1. FR-A700 และ FR-F700 มีขั้วสัญญาณออกให้เลือก 2 กลุ่มรุ่น คือรุ่นที่มีขั้ว FM กับรุ่นที่มีขั้ว CA
กรณีแทนรุ่นที่ใช้ขั้ว FM ให้เลือก FR-A8□0-□□K-1 หรือ FR-F8□0-□□K-1
ถ้าแทนรุ่นที่ใช้ขั้ว CA ให้เลือก FR-A8□0-□□K-2 หรือ FR-F8□0-□□K-2
กรณีแทนรุ่นที่มีขั้ว CA แต่ไม่ได้ต่อไว้ สามารถเลือกเป็น FR-A8□0-□□K-1 หรือ FR-F80□-□□K-1 ได้
2. การแทน FR-A700 ด้วย FR-A800 ขนาดไม่เกิน 280K จะมีตำแหน่งติดตั้งเท่าเดิม แต่รุ่น 75K - 280K ต้องติดตั้ง DC reactor ซึ่ง FR-A800 ไม่แถมมาให้ สามารถใช้ DC reactor เดิมที่ใช้กับ FR-A700 ได้

ถ้าขนาดเกิน 280K จะต้องปรับตำแหน่งใหม่เพราะ FR-A800 เปลี่ยนรูปแบบเป็น 2 โมดูลแยกกัน
การแทน FR-F700 ด้วย FR-F800 ขนาดไม่เกิน 315K จะมีตำแหน่งติดตั้งเท่าเดิม ยกเว้นรุ่น FR-F820-75K ให้เพิ่มอุปกรณ์เสริม FR-F8AT01 เพื่อให้มีตำแหน่งติดตั้งเท่าเดิม แต่รุ่น 75K - 315K ต้องติดตั้ง DC reactor ซึ่ง FR-F800 ไม่แถมมาให้ สามารถใช้ DC reactor เดิมที่ใช้กับ FR-F700 ได้
ถ้าขนาดเกิน 315K จะต้องปรับตำแหน่งใหม่เพราะ FR-F800 เปลี่ยนรูปแบบเป็น 2 โมดูลแยกกัน

3. พารามิเตอร์พื้นฐานทั้งหมดของรุ่น FR-A700 เหมือนกับ FR-A800 และ FR-F700 เหมือนกับ FR-F800
4. ชื่อขั้วต่อสายทั้งหมดยังใช้ชื่อเดิม
แต่ขั้วต่อสายสัญญาณควบคุมรุ่น 700 เป็นแบบขันสกรู ในรุ่น 800 เปลี่ยนเป็นแบบ Spring clamp
กรณีต้องการนำขั้วต่อเดิมพร้อมสายที่ต่อไว้มาใช้ในรุ่น 800 ให้เพิ่มอุปกรณ์เสริม FR-A8TAT



การใช้อุปกรณ์เสริม FR-A8TAT เพื่อนำขั้วต่อสายสัญญาณควบคุมรุ่น 700 มาใช้ในรุ่น 800

การแสดงข้อผิดพลาดและสัญญาณเตือนของอินเวอร์เตอร์

- เมื่ออินเวอร์เตอร์ตรวจพบข้อผิดพลาด แผงควบคุมการทำงานจะแสดงข้อความแสดงข้อผิดพลาดหรือการแจ้งเตือน หรือมีการเปิดใช้งานฟังก์ชันป้องกันเพื่อตัดวงจรอินเวอร์เตอร์ ขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อผิดพลาด
- เมื่อเกิดข้อผิดพลาดใดๆ ให้ดำเนินการแก้ไขที่เหมาะสม จากนั้นให้รีเซ็ตอินเวอร์เตอร์ และเริ่มการทำงานใหม่ การรีสตาร์ทการทำงานโดยไม่รีเซ็ตอาจทำให้อินเวอร์เตอร์ชำรุด หรือเสียหาย
- เมื่อฟังก์ชันป้องกันถูกเปิดใช้งาน ให้สังเกตรายการต่อไปนี้

รายการ	คำอธิบาย
เอาท์พุทสัญญาณเตือนผิดปกติ	การเปิดแมกเนติกคอนแทคเตอร์ (MC) บนด้านอินพุทของอินเวอร์เตอร์ขณะเกิดข้อผิดพลาดจะปิดกำลังไฟควบคุมไปยังอินเวอร์เตอร์ ดังนั้นจะไม่มีการจัดเก็บเอาท์พุทสัญญาณเตือน
การแสดงข้อผิดพลาดหรือสัญญาณเตือน	เมื่อฟังก์ชันป้องกันถูกเปิดใช้งาน แผงควบคุมการทำงานจะแสดงสถานะข้อผิดพลาด
วิธีการเริ่มการทำงานใหม่	เมื่อฟังก์ชันป้องกันถูกเปิดใช้งาน เอาท์พุทของอินเวอร์เตอร์จะถูกปิดรีเซ็ตอินเวอร์เตอร์เพื่อเริ่มการทำงานใหม่

- การแสดงข้อผิดพลาดหรือสัญญาณเตือนของอินเวอร์เตอร์จะแบ่งประเภทไว้ดังต่อไปนี้

รายการที่แสดง	คำอธิบาย
ข้อความแสดงข้อผิดพลาด	ข้อความที่เกี่ยวข้องกับข้อผิดพลาดของการทำงาน และข้อผิดพลาดของการตั้งค่าโดยแผงควบคุมการทำงานและชุดพารามิเตอร์ อินเวอร์เตอร์ไม่ถูกตัดวงจร
การแจ้งเตือน	อินเวอร์เตอร์ไม่ถูกตัดวงจรแม้ว่าจะมีการแจ้งเตือน อย่างไรก็ตาม การใช้วิธีการที่ไม่เหมาะสมจะทำให้เกิดข้อผิดพลาดได้
สัญญาณเตือน	อินเวอร์เตอร์ไม่ถูกตัดวงจร ยังสามารถเอาท์พุทสัญญาณเตือน (LF) ด้วยการตั้งค่าพารามิเตอร์
ข้อผิดพลาด	ฟังก์ชันป้องกันจะทำงานเพื่อตัดวงจรอินเวอร์เตอร์และเอาท์พุทสัญญาณข้อผิดพลาด (ALM)

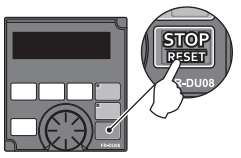
หมายเหตุ

- สามารถแสดงข้อผิดพลาดที่ผ่านมาแปดรายการได้บนแผงควบคุมการทำงาน (ประวัติการเตือน) (สำหรับการทำงาน ดูที่ **หน้า 22**)

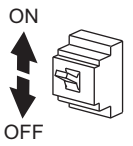
วิธีการรีเซ็ตฟังก์ชันป้องกัน

รีเซ็ตอินเวอร์เตอร์โดยการดำเนินการต่อไปนี้ โปรดทราบว่าค่าความร้อนที่สะสมของฟังก์ชันรีเลย์ป้องกันความร้อนทางอิเล็กทรอนิกส์และจำนวนครั้งที่ลองใหม่จะถูกลบ (ลบออก) โดยการรีเซ็ตอินเวอร์เตอร์
อินเวอร์เตอร์จะได้รับการกู้คืนหลังจากการรีเซ็ตประมาณ 1 วินาที

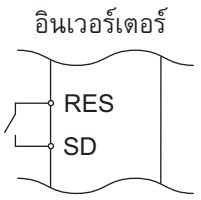
- บนแผงควบคุมการทำงาน ให้กด STOP RESET เพื่อรีเซ็ตอินเวอร์เตอร์ (อาจดำเนินการเฉพาะเมื่อเกิดข้อผิดพลาดขึ้นเท่านั้น (ดูที่ **หน้า 32** ของคู่มือการใช้งานสำหรับข้อผิดพลาด))



- ปิดสวิตช์หนึ่งครั้ง แล้วเปิดสวิตช์ใหม่อีกครั้ง



- เปิดสัญญาณรีเซ็ต (RES) อย่างน้อย 0.1 วินาที (หากสัญญาณ RES ถูกเปิดค้าง "Err" จะปรากฏขึ้น (กะพริบ) เพื่อระบุว่าอินเวอร์เตอร์อยู่ในสถานะการรีเซ็ต)



หมายเหตุ

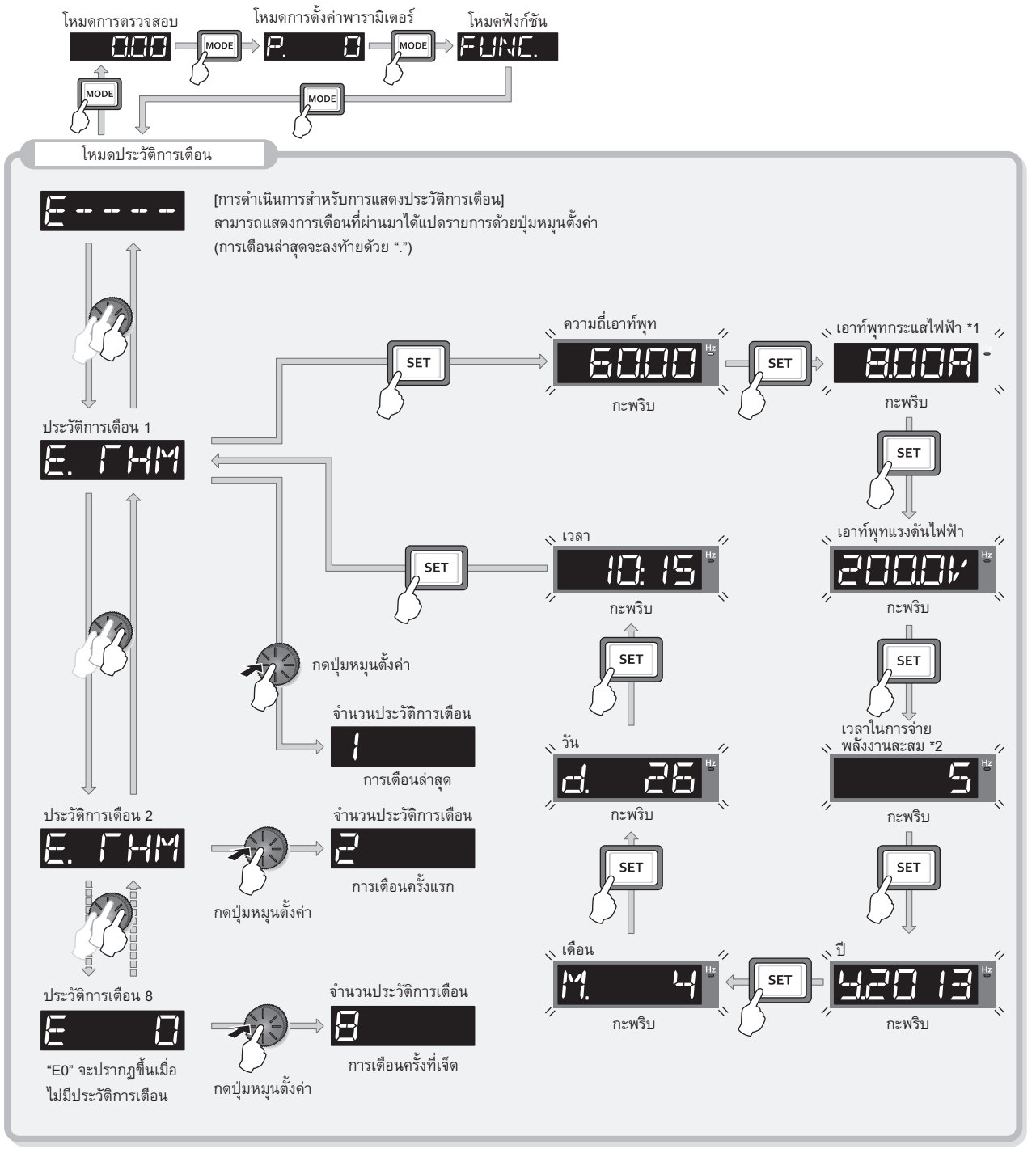
- ก่อนการรีเซ็ตข้อผิดพลาดของอินเวอร์เตอร์ ต้องมีการยืนยันสถานะปิดของสัญญาณเริ่มต้น การรีเซ็ตข้อผิดพลาดของอินเวอร์เตอร์ขณะที่สัญญาณเริ่มต้นเปิดอยู่ จะเป็นการรีสตาร์ทมอเตอร์ทันที

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 22 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

ตรวจสอบและลบประวัติการเตือน

แผงควบคุมการทำงานจะจัดเก็บการแสดงข้อผิดพลาดที่ปรากฏขึ้นเมื่อมีการเปิดใช้ฟังก์ชันป้องกันเพื่อแสดงการบันทึกข้อผิดพลาดที่ผ่านมา แปดรายการ (ประวัติการเตือน)

◆ตรวจสอบประวัติการเตือน



*1 เมื่อมีการตัดวงจรจากกระแสไฟฟ้าเกินที่เกิดจากกระแสไฟฟ้าเกินชั่วขณะ ค่ากระแสไฟฟ้าที่ตรวจสอบที่บันทึกไว้ในประวัติการเตือนอาจต่ำกว่าค่าการไหลของกระแสไฟฟ้าจริง

*2 เวลาการจ่ายพลังงานสะสมและเวลาการทำงานจริงจะมีการสะสมไว้ตั้งแต่ 0 ถึง 65535 ชั่วโมง จากนั้นจะถูกลบออกและสะสมใหม่อีกครั้งเริ่มตั้งแต่ 0

protective_function.fm Page 23 Friday, September 1, 2017 3:13 PM

◆ขั้นตอนการลบประวัติการเตือน

ข้อสังเกต

• กำหนด *Err.CL การลบประวัติการเตือน* = "1" เพื่อลบประวัติการเตือน

	การทำงาน
1.	เปิดสวิตช์อินเวอร์เตอร์ การแสดงผลการตรวจสอบจะเปิดขึ้น
2.	โหมดการตั้งค่าพารามิเตอร์ กด MODE เพื่อเลือกโหมดการตั้งค่าพารามิเตอร์ (หมายเลขพารามิเตอร์ที่อ่านก่อนหน้านี้จะปรากฏขึ้น)
3.	การเลือกหมายเลขพารามิเตอร์ หมุน จนกระทั่ง Err.CL (ลบประวัติการเตือน) ปรากฏขึ้น กด SET เพื่ออ่านค่าที่กำหนดในปัจจุบัน "0" (ค่าเริ่มต้น) จะปรากฏขึ้น
4.	การลบประวัติการเตือน หมุน เพื่อเปลี่ยนค่าที่กำหนดเป็น " 1" กด SET เพื่อเริ่มต้นการลบ " 1" และ "Err.CL " จะกะพริบสลับกันหลังจากลบประวัติการเตือนแล้ว ● หมุน เพื่ออ่านค่าพารามิเตอร์อื่นๆ ● กด SET เพื่อแสดงการตั้งค่าอีกครั้ง ● กด SET สองครั้งเพื่อแสดงพารามิเตอร์ถัดไป

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 24 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

รายการข้อผิดพลาดและการแจ้งเตือน

หากข้อความที่แสดงไม่สอดคล้องกับข้อความใด ๆ ต่อไปนี้ หรือหากเกิดปัญหาอื่น ๆ โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายของคุณ

◆ ข้อความแสดงข้อผิดพลาด

- ข้อความที่เกี่ยวข้องกับข้อผิดพลาดในการทำงาน และข้อผิดพลาดในการตั้งค่า โดยแผงควบคุมการทำงาน และชุดพารามิเตอร์ จะปรากฏขึ้น อินเวอร์เตอร์ไม่ถูกตัดวงจร

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	ชื่อ	ดูที่หน้า
E - - - -	ประวัติการเตือน	22
HOLd	การล็อคแผงควบคุมการทำงาน	26
LOCd	การล็อคโดยใช้รหัสผ่าน	26
Er 1 to Er4 Er8	ข้อผิดพลาดในการเขียนพารามิเตอร์	26
rE 1 to rE4 rE6 to rE8	ข้อผิดพลาดในการคัดลอก	27
Err.	ข้อผิดพลาด	29

◆ การแจ้งเตือน

- อินเวอร์เตอร์ไม่ถูกตัดวงจรแม้ว่าจะมีการแจ้งเตือนปรากฏขึ้น อย่างไรก็ตาม การใช้วิธีการที่ไม่เหมาะสมจะทำให้เกิดข้อผิดพลาดได้

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	ชื่อ	ดูที่หน้า
OL	Stall prevention (กระแสไฟฟ้าเกิน)	29
oL	Stall prevention (แรงดันไฟฟ้าเกิน)	30
Rb	การเตือนล่วงหน้าของพลังงานไหลย้อนกลับขณะเบรก	30
TH	การเตือนล่วงหน้าของฟังก์ชันรีเลย์ป้องกันความร้อนทางอิเล็กทรอนิกส์	30
PS	การหยุดการทำงานของขั้ว PU	30
SL	การแสดงการจำกัดความเร็ว	31
CP	การคัดลอกพารามิเตอร์	31
SA	การหยุดการทำงานเพื่อความปลอดภัย	31
MT 1 to MT3	เอาท์พุทสัญญาณการซ่อมบำรุง	31
UF	ข้อผิดพลาดที่ USB host	31
HP 1	ข้อผิดพลาดที่การตั้งค่าการกลับสู่ตำแหน่งเริ่มต้น	32
HP2	การกลับสู่ตำแหน่งเริ่มต้นไม่สมบูรณ์	32
HP3	ข้อผิดพลาดในการตั้งค่าพารามิเตอร์การกลับสู่ตำแหน่งเริ่มต้น	32
EV	การทำงานของแหล่งจ่ายไฟภายนอก 24 V	32

◆ สัญญาณเตือน

- อินเวอร์เตอร์ไม่ถูกตัดวงจร ยังสามารถเอาท์พุทสัญญาณเตือน (LF) ด้วยการตั้งค่าพารามิเตอร์

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	ชื่อ	ดูที่หน้า
FN	สัญญาณเตือนที่พัดลม	32
FN2	สัญญาณเตือนพัดลมภายใน	32

◆ ข้อผิดพลาด

- ฟังก์ชันป้องกันจะตัดวงจรอินเวอร์เตอร์และเอาท์พุทสัญญาณข้อผิดพลาด (ALM)
- จะมีการใช้รหัสข้อมูลสำหรับการตรวจสอบรายละเอียดของข้อผิดพลาดผ่านทางการสื่อสารหรือด้วย **Pr.997 การเริ่มทำงานผิดปกติ**

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	ชื่อ	รหัสข้อมูล	ดูที่หน้า
E. OC 1	การตัดวงจรจากกระแสไฟฟ้าเกินระหว่างการเร่งความเร็ว	16 (H10)	33
E. OC2	การตัดวงจรจากกระแสไฟฟ้าเกินระหว่างความเร็วคงที่	17 (H11)	34
E. OC3	การตัดวงจรจากกระแสไฟฟ้าเกินระหว่างการลดความเร็วหรือการหยุด	18 (H12)	34
E. OV 1	การตัดวงจรจากแรงดันไฟฟ้าเกินโดยพลังงานไหลย้อนกลับระหว่างการเร่งความเร็ว	32 (H20)	35
E. OV2	การตัดวงจรจากพลังงานไหลย้อนกลับมีแรงดันไฟฟ้าเกินระหว่างความเร็วคงที่	33 (H21)	35
E. OV3	การตัดวงจรจากพลังงานไหลย้อนกลับมีแรงดันไฟฟ้าเกินระหว่างการลดความเร็วหรือหยุด	34 (H22)	35
E. THT	การตัดวงจรจากอินเวอร์เตอร์รับโหลดเกิน (ฟังก์ชันรีเลย์ป้องกันความร้อนทางอิเล็กทรอนิกส์)	48 (H30)	36
E. THM	การตัดวงจรจากมอเตอร์ทำงานเกินกำลัง	49 (H31)	36
E. FIN	ฮีทซิงค์อุณหภูมิสูงเกิน	64 (H40)	36
E. IPF	ไฟดับชั่วขณะ	80 (H50)	37
E. UVT	แรงดันไฟฟ้าต่ำ	81 (H51)	37
E. ILF	เฟสทางด้านอินพุทไม่ครบ	82 (H52)	37
E. OLT	หยุดการทำงานของ Stall prevention	96 (H60)	38
E. SOT	การตรวจพบการสูญเสียสภาวะซิงโครนัส	97 (H61)	38
E. bE	การตรวจพบสัญญาณเตือนทรานซิสเตอร์เบรก	112 (H70)	38
E. GF	ข้อผิดพลาดของเอาท์พุทด้านสายดิน (กราวด์) จากกระแสไฟฟ้าเกิน	128 (H80)	39

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 25 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

แผงควบคุมการทำงานการแสดงผล	ชื่อ	รหัสข้อมูล	ดูที่หน้า
E. LF	เฟสทางด้านเอาท์พุทไม่ครบ	129 (H81)	39
E. OHT	การทำงานของอินพุทรีเลย์ป้องกันความร้อนภายนอก	144 (H90)	39
E. PTC	การทำงานของเทอร์มิสเตอร์ PTC	145 (H91)	39
E. OPT	ข้อผิดพลาดที่อุปกรณ์เสริม	160 (HA0)	40
E. OP1	ข้อผิดพลาดที่การสื่อสารกับอุปกรณ์เสริม	161 (HA1)	40
E. OP2		162 (HA2)	
E. OP3		163 (HA3)	
E. 16	ข้อผิดพลาดที่ผู้ใช้ระบุโดยฟังก์ชัน PLC	164 (HA4)	41
E. 17		165 (HA5)	
E. 18		166 (HA6)	
E. 19		167 (HA7)	
E. 20		168 (HA8)	
E. PE	ข้อผิดพลาดที่อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลพารามิเตอร์	176 (HB0)	41
E. PUE	การปลดการเชื่อมต่อขั้ว PU	177 (HB1)	41
E. RET	การสื่อสารซ้ำเกินกำหนด	178 (HB2)	41
E. PE2	ข้อผิดพลาดที่อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลพารามิเตอร์	179 (HB3)	41
E. CPU	ข้อผิดพลาดที่ CPU	192 (HC0)	42
E. 5		245 (HF5)	
E. 6		246 (HF6)	
E. 7		247 (HF7)	
E. CTE	แหล่งจ่ายไฟแผงควบคุมการทำงานลัดวงจร/แหล่งจ่ายไฟขั้ว RS-485 ลัดวงจร	193 (HC1)	42
E. P24	ข้อผิดพลาดที่ไฟ 24 VDC	194 (HC2)	42
E. CdO	ตรวจพบเอาท์พุทกระแสไฟฟ้าผิดปกติ	196 (HC4)	42
E. IOH	ข้อผิดพลาดที่วงจรลดกระแสอินรัช	197 (HC5)	43
E. SER	ข้อผิดพลาดที่การสื่อสาร (อินเวอร์เตอร์)	198 (HC6)	43
E. AIE	ข้อผิดพลาดที่อินพุทแบบอนาล็อก	199 (HC7)	43

แผงควบคุมการทำงานการแสดงผล	ชื่อ	รหัสข้อมูล	ดูที่หน้า
E. USB	ข้อผิดพลาดที่การสื่อสารผ่าน USB	200 (HC8)	43
E. SAF	ข้อผิดพลาดที่วงจร Safety	201 (HC9)	43
E. PBT	ข้อผิดพลาดที่วงจรภายใน	202 (HCA)	44
E. 13		253 (HFD)	44
E. OS	ความเร็วเกินกำหนด	208 (HD0)	44
E. OSd	ตรวจพบค่าเบี่ยงเบนความเร็วเกินกำหนด	209 (HD1)	44
E. ECT	การตรวจพบสัญญาณขาดหาย	210 (HD2)	44
E. Od	ตำแหน่งผิดพลาดเกินกำหนด	211 (HD3)	45
E. MB1	ข้อผิดพลาดที่ฟังก์ชันลำดับของเบรก	213 (HD5)	45
E. MB2		214 (HD6)	
E. MB3		215 (HD7)	
E. MB4		216 (HD8)	
E. MB5		217 (HD9)	
E. MB6		218 (HDA)	
E. MB7		219 (HDB)	
E. EP	ข้อผิดพลาดที่เฟสของ Encoder	220 (HDC)	45
E. MP	ไม่ทราบตำแหน่งขั้วแม่เหล็ก	222 (HDE)	45
E. IAH	อุณหภูมิภายในผิดปกติ	225 (HE1)	45
E. LCI	ข้อผิดพลาดที่อินพุทกระแสไฟฟ้า 4 mA	228 (HE4)	46
E. PCH	ข้อผิดพลาดที่ฟังก์ชัน Pre-charge	229 (HE5)	46
E. PId	ข้อผิดพลาดที่สัญญาณ PID	230 (HE6)	46
E. 1	ข้อผิดพลาดที่อุปกรณ์เสริม	241 (HF1)	47
E. 2		242 (HF2)	
E. 3		243 (HF3)	
E. 11	ข้อผิดพลาดที่วงจรภายใน	251 (HFB)	47

หากมีข้อผิดพลาดนอกเหนือจากที่กล่าวไว้ข้างต้นปรากฏขึ้น โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายของคุณ

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 26 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

สาเหตุและการดำเนินการแก้ไข

◆ข้อความแสดงข้อผิดพลาด

ข้อความที่เกี่ยวข้องกับปัญหาในการทำงานจะปรากฏขึ้น เอาท์พุทไม่ถูกปิด

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	HOLD	HOLd
ชื่อ	การล็อคแผงควบคุมการทำงาน	
คำอธิบาย	ตั้งค่าล็อคการทำงาน การทำงานนอกเหนือจาก STOP RESET ไม่ถูกต้อง	
จุดตรวจสอบ	———	
การดำเนินการแก้ไข	กด MODE ค้างไว้ 2 วินาทีเพื่อปลดล็อค	

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	LOCD	LOCd
ชื่อ	การล็อคโดยใช้รหัสผ่าน	
คำอธิบาย	ฟังก์ชันรหัสผ่านถูกเปิดใช้งาน การแสดงและการตั้งค่าพารามิเตอร์ถูกจำกัด	
จุดตรวจสอบ	———	
การดำเนินการแก้ไข	ป้อนรหัสผ่านใน **Pr.297 ล็อค/ปลดล็อครหัสผ่าน** เพื่อปลดล็อคฟังก์ชันรหัสผ่านก่อนการทำงาน	

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	Er1	Er 1
ชื่อ	ข้อผิดพลาดในการเขียนพารามิเตอร์	
คำอธิบาย	• มีความพยายามที่จะตั้งค่าพารามิเตอร์ขณะ **Pr.77 การเลือกการเขียนพารามิเตอร์** ถูกกำหนดเป็นปิดใช้งานการเขียนพารามิเตอร์ • มีการกำหนดช่วงการทับซ้อนกันสำหรับการข้ามความถี่ • มีการกำหนดช่วงการทับซ้อนกันสำหรับ V/F แบบปรับได้ 5 จุด • PU และอินเวอร์เตอร์ไม่สามารถสื่อสารกันได้ตามปกติ • มีความพยายามที่จะกำหนดค่าเริ่มต้นพารามิเตอร์ IPM ขณะ **Pr.72** = “25”	
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบการตั้งค่า **Pr.77 การเลือกการเขียนพารามิเตอร์** • ตรวจสอบการตั้งค่า **Pr.31 ถึง Pr.36 (การข้ามความถี่)** • ตรวจสอบการตั้งค่า **Pr.100 ถึง Pr.109 (V/F แบบปรับได้ 5 จุด)** • ตรวจสอบการเชื่อมต่อ PU และอินเวอร์เตอร์ • ตรวจสอบการตั้งค่า **Pr.72 การเลือกความถี่ PWM** ไม่สามารถใช้ตัวกรองคลื่นไซน์ภายใต้การควบคุมมอเตอร์แม่เหล็กถาวรโดยการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์	

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	Er2	Er2
ชื่อ	มีข้อผิดพลาดในการเขียนระหว่างการทำงาน	
คำอธิบาย	มีความพยายามที่จะเขียนพารามิเตอร์ขณะ **Pr.77** = “0”	
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่าอินเวอร์เตอร์หยุดการทำงานหรือไม่	
การดำเนินการแก้ไข	• หลังจากหยุดการทำงาน ให้ทำการตั้งค่าพารามิเตอร์ • เมื่อตั้งค่า **Pr.77** = “2” การเขียนพารามิเตอร์จะถูกเปิดใช้งานระหว่างการทำงาน	

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	Er3	Er 3
ชื่อ	ข้อผิดพลาดในการปรับเทียบ	
คำอธิบาย	ค่าการปรับเทียบ Bias และ Gain ของการอินพุทแบบอนาล็อกมีการกำหนดค่าใกล้กันมากเกินไป	
จุดตรวจสอบ	ตรวจสอบการตั้งค่าพารามิเตอร์การปรับเทียบ **C3, C4, C6 และ C7** (ฟังก์ชันการปรับเทียบ)	

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 27 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	Er4	Er-4
ชื่อ	ข้อผิดพลาดในการกำหนดโหมด	
คำอธิบาย	• มีความพยายามที่จะตั้งค่าพารามิเตอร์ในโหมดการทำงานภายนอกหรือ NET ขณะ **Pr.77** = “1” • มีความพยายามที่จะเขียนพารามิเตอร์เมื่อ Source คำสั่งไม่ได้อยู่ที่แผงควบคุมการทำงาน (FR-DU08)	
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่าโหมดการทำงานคือโหมดการทำงาน PU หรือไม่ • ตรวจสอบว่าการตั้งค่า **Pr.551** ถูกต้องหรือไม่	
การดำเนินการแก้ไข	• หลังจากตั้งค่าโหมดการทำงานเป็น “โหมดการทำงาน PU” ให้ทำการตั้งค่าพารามิเตอร • เมื่อ **Pr.77** = “2” การเขียนพารามิเตอร์จะถูกเปิดใช้งานโดยไม่สนใจโหมดการทำงาน • กำหนด **Pr.551** = “2”	

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	Er8	Er-8
ชื่อ	ข้อผิดพลาดของการทำงานของอุปกรณ์หน่วยความจำ USB	
คำอธิบาย	• มีการป้อนคำสั่งการทำงานขณะที่อุปกรณ์หน่วยความจำ USB ทำงานอยู่ • การดำเนินการคัดลอก (การเขียน) ขณะฟังก์ชัน PLC อยู่ในสถานะ RUN • มีความพยายามที่จะดำเนินการคัดลอกโปรเจ็กต์ที่มีการล็อคโดยใช้รหัสผ่าน	
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่าอุปกรณ์หน่วยความจำ USB มีการทำงานอยู่หรือไม่ • ตรวจสอบว่าฟังก์ชัน PLC อยู่ในสถานะ RUN หรือไม่ • ตรวจสอบว่าข้อมูลโปรเจ็กต์ถูกล็อคไว้ด้วยรหัสผ่านหรือไม่	
การดำเนินการแก้ไข	• ดำเนินงานหลังจากการทำงานของอุปกรณ์หน่วยความจำ USB เสร็จสิ้นแล้ว • การหยุดการทำงานของฟังก์ชัน PLC (ดูที่คู่มือการตั้งโปรแกรมฟังก์ชัน PLC) • ปลดล็อครหัสผ่านของข้อมูลโปรเจ็กต์โดยใช้ FR Configurator2 (ดูที่คู่มือการใช้งานของ FR Configurator2 และ GX Works2)	

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	rE1	rE 1
ชื่อ	ข้อผิดพลาดในการอ่านพารามิเตอร์	
คำอธิบาย	• เกิดข้อผิดพลาดที่แผงควบคุมการทำงานด้าน EEPROM ขณะการอ่านพารามิเตอร์ที่คัดลอก • เกิดข้อผิดพลาดในอุปกรณ์หน่วยความจำ USB ขณะการคัดลอกพารามิเตอร์หรือการอ่านข้อมูลโปรเจ็กต์ของฟังก์ชัน PLC	
จุดตรวจสอบ	———	
การดำเนินการแก้ไข	• คัดลอกพารามิเตอร์อีกครั้ง • คัดลอกข้อมูลโปรเจ็กต์ของฟังก์ชัน PLC อีกครั้ง • อุปกรณ์หน่วยความจำ USB อาจมีข้อผิดพลาด เปลี่ยนอุปกรณ์หน่วยความจำ USB • แผงควบคุมการทำงาน (FR-DU08) อาจมีข้อผิดพลาด โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายของคุณ	

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	rE2	rE2
ชื่อ	ข้อผิดพลาดในการเขียนพารามิเตอร์	
คำอธิบาย	• มีความพยายามที่จะคัดลอกพารามิเตอร์จากแผงควบคุมการทำงานไปยังอินเวอร์เตอร์ระหว่างการทำงาน • เกิดข้อผิดพลาดที่แผงควบคุมการทำงานด้าน EEPROM ขณะการเขียนพารามิเตอร์ที่คัดลอก • เกิดข้อผิดพลาดในอุปกรณ์หน่วยความจำ USB ขณะเขียนพารามิเตอร์ที่คัดลอก หรือข้อมูลโปรเจ็กต์ของฟังก์ชัน PLC	
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่าอินเวอร์เตอร์หยุดการทำงานหรือไม่	
การดำเนินการแก้ไข	• หลังจากหยุดการทำงาน ให้คัดลอกพารามิเตอร์อีกครั้ง • แผงควบคุมการทำงาน (FR-DU08) อาจมีข้อผิดพลาด โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายของคุณ • คัดลอกพารามิเตอร์หรือข้อมูลโปรเจ็กต์ PLC อีกครั้ง • อุปกรณ์หน่วยความจำ USB อาจมีข้อผิดพลาด เปลี่ยนอุปกรณ์หน่วยความจำ USB	

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 28 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	rE3	r-E3
ชื่อ	ข้อผิดพลาดในการตรวจสอบพารามิเตอร์	
คำอธิบาย	• ข้อมูลในอินเวอร์เตอร์แตกต่างจากข้อมูลในแผงควบคุมการทำงาน • เกิดข้อผิดพลาดที่แผงควบคุมการทำงานด้าน EEPROM ระหว่างการตรวจสอบพารามิเตอร์ • เกิดข้อผิดพลาดในอุปกรณ์หน่วยความจำ USB ระหว่างการตรวจสอบพารามิเตอร์ • ข้อมูลในอินเวอร์เตอร์มีความแตกต่างจากข้อมูลในอุปกรณ์หน่วยความจำ USB หรือคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (FR Configurator2)	
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบการตั้งค่าพารามิเตอร์ของอินเวอร์เตอร์ต้นทางกับการตั้งค่าของอินเวอร์เตอร์ปลายทาง	
การดำเนินการแก้ไข	• ดำเนินการตรวจสอบต่อไปโดยการกด SET ตรวจสอบพารามิเตอร์อีกครั้ง • แผงควบคุมการทำงาน (FR-DU08) อาจมีข้อผิดพลาด โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายของคุณ • อุปกรณ์หน่วยความจำ USB อาจมีข้อผิดพลาด เปลี่ยนอุปกรณ์หน่วยความจำ USB • ตรวจสอบข้อมูลโปรเจ็กต์ฟังก์ชัน PLC อีกครั้ง	

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	rE4	r-E4
ชื่อ	ข้อผิดพลาดของรุ่น	
คำอธิบาย	• มีการใช้โหมดที่ต่างกันเมื่อคัดลอกพารามิเตอร์จากแผงควบคุมการทำงาน หรือเมื่อทำการตรวจสอบพารามิเตอร์ • ข้อมูลในแผงควบคุมการทำงานไม่ถูกต้องเมื่อคัดลอกพารามิเตอร์จากแผงควบคุมการทำงานหรือเมื่อทำการตรวจสอบพารามิเตอร์	
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่าการคัดลอกพารามิเตอร์หรืออินเวอร์เตอร์ต้นทางการตรวจสอบเป็นรุ่นเดียวกัน • ตรวจสอบว่าการคัดลอกพารามิเตอร์ไปยังแผงควบคุมการทำงานไม่ถูกขัดจังหวะโดยการปิดสวิตช์แหล่งจ่ายไฟ หรือโดยการตัดการเชื่อมต่อแผงควบคุมการทำงาน	
การดำเนินการแก้ไข	• คัดลอกพารามิเตอร์และตรวจสอบพารามิเตอร์ระหว่างอินเวอร์เตอร์รุ่นเดียวกัน (FR-A800 series) • คัดลอกพารามิเตอร์ไปยังแผงควบคุมการทำงานจากอินเวอร์เตอร์อีกครั้ง	

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	rE6	r-E6
ชื่อ	ข้อผิดพลาดที่ไฟล์	
คำอธิบาย	• ไม่สามารถรับรู้ไฟล์การคัดลอกพารามิเตอร์ในอุปกรณ์หน่วยความจำ USB • เกิดข้อผิดพลาดในระบบไฟล์ระหว่างการถ่ายโอนฟังก์ชัน PLC หรือการเขียนไปยัง RAM	
จุดตรวจสอบ	———	
การดำเนินการแก้ไข	• คัดลอกพารามิเตอร์อีกครั้ง • คัดลอกข้อมูลโปรเจ็กต์ฟังก์ชัน PLC อีกครั้ง	

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	rE7	r-E7
ชื่อ	ข้อผิดพลาดปริมาณไฟล์	
คำอธิบาย	• มีความพยายามคัดลอกพารามิเตอร์ไปยังอุปกรณ์หน่วยความจำ USB โดยไฟล์ที่คัดลอกตั้งแต่ 001 ถึง 099 มีการบันทึกไว้อยู่แล้ว	
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่าจำนวนของไฟล์ที่คัดลอกในอุปกรณ์หน่วยความจำ USB มีจำนวนเท่ากับ 99 หรือไม่	
การดำเนินการแก้ไข	• ลบไฟล์ที่คัดลอกในอุปกรณ์หน่วยความจำ USB และคัดลอกพารามิเตอร์อีกครั้ง	

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	rE8	r-E8
ชื่อ	ไม่มีไฟล์โปรเจ็กต์ฟังก์ชัน PLC	
คำอธิบาย	ไม่มีไฟล์โปรเจ็กต์ฟังก์ชัน PLC ที่ระบุในอุปกรณ์หน่วยความจำ USB	
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่ามีไฟล์อยู่ในอุปกรณ์หน่วยความจำ USB หรือไม่ • ตรวจสอบว่าชื่อโฟลเดอร์และชื่อไฟล์ในอุปกรณ์หน่วยความจำ USB ถูกต้องหรือไม่	
การดำเนินการแก้ไข	ข้อมูลในอุปกรณ์หน่วยความจำ USB อาจมีความเสียหาย	

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 29 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	**Err.**	Err.
คำอธิบาย	• เปิดสัญญาณ RES • แผงควบคุมการทำงานและอินเวอร์เตอร์ไม่สามารถสื่อสารกันได้ตามปกติ (ข้อผิดพลาดที่หน้าสัมผัสของขั้วต่อ) • ข้อผิดพลาดนี้อาจเกิดขึ้นเมื่อแรงดันไฟฟ้าที่ด้านอินพุทของอินเวอร์เตอร์ลดลง • เมื่อใช้แหล่งจ่ายไฟสำหรับการจ่ายไฟวงจรควบคุม (R1/L11, S1/L21) ที่แยกต่างหากจากแหล่งจ่ายไฟวงจรหลัก (R/L1, S/L2, T/L3) ข้อผิดพลาดนี้อาจเกิดขึ้นขณะเปิดวงจรหลัก ไม่ใช่ข้อผิดพลาด	
การดำเนินการแก้ไข	• ปิดสัญญาณ RES • ตรวจสอบการเชื่อมต่อระหว่างแผงควบคุมการทำงานและอินเวอร์เตอร์ • ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าบนด้านอินพุทของอินเวอร์เตอร์	

◆การแจ้งเตือน

เอาท์พุทไม่ถูกปิดเมื่อเปิดใช้งานฟังก์ชันป้องกัน

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	**OL**	OL	**FR-LU08**	**OL**
ชื่อ	Stall prevention (กระแสไฟฟ้าเกิน)			
คำอธิบาย	• เมื่อกระแสไฟฟ้าเอาท์พุทของอินเวอร์เตอร์เพิ่มขึ้น ฟังก์ชัน Stall prevention (กระแสไฟฟ้าเกิน) จะถูกเปิดใช้งาน • ส่วนต่อไปนี้จะอธิบายเกี่ยวกับฟังก์ชัน Stall prevention (กระแสไฟฟ้าเกิน)			
	ระหว่าง การเร่งความเร็ว	เมื่อกระแสไฟฟ้าเอาท์พุท (แรงบิดเอาท์พุทภายใต้การควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์หรือการควบคุมแบบเวกเตอร์) ของอินเวอร์เตอร์เกินกว่าระดับ Stall prevention **(Pr.22 ระดับการทำงานของ Stall prevention** ฯลฯ**)** ฟังก์ชันนี้จะหยุดการเพิ่มความถี่จนกระทั่งกระแสไฟฟ้าที่โอเวอร์โหลดจะลดลงเพื่อป้องกันอินเวอร์เตอร์ไม่ให้ถูกตัดวงจรจากกระแสไฟเกิน เมื่อกระแสไฟฟ้าเกินลดลงต่ำกว่าระดับการทำงานของ Stall prevention ฟังก์ชันนี้จะเพิ่มความถี่อีกครั้ง	
	ระหว่าง การทำงานที่ความเร็วคงที่	เมื่อกระแสไฟเอาท์พุท (แรงบิดเอาท์พุทภายใต้การควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์หรือการควบคุมแบบเวกเตอร์) ของอินเวอร์เตอร์เกินกว่าระดับของ Stall prevention **(Pr.22 ระดับการทำงานของ Stall prevention** ฯลฯ**)** ฟังก์ชันนี้จะลดความถี่จนกระทั่งกระแสไฟเกินลดลงเพื่อป้องกันอินเวอร์เตอร์ไม่ให้ถูกตัดวงจรจากกระแสไฟเกิน เมื่อกระแสไฟฟ้าเกินลดลงต่ำกว่าระดับการทำงานของ Stall prevention ฟังก์ชันนี้จะเพิ่มความถี่ขึ้นจนถึงค่าที่กำหนด	
	ระหว่าง การลดความเร็ว	เมื่อกระแสไฟฟ้าเอาท์พุท (แรงบิดเอาท์พุทภายใต้การควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์หรือการควบคุมแบบเวกเตอร์) ของอินเวอร์เตอร์เกินกว่าระดับของ Stall prevention **(Pr.22 ระดับ การทำงานของ Stall prevention** ฯลฯ**)** ฟังก์ชันนี้จะลดความถี่ลงจนกระทั่งกระแสไฟฟ้าเกินลดลงเพื่อป้องกันอินเวอร์เตอร์ไม่ให้ถูกตัดวงจรจากกระแสไฟฟ้าเกิน เมื่อกระแสไฟฟ้าเกินลดลงต่ำกว่าระดับการทำงานของ Stall prevention ฟังก์ชันนี้จะลดความถี่อีกครั้ง	
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่าการตั้งค่า **Pr.0 การเพิ่มแรงบิด** ไม่มากเกินไป • การตั้งค่า **Pr.7 เวลาการเร่งความเร็ว และ Pr.8 เวลาการลดความเร็ว** อาจน้อยเกินไป • ตรวจสอบว่าโหลดไม่มีน้ำหนักมากเกินไป • ตรวจสอบว่ามีข้อผิดพลาดใดๆ ในอุปกรณ์ต่อพ่วงหรือไม่ • ตรวจสอบว่า **Pr.13 ความถี่เริ่มต้น** ไม่มากเกินไป • ตรวจสอบว่า **Pr.22 ระดับการทำงานของ Stall prevention** มีความเหมาะสมหรือไม่			
การดำเนินการแก้ไข	• **ค่อย ๆ เพิ่ม หรือค่อย ๆ ลดการตั้งค่า Pr.0 ลงครั้งละ 1% และตรวจสอบสถานะของมอเตอร์** • กำหนดค่าที่มากขึ้นใน **Pr.7 เวลาการเร่งความเร็ว และ Pr.8 เวลาการลดความเร็ว** • ลดโหลดลง • ทดลองใช้การควบคุมฟลักซ์แม่เหล็กขั้นสูงแบบเวกเตอร์ การควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์ หรือการควบคุมแบบเวกเตอร์ • เปลี่ยนแปลงการตั้งค่า **Pr.14 การเลือกรูปแบบโหลด** • กำหนดกระแสไฟฟ้าการทำงานของ Stall prevention ใน **Pr.22 ระดับการทำงานของ Stall prevention** (ค่าเริ่มต้นคือ 150%) เวลาการเร่งความเร็ว/การลดความเร็วอาจมีการเปลี่ยนแปลง เพิ่มระดับการทำงานของ Stall prevention ด้วย **Pr.22 ระดับการทำงานของ Stall prevention** หรือปิดการใช้งาน Stall prevention ด้วย **Pr.156 การเลือกการทำงานของ Stall prevention** (ใช้ **Pr.156** เพื่อกำหนดให้มีการทำงานอย่างต่อเนื่อง หรือไม่มีการทำงานที่ OL)			

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 30 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	oL	oL	FR-LU08	oL
ชื่อ	Stall prevention (แรงดันไฟฟ้าเกิน)			
คำอธิบาย	• เมื่อแรงดันไฟฟ้าเอาท์พุทของอินเวอร์เตอร์เพิ่มขึ้น ฟังก์ชัน Stall prevention (แรงดันไฟฟ้าเกิน) จะถูกเปิดใช้งาน • ฟังก์ชันเลี่ยงพลังงานไหลย้อนกลับจะถูกเปิดใช้งานเนื่องจากมีการจ่ายคืนพลังงานของมอเตอร์มากเกินไป • ส่วนต่อไปนี้จะอธิบายฟังก์ชัน Stall prevention (แรงดันไฟฟ้าเกิน)			
	ระหว่างการลดความเร็ว	หากมีพลังงานไหลย้อนกลับของมอเตอร์มากเกินกว่าความสามารถในการใช้พลังงานที่คืนกลับมา ฟังก์ชันนี้จะหยุดการลดความถี่เพื่อป้องกันการตัดวงจรจากแรงดันไฟฟ้าเกิน เมื่อพลังงานไหลย้อนกลับลดลง จะเริ่มการลดความเร็วใหม่		
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบการลดความเร็วอย่างกะทันหัน • ตรวจสอบว่ามีการใช้ฟังก์ชันเลี่ยงพลังงานไหลย้อนกลับ **(Pr.882 ถึง Pr.886)** หรือไม่			
การดำเนินการแก้ไข	เวลาการลดความเร็วอาจมีการเปลี่ยนแปลง เพิ่มเวลาการลดความเร็วโดยใช้ **Pr.8 เวลาการลดความเร็ว**			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	RB	RB	FR-LU08	RB
ชื่อ	การเตือนล่วงหน้าของพลังงานไหลย้อนกลับขณะเบรก (เฉพาะโหมดมาตรฐานเท่านั้น)			
คำอธิบาย	ปรากฏขึ้นเมื่อพลังงานไหลย้อนกลับขณะเบรกมีการทำงานเท่ากับหรือเกินกว่า 85% ของค่า **Pr.70 พลังงานไหลย้อนกลับขณะเบรกแบบพิเศษ** หากพลังงานไหลย้อนกลับขณะเบรกมีการทำงาน 100% จะมีแรงดันไฟฟ้าเกินจากพลังงานไหลย้อนกลับ (E. OV[ ]) เกิดขึ้น			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่าตัวต้านทานเบรกไม่มีค่าสูงเกินไป • ตรวจสอบว่าการตั้งค่า **Pr.30 การเลือกฟังก์ชันพลังงานไหลย้อนกลับ** และ **Pr.70** ถูกต้องหรือไม่			
การดำเนินการแก้ไข	• กำหนดเวลาการลดความเร็วให้นานขึ้น • ตรวจสอบการตั้งค่า **Pr.30** และ **Pr.70**			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	TH	TH	FR-LU08	TH
ชื่อ	การเตือนล่วงหน้าของฟังก์ชันรีเลย์ป้องกันความร้อนทางอิเล็กทรอนิกส์			
คำอธิบาย	ปรากฏขึ้นหากค่าสะสมของรีเลย์ O/L ป้องกันความร้อนทางอิเล็กทรอนิกส์เท่ากับหรือเกินกว่า 85% ของค่าที่กำหนดไว้ล่วงหน้าของ **Pr.9 รีเลย์ O/L ป้องกันความร้อนทางอิเล็กทรอนิกส์** หากค่าเท่ากับ 100% ของการตั้งค่า **Pr.9** มอเตอร์จะถูกตัดวงจรจากการทำงานเกินกำลัง (E. THM)			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่ามีโหลดขนาดใหญ่หรือการเร่งความเร็วอย่างกะทันหันหรือไม่ • ตรวจสอบว่าการตั้งค่า **Pr.9** มีความเหมาะสมหรือไม่			
การดำเนินการแก้ไข	• ลดโหลดและความถี่การทำงานลง • กำหนดค่าที่เหมาะสมใน **Pr.9**			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	PS	PS	FR-LU08	PS
ชื่อ	การหยุดการทำงานของขั้ว PU			
คำอธิบาย	• หยุดการทำงานของมอเตอร์โดยใช้ STOP RESET ภายใต้โหมดที่ไม่ใช่โหมดการทำงาน PU (เพื่อเปิดใช้ STOP RESET ภายใต้โหมดที่ไม่ใช่โหมดการทำงาน PU ให้กำหนด **Pr.75 การเลือกรีเซ็ต/การตรวจพบ PU ที่ปลดการเชื่อมต่อ/การเลือกหยุดการทำงานของ PU** • มอเตอร์จะถูกหยุดโดยฟังก์ชันหยุดฉุกเฉิน			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่าการหยุดเกิดจากการกด STOP RESET ของแผงควบคุมการทำงานหรือไม่ • ตรวจสอบว่าสัญญาณ X92 ถูกปิดหรือไม่			
การดำเนินการแก้ไข	• ปิดสัญญาณเริ่มต้น และปล่อย PU EXT • เปิดสัญญาณ X92 และปิดสัญญาณเริ่มต้นสำหรับการปล่อย			

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 31 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	SL	SL	FR-LU08	SL
ชื่อ	การแสดงการจำกัดความเร็ว			
คำอธิบาย	เอาท์พุทหากเกินกว่าระดับการจำกัดความเร็วในระหว่างควบคุมแรงบิด			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่าคำสั่งแรงบิดไม่มากเกินกว่าที่กำหนด • ตรวจสอบว่ากำหนดระดับการจำกัดความเร็วต่ำเกินไปหรือไม่			
การดำเนินการแก้ไข	• ลดค่าคำสั่งแรงบิด • เพิ่มระดับการจำกัดความเร็ว			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	CP	CP	FR-LU08	CP
ชื่อ	การคัดลอกพารามิเตอร์			
คำอธิบาย	ปรากฏขึ้นเมื่อคัดลอกพารามิเตอร์ระหว่างอินเวอร์เตอร์ FR-A820-03160(55K) หรือต่ำกว่า, FR-A840-01800(55K) หรือต่ำกว่า, FR-A820-03800(75K) หรือสูงกว่า และ FR-A840-02160(75K) หรือสูงกว่า			
จุดตรวจสอบ	จำเป็นต้องมีการรีเซ็ต **Pr.9, Pr.30, Pr.51, Pr.56, Pr.57, Pr.61, Pr.70, Pr.72, Pr.80, Pr.82, Pr.90 ถึง Pr.94, Pr.453, Pr.455, Pr.458 ถึง Pr.462, Pr.557, Pr.859, Pr.860 และ Pr.893**			
การดำเนินการแก้ไข	กำหนดค่าเริ่มต้นใน **Pr.989 การปลดสัญญาณเตือนการคัดลอกพารามิเตอร์**			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	SA	SA	FR-LU08	—
ชื่อ	การหยุดการทำงานเพื่อความปลอดภัย			
คำอธิบาย	ปรากฏขึ้นเมื่อฟังก์ชันหยุดการทำงานเพื่อความปลอดภัยถูกเปิดใช้งาน (ระหว่างปิดเอาท์พุท)			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่าอุปกรณ์หยุดฉุกเฉินถูกเปิดใช้งานหรือไม่ • ตรวจสอบว่าสายเชื่อมระหว่าง S1 และ PC หรือระหว่าง S2 และ PC ถูกปลดออกหรือไม่เมื่อไม่มีการใช้ฟังก์ชันหยุดฉุกเฉิน			
การดำเนินการแก้ไข	• อุปกรณ์หยุดฉุกเฉินจะทำงานเมื่อใช้ฟังก์ชันหยุดฉุกเฉิน ระบุสาเหตุของการหยุดฉุกเฉิน ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีความปลอดภัยและรีสตาร์ทระบบ • เมื่อไม่ได้ใช้ฟังก์ชันหยุดฉุกเฉิน การลัดวงจรระหว่างขั้ว S1 และ PC และระหว่าง S2 และ PC จากสายเชื่อมสำหรับการทำงานของอินเวอร์เตอร์ • หาก SA ปรากฏขึ้นเมื่อสายระหว่าง S1 และ SIC และระหว่าง S2 และ SIC มีการเหนี่ยวนำทั้งสองเส้นขณะการใช้ฟังก์ชันหยุดการทำงานเพื่อความปลอดภัย (เปิดใช้งาน Drive) แสดงว่าอาจเกิดจากข้อผิดพลาดภายในตรวจสอบสายไฟของขั้ว S1, S2 และ SIC และติดต่อตัวแทนจำหน่ายของคุณหากสายไฟไม่มีข้อผิดพลาด			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	MT1 to MT3	MT 1 to MT 3	FR-LU08	MT1 to MT3
ชื่อ	เอาท์พุทสัญญาณการซ่อมบำรุง 1 ถึง 3			
คำอธิบาย	ปรากฏขึ้นเมื่อเวลาในการจ่ายพลังงานสะสมของอินเวอร์เตอร์เท่ากับหรือเกินกว่าค่าที่กำหนดของพารามิเตอร์ กำหนดเวลาจนกว่า MT ปรากฏขึ้นโดยใช้ **Pr.504 เวลาที่กำหนดของเอาท์พุทสัญญาณเตือนของตัวจับเวลาการบำรุงรักษา 1** (MT1), **Pr.687 เวลาที่กำหนดของเอาท์พุทสัญญาณเตือนของตัวจับเวลาการบำรุงรักษา 2** (MT2) และ **Pr.689 เวลาที่กำหนดของเอาท์พุทสัญญาณเตือนของตัวจับเวลาการบำรุงรักษา 3** (MT3) MT ไม่ปรากฏขึ้นเมื่อการตั้งค่า **Pr.504, Pr.687 และ Pr.689** เป็นค่าเริ่มต้น (9999)			
จุดตรวจสอบ	เกินกว่าเวลาที่กำหนดของตัวจับเวลาการบำรุงรักษา			
การดำเนินการแก้ไข	ใช้วิธีการแก้ไขที่เหมาะสมตามวัตถุประสงค์ของการตั้งค่าตัวจับเวลาการบำรุงรักษา การตั้งค่า “0” ใน **Pr.503 ตัวจับเวลาการบำรุงรักษา 1, Pr.686 ตัวจับเวลาการบำรุงรักษา 2** และ **Pr.688 ตัวจับเวลาการบำรุงรักษา 3** จะลบการแสดงผล			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	UF	UF	FR-LU08	UF
ชื่อ	ข้อผิดพลาดที่ USB host			
คำอธิบาย	ปรากฏขึ้นเมื่อมีกระแสไฟฟ้าไหลไปยังขั้วต่อ USB A มากเกินไป			
จุดตรวจสอบ	ตรวจสอบว่ามีการเชื่อมต่ออุปกรณ์ USB ที่ไม่ใช่อุปกรณ์หน่วยความจำ USB กับขั้วต่อ USB A หรือไม่			
การดำเนินการแก้ไข	• หากมีการเชื่อมต่ออุปกรณ์ที่ไม่ใช่อุปกรณ์หน่วยความจำ USB กับขั้วต่อ USB A ให้ถอดอุปกรณ์ออก • การตั้งค่า **Pr.1049 การรีเซ็ตโฮสต์ USB** = “1” หรือการรีเซ็ตอินเวอร์เตอร์จะลบการแสดงผลของ UF			

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 32 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	HP1 to HP3	HP1 to HP3	FR-LU08	HP1 to HP3
ชื่อ	ข้อผิดพลาดของการกลับสู่ตำแหน่งเริ่มต้น			
คำอธิบาย	ปรากฏขึ้นเมื่อเกิดความผิดพลาดระหว่างการกลับสู่ตำแหน่งเริ่มต้นภายใต้การควบคุมตำแหน่ง			
จุดตรวจสอบ	ระบุสาเหตุของข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น			
การดำเนินการแก้ไข	ตรวจสอบการตั้งค่าพารามิเตอร์และตรวจสอบว่าสัญญาณอินพุทมีความถูกต้องหรือไม่			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	EV	EV	FR-LU08	—
ชื่อ	การทำงานของแหล่งจ่ายไฟภายนอก 24 V			
คำอธิบาย	กะพริบเมื่อแหล่งจ่ายไฟวงจรหลักถูกปิดและมีการอินพุทแหล่งจ่ายไฟภายนอก 24 V			
จุดตรวจสอบ	• กำลังไฟฟ้าถูกจ่ายมาจากแหล่งจ่ายไฟภายนอก 24 V			
การดำเนินการแก้ไข	• การเปิดแหล่งจ่ายไฟ (วงจรหลัก) ของอินเวอร์เตอร์จะลบการแสดงผล • หากการแสดงผลยังคงปรากฏอยู่หลังจากเปิดแหล่งจ่ายไฟ (วงจรหลัก) ของอินเวอร์เตอร์ แสดงว่าอาจมีแรงดันไฟฟ้าของแหล่งจ่ายไฟต่ำ หรือจัมพ์เปอร์ระหว่างขั้ว P/+ และ P1 อาจถูกตัดการเชื่อมต่อ			

◆สัญญาณเตือน

เอาท์พุทไม่ถูกปิดเมื่อเปิดใช้งานฟังก์ชันป้องกัน ยังสามารถเอาท์พุทสัญญาณเตือนด้วยการตั้งค่าพารามิเตอร์ (กำหนด “98” ใน **Pr.190 ถึง Pr.196 (การเลือกฟังก์ชันของขั้วเอาท์พุท)**

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	FN	FN	FR-LU08	FN
ชื่อ	สัญญาณเตือนที่พัดลม			
คำอธิบาย	สำหรับอินเวอร์เตอร์ที่มีพัดลมระบายความร้อน FN จะปรากฏขึ้นบนแผงควบคุมการทำงานเมื่อพัดลมระบายความร้อนหยุดการทำงานเนื่องจากข้อผิดพลาดหรือมีการทำงานที่ต่างจากการตั้งค่า **Pr.244 การเลือกการทำงานของพัดลมระบายความร้อน**			
จุดตรวจสอบ	ตรวจหาข้อผิดพลาดของพัดลมระบายความร้อน			
การดำเนินการแก้ไข	พัดลมอาจมีข้อผิดพลาด โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายของคุณ			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	FN2	FN2	FR-LU08	FN2
ชื่อ	สัญญาณเตือนพัดลมภายใน (เฉพาะรุ่นที่รองรับ IP55 เท่านั้น)			
คำอธิบาย	FN2 จะปรากฏขึ้นบนแผงควบคุมการทำงานเมื่อพัดลมหมุนเวียนอากาศภายในหยุดการทำงานเนื่องจากข้อผิดพลาด หรือมีความเร็วในการหมุนต่ำ			
จุดตรวจสอบ	ตรวจหาความบพร่องของพัดลมหมุนเวียนอากาศภายใน			
การดำเนินการแก้ไข	พัดลมอาจมีข้อผิดพลาด โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายของคุณ			

◆ข้อผิดพลาด

เมื่อฟังก์ชันป้องกันถูกเปิดใช้งาน อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจร และมีการเอาท์พุทสัญญาณเตือน

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 33 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.OC1	E. OC 1	FR-LU08	OC During Acc
ชื่อ	การตัดวงจรจากกระแสไฟฟ้าเกินระหว่างการเร่งความเร็ว			
คำอธิบาย	เมื่อกระแสไฟฟ้าเอาท์พุทของอินเวอร์เตอร์เท่ากับหรือเกินกว่าประมาณ 235%*1 ของกระแสไฟฟ้าที่กำหนดระหว่างการเร่งความเร็ว วงจรป้องกันจะถูกเปิดใช้งาน และอินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจร			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบการเร่งความเร็วอย่างกะทันหัน • ตรวจสอบว่ามีระยะเวลาการเร่งความเร็วนานเกินไปในการใช้งานการยกหรือไม่ • ตรวจหาการลัดวงจรของเอาท์พุท • ตรวจสอบว่าการตั้งค่า **Pr.3 ความถี่มาตรฐาน** ไม่เท่ากับ 60 Hz เมื่อความถี่ที่กำหนดของมอเตอร์เท่ากับ 50 Hz • ตรวจสอบว่ามีการกำหนดระดับการทำงานของ Stall prevention สูงเกินไปหรือไม่ ตรวจสอบว่าการจำกัดกระแสไฟฟ้าที่ตอบสนอง อย่างรวดเร็วถูกปิดใช้งานหรือไม่ • ตรวจสอบว่าไม่มีการขับเพื่อจ่ายคืนพลังงานบ่อยมากเกินไป (ตรวจสอบว่าแรงดันไฟฟ้าเอาท์พุทมากกว่าแรงดันไฟฟ้าอ้างอิง V/F ขณะการขับเพื่อจ่ายคืนพลังงาน และมีกระแสไฟฟ้าเกินเกิดขึ้นเนื่องจากการเพิ่มกระแสไฟฟ้าของมอเตอร์) • ตรวจสอบว่าแหล่งจ่ายไฟสำหรับขั้ว RS-485 ไม่มีการลัดวงจร (ภายใต้การควบคุมแบบเวกเตอร์) • ตรวจสอบว่าการต่อสายไฟ Encoder และข้อกำหนดจำเพาะ (แหล่งจ่ายไฟ Encoder, ความละเอียด, Differential/Complementary) ถูกต้อง นอกจากนี้ ให้ตรวจสอบว่าการต่อสายไฟของมอเตอร์ (U, V, W) ถูกต้องหรือไม่ (ภายใต้การควบคุมแบบเวกเตอร์) • ตรวจสอบว่าทิศทางการหมุนไม่เปลี่ยนจากการหมุนเดินหน้าเป็นการหมุนย้อนกลับ (หรือจากการหมุนย้อนกลับเป็นการหมุนเดินหน้า) ระหว่างการควบคุมแรงบิดภายใต้การควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์ • ตรวจสอบว่าขนาดของอินเวอร์เตอร์ตรงกับขนาดมอเตอร์ (การควบคุมมอเตอร์แม่เหล็กถาวรโดยการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์) • ตรวจสอบว่ามีการส่งคำสั่งเริ่มต้นไปยังอินเวอร์เตอร์ขณะมอเตอร์กำลังทำงานอยู่หรือไม่ (การควบคุมมอเตอร์แม่เหล็กถาวรโดยการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์)			
การดำเนินการแก้ไข	• กำหนดเวลาการเร่งความเร็วให้นานขึ้น (ลดเวลาการเร่งความเร็วที่ลดลงในการยกให้สั้นลง) • หาก “E.OC1” ปรากฏขึ้นตลอดเวลาขณะเริ่มทำงาน ให้ตัดการเชื่อมต่อมอเตอร์หนึ่งครั้ง และรีสตาร์ทอินเวอร์เตอร์ หาก “E.OC1” ยังคงปรากฏขึ้น โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายของคุณ • ตรวจสอบการต่อสายเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีการลัดวงจรของเอาท์พุทเกิดขึ้น • กำหนด 50 Hz ใน **Pr.3 ความถี่มาตรฐาน** • ลดระดับการทำงานของ Stall prevention เปิดใช้งานการจำกัดกระแสไฟฟ้าแบบตอบสนองอย่างรวดเร็ว • กำหนดแรงดันไฟฟ้ามาตรฐาน (แรงดันไฟฟ้าที่กำหนดของมอเตอร์ ฯลฯ) ใน **Pr.19 ความถี่มาตรฐานของแรงดันไฟฟ้า** • ตรวจสอบการเชื่อมต่อขั้ว RS-485 (ภายใต้การควบคุมแบบเวกเตอร์) • ตรวจสอบการต่อสายไฟและข้อกำหนดเฉพาะของ Encoder และมอเตอร์ ดำเนินการตั้งค่าตามข้อกำหนดเฉพาะของ Encoder และมอเตอร์ (ภายใต้การควบคุมแบบเวกเตอร์) • ป้องกันมอเตอร์ไม่ให้เปลี่ยนทิศทางการหมุนจากการหมุนเดินหน้าเป็นการหมุนย้อนกลับ (หรือจากย้อนกลับเป็นเดินหน้า) ระหว่างการควบคุมแรงบิดภายใต้การควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์ • เลือกขนาดของอินเวอร์เตอร์และมอเตอร์ที่ตรงกัน (การควบคุมมอเตอร์แม่เหล็กถาวรโดยการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์) • อินพุทคำสั่งเริ่มต้นหลังจากมอเตอร์หยุดการทำงาน หรือใช้การรีสตาร์ทโดยอัตโนมัติหลังจากฟังก์ชั่นไฟดับชั่วขณะ/การสตาร์ทใหม่ (การควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์ IPM)			

*1 ความแตกต่างตามระดับการใช้งาน สามารถเปลี่ยนแปลงระดับการใช้งานโดยใช้ **Pr.570 การตั้งค่าระดับการใช้งานหลายระดับ**
148% สำหรับ ระดับ SLD, 170% สำหรับระดับ LD, 235% สำหรับระดับ ND (การตั้งค่าเริ่มต้น) และ 280% สำหรับระดับ HD

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 34 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.OC2	E. OC2	FR-LU08	Stedy Spd OC
ชื่อ	การตัดวงจรจากกระแสไฟฟ้าเกินระหว่างความเร็วคงที่			
คำอธิบาย	เมื่อกระแสไฟฟ้าเอาท์พุทของอินเวอร์เตอร์เท่ากับหรือเกินกว่าประมาณ 235%*2 ของกระแสไฟฟ้าที่กำหนดระหว่างการทำงานที่ความเร็วคงที่ วงจรป้องกันจะถูกเปิดใช้งาน และอินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจร			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของโหลดอย่างกะทันหัน • ตรวจหาการลัดวงจรของเอาท์พุท • ตรวจสอบว่ามีการกำหนดระดับการทำงานของ Stall prevention สูงเกินไปหรือไม่ ตรวจสอบว่าการจำกัดกระแสไฟฟ้าที่ตอบสนอง อย่างรวดเร็วถูกปิดใช้งานหรือไม่ • ตรวจสอบว่าแหล่งจ่ายไฟสำหรับขั้ว RS-485 ไม่มีการลัดวงจร (ภายใต้การควบคุมแบบเวกเตอร์) • ตรวจสอบว่าทิศทางการหมุนไม่เปลี่ยนจากการหมุนเดินหน้าเป็นการหมุนย้อนกลับ (หรือจากการหมุนย้อนกลับเป็นการหมุนเดินหน้า) ระหว่างการควบคุมแรงบิดภายใต้การควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์ • ตรวจสอบว่าขนาดของอินเวอร์เตอร์ตรงกับขนาดมอเตอร์ (การควบคุมมอเตอร์แม่เหล็กถาวรโดยการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์) • ตรวจสอบว่ามีการส่งคำสั่งเริ่มต้นไปยังอินเวอร์เตอร์ขณะมอเตอร์กำลังทำงานอยู่หรือไม่ (การควบคุมมอเตอร์แม่เหล็กถาวรโดยการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์)			
การดำเนินการแก้ไข	• รักษาโหลดให้คงที่ • ตรวจสอบการต่อสายเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีการลัดวงจรของเอาท์พุทเกิดขึ้น • ลดระดับการทำงานของ Stall prevention เปิดใช้งานการจำกัดกระแสไฟฟ้าแบบตอบสนองอย่างรวดเร็ว • ตรวจสอบการเชื่อมต่อขั้ว RS-485 (ภายใต้การควบคุมแบบเวกเตอร์) • ป้องกันมอเตอร์ไม่ให้เปลี่ยนทิศทางการหมุนจากการหมุนเดินหน้าเป็นการหมุนย้อนกลับ (หรือจากย้อนกลับเป็นเดินหน้า) ระหว่างการควบคุมแรงบิดภายใต้การควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์ • เลือกขนาดของอินเวอร์เตอร์และมอเตอร์ที่ตรงกัน (การควบคุมมอเตอร์แม่เหล็กถาวรโดยการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์) • อินพุทคำสั่งเริ่มต้นหลังจากมอเตอร์หยุดการทำงาน หรือใช้การรีสตาร์ทโดยอัตโนมัติหลังจากฟังก์ชันไฟดับชั่วขณะ/การสตาร์ทใหม่ (การควบคุมมอเตอร์แม่เหล็กถาวรโดยการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์)			

*2 ความแตกต่างตามระดับการใช้งาน สามารถเปลี่ยนแปลงระดับการใช้งานโดยใช้ **Pr.570 การตั้งค่าระดับการใช้งานหลายระดับ** 148% สำหรับ ระดับ SLD, 170% สำหรับระดับ LD, 235% สำหรับระดับ ND (การตั้งค่าเริ่มต้น) และ 280% สำหรับระดับ HD

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.OC3	E. OC3	FR-LU08	OC During Dec
ชื่อ	การตัดวงจรจากกระแสไฟฟ้าเกินระหว่างการลดความเร็วหรือการหยุด			
คำอธิบาย	เมื่อกระแสไฟฟ้าเอาท์พุทของอินเวอร์เตอร์เท่ากับหรือเกินกว่าประมาณ 235%*3 ของกระแสไฟฟ้าที่กำหนดระหว่าง การลดความเร็ว (นอกเหนือจากการเร่งความเร็วหรือความเร็วคงที่) วงจรป้องกันจะถูกเปิดใช้งาน และอินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจร			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบการลดความเร็วอย่างกะทันหัน • ตรวจหาการลัดวงจรของเอาท์พุท • ตรวจสอบการทำงานที่รวดเร็วเกินไปของเบรกแบบกลไกของมอเตอร์ • ตรวจสอบว่ามีการกำหนดระดับการทำงานของ Stall prevention สูงเกินไปหรือไม่ ตรวจสอบว่าการจำกัดกระแสไฟฟ้าที่ตอบสนอง อย่างรวดเร็วถูกปิดใช้งานหรือไม่ • ตรวจสอบว่าแหล่งจ่ายไฟสำหรับขั้ว RS-485 ไม่มีการลัดวงจร (ภายใต้การควบคุมแบบเวกเตอร์) • ตรวจสอบว่าทิศทางการหมุนไม่เปลี่ยนจากการหมุนเดินหน้าเป็นการหมุนย้อนกลับ (หรือจากการหมุนย้อนกลับเป็นการหมุนเดินหน้า) ระหว่างการควบคุมแรงบิดภายใต้การควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์ • ตรวจสอบว่าขนาดของอินเวอร์เตอร์ตรงกับขนาดมอเตอร์ (การควบคุมมอเตอร์แม่เหล็กถาวรโดยการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์) • ตรวจสอบว่ามีการส่งคำสั่งเริ่มต้นไปยังอินเวอร์เตอร์ขณะมอเตอร์กำลังทำงานอยู่หรือไม่ (การควบคุมมอเตอร์แม่เหล็กถาวรโดยการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์)			
การดำเนินการแก้ไข	• กำหนดเวลาการลดความเร็วให้นานขึ้น • ตรวจสอบการต่อสายเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีการลัดวงจรของเอาท์พุทเกิดขึ้น • ตรวจสอบการทำงานของเบรกแบบกลไก • ลดระดับการทำงานของ Stall prevention เปิดใช้งานการจำกัดกระแสไฟฟ้าแบบตอบสนองอย่างรวดเร็ว • ตรวจสอบการเชื่อมต่อขั้ว RS-485 (ภายใต้การควบคุมแบบเวกเตอร์) • ป้องกันมอเตอร์ไม่ให้เปลี่ยนทิศทางการหมุนจากการหมุนเดินหน้าเป็นการหมุนย้อนกลับ (หรือจากย้อนกลับเป็นเดินหน้า) ระหว่างการควบคุมแรงบิดภายใต้การควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์ • เลือกขนาดของอินเวอร์เตอร์และมอเตอร์ที่ตรงกัน (การควบคุมมอเตอร์แม่เหล็กถาวรโดยการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์) • อินพุทคำสั่งเริ่มต้นหลังจากมอเตอร์หยุดการทำงาน หรือใช้การรีสตาร์ทโดยอัตโนมัติหลังจากฟังก์ชันไฟดับชั่วขณะ/การสตาร์ทใหม่ (การควบคุมมอเตอร์แม่เหล็กถาวรโดยการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์)			

*3 ความแตกต่างตามระดับการใช้งาน สามารถเปลี่ยนแปลงระดับการใช้งานโดยใช้ **Pr.570 การตั้งค่าระดับการใช้งานหลายระดับ** 148% สำหรับ ระดับ SLD, 170% สำหรับระดับ LD, 235% สำหรับระดับ ND (การตั้งค่าเริ่มต้น) และ 280% สำหรับระดับ HD

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 35 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.OV1	E. OV 1	FR-LU08	OV During Acc
ชื่อ	การตัดวงจรจากแรงดันไฟฟ้าเกินโดยพลังงานไหลย้อนกลับระหว่างการเร่งความเร็ว			
คำอธิบาย	หากพลังงานไหลย้อนกลับทำให้แรงดันไฟฟ้า DC ของวงจรหลักภายในของอินเวอร์เตอร์เท่ากับหรือเกินกว่าค่าที่กำหนดวงจรป้องกันจะถูกเปิดใช้งานเพื่อหยุดเอาท์พุทของอินเวอร์เตอร์ วงจรยังอาจถูกเปิดใช้งานจากแรงดันไฟฟ้ากระชากที่เกิดขึ้นในระบบแหล่งจ่ายไฟ			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบการเร่งความเร็วที่ช้าเกินไป (เช่น ระหว่างการเร่งความเร็วที่ลดต่ำลงในโหลดการยกในแนวตั้ง) • ตรวจสอบว่า **Pr.22 ระดับการทำงานของ Stall prevention** ไม่ได้ถูกกำหนดเป็นกระแสไฟฟ้าขณะไม่มีโหลดหรือต่ำกว่า • ตรวจสอบว่ามีการเปิดใช้ Stall prevention บ่อยในการใช้งานที่มีความเฉื่อยของโหลดอย่างมากหรือไม่			
การดำเนินการแก้ไข	• กำหนดเวลาการเร่งความเร็วให้สั้นลง ใช้ฟังก์ชันเลี่ยงพลังงานไหลย้อนกลับ **(Pr.882 ถึง Pr.886)** • กำหนดค่าที่มากกว่ากระแสไฟฟ้าขณะไม่มีโหลดใน **Pr.22** • กำหนด **Pr.154 การเลือกการลดแรงดันไฟฟ้าระหว่างการทำงานของ Stall prevention** = “10, 11”			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.OV2	E. OV2	FR-LU08	Stedy Spd OV
ชื่อ	การตัดวงจรจากพลังงานไหลย้อนกลับมีแรงดันไฟฟ้าเกินระหว่างความเร็วคงที่			
คำอธิบาย	หากพลังงานไหลย้อนกลับทำให้แรงดันไฟฟ้า DC ของวงจรหลักภายในของอินเวอร์เตอร์เท่ากับหรือเกินกว่าค่าที่กำหนดวงจรป้องกันจะถูกเปิดใช้งานเพื่อหยุดเอาท์พุทของอินเวอร์เตอร์ วงจรยังอาจถูกเปิดใช้งานจากแรงดันไฟฟ้ากระชากที่เกิดขึ้นในระบบแหล่งจ่ายไฟ			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของโหลดอย่างกะทันหัน • ตรวจสอบว่า **Pr.22 ระดับการทำงานของ Stall prevention** ไม่ได้ถูกกำหนดเป็นกระแสไฟฟ้าขณะไม่มีโหลดหรือต่ำกว่า • ตรวจสอบว่ามีการเปิดใช้ Stall prevention บ่อยในการใช้งานที่มีความเฉื่อยของโหลดอย่างมากหรือไม่ • ตรวจสอบว่าเวลาการเร่งความเร็ว/การลดความเร็วไม่น้อยเกินไป			
การดำเนินการแก้ไข	• รักษาโหลดให้คงที่ • ใช้ฟังก์ชันเลี่ยงพลังงานไหลย้อนกลับ **(Pr.882 ถึง Pr.886)** • ใช้ชุดเบรกหรือคอนเวอร์เตอร์สร้างกำลังไฟฟ้าแบบทั่วไป (FR-CV) ตามที่กำหนด • กำหนดค่าที่มากกว่ากระแสไฟฟ้าขณะไม่มีโหลดใน **Pr.22** • กำหนด **Pr.154 การเลือกการลดแรงดันไฟฟ้าระหว่างการทำงานของ Stall prevention** = “10, 11” • กำหนดเวลาการเร่งความเร็ว/การลดความเร็วให้นานขึ้น (ภายใต้การควบคุมแบบเวกเตอร์หรือการควบคุมฟลักซ์แม่เหล็กขั้นสูงแบบเวกเตอร์ อาจมีแรงบิดเอาท์พุทเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม การเร่งความเร็วอย่างกะทันหันอาจทำให้มีความเร็วสูงเกิน ซึ่งจะทำให้มีแรงดันไฟฟ้าเกิน)			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.OV3	E. OV3	FR-LU08	OV During Dec
ชื่อ	การตัดวงจรจากพลังงานไหลย้อนกลับมีแรงดันไฟฟ้าเกินระหว่างการลดความเร็วหรือหยุด			
คำอธิบาย	หากพลังงานไหลย้อนกลับทำให้แรงดันไฟฟ้า DC ของวงจรหลักภายในของอินเวอร์เตอร์เท่ากับหรือเกินกว่าค่าที่กำหนดวงจรป้องกันจะถูกเปิดใช้งานเพื่อหยุดเอาท์พุทของอินเวอร์เตอร์ วงจรยังอาจถูกเปิดใช้งานจากแรงดันไฟฟ้ากระชากที่เกิดขึ้นในระบบแหล่งจ่ายไฟ			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบการลดความเร็วอย่างกะทันหัน • ตรวจสอบว่ามีการเปิดใช้ Stall prevention บ่อยในการใช้งานที่มีความเฉื่อยของโหลดอย่างมากหรือไม่			
การดำเนินการแก้ไข	• กำหนดเวลาการลดความเร็วให้นานขึ้น (กำหนดเวลาการลดความเร็วให้สอดคล้องกับช่วงเวลาความเฉื่อยของโหลด) • กำหนดวงจรเบรกให้นานขึ้น • ใช้ฟังก์ชันเลี่ยงพลังงานไหลย้อนกลับ **(Pr.882 ถึง Pr.886)** • ใช้ชุดเบรกหรือคอนเวอร์เตอร์สร้างกำลังไฟฟ้าแบบทั่วไป (FR-CV) ตามที่กำหนด • กำหนด **Pr.154 การเลือกการลดแรงดันไฟฟ้าระหว่างการทำงานของ Stall prevention** = “10, 11”			

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 36 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.THT	E. THT	FR-LU08	Inv. มีโหลดเกิน
ชื่อ	การตัดวงจรจากอินเวอร์เตอร์รับโหลดเกิน*4			
คำอธิบาย	เมื่ออุณหภูมิขององค์ประกอบเอาท์พุททรานซิสเตอร์เกินกว่าระดับป้องกันแม้ว่าการไหลของกระแสไฟฟ้าอยู่ที่ระดับกระแสไฟฟ้าเอาท์พุทที่กำหนดหรือสูงกว่าโดยไม่ทำให้เกิดการตัดวงจรจากกระแสไฟฟ้าเกิน (E.OC[]) เอาท์พุทของอินเวอร์เตอร์จะหยุด (ความสามารถในการรับกระแสไฟฟ้าเกินที่ยอมรับได้ 150% 60 วินาที)			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่าเวลาการเร่งความเร็ว/การลดความเร็วไม่น้อยเกินไป • ตรวจสอบว่าการตั้งค่าการเพิ่มแรงบิดไม่มากเกินไป (เล็กน้อย) • ตรวจสอบว่าการตั้งค่าการเลือกรูปแบบโหลดมีความเหมาะสมสำหรับรูปแบบโหลดของการใช้เครื่องจักร • ตรวจสอบมอเตอร์สำหรับใช้ภายใต้การทำงานเกินกำลัง • ตรวจสอบว่าการต่อสายไฟ Encoder และข้อกำหนดจำเพาะ (แหล่งจ่ายไฟ Encoder, ความละเอียด, Differential/Complementary) ถูกต้อง นอกจากนี้ ให้ตรวจสอบว่าการต่อสายไฟของมอเตอร์ (U, V, W) ถูกต้องหรือไม่ (ภายใต้การควบคุมแบบเวกเตอร์)			
การดำเนินการแก้ไข	• กำหนดเวลาการเร่งความเร็ว/การลดความเร็วให้นานขึ้น • ปรับการตั้งค่าการเพิ่มแรงบิด • กำหนดการตั้งค่าการเลือกรูปแบบโหลดตามรูปแบบโหลดของการใช้เครื่องจักร • ลดโหลดลง • ตรวจสอบการต่อสายไฟและข้อกำหนดเฉพาะของ Encoder และมอเตอร์ดำเนินการตั้งค่าตามข้อกำหนดเฉพาะของ Encoder และมอเตอร์ (ภายใต้การควบคุมแบบเวกเตอร์)			

*4 การรีเซ็ตอินเวอร์เตอร์จะเริ่มต้นค่าความร้อนสะสมภายในของฟังก์ชันรีเลย์ O/L ป้องกันความร้อนทางอิเล็กทรอนิกส์

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.THM	E. THM	FR-LU08	Motor Ovrload
ชื่อ	การตัดวงจรจากมอเตอร์ทำงานเกินกำลัง*5			
คำอธิบาย	ฟังก์ชันรีเลย์ O/L ป้องกันความร้อนทางอิเล็กทรอนิกส์ในอินเวอร์เตอร์ตรวจพบมอเตอร์มีความร้อนเกิน ซึ่งเกิดจากการทำงานเกินกำลัง หรือมีความสามารถในการระบายความร้อนลดลงระหว่างการทำงานที่ความเร็วต่ำ เมื่อค่าความร้อนสะสมเท่ากับ 85% ของการตั้งค่า **Pr.9 รีเลย์ O/L ป้องกันความร้อนทางอิเล็กทรอนิกส์** จะเอาท์พุทสัญญาณเตือนล่วงหน้า (TH) เมื่อค่าที่สะสมเท่ากับค่าที่กำหนด วงจรป้องกันจะถูกเปิดใช้งานเพื่อหยุดเอาท์พุทของอินเวอร์เตอร์			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบมอเตอร์สำหรับใช้ภายใต้การทำงานเกินกำลัง • ตรวจสอบว่าการตั้งค่า **Pr.71 ใช้มอเตอร์** สำหรับการเลือกมอเตอร์ถูกต้องหรือไม่ • ตรวจสอบว่าการตั้งค่าการทำงานของ Stall prevention ถูกต้อง			
การดำเนินการแก้ไข	• ลดโหลดลง • สำหรับมอเตอร์แบบแรงบิดคงที่ ให้กำหนดมอเตอร์แบบแรงบิดคงที่ใน **Pr.71** • กำหนดระดับการทำงานของ Stall prevention ตามลำดับ			

*5 การรีเซ็ตอินเวอร์เตอร์จะเริ่มต้นค่าความร้อนสะสมภายในของฟังก์ชันรีเลย์ O/L ป้องกันความร้อนทางอิเล็กทรอนิกส์

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.FIN	E. FIN	FR-LU08	H/Sink O/Temp
ชื่อ	ฮีทซิงค์อุณหภูมิสูงเกิน			
คำอธิบาย	เมื่อฮีทซิงค์มีอุณหภูมิสูงเกิน เซ็นเซอร์อุณหภูมิจะถูกเปิดใช้งาน และหยุดเอาท์พุทของอินเวอร์เตอร์ สามารถเอาท์พุทสัญญาณ FIN เมื่ออุณหภูมิเท่ากับประมาณ 85% ของอุณหภูมิการป้องกันฮีทซิงค์ความร้อนสูงเกิน สำหรับขั้วที่ใช้สำหรับเอาท์พุทสัญญาณ FIN ให้กำหนดฟังก์ชันโดยการตั้งค่า “26 (ลอจิกบวก) หรือ 126 (ลอจิกลบ)” จาก **Pr.190 ถึง Pr.196 (การเลือกฟังก์ชันของขั้วเอาท์พุท)**			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบอุณหภูมิอากาศโดยรอบว่าสูงเกินไปหรือไม่ • ตรวจสอบว่าฮีทซิงค์มีการอุดตันหรือไม่ • ตรวจสอบว่าพัดลมระบายความร้อนหยุดการทำงานหรือไม่ (ตรวจสอบว่าไม่มี FN ปรากฏขึ้นบนแผงควบคุมการทำงาน)			
การดำเนินการแก้ไข	• กำหนดอุณหภูมิอากาศโดยรอบให้อยู่ภายในค่าที่กำหนด • ทำความสะอาดฮีทซิงค์ • เปลี่ยนพัดลมระบายความร้อน			

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 37 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.IPF	E. 1PF	FR-LU08	Inst. Pwr. Loss
ชื่อ	ไฟดับชั่วขณะ (เฉพาะรุ่นมาตรฐานและรุ่นที่รองรับ IP55 เท่านั้น)			
คำอธิบาย	หากมีไฟฟ้าดับเป็นเวลานานกว่า 15 ms*6 (ซึ่งใช้กับการปิดอินพุทของอินเวอร์เตอร์ด้วย) ฟังก์ชันป้องกันไฟดับชั่วขณะ จะถูกเปิดใช้งานเพื่อตัดวงจรอินเวอร์เตอร์เพื่อป้องกันวงจรควบคุมไม่ให้ทำงานผิดปกติ หากไฟฟ้ายังคงดับอยู่เป็น เวลา 100 ms หรือนานกว่าจะไม่มีการเอาท์พุทสัญญาณเตือนและอินเวอร์เตอร์จะรีสตาร์ทหากเปิดสัญญาณเริ่มต้น เมื่อมีการจ่ายกระแสไฟฟ้า (อินเวอร์เตอร์จะยังคงทำงานอย่างต่อเนื่องหากไฟดับชั่วขณะอยู่ภายใน 15 ms*6) ในสถานะการทำงานบางอย่าง (ปริมาณโหลด, การตั้งค่าการเร่งความเร็ว/การลดความเร็ว ฯลฯ) การป้องกันกระแสไฟฟ้าเกิน หรือการป้องกันอื่นๆ อาจถูกสั่งงานเมื่อมีการจ่ายกระแสไฟฟ้าเมื่อเปิดใช้งานการป้องกันไฟดับชั่วขณะจะมีการเอาท์พุทสัญญาณ IPF			
จุดตรวจสอบ	ค้นหาสาเหตุของการเกิดไฟดับชั่วขณะ			
การดำเนินการแก้ไข	• แก้ไขปัญหาไฟดับชั่วขณะ • เตรียมแหล่งจ่ายไฟสำรองสำหรับการเกิดไฟดับชั่วขณะ • กำหนดฟังก์ชันการรีสตาร์ทอัตโนมัติหลังจากไฟดับชั่วขณะ **(Pr. 57)**			

*6 10 ms สำหรับรุ่นที่รองรับ IP55

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.UVT	E. UVT	FR-LU08	Under Voltage
ชื่อ	แรงดันไฟฟ้าต่ำ (เฉพาะรุ่นมาตรฐานและรุ่นที่รองรับ IP55 เท่านั้น)			
คำอธิบาย	หากแรงดันไฟฟ้าแหล่งจ่ายไฟของอินเวอร์เตอร์ลดลง วงจรควบคุมจะไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ นอกจากนี้ แรงบิดของมอเตอร์จะไม่เพียงพอและ/หรือการสร้างความร้อนจะเพิ่มขึ้น เพื่อป้องกันปัญหานี้ หากแรงดันไฟฟ้าแหล่งจ่ายไฟลดลงต่ำกว่าประมาณ 150 VAC (300 VAC สำหรับคลาส 400 V) หรือต่ำกว่า ฟังก์ชันนี้จะปิดเอาท์พุทของอินเวอร์เตอร์ เมื่อไม่มีการเชื่อมต่อจัมพ์เปอร์ระหว่าง P/+ และ P1 ฟังก์ชันป้องกันแรงดันไฟฟ้าต่ำจะถูกเปิดใช้งาน เมื่อการป้องกันแรงดันไฟฟ้าต่ำถูกเปิดใช้งาน ระบบจะเอาท์พุทสัญญาณ IPF			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่ามอเตอร์ความจุสูงถูกขับอยู่หรือไม่ • ตรวจสอบว่าจัมพ์เปอร์มีการเชื่อมต่อระหว่างขั้ว P/+ และ P1 หรือไม่			
การดำเนินการแก้ไข	• ตรวจสอบอุปกรณ์ของระบบแหล่งจ่ายไฟ เช่น แหล่งจ่ายไฟ • ห้ามถอดจัมพ์เปอร์ระหว่างขั้ว P/+ และ P1 ยกเว้นเมื่อเชื่อมต่อ DC reactor • หากปัญหายังคงอยู่หลังจากใช้วิธีการดังกล่าวข้างต้น โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายของคุณ			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.ILF	E. 1LF	FR-LU08	เฟสทางด้านอินพุทไม่ครบ
ชื่อ	เฟสทางด้านอินพุทไม่ครบ (เฉพาะรุ่นมาตรฐานและรุ่นที่รองรับ IP55 เท่านั้น)			
คำอธิบาย	เมื่อ **Pr.872 การเลือกการป้องกันเฟสทางด้านอินพุทไม่ครบ** ถูกเปิดใช้งาน (“1”) และไม่มีการอินพุทกำลังไฟฟ้าหนึ่งใน 3 เฟส เอาท์พุทของอินเวอร์เตอร์จะถูกปิด ฟังก์ชันป้องกันนี้จะสามารถใช้งานได้เมื่อกำหนด **Pr.872** เป็นค่าเริ่มต้น (**Pr.872** = “0”)			
จุดตรวจสอบ	ตรวจสอบว่าสายไฟสำหรับอินพุทของแหล่งจ่ายไฟ 3 เฟสมีการแตกหักเสียหายหรือไม่			
การดำเนินการแก้ไข	• ต่อสายไฟให้ถูกต้อง • ซ่อมสายไฟในส่วนที่แตกหัก			

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 38 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.OLT	E. OLT	FR-LU08	Stll Prev STP
ชื่อ	หยุดการทำงานของ Stall prevention			
คำอธิบาย	V/F Magnetic flux หากความถี่เอาท์พุทลดลงเท่ากับ 0.5 Hz จากการทำงานของ Stall prevention และคงอยู่เป็นเวลา 3 วินาที สัญญาณเตือน (E.OLT) จะปรากฏขึ้น และตัดวงจรอินเวอร์เตอร์ OL ปรากฏขึ้นขณะเปิดใช้งาน Stall prevention			
	Sensorless Vector PM เมื่อการควบคุมความเร็วถูกดำเนินการ สัญญาณเตือน (E.OLT) จะปรากฏขึ้น และอินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรหากความถี่ลดลงเท่ากับการตั้งค่า **Pr.865 การตรวจจับความเร็วต่ำ** (ค่าเริ่มต้นคือ 1.5 Hz) โดยการจำกัดแรงบิดและมีแรงบิดเอาท์พุทเกินกว่าการตั้งค่า **Pr.874 การตั้งค่าระดับ OLT** (ค่าเริ่มต้นคือ 150%) และคงอยู่เป็นเวลา 3 วินาที			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบมอเตอร์สำหรับใช้ภายใต้การทำงานเกินกำลัง • ตรวจสอบว่าค่า **Pr.865** และ **Pr.874** ถูกต้อง (ตรวจสอบการตั้งค่า **Pr.22 ระดับการทำงานของ Stall prevention** ภายใต้การควบคุม V/F และการควบคุมฟลักซ์แม่เหล็กขั้นสูงแบบเวกเตอร์) • ตรวจสอบว่ามีการเชื่อมต่อมอเตอร์ภายใต้การควบคุมของแม่เหล็กถาวรที่มีการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์			
การดำเนินการแก้ไข	• ลดโหลดลง • เปลี่ยนแปลงค่า **Pr.22, Pr.865** และ **Pr.874** (ตรวจสอบการตั้งค่า **Pr.22** ภายใต้การควบคุม V/F และการควบคุมฟลักซ์แม่เหล็กขั้นสูงแบบเวกเตอร์) • สำหรับการทดสอบการทำงานโดยไม่มีการเชื่อมต่อมอเตอร์ ให้เลือกการทดสอบการควบคุมมอเตอร์แม่เหล็กถาวรที่มีการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์ • นอกจากนี้ ให้ตรวจสอบว่ามีการใช้วิธีการแก้ไขคำเตือน (OL) Stall prevention (กระแสไฟฟ้าเกิน) หรือคำเตือน (oL) Stall prevention (แรงดันไฟฟ้าเกิน) หรือไม่			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.SOT PM	E. SOT	FR-LU08	Motor Step Out
ชื่อ	การตรวจพบการสูญเสียสภาวะซิงโครนัส			
คำอธิบาย	อินเวอร์เตอร์ถูกตัดวงจรเมื่อการทำงานของมอเตอร์ไม่สอดคล้องกัน (ฟังก์ชันนี้จะสามารถใช้งานได้ภายใต้การควบคุมของมอเตอร์แบบแม่เหล็กถาวรที่มีการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์เท่านั้น)			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่ามอเตอร์แบบแม่เหล็กถาวรไม่ถูกขับเคลื่อนเกินกำลัง • ตรวจสอบว่ามีการส่งคำสั่งเริ่มต้นไปยังอินเวอร์เตอร์ขณะมอเตอร์แบบแม่เหล็กถาวรทำงานอยู่หรือไม่ • ตรวจสอบว่ามีการเชื่อมต่อมอเตอร์ภายใต้การควบคุมของแม่เหล็กถาวรที่มีการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์ • ตรวจสอบว่ามอเตอร์แบบแม่เหล็กถาวรอื่นๆ นอกเหนือจาก MM-CF series ถูกขับอยู่หรือไม่			
การดำเนินการแก้ไข	• กำหนดเวลาการเร่งความเร็วให้นานขึ้น • ลดโหลดลง • หากอินเวอร์เตอร์รีสตาร์ทระหว่างการทำงาน ให้กำหนด **Pr.57 รีสตาร์ทเวลาการหมุนด้วยแรงเฉื่อย** ≠ “9999” และเลือกการรีสตาร์ทอัตโนมัติหลังจากไฟดับชั่วขณะ • ตรวจสอบการเชื่อมต่อมอเตอร์ IPM • สำหรับการทดสอบการทำงานโดยไม่มีการเชื่อมต่อมอเตอร์ ให้เลือกการทดสอบการควบคุมมอเตอร์แม่เหล็กถาวรที่มีการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์ • ขับมอเตอร์ IPM (MM-CF series) • เมื่อขับมอเตอร์ IPM ที่ไม่ใช่ MM-CF series จะต้องไม่ดำเนินการปรับอัตโนมัติแบบออฟไลน์			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.BE	E. bE	FR-LU08	Br. Cct. ข้อผิดพลาด
ชื่อ	การตรวจพบสัญญาณเตือนทรานซิสเตอร์เบรก			
คำอธิบาย	• อินเวอร์เตอร์จะตัดวงจรหากมีข้อผิดพลาดเนื่องจากความเสียหายของทรานซิสเตอร์เบรกและเกิดขึ้นในวงจรเบรก ในกรณีดังกล่าวต้องปิดแหล่งจ่ายไฟที่ต่อไปยังอินเวอร์เตอร์ทันที • ปรากฏขึ้นเมื่อวงจรภายในมีข้อผิดพลาดสำหรับรุ่นที่มีคอนเวอร์เตอร์แยกต่างหากและรุ่นที่รองรับ IP55			
จุดตรวจสอบ	• ลดความเฉื่อยของโหลดลง • ตรวจสอบว่าเบรกมีการทำงานถูกต้องหรือไม่			
การดำเนินการแก้ไข	เปลี่ยนอินเวอร์เตอร์			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	**E.GF**	E. GF	**FR-LU08**	**Ground Fault**
ชื่อ	ข้อผิดพลาดของเอาท์พุทด้านสายดิน (กราวด์) จากกระแสไฟฟ้าเกิน			
คำอธิบาย	อินเวอร์เตอร์มีการตัดวงจรหากมีกระแสไฟฟ้าเกินจากข้อผิดพลาดของการต่อสายดิน (กราวด์) เนื่องจากมีข้อผิดพลาดของการต่อสายดิน (กราวด์) เกิดขึ้นบนด้านเอาท์พุท (โหลด) ของอินเวอร์เตอร์			
จุดตรวจสอบ	ตรวจสอบข้อผิดพลาดของการต่อสายดิน (กราวด์) ในมอเตอร์ และสายเชื่อมต่อ			
การดำเนินการแก้ไข	แก้ไขส่วนที่ผิดปกติของการต่อสายดิน (กราวด์)			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	**E.LF**	E. LF	**FR-LU08**	**เฟสทางด้านเอาท์พุทไม่ครบ**
ชื่อ	เฟสทางด้านเอาท์พุทไม่ครบ			
คำอธิบาย	อินเวอร์เตอร์จะตัดวงจรหากหากหนึ่งในสามเฟส (U, V, W) บนด้านเอาท์พุทของอินเวอร์เตอร์ (ด้านโหลด) ขาดหาย			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบการต่อสาย (ตรวจสอบว่ามอเตอร์ทำงานเป็นปกติหรือไม่) • ตรวจสอบว่าขนาดมอเตอร์ที่ใช้ไม่ได้มีขนาดเล็กกว่าอินเวอร์เตอร์ • ตรวจสอบว่ามีการส่งคำสั่งเริ่มต้นไปยังอินเวอร์เตอร์ขณะมอเตอร์กำลังทำงานอยู่หรือไม่ (การควบคุมมอเตอร์แม่เหล็กถาวรโดยการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์)			
การดำเนินการแก้ไข	• ต่อสายไฟให้ถูกต้อง • อินพุทคำสั่งเริ่มต้นหลังจากมอเตอร์หยุดการทำงาน หรือใช้การรีสตาร์ทอัตโนมัติหลังจากฟังก์ชันไฟดับชั่วขณะ/การสตาร์ทใหม่ (การควบคุมมอเตอร์แม่เหล็กถาวรโดยการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์)			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	**E.OHT**	E. OHT	**FR-LU08**	**OH Fault**
ชื่อ	การทำงานของอินพุทรีเลย์ป้องกันความร้อนภายนอก			
คำอธิบาย	อินเวอร์เตอร์จะตัดวงจรหากมีอินพุทรีเลย์ป้องกันความร้อนภายนอกสำหรับป้องกันมอเตอร์ความร้อนเกินหรือมีรีเลย์ป้องกัน ความร้อนที่ติดตั้งภายในในมอเตอร์ ฯลฯ เมื่อมีการเปิด (หน้าสัมผัสเปิด) ฟังก์ชันนี้จะสามารถใช้งานได้เมื่อกำหนด “7” (OH signal) ใน **Pr.178 ถึง Pr.189 (การเลือกฟังก์ชันขั้วอินพุท)** ฟังก์ชันป้องกันนี้ไม่มีอยู่ในสถานะเริ่มต้น (ไม่มีการกำหนดสัญญาณ OH)			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบความร้อนเกินของมอเตอร์ • ตรวจสอบว่ามีการกำหนดค่า “7” (สัญญาณ OH) อย่างถูกต้องใน **Pr.178 ถึง Pr.189 (การเลือกฟังก์ชันขั้วอินพุท)**			
การดำเนินการแก้ไข	• ลดโหลดและหน้าที่การทำงานลง • แม้ว่าหน้าสัมผัสของรีเลย์จะถูกรีเซ็ตโดยอัตโนมัติ อินเวอร์เตอร์จะไม่รีสตาร์ท ยกเว้นจะมีการรีเซ็ต			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	**E.PTC**	E. PTC	**FR-LU08**	**PTC ถูกเปิดใช้งาน**
ชื่อ	การทำงานของเทอร์มิสเตอร์ PTC			
คำอธิบาย	อินเวอร์เตอร์จะตัดวงจรหากความต้านทานของเทอร์มิสเตอร์ PTC ที่เชื่อมต่อระหว่างขั้ว 2 และขั้ว 10 เท่ากับหรือสูงกว่าการตั้งค่า **Pr.561 ระดับป้องกันเทอร์มิสเตอร์ PTC** สำหรับระยะเวลาต่อเนื่องที่เท่ากับหรือนานกว่าการตั้งค่าใน **Pr.1016 ระยะเวลาตรวจจับการป้องกันเทอร์มิสเตอร์ PTC** เมื่อกำหนดค่าเริ่มต้น (**Pr.561** = “9999”) ฟังก์ชันการป้องกันนี้จะไม่สามารถใช้งานได้			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบการเชื่อมต่อเทอร์มิสเตอร์ PTC • ตรวจสอบการตั้งค่า **Pr.561** และ **Pr.1016** • ตรวจสอบมอเตอร์สำหรับการทำงานภายใต้โหลดเกิน			
การดำเนินการแก้ไข	ลดโหลดลง			

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 40 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.OPT	E. OPT	FR-LU08	Option Fault
ชื่อ	ข้อผิดพลาดที่อุปกรณ์เสริม			
คำอธิบาย	• ปรากฏขึ้นเมื่อมีการเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟ AC กับขั้ว R/L1, S/L2 หรือ T/L3 โดยไม่ได้ตั้งใจเมื่อเชื่อมต่อคอนเวอร์เตอร์แบบค่าตัวประกอบกำลังสูง (FR-HC2) หรือคอนเวอร์เตอร์สร้างกำลังไฟฟ้าแบบทั่วไป (FR-CV) (เมื่อ **Pr.30 การเลือกฟังก์ชันพลังงานไหลย้อนกลับ** = “2”) • ปรากฏขึ้นเมื่อเลือกคำสั่งแรงบิดด้วยอุปกรณ์เสริมแบบปลั๊กอินโดยใช้ **Pr.804 การเลือก Source คำสั่งแรงบิด** และไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์เสริมแบบปลั๊กอิน ฟังก์ชันนี้จะสามารถใช้งานได้ภายใต้การควบคุมแรงบิด • ปรากฏขึ้นเมื่อไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์เสริมแบบปลั๊กอิน (FR-A8AP หรือ FR-A8APR) หรืออุปกรณ์เสริมขั้วควบคุม (FR-A8TP) • ปรากฏขึ้นเมื่อสวิตช์สำหรับการตั้งค่าโดยผู้ผลิตของอุปกรณ์เสริมแบบปลั๊กอินมีการเปลี่ยนแปลง • ปรากฏขึ้นเมื่อเชื่อมต่ออุปกรณ์เสริมการสื่อสารขณะ **Pr.296 ระดับการล็อคโดยใช้รหัสผ่าน** = “0 หรือ 100”			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่าไม่มีการเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟ AC เข้ากับขั้ว R/L1, S/L2, T/L3 เมื่อเชื่อมต่อคอนเวอร์เตอร์แบบค่าตัวประกอบกำลังสูง (FR-HC2) หรือคอนเวอร์เตอร์สร้างกำลังไฟฟ้าแบบทั่วไป (FR-CV) (เมื่อ **Pr.30** = “2”) • ตรวจสอบว่ามีการเชื่อมต่ออุปกรณ์เสริมปลั๊กอินสำหรับการตั้งค่าคำสั่งแรงบิดหรือไม่ • ตรวจสอบว่ามีการติดตั้งอุปกรณ์เสริมแบบปลั๊กอิน (FR-A8AP หรือ FR-A8APR) และอุปกรณ์เสริมขั้วควบคุม (FR-A8TP) อย่างถูกต้องหรือไม่ ตรวจสอบว่าการตั้งค่า **Pr.393 การเลือกทิศทาง** และ **Pr.862 การเลือกอุปกรณ์เสริม Encoder** ถูกต้องหรือไม่ • ตรวจสอบว่ามีการล็อคโดยใช้รหัสผ่านด้วยการตั้งค่า **Pr.296** = “0, 100” หรือไม่			
การดำเนินการแก้ไข	• ตรวจสอบการตั้งค่า **Pr.30** และการต่อสาย • อินเวอร์เตอร์อาจได้รับความเสียหายหากมีการเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟ AC กับขั้ว R/L1, S/L2 หรือ T/L3 เมื่อเชื่อมต่อคอนเวอร์เตอร์แบบค่าตัวประกอบกำลังสูง โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายของคุณ • ตรวจสอบการเชื่อมต่อของอุปกรณ์เสริมปลั๊กอิน ตรวจสอบการตั้งค่า **Pr.804** • ติดตั้งอุปกรณ์เสริมแบบปลั๊กอิน (FR-A8AP หรือ FR-A8APR) และอุปกรณ์เสริมขั้วควบคุม (FR-A8TP) อย่างถูกต้องหรือไม่ กำหนด **Pr.393** และ **Pr.862** ให้ถูกต้อง • กำหนดสวิตช์บนอุปกรณ์เสริมแบบปลั๊กอินสำหรับการตั้งค่าโดยผู้ผลิต ให้กลับไปที่การตั้งค่าเริ่มต้น (ดูที่คู่มือการใช้งานของอุปกรณ์เสริมแต่ละรายการ) • เพื่อใช้การล็อคโดยใช้รหัสผ่านเมื่อติดตั้งอุปกรณ์เสริมสำหรับการสื่อสาร ให้กำหนด **Pr.296** ≠ “0, 100”			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.OP1 to E.OP3	E. OP1 to E. OP3	FR-LU08	Option1 Fault to Option3 Fault
ชื่อ	ข้อผิดพลาดที่การสื่อสารกับอุปกรณ์เสริม			
คำอธิบาย	• อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรหากมีข้อผิดพลาดของสายการสื่อสารเกิดขึ้นในอุปกรณ์เสริมการสื่อสาร • ฟังก์ชันนี้จะหยุดเอาท์พุทของอินเวอร์เตอร์เมื่อมีข้อผิดพลาดของสายการสื่อสารเกิดขึ้นบนแผงวงจรการสื่อสาร CC-Link IE Field Network ของ FR-A800-GF • เมื่อมีการติดตั้ง FR-A8APR เข้ากับอินเวอร์เตอร์ และใช้มอเตอร์ที่มีรีโซลเวอร์ อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรหาก FR-A8APR ผิดปกติหรือการต่อสายไฟของรีโซลเวอร์มีการเชื่อมต่อที่ไม่ถูกต้อง			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบการทำงานและการตั้งค่าฟังก์ชันของอุปกรณ์เสริมที่ไม่ถูกต้อง • ตรวจสอบว่าอุปกรณ์เสริมแบบปลั๊กอินถูกเสียบเข้าในขั้วต่ออย่างถูกต้องหรือไม่ • สำหรับ FR-A800-GF ให้ตรวจสอบว่าแผงวงจรการสื่อสารของ CC-Link IE Field Network ติดตั้งเข้ากับขั้วต่อของแผงวงจรควบคุมอินเวอร์เตอร์อย่างแน่นหนาหรือไม่ • ตรวจสอบการแตกหักในสายการสื่อสาร • ตรวจสอบว่ามีการติดตั้งตัวต้านทานที่สุดปลายของระบบอย่างถูกต้อง • การตรวจสอบว่าการต่อสายของรีโซลเวอร์ถูกต้องหรือไม่ (เมื่อใช้ FR-A8APR)			
การดำเนินการแก้ไข	• ตรวจสอบการตั้งค่าฟังก์ชันของอุปกรณ์เสริม ฯลฯ • เชื่อมต่ออุปกรณ์เสริมแบบปลั๊กอินให้แน่น • เชื่อมต่อแผงวงจรการสื่อสาร CC-Link IE Field Network ของ FR-A800-GF ให้แน่น • ตรวจสอบการเชื่อมต่อของสายการสื่อสาร • ตรวจสอบการต่อสายของรีโซลเวอร์ (เมื่อใช้ FR-A8APR) • หากเกิดข้อผิดพลาดขึ้นอีกเมื่อมีการรีเซ็ตอินเวอร์เตอร์ โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายของคุณ			

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 41 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.16 to E.20	E. 16 to E. 20	FR-LU08	Fault 16 to Fault 20
ชื่อ	ข้อผิดพลาดที่ผู้ใช้ระบุโดยฟังก์ชัน PLC			
คำอธิบาย	ฟังก์ชันป้องกันจะถูกเปิดใช้งานโดยการตั้งค่า “16 ถึง 20” ในอุปกรณ์เก็บข้อมูลพิเศษ SD1214 สำหรับฟังก์ชัน PLC อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรเมื่อฟังก์ชันป้องกันถูกเปิดใช้งาน ฟังก์ชันป้องกันจะถูกเปิดใช้งานเมื่อมีการเปิดใช้ฟังก์ชัน PLC ฟังก์ชันป้องกันนี้จะไม่สามารถใช้งานได้ในการตั้งค่า เริ่มต้น (**Pr.414** = “0”) สามารถแสดงสตริงอักขระบน FR-LU08 หรือ FR-PU07 โดยโปรแกรมแบบลำดับ			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่ามีการกำหนด “16 ถึง 20” ในอุปกรณ์เก็บข้อมูลพิเศษ SD1214 หรือไม่			
การดำเนินการแก้ไข	• กำหนดค่าที่นอกเหนือจาก “16 ถึง 20” ในอุปกรณ์เก็บข้อมูลพิเศษ SD1214			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.PE	E. PE	FR-LU08	Corrupt Memory
ชื่อ	ข้อผิดพลาดที่อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลพารามิเตอร์ (แผงวงจรควบคุม)			
คำอธิบาย	อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรหากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นในพารามิเตอร์ที่จัดเก็บไว้ (EEPROM ผิดปกติ)			
จุดตรวจสอบ	ตรวจสอบว่ามีจำนวนครั้งในการเขียนพารามิเตอร์มากเกินไปหรือไม่			
การดำเนินการแก้ไข	โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายของคุณ กำหนด “1” ใน **Pr.342 การเลือกการเขียน EEPROM สำหรับการสื่อสาร** (เขียนไปยัง RAM) สำหรับการทำงานที่ต้องมีการเขียนพารามิเตอร์บ่อยๆ ผ่านการสื่อสาร ฯลฯ โปรดทราบว่าการเขียนไปยัง RAM จะกลับเป็นสถานะเริ่มต้นเมื่อปิดแหล่งจ่ายไฟ			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.PUE	E. PUE	FR-LU08	PU Leave Out
ชื่อ	การปลดการเชื่อมต่อขั้ว PU			
คำอธิบาย	• อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรหากการสื่อสารระหว่างอินเวอร์เตอร์ และ PU ถูกระงับ เช่น แผงควบคุมการทำงาน และชุดพารามิเตอร์ถูกตัดการเชื่อมต่อ เมื่อฟังก์ชันการตรวจพบ PU ที่ปลดการเชื่อมต่อไม่ถูกต้องใน **Pr.75 การเลือกรีเซ็ต/การตรวจพบ PU ที่ปลดการเชื่อมต่อ/การเลือกหยุดการทำงานของ PU** • อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรหากมีข้อผิดพลาดของการสื่อสารเกิดขึ้นต่อเนื่องกันเกินกว่าจำนวนครั้งการลองใหม่ที่อนุญาตเมื่อ **Pr.121 จำนวนครั้งที่ลองใหม่ของการสื่อสารกับ PU** ≠ “9999” ระหว่างการสื่อสารกับ RS-485 • อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรหากไม่สามารถทำการสื่อสารภายในช่วงเวลาที่กำหนดไว้ใน **Pr.122 ช่วงเวลาตรวจสอบการสื่อสารกับ PU** ระหว่างการสื่อสารกับ RS-485 ผ่านขั้วต่อ PU			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่าแผงควบคุมการทำงานหรือชุดพารามิเตอร์มีการเชื่อมต่ออย่างถูกต้องหรือไม่ • ตรวจสอบการตั้งค่า **Pr.75**			
การดำเนินการแก้ไข	ติดตั้งแผงควบคุมการทำงานหรือชุดพารามิเตอร์ให้แน่น			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.RET	E. RET	FR-LU08	Retry No Over
ชื่อ	การสื่อสารซ้ำเกินกำหนด			
คำอธิบาย	อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรหากไม่สามารถเริ่มการทำงานอย่างถูกต้องภายในจำนวนครั้งที่กำหนดใน **Pr.67 จำนวนครั้งที่ลองใหม่ของการเกิดข้อผิดพลาด**			
จุดตรวจสอบ	หากสาเหตุที่ทำให้เกิดข้อผิดพลาด			
การดำเนินการแก้ไข	จัดการสาเหตุของข้อผิดพลาด ก่อนที่ข้อผิดพลาดนี้จะปรากฏขึ้น			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.PE2	E. PE2	FR-LU08	PR storage alarm
ชื่อ	ข้อผิดพลาดที่อุปกรณ์จัดเก็บพารามิเตอร์ (แผงวงจรหลัก)			
คำอธิบาย	อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรหากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นในพารามิเตอร์ที่จัดเก็บไว้ (EEPROM ผิดปกติ)			
จุดตรวจสอบ	————			
การดำเนินการแก้ไข	โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายของคุณ			

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 42 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	**E.CPU**	E. CPU	**FR-LU08**	**CPU Fault**
	E. 5	E. 5		**Fault 5**
	E. 6	E. 6		**Fault 6**
	E. 7	E. 7		**Fault 7**
ชื่อ	ข้อผิดพลาดที่ CPU			
คำอธิบาย	อินเวอร์เตอร์ถูกตัดวงจรหากมีข้อผิดพลาดในการสื่อสารของ CPU ในตัวเครื่องเกิดขึ้น			
จุดตรวจสอบ	ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ทำให้มีเสียงรบกวนที่เกิดจากวงจรอิเล็กทรอนิกส์รอบอินเวอร์เตอร์ดังมาก			
การดำเนินการแก้ไข	• ใช้วิธีการป้องกันเสียงรบกวนหากมีอุปกรณ์ที่ทำให้มีเสียงรบกวนที่เกิดจากวงจรอิเล็กทรอนิกส์รอบอินเวอร์เตอร์ดังมาก • โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายของคุณ			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	**E.CTE**	E. CTE	**FR-LU08**	**Circuit fault**
ชื่อ	แหล่งจ่ายไฟแผงควบคุมการทำงานลัดวงจร/แหล่งจ่ายไฟขั้ว RS-485 ลัดวงจร			
คำอธิบาย	• เมื่อแหล่งจ่ายไฟสำหรับแผงควบคุมการทำงาน (ขั้วต่อ PU) ลัดวงจร เอาท์พุทของแหล่งจ่ายไฟจะถูกปิด และอินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจร การใช้แผงควบคุมการทำงาน (ชุดพารามิเตอร์) และการสื่อสารกับ RS-485 ผ่านทางขั้วต่อ PU ถูกปิดใช้งานเพื่อรีเซ็ตให้ป้อนสัญญาณ RES จากขั้ว รีเซ็ตผ่านโดยการสื่อสารผ่านขั้ว RS-485 หรือปิดสวิตช์ จากนั้นเปิดสวิตช์อีกครั้ง • เมื่อแหล่งจ่ายไฟภายในสำหรับขั้ว RS-485 เกิดการลัดวงจร ฟังก์ชันนี้จะปิดเอาท์พุทของแหล่งจ่ายไฟในช่วงเวลานี้ จะไม่สามารถทำการสื่อสารจากขั้ว RS-485 ได้ หากต้องการรีเซ็ต ให้ใช้ STOP RESET ของแผงควบคุมการทำงานป้อนสัญญาณ RES หรือปิดสวิตช์ จากนั้นเปิดสวิตช์อีกครั้ง			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่าสายขั้วต่อ PU ไม่มีการลัดวงจร • ตรวจสอบว่ามีการเชื่อมต่อขั้ว RS-485 อย่างถูกต้อง			
การดำเนินการแก้ไข	• ตรวจสอบขั้ว PU และสาย • ตรวจสอบการเชื่อมต่อขั้วต่อ RS-485			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	**E.P24**	E. P24	**FR-LU08**	**ข้อผิดพลาดที่ไฟ 24 VDC**
ชื่อ	ข้อผิดพลาดที่ไฟ 24 VDC			
คำอธิบาย	เมื่อเอาท์พุทแหล่งจ่ายไฟ 24 VDC จากขั้ว PC เกิดการลัดวงจร ฟังก์ชันนี้จะปิดเอาท์พุทของแหล่งจ่ายไฟ ในกรณีนี้ สวิตช์อินพุทหน้าสัมผัสภายนอกทั้งหมดอยู่ในตำแหน่ง OFF (ปิด) ไม่สามารถรีเซ็ตอินเวอร์เตอร์โดยการป้อนสัญญาณ RES หากต้องการรีเซ็ต ให้ใช้แผงควบคุมการทำงาน หรือปิดสวิตช์ จากนั้นเปิดสวิตช์อีกครั้ง			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบการลัดวงจรในเอาท์พุทของขั้ว PC • ตรวจสอบว่าแรงดันไฟฟ้าของแหล่งจ่ายไฟภายนอก 24 V ถูกต้องหรือไม่			
การดำเนินการแก้ไข	• ซ่อมแซมส่วนที่ลัดวงจร • แหล่งจ่ายไฟที่ 24 V (หากมีการจ่ายแรงดันไฟฟ้าที่ไม่เพียงพอไปยังวงจรอินพุท 24V เป็นเวลานาน วงจรภายในของอินเวอร์เตอร์อาจมีความร้อน อินพุทกำลังไฟฟ้าที่มีแรงดันไฟฟ้าที่ถูกต้องแม้ว่าจะไม่มีความเสียหายกับอินเวอร์เตอร์)			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	**E.CDO**	E. CdO	**FR-LU08**	**OC detect level**
ชื่อ	ตรวจพบเอาท์พุทกระแสไฟฟ้าผิดปกติ			
คำอธิบาย	อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรหากกระแสไฟฟ้าเอาท์พุทเกินกว่าการตั้งค่า **Pr.150 ระดับการตรวจหากระแสไฟฟ้าเอาท์พุท** ฟังก์ชันนี้จะสามารถใช้งานได้เมื่อกำหนด **Pr.167 การเลือกการตรวจหากระแสไฟฟ้าเอาท์พุท** เท่ากับ “1” เมื่อกำหนดค่าเริ่มต้น (**Pr.167** = “0”) ฟังก์ชันป้องกันจะไม่สามารถใช้งานได้			
จุดตรวจสอบ	ตรวจสอบการตั้งค่าของ **Pr.150, Pr.151 เวลาการหน่วงสัญญาณตรวจหากระแสไฟฟ้าเอาท์พุท, Pr.166 เวลาการเก็บรักษาสัญญาณตรวจหากระแสไฟฟ้าเอาท์พุท และ Pr.167**			

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 43 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.IOH	E. 1OH	FR-LU08	Inrush overheat
ชื่อ	ข้อผิดพลาดที่วงจรลดกระแสอินรัช (เฉพาะรุ่นมาตรฐานและรุ่นที่รอบรับ IP55 เท่านั้น)			
คำอธิบาย	อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรเมื่อตัวต้านทานของวงจรลดกระแสอินรัชมีความร้อนสูงเกิน วงจรลดกระแสอินรัชผิดปกติ			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่าการเปิด/ปิดบ่อยๆ ไม่เกิดซ้ำ • ตรวจสอบว่าฟิวส์ด้านอินพุท (5A) ในวงจรแหล่งจ่ายไฟของคอนแทคเตอร์วงจรลดกระแสอินรัช (FR-A840-03250(110K) หรือสูงกว่า ไม่ละลาย • ตรวจสอบว่าวงจรแหล่งจ่ายไฟของคอนแทคเตอร์วงจรลดกระแสอินรัชไม่มีความเสียหาย			
การดำเนินการแก้ไข	กำหนดค่าวงจรที่ให้การเปิด/ปิดบ่อยๆ ไม่เกิดซ้ำ หากปัญหายังคงอยู่หลังจากใช้วิธีการดังกล่าวข้างต้น โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่าย			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.SER	E. SER	FR-LU08	VFD Comm error
ชื่อ	ข้อผิดพลาดที่การสื่อสาร (อินเวอร์เตอร์)			
คำอธิบาย	อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรเมื่อมีข้อผิดพลาดของการสื่อสารเกิดขึ้นต่อเนื่องกันเกินกว่าจำนวนครั้งการลองใหม่ที่อนุญาตเมื่อ **Pr.335 RS-485 จำนวนครั้งการลองใหม่ของการสื่อสาร** ≠ "9999" ระหว่างการสื่อสารกับ RS-485 จากขั้ว RS-485 นอกจากนี้ อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรหากไม่มีการสื่อสารภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ใน **Pr.336 ช่วงเวลาตรวจสอบการสื่อสารกับ RS-485**			
จุดตรวจสอบ	ตรวจสอบการต่อสายของขั้ว RS-485			
การดำเนินการแก้ไข	ต่อสายไฟของขั้ว RS-485 ให้ถูกต้อง			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.AIE	E. AI E	FR-LU08	Analog in error
ชื่อ	ข้อผิดพลาดที่อินพุทแบบอนาล็อก			
คำอธิบาย	อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรเมื่อมีการจ่ายกระแสไฟฟ้าขนาด 30 mA หรือสูงกว่า หรือแรงดันไฟฟ้า 7.5 V หรือสูงกว่า ไปยังขั้ว 2 ขณะที่มีการเลือกอินพุทกระแสไฟฟ้าโดย **Pr.73 การเลือกอินพุทแบบอนาล็อก** หรือไปยังขั้ว 4 ขณะที่มีการเลือกอินพุทกระแสไฟฟ้าโดย **Pr.267 การเลือกอินพุทของขั้ว 4**			
จุดตรวจสอบ	ตรวจสอบ **Pr.73, Pr.267** และการตั้งค่าสวิตช์อินพุทกระแสไฟฟ้า/แรงดันไฟฟ้า			
การดำเนินการแก้ไข	จ่ายกระแสไฟฟ้าที่ต่ำกว่า 30 mA หรือกำหนด **Pr.73, Pr.267** และสวิตช์อินพุทกระแสไฟฟ้า/แรงดันไฟฟ้าเป็นอินพุทแรงดันไฟฟ้า และทำการอินพุทแรงดันไฟฟ้า			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.USB	E. USb	FR-LU08	USB comm error
ชื่อ	ข้อผิดพลาดที่การสื่อสารผ่าน USB			
คำอธิบาย	อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรเมื่อการสื่อสารถูกตัดภายในเวลาที่กำหนดไว้ใน **Pr.548 ช่วงเวลาตรวจสอบการสื่อสารกับ USB**			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่าสายเคเบิลการสื่อสาร USB มีการเชื่อมต่ออย่างแน่นหนา			
การดำเนินการแก้ไข	• ตรวจสอบการตั้งค่า **Pr.548** • ต่อสายเคเบิลการสื่อสาร USB ให้แน่น • เพิ่มการตั้งค่า **Pr.548** หรือกำหนด "9999"			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.SAF	E. SAF	FR-LU08	ข้อผิดพลาดที่วงจร Safety
ชื่อ	ข้อผิดพลาดที่วงจร Safety			
คำอธิบาย	• อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรเมื่อมีข้อผิดพลาดที่วงจร Safety circuit • อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรหากสายไฟระหว่าง S1 และ SIC หรือ S2 และ SIC ไม่มีการเหนี่ยวนำขณะใช้ฟังก์ชันหยุดการทำงานเพื่อความปลอดภัย • เมื่อไม่ได้ใช้ฟังก์ชันหยุดการทำงานเพื่อความปลอดภัย อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรเมื่อสายเชื่อมระหว่างขั้ว S1 และ PC หรือระหว่าง S2 และ PC ถูกปลด			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่าโมดูล Safety relay หรือการเชื่อมต่อไม่มีข้อผิดพลาดเมื่อใช้ฟังก์ชันหยุดการทำงานเพื่อความปลอดภัย • ตรวจสอบว่าสายเชื่อมระหว่าง S1 และ PC หรือระหว่าง S2 และ PC ถูกปลดออกหรือไม่เมื่อไม่มีการใช้ฟังก์ชันหยุดฉุกเฉิน			
การดำเนินการแก้ไข	• เมื่อใช้ฟังก์ชันหยุดการทำงานเพื่อความปลอดภัย ให้ตรวจสอบว่าการต่อสายไฟของขั้ว S1, S2 และ SIC มีความถูกต้อง และ Source ของอินพุทสัญญาณหยุดการทำงานเพื่อความปลอดภัย เช่น โมดูล Safety relay มีการทำงานอย่างถูกต้องดูที่คู่มือการใช้งานฟังก์ชันหยุดการทำงานเพื่อความปลอดภัยสำหรับสาเหตุและวิธีการแก้ไข (โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายของคุณสำหรับคู่มือ) • เมื่อไม่ได้ใช้ฟังก์ชันหยุดการทำงานเพื่อความปลอดภัย การลัดวงจรระหว่างขั้ว S1 และ PC และระหว่าง S2 และ PC ที่มีสายเชื่อม			

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 44 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.PBT	E. PbF	FR-LU08	PBT fault
	E.13	E. 13		Fault 13
ชื่อ	ข้อผิดพลาดที่วงจรภายใน			
คำอธิบาย	อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรเมื่อมีข้อผิดพลาดที่วงจรภายใน			
การดำเนินการแก้ไข	โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายของคุณ			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.OS	E. 05	FR-LU08	ความเร็วเกินกำหนด
ชื่อ	ความเร็วเกินกำหนด			
คำอธิบาย	อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรเมื่อความเร็วมอเตอร์เกินกว่า **Pr.374 ระดับของการตรวจจับความเร็วเกินกำหนด** ภายใต้การควบคุม Encoder แบบป้อนกลับ การควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์ การควบคุมแบบเวกเตอร์ และการควบคุมมอเตอร์แม่เหล็กถาวรที่มีการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์ ฟังก์ชันป้องกันนี้ไม่มีอยู่ในสถานะเริ่มต้น			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่าการตั้งค่าการทำงานของ **Pr.374** ถูกต้องหรือไม่ • ตรวจสอบว่าจำนวนพัลส์ของ Encoder ไม่มีความแตกต่างจากจำนวนที่เกิดขึ้นจริง **Pr.369 (Pr.851) จำนวนพัลส์ของ Encoder ที่เกิดขึ้นจริง** (ภายใต้การควบคุมการป้อนกลับของ Encoder หรือการควบคุมเวกเตอร์)			
การดำเนินการแก้ไข	• กำหนด **Pr.374** ให้ถูกต้อง • กำหนด **Pr.369 (Pr.851)** ให้ถูกต้อง (ภายใต้การควบคุมการป้อนกลับของ Encoder หรือการควบคุมเวกเตอร์)			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.OSD Vector	E. 05d	FR-LU08	Spd deviation fault
ชื่อ	ตรวจพบค่าเบี่ยงเบนความเร็วเกินกำหนด			
คำอธิบาย	• อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรหากมีการเพิ่มหรือลดความเร็วของมอเตอร์ภายใต้อิทธิพลของโหลด เช่น ระหว่างการควบคุมแบบเวกเตอร์ที่มีการกำหนด **Pr.285 ความถี่ในการตรวจพบค่าเบี่ยงเบนความเร็วเกินกำหนด** และไม่สามารถควบคุมได้ตามค่าคำสั่งความเร็ว • หากมอเตอร์ถูกเร่งความเร็วด้านคำสั่งหยุดโดยไม่ได้ตั้งใจ ฟังก์ชันตรวจสอบการลดความเร็ว **(Pr.690)** จะถูกเปิดใช้งานเพื่อหยุดเอาท์พุทของอินเวอร์เตอร์			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่าค่า **Pr.285 และ Pr.853 เวลาการเบี่ยงเบนของความเร็ว** ถูกต้อง • ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของโหลดอย่างกะทันหัน • ตรวจสอบว่าจำนวนพัลส์ของ Encoder ไม่มีความแตกต่างจากจำนวนที่เกิดขึ้นจริงของ **Pr.369 (Pr.851) จำนวนพัลส์ Encoder**			
การดำเนินการแก้ไข	• กำหนด **Pr.285 และ Pr.853** ให้ถูกต้อง • รักษาโหลดให้คงที่ • กำหนด **Pr.369 (Pr.851)** ให้ถูกต้อง			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.ECT	E. ECT	FR-LU08	Encoder signal loss
ชื่อ	การตรวจพบสัญญาณขาดหาย			
คำอธิบาย	อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรเมื่อสัญญาณ Encoder ถูกปิดภายใต้การควบคุมทิศทาง การควบคุม Encoder แบบป้อนกลับหรือการควบคุมแบบเวกเตอร์ ฟังก์ชันป้องกันนี้ไม่มีอยู่ในสถานะเริ่มต้น			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบการขาดหายของสัญญาณ Encoder • ตรวจสอบว่าข้อกำหนดเฉพาะของ Encoder ถูกต้อง • ตรวจสอบขั้วต่อที่หลุดหลวม • ตรวจสอบว่าการตั้งค่าสวิตช์ของอุปกรณ์เสริมที่รองรับการควบคุมแบบเวกเตอร์ถูกต้อง • ตรวจสอบว่ามีการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับ Encoder หรือไม่ หรือตรวจสอบว่าไม่มีการจ่ายไฟให้กับ Encoder หลังจากจ่ายไฟให้กับอินเวอร์เตอร์หรือไม่ • ตรวจสอบว่าแรงดันไฟฟ้าของแหล่งจ่ายไฟที่จ่ายให้กับ Encoder เท่ากับแรงดันไฟฟ้าเอาท์พุทของ Encoder หรือไม่			
การดำเนินการแก้ไข	• แก้ไขการขาดหายของสัญญาณ • ใช้ Encoder ที่ตรงตามข้อกำหนดเฉพาะ • เชื่อมต่อให้แน่น • ตั้งค่าสวิตช์ของอุปกรณ์เสริมที่รองรับการควบคุมแบบเวกเตอร์ให้ถูกต้อง • จ่ายไฟฟ้าให้กับ Encoder หรือจ่ายไฟฟ้าให้กับ Encoder ในเวลาเดียวกับที่จ่ายไฟฟ้าให้กับอินเวอร์เตอร์ หากมีการจ่ายไฟให้กับ Encoder หลังจากจ่ายให้กับอินเวอร์เตอร์ ให้ตรวจสอบว่ามีการส่งสัญญาณ Encoder อย่างปลอดภัย และกำหนด “0 (ค่าเริ่มต้น)” ใน **Pr.376 เลือกการเปิด/การปิดใช้งานการตรวจพบสัญญาณที่ขาดหายของ Encoder** เพื่อปิดใช้การตรวจหาสัญญาณที่ขาดหาย • จ่ายแรงดันไฟฟ้าของแหล่งจ่ายไฟไปยัง Encoder เท่ากับแรงดันไฟฟ้าเอาท์พุทของ Encoder			

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 45 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.OD Vector	E. Od	FR-LU08	Position fault
ชื่อ	ตำแหน่งผิดพลาดเกินกำหนด			
คำอธิบาย	อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรเมื่อมีความแตกต่างระหว่างคำสั่งกำหนดตำแหน่งและการป้อนกลับตำแหน่งเกินกว่า **Pr.427 ข้อผิดพลาดเนื่องจากเกินกว่าระดับ** ภายใต้การควบคุมตำแหน่ง			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่าตำแหน่งตรวจจับทิศทางการติดตั้ง Encoder ตรงกับพารามิเตอร์หรือไม่ • ตรวจสอบว่าโหลดไม่ได้มีขนาดใหญ่ • ตรวจสอบว่าการตั้งค่า **Pr.427, Pr.369 (Pr.851) จำนวนสัญญาณพัลส์ของ Encoder** ถูกต้อง			
การดำเนินการแก้ไข	• ตรวจสอบพารามิเตอร์ • ลดโหลดลง • กำหนด **Pr.427, Pr.369 (Pr.851)** ให้ถูกต้อง			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.MB1 to 7	E. Mb 1 to E. Mb 7	FR-LU08	E.MB1 Fault to E.MB7 Fault
ชื่อ	ข้อผิดพลาดที่ฟังก์ชันลำดับของเบรก			
คำอธิบาย	• อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรเมื่อเกิดข้อผิดพลาดลำดับขึ้นระหว่างการใช้ฟังก์ชันลำดับของเบรก **(Pr.278 ถึง Pr.285)** ฟังก์ชันป้องกันนี้ไม่มีอยู่ในสถานะเริ่มต้น (ฟังก์ชันลำดับของเบรกไม่ถูกต้อง)			
จุดตรวจสอบ	หากสาเหตุที่ทำให้เกิดข้อผิดพลาด			
การดำเนินการแก้ไข	ตรวจสอบพารามิเตอร์ที่กำหนด และทำการต่อสายให้ถูกต้อง			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.EP Vector	E. EP	FR-LU08	Encoder wiring
ชื่อ	ข้อผิดพลาดที่เฟสของ Encoder			
คำอธิบาย	อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรเมื่อคำสั่งการหมุนของอินเวอร์เตอร์แตกต่างจากทิศทางการหมุนมอเตอร์จริงที่ Encoder ตรวจพบระหว่างการปรับอัตโนมัติแบบออฟไลน์ ฟังก์ชันป้องกันนี้ไม่มีอยู่ในสถานะเริ่มต้น			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่าสาย Encoder ต่อสายไฟผิดพลาดหรือไม่ • ตรวจสอบว่าการตั้งค่า **Pr.359 (Pr.852) ทิศทางการหมุนของ Encoder** ไม่ถูกต้องหรือไม่			
การดำเนินการแก้ไข	• ทำการเชื่อมต่อและต่อสายไฟให้แน่น • เปลี่ยนแปลงการตั้งค่า **Pr.359 (Pr.852)**			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.MP Vector	E. MP	FR-LU08	—
ชื่อ	ไม่ทราบตำแหน่งขั้วแม่เหล็ก			
คำอธิบาย	อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรเมื่อคำสั่งการหมุนของอินเวอร์เตอร์แตกต่างจากทิศทางการหมุนมอเตอร์จริงที่ Encoder ตรวจพบระหว่างการปรับอัตโนมัติแบบออฟไลน์ ฟังก์ชันป้องกันนี้ไม่มีอยู่ในสถานะเริ่มต้น			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่าสาย Encoder ต่อสายไฟผิดพลาดหรือไม่ • ตรวจสอบว่าการตั้งค่า **Pr.359 ทิศทางการหมุนของ Encoder** ไม่ถูกต้องหรือไม่			
การดำเนินการแก้ไข	• ทำการเชื่อมต่อและต่อสายไฟให้แน่น • เปลี่ยนแปลงการตั้งค่า **Pr.359**			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.IAH	E. 1AH	FR-LU08	Abnormal Intnl Temp
ชื่อ	อุณหภูมิภายในผิดปกติ (เฉพาะรุ่นที่รองรับ IP55 เท่านั้น)			
คำอธิบาย	อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรเมื่อมีอุณหภูมิภายในอินเวอร์เตอร์เท่ากับหรือสูงกว่าค่าที่กำหนดไว้			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบอุณหภูมิอากาศโดยรอบว่าสูงเกินไปหรือไม่ • ตรวจสอบว่าพัดลมหมุนเวียนอากาศภายในหรือพัดลมระบายความร้อนหยุดการทำงานเนื่องจากมีข้อผิดพลาดหรือไม่			
การดำเนินการแก้ไข	• ติดตั้งอินเวอร์เตอร์ที่เหมาะสมสำหรับสภาพแวดล้อมการติดตั้ง (ดูที่คู่มือการใช้งาน (ฮาร์ดแวร์) ของ FR-A806) • เปลี่ยนพัดลมหมุนเวียนอากาศภายในหรือพัดลมระบายความร้อน			

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 46 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.LCI	E. LCI	FR-LU08	Lost mA Input
ชื่อ	ข้อผิดพลาดที่อินพุทกระแสไฟฟ้า 4 mA			
คำอธิบาย	อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรเมื่ออินพุทกระแสไฟฟ้าแบบอนาล็อกเท่ากับ 2 mA หรือต่ำกว่าภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ใน **Pr.778 ตัวกรองการตรวจสอบอินพุท 4 mA** ฟังก์ชันนี้จะสามารถใช้งานได้เมื่อ **Pr.573 การเลือกการตรวจสอบอินพุท 4 mA** = "2 หรือ 3" ฟังก์ชันนี้จะไม่สามารถใช้งานได้ในสถานะเริ่มต้น			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่าสายไฟสำหรับอินพุทกระแสไฟฟ้าแบบอนาล็อกมีการแตกหักเสียหายหรือไม่ • ตรวจสอบว่าการตั้งค่า **Pr.778** ไม่น้อยเกินไป			
การดำเนินการแก้ไข	• ตรวจสอบการต่อสายไฟสำหรับอินพุทกระแสไฟฟ้าแบบอนาล็อก • กำหนดการตั้งค่า **Pr.778** ให้มากขึ้น			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.PCH	E. PCH	FR-LU08	Precharge Error
ชื่อ	ข้อผิดพลาดที่ฟังก์ชัน Pre-charge			
คำอธิบาย	• อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรเมื่อเกินกว่าระยะเวลาของฟังก์ชัน Pre-charge **Pr.764 การจำกัดระยะเวลาฟังก์ชัน Pre-charge** • อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรเมื่อค่าที่วัดได้เกินกว่า **Pr.763 ระดับขีดจำกัดสูงสุดการตรวจพบของฟังก์ชัน Pre-charge** ระหว่างการใช้ฟังก์ชัน Pre-charge • ฟังก์ชันนี้จะสามารถใช้งานได้เมื่อกำหนด **Pr.764 และ Pr.763** ฟังก์ชันป้องกันนี้ไม่มีอยู่ในสถานะเริ่มต้น			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่าการตั้งค่า **Pr.764** ไม่สั้นเกินไป • ตรวจสอบว่าการตั้งค่า **Pr.763** ไม่น้อยเกินไป • ตรวจสอบว่าการตั้งค่า **Pr.127 ความถี่ของการสลับการควบคุม PID โดยอัตโนมัติ** ไม่ต่ำเกินไป • ตรวจสอบการแตกหักในการเชื่อมต่อกับปั๊ม			
การดำเนินการแก้ไข	• กำหนดการตั้งค่า **Pr.764** ให้นานขึ้น • กำหนดการตั้งค่า **Pr.763** ให้มากขึ้น • กำหนดการตั้งค่า **Pr.127** ให้สูงขึ้น • ตรวจสอบการเชื่อมต่อกับปั๊ม			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.PID	E. PId	FR-LU08	PID Signal Error
ชื่อ	ข้อผิดพลาดที่สัญญาณ PID			
คำอธิบาย	อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดการเชื่อมต่อหากค่าที่วัดได้เกินกว่าการตั้งค่าพารามิเตอร์ขีดจำกัดสูงสุดของ PID หรือขีดจำกัดต่ำสุดของ PID หรือค่าการเบี่ยงเบนจริงเกินกว่าการตั้งค่าพารามิเตอร์การเบี่ยงเบนระหว่างการควบคุม PID กำหนดฟังก์ชันนี้ใน **Pr.131 ขีดจำกัดสูงสุดของ PID, Pr.132 ขีดจำกัดต่ำสุดของ PID, Pr.553 ขีดจำกัดการเบี่ยงเบนของ PID และ Pr.554 การเลือกการทำงานของสัญญาณ PID** ฟังก์ชันป้องกันนี้ไม่มีอยู่ในสถานะเริ่มต้น			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจหาข้อผิดพลาดหรือการแตกหักของมาตรวัด • ตรวจสอบว่ามีการตั้งค่าพารามิเตอร์ถูกต้องหรือไม่			
การดำเนินการแก้ไข	• ตรวจสอบว่ามาตรวัดไม่มีข้อผิดพลาดหรือแตกหัก • กำหนดพารามิเตอร์อย่างถูกต้อง			

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 47 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E. 1 to E. 3	E. 1 to E. 3	FR-LU08	Fault 1 to Fault 3
ชื่อ	ข้อผิดพลาดที่อุปกรณ์เสริม			
คำอธิบาย	• อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรเมื่อมีข้อผิดพลาดที่หน้าสัมผัสระหว่างอินเวอร์เตอร์ และอุปกรณ์เสริมแบบปลั๊กอินหรือเมื่อไม่มีการเชื่อมต่ออุปกรณ์เสริมการสื่อสารเข้ากับขั้วต่อ 1 • สำหรับ FR-A800-GF เอาท์พุทของอินเวอร์เตอร์จะถูกปิดเมื่อมีข้อผิดพลาดที่หน้าสัมผัสของขั้วต่อ หรือเกิดข้อผิดพลาดลักษณะนี้ระหว่างแผงวงจรการสื่อสาร CC-Link IE Field Network และแผงวงจรควบคุมอินเวอร์เตอร์ • ปรากฏขึ้นเมื่อสวิตช์สำหรับการตั้งค่าโดยผู้ผลิตของอุปกรณ์เสริมแบบปลั๊กอินมีการเปลี่ยนแปลง			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่าอุปกรณ์เสริมแบบปลั๊กอินถูกเสียบเข้าในขั้วต่ออย่างถูกต้องหรือไม่ (1 ถึง 3 แสดงจำนวนขั้วต่อสำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์เสริม) • สำหรับ FR-A800-GF ให้ตรวจสอบว่าแผงวงจรการสื่อสารของ CC-Link IE Field Network ติดตั้งเข้ากับขั้วต่อของแผงวงจรควบคุมอินเวอร์เตอร์อย่างแน่นหนาหรือไม่ • ตรวจสอบว่ามีเสียงรบกวนบริเวณอินเวอร์เตอร์ดังเกินไปหรือไม่ • ตรวจสอบว่ามีการเชื่อมต่ออุปกรณ์เสริมสำหรับการสื่อสารเข้ากับขั้วต่อ 2 หรือ 3 หรือไม่			
การดำเนินการแก้ไข	• เชื่อมต่ออุปกรณ์เสริมแบบปลั๊กอินให้แน่น • เชื่อมต่อแผงวงจรการสื่อสาร CC-Link IE Field Network ของ FR-A800-GF ให้แน่น • ใช้วิธีการป้องกันเสียงรบกวนหากมีอุปกรณ์ที่ทำให้มีเสียงรบกวนที่เกิดจากวงจรอิเล็กทรอนิกส์รอบอินเวอร์เตอร์ดังมาก หากปัญหายังคงอยู่หลังจากใช้วิธีการดังกล่าวข้างต้น โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่าย • เชื่อมต่ออุปกรณ์เสริมสำหรับการสื่อสารเข้ากับขั้วต่อ 1 • กำหนดสวิตช์บนอุปกรณ์เสริมแบบปลั๊กอินสำหรับการตั้งค่าโดยผู้ผลิต ให้กลับไปที่การตั้งค่าเริ่มต้น (ดูที่คู่มือการใช้งานของอุปกรณ์เสริมแต่ละรายการ)			

แผงควบคุมการทำงาน การแสดงผล	E.11 Sensorless	E. 11	FR-LU08	Fault 11
ชื่อ	ข้อผิดพลาดที่วงจรภายใน			
คำอธิบาย	ความเร็วอาจไม่ลดลงระหว่างการทำงานที่ความเร็วต่ำหากทิศทางการหมุนของคำสั่งความเร็วและความเร็วที่ประเมินมีความแตกต่างกันเมื่อการหมุนมีการเปลี่ยนจากการหมุนเดินหน้าเป็นย้อนกลับ หรือจากการหมุนย้อนกลับเป็น เดินหน้าระหว่างการควบคุมแรงบิดภายใต้การควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์ อินเวอร์เตอร์จะถูกตัดวงจรเมื่อมีการ ทำงานหนักเกินไปเกิดขึ้นระหว่างที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงทิศทางการหมุน ฟังก์ชันป้องกันนี้ไม่สามารถใช้งานได้ในสถานะเริ่มต้น (การควบคุม V/F) (ฟังก์ชันนี้จะสามารถใช้งานได้ภายใต้การควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์เท่านั้น)			
จุดตรวจสอบ	• ตรวจสอบว่าทิศทางการหมุนไม่เปลี่ยนจากการหมุนเดินหน้าเป็นการหมุนย้อนกลับ (หรือจากการหมุนย้อนกลับเป็นการหมุนเดินหน้า) ระหว่างการควบคุมแรงบิดภายใต้การควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์			
การดำเนินการแก้ไข	• ป้องกันมอเตอร์ไม่ให้เปลี่ยนทิศทางการหมุนจากการหมุนเดินหน้าเป็นการหมุนย้อนกลับ (หรือจากย้อนกลับเป็นเดินหน้า) ระหว่างการควบคุมแรงบิดภายใต้การควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์ • โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายของคุณ			

หมายเหตุ

- หากเปิดใช้งานฟังก์ชันป้องกันที่มี “Fault” ปรากฏขึ้นเมื่อใช้ FR-PU07, “ERR” จะปรากฏขึ้นในประวัติการเตือนของ FR-PU07
- หากมีข้อผิดพลาดนอกเหนือจากที่กล่าวไว้ข้างต้นปรากฏขึ้น โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายของคุณ

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 48 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

การตรวจสอบเบื้องต้นเมื่อเกิดปัญหา

หมายเหตุ

• หากยังคงไม่ทราบสาเหตุของปัญหาหลังจากที่ตรวจสอบทุกอย่างแล้ว ขอแนะนำให้กำหนดค่าตั้งต้นพารามิเตอร์ จากนั้นกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการ และตรวจสอบใหม่อีกครั้ง

มอเตอร์ไม่เริ่มทำงาน

จุดตรวจสอบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	วิธีการแก้ไข	ดูที่หน้า
วงจรหลัก	ไม่มีการใช้แรงดันไฟฟ้าของแหล่งจ่ายไฟที่เหมาะสม (ไม่มีการแสดงผลของแผงควบคุมการทำงาน)	เปิดเครื่องโมลเคสเซอร์กิตเบรกเกอร์ (MCCB) เครื่องป้องกันไฟรั่ว (ELB) หรือแมกเนติกคอนแทคเตอร์ (MC)	—
		ตรวจหาอินพุทแรงดันไฟฟ้าลดลง เฟสทางด้านอินพุทไม่ครบ และการต่อสายไฟ	—
		หากแหล่งจ่ายไฟการควบคุมเปิดเฉพาะเมื่อใช้แหล่งจ่ายไฟแยกต่างหากสำหรับวงจรควบคุมเท่านั้น ให้เปิดแหล่งจ่ายไฟวงจรหลัก	—
	มอเตอร์มีการเชื่อมต่อไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบการต่อสายไฟระหว่างอินเวอร์เตอร์และมอเตอร์ หากมีการใช้งานฟังก์ชันบายพาสระบบอิเล็กทรอนิกส์ ให้ตรวจสอบการต่อสายไฟของแมกเนติกคอนแทคเตอร์ (MC) ที่เชื่อมต่อระหว่างอินเวอร์เตอร์และมอเตอร์	—
	ถอดจัมพ์เปอร์ระหว่าง P/+ ถึง P1 ออก ไม่มีการเชื่อมต่อ DC reactor (FR-HEL)	ต่อจัมพ์เปอร์ระหว่าง P/+ และ P1 ให้แน่น เมื่อใช้ DC reactor (FR-HEL) ให้ถอดจัมพ์เปอร์ระหว่าง P/+ ถึง P1 และเชื่อมต่อ DC reactor เชื่อมต่อ DC reactor ให้แน่นเมื่อจำเป็นตามขนาด	—
สัญญาณอินพุท	ไม่มีการอินพุทสัญญาณเริ่มต้น	ตรวจสอบ Source คำสั่งเริ่มต้นและอินพุทสัญญาณเริ่มต้น โหมดการทำงาน PU: FWD / REV โหมดการทำงานภายนอก: สัญญาณ STF/STR	—
	มีการอินพุทสัญญาณเริ่มต้นการหมุนเดินหน้าและการหมุนย้อนกลับ (STF, STR) พร้อมกัน	เปิดเฉพาะสัญญาณการหมุนเดินหน้าและการหมุนย้อนกลับสัญญาณใดสัญญาณหนึ่งเท่านั้น (STF หรือ STR) เมื่อเปิดสัญญาณ STF และ STR พร้อมกันในการตั้งค่าเริ่มต้น จะได้รับคำสั่งหยุดการทำงาน	—
	คำสั่งความถี่เท่ากับศูนย์ (ไฟ LED ของ FWD หรือ REV บนแผงควบคุมการทำงานจะกะพริบ)	ตรวจสอบ Source คำสั่งความถี่และป้อนคำสั่งความถี่	—
	สัญญาณ AU จะไม่ถูกเปิดเมื่อมีการใช้ขั้ว 4 สำหรับการตั้งความถี่ (ไฟ LED ของ FWD หรือ REV บนแผงควบคุมการทำงานจะกะพริบ)	เปิดสัญญาณ AU การเปิดสัญญาณ AU จะเปิดใช้งานการอินพุทขั้ว 4	—
	เปิดสัญญาณหยุดเอาท์พุท (MRS) หรือสัญญาณรีเซ็ต (RES) (ไฟ LED ของ FWD หรือ REV บนแผงควบคุมการทำงานจะกะพริบ)	ปิดสัญญาณ MRS หรือ RES อินเวอร์เตอร์จะเริ่มทำงานด้วยคำสั่งสตาร์ทและคำสั่งความถี่ที่ได้รับหลังจากการปิดสัญญาณ MRS หรือ RES ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีความปลอดภัยก่อนปิดการทำงาน	—
	สัญญาณ CS จะปิดขณะมีการรีสตาร์ทโดยอัตโนมัติหลังจากเลือกฟังก์ชันไฟดับชั่วขณะ (**Pr.57 รีสตาร์ทเวลาการหมุนด้วยแรงเฉื่อย** ≠ 9999) (ไฟ LED ของ FWD หรือ REV บนแผงควบคุม การทำงานจะกะพริบ)	เปิดการรีสตาร์ทอัตโนมัติหลังจากสัญญาณไฟดับชั่วขณะ/การสตาร์ทใหม่ (CS) เมื่อกำหนดสัญญาณ CS ให้กับขั้วอินพุท การรีสตาร์ทโดยอัตโนมัติจะถูกเปิดใช้เมื่อมีการเปิดสัญญาณ CS	—
	ขั้วต่อจัมพ์เปอร์ของ Sink - เลือก Source ไม่ถูกต้อง (ไฟ LED ของ FWD หรือ REV บนแผงควบคุมการทำงานจะกะพริบ)	ตรวจสอบว่าขั้วต่อจัมพ์เปอร์ที่สลับลอจิกควบคุมติดตั้งอย่างถูกต้องหรือไม่ หากติดตั้งไม่ถูกต้อง ระบบจะไม่รับรู้ถึงสัญญาณอินพุท	—
	การต่อสาย Encoder ไม่ถูกต้อง (ภายใต้การควบคุมการป้อนกลับของ Encoder หรือการควบคุมเวกเตอร์)	ตรวจสอบการต่อสายของ Encoder	—
	สวิตช์อินพุทกระแสไฟฟ้า/แรงดันไฟฟ้าตั้งค่าไม่ถูกต้องสำหรับสัญญาณอินพุทแบบอนาล็อก (0 ถึง 5 V/0 ถึง 10 V, 4 ถึง 20 mA) (ไฟ LED ของ FWD หรือ REV บนแผงควบคุมการทำงานจะกะพริบ)	กำหนด **Pr.73 การเลือกอินพุทแบบอนาล็อก, Pr.267 การเลือกอินพุทของขั้ว 4** และสวิตช์อินพุทกระแสไฟฟ้า/แรงดันไฟฟ้าให้ถูกต้อง จากนั้นอินพุทสัญญาณแบบอนาล็อกตามการตั้งค่า	—
	STOP RESET ถูกกด (ไฟแสดงบนแผงควบคุมการทำงานคือ PS (PS))	ขณะอยู่ในโหมดการทำงานภายนอก ให้ตรวจสอบวิธีการรีสตาร์ทจากการหยุดอินพุท STOP RESET จาก PU	30

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 49 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

จุดตรวจสอบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	วิธีการแก้ไข	ดูที่หน้า
สัญญาณอินพุท	สำหรับอุปกรณ์รุ่นที่มีคอนเวอร์เตอร์แยกต่างหาก ขั้ว RDA และ SE ของชุดคอนเวอร์เตอร์จะไม่ถูกเชื่อมต่อเข้ากับขั้ว MRS (สัญญาณ X10) และ SD (PC สำหรับ Source logic) ของอินเวอร์เตอร์ตามลำดับ	ตรวจสอบการต่อสาย	ดูที่คู่มือการใช้งาน (ฮาร์ดแวร์) ของ FR-A802
	การเชื่อมต่อแบบสองสายหรือสามสายไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบการต่อสาย ใช้สัญญาณเริ่มการทำงานแบบ Self-holding (STP (STOP)) เมื่อใช้แบบสามสาย	—
การตั้งค่าพารามิเตอร์	การตั้งค่า **Pr.0 การเพิ่มแรงบิด** ไม่ถูกต้อง ภายใต้การควบคุม V/F	เพิ่มการตั้งค่า **Pr.0** ครั้งละ 0.5% ขณะเฝ้าดูการหมุนของมอเตอร์ หากไม่มีความแตกต่าง ให้ลดการตั้งค่าลง	—
	กำหนด **Pr.78 การเลือกการป้องกันการหมุนย้อนกลับ**	ตรวจสอบการตั้งค่า **Pr.78** กำหนด **Pr.78** เมื่อคุณต้องการจำกัดการหมุนของมอเตอร์ในทิศทางเดียวเท่านั้น	—
	การตั้งค่า **Pr.79 การเลือกโหมดการทำงาน** ไม่ถูกต้อง	เลือกโหมดการทำงานที่สอดคล้องกับวิธีการอินพุทของคำสั่งสตาร์ทและคำสั่งความถี่	—
	การตั้งค่า Bias และ Gain (พารามิเตอร์การปรับเทียบ **C2 ถึง C7**) ไม่เหมาะสม	ตรวจสอบการตั้งค่า Bias และ Gain (พารามิเตอร์การปรับเทียบ **C2 ถึง C7**)	—
	การตั้งค่า **Pr.13 ความถี่เริ่มต้น** มีค่ามากกว่าความถี่ที่ทำงานอยู่	ตั้งค่าความถี่ในการทำงานให้สูงกว่า **Pr.13** อินเวอร์เตอร์จะไม่เริ่มทำงานหากสัญญาณการตั้งความถี่น้อยกว่าค่าที่กำหนดไว้ใน **Pr.13**	—
	การตั้งค่าความถี่ของความถี่ในการทำงานต่าง ๆ (เช่น การทำงานหลายความเร็ว) เท่ากับศูนย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง **Pr.1 ความถี่สูงสุด** จะเท่ากับศูนย์	ตั้งค่าคำสั่งความถี่ตามการทำงาน กำหนด **Pr.1** สูงกว่าความถี่จริงที่ใช้	—
	Pr.15 ความถี่เคลื่อนที่ช้า ๆ ต่ำกว่า **Pr.13 ความถี่เริ่มต้น** สำหรับโหมดเคลื่อนที่ช้าๆ	กำหนด **Pr.15** ให้สูงกว่า **Pr.13**	—
	การตั้งค่า **Pr.359 (Pr.852) ทิศทางการหมุนของ Encoder** ไม่ถูกต้องภายใต้การควบคุม Encoder แบบป้อนกลับ หรือภายใต้การควบคุมแบบเวกเตอร์	หาก “REV” บนแผงควบคุมการทำงานติดสว่างแม้ว่าจะได้รับคำสั่งการหมุนเดินหน้า ให้ตั้งค่า **Pr.359 (Pr.852)** = “1”	—
	เมื่อใช้อุปกรณ์เสริมการควบคุมแบบเวกเตอร์ อุปกรณ์เสริมที่ใช้ และการตั้งค่าพารามิเตอร์ไม่ตรงกัน	กำหนด **Pr.862 การเลือกอุปกรณ์เสริม Encoder** ให้ถูกต้องตามอุปกรณ์เสริมที่จะใช้	—
	โหมดการทำงานและอุปกรณ์การเขียนไม่สอดคล้องกัน	ตรวจสอบ **Pr.79 การเลือกโหมดการทำงาน, Pr.338 Source คำสั่งการสื่อสาร, Pr.339 Source คำสั่งความเร็วในการสื่อสาร, Pr.550 การเลือก Source คำสั่งการทำงานโหมด NET** และ **Pr.551 การเลือก Source คำสั่งการทำงานโหมด PU** และเลือกโหมดการทำงานที่เหมาะสมสำหรับวัตถุประสงค์	—
	การเลือกการทำงานของสัญญาณสตาร์ทถูกตั้งค่าโดย **Pr.250 การเลือกหยุดการทำงาน**	ตรวจสอบการตั้งค่า **Pr.250** และการเชื่อมต่อสัญญาณ STF และ STR	—
	มอเตอร์จะลดความเร็วลงจนกระทั่งหยุดเมื่อมีการเลือกฟังก์ชันการลดความเร็วจนหยุดขณะไฟฟ้าขัดข้อง	เมื่อมีการจ่ายกระแสไฟฟ้า ตรวจสอบให้ให้แน่ใจว่ามีความปลอดภัย และปิดสัญญาณสตาร์ทหนึ่งครั้ง จากนั้นเปิดสัญญาณอีกครั้งเพื่อรีสตาร์ท เมื่อ **Pr.261 การเลือกหยุดทำงานขณะไฟดับ** = “2 หรือ 12” มอเตอร์จะรีสตาร์ทโดยอัตโนมัติหลังจากมีการจ่ายกระแสไฟฟ้า	—
	ดำเนินการปรับอัตโนมัติ	เมื่อการปรับอัตโนมัติแบบออฟไลน์เสร็จสิ้น ให้กด STOP RESET ของแผงควบคุมการทำงานสำหรับการทำงาน PU ในโหมดการทำงานภายนอก ให้ปิดสัญญาณสตาร์ท (STF หรือ STR) การดำเนินการนี้จะรีเซ็ตการปรับอัตโนมัติแบบออฟไลน์ และการแสดงผลการตรวจสอบบน PU จะกลับเป็นการแสดงปกติ (การทำงานถัดไปจะไม่เริ่มต้น หากไม่ดำเนินการขั้นตอนนี้)	—
	การรีสตาร์ทอัตโนมัติหลังจากเปิดใช้งานฟังก์ชันไฟดับชั่วขณะหรือฟังก์ชันหยุดทำงานเนื่องจากไฟดับ (การทำงานเกินกำลังระหว่างเฟสทางด้านอินพุทไม่ครบอาจทำให้มีแรงดันไฟฟ้าไม่เพียงพอและอาจทำให้ตรวจพบไฟฟ้าขัดข้อง)	กำหนด **Pr.872 การเลือกการป้องกันเฟสทางด้านอินพุทไม่ครบ** = “1” (การป้องกันเฟสทางด้านอินพุททำงานผิดปกติ) ปิดใช้งานการรีสตาร์ทอัตโนมัติหลังจากฟังก์ชันไฟดับชั่วขณะและฟังก์ชันหยุดทำงานขณะไฟดับ ลดโหลดลง เพิ่มเวลาการเร่งความเร็วหากมีการเปิดใช้งานฟังก์ชันระหว่างการเร่งความเร็ว	—
	การทดสอบมอเตอร์ถูกเลือกไว้ภายใต้การควบคุมเวกเตอร์หรือการควบคุมมอเตอร์แม่เหล็กถาวร โดยการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์	ตรวจสอบการตั้งค่า **Pr.800 การเลือกวิธีการควบคุม**	—
	เมื่อใช้ FR-HC2, FR-CV หรือ FR-CC2 การตั้งค่าอินพุทลอจิกของสัญญาณ X10 ไม่ถูกต้อง	กำหนด **Pr.599** = “0” (ค่าเริ่มต้นสำหรับรุ่นมาตรฐานและรุ่นที่รองรับ IP55) เพื่อใช้สัญญาณ X10 ที่มีข้อกำหนดอินพุทหน้าสัมผัส NO และ **Pr.599** = “1” (ค่าเริ่มต้นสำหรับรุ่นที่ไม่มีคอนเวอร์เตอร์) เพื่อใช้สัญญาณ X10 ที่มีข้อกำหนดอินพุทหน้าสัมผัส NC	—

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 50 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

จุดตรวจสอบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	วิธีการแก้ไข	ดูที่หน้า
โหลด	โหลดหนักมากเกินไป	ลดโหลดลง	—
	เพลาถูกล็อค	ตรวจสอบเครื่องจักร (มอเตอร์)	—

มอเตอร์หรือเครื่องจักรมีเสียงดังผิดปกติ

จุดตรวจสอบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	วิธีการแก้ไข	ดูที่หน้า
สัญญาณอินพุท	การรบกวนของ EMI เมื่อได้รับคำสั่งความถี่หรือคำสั่งแรงบิดจากอินพุทแบบอนาล็อก (ขั้ว 1, 2, 4)	ใช้วิธีการแก้ไข EMI	—
การตั้งค่าพารามิเตอร์		เพิ่ม **Pr.74 ค่าคงที่ของเวลาตัวกรองอินพุท** หากไม่สามารถทำงานอย่างต่อเนื่องได้เพราะ EMI	—
การตั้งค่าพารามิเตอร์	ไม่มีเสียงความถี่ Carrier (เสียงโลหะ) เกิดขึ้น	ในการตั้งค่าเริ่มต้น **Pr.240 เลือกการทำงานของ Soft-PWM** จะถูกเปิดใช้งานเพื่อเปลี่ยนเสียงมอเตอร์ให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดการรบกวน ดังนั้นจึงไม่มีเสียงความถี่ของ Carrier (เสียงโลหะ) เกิดขึ้น กำหนด **Pr.240** = “0” เพื่อปิดใช้งานฟังก์ชันนี้	—
	เสียงมอเตอร์ดังมากขึ้นเนื่องจากการเปิดใช้งานฟังก์ชันการลดความถี่ของ Carrier โดยอัตโนมัติเมื่อมอเตอร์ถูกขับเคลื่อนเกินกำลัง	ลดโหลดลง ปิดฟังก์ชันการลดความถี่โดยอัตโนมัติโดยการกำหนด **Pr.260 การสลับความถี่ PWM โดยอัตโนมัติ** = “0”	—
	มีการสั่นพ้องเกิดขึ้น (ความถี่เอาท์พุท)	กำหนด **Pr.31 ถึง Pr.36, Pr.552 (การข้ามความถี่)** เมื่อต้องการเลี่ยงการสั่นพ้องที่เกิดจากความถี่ธรรมชาติของระบบเครื่องจักร พารามิเตอร์เหล่านี้จะช่วยให้มีการข้ามความถี่เรโซแนนต์	—
	มีการสั่นพ้องเกิดขึ้น (ความถี่ของ Carrier)	เปลี่ยนแปลงการตั้งค่า **Pr.72 การเลือกความถี่ PWM** การเปลี่ยนแปลงความถี่ของ Carrier ของ PWM จะส่งผลในการเลี่ยงความถี่เรโซแนนต์ของระบบเครื่องจักรหรือมอเตอร์	—
		ตั้งค่าวงจรกรองสัญญาณความถี่	—
	การปรับอัตโนมัติไม่ดำเนินการภายใต้การควบคุมฟลักซ์แม่เหล็กแบบเวกเตอร์ขั้นสูงการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์ หรือการควบคุมแบบเวกเตอร์	ดำเนินการปรับอัตโนมัติแบบออฟไลน์	—
	การปรับขยายระหว่างการควบคุม PID ไม่เพียงพอ	เพื่อรักษาระดับค่าที่วัดได้ ให้เปลี่ยนแปลงช่วงควบคุมตามสัดส่วน (**Pr.129**) ให้มีค่ามากขึ้น เปลี่ยน Integral Time (**Pr.130**) ให้นานขึ้นเล็กน้อย และเปลี่ยนเวลาความแตกต่าง (**Pr.134**) ให้สั้นลงเล็กน้อย ตรวจสอบการปรับเทียบจุดการตั้งค่าและค่าที่วัดได้	—
	อัตราขยายมากเกินไปภายใต้การควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์ การควบคุมแบบเวกเตอร์ หรือการควบคุมมอเตอร์แม่เหล็กถาวรที่มีการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์	ระหว่างการควบคุมความเร็ว ให้ตรวจสอบการตั้งค่า **Pr.820 อัตราขยาย P ของการควบคุมความเร็ว 2**	—
		ระหว่างการควบคุมแรงบิด ให้ตรวจสอบการตั้งค่า **Pr.824 อัตราขยาย P ของการควบคุมแรงบิด 2**	—
อื่น ๆ	การหลุดหลวมทางกลไก	ปรับตั้งเครื่องจักร/อุปกรณ์เพื่อไม่ให้มีการหลุดหลวมทางกลไก	—
	ติดต่อผู้ผลิตมอเตอร์		
มอเตอร์	การทำงานที่มีเฟสทางด้านเอาท์พุทไม่ครบ	ตรวจสอบการต่อสายไฟมอเตอร์	—

อินเวอร์เตอร์มีเสียงดังผิดปกติ

จุดตรวจสอบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	วิธีการแก้ไข	ดูที่หน้า
พัดลม	มีการติดตั้งฝาครอบพัดลมไม่ถูกต้อง เมื่อเปลี่ยนพัดลมระบายความร้อน	ติดตั้งฝาครอบพัดลมให้ถูกต้อง	—

มอเตอร์ทำให้เกิดความร้อนผิดปกติ

จุดตรวจสอบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	วิธีการแก้ไข	ดูที่หน้า
มอเตอร์	พัดลมมอเตอร์ไม่ทำงาน (มีฝุ่นสะสม)	ทำความสะอาดมอเตอร์พัดลม ปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้ดีขึ้น	—
	ฉนวนระหว่างเฟสของมอเตอร์ไม่เพียงพอ	ตรวจสอบฉนวนของมอเตอร์	—

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 51 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

จุดตรวจสอบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	วิธีการแก้ไข	ดูที่หน้า
วงจรหลัก	แรงดันไฟฟ้าเอาท์พุทของอินเวอร์เตอร์ (U, V, W) ไม่สมดุล	ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าเอาท์พุทของอินเวอร์เตอร์ ตรวจสอบฉนวนของมอเตอร์	—
การตั้งค่าพารามิเตอร์	การตั้งค่า **Pr.71 ใช้มอเตอร์** ไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบการตั้งค่า **Pr.71 ใช้มอเตอร์**	—
—	กระแสไฟฟ้าของมอเตอร์มีระดับสูง	ดูที่ “กระแสไฟฟ้าของมอเตอร์มากเกินไป”	**53**

การหมุนของมอเตอร์ในทิศทางตรงข้าม

จุดตรวจสอบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	วิธีการแก้ไข	ดูที่หน้า
วงจรหลัก	ลำดับเฟสของขั้วเอาท์พุท U, V และ W ไม่ถูกต้อง	เชื่อมต่อลำดับเฟสของสายด้านเอาท์พุท (ขั้ว U, V, W) เข้ากับมอเตอร์ให้ถูกต้อง	—
สัญญาณอินพุท	สัญญาณเริ่มต้น (การหมุนเดินหน้า การหมุนย้อนกลับ) มีการเชื่อมต่อไม่เหมาะสม	ตรวจสอบการต่อสาย (STF: การหมุนเดินหน้า, STR: การหมุนย้อนกลับ)	—
	ขั้วของคำสั่งความถี่เป็นค่าลบในระหว่างการตั้งค่าการทำงานของขั้วที่ผัน กลับได้โดย **Pr.73 การเลือกอินพุทแบบอนาล็อก**	ตรวจสอบขั้วของคำสั่งความถี่	—
สัญญาณอินพุท **การตั้งค่าพารามิเตอร์**	คำสั่งแรงบิดเป็นค่าลบระหว่างการควบคุมแรงบิดภายใต้การควบคุมแบบเวกเตอร์	ตรวจสอบค่าของคำสั่งแรงบิด	—

ความเร็วมีความแตกต่างจากค่าที่ตั้งไว้อย่างมาก

จุดตรวจสอบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	วิธีการแก้ไข	ดูที่หน้า
สัญญาณอินพุท	สัญญาณการตั้งความถี่มีการอินพุทไม่ถูกต้อง	วัดระดับสัญญาณอินพุท	—
	สายสัญญาณอินพุทได้รับผลกระทบจาก EMI ภายนอก	ใช้วิธีการแก้ไข EMI เช่น การใช้สายไฟหุ้มฉนวนสำหรับสายสัญญาณอินพุท	—
การตั้งค่าพารามิเตอร์	การตั้งค่า **Pr.1 ความถี่สูงสุด**, **Pr.2 ความถี่ต่ำสุด**, **Pr.18 ความถี่สูงสุดที่ความเร็วสูง** และพารามิเตอร์การปรับเทียบ **C2 ถึง C7** ไม่เหมาะสม	ตรวจสอบการตั้งค่า **Pr.1**, **Pr.2** และ **Pr.18**	—
		ตรวจสอบการตั้งค่าพารามิเตอร์การปรับเทียบ **C2 ถึง C7**	—
	Pr.31 ถึง Pr.36, Pr.552 (การข้ามความถี่) การตั้งค่าไม่เหมาะสม	จำกัดช่วงการข้ามความถี่ให้แคบลง	—
โหลด	ฟังก์ชัน Stall prevention (การจำกัดแรงบิด) มีการเปิดใช้งานเนื่องจากโหลดหนักมาก	ลดน้ำหนักโหลดลง	—
การตั้งค่าพารามิเตอร์		กำหนด **Pr.22 ระดับการทำงานของ Stall prevention (ระดับการจำกัดแรงบิด)** ให้สูงขึ้นตามโหลด (หากมีการกำหนด **Pr.22** ที่สูงมากเกินไป การตัดวงจรจากกระแสไฟฟ้าเกิน (E.OC[]) มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้น)	—
มอเตอร์		ตรวจสอบขนาดของอินเวอร์เตอร์และมอเตอร์	—

trouble_shooting.fm Page 52 Friday, September 1, 2017 3:51 PM

การเร่งความเร็ว/การลดความเร็วไม่ราบรื่น

จุดตรวจสอบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	วิธีการแก้ไข	ดูที่หน้า
การตั้งค่าพารามิเตอร์	เวลาในการเร่งความเร็ว/การลดความเร็วสั้นเกินไป	เพิ่มเวลาในการเร่งความเร็ว/การลดความเร็ว	—
	การตั้งค่าการเพิ่มแรงบิด **(Pr.0, Pr.46, Pr.112)** ไม่เหมาะสมภายใต้การควบคุม V/F ดังนั้นฟังก์ชัน Stall prevention จะถูกเปิดใช้งาน	เพิ่ม/ลดการตั้งค่า **Pr.0 การเพิ่มแรงบิด** ครั้งละ 0.5% เพื่อไม่ให้มี Stall prevention เกิดขึ้น	—
	ความถี่มาตรฐานไม่ตรงกับคุณสมบัติของมอเตอร์	ภายใต้การควบคุม V/F ให้กำหนด **Pr.3 ความถี่มาตรฐาน, Pr.47 V/F ตัวที่สอง (ความถี่มาตรฐาน) และ Pr.113 V/F แบบสามเฟส (ความถี่มาตรฐาน)**	—
		ภายใต้การควบคุมแบบเวกเตอร์ ให้กำหนด **Pr.84 ความถี่มอเตอร์ที่กำหนด**	—
	การดำเนินการเพื่อเลี่ยงพลังงานไหลย้อนกลับ	หากความถี่ไม่เสถียรในระหว่างการดำเนินการเพื่อเลี่ยงพลังงานไหลย้อนกลับให้ลดการตั้งค่า **Pr.886 อัตราขยายแรงดันไฟฟ้าสำหรับเลี่ยงพลังงานไหลย้อนกลับ**	—
โหลด	ฟังก์ชัน Stall prevention (การจำกัดแรงบิด) มีการเปิดใช้งานเนื่องจากโหลดหนักมาก	ลดน้ำหนักโหลดลง	—
การตั้งค่าพารามิเตอร์		กำหนด **Pr.22 ระดับการทำงานของ Stall prevention (ระดับการจำกัดแรงบิด)** ให้สูงขึ้นตามโหลด (หากมีการกำหนด **Pr.22** ที่สูงมากเกินไป การตัดวงจรจากกระแสไฟฟ้าเกิน (E.OC[]) มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้น)	—
มอเตอร์		ตรวจสอบขนาดของอินเวอร์เตอร์และมอเตอร์	—

มีความเร็วที่แตกต่างกันระหว่างการทำงาน

ภายใต้การควบคุมฟลักซ์แม่เหล็กแบบเวกเตอร์ขั้นสูง การควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์ การควบคุมเวกเตอร์ และการควบคุม Encoder แบบป้อนกลับ ความถี่เอาท์พุทจะแตกต่างกันระหว่าง 0 ถึง 2 Hz เนื่องจากความผันผวนของโหลด ลักษณะดังกล่าวเป็นการทำงานตามปกติและไม่ใช่ข้อผิดพลาด

จุดตรวจสอบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	วิธีการแก้ไข	ดูที่หน้า
โหลด	โหลดมีความแตกต่างกันระหว่างการทำงาน	เลือกการควบคุมฟลักซ์แม่เหล็กแบบเวกเตอร์ขั้นสูง การควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์ การควบคุมแบบเวกเตอร์ หรือการควบคุม Encoder แบบป้อนกลับ	—
สัญญาณอินพุท	สัญญาณการตั้งความถี่แตกต่างกัน	ตรวจสอบสัญญาณการตั้งความถี่	—
	สัญญาณการตั้งความถี่ได้รับผลกระทบจาก EMI	กำหนดตัวกรองไปยังขั้วอินพุทแบบอนาล็อกโดยใช้ **Pr.74 ค่าคงที่ของเวลาตัวกรองอินพุท**, **Pr.822 ตัวกรองการตั้งค่าความเร็ว 1**	—
		ใช้วิธีการแก้ไข EMI เช่น การใช้สายไฟหุ้มฉนวนสำหรับสายสัญญาณอินพุท	—
	การทำงานผิดพลาดเกิดจากมีกระแสไฟฟ้าที่ไม่ต้องการเมื่อเชื่อมต่อชุดเอาท์พุททรานซิสเตอร์	ใช้ขั้ว PC (ขั้ว SD เมื่อใช้ Source logic) เป็นขั้วร่วมเพื่อป้องกันการทำงานผิดพลาดที่เกิดจากกระแสไฟฟ้าที่ไม่ต้องการ	—
	สัญญาณคำสั่งหลายความเร็วมีการแชตเตอริ่ง	ใช้วิธีการแก้ไขเพื่อยับยั้งการแชตเตอริ่ง	—
	สัญญาณป้อนกลับจาก Encoder ได้รับผลกระทบจาก EMI	วางสาย Encoder ให้ห่างจากแหล่งกำเนิด EMI เช่น วงจรหลักและแรงดันไฟฟ้าของแหล่งจ่ายไฟ ต่อสายดิน (กราวด์) ฉนวนของสาย Encoder เข้ากับผนังโดยใช้คลิปโลหะรูปตัว P หรือรูปตัว U	—
การตั้งค่าพารามิเตอร์	แรงดันไฟฟ้าของแหล่งจ่ายไฟมีความผันผวนมากเกินไป	ภายใต้การควบคุม V/F ให้เปลี่ยนแปลงการตั้งค่า **Pr.19 ความถี่มาตรฐานของแรงดันไฟฟ้า** (ประมาณ 3%)	—
	Pr.80 ขนาดมอเตอร์ และ **Pr.81 จำนวนขั้วของมอเตอร์** ไม่เหมาะกับขนาดมอเตอร์ภายใต้การควบคุมฟลักซ์แม่เหล็กขั้นสูงแบบเวกเตอร์ การควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเตอร์ การควบคุมแบบเวกเตอร์ หรือการควบคุมมอเตอร์แม่เหล็กถาวรโดยการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์	ตรวจสอบการตั้งค่า **Pr.80** และ **Pr.81**	—
	ความยาวในการต่อสายเกินกว่า 30 เมตรเมื่อเลือกการควบคุมฟลักซ์แม่เหล็กขั้นสูงแบบเวกเตอร์ การควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์ การควบคุมแบบเวกเตอร์ หรือการควบคุมมอเตอร์แม่เหล็กถาวรโดยการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์	ดำเนินการปรับอัตโนมัติแบบออฟไลน์	—
	ภายใต้การควบคุม V/F การต่อสายยาวเกินไป และจะมีแรงดันไฟฟ้าลดลงเกิดขึ้น	ในช่วงความเร็วต่ำ ให้กำหนด 0.5% ใน **Pr.0 การเพิ่มแรงบิด**	—
		เปลี่ยนวิธีการควบคุมเป็นการควบคุมฟลักซ์แม่เหล็กขั้นสูงแบบเวกเตอร์ หรือการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์	—

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 53 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

จุดตรวจสอบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	วิธีการแก้ไข	ดูที่หน้า
การตั้งค่าพารามิเตอร์	เกิดการทำงานที่ผิดปกติจากการสั่นสะเทือน ตัวอย่าง เช่น เมื่อความแข็งแรงของโครงสร้างที่ด้านโหลดไม่เพียงพอ	ปิดการใช้งานฟังก์ชันการควบคุมอัตโนมัติ เช่น การประหยัดพลังงาน การจำกัดกระแสไฟฟ้าที่ตอบสนองอย่างรวดเร็ว การจำกัดแรงบิด ฟังก์ชันการเลี่ยงพลังงานไหลย้อนกลับ การควบคุมฟลักซ์แม่เหล็กขั้นสูงแบบเวกเตอร์ การควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์ การควบคุมแบบเวกเตอร์ การควบคุม Encoder แบบป้อนกลับ การควบคุมการตกของกำลังไฟ ฟังก์ชัน Stall prevention การปรับอัตโนมัติทางออนไลน์ วงจรกรองสัญญาณความถี่และการควบคุมทิศทาง ภายใต้การควบคุม PID กำหนดค่าที่น้อยลงให้กับ **Pr.129 แถบเชิงสัดส่วนของ PID** และ **Pr.130 PID integral time** ปรับเพื่อลดอัตราขยายการควบคุมและเพิ่มระดับความปลอดภัย	—
		เปลี่ยนแปลงการตั้งค่า **Pr.72 การเลือกความถี่ PWM**	—

โหมดการทำงานมีการเปลี่ยนแปลงไม่ถูกต้อง

จุดตรวจสอบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	วิธีการแก้ไข	ดูที่หน้า
สัญญาณอินพุท	เปิดสัญญาณเริ่มต้น (STF หรือ STR)	ตรวจสอบว่าสัญญาณ STF และ STR ถูกปิดอยู่หรือไม่ ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงโหมดการทำงานได้ เมื่อมีการเปิดสัญญาณ STF หรือ STR	—
การตั้งค่าพารามิเตอร์	การตั้งค่า **Pr.79 เลือกโหมดการทำงาน** ไม่เหมาะสม	เมื่อกำหนด **Pr.79** เป็น “0 (ค่าเริ่มต้น)” โหมดการทำงานจะอยู่ในโหมดการทำงานภายนอกขณะเปิดแหล่งจ่ายไฟ เพื่อสลับโหมดการทำงาน PU ให้กด PU/EXT บนแผงควบคุมการทำงาน (กด PU บนชุดพารามิเตอร์ (FR-PU07)) ในการตั้งค่าอื่นๆ (1 ถึง 4, 6, 7) โหมดการทำงานจะถูกตั้งค่าตามลำดับ	—
	โหมดการทำงานและอุปกรณ์การเขียนไม่สอดคล้องกัน	ตรวจสอบ **Pr.79 การเลือกโหมดการทำงาน, Pr.338 Source คำสั่งการสื่อสาร, Pr.339 Source คำสั่งความเร็วในการสื่อสาร, Pr.550 การเลือก Source คำสั่งการทำงานโหมด NET** และ **Pr.551 การเลือก Source คำสั่งการทำงานโหมด PU** และเลือกโหมดการทำงานที่เหมาะสมสำหรับวัตถุประสงค์	—

การแสดงผลของแผงควบคุมการทำงาน (FR-DU08) ไม่ทำงาน

จุดตรวจสอบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	วิธีการแก้ไข	ดูที่หน้า
วงจรหลัก **วงจรควบคุม**	ไม่มีการอินพุทกำลังไฟ	อินพุทกำลังไฟ	—
ฝาครอบด้านหน้า	แผงควบคุมการทำงานมีการเชื่อมต่อกับอินเวอร์เตอร์อย่างไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบว่าติดตั้งฝาครอบด้านหน้าของอินเวอร์เตอร์แน่นหนาหรือไม่	—

กระแสไฟฟ้าของมอเตอร์มากเกินไป

จุดตรวจสอบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	วิธีการแก้ไข	ดูที่หน้า
การตั้งค่าพารามิเตอร์	การตั้งค่าการเพิ่มแรงบิด **(Pr.0, Pr.46, Pr.112)** ไม่เหมาะสมภายใต้การควบคุม V/F ดังนั้นฟังก์ชัน Stall prevention จะถูกเปิดใช้งาน	เพิ่ม/ลดการตั้งค่า **Pr.0 การเพิ่มแรงบิด** ครั้งละ 0.5% เพื่อไม่ให้มี Stall prevention เกิดขึ้น	—
	รูปแบบ V/F ไม่เหมาะสมเมื่อมีการควบคุม V/F **(Pr.3, Pr.14, Pr.19)**	ตั้งความถี่ที่กำหนดของมอเตอร์เป็น **Pr.3 ความถี่มาตรฐาน** ใช้ **Pr.19 ความถี่มาตรฐานของแรงดันไฟฟ้า** เพื่อกำหนดแรงดันไฟฟ้ามาตรฐาน (เช่น แรงดันไฟฟ้าของมอเตอร์ที่กำหนด)	—
		เปลี่ยนแปลง **Pr.14 การเลือกรูปแบบโหลด** ตามคุณสมบัติโหลด	—
	ฟังก์ชัน Stall prevention (จำกัดแรงบิด) มีการเปิดใช้งานเนื่องจากโหลดหนักมาก	ลดน้ำหนักโหลดลง	—
		กำหนด **Pr.22 ระดับการทำงานของ Stall prevention (ระดับการจำกัดแรงบิด)** ให้สูงขึ้นตามโหลด (หากมีการกำหนด **Pr.22** ที่สูงมากเกินไป การตัดวงจรจากกระแสไฟฟ้าเกิน (E.OC[]) มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้น)	—
		ตรวจสอบขนาดของอินเวอร์เตอร์และมอเตอร์	—

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 54 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

จุดตรวจสอบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	วิธีการแก้ไข	ดูที่หน้า
การตั้งค่าพารามิเตอร์	การปรับอัตโนมัติไม่ดำเนินการภายใต้การควบคุมฟลักซ์แม่เหล็กแบบเวกเตอร์ขั้นสูง การควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์ หรือการควบคุมเวกเตอร์	ดำเนินการปรับอัตโนมัติแบบออฟไลน์	—
	เมื่อเลือกการควบคุมมอเตอร์แม่เหล็กถาวรโดยการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์สำหรับมอเตอร์ IPM ที่ไม่ใช่ MM-CF และไม่มีการปรับอัตโนมัติแบบออฟไลน์	ดำเนินการปรับอัตโนมัติแบบออฟไลน์สำหรับมอเตอร์ IPM	—

ไม่สามารถเร่งความเร็วได้

จุดตรวจสอบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	วิธีการแก้ไข	ดูที่หน้า
สัญญาณอินพุท	คำสั่งเริ่มต้นและคำสั่งความถี่กำลังแชตเตอริ่ง	ตรวจสอบว่าคำสั่งเริ่มต้นและคำสั่งความถี่ถูกต้องหรือไม่	—
	การต่อสายที่ใช้สำหรับคำสั่งความถี่แบบอนาล็อกยาวเกินไป และทำให้แรงดันไฟฟ้า (กระแสไฟฟ้า) ตกลง	ทำการปรับเทียบ Bias/Gain ของอินพุทแบบอนาล็อก	—
	สายสัญญาณอินพุทได้รับผลกระทบจาก EMI ภายนอก	ใช้วิธีการแก้ไข EMI เช่น การใช้สายไฟหุ้มฉนวนสำหรับสายสัญญาณอินพุท	—
การตั้งค่าพารามิเตอร์	การตั้งค่า **Pr.1 ความถี่สูงสุด**, **Pr.2 ความถี่ต่ำสุด**, **Pr.18 ความถี่สูงสุดที่ความเร็วสูง** และพารามิเตอร์การปรับเทียบ **C2 ถึง C7** ไม่เหมาะสม	ตรวจสอบการตั้งค่า **Pr.1 และ Pr.2** และกำหนด **Pr.18**	—
		ตรวจสอบการตั้งค่าพารามิเตอร์การปรับเทียบ **C2 ถึง C7**	—
	ไม่ได้ตั้งค่าอินพุทแรงดันไฟฟ้าสูงสุด (กระแสไฟฟ้า) ระหว่างการทำงานภายนอก **(Pr.125, Pr.126, Pr.18)**	ตรวจสอบการตั้งค่า **Pr.125 ความถี่ขยายของการตั้งค่าความถี่ขั้ว 2** และ **Pr.126 ความถี่ขยายของการตั้งค่าความถี่ขั้ว 4** หากต้องการให้ทำงานที่ 120 Hz หรือสูงกว่า ให้ตั้งค่า **Pr.18 ความถี่สูงสุดที่ความเร็วสูง**	—
	การตั้งค่าการเพิ่มแรงบิด **(Pr.0, Pr.46, Pr.112)** ไม่เหมาะสมภายใต้การควบคุม V/F ดังนั้นฟังก์ชัน Stall prevention จะถูกเปิดใช้งาน	เพิ่ม/ลดการตั้งค่า **Pr.0 การเพิ่มแรงบิด** ครั้งละ 0.5% เพื่อไม่ให้มี Stall prevention เกิดขึ้น	—
	รูปแบบ V/F ไม่เหมาะสมเมื่อมีการควบคุม V/F **(Pr.3, Pr.14, Pr.19)**	ตั้งความถี่ที่กำหนดของมอเตอร์เป็น **Pr.3 ความถี่มาตรฐาน** ใช้ **Pr.19 ความถี่มาตรฐานของแรงดันไฟฟ้า** เพื่อกำหนดแรงดันไฟฟ้ามาตรฐาน (เช่น แรงดันไฟฟ้าของมอเตอร์ที่กำหนด)	—
		เปลี่ยนแปลง **Pr.14 การเลือกรูปแบบโหลด** ตามลักษณะโหลด	—
	ฟังก์ชัน Stall prevention (การจำกัดแรงบิด) มีการเปิดใช้งานเนื่องจากโหลดหนักมาก	ลดน้ำหนักโหลดลง	—
		กำหนด **Pr.22 ระดับการทำงานของ Stall prevention (ระดับการจำกัดแรงบิด)** ให้สูงขึ้นตามโหลด (หากมีการกำหนด **Pr.22** ที่สูงมากเกินไป การตัดวงจรจากกระแสไฟฟ้าเกิน (E.OC[]) มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้น)	—
		ตรวจสอบขนาดของอินเวอร์เตอร์และมอเตอร์	—
	การปรับอัตโนมัติไม่ดำเนินการภายใต้การควบคุมฟลักซ์แม่เหล็กแบบเวกเตอร์ขั้นสูง การควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์หรือการควบคุมแบบเวกเตอร์	ดำเนินการปรับอัตโนมัติแบบออฟไลน์	—
	การตั้งค่าอินพุท Pulse train ไม่เหมาะสม	ตรวจสอบข้อกำหนดเฉพาะของเครื่องกำเนิดสัญญาณพัลส์ (เอาท์พุทแบบ Open collector หรือเอาท์พุทแบบ Complementary) และตรวจสอบการปรับตั้ง Pulse train และความถี่ **(Pr.385 ความถี่สำหรับพัลส์อินพุทเท่ากับศูนย์ และ Pr.386 ความถี่สำหรับพัลส์อินพุทสูงสุด)**	—
	ระหว่างการควบคุม PID ความถี่เอาท์พุทจะถูกควบคุมโดยอัตโนมัติเพื่อให้ค่าที่วัดได้ = จุดตั้งค่า		—
วงจรหลัก	ตัวต้านทานเบรกถูกเชื่อมต่อระหว่างขั้ว P/+ และ P1 หรือระหว่าง P1 และ PR อย่างไม่ถูกต้อง	เชื่อมต่อกับตัวต้านทานเบรกซึ่งเป็นอุปกรณ์เสริม (FR-ABR) ระหว่างขั้ว P/+ กับ PR	—

MEFA_IM_FR-A800_Detailed.book Page 55 Friday, September 1, 2017 1:36 PM

ไม่สามารถบันทึกการตั้งค่าพารามิเตอร์

จุดตรวจสอบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	วิธีการแก้ไข	ดูที่หน้า
สัญญาณอินพุท	กำลังดำเนินการอยู่ (เปิดสัญญาณ STF หรือ STR)	หยุดการทำงาน เมื่อ **Pr.77 การเลือกการเขียนพารามิเตอร์** = “0” (ค่าเริ่มต้น) การเขียนจะถูกเปิดใช้งานระหว่างที่หยุดการทำงานเท่านั้น	—
การตั้งค่าพารามิเตอร์	คุณกำลังพยายามตั้งค่าพารามิเตอร์ในโหมดการทำงานภายนอก	เลือกโหมดการทำงาน PU หรือกำหนด **Pr.77 เลือกการเขียนพารามิเตอร์** = “2” เพื่อเปิดใช้งานการเขียนพารามิเตอร์โดยไม่สนใจโหมดการทำงาน	—
	พารามิเตอร์ถูกปิดใช้งานโดยการตั้งค่า **Pr.77 การเลือกการเขียนพารามิเตอร์**	ตรวจสอบการตั้งค่า **Pr.77**	—
	มีการเปิดใช้งานการล็อคปุ่มโดยการตั้งค่า **Pr.161 การตั้งค่าความถี่/การเลือกการล็อคปุ่ม**	ตรวจสอบการตั้งค่า **Pr.161**	—
	โหมดการทำงานและอุปกรณ์การเขียนไม่สอดคล้องกัน	ตรวจสอบ **Pr.79, Pr.338, Pr.339, Pr.550** และ **Pr.551** และเลือกโหมดการทำงานที่เหมาะสมสำหรับวัตถุประสงค์	—
	มีความพยายามที่จะกำหนด **Pr.72 PWM การเลือกความถี่** เท่ากับ “25” หรือพยายามควบคุมมอเตอร์แม่เหล็กถาวรที่มีการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์ ขณะที่ **Pr.72** = “25”	ไม่สามารถกำหนด **Pr.72** = “25” ภายใต้การควบคุมมอเตอร์แม่เหล็กถาวรที่มีการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์ (ไม่สามารถใช้ตัวกรองคลื่นแบบไซน์เวฟ (MT-BSL/BSC) ภายใต้การควบคุมมอเตอร์แม่เหล็กถาวรโดยการควบคุมเวกเตอร์แบบไม่มีเซ็นเซอร์)	—

ไฟสถานะเปิด-ปิดไม่ติดสว่าง

จุดตรวจสอบ	สาเหตุที่เป็นไปได้	วิธีการแก้ไข	ดูที่หน้า
วงจรหลัก	การต่อสายหรือการติดตั้งไม่เหมาะสม	ตรวจสอบการต่อสายและการติดตั้ง ไฟแสดงสถานะเปิด-ปิดติดสว่างเมื่อมีการจ่ายกำลังไฟไปยังวงจรควบคุม (R1/L11, S1/L21)	—
วงจรควบคุม			