

## ข้อมูล

<b>1. บทนำ</b>	<b>3</b>
การรับรอง	3
สัญลักษณ์	3
อักษรย่อ	4
คำจำกัดความ	4
<b>2. วิธีการตั้งโปรแกรม</b>	<b>11</b>
แผงควบคุมหน้าเครื่องแบบกราฟิกและแบบตัวเลข	11
วิธีการตั้งโปรแกรมบน LCP แบบกราฟิก	11
จอแสดงผล LCD	12
การถ่ายโอนข้อมูลของการตั้งค่าพารามิเตอร์ระหว่างตัวแปลงความถี่หลายตัว	14
โหมดแสดงผล	16
โหมดแสดงผล - เลือกค่าที่อ่าน	16
ชุดคำสั่งของพารามิเตอร์	17
การทำงานของปุ่มเมนูด่วน	17
โหมดเมนูหลัก	20
การเลือกพารามิเตอร์	20
การเปลี่ยนข้อมูล	20
การเปลี่ยนค่าตัวอักษร	21
การเปลี่ยนกลุ่มของค่าข้อมูลตัวเลข	21
การเปลี่ยนค่าไม่วิเศษของค่าข้อมูลตัวเลข	21
การเปลี่ยนค่าข้อมูล, ทีละขั้น	22
ค่าที่อ่านได้และการตั้งโปรแกรมของ พารามิเตอร์ที่กำหนดดัชนี	22
วิธีการตั้งโปรแกรมด้วยแผงควบคุมหน้าเครื่องแบบตัวเลข	23
ปุ่มควบคุมหน้าเครื่อง	24
การเริ่มต้นด้วยค่ามาตรฐานจากโรงงาน	25
พารามิเตอร์: การทำงานและแสดงผล	27
พารามิเตอร์: โหลดและมอเตอร์	43
พารามิเตอร์: เบรก	64
พารามิเตอร์: ค่าอ้างอิง/การเปลี่ยนความเร็ว	71
พารามิเตอร์: ชีตจำกัด/ค่าเตือน	88
พารามิเตอร์: ดิจิตอลขาเข้า/ขาออก	96
พารามิเตอร์: อนาล็อกขาเข้า/ขาออก	115
พารามิเตอร์: คอนโทรลเลอร์	124
พารามิเตอร์: การสื่อสารและอุปกรณ์เสริม	129
พารามิเตอร์: Profibus	137
พารามิเตอร์: DeviceNet CAN Fieldbus	148
พารามิเตอร์: Smart logic	156
พารามิเตอร์: ฟังก์ชันพิเศษ	176

พารามิเตอร์: ข้อมูลชุดขับ	185
พารามิเตอร์: ค่าข้อมูลที่อ่านได้	194
พารามิเตอร์: อินพุทเอ็นโคดเดอร์	203
รายการค่าพารามิเตอร์	207
<b>ดัชนี</b>	<b>234</b>

## 1. บทนำ

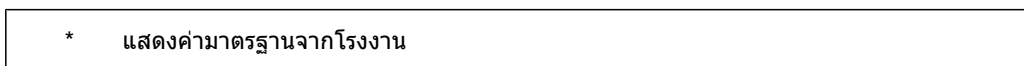
1

### 1.1.1. การรับรอง



### 1.1.2. สัญลักษณ์

สัญลักษณ์ที่ใช้ในคู่มือนี้



## 1

## 1.1.3. อักษรย่อ

กระแสลับ	AC
เกจลวดอเมริกัน	AWG
แอมป์/AMP	A
การปรับให้เหมาะสมกับมอเตอร์โดยอัตโนมัติ	AMA
ขีดจำกัดกระแส	I <sub>LIM</sub>
องศาเซลเซียส	°C
กระแสตรง	DC
ขึ้นอยู่กับชุดขับ	D-TYPE
ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า	EMC
รีเลย์ความร้อนแบบอิเล็กทรอนิกส์	ETR
ชุดขับ	FC
กรัม	g
เฮิร์ตซ์	Hz
กิโลเฮิร์ตซ์	kHz
แผงควบคุมหน้าเครื่อง	LCP
เมตร	m
ความเหนี่ยวนำ Millihenry	mH
มิลลิแอมป์	mA
มิลลิวินาที	ms
นาที	min
เครื่องมือควบคุมการเคลื่อนที่	MCT
นาโนฟารัด	nF
นิวตันเมตร	Nm
กระแสของมอเตอร์ที่พิกัด	I <sub>M,N</sub>
ความถี่ของมอเตอร์ที่พิกัด	f <sub>M,N</sub>
กำลังของมอเตอร์ที่พิกัด	P <sub>M,N</sub>
แรงดันไฟฟ้าของมอเตอร์ที่พิกัด	U <sub>M,N</sub>
พารามิเตอร์	par.
แรงดันต่ำพิเศษที่ป้องกัน	PELV
แผงวงจรแผ่นพิมพ์	PCB
กระแสเอาต์พุตของอินเวอร์เตอร์ที่พิกัด	I <sub>INV</sub>
รอบต่อนาที	RPM
วินาที	s
ขีดจำกัดของแรงบิด	T <sub>LIM</sub>
โวลต์	V

## 1.1.4. คำจำกัดความ

ชุดขับ:

D-TYPE

ขนาดและชนิดของชุดขับที่ต่อเชื่อมอยู่ (ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์)

$I_{VLT,MAX}$

กระแสเอาต์พุตสูงสุด

$I_{VLT,N}$

กระแสเอาต์พุตที่พิกัดที่จ่ายโดยตัวแปลงความถี่

$U_{VLT,MAX}$

แรงดันเอาต์พุตสูงสุด

อินพุท:

คำสั่งควบคุม

คุณสามารถสตาร์ทและหยุดมอเตอร์ที่เชื่อมต่ออยู่ด้วยการใช้ LCP และอินพุตดิจิทัล ฟังก์ชันต่างๆ แบ่งออกเป็นสองกลุ่ม

ฟังก์ชันในกลุ่มที่ 1 จะมีลำดับความสำคัญสูงกว่าฟังก์ชันในกลุ่มที่ 2

กลุ่มที่ 1	รีเซ็ต หยุดแบบสิ้นไหล, รีเซ็ตและหยุดแบบสิ้นไหล, หยุดแบบด่วน, หยุดด้วยการเบรกกระแสตรง และปุ่ม "Off"
กลุ่มที่ 2	สตาร์ท, สตาร์ทด้วยพัลส์, กลับทิศทาง, สตาร์ทกลับทิศทาง, Jog และ ล็อกค้างเอาต์พุต

**มอเตอร์:** $f_{jog}$ 

ความเร็วของมอเตอร์เมื่อเปิดใช้งานฟังก์ชัน jog (ผ่านทางขั้วต่อดิจิทัล)

 $f_M$ 

ความเร็วของมอเตอร์

 $f_{MAX}$ 

ความเร็วสูงสุดของมอเตอร์

 $f_{MIN}$ 

ความเร็วต่ำสุดของมอเตอร์

 $f_{M,N}$ 

ความเร็วมอเตอร์ที่พิกัด (ข้อมูลบนป้ายชื่อ)

 $I_M$ 

กระแสของมอเตอร์

 $I_{M,N}$ 

กระแสของมอเตอร์ที่พิกัด (ข้อมูลบนป้ายชื่อ)

**M-TYPE**

ขนาดและประเภทของมอเตอร์ที่ต่อเชื่อมอยู่ (ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์)

 $n_{M,N}$ 

ความเร็วมอเตอร์ที่พิกัด (ข้อมูลบนป้ายชื่อ)

 $P_{M,N}$ 

กำลังของมอเตอร์ที่พิกัด (ข้อมูลบนป้ายชื่อ)

 $T_{M,N}$ 

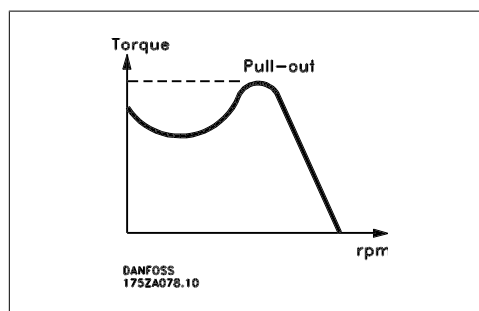
แรงบิดที่พิกัด (มอเตอร์)

 $U_M$ 

แรงดันขั้วขนะของมอเตอร์

 $U_{M,N}$ 

แรงดันของมอเตอร์ที่พิกัด (ข้อมูลบนป้ายชื่อ)

**แรงบิดในการเบรก**

ηVLT

ประสิทธิภาพของตัวแปลงความถี่จะกำหนดเป็นอัตราส่วนระหว่างกำลังเอาต์พุตและกำลังอินพุต

คำสั่งไม่ให้ทำการสตาร์ท:

คำสั่งหยุดเป็นคำสั่งควบคุมกลุ่มที่ 1 – ดูที่กลุ่มนี้

คำสั่งหยุด

ดูที่คำสั่งควบคุม

ค่าอ้างอิง:

ค่าอ้างอิงอนาล็อก

สัญญาณที่ส่งไปยังอินพุตอนาล็อก 53 หรือ 54 อาจเป็นแรงดันหรือกระแสก็ได้

ค่าอ้างอิงไบนารี

สัญญาณที่ส่งไปยังพอร์ตการสื่อสารแบบอนุกรม

ค่าอ้างอิงตั้งล่วงหน้า

ค่าอ้างอิงตั้งล่วงหน้าที่กำหนดจะถูกตั้งไว้ระหว่าง -100% ถึง +100% ของช่วงของค่าอ้างอิง การเลือกค่าอ้างอิงตั้งล่วงหน้าทั้ง 8 ค่าจะเลือกผ่านทางขั้วต่อดิจิตอล

ค่าอ้างอิงแบบพัลส์

สัญญาณความถี่แบบพัลส์ที่ถูกส่งไปยังอินพุตดิจิตอล (ขั้วต่อ 29 หรือ 33)

RefMAX

ระบุความสัมพันธ์ระหว่างอินพุตของค่าอ้างอิงที่ค่าเต็มสเกล 100% (โดยทั่วไปจะเป็น 10 V, 20mA) กับค่าอ้างอิงผลลัพธ์ ค่าอ้างอิงสูงสุดตั้งค่าในพารามิเตอร์ 3-03

RefMIN

ระบุความสัมพันธ์ระหว่างอินพุตของค่าอ้างอิงที่ค่า 0% (โดยทั่วไป 0V, 0mA, 4mA) กับค่าอ้างอิงผลลัพธ์ ค่าอ้างอิงต่ำสุดตั้งค่าในพารามิเตอร์ 3-02

อื่นๆ:

อินพุตอนาล็อก

อินพุตอนาล็อกใช้สำหรับควบคุมการทำงานของฟังก์ชันหลายชนิดในตัวแปลงความถี่

อินพุตอนาล็อกมีอยู่ 2 ประเภทคือ:

อินพุตกระแส 0-20 mA และ 4-20 mA

อินพุตแรงดัน 0-10 V DC (FC 301)

อินพุตแรงดัน -10 - +10 V DC (FC 302)

เอาต์พุตอนาล็อก

เอาต์พุตอนาล็อกสามารถจ่ายสัญญาณ 0-20 mA, 4-20 mA หรือสัญญาณดิจิตอลได้

การปรับให้เหมาะสมกับมอเตอร์โดยอัตโนมัติ AMA

อัลกอริทึมของ AMA จะพิจารณาหาค่าพารามิเตอร์ทางไฟฟ้าของมอเตอร์ที่เชื่อมต่ออยู่ ในขณะที่มอเตอร์หยุดนิ่ง

ตัวต้านทานเบรก

ตัวต้านทานเบรกเป็นโมดูลที่สามารถดูดซับ กำลังเบรก ที่เกิดขึ้นจากระบบการเบรกแบบคืนพลังงานกลับ กำลังไฟฟ้าที่เกิดจากระบบการเบรกแบบคืนพลังงานกลับนี้จะเพิ่มแรงดันให้กับวงจรขั้วกลางและตัวสับเบรก ซึ่งจะช่วยให้แน่ใจได้ว่าการส่งกำลังไปยังตัวต้านทานเบรก

คุณลักษณะ CT

คุณลักษณะแบบแรงบิดคงที่ที่ใช้ได้กับการใช้งานทุกรูปแบบ เช่น สายพานลำเลียง บีม และปั้นจั่น

ดิจิตอลอินพุท

อินพุทดิจิตอลสามารถใช้เพื่อควบคุมฟังก์ชันหลากหลายของตัวแปลงความถี่

ดิจิตอลเอาต์พุท

ชุดขับมีเอาต์พุทแบบโซลิตเสดทสองชุดที่สามารถจ่ายไฟ 24 V DC (สูงสุด 40 mA) ได้

DSP

ไมโครคอนโทรลเลอร์แบบ DSP

ETR

รีเลย์ความร้อนแบบอิเล็กทรอนิกส์จะคำนวณโหลดความร้อนโดยพิจารณาจากโหลดและเวลาในขณะนั้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินอุณหภูมิของมอเตอร์

Hiperface®

Hiperface® เป็นเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของ Stegmann

การตั้งค่าเริ่มต้น

หากมีการดำเนินการตั้งค่าเริ่มต้น (พารามิเตอร์ 14-22) ตัวแปลงความถี่จะกลับคืนไปใช้การตั้งค่ามาตรฐานจากโรงงาน

รอบการทำงานไม่สม่ำเสมอ

รอบการทำงานแบบไม่สม่ำเสมอจะหมายถึงลำดับของรอบการทำงาน ในแต่ละรอบจะประกอบไปด้วยช่วงเวลาที่มีโหลดและช่วงเวลาที่ไม่โหลด การทำงานสามารถเป็นได้ทั้งการทำงานแบบเป็นช่วง และการทำงานแบบไม่เป็นช่วง

LCP

แผงควบคุมหน้าเครื่อง (LCP) มีอินเตอร์เฟซที่สมบูรณ์สำหรับการควบคุมและการตั้งโปรแกรมเครื่องในตระกูล FC 300 แผงควบคุมสามารถถอดออกได้และสามารถติดตั้งห่างจากตัวแปลงความถี่ได้ไกลถึง 3 เมตร หมายความว่าแผงด้านหน้าโดยใช้ชุดติดตั้งที่เป็นอุปกรณ์เสริม

Isb

บิตที่มีความสำคัญต่ำสุด

msb

บิตที่มีความสำคัญสูงสุด

MCM

ค่าย่อแทน Mille Circular Mil ซึ่งเป็นหน่วยการวัดของอเมริกา สำหรับวัดพื้นที่หน้าตัดของสายเคเบิล 1 MCM = 0.5067 mm<sup>2</sup>

พารามิเตอร์ออนไลน์/ออฟไลน์:

การเปลี่ยนพารามิเตอร์ออนไลน์จะทำงานในทันทีหลังจากมีการเปลี่ยนค่าข้อมูล การเปลี่ยนพารามิเตอร์ออฟไลน์จะไม่ทำงานจนกว่าคุณจะถูกปุ่ม [OK] ที่ LCP

PID สำหรับกระบวนการ

ตัวเร็กกูเลเตอร์ชนิด PID จะรักษาความเร็ว ความดัน อุณหภูมิ ฯลฯ ตามที่ต้องการ โดยปรับความถี่เอาต์พุทให้สอดคล้องกับโหลดที่ผันแปร

อินพุทแบบพัลส์/เอ็นโคดเดอร์ที่เพิ่มขึ้น:

ตัวส่งพัลสดิจิตอลแบบภายนอก ใช้สำหรับการป้อนกลับข้อมูลความเร็วมอเตอร์ เอ็นโคดเดอร์จะถูกใช้ในการประยุกต์ใช้งานที่ต้องการความแม่นยำสูงในการควบคุมความเร็ว

RCD

อุปกรณ์กระแสตกค้าง

ชุดคำสั่ง

คุณสามารถบันทึกการตั้งค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ได้ในชุดคำสั่งทั้งสี่ชุด และสามารถทำการเปลี่ยนไปมาระหว่างชุดคำสั่งต่างๆ ทั้งสี่ชุด หรือสามารถแก้ไขการตั้งค่าของชุดคำสั่งชุดใดชุดหนึ่งในขณะที่ยังใช้งานชุดคำสั่งอีกชุดหนึ่งอยู่

SFAVM

รูปแบบสวิตช์ที่เรียกว่า S tator F lux oriented A synchronous V ector M odulation (การมอดูเลตแบบเวกเตอร์อะซิงโครนัสตามฟลักซ์ของสเตเตอร์) (พารามิเตอร์ 14-00)

การชดเชยการสลิป

ตัวแปลงความถี่จะชดเชยการสลิปของมอเตอร์ ด้วยการบวกความถี่เข้าไปเพิ่มเติม โดยคิดตามขนาดของโหลดที่วัดได้ ซึ่งจะทำความเร็วมอเตอร์มีค่าเกือบคงที่

Smart Logic Control (SLC)

SLC เป็นชุดลำดับการทำงานที่กำหนดโดยผู้ใช้ โดยจะทำงานเมื่อเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องที่กำหนดโดยผู้ใช้ได้รับการประเมินว่าเป็นจริงโดย SLC (กลุ่มพารามิเตอร์ 13-xx)

บัลลิสต์ของ FC

ได้แก่ บัส RS 485 พร้อมกับโปรโตคอลของ FC หรือโปรโตคอลของ MC ดูพารามิเตอร์ 8-30

เทอร์มิสเตอร์:

ตัวต้านทานที่ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิซึ่งติดตั้งไว้ในจุดที่มีการตรวจสอบอุณหภูมิ (ตัวแปลงความถี่หรือมอเตอร์)

ตัดการทำงาน

สถานะการทำงานเมื่อมีฟอลต์เกิดขึ้น เช่น ตัวแปลงความถี่มีอุณหภูมิสูงเกิน หรือเมื่อตัวแปลงความถี่ทำการป้องกันมอเตอร์ กระบวนการ หรือระบบกลไก การเริ่มสตาร์ทใหม่อีกครั้งจะถูกป้องกันไว้ไม่ให้ทำได้จนกว่าสาเหตุของฟอลต์จะได้รับการแก้ไข และสถานะการตัดการทำงานถูกยกเลิกโดยการสั่งรีเซ็ต หรือในบางกรณีโดยการโปรแกรมให้รีเซ็ตโดยอัตโนมัติ ไม่ควรใช้การตัดการทำงานเพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน

ตัดลือกการทำงาน

สถานะการทำงานเมื่อมีฟอลต์เกิดขึ้น เมื่อตัวแปลงความถี่กำลังทำงานเพื่อป้องกันตัวเองและต้องการการแทรกแซงทางกายภาพ เช่น เมื่อเกิดการลัดวงจรขึ้นที่เอาต์พุต ลือกตัดการทำงานจะถูกยกเลิกได้โดยการตัดการจ่ายไฟจากแหล่งจ่ายไฟหลักออกและแก้ไขสาเหตุของฟอลต์ แล้วจึงทำการเชื่อมต่อกับตัวแปลงความถี่อีกครั้ง การเริ่มสตาร์ทใหม่อีกครั้งจะถูกป้องกันไว้ไม่ให้ทำได้จนกว่าสถานะการตัดการทำงานจะถูกยกเลิกโดยการสั่งรีเซ็ต หรือในบางกรณีโดยการโปรแกรมให้รีเซ็ตโดยอัตโนมัติ ไม่ควรใช้การตัดการทำงานเพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน

คุณลักษณะ VT

คุณลักษณะแรงบิดแบบผันแปรที่ใช้สำหรับปั๊มและพัดลม

VVCplus

เมื่อเปรียบเทียบกับควบคุมอัตราส่วนแรงดัน/ความถี่คงที่แบบมาตรฐานแล้ว การควบคุมเวกเตอร์แรงดัน (VVC<sup>plus</sup>) จะช่วยปรับปรุงพลศาสตร์และเสถียรภาพให้ดีขึ้น ทั้งในเวลาที่กำลังเร่งความเร็วถูกเปลี่ยนและให้สัมพันธ์กับแรงบิดของโหลด

60 วัตต์ AVM

รูปแบบสวิตช์ที่มีชื่อว่า การมอดูเลต \_ เวกเตอร์ แบบซิงโครนัส แบบ 60 วัตต์ (พารามิเตอร์ 14-00)

ตัวประกอบกำลัง

ตัวประกอบกำลังเป็นค่าความสัมพันธ์ระหว่าง  
และ I<sub>RMS</sub>

$$\text{กำลัง ตัวประกอบ} = \frac{\sqrt{3} \times U \times I_1 \times \cos\phi}{\sqrt{3} \times U \times I_{RMS}}$$



ตัวประกอบกำลังสำหรับการควบคุมแบบ 3 เฟส:

$$= \frac{I_1 \times \cos\phi_1}{I_{RMS}} = \frac{I_1}{I_{RMS}} \text{ since } \cos\phi_1 = 1$$

$$I_{RMS} = \sqrt{I_1^2 + I_5^2 + I_7^2 + \dots + I_n^2}$$

ตัวประกอบกำลังจะระบุขนาดโหลดของตัวแปลง  
ความถี่ที่แหล่งจ่ายไฟหลักจะต้องรับภาระ  
ยิ่งตัวประกอบกำลังมีค่าต่ำลง  $I_{RMS}$  ก็จะมีค่าสูง  
ขึ้นสำหรับประสิทธิภาพการทำงานที่ระดับ kW  
เดียวกัน

นอกจากนี้ตัวประกอบกำลังที่มีค่าสูงจะยังบ่งชี้ว่ากระแสฮาร์มอนิกต่างๆ มีค่าต่ำ  
ขดลวด DC ภายในตัวแปลงความถี่ FC 300 จะทำให้ตัวประกอบกำลังมีค่าสูงขึ้น ซึ่งจะช่วยลดโหลดที่จะเป็น  
ภาระของแหล่งจ่ายไฟหลัก



แรงดันไฟฟ้าของตัวแปลงความถี่มีอันตรายเมื่อตัวแปลงความถี่ต่ออยู่กับแหล่งจ่ายไฟหลัก  
การต่อมอเตอร์ ตัวแปลงความถี่ หรือฟิลต์บัสที่ไม่ถูกต้อง อาจทำให้อุปกรณ์เสียหาย ทำให้ผู้  
ปฏิบัติงานได้รับบาดเจ็บรุนแรงหรือเสียชีวิตได้ ดังนั้นจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือนี้เช่น  
เดียวกับกฎข้อบังคับของท้องถิ่นและระดับประเทศและข้อบังคับด้านความปลอดภัย

#### ข้อบังคับด้านความปลอดภัย

1. ตัวแปลงความถี่จะต้องถูกปลดจากแหล่งจ่ายไฟหลักถ้าจะต้องมีการดำเนินงานซ่อม ตรวจสอบว่า  
แหล่งจ่ายไฟหลักถูกปลดแล้วและรอจนกว่าเวลาที่จำเป็นต้องรอได้ผ่านไปก่อนที่จะถอดขั้วของ  
มอเตอร์และแหล่งจ่ายไฟหลัก
2. ปุ่ม [STOP/RESET] บนแผงควบคุมของตัวแปลงความถี่ไม่ได้ปลดอุปกรณ์ออกจากแหล่งจ่ายไฟ  
หลักและดังนั้นต้องไม่ใช่เป็นสวิทช์เพื่อความปลอดภัย
3. การลงดินเพื่อป้องกันที่ถูกต้องของอุปกรณ์จะต้องถูกกำหนด ผู้ใช้ต้องได้รับการปกป้องจาก  
แหล่งจ่ายไฟ และมอเตอร์ต้องถูกป้องกันจากการมีโหลดเกินตามกฎข้อบังคับในระดับประเทศและ  
ท้องถิ่น
4. กระแสรั่วลงดินสูงกว่า 3.5 mA
5. การป้องกันโหลดเกินของมอเตอร์ไม่ได้รวมอยู่ในค่ามาตรฐานจากโรงงาน ถ้าต้องใช้ฟังก์ชันนี้ให้  
ตั้งพารามิเตอร์ 1-90 ให้เป็นค่าข้อมูลของการตัดการทำงานของ ETR หรือ ค่าข้อมูลการเตือนของ  
ETR
6. ห้ามถอดปลั๊กมอเตอร์และแหล่งจ่ายไฟหลักในขณะที่ตัวแปลงความถี่ยังเชื่อมต่ออยู่กับแหล่งจ่าย  
ไฟหลัก ตรวจสอบว่าแหล่งจ่ายไฟหลักถูกปลดแล้วและรอจนกว่าเวลาที่จำเป็นต้องรอได้ผ่านไป  
ก่อนที่จะถอดขั้วของมอเตอร์และแหล่งจ่ายไฟหลัก
7. โปรดจำไว้ว่าตัวแปลงความถี่จะมีอินพุทแรงดันที่มากกว่า L1, L2 และ L3 เมื่อติดตั้งการแบ่งโหลด  
(การเชื่อมวงจรตัวกลางกระแสตรง) และแหล่งจ่ายไฟภายนอก 24 VDC ตรวจสอบว่าทุกอินพุ  
ทแรงดันถูกปลดออกและรอจนกว่าเวลาที่จำเป็นต้องรอได้ผ่านไปก่อนการเริ่มงานซ่อม



## 2. วิธีการตั้งโปรแกรม

### 2.1. แผงควบคุมหน้าเครื่องแบบกราฟิกและแบบตัวเลข

การตั้งโปรแกรมที่ง่ายที่สุดของตัวแปลงความถี่ดำเนินการด้วยแผงควบคุมหน้าเครื่องแบบกราฟิก (LCP 102) ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยคู่มือการออกแบบของตัวแปลงความถี่เมื่อใช้แผงควบคุมหน้าเครื่องแบบตัวเลข (LCP 101)

#### 2.1.1. วิธีการตั้งโปรแกรมบน LCP แบบกราฟิก

ข้อแนะนำการใช้งานดังต่อไปนี้ใช้กับ LCP แบบกราฟิก (LCP 102):

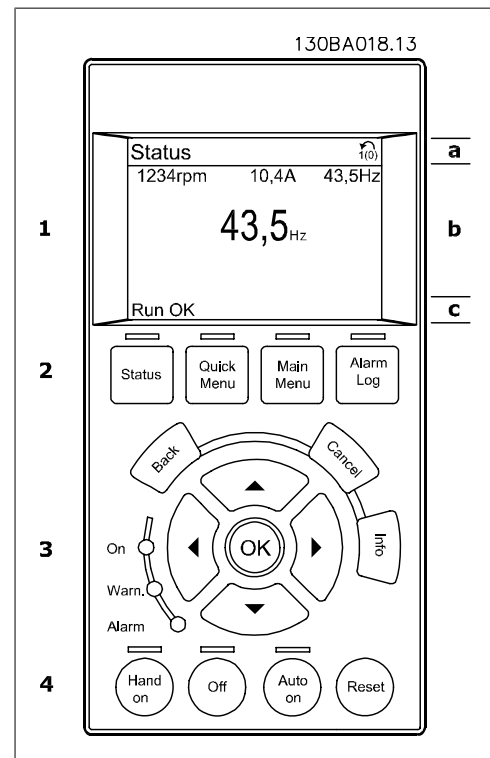
แผงควบคุมถูกแบ่งออกเป็นกลุ่มตามหน้าที่ได้ สี่กลุ่ม:

1. จอแสดงผลแบบกราฟิกพร้อมบรรทัดแสดงสถานะ
2. ปุ่มเมนูและไฟแสดงสถานะ – สำหรับเปลี่ยนพารามิเตอร์ และสลับระหว่างฟังก์ชันบนหน้าจอ
3. ปุ่มนำทางและไฟแสดงสถานะ (LED)
4. ปุ่มการทำงานและไฟแสดงสถานะ (LED)

ข้อมูลทั้งหมดแสดงในจอแสดงผล LCP กราฟิก ซึ่งสามารถแสดงได้มากถึง 5 รายการของข้อมูลการทำงานในขณะที่กำลังแสดงผล [Status]

**บรรทัดแสดงผล:**

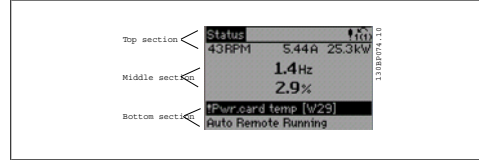
- a. **บรรทัดแสดงสถานะ:** ข้อความสถานะที่แสดงไอคอนและกราฟิก1
- b. **บรรทัด 1-2:** บรรทัดแสดงข้อมูลผู้ใช้ซึ่งแสดงข้อมูลที่ผู้ใช้ระบุหรือเลือกไว้เมื่อกดปุ่ม [Status] จะสามารถเพิ่มบรรทัดพิเศษได้ถึงหนึ่งบรรทัด1
- c. **บรรทัดแสดงสถานะ:** ข้อความสถานะจะแสดงเป็นข้อความ1



## 2.1.2. จอแสดงผล LCD

จอแสดงผลแบบ LCD มีพื้นหลังไฟสว่างและประกอบด้วยบรรทัดตัวเลข-ตัวอักษรทั้งหมด 6 แถว บรรทัดแสดงผลจะแสดงทิศทางการหมุน (ลูกศร), ชุดคำสั่งที่เลือกไว้ รวมถึงการโปรแกรมการตั้งค่า จอแสดงผลจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน:

**ตอนบน** แสดงค่าการวัด 2 แบบ ในสถานะการทำงานปกติ



บรรทัดบนสุดใน **ตอนกลาง** แสดงค่าการวัดได้ถึง 5 แบบ พร้อมหน่วยที่เกี่ยวข้อง โดยไม่คำนึงถึงสถานะ (ยกเว้นกรณีของสัญญาณเตือน/ค่าเตือน)

**ตอนล่าง** จะแสดงสถานะของตัวแปลงความถี่ทุกครั้งในโหมดสถานะ

แสดงชุดคำสั่งใช้งาน (Active Set-up) (ตั้งเป็นชุดคำสั่งใช้งาน ในพารามิเตอร์ 0-10) เมื่อตั้งโปรแกรมเป็นชุดคำสั่งแบบอื่นที่ไม่ใช่ ชุดคำสั่งใช้งาน หมายเลขของชุดคำสั่งที่โปรแกรมไว้จะแสดงที่ด้านขวา

### การปรับความคมชัดของหน้าจแสดงผล

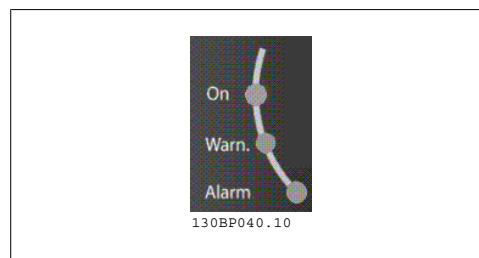
กดปุ่ม [สถานะ] และ [▲] เพื่อให้จอมืดลง  
กดปุ่ม [สถานะ] และ [▼] เพื่อให้จอสว่างขึ้น

คุณสามารถเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ส่วนใหญ่ในชุดคำสั่งของ FC 300 ได้ทันทีผ่านทางแผงควบคุม ถ้าไม่มีการสร้างรหัสผ่านไว้ผ่านทางพารามิเตอร์ 0-60 *รหัสผ่านเมนูหลัก* หรือผ่านทางพารามิเตอร์ 0-65 *รหัสผ่านเมนูควบคุม*

### ไฟแสดงสถานะ (LED):

หากมีค่าเกินค่าเริ่มแบ่ง (Threshold) ที่กำหนด ไฟ LED ของสัญญาณเตือน และ/หรือ ค่าเตือน จะสว่างขึ้น ข้อความแสดงสถานะและสัญญาณเตือนจะปรากฏที่แผงควบคุม ON LED จะสว่างขึ้นเมื่อตัวแปลงความถี่ได้รับแรงดันหลักหรือผ่านทางขั้วต่อบัส DC หรือแหล่งจ่ายไฟฟ้าภายนอก 24 V ในเวลาเดียวกัน ไฟพื้นหลังก็จะสว่างขึ้น

- LED สีเขียว/เปิด: ส่วนควบคุมกำลังทำงาน
- LED สีเหลือง/เตือน: แสดงการเตือน
- LED สีแดงกะพริบ/สัญญาณเตือน: แสดงสัญญาณเตือน



### ปุ่ม LCP

ปุ่มควบคุมจะถูกแบ่งออกเป็นฟังก์ชันต่างๆ ปุ่มที่ได้จอแสดงผลและไฟแสดงสถานะ จะใช้สำหรับการตั้งค่าพารามิเตอร์ รวมถึงตัวเลือกการแสดงผลสถานะในระหว่างการทำงานปกติ



**[Status]** (สถานะ) จะแสดงสถานะของตัวแปลงความถี่และ/หรือมอเตอร์ คุณสามารถเลือกที่จะแสดงผลค่าต่างๆ ได้ 3 แบบ โดยการกดปุ่ม [สถานะ]:  
ค่าที่อ่านได้ 5 บรรทัด, ค่าที่อ่านได้ 4 บรรทัด หรือ ตัวควบคุม Smart Logic

ใช้ [สถานะ] เพื่อเลือกโหมดของการแสดงผล หรือเพื่อเปลี่ยนกลับไปโหมดแสดงผล จากโหมดเมนูส่วน โหมดเมนูหลัก หรือโหมดสัญญาณเตือน ปุ่ม [สถานะ] ยังสามารถใช้เพื่อสลับโหมดอ่านค่าเดียวหรือคู่ได้ด้วย

[เมนูส่วน] (เมนูส่วน)ช่วยให้สามารถเข้าใช้เมนูส่วนที่แตกต่างกันได้โดยเร็ว เช่น:

- เมนูส่วนตัว
- ชุดคำสั่งส่วน
- การเปลี่ยนแปลงที่ทำ
- การบันทึก

ใช้ [เมนูส่วน] เพื่อตั้งโปรแกรมพารามิเตอร์ในส่วนของเมนูส่วน โดยสามารถสลับระหว่างโหมดเมนูส่วนและโหมดเมนูหลักได้โดยตรง

[เมนูหลัก] (เมนูหลัก) ใช้สำหรับการตั้งโปรแกรมพารามิเตอร์ทั้งหมด คุณสามารถสลับได้โดยตรงระหว่างโหมดเมนูหลักและโหมดเมนูส่วน สามารถใช้ขีดคั่นของพารามิเตอร์ โดยกดปุ่ม [เมนูหลัก] ค้างไว้ 3 วินาที ขีดคั่นของพารามิเตอร์ จะทำให้คุณสามารถเข้าไปยังพารามิเตอร์ใดๆ ก็ได้โดยตรง

[บันทึกสัญญาณเตือน] แสดงรายการเตือนของสัญญาณเตือนล่าสุด 5 รายการ (หมายเลข A1-A5) หากต้องการทราบรายละเอียดเกี่ยวกับสัญญาณเตือน ใช้ปุ่มนำทางเพื่อเลื่อนไปยังหมายเลขสัญญาณเตือน และกด [OK] ตอนนี้คุณก็จะได้รับข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของตัวแปลงความถี่ก่อนเข้าสู่โหมดสัญญาณเตือน

[Back] (กลับ) พาคุณกลับไปยังชั้นตอนหรือลำดับก่อนหน้าในโครงสร้างนำทาง (Navigation Structure)

[ยกเลิก] (ยกเลิก) ยกเลิกการเปลี่ยนแปลงหรือคำสั่งที่คุณทำล่าสุด トラบเท่าที่ยังไม่มีการเปลี่ยนแปลง หน้าจอแสดงผล

[ข้อมูล] ให้ข้อมูลเกี่ยวกับคำสั่ง พารามิเตอร์ หรือฟังก์ชันในหน้าต่างการแสดงผล [ข้อมูล] จะให้ข้อมูลโดยละเอียดเมื่อเวลาที่ต้องการความช่วยเหลือ ออกจากโหมดข้อมูลโดยการกด [Info], [Back], หรือ [ยกเลิก]



ปุ่มนำทางนำทาง

ใช้ปุ่มนำทางเพื่อไปยังตัวเลือกต่างๆ ใน [เมนูส่วน], [เมนูหลัก] และ [บันทึกสัญญาณเตือน] ใช้ปุ่มเหล่านี้เพื่อเลื่อนเคอร์เซอร์

[OK] (ตกลง) ใช้สำหรับเลือกพารามิเตอร์ที่เคอร์เซอร์ทำเครื่องหมายอยู่ และสำหรับยืนยันการเปลี่ยนแปลงของพารามิเตอร์

ปุ่มควบคุมหน้าเครื่องสำหรับควบคุมหน้าเครื่อง จะอยู่ที่ใต้แผงควบคุม



[Hand On] [ด้วยมือ] เปิดการควบคุมตัวแปลงความถี่ผ่านทาง LCP นอกจากนี้ [Hand on] ยังใช้ในการสตาร์ทมอเตอร์ด้วย และขณะนี้คุณสามารถป้อนข้อมูลความเร็วมอเตอร์ได้โดยการใช้นำทาง คุณสามารถเลือกปุ่มนี้เป็น เปิดการใช้งาน [1] หรือ ยกเลิกการใช้งาน [0] ผ่านพารามิเตอร์ 0-40 ปุ่ม [Hand on] บน LCP สัญญาณหยุดภายนอกจะเปิดสัญญาณควบคุม หรือบัสอนุกรมจะมีผลเหนือคำสั่ง "สตาร์ท" ผ่านทาง LCP สัญญาณควบคุมดังต่อไปนี้จะยังคงทำงานเมื่อ [Hand on] ถูกใช้งาน:

- [Hand on] - [Off] - [Auto on]

- รีเซ็ต
- ลื่นไหล หยุด ผกผัน
- กลับทิศทาง
- ชุดคำสั่งเลือกบิต 0- ชุดคำสั่งเลือกบิต 1
- คำสั่งหยุดจากการสื่อสารอนุกรม
- การหยุดแบบรวดเร็ว
- เบรคกระแสตรง

**[Off]** หยุดมอเตอร์ที่เชื่อมต่ออยู่ คุณสามารถเลือกปุ่มนี้เป็น เปิดการใช้งาน [1] หรือ ยกเลิกการใช้งาน [0] ผ่านพารามิเตอร์ 0-41 ปุ่ม [Off] บน LCP หากเลือกฟังก์ชันหยุดจากภายนอก และปุ่ม [Off] ไม่ทำงาน คุณสามารถสตาร์ทมอเตอร์โดยตัดการเชื่อมต่อแรงดัน

**[Auto on]** ทำให้สามารถควบคุมตัวแปลงความถี่ ผ่านข้อต่อควบคุม และ/หรือ การสื่อสารอนุกรม เมื่อสัญญาณสตาร์ทถูกส่งผ่านข้อต่อส่วนควบคุม และ/หรือบัส ตัวแปลงความถี่จะเริ่มสตาร์ท คุณสามารถเลือกปุ่มนี้เป็น เปิดการใช้งาน [1] หรือ ยกเลิกการใช้งาน [0] ผ่านพารามิเตอร์ 0-42 ปุ่ม [Auto on] บน LCP



#### โน้ตสำหรับผู้อ่าน

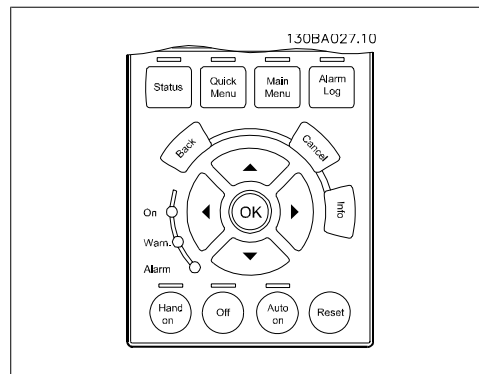
สัญญาณ HAND-OFF-AUTO (ไม่ควบคุมด้วยมือ-อัตโนมัติ) ที่เปิดการใช้งานผ่านทางอินพุตดิจิทัล มีความสำคัญ (Priority) สูงกว่าปุ่มควบคุม [Hand on]-[Auto on]

**[รีเซ็ต]** ใช้เพื่อรีเซ็ตตัวแปลงความถี่หลังจากสัญญาณเตือน (ตัดการทำงาน) โดยสามารถเลือกเป็น เปิดการใช้งาน [1] หรือ ยกเลิกการใช้งาน [0] ผ่านพารามิเตอร์ 0-43 ปุ่ม รีเซ็ต บน LCP

ข้อดัดของพารามิเตอร์ สามารถทำได้โดยกดปุ่ม [เมนูหลัก] ค้างไว้ 3 วินาที ข้อดัดของพารามิเตอร์ จะทำให้คุณสามารถเข้าไปยังพารามิเตอร์ใดๆ ก็ได้โดยตรง

### 2.1.3. การถ่ายโอนด่วนของการตั้งค่าพารามิเตอร์ระหว่างตัวแปลงความถี่หลายตัว

เมื่อการตั้งค่าชุดขับเคลื่อนสมบูรณ์ เราแนะนำให้ท่านเก็บข้อมูลไว้ใน LCP หรือใน PC โดยผ่านทาง MCT 10 เครื่องมือซอฟต์แวร์สำหรับการตั้งค่า



#### การเก็บข้อมูลใน LCP:

1. ไปที่พารามิเตอร์ 0-50 คัดลอกบน LCP
2. กดปุ่ม [OK]
3. เลือก "ทั้งหมดไปยัง LCP"
4. กดปุ่ม [OK]

ในตอนนี้การตั้งค่าพารามิเตอร์ทั้งหมดจะถูกจัดเก็บไว้ใน LCP ซึ่งแสดงด้วยแถบแสดงความก้าวหน้า เมื่อครบ 100% ให้กด [OK]

ในตอนนี้คุณสามารถเชื่อมต่อ LCP กับตัวแปลงความถี่เครื่องอื่น และคัดลอกการตั้งค่าพารามิเตอร์มายังตัวแปลงความถี่เครื่องนี้ได้เช่นกัน

**การถ่ายโอนข้อมูลจาก LCP ไปยังตัวแปลงความถี่ :**

1. ไปที่พารามิเตอร์ 0-50 *คัดลอกบน LCP*
2. กดปุ่ม [OK]
3. เลือก "ทั้งหมดไปยัง LCP"
4. กดปุ่ม [OK]

ในตอนนี้การตั้งค่าพารามิเตอร์ที่เก็บไว้ใน LCP ได้ถูกถ่ายโอนไปยังตัวแปลงความถี่แล้ว ซึ่งแสดงด้วยแถบแสดงความก้าวหน้า เมื่อครบ 100% ให้กด [OK]

### 2.1.4. โหมดแสดงผล

ในการทำงานปกติ ตัวแปรการทำงานที่แตกต่างกันถึง 5 แบบ สามารถแสดงขึ้นอย่างต่อเนื่องในทีละตอนกลางของจอ ดังนี้: 1.1, 1.2 และ 1.3 รวมถึง 2 และ 3

### 2.1.5. โหมดแสดงผล - เลือกค่าที่อ่าน

คุณสามารถสลับระหว่างหน้าจอสถานะทั้งสาม โดยกดปุ่ม [Status]

ตัวแปรการทำงานที่มีรูปแบบแตกต่างกันจะแสดงขึ้นในหน้าจอสถานะแต่ละหน้า โปรดดูที่ด้านล่าง

ตารางนี้แสดงวิธีการที่คุณสามารถเชื่อมโยงไปยังตัวแปรการทำงานแต่ละตัว โดยระบุการเชื่อมโยงผ่านพารามิเตอร์ 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 และ 0-24

ค่าพารามิเตอร์แต่ละค่าที่เลือกไว้ในพารามิเตอร์ 0-20 ถึง พารามิเตอร์ 0-24 มีสเกลและตำแหน่งทศนิยมเฉพาะ สำหรับค่าตัวเลขพารามิเตอร์ที่มีค่าสูงจำนวนหลักสองสามหลักจะแสดงหลังจากจุดทศนิยม

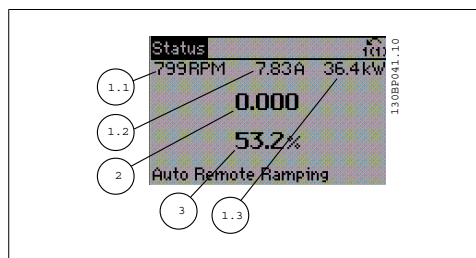
เช่น: ค่ากระแสที่อ่านได้  
5.25 A; 15.2 A 105 A.

ตัวแปรการทำงาน:	หน่วย:
พารามิเตอร์ 16-00 ค่าตั้งควบคุม	hex
พารามิเตอร์ 16-01 ค่าอ้างอิง	[หน่วย]
พารามิเตอร์ 16-02 ค่าอ้างอิง	%
พารามิเตอร์ 16-03 ข้อความแสดงสถานะ	hex
พารามิเตอร์ 16-05 ค่าหลักที่แท้จริง	%
พารามิเตอร์ 16-10 กำลัง	[kW]
พารามิเตอร์ 16-11 กำลัง	[HP]
พารามิเตอร์ 16-12 แรงดันมอเตอร์	[V]
พารามิเตอร์ 16-13 ความถี่	[Hz]
พารามิเตอร์ 16-14 กระแสของมอเตอร์	[A]
พารามิเตอร์ 16-16 แรงบิด	Nm
พารามิเตอร์ 16-17 ความเร็ว	[RPM]
พารามิเตอร์ 16-18 ความร้อนของมอเตอร์	%
พารามิเตอร์ 16-20 ค่าของมอเตอร์	
พารามิเตอร์ 16-30 แรงดันเชื่อมโยง DC	V
พารามิเตอร์ 16-32 พลังงานเบรค / วินาที	kW
พารามิเตอร์ 16-33 พลังงานเบรค / 2 นาที	kW
พารามิเตอร์ 16-34 อุณหภูมิแผ่นระบายความร้อน	C
พารามิเตอร์ 16-35 ความร้อนของอินเวอร์เตอร์	%
พารามิเตอร์ 16-36 กระแสอินเวอร์เตอร์ที่พิกัด	A
พารามิเตอร์ 16-37 กระแสอินเวอร์เตอร์สูงสุด	A
พารามิเตอร์ 16-38 สถานะตัวควบคุม SL	
พารามิเตอร์ 16-39 อุณหภูมิของการ์ดควบคุม	C
พารามิเตอร์ 16-40 บัฟเฟอร์การบันทึกเต็ม	
พารามิเตอร์ 16-50 ค่าอ้างอิงภายนอก	
พารามิเตอร์ 16-51 ค่าอ้างอิงฟิลส์	
พารามิเตอร์ 16-52 ค่าย้อนกลับ	[หน่วย]
พารามิเตอร์ 16-53 ค่าอ้างอิง Digi Pot	
พารามิเตอร์ 16-60 อินพุทดิจิตัล	ไบนารี
พารามิเตอร์ 16-61 ขั้วต่อ 53 การตั้งค่าสวิตช์	V
พารามิเตอร์ 16-62 อินพุทอนาล็อก 53	
พารามิเตอร์ 16-63 ขั้วต่อ 54 การตั้งค่าสวิตช์	V
พารามิเตอร์ 16-64 อินพุทอนาล็อก 54	
พารามิเตอร์ 16-65 เอาท์พุทอนาล็อก 42	[mA]
พารามิเตอร์ 16-66 เอาท์พุทดิจิตัล	[ไบนารี]
พารามิเตอร์ 16-67 อินพุท ความถี่ #29	[Hz]
พารามิเตอร์ 16-68 อินพุท ความถี่ #33	[Hz]
พารามิเตอร์ 16-69 เอาท์พุทแบบฟิลส์ #27	[Hz]
พารามิเตอร์ 16-70 เอาท์พุทแบบฟิลส์ #29	[Hz]
พารามิเตอร์ 16-71 เอาท์พุทรีเลย์	
พารามิเตอร์ 16-72 ตัวนับ A	
พารามิเตอร์ 16-73 ตัวนับ B	
พารามิเตอร์ 16-80 ฟิลด์บัส CTW	hex
พารามิเตอร์ 16-82 REF ฟิลด์บัส 1	hex
พารามิเตอร์ 16-84 ตัวเลือกสื่อสาร STW	hex
พารามิเตอร์ 16-85 CTW พอร์ต FC 1	hex
พารามิเตอร์ 16-86 REF พอร์ต FC 1	hex
พารามิเตอร์ 16-90 ข้อความสัญญาณเตือน	
พารามิเตอร์ 16-92 ค่าเตือน	
พารามิเตอร์ 16-94 ข้อความแสดงสถานะ	

#### หน้าจอแสดงสถานะ I:

สถานะค่าที่อ่านได้นี้เป็นสถานะมาตรฐานหลังจากการสตาร์ทหรือการเริ่มต้น ใช้ [INFO] เพื่อดูข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการที่เชื่อมโยงกับตัวแปรการทำงานที่แสดงอยู่ (1.1, 1.2, 1.3, 2 และ 3)

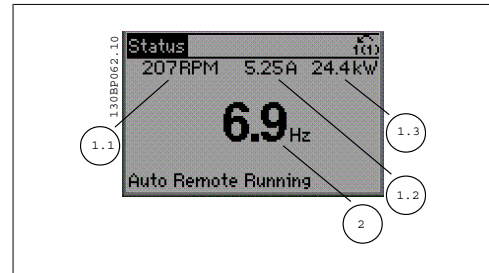
ดูตัวแปรการทำงานที่แสดงบนหน้าจอในภาพประกอบนี้



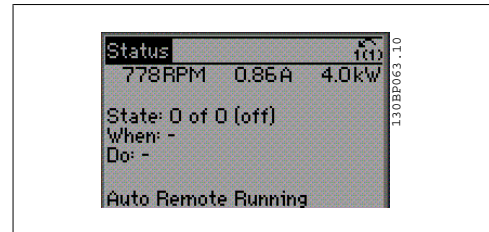


**หน้าจอแสดงสถานะ II:**

ดูตัวแปรการทำงาน (1.1, 1.2, 1.3 และ 2) ที่แสดงบนหน้าจอในภาพประกอบนี้  
ในตัวอย่าง ความเร็ว, กระแสของมอเตอร์, กำลังของมอเตอร์ และความถี่ ถูกเลือกให้เป็นตัวแปรในส่วนแรกและส่วนที่สอง

**หน้าจอแสดงสถานะ III:**

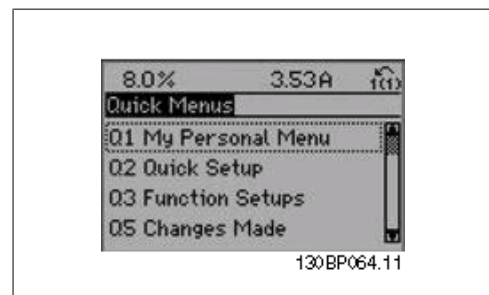
สถานะนี้จะแสดงเหตุการณ์และการกระทำของ Smart Logic Control สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม ดูหัวข้อ *Smart Logic Control*

**2.1.6. ชุดคำสั่งของพารามิเตอร์**

รุ่น FC 300 สามารถนำไปใช้ในการทำงานเชิงปฏิบัติทั้งหมด จึงทำให้พารามิเตอร์มีจำนวนค่อนข้างมาก รุ่นนี้มีตัวเลือกที่สามารถตั้งโปรแกรมได้สองโหมดได้แก่โหมดเมนูหลักและโหมดเมนูด่วน โหมดแรกช่วยให้สามารถเข้าถึงพารามิเตอร์ทั้งหมด โหมดหลังจะช่วยให้ผู้ใช้เข้าสู่พารามิเตอร์บางตัวที่ทำให้สามารถสลับการทำงานตัวแปลงความถี่ได้  
คุณสามารถเปลี่ยนพารามิเตอร์ทั้งในโหมดเมนูหลักและโหมดเมนูด่วน โดยไม่คำนึงถึงโหมดการตั้งโปรแกรม

**2.1.7. การทำงานของปุ่มเมนูด่วน**

กด [Quick Menus] จะปรากฏรายการที่แสดงส่วนต่างๆ ที่อยู่ในเมนูด่วน  
เลือก *เมนูผู้ใช้กำหนดเอง* เพื่อแสดงพารามิเตอร์ส่วนตัวที่เลือกไว้ พารามิเตอร์เหล่านี้ถูกเลือกในพารามิเตอร์ 0-25 *เมนูผู้ใช้กำหนดเอง* เมนูนี้สามารถเพิ่มพารามิเตอร์ที่แตกต่างๆ กันได้มากถึง 20 พารามิเตอร์



เลือก *ตั้งค่าแบบรวดเร็ว* เพื่อดูพารามิเตอร์จำนวนหนึ่งที่ใช้รันมอเตอร์ให้ทำงานได้เหมาะสมในระดับหนึ่ง ค่าตั้งค่ามาตรฐานจากโรงงานของพารามิเตอร์อื่นๆ พิจารณาฟังก์ชันควบคุมตามความต้องการ และการกำหนดรูปแบบของอินพุท/เอาต์พุตสัญญาณ (ขั้วต่อควบคุม)

การเลือกพารามิเตอร์ทำได้โดยกดปุ่มลูกศร พารามิเตอร์ดังตารางต่อไปนี้สามารถเข้าถึงได้

พารามิเตอร์	การกำหนดชื่อ	โหลด
0-01	ภาษา	
1-20	กำลังของมอเตอร์	[kW]
1-22	แรงดันไฟฟ้าของมอเตอร์	[V]
1-23	ความถี่ของมอเตอร์	[Hz]
1-24	กระแสของมอเตอร์	[A]
1-25	ความเร็วของมอเตอร์ที่พิกัด	[rpm]
5-12	ข้อต่อ 27 อินพุตดิจิทัล	[0] ไม่ทำงาน*
1-29	การปรับให้เหมาะสมกับมอเตอร์โดยอัตโนมัติ (AMA)	[1] ใช้ AMA แบบสมบูรณ์
3-02	ค่าอ้างอิงต่ำสุด	[rpm]
3-03	ค่าอ้างอิงสูงสุด	[rpm]
3-41	กำหนดความเร็วขาขึ้น ชุด 1	[sec]
3-42	เวลาเปลี่ยนความเร็วขาลงชุด 1	[sec]
3-13	ตำแหน่งอ้างอิง	

\*ถ้าข้อต่อ 27 ถูกตั้งค่าเป็น "ไม่มีการทำงาน" ดังนั้นข้อต่อ 27 ก็ไม่จำเป็นที่จะต้องต่อเข้ากับ + 24V

เลือก *การเปลี่ยนแปลงที่ทำแล้ว* เพื่อดูข้อมูลเกี่ยวกับ:

- การเปลี่ยนแปลง 10 ครั้งล่าสุด ใช้ปุ่มนำทาง [▲] [▼] เพื่อเลื่อนระหว่างพารามิเตอร์ที่เปลี่ยนแปลง 10 ตัวล่าสุด
- การเปลี่ยนแปลงที่ทำนั้นนับจากค่ามาตรฐานจากโรงงาน

เลือก *การบันทึก* เพื่อดูข้อมูลเกี่ยวกับค่าที่อ่านของบรรทัดแสดงผล ข้อมูลจะแสดงเป็นกราฟ สามารถดูเฉพาะพารามิเตอร์ที่แสดงที่เลือกไว้ในพารามิเตอร์ 0-20 ถึงพารามิเตอร์ 0-24 เท่านั้น สามารถที่จะเก็บตัวอย่างได้ถึง 120 ตัวอย่างในหน่วยความจำ เพื่อการใช้อ้างอิงต่อไป

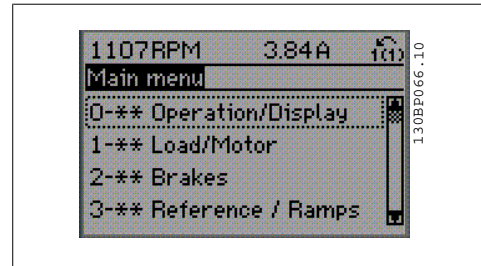
## 2.1.8. การเริ่มการทดสอบเพื่อใช้งาน

วิธีที่ง่ายสำหรับการทำการเริ่มการทดสอบเพื่อใช้งานคือการใช้ปุ่มเมนูด้านบนและตามด้วยขั้นตอนปฏิบัติของชุดคำสั่งด้วยโดยใช้ LCP 102 (อ่านตารางจาดซ้ายไปขวา):

กด		Quick Menu	↓ Q2 เมนูด้านบน	OK	↓
0-01 ภาษา	OK	ตั้งภาษา		↓	
1-20 ค่าตั้งของมอเตอร์	OK	ตั้งค่ากำลังตามป้ายชื่อของมอเตอร์		↓	
1-22 แรงดันของมอเตอร์	OK	ตั้งค่าแรงดันตามป้ายชื่อ		↓	
1-23 ความถี่ของมอเตอร์	OK	ตั้งค่าความถี่ตามป้ายชื่อ		↓	
1-24 กระแสของมอเตอร์	OK	ตั้งค่ากระแสตามป้ายชื่อ		↓	
1-25 ความเร็วที่พิกัดของมอเตอร์	OK	ตั้งค่าความเร็วมอเตอร์เป็น RPM		↓	
5-12 ขั้วต่อ 27 อินพุตดิจิทัล	OK	ถ้าขั้วต่อมีค่ามาตรฐานเป็น <i>สั้นไหลตกผัน</i> จะสามารถเปลี่ยนการตั้งค่านี้ให้เป็น <i>ไม่ทำงาน</i> ไม่จำเป็นต้องเชื่อมต่อกับขั้วต่อ 27 เพื่อใช้งาน AMA		↓	
1-29 การปรับให้เหมาะสมกับมอเตอร์โดยอัตโนมัติ	OK	ตั้งฟังก์ชัน AMA ตามที่ต้องการ ขอแนะนำให้ทำงานด้วย AMA จนเสร็จสมบูรณ์		↓	
3-02 ค่าอ้างอิงต่ำสุด	OK	ตั้งค่าความเร็วต่ำสุดของเฟลมอเตอร์		↓	
3-03 ค่าอ้างอิงสูงสุด	OK	ตั้งค่าความเร็วสูงสุดของเฟลมอเตอร์		↓	
3-41 เวลาเปลี่ยนความเร็วขาขึ้น 1	OK	ตั้งค่าเวลาเพิ่มความเร็วโดยอ้างอิงกับความเร็วปกติของมอเตอร์(ที่ตั้งค่าในพารามิเตอร์ 1-25)		↓	
3-42 เวลาเปลี่ยนความเร็วขาลง 1	OK	ตั้งค่าเวลาลดความเร็วโดยอ้างอิงกับความเร็วปกติของมอเตอร์(ที่ตั้งค่าในพารามิเตอร์ 1-25)		↓	
3-13 ตำแหน่งค่าอ้างอิง	OK	ตั้งค่าตำแหน่งจากจุดที่ค่าอ้างอิงต้องทำงานได้		↓	

## 2.1.9. โหมดเมนูหลัก

เริ่มโหมดเมนูหลักโดยกดปุ่ม [เมนูหลัก] ค่าที่อ่านได้ที่แสดงที่ด้านขวานี้ จะปรากฏบนจอแสดงผล ส่วนตอนกลางและตอนล่างของจอแสดงผลจะแสดงรายการกลุ่มพารามิเตอร์ ซึ่งสามารถเลือกได้ด้วยการสลับไปมาที่ปุ่มขึ้นและลง



แต่ละพารามิเตอร์มีชื่อและหมายเลข ซึ่งจะเหมือนเดิมไม่ว่าจะอยู่ในโหมดการตั้งโปรแกรมโหมดใด ในโหมดเมนูหลัก พารามิเตอร์จะแบ่งออกเป็นกลุ่มๆ ตัวเลขหลักแรกของพารามิเตอร์ (จากซ้าย) ระบุหมายเลขของกลุ่มพารามิเตอร์

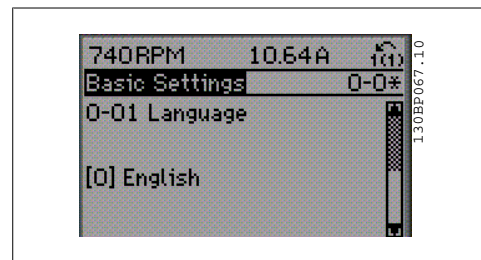
พารามิเตอร์ทั้งหมดสามารถเปลี่ยนแปลงได้ในเมนูหลัก อย่างไรก็ตาม บางพารามิเตอร์อาจจะ “ไม่ปรากฏ” ขึ้นอยู่กับตัวเลือกของการกำหนดรูปแบบการควบคุมมอเตอร์ (พารามิเตอร์ 1-00) เช่น วงรอบเปิดจะซ่อนพารามิเตอร์ PID ทั้งหมด ขณะที่ตัวเลือกที่ใช้งานอื่นๆ ทำให้มองเห็นกลุ่มพารามิเตอร์ได้เพิ่มขึ้น

## 2.1.10. การเลือกพารามิเตอร์

ในโหมดเมนูหลัก พารามิเตอร์จะแบ่งออกเป็นกลุ่มๆ คุณเลือกกลุ่มพารามิเตอร์ได้โดยใช้ปุ่มลูกศรนำทาง กลุ่มพารามิเตอร์ต่อไปนี้เป็นกลุ่มที่เข้าใช้งานได้:

หมายเลขกลุ่ม	กลุ่มพารามิเตอร์:
0	การทำงาน/แสดงผล
1	โหลด/มอเตอร์
2	เบรก
3	ค่าอ้างอิง/การเปลี่ยนความเร็ว
4	ขีดจำกัด/ค่าเตือน
5	อินพุท/เอาต์พุตดิจิทัล
6	อินพุท/เอาต์พุตอนาล็อก
7	ส่วนควบคุม
8	การสื่อสาร&ตัวเลือก
9	Profibus
10	โปรโตคอล CAN
11	การสื่อสารที่สำรองไว้ 1
12	การสื่อสารที่สำรองไว้ 2
13	Smart Logic
14	ฟังก์ชันพิเศษ
15	ข้อมูลชุดขับเคลื่อน
16	ค่าข้อมูลที่อ่านได้
17	บ็อนกลับ มอเตอร์

หลังจากเลือกกลุ่มพารามิเตอร์ ให้เลือกพารามิเตอร์โดยใช้ปุ่มนำทาง ส่วนตอนกลางของจอแสดงผลจะแสดงหมายเลขและชื่อพารามิเตอร์ รวมถึงค่าพารามิเตอร์ที่เลือก

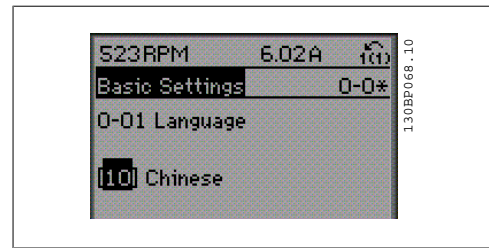


## 2.1.11. การเปลี่ยนข้อมูล

ขั้นตอนการเปลี่ยนข้อมูลจะเหมือนกันไม่ว่าคุณจะใช้พารามิเตอร์ในโหมดเมนูด่วนหรือเมนูหลัก กด [OK] เพื่อเปลี่ยนพารามิเตอร์ที่เลือก ขั้นตอนการเปลี่ยนข้อมูลจะขึ้นอยู่กับว่าพารามิเตอร์ที่เลือกเป็นค่าข้อมูลตัวเลขหรือตัวอักษร

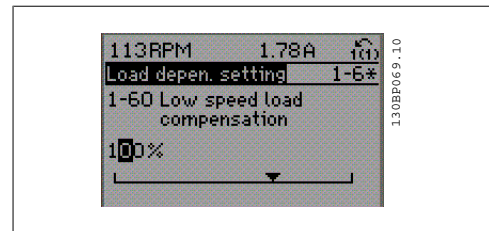
### 2.1.12. การเปลี่ยนค่าตัวอักษร

หากพารามิเตอร์ที่เลือกเป็นค่าข้อความ ให้เปลี่ยนค่าข้อความโดยใช้ปุ่มนำทาง [▲] [▼] ปุ่มเลื่อนขึ้นจะเพิ่มค่าและปุ่มเลื่อนลงจะลดค่า วางเคอร์เซอร์เหนือค่าที่คุณต้องการบันทึกและกด [OK]

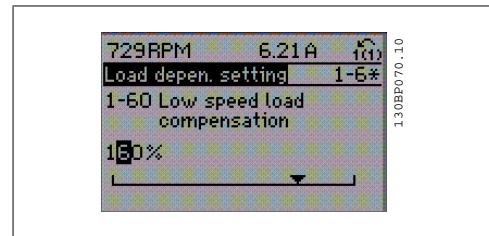


### 2.1.13. การเปลี่ยนกลุ่มของค่าข้อมูลตัวเลข

หากพารามิเตอร์ที่เลือกแสดงเป็นค่าข้อมูลตัวเลข ให้เปลี่ยนค่าข้อมูลที่เลือกโดยใช้ปุ่มนำทาง [←] [→] เช่นเดียวกับปุ่มนำทาง [▲] [▼] ใช้ปุ่มนำทาง [←] [→] เพื่อเลื่อนเคอร์เซอร์ในแนวนอน

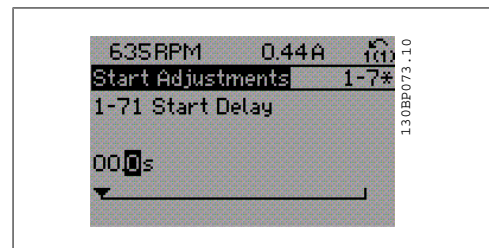


ใช้ปุ่มนำทาง [▲] [▼] เพื่อเปลี่ยนแปลงค่าข้อมูล ปุ่มเลื่อนขึ้นจะเพิ่มค่าข้อมูลและปุ่มเลื่อนลงจะลดค่าข้อมูล วางเคอร์เซอร์เหนือค่าที่คุณต้องการบันทึกและกด [OK]

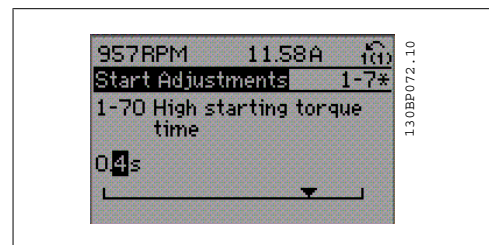


### 2.1.14. การเปลี่ยนค่าไม่รู้จบของค่าข้อมูลตัวเลข

หากพารามิเตอร์ที่เลือกแสดงเป็นค่าข้อมูลตัวเลข ให้เปลี่ยนค่าข้อมูลที่เลือกโดยใช้ปุ่มนำทาง [←] [→]



เปลี่ยนแปลงหลักที่เลือกแบบไม่รู้จบด้วยการปรับเปลี่ยนค่าโดยใช้ปุ่มนำทาง [▲] [▼] หลักที่เลือกจะถูกระบุด้วยเคอร์เซอร์ วางเคอร์เซอร์เหนือหลักที่คุณต้องการบันทึกและกด [OK]



### 2.1.15. การเปลี่ยนค่าข้อมูล,ทีละชั้น

พารามิเตอร์บางตัวสามารถเปลี่ยนได้ที่ละชั้นหรือเปลี่ยนแปลงแบบไม่รู้จัก ซึ่งได้แก่ *กำลังมอเตอร์* (พารามิเตอร์ 1-20), *แรงดันมอเตอร์* (พารามิเตอร์ 1-22) และ *ความถี่มอเตอร์* (พารามิเตอร์ 1-23) พารามิเตอร์นี้จะถูกเปลี่ยนได้ทั้งในแบบกลุ่มของค่าข้อมูลตัวเลข หรือในแบบค่าข้อมูลตัวเลขผันแปรไม่รู้จัก

### 2.1.16. ค่าที่อ่านได้และการตั้งโปรแกรมของ พารามิเตอร์ที่กำหนดดัชนี

พารามิเตอร์จะถูกกำหนดดัชนีเมื่อวางซ้อนกันในสแต็ค พารามิเตอร์ 15-30 ถึง 15-32 ประกอบด้วยบันทึกฟลัดที่สามารถอ่านค่าได้ เลือกพารามิเตอร์ กด [OK] และใช้ปุ่มนำทาง [▲] [▼] เพื่อเลื่อนบันทึกของค่า

ใช้พารามิเตอร์ 3-10 เป็นอีกตัวอย่างหนึ่ง:  
เลือกพารามิเตอร์ กด [OK] และใช้ปุ่มนำทาง [▲] [▼] เพื่อเลื่อนดูค่าที่กำหนดดัชนี ในการเปลี่ยนค่าพารามิเตอร์ ให้เลือกค่าที่กำหนดดัชนีและกด [OK] เปลี่ยนค่าโดยใช้ปุ่ม [▲] [▼] กด [OK] เพื่อยอมรับการตั้งค่าใหม่ กด [CANCEL] เพื่อยกเลิก กด [Back] เพื่อออกจากพารามิเตอร์

## 2.1.17. วิธีการตั้งโปรแกรมด้วยแผงควบคุมหน้าเครื่องแบบตัวเลข

ข้อแนะนำการใช้งานดังต่อไปนี้ใช้กับ LCP แบบตัวเลข (LCP 101)  
แผงควบคุมถูกแบ่งออกเป็นกลุ่มตามหน้าที่ได้ สี่กลุ่ม:

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

**บรรทัดการแสดงผล:**

**บรรทัดแสดงสถานะ:** ข้อความสถานะแสดงไอคอนและค่าตัวเลข

**ไฟแสดงสถานะ (LED):**

- LED สีเขียว/On: แสดงเมื่อส่วนควบคุมเปิด
- LED สีเหลือง/Warn: แสดงการเตือน
- LED สีแดงกะพริบ/Alarm: แสดงสัญญาณเตือน

**ปุ่ม LCP**


**[Menu]** เลือกโหมดใดโหมดหนึ่งตามที่มีต่อไปนี้:

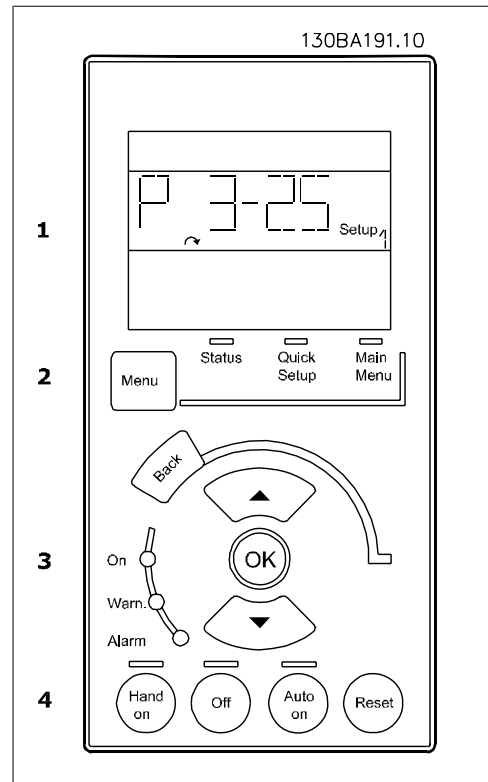
- สถานะ
- ชุดคำสั่ง่วน
- เมนูหลัก

**โหมดสถานะ:** แสดงสถานะของตัวแปลงความถี่หรือมอเตอร์

ถ้ามีสัญญาณเตือนเกิดขึ้น NLCP จะเปลี่ยนไปเป็นโหมดสถานะโดยอัตโนมัติ

สัญญาณเตือนสามารถแสดงผลได้หลายค่า

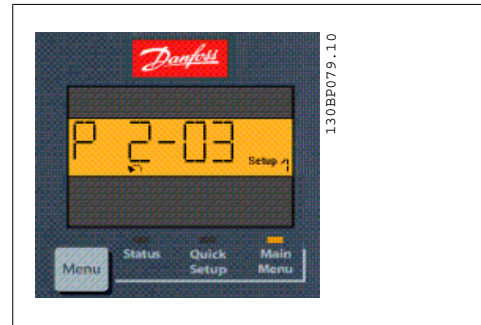
 **โน้ตสำหรับผู้อ่าน**  
ไม่สามารถตัดลอคพารามิเตอร์ด้วยแผงควบคุมหน้าเครื่องแบบตัวเลขของ LCP 101



เมนูหลัก/การตั้งค่าตัวนใช้เพื่อการโปรแกรม พารามิเตอร์ทั้งหมดหรือพารามิเตอร์ในเมนูตัวนเท่านั้น (ดูคำอธิบายเพิ่มเติมของ LCP 102 ที่อยู่ข้างต้นของบนี้)

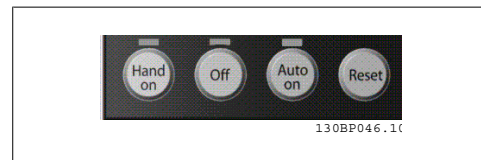
ค่าของพารามิเตอร์สามารถเปลี่ยนได้โดยใช้ปุ่มนำทาง [▲] [▼] เมื่อค่านั้นกระพริบอยู่ เลือกเมนูหลักโดยการกดปุ่ม [Menu] หลายๆครั้ง เลือกกลุ่มพารามิเตอร์ [xx-\_\_] และกด [OK] เลือกพารามิเตอร์ [\_\_-xx] และกด [OK] ถ้าพารามิเตอร์เป็นพารามิเตอร์แบบอาร์เรย์ ให้เลือกหมายเลขอาร์เรย์และกดปุ่ม [OK] เลือกค่าข้อมูลที่ต้องการและกด [OK] พารามิเตอร์ที่มีตัวเลือกการทำงานจะแสดงค่า เช่น [1], [2], เป็นต้น สำหรับคำอธิบายของตัวเลือกที่แตกต่างให้ดูคำอธิบายเฉพาะของแต่ละพารามิเตอร์ในส่วน *การเลือกพารามิเตอร์*

ใช้ [Back] เพื่อย้อนกลับไปยังขั้นตอนก่อนหน้า ปุ่มลูกศร [▲] [▼] ใช้สำหรับเลื่อนย้ายระหว่างคำสั่งและภายในพารามิเตอร์



## 2.1.18. ปุ่มควบคุมหน้าเครื่อง

ปุ่มสำหรับการควบคุมหน้าเครื่องจะอยู่ที่ใต้แผงควบคุม



**[Hand on]** ใช้ควบคุมตัวแปลงความถี่ผ่านทาง LCP นอกจากนี้ [Hand on] ยังใช้ในการสตาร์ทมอเตอร์ด้วย และขณะนี้ยังสามารถป้องกันข้อมูลความเร็วมอเตอร์ได้โดยการใช้ปุ่มนำทาง คุณสามารถเลือกปุ่มนี้เป็นใช้ [1] หรือ ยกเลิกใช้ [0] ผ่านพารามิเตอร์ 0-40 *การทำงานของปุ่ม [Hand on]* สัญญาณหยุดภายนอกที่ถูกกระตุ้นโดยสัญญาณควบคุม หรือบัสอนุกรมจะมีความสำคัญเหนือคำสั่ง "สตาร์ท" ที่ผ่านทาง LCP

สัญญาณควบคุมดังต่อไปนี้จะยังคงทำงานเมื่อ [Hand on] ถูกใช้งาน:

- [Hand on] - [Off] - [Auto on]
- รีเซ็ต
- การหยุดสั้นไหลผกผัน
- กลับทิศทาง
- เลือกชุดคำสั่ง lsb – เลือกชุดคำสั่ง msb
- คำสั่งหยุดจากการสื่อสารอนุกรม
- การหยุดแบบตัวน
- เบรคกระแสตรง

**[Off]** หยุดมอเตอร์ที่เชื่อมต่ออยู่ คุณสามารถเลือกปุ่มนี้เป็น ใช้ [1] หรือ ยกเลิกใช้ [0] ผ่านพารามิเตอร์ 0-41 *การทำงานของปุ่ม [Off]*

หากเลือกฟังก์ชันหยุดจากภายนอก และปุ่ม [Off] ไม่ทำงาน คุณสามารถสตาร์ทมอเตอร์โดยตัดการเชื่อมต่อแรงดัน

**[Auto on]** ทำให้สามารถควบคุมตัวแปลงความถี่ ผ่านข้อต่อควบคุม และ/หรือการสื่อสารอนุกรม เมื่อสัญญาณสตาร์ทถูกส่งผ่านข้อต่อส่วนควบคุม และ/หรือบัส ตัวแปลงความถี่จะสตาร์ท คุณสามารถเลือกปุ่มนี้เป็น ใช้ [1] หรือ ยกเลิกใช้ [0] ผ่านพารามิเตอร์ 0-42 *การทำงานของปุ่ม Auto on*



**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**

สัญญาณขับเคลื่อนด้วยมือ-ปิด-ขับเคลื่อนอัตโนมัติที่เปิดผ่านทางป้อนข้อมูลทางดิจิทัล มีความสำคัญเหนือกว่าปุ่มควบคุม [Hand on]-[Auto On]

[Reset] ใช้สำหรับการรีเซ็ตตัวแปลงความถี่หลังจากสัญญาณเตือน (ตัดการทำงาน) โดยสามารถเลือกเป็น [1] หรือ ยกเลิกใช้ [0] ผ่านพารามิเตอร์ 0-43 *การทำงานของปุ่ม Reset*

## 2.1.19. การเริ่มต้นด้วยค่ามาตรฐานจากโรงงาน

ทำการเริ่มต้นตัวแปลงความถี่ด้วยค่ามาตรฐานจากโรงงาน ได้สองวิธีคือ

การเริ่มต้นที่แนะนำ (ผ่านทางพารามิเตอร์ 14-22)

1. เลือกพารามิเตอร์ 14-22
2. กด [OK]
3. เลือก "การเริ่มต้น"
4. กด [OK]
5. ดัดแหล่งจ่ายไฟหลักและรอจนจอแสดงผลดับ
6. ต่อแหล่งจ่ายไฟหลักเข้าอีกครั้ง ในตอนนี้ตัวแปลงความถี่จะถูกรีเซ็ต

พารามิเตอร์ 14-22 จะเริ่มต้นค่าใหม่ทั้งหมดยกเว้น

14-50	<i>RFI 1</i>
8-30	<i>โปรโตคอล</i>
8-31	<i>แอดเดรส</i>
8-32	<i>อัตราขาด</i>
8-35	<i>หน่วงเวลาตอบรับต่ำสุด</i>
8-36	<i>หน่วงเวลาตอบรับสูงสุด</i>
8-37	<i>หน่วงเวลา Inter-char สูงสุด</i>
15-00 ถึง 15-05	<i>ข้อมูลการใช้งาน</i>
15-20 ถึง 15-22	<i>บันทึกประวัติ</i>
15-30 ถึง 15-32	<i>บันทึกฟอลต์</i>

การเริ่มต้นด้วยมือ

1. ปลดการเชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟหลัก และรอให้จอแสดงผลดับ
- 2a. กด [Status] - [Main Menu] - [OK] พร้อมกันขณะเปิดเครื่อง LCP 102 จอแสดงผลแบบกราฟฟิก
- 2b. กด [Menu] ขณะเปิดเครื่องสำหรับ LCP 101 จอแสดงผลแบบตัวเลข
3. ปลดปุ่มหลังจาก 5 วินาที
4. ในขณะนี้ตัวแปลงความถี่จะถูกโปรแกรมตามค่ามาตรฐานจากโรงงาน

พารามิเตอร์นี้จะเริ่มต้นใหม่ทั้งหมด ยกเว้น:

15-00	<i>ชั่วโมงใช้งาน</i>
15-03	<i>การเปิดเครื่อง</i>
15-04	<i>อุณหภูมิสูงเกิน</i>
15-05	<i>แรงดันสูงเกิน</i>

**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**

เมื่อคุณดำเนินการเริ่มต้นใหม่ด้วยมือ คุณยังได้รีเซ็ตการสื่อสารอนุกรม การตั้งค่าตัวกรอง RFI (พารามิเตอร์ 14-50) และการตั้งค่าบันทึกฟอลต์ด้วย

## 2.2. การเลือกพารามิเตอร์

พารามิเตอร์สำหรับ FC 300 จะถูกแบ่งกลุ่มเป็นไว้เป็นหลายกลุ่มพารามิเตอร์ เพื่อความง่ายในการเลือกพารามิเตอร์ที่ต้องการในการทำงานที่เหมาะสมที่สุดของตัวแปลงความถี่

0-xx พารามิเตอร์การทำงานและการแสดงผล

- การตั้งค่าพื้นฐาน, การจัดการชุดคำสั่ง
- พารามิเตอร์ของการแสดงผลและแผงควบคุมหน้าเครื่องสำหรับการเลือกค่าที่อ่านได้, การเลือกการตั้งค่า และการคัดลอกฟังก์ชัน

1-xx พารามิเตอร์ของโหลดและมอเตอร์ จะรวมทุกพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับโหลดและมอเตอร์

2-xx พารามิเตอร์เบรค

- เบรคกระแสดตรง
- เบรคแบบไดนามิก (เบรคแบบตัวต้านทาน)
- เบรคเชิงกล
- การควบคุมแรงดันเกิน (Over-voltage Control)

3-xx พารามิเตอร์ของค่าอ้างอิงและการเปลี่ยนความเร็วจะรวมฟังก์ชัน DigiPot (โพเทนชิโอเมเตอร์แบบดิจิทัล)

4-xx พารามิเตอร์การเตือนขีดจำกัด; การตั้งค่าขีดจำกัดและการเตือน

5-xx อินพุทและเอาต์พุทดิจิทัล รวมการควบคุมรีเลย์

6-xx อินพุทและเอาต์พุทอนาล็อก

7-xx การควบคุม; ตั้งค่าพารามิเตอร์สำหรับการควบคุมความเร็วและกระบวนการ

8-xx พารามิเตอร์ของการสื่อสารและอุปกรณ์เสริมสำหรับการตั้งค่าพารามิเตอร์ของ FC RS485 และพอร์ต FC USB

9-xx พารามิเตอร์ Profibus

10-xx พารามิเตอร์ DeviceNet และ CAN Fieldbus

13-xx พารามิเตอร์ตัวควบคุม Smart Logic

14-xx พารามิเตอร์ฟังก์ชันพิเศษ

15-xx พารามิเตอร์ข้อมูลชุดขับเคลื่อน

16-xx พารามิเตอร์ค่าที่อ่านได้

17-xx พารามิเตอร์อุปกรณ์เสริมเอ็นโคเดอร์

## 2.3. พารามิเตอร์: การทำงานและแสดงผล

### 2.3.1. 0-0\* การทำงาน/จอแสดงผล

พารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานพื้นฐานของตัวแปลงความถี่ การทำงานของปุ่มบน LCP และการกำหนดค่าการแสดงผลของ LCP

### 2.3.2. 0-0\* การตั้งค่าพื้นฐาน

กลุ่มพารามิเตอร์สำหรับการตั้งค่าตัวแปลงความถี่

0-01 ภาษา		
อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:	
	ระบบภาษาที่ต้องการใช้ในการแสดงผล	
	ตัวแปลงความถี่สามารถจัดส่งมาพร้อมกับชุดภาษาได้แตกต่างกันถึง 4 ภาษา ภาษาอังกฤษและเยอรมันจะรวมอยู่ในทุกชุด และภาษาอังกฤษจะไม่สามารถลบหรือแก้ไขได้	
[0] *	อังกฤษ	ภาษาในชุดรายการภาษา 1-4
[1]	เยอรมัน	ภาษาในชุดรายการภาษา 1-4
[2]	ฝรั่งเศส	ภาษาในชุดภาษา 1
[3]	เดนมาร์ก	ภาษาในชุดภาษา 1
[4]	สเปน	ภาษาในชุดภาษา 1
[5]	อิตาลี	ภาษาในชุดภาษา 1
[6]	สวีเดน	ภาษาในชุดภาษา 1
[7]	ดัตช์	ภาษาในชุดภาษา 1
[10]	จีน	ชุดภาษา 2
[20]	ฟินแลนด์	ภาษาในชุดภาษา 1
[22]	อังกฤษ อเมริกัน	ภาษาในชุดภาษา 4
[27]	กรีก	ภาษาในชุดภาษา 4
[28]	โปรตุเกส	ภาษาในชุดภาษา 4
[36]	สโลเวเนีย	ภาษาในชุดภาษา 3
[39]	เกาหลี	ภาษาในชุดภาษา 2
[40]	ญี่ปุ่น	ภาษาในชุดภาษา 2
[41]	ตุรกี	ภาษาในชุดภาษา 4
[42]	จีนแบบดั้งเดิม	ภาษาในชุดภาษา 2
[43]	บัลแกเรีย	ภาษาในชุดภาษา 3
[44]	เซอร์เบีย	ภาษาในชุดภาษา 3
[45]	โรมาเนีย	ภาษาในชุดภาษา 3
[46]	ฮังการี	ภาษาในชุดภาษา 3

[47]	เช็ก	ภาษาในชุดภาษา 3
[48]	โปแลนด์	ภาษาในชุดภาษา 4
[49]	รัสเซีย	ภาษาในชุดภาษา 3
[50]	ไทย	ภาษาในชุดภาษา 2
[51]	อินโดนีเซีย ภาษาซา	ภาษาในชุดภาษา 2

**0-02 หน่วยความเร็วของมอเตอร์****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน การแสดงที่หน้าจอจะขึ้นอยู่กับการตั้งค่าในพารามิเตอร์ 0-02 และ 0-03 การตั้งค่ามาตรฐานของพารามิเตอร์ 0-02 และ 0-03 ขึ้นอยู่กับว่าตัวแปลงความถี่ที่ส่งมอบอยู่ในภูมิภาคใดของโลก แต่สามารถตั้งโปรแกรมใหม่หากจำเป็น

**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**

การเปลี่ยน หน่วยความเร็วของมอเตอร์ จะรีเซ็ตพารามิเตอร์บางค่าให้เป็นค่าเริ่มต้น ขอแนะนำให้เลือกหน่วยความเร็วของมอเตอร์เป็นลำดับแรก ก่อนที่จะแก้ไขพารามิเตอร์อื่น

[0] *	RPM	เลือกแสดงพารามิเตอร์และตัวแปรความเร็วของมอเตอร์ (เช่น ค่าอ้างอิง ค่าป้อนกลับ ชิดจำกัด) ในหน่วยความเร็วของมอเตอร์ (RPM)
[1]	Hz	เลือกแสดงพารามิเตอร์และตัวแปรความเร็วของมอเตอร์ (เช่น ค่าอ้างอิง ค่าป้อนกลับ ชิดจำกัด) ในหน่วยของความถี่เอาท์พุทสำหรับมอเตอร์ (Hz)

**0-03 การตั้งค่าตามภูมิภาค****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

[0] *	นานาชาติ	ตั้งหน่วยในพารามิเตอร์ 1-20 กำลังของมอเตอร์ เป็น kW และค่ามาตรฐานของพารามิเตอร์ 1-23 ความถี่ของมอเตอร์เป็น 50 Hz
[1]	อเมริกา	ตั้งหน่วยของพารามิเตอร์ 1-21 กำลังของมอเตอร์ เป็น HP และค่ามาตรฐานของพารามิเตอร์ 1-23 ความถี่ของมอเตอร์เป็น 60 Hz

พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

**0-04 สถานการณ์ทำงานเมื่อเปิดเครื่อง (ด้วยมือ)****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

เลือก โหมดการทำงาน เมื่อเชื่อมต่อตัวแปลงความถี่อีกครั้งกับแรงดันหลักหลังจากปิดเครื่องในโหมดการทำงานด้วยมือ (หน้าเครื่อง)

[0]	ทำต่อ	สตาร์ทตัวแปลงความถี่ใหม่เพื่อรักษาค่าอ้างอิงหน้าเครื่อง และการตั้งค่าสตาร์ท/หยุดให้เป็นค่าเดิม (โดยใช้ [สตาร์ท/หยุด]) ก่อนที่จะปิดเครื่องตัวแปลงความถี่
[1] *	บังคับหยุด ค่าอ้างอิง= เก่า	สตาร์ทตัวแปลงความถี่ใหม่ด้วยค่าอ้างอิงหน้าเครื่องที่จัดเก็บไว้ หลังจากจ่ายแรงดันหลักกลับมาอีกครั้งและหลังจากกด [สตาร์ท]
[2]	บังคับหยุด ค่าอ้างอิง=0	รีเซ็ตค่าอ้างอิงหน้าเครื่องเป็น 0 เมื่อสตาร์ทตัวแปลงความถี่ใหม่

### 2.3.3. 0-1\* การจัดการชุดคำสั่ง

ระบุและควบคุมชุดคำสั่งของพารามิเตอร์แต่ละค่า

ตัวแปลงความถี่มีชุดคำสั่งของพารามิเตอร์ทั้งหมด สีชุดที่สามารถโปรแกรมแยกจากกันโดยอิสระ ซึ่งทำให้ตัวแปลงความถี่มีความคล่องตัวและสามารถที่จะแก้ปัญหาความสามารถในการควบคุมขั้นสูง และยังช่วยลดต้นทุนอุปกรณ์ควบคุมภายนอก ยกตัวอย่างเช่น สามารถใช้ในการโปรแกรมให้ตัวแปลงความถี่ทำงานตามการควบคุมรูปแบบเดียวในชุดคำสั่งเดียว (เช่น มอเตอร์ 1 สำหรับการเคลื่อนที่แนวนอน) และรูปแบบการควบคุมอีกแบบหนึ่งในอีกชุดคำสั่งหนึ่ง (เช่น มอเตอร์ 2 สำหรับการเคลื่อนที่ตามแนวตั้ง) ในรูปแบบอื่น ตัวแปลงความถี่อาจใช้โดยผู้สร้างเครื่องจักรแบบ OEM ที่จะโปรแกรมอย่างเดียวกันให้กับเครื่องจักรทุกตัวที่ติดตั้งแปลงความถี่สำหรับชนิดของเครื่องจักรที่แตกต่างกันภายในประเภทเดียวกัน เพื่อให้มีพารามิเตอร์ที่เหมือนกันและในระหว่างการผลิต/การทดสอบเพื่อใช้งานจะสามารถเลือกการตั้งค่าได้โดยง่ายกับเครื่องจักรที่มีตัวแปลงความถี่ติดตั้งอยู่

ชุดคำสั่งที่ใช้งาน (เช่นชุดคำสั่งที่ตัวแปลงความถี่กำลังดำเนินการอยู่) จะสามารถเลือกได้ในพารามิเตอร์ 0-10 และจะแสดงใน LCP โดยใช้ ชุดคำสั่งหลายชุดซึ่งมีความเป็นไปได้ที่จะสลับระหว่างชุดคำสั่งที่ตัวแปลงความถี่กำลังทำงานหรือหยุดอยู่ ผ่านทางอินพุตดิจิทัลหรือคำสั่งสื่อสารอนุกรม ถ้าจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนชุดคำสั่งในขณะที่กำลังทำงานอยู่ ต้องแน่ใจว่าพารามิเตอร์ 0-12 ได้โปรแกรมตามที่กำหนดแล้ว โดยใช้พารามิเตอร์ 0-11 เป็นไปได้ที่จะแก้ไขพารามิเตอร์ภายในชุดคำสั่งใดๆ ในขณะที่ใช้งานตัวแปลงความถี่อย่างต่อเนื่องในชุดคำสั่งที่ใช้งานซึ่งสามารถตั้งค่าให้แตกต่างออกไปจากที่กำลังแก้ไขอยู่ เมื่อใช้พารามิเตอร์ 0-51 สามารถที่จะคัดลอกการตั้งค่าพารามิเตอร์ระหว่างชุดคำสั่งเพื่อให้มีการทดสอบเพื่อใช้งานมีความรวดเร็วขึ้น ถ้าหากมีการตั้งค่าพารามิเตอร์ที่คล้ายกันที่ต้องใช้ในชุดคำสั่งที่แตกต่างกัน

#### 0-10 ชุดคำสั่งที่ใช้งาน

อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

เลือกชุดคำสั่งให้ควบคุมการทำงานของตัวแปลงความถี่

[0] ค่ามาตรฐานจากโรงงาน ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ค่านี้ประกอบด้วยชุดข้อมูล Danfoss และสามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูลหากต้องการให้ชุดคำสั่งกลับคืนสู่สถานะที่รู้จัก

[1] \* ชุดคำสั่ง 1 ชุดคำสั่ง 1 [1] ถึง ชุดคำสั่ง 4 [4] เป็นค่าตั้งของพารามิเตอร์แยกต่างหากภายในพารามิเตอร์ทั้งหมดที่สามารถตั้งโปรแกรมได้

[2] ชุดคำสั่ง 2

[3] ชุดคำสั่ง 3

[4] ชุดคำสั่ง 4

[9] ชุดคำสั่งหลายชุด การเลือกชุดคำสั่งจากระยะไกลโดยใช้อินพุตดิจิทัลและพอร์ตการสื่อสารแบบอนุกรม ชุดคำสั่งนี้ใช้การตั้งค่าจากพารามิเตอร์ 0-12 'ตัวเลือกนี้เชื่อมโยงไปยัง' หยุดตัวแปลงความถี่ก่อนทำการเปลี่ยนแปลงฟังก์ชันวงรอบเปิดและวงรอบปิด

ใช้พารามิเตอร์ 0-51 *คัดลอกชุดคำสั่ง* เพื่อคัดลอกชุดคำสั่งไปยังชุดคำสั่งหนึ่งหรืออื่นๆ ทั้งหมด หยุดตัวแปลงความถี่ก่อนสลับระหว่างชุดคำสั่งแต่ละชุด โดยที่พารามิเตอร์ที่ระบุไว้ว่า "ไม่สามารถเปลี่ยนได้ระหว่างการทำงาน" จะมีค่าต่างไป เพื่อหลีกเลี่ยงการตั้งค่าที่ขัดแย้งกันของพารามิเตอร์เดียวกันภายในชุดคำสั่งที่ต่างกันสองชุด ให้เชื่อมโยงชุดคำสั่งเข้าด้วยกันโดยใช้พารามิเตอร์ 0-12 ชุดคำสั่งนี้เชื่อมโยงกับ พารามิเตอร์ที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ระหว่างการทำงาน จะถูกระบุว่าเป็น FALSE ในรายการพารามิเตอร์ในหัวข้อ *รายการพารามิเตอร์*

#### 0-11 แก้ไขชุดคำสั่ง

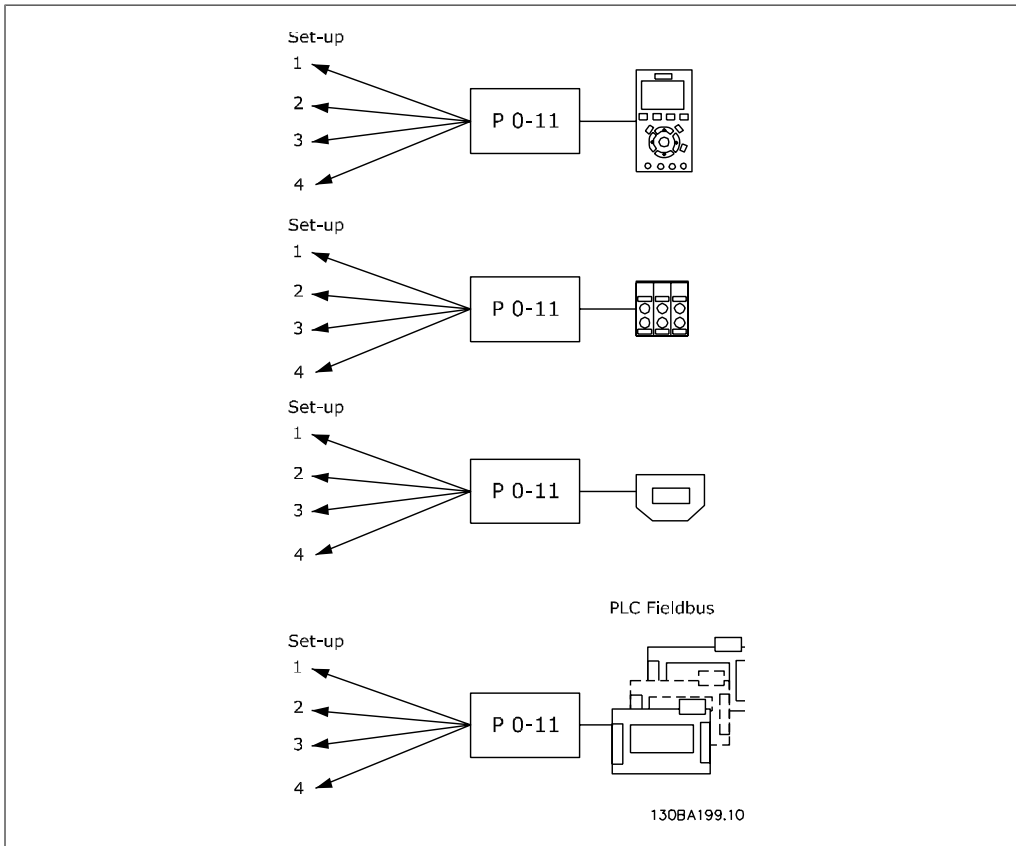
อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

เลือกชุดคำสั่งที่จะแก้ไข (ที่ตั้งโปรแกรมไว้) ระหว่างการทำงาน ทั้งชุดคำสั่งที่ใช้งานอยู่หรือชุดคำสั่งที่ไม่ได้ใช้งานอยู่

[0] ค่ามาตรฐานจากโรงงาน ไม่สามารถแก้ไขได้แต่มีประโยชน์สำหรับการเป็นแหล่งข้อมูลที่จะทำให้ชุดคำสั่งอื่นๆกลับคืนสู่สถานะที่รู้จัก

- [1] \* ชุดคำสั่ง 1 ชุดคำสั่ง 1 [1] ถึง ชุดคำสั่ง 4 [4] สามารถแก้ไขได้อย่างอิสระระหว่างการทำงาน โดยไม่เกี่ยวข้องกับชุดคำสั่งที่ใช้งานอยู่
- [2] ชุดคำสั่ง 2
- [3] ชุดคำสั่ง 3
- [4] ชุดคำสั่ง 4
- [9] ชุดคำสั่งที่ใช้งาน สามารถแก้ไขได้ระหว่างการทำงาน แก้ไขชุดคำสั่งที่เลือกจากแหล่งข้อมูลแบบต่างๆ ได้แก่ LCP, FC RS485, FC USB หรือจุดฟิลด์บัสถึง 5 จุด



**0-12 ชุดคำสั่งนี้เชื่อมโยงไปยัง**

**อุปกรณ์เสริม:**

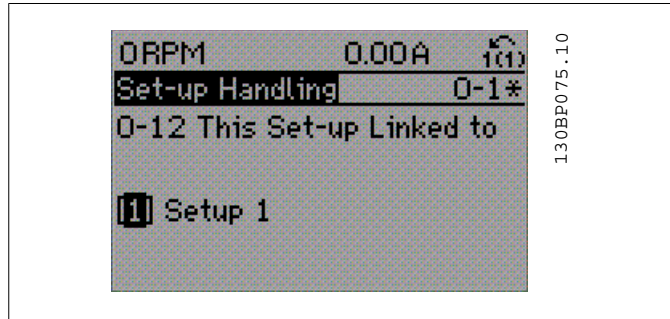
**หน้าที่:**

เพื่อให้การเปลี่ยนแปลงไม่เกิดความขัดแย้งจากชุดคำสั่งหนึ่งกับอีกชุดหนึ่งในระหว่างการทำงาน ให้เชื่อมโยงกับชุดคำสั่งที่ประกอบด้วยพารามิเตอร์ที่ไม่สามารถเปลี่ยนได้ระหว่างการทำงาน การเชื่อมโยงนี้จะทำให้แน่ใจได้ถึงการซิงโครไนส์ของค่าพารามิเตอร์ "ที่ไม่สามารถเปลี่ยนได้ระหว่างการทำงาน" เมื่อย้ายจากการชุดคำสั่งหนึ่งไปอีกชุดหนึ่งในระหว่างการทำงาน พารามิเตอร์ "ที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ระหว่างการทำงาน" จะสามารถระบุให้เป็น FALSE ในรายการพารามิเตอร์ในหัวข้อ *รายการพารามิเตอร์*

พารามิเตอร์ 0-12 คุณสมบัติเชื่อมโยงชุดคำสั่ง ใช้โดยชุดคำสั่งหลายแบบ ในพารามิเตอร์ 0-10 ชุดคำสั่งที่ *ใช้อยู่* ชุดคำสั่งหลายแบบใช้เพื่อย้ายชุดคำสั่งหนึ่งไปยังอีกชุดระหว่างการทำงาน (เช่น ในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน) ตัวอย่างเช่น

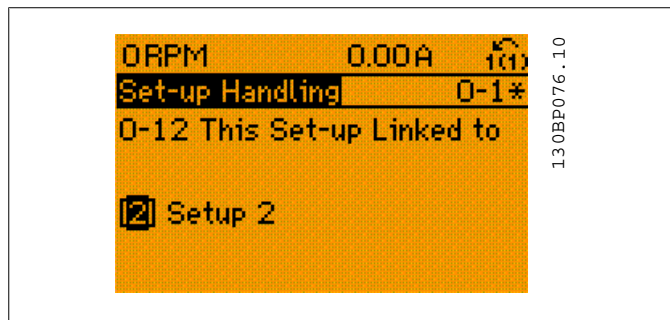
ใช้ชุดคำสั่งหลายชุดเพื่อเปลี่ยนจากชุดคำสั่ง 1 ไปเป็นชุดคำสั่ง 2 ขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน ตั้งโปรแกรมชุดคำสั่ง 1 ก่อน จากนั้นดูให้แน่ใจว่าชุดคำสั่ง 1 และชุดคำสั่ง 2 มีการชิงโครในสักันแล้ว (หรือ 'เชื่อมโยงแล้ว') การชิงโครในสัสามารถดำเนินการได้สองวิธี:

1. เปลี่ยนแก้ไขชุดคำสั่งเป็น ชุดคำสั่ง 2 [2] ในพารามิเตอร์ 0-11 แก้ไขชุดคำสั่ง และตั้งพารามิเตอร์ 0-12 ชุดคำสั่งนี้เชื่อมโยงกับกับชุดคำสั่ง 1 [1] ซึ่งจะทำให้เริ่มกระบวนการการเชื่อมโยง (การชิงโครในซั)



OR

2. ในขณะที่อยู่ในชุดคำสั่ง 1, ให้คัดลอกชุดคำสั่ง 1 ไปที่ชุดคำสั่ง 2 จากนั้นตั้งพารามิเตอร์ 0-12 เป็น ชุดคำสั่ง 2 [2] ซึ่งจะทำให้เริ่มกระบวนการเชื่อมโยง



หลังจากเชื่อมโยงเสร็จแล้ว พารามิเตอร์ 0-13 อ่านค่า: ชุดคำสั่งที่เชื่อมโยง จะอ่าน {1,2} เพื่อระบุว่า ทุกพารามิเตอร์ที่เป็น "ไม่สามารถเปลี่ยนระหว่างทำงาน" มีค่าเหมือนกันในชุดคำสั่ง 1 และชุดคำสั่ง 2 ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงของพารามิเตอร์ที่เป็น "ไม่สามารถเปลี่ยนระหว่างทำงาน" เช่น พารามิเตอร์ 1-30 ความต้านทานสเตรเตอร์ ( $R_s$ ) ในชุดคำสั่ง 2 จะเกิดการเปลี่ยนแปลงโดยอัตโนมัติในชุดคำสั่ง 1 ณ จุดนี้การสับเปลี่ยนระหว่างชุดคำสั่ง 1 และชุดคำสั่ง 2 ระหว่างการทำงานสามารถทำได้แล้ว

[0] *	ไม่เชื่อมโยง
[1]	ชุดคำสั่ง 1
[2]	ชุดคำสั่ง 2
[3]	ชุดคำสั่ง 3
[4]	ชุดคำสั่ง 4

#### 0-13 ค่าที่อ่านได้: ชุดคำสั่งที่เชื่อมโยง

อาร์เรย์ [5]

0*	[0 - 255]	ดูรายการชุดคำสั่งทั้งหมดที่เชื่อมโยงทางพารามิเตอร์ 0-12 ชุดคำสั่งนี้เชื่อมโยงกับ พารามิเตอร์มีดัชนีเดียวสำหรับชุดคำสั่งพารามิเตอร์แต่ละชุด ค่าพารามิเตอร์ที่แสดงสำหรับแต่ละดัชนีแสดงว่ากลุ่มของชุดคำสั่งที่ถูกเชื่อมโยงไปยังการตั้งค่าพารามิเตอร์นั้น
----	-----------	---

ดัชนี	ค่า LCP
0	{0}
1	{1,2}
2	{1,2}
3	{3}
4	{4}

ตาราง 2.1: ตัวอย่างเช่น ชุดคำสั่ง 1 และ 2 ถูกเชื่อมโยงกัน

#### 0-14 ค่าที่อ่านได้: แก๊ว ชุดคำสั่ง/ช่อง

พืสัย:


0\* [0 – FFF.FFF.FFF]

หน้าที่:

ดูการตั้งค่าของพารามิเตอร์ 0-11 แก๊วชุดคำสั่ง เพื่อดูช่องการสื่อสารที่แตกต่างกันแต่ละช่องในสี่แบบ เมื่อตัวเลขแสดงเป็นรหัสเลขฐานสิบหกเหมือนกับใน LCP แต่ละตัวเลขจะหมายถึงหนึ่งช่อง ตัวเลข 1-4 ใช้แทนเลขชุดคำสั่ง: 'F' หมายถึงค่ามาตรฐานจากโรงงาน และ 'A' หมายถึงชุดคำสั่งที่ใช้งาน ช่องจากขวาไปซ้าย ได้แก่ LCP, FC-bus, USB, HPFB1-5 ตัวอย่างเช่น ตัวเลข AAAAAA21h หมายความว่า บัส FC เลือกชุดคำสั่ง 2 ในพารามิเตอร์ 0-11, LCP เลือกชุดคำสั่ง 1 และที่เหลือทั้งหมดใช้ชุดคำสั่งที่ใช้งานอยู่

### 2.3.4. 0-2\* การแสดงผลใน LCP

กำหนดตัวแปรที่จะแสดงในแผงควบคุมหน้าเครื่องแบบกราฟิก

	<b>โน้ตสำหรับผู้อ่าน</b> โปรดดูที่พารามิเตอร์ 0-37, 0-38 และ 0-39 สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการเขียนข้อความที่จะแสดงผล
---	--

เลือกตัวแปรสำหรับการแสดงผลในบรรทัด 1 ตำแหน่งซ้าย		
[0]	ไม่มี	ไม่ได้เลือกการแสดงผล
[953]	ค่าเตือน Profibus	
[1005]	ค่าที่อ่านได้ของตัวนับการส่งผิดพลาด	
[1006]	ค่าที่อ่านได้ของตัวนับการรับผิดพลาด	
[1007]	ข้อมูลที่อ่านได้ของตัวนับบัสปิด	
[1013]	พารามิเตอร์การเตือน	
[1501]	ชั่วโมงทำงาน	
[1502]	ตัวนับ kWh	
[1600]	คำสั่งควบคุม	แสดงคำสั่งควบคุม



[1601]	ค่าอ้างอิง [หน่วย]	ค่าอ้างอิงโดยรวม (ผลรวมของดีจिटัล/อนาล็อก/ค่าตั้งล่วงหน้า/บัส/ค่าอ้างอิงขณะล๊อคคัง/การกวัดตามและการชะลอความเร็ว) ในหน่วยที่เลือก
[1602]	ค่าอ้างอิง %	ค่าอ้างอิงโดยรวม (ผลรวมของดีจिटัล/อนาล็อก/บัส/ค่าอ้างอิงขณะล๊อคคัง/การกวัดตามและการชะลอความเร็วเทียบปัจจุบัน) ในแบบเปอร์เซ็นต์
[1603]	ข้อความแสดงสถานะ	แสดงข้อความแสดงสถานะ
[1605]	ค่าหลักที่แท้จริง [%]	การเตือนหนึ่งครั้งหรือมากกว่าในรหัสเลขฐานสิบหก
[1609]	ค่าอ่านที่กำหนดเอง	
[1610]	กำลัง [kW]	กำลังแท้จริงที่มอเตอร์ใช้ เป็น kW
[1611]	กำลัง [hp]	กำลังแท้จริงที่มอเตอร์ใช้ เป็น HP
[1612]	แรงดันไฟฟ้าของมอเตอร์	แรงดันไฟฟ้าที่จ่ายให้กับมอเตอร์
[1613]	ความถี่	ความถี่ของมอเตอร์ หมายถึงความถี่เอาท์พุทจากตัวแปลงความถี่ในหน่วย Hz
[1614]	กระแสของมอเตอร์	กระแสเฟสของมอเตอร์ที่วัดเป็นค่าประสิทธิภาพ
[1615]	ความถี่ [%]	ความถี่ของมอเตอร์ หมายถึงความถี่เอาท์พุทจากตัวแปลงความถี่เป็นเปอร์เซ็นต์
[1616]	แรงบิด	แสดงค่าไหลดของมอเตอร์เป็นเปอร์เซ็นต์ของแรงบิดของมอเตอร์ที่พิกัด
[1617]	* ความเร็ว [RPM]	ความเร็วเป็น RPM (รอบต่อนาที) หมายถึงความเร็วเพลลาของมอเตอร์ในวงรอบปิด
[1618]	ความร้อนของมอเตอร์	ไหลดความร้อนบนมอเตอร์ที่คำนวณโดยการทำงานของ ETR
[1619]	อุณหภูมิเซ็นเซอร์ KTY	
[1620]	ค่ามุมของมอเตอร์	
[1621]	ค่ามุมเฟส	
[1622]	แรงบิด %	
[1630]	แรงดันดีซีลิงค์	วงจรชั้นกลางในตัวแปลงความถี่
[1632]	พลังงานเบรค/วินาที	แสดงกำลังเบรคที่ถ่ายโอนไปให้ตัวต้านทานเบรคภายนอก โดยแสดงเป็นค่าชั่วขณะ
[1633]	พลังงานเบรค/2 นาที	แสดงกำลังเบรคที่ถ่ายโอนไปให้ตัวต้านทานเบรคภายนอก กำลังเฉลี่ยจะถูกคำนวณอย่างต่อเนื่องใน 120 วินาทีล่าสุด
[1634]	อุณหภูมิแผ่นระบายความร้อน	แสดงอุณหภูมิของแผ่นระบายความร้อนของตัวแปลงความถี่ ชีตจำกัดการตัดออกอยู่ที่ 95 °C และการตัดกลับอยู่ที่ 70 °C
[1635]	ความร้อนของอินเวอร์เตอร์	เปอร์เซ็นต์ไหลดของอินเวอร์เตอร์
[1636]	กระแสอินเวอร์เตอร์ที่พิกัด	กระแสที่พิกัดของตัวแปลงความถี่
[1637]	กระแสอินเวอร์เตอร์สูงสุด	กระแสสูงสุดของตัวแปลงความถี่
[1638]	สถานะตัวควบคุม SL	สถานะของเหตุการณ์ที่ตัวควบคุมสั่งการทำงาน
[1639]	อุณหภูมิของการ์ดควบคุม	อุณหภูมิของการ์ดควบคุม

[1650]	ค่าอ้างอิงภายนอก	ผลรวมของค่าอ้างอิงภายนอกเป็นเปอร์เซ็นต์ เช่น ผลรวมของอนาล็อก/พัลส์/บัส
[1651]	ค่าอ้างอิงแบบพัลส์	ความถี่ในหน่วย Hz ที่เชื่อมต่อกับอินพุตดิจิทัล (18, 19 หรือ 32, 33)
[1652]	ค่าป้อนกลับ [หน่วย]	ค่าอ้างอิงจากอินพุตดิจิทัลที่ตั้งโปรแกรมไว้
[1653]	ค่าอ้างอิงดิจิทัลโพเทนชิโอ	
[1660]	อินพุตดิจิทัล	สถานะของสัญญาณจากขั้วต่อดิจิทัล 6 ขั้วต่อ (18, 19, 27, 29, 32 และ 33) อินพุต 18 จะตรงกับบิตซ้ายสุด สัญญาณต่ำ = 0; สัญญาณสูง = 1
[1661]	ขั้วต่อ 53 สวิตช์	การตั้งค่า การตั้งค่าของอินพุตขั้วต่อ 54 กระแส = 0; แรงดัน = 1
[1662]	อินพุตอนาล็อก 53	ค่าแท้จริงที่อินพุต 53 เป็นค่าอ้างอิงหรือค่าการป้องกัน
[1663]	ขั้วต่อ 54 สวิตช์	การตั้งค่า การตั้งค่าของอินพุตขั้วต่อ 54 กระแส = 0; แรงดัน = 1
[1664]	อินพุตอนาล็อก 54	ค่าแท้จริงที่อินพุต 54 เป็นค่าอ้างอิงหรือค่าการป้องกัน
[1665]	เอาต์พุตอนาล็อก [mA]	42 ค่าที่แท้จริงที่เอาต์พุต 42 ในหน่วย mA ใช้พารามิเตอร์ 6-50 เพื่อเลือกค่าที่จะแสดง
[1666]	เอาต์พุตดิจิทัล [ไบนารี]	ค่าไบนารีของเอาต์พุตดิจิทัลทั้งหมด
[1667]	อินพุต ความถี่ [Hz]	#29 ค่าแท้จริงของความถี่ที่ใช้ที่ขั้วต่อ 29 ที่เป็นอินพุตแบบอิมพัลส์
[1668]	อินพุต ความถี่ [Hz]	#33 ค่าแท้จริงของความถี่ที่ใช้ที่ขั้วต่อ 33 ที่เป็นอินพุตแบบอิมพัลส์
[1669]	เอาต์พุตพัลส์ [Hz]	#27 ค่าที่แท้จริงของอิมพัลส์ที่ไซบ์นขั้วต่อ 27 ในโหมดเอาต์พุตดิจิทัล
[1670]	เอาต์พุตพัลส์ [Hz]	#29 ค่าที่แท้จริงของอิมพัลส์ที่ไซบ์นขั้วต่อ 29 ในโหมดเอาต์พุตดิจิทัล
[1671]	เอาต์พุตรีเลย์ [ไบนารี]	
[1672]	ตัวนับ A	
[1673]	ตัวนับ B	
[1674]	ตัวนับ หยุดอย่างแม่นยำ	
[1680]	คำสั่งควบคุมฟิลด์บัส 1	คำสั่งควบคุม (CTW) ที่ได้รับจากบัสหลัก
[1682]	ค่าอ้างอิงฟิลด์บัส 1	ค่าอ้างอิงหลักที่ส่งพร้อมคำสั่งควบคุมจากบัสหลัก
[1684]	ตัวเลือกสื่อสาร STW	ข้อความแสดงสถานะของอุปกรณ์เสริมการสื่อสารฟิลด์บัสส่วนขยาย
[1685]	CTW พอร์ต FC 1	คำสั่งควบคุม (CTW) ที่ได้รับจากบัสหลัก
[1686]	REF พอร์ต FC 1	ข้อความแสดงสถานะ (STW) ที่ส่งให้บัสหลัก
[1690]	ข้อความสัญญาณเตือน	สัญญาณเตือนหนึ่งครั้งหรือมากกว่าในรหัสเลขฐานสิบหก
[1691]	ข้อความสัญญาณเตือน 2	สัญญาณเตือนหนึ่งครั้งหรือมากกว่าในรหัสเลขฐานสิบหก
[1692]	ค่าเตือน	การเตือนหนึ่งครั้งหรือมากกว่าในรหัสเลขฐานสิบหก
[1693]	ค่าเตือน 2	การเตือนหนึ่งครั้งหรือมากกว่าในรหัสเลขฐานสิบหก
[1694]	ส่วนขยาย แสดงสถานะ	ข้อความ สภาวะของสถานะหนึ่งสถานะหรือมากกว่าในรหัสเลขฐานสิบหก

[1695]	ส่วนขยาย	ข้อความ	สถานะของสถานะหนึ่งสถานะหรือมากกว่าในรหัสเลขฐานสิบหกแสดงสถานะ 2
[3401]	PCD 1	เขียนไปที่	MCO
[3402]	PCD 2	เขียนไปที่	MCO
[3403]	PCD 3	เขียนไปที่	MCO
[3404]	PCD 4	เขียนไปที่	MCO
[3405]	PCD 5	เขียนไปที่	MCO
[3406]	PCD 6	เขียนไปที่	MCO
[3407]	PCD 7	เขียนไปที่	MCO
[3408]	PCD 8	เขียนไปที่	MCO
[3409]	PCD 9	เขียนไปที่	MCO
[3410]	PCD 10	เขียนไปที่	MCO
[3421]	PCD 1	อ่านจาก	MCO
[3422]	PCD 2	อ่านจาก	MCO
[3423]	PCD 3	อ่านจาก	MCO
[3424]	PCD 4	อ่านจาก	MCO
[3425]	PCD 5	อ่านจาก	MCO
[3426]	PCD 6	อ่านจาก	MCO
[3427]	PCD 7	อ่านจาก	MCO
[3428]	PCD 8	อ่านจาก	MCO
[3429]	PCD 9	อ่านจาก	MCO
[3430]	PCD 10	อ่านจาก	MCO
[3440]	ดิจิตัลอินพุท		
[3441]	ดิจิตัลเอาต์พุท		
[3450]	ตำแหน่งที่แท้จริง		
[3451]	ตำแหน่งตามคำสั่ง		
[3452]	ตำแหน่งหลักที่แท้จริง		
[3453]	ตำแหน่งดัชนีรอง)		
[3454]	ตำแหน่งดัชนีหลัก		
[3455]	ตำแหน่งเส้นโค้ง		
[3456]	การติดตามผิดพลาด		
[3457]	ซิงโครไนซ์ผิดพลาด		
[3458]	ความเร็วที่แท้จริง		
[3459]	ความเร็วหลักที่แท้จริง		
[3460]	สถานะการซิงโครไนซ์		
[3461]	สถานะของแกน		
[3462]	สถานะโปรแกรม		
[9913]	เวลาหยุดรอ		
[9914]	การร้องขอ	Paramdb	อยู่ในคิว
[1675]	อินพุทอนาล็อก X30/11		
[1676]	อินพุทอนาล็อก X30/12		
[1677]	เอาต์พุทอนาล็อก X30/8 mA		

**0-20 บรรทัดแสดงผล 1.1 ขนาดเล็ก**

อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
[1617] * ความเร็ว [RPM]	เลือกตัวแปรสำหรับการแสดงผลในบรรทัด 1 ตำแหน่งกลาง ตัวเลือกเหมือนกับที่อยู่ในรายการสำหรับพารามิเตอร์ 0-2*

**0-21 บรรทัดแสดงผล 1.2 ขนาดเล็ก**

อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
[1614] * กระแสของมอเตอร์ [A]	เลือกตัวแปรสำหรับการแสดงผลในบรรทัด 1 ตำแหน่งกลาง ตัวเลือกเหมือนกับที่อยู่ในรายการสำหรับพารามิเตอร์ 0-2*

**0-22 บรรทัดแสดงผล 1.3 ขนาดเล็ก**

อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
[1610] * กำลัง [kW]	เลือกตัวแปรสำหรับการแสดงผลในบรรทัด 1 ตำแหน่งขวา ตัวเลือกเหมือนกับที่อยู่ในรายการสำหรับพารามิเตอร์ 0-2*

**0-23 บรรทัดแสดงผล 2 ขนาดใหญ่**

อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
[1613] * ความถี่ [Hz]	เลือกตัวแปรสำหรับการแสดงผลในบรรทัด 2 ตัวเลือกจะเหมือนกับตัวเลือกในรายการสำหรับพารามิเตอร์ 0-2

**0-24 บรรทัดแสดงผล 3 ขนาดใหญ่**

อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
[1502] * ตัวนับ [kWh]	เลือกตัวแปรสำหรับแสดงผลในบรรทัดที่ 2
	ตัวเลือกจะเหมือนกับตัวเลือกในรายการสำหรับพารามิเตอร์ 0-20 บรรทัดแสดงผล 1.1 ขนาดเล็ก

**0-25 เมนูส่วนตัว**

อาร์เรย์ [20]
---------------

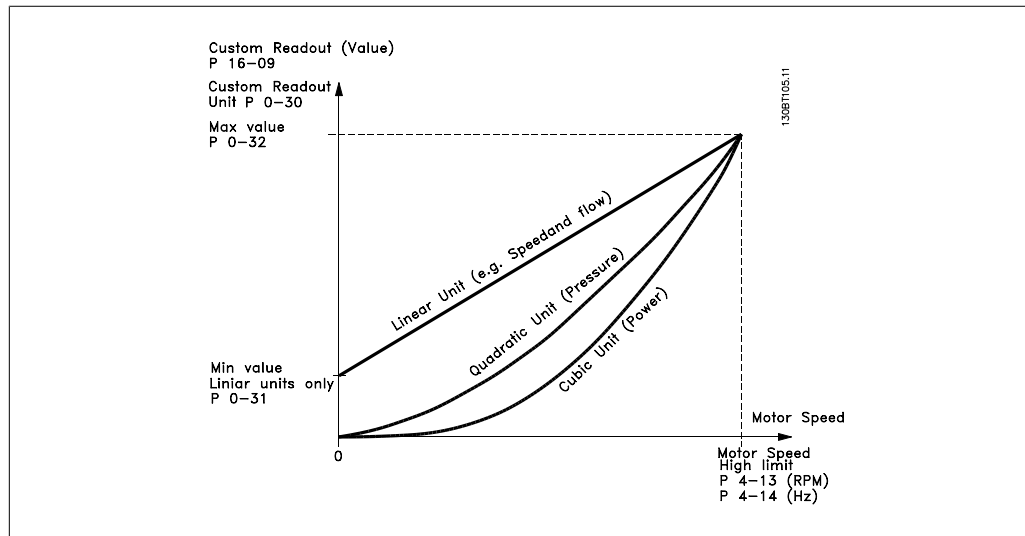
[0 - 9999] ระบุพารามิเตอร์ได้ถึง 50 ค่า ที่จะให้ปรากฏในเมนูส่วนตัว Q1 ซึ่งเข้าใช้งานได้ผ่านทางปุ่ม [Quick Menu] บน LCP พารามิเตอร์จะแสดงใน Q1 เมนูส่วนตัว ตามลำดับที่ตั้งโปรแกรมในพารามิเตอร์อาร์เรย์นี้ ลบพารามิเตอร์โดยการตั้งค่าเป็น "0000"  
ตัวอย่าง การใช้เพื่อให้เข้าถึงหนึ่งพารามิเตอร์หรือมากกว่าจนถึง 20 พารามิเตอร์ที่ต้องเปลี่ยนแปลงเป็นประจำได้อย่างรวดเร็วสะดวก (ต.ย. เพื่อใช้ในการบำรุงรักษา) หรือโดย OEM เพื่อที่จะใช้ทดสอบการใช้งานอุปกรณ์ได้โดยสะดวก

**2.3.5. การอ่านค่าตามที่กำหนดเองของ LCP , พารามิเตอร์ 0-3\***

มีความเป็นไปได้ที่จะตั้งองค์ประกอบการแสดงผลตามที่ต้องการสำหรับวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน: \*ค่าที่กำหนดเอง ปรับค่าให้ได้สัดส่วนกับความเร็ว (เส้นตรง, กำลังสอง หรือ กำลังสามขึ้นอยู่กับหน่วยที่เลือกในพารามิเตอร์ 0-30 หน่วยของค่าที่กำหนดเอง) \*ข้อความที่แสดง สตรีงข้อความที่เก็บในพารามิเตอร์

**ค่าอ่านที่กำหนดเอง**

ค่าที่คำนวณได้จะแสดงโดยขึ้นอยู่กับที่ตั้งค่าในพารามิเตอร์ 0-30, หน่วยของค่าที่กำหนดเอง, พารามิเตอร์ 0-31 ค่าต่ำสุดของค่าที่กำหนดเอง, (เส้นตรงเท่านั้น), พารามิเตอร์ 0-32, ค่าสูงสุดของค่าที่กำหนดเอง, พารามิเตอร์ 4-13/4-14, ซัดจำกัดความเร็วของมอเตอร์ด้านสูง และความเร็วแท้จริง



ความสัมพันธ์จะขึ้นอยู่กับชนิดของหน่วยที่เลือกในพารามิเตอร์ 0-30 หน่วยของค่าที่กำหนดเอง:

ชนิดของหน่วย	ความสัมพันธ์ของเร็ว
ไม่มีขนาด	แบบเส้นตรง
ความเร็ว	
อัตราการไหล, ปริมาตร	
อัตราการไหล, มวล	
ความเร็ว	
ความยาว	
อุณหภูมิ	
ความดัน	กำลังสอง
กำลัง	กำลังสาม

**0-30 หน่วยของค่าอ่านแบบกำหนดเอง****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

มีความเป็นไปได้ที่จะโปรแกรมค่าให้แสดงบนจอแสดงผลของ LCP ค่าที่ได้จะมีความสัมพันธ์เป็นเส้นตรง กำลังสอง หรือ กำลังสามกับความเร็ว ความสัมพันธ์นี้จะขึ้นอยู่กับหน่วยที่เลือก (ดูตารางด้านบน) ค่าที่คำนวณได้จริงจะสามารถอ่านได้ใน *ค่าอ่านที่กำหนดเอง* พารามิเตอร์ 16-09 และ/หรือที่แสดงในจอแสดงผลที่จะทำการเลือกค่าอ่านที่กำหนดเอง [16-09] ในพารามิเตอร์ 0-20 - 0-24 บรรทัดแสดงผล X.X ขนาดเล็ก (ขนาดใหญ่)

	ไม่มีขนาด
[0] *	ไม่มี
[1]	%
[5]	PPM
	ความเร็ว
[10]	1/min
[11]	RPM

[12]	Pulse/s
	อัตราการไหล ,ปริมาตร
[20]	l/s
[21]	l/min
[22]	l/h
[23]	m <sup>3</sup> /s
[24]	m <sup>3</sup> /min
[25]	m <sup>3</sup> /h
	อัตราการไหล, มวล
[30]	kg/s
[31]	kg/min
[32]	kg/h
[33]	ton/min
[34]	ton/h
	ความเร็ว
[40]	m/s
[41]	m/min
	ความยาว
[45]	m
	อุณหภูมิ
[60]	°C
	ความดัน
[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m WG
	กำลัง
[80]	kW
	อัตราการไหล ,ปริมาตร
[120]	GPM
[121]	gal/s
[122]	gal/min
[123]	gal/h
[124]	CFM
[125]	ft <sup>3</sup> /s
[126]	ft <sup>3</sup> /min
[127]	ft <sup>3</sup> /h
	อัตราการไหล, มวล
[130]	lb/s
[131]	lb/min
[132]	lb/h
	ความเร็ว
[140]	ft/s
[141]	ft/min

	ความยาว
[145]	ft
	อุณหภูมิ
[160]	°F
	ความดัน
[170]	psi
[171]	lb/in <sup>2</sup>
[170]	in WG
[173]	ft WG
	กำลัง
[180]	HP

**0-31 ค่าต่ำสุดของค่าที่อ่านแบบกำหนดเอง****พ็ลลี่ย:****หน้าที่:**

0.00 [0 – พารามิเตอร์ 0-32] พารามิเตอร์นี้ตั้งค่าต่ำสุดของค่าอ่านที่กำหนดเอง (เกิดขึ้นเมื่อความเร็วเป็นศูนย์) การตั้งค่าให้แตกต่างไปจาก 0 สามารถทำได้เมื่อเลือกหน่วยใน *หน่วยของค่าอ่านที่กำหนดเอง*, พารามิเตอร์ 0-30 ให้เป็นแบบเส้นตรงเท่านั้น สำหรับหน่วยแบบกำลังสองและกำลังสามค่าต่ำสุดจะต้องเป็นศูนย์

**0-32 ค่าสูงสุดของค่าที่อ่านแบบกำหนดเอง****พ็ลลี่ย:****หน้าที่:**

100.00\* [พารามิเตอร์ 0-31 - 999999.99] พารามิเตอร์นี้ตั้งค่าสูงสุดเพื่อที่จะแสดงเมื่อความเร็วของมอเตอร์ถึงค่าที่ตั้งสำหรับ *ขีดจำกัดสูงสุดความเร็วมอเตอร์*, (พารามิเตอร์ 4-13/4-14).

**2.3.6. 0-4\* แป้นกดของ LCP**

ใช้งาน ยกเลิกใช้งานและป้องกันด้วยรหัสผ่านให้กับปุ่มแต่ละปุ่มบนแป้นกดของ LCP

**0-40 ปุ่ม [Hand on] บน LCP****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

[0] ยกเลิกการใช้

ไม่มีการทำงาน

[1] \* ใช้

ปุ่ม [Hand on] ถูกใช้งานอยู่

[2] รหัสผ่าน

หลีกเลี่ยงการสตาร์ทที่ไม่ได้รับอนุญาตในโหมดขับด้วยตัวเอง หากพารามิเตอร์ 0-40 รวมอยู่ในเมนูด่วน ให้ระบุรหัสผ่านในพารามิเตอร์ 0-65 *รหัสผ่านเมนูด่วน* ไม่เช่นนั้นแล้วให้ระบุรหัสผ่านในพารามิเตอร์ 0-60 *รหัสผ่านเมนูหลัก*

**0-41 การทำงานของปุ่ม Off****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

[0] ยกเลิกการใช้

หลีกเลี่ยงการหยุดตัวแปลงความถี่โดยไม่เจตนา

[1] \* ใช้

[2] รหัสผ่าน

เพื่อหลีกเลี่ยงการหยุดโดยไม่มีสิทธิ์ หากพารามิเตอร์ 0-41 รวมอยู่ในเมนูด่วน ให้ระบุรหัสผ่านในพารามิเตอร์ 0-65 *รหัสผ่านเมนูด่วน*

**0-42 การทำงานของปุ่ม Auto On**

อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
[0] ยกเลิกการใช้	หลีกเลี่ยงการสตาร์ทตัวแปลงความถี่โดยไม่เจตนาในโหมดอัตโนมัติ
[1] * ใช้	
[2] รหัสผ่าน	หลีกเลี่ยงการสตาร์ทในโหมดอัตโนมัติโดยไม่ได้รับอนุญาต หากพารามิเตอร์ 0-42 รวมอยู่ในเมนูด่วน ให้ระบุรหัสผ่านในพารามิเตอร์ 0-65 <i>รหัสผ่านเมนูด่วน</i>

**0-43 [การทำงาน]ของปุ่ม Reset**

อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
[0] ยกเลิกการใช้	หลีกเลี่ยงการรีเซ็ตสัญญาณเตือนโดยไม่เจตนา
[1] * ใช้	
[2] รหัสผ่าน	หลีกเลี่ยงการรีเซ็ตโดยไม่มีสิทธิ์ หากพารามิเตอร์ 0-43 รวมอยู่ในเมนูด่วน ให้ระบุรหัสผ่านในพารามิเตอร์ 0-65 <i>รหัสผ่านเมนูด่วน</i>

**2.3.7. 0-5\* คัดลอก/บันทึก**

คัดลอกการตั้งค่าพารามิเตอร์ระหว่างชุดคำสั่งและการคัดลอกจาก/ไปยัง LCP

**0-50 คัดลอกบน LCP**

อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
[0] * ไม่คัดลอก	
[1] ทั้งหมดไปยัง LCP	คัดลอกพารามิเตอร์ทั้งหมดในชุดคำสั่งทั้งหมดจากหน่วยความจำของตัวแปลงความถี่มายังหน่วยความจำของ LCP
[2] ทั้งหมดจาก LCP	คัดลอกพารามิเตอร์ทั้งหมดในชุดคำสั่งทั้งหมดจากหน่วยความจำของ LCP มายังหน่วยความจำของตัวแปลงความถี่
[3] ไม่ขึ้นกับขนาดจาก LCP	คัดลอกเฉพาะพารามิเตอร์ที่ไม่ขึ้นอยู่กับขนาดของมอเตอร์เท่านั้น การเลือกข้อหลังสามารถใช้เพื่อตั้งโปรแกรมให้ตัวแปลงความถี่หลายตัวที่มีการทำงานเหมือนกันโดยไม่เกี่ยวข้องกับข้อมูลของมอเตอร์
[4] ไฟล์จาก MCO ไปยัง LCP	
[5] ไฟล์จาก LCP ไปยัง MCO	

พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

**0-51 คัดลอกชุดคำสั่ง**

อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
[0] * ไม่คัดลอก	ไม่มีการทำงาน
[1] คัดลอกไปชุดคำสั่ง 1	คัดลอกพารามิเตอร์ทั้งหมดในชุดคำสั่งที่แก้ไขอยู่ในปัจจุบัน (กำหนดในพารามิเตอร์ 0-11 <i>ชุดคำสั่งที่แก้ไข</i> ) เป็นชุดคำสั่ง 1
[2] คัดลอกไปชุดคำสั่ง 2	คัดลอกพารามิเตอร์ทั้งหมดในชุดคำสั่งที่แก้ไขอยู่ในปัจจุบัน (กำหนดในพารามิเตอร์ 0-11 <i>ชุดคำสั่งที่แก้ไข</i> ) เป็นชุดคำสั่ง 2
[3] คัดลอกไปชุดคำสั่ง 3	คัดลอกพารามิเตอร์ทั้งหมดในชุดคำสั่งที่แก้ไขอยู่ในปัจจุบัน (กำหนดในพารามิเตอร์ 0-11 <i>ชุดคำสั่งที่แก้ไข</i> ) เป็นชุดคำสั่ง 3



[4]	ตัดลอกไปชุดคำสั่ง 4	ตัดลอกพารามิเตอร์ทั้งหมดในชุดคำสั่งที่แก้ไขอยู่ในปัจจุบัน (กำหนดในพารามิเตอร์ 0-11 ชุดคำสั่งที่แก้ไข) เป็นชุดคำสั่ง 4
[9]	ตัดลอกทั้งหมด	ตัดลอกพารามิเตอร์ในชุดคำสั่งปัจจุบันให้ทับค่าแต่ละชุดคำสั่ง 1-4

### 2.3.8. 0-6\* รหัสผ่าน

ระบุรหัสผ่านการเข้าใช้งานเมนู

#### 0-60 รหัสผ่านเมนูหลัก

<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b>
[100] * -9999 - 9999	ระบุรหัสผ่านที่ใช้สำหรับการเข้าสู่เมนูหลัก ผ่านทางปุ่ม [Main Menu] หากพารามิเตอร์ 0-61 <i>เข้าสู่เมนูหลักโดยไม่ใช้รหัสผ่าน</i> ตั้งไว้ที่ <i>เข้าใช้</i> เดิมที่ [0] พารามิเตอร์นี้จะถูกข้าม

#### 0-61 เข้าสู่เมนูหลักโดยไม่ใช้รหัสผ่าน

<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b>
[0] * เข้าใช้เดิมที่	ยกเลิกการใช้งานรหัสผ่านที่กำหนดในพารามิเตอร์ 0-60 <i>รหัสผ่านของเมนูหลัก</i>
[1] อ่านอย่างเดียว	ป้องกันการแก้ไขพารามิเตอร์ของเมนูหลักโดยไม่ได้รับอนุญาต
[2] เข้าใช้ไม่ได้	ป้องกันการดูและการแก้ไขพารามิเตอร์ของเมนูหลักโดยไม่ได้รับอนุญาต
[3] บัส: อ่านอย่างเดียว	ฟังก์ชันการอ่านอย่างเดียวสำหรับพารามิเตอร์บนฟิลด์บัสและ/หรือบัสมาตรฐานของ FC
[4] บัส: เข้าใช้ไม่ได้	ไม่มีอนุญาตให้เข้าใช้พารามิเตอร์ผ่านฟิลด์บัสและ/หรือบัสมาตรฐานของ FC
[5] ทั้งหมด: อ่านอย่างเดียว	ฟังก์ชันการอ่านอย่างเดียวสำหรับพารามิเตอร์บน LCP, ฟิลด์บัส หรือ บัสมาตรฐานของ FC
[6] ทั้งหมด: เข้าใช้ไม่ได้	ไม่อนุญาตให้เข้าใช้จาก LCP ฟิลด์บัสหรือบัสมาตรฐานของ FC

หาก *เข้าใช้เดิมที่* [0] ถูกเลือกไว้ พารามิเตอร์ 0-60, 0-65 และ 0-66 จะถูกละเว้น

#### 0-65 รหัสผ่านของเมนูด่วน

<b>พีสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
200* [-9999 - 9999]	ระบุรหัสผ่านที่ใช้สำหรับการเข้าสู่เมนูด่วน ผ่านทางปุ่ม [Quick Menu] หากพารามิเตอร์ 0-66 <i>เข้าใช้เมนูด่วนโดยไม่ใช้รหัสผ่าน</i> ตั้งไว้ที่ <i>เข้าใช้ได้ทุกการทำงาน</i> [0] พารามิเตอร์นี้จะถูกข้าม

#### 0-66 เข้าสู่เมนูด่วนโดยไม่ใช้รหัสผ่าน

<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b>
[0] * เข้าใช้ได้ทุกการทำงาน	ยกเลิกการใช้รหัสผ่านที่กำหนดในพารามิเตอร์ 0-65 <i>รหัสผ่านเมนูด่วน</i>
[1] อ่านอย่างเดียว	ป้องกันการแก้ไขพารามิเตอร์ของเมนูด่วนโดยไม่ได้รับอนุญาต
[2] เข้าใช้ไม่ได้	ป้องกันการดูและการแก้ไขพารามิเตอร์ของเมนูด่วนโดยไม่ได้รับอนุญาต

2

[3]	บัส: อ่านอย่างเดียว	ฟังก์ชันการอ่านอย่างเดียวสำหรับพารามิเตอร์บนฟิลด์บัสและ/หรือบัสมาตรฐานของ FC
[4]	บัส: เข้าใช้ไม่ได้	ไม่อนุญาตให้เข้าใช้พารามิเตอร์ผ่านฟิลด์บัสและ/หรือบัสมาตรฐานของ FC
[5]	ทั้งหมด: อ่านอย่างเดียว	ฟังก์ชันการอ่านอย่างเดียวสำหรับพารามิเตอร์บน LCP, ฟิลด์บัส หรือ บัสมาตรฐานของ FC
[6]	ทั้งหมด: เข้าใช้ไม่ได้	ไม่อนุญาตให้เข้าใช้จาก LCP ฟิลด์บัสหรือบัสมาตรฐานของ FC

หากพารามิเตอร์ 0-61 เข้าไปยังเมนูหลักโดยไม่มีรหัสผ่านตั้งไว้ที่ เข้าใช้ได้ทุกการทำงาน [0] พารามิเตอร์นี้จะถูกข้าม

#### 0-67 รหัสผ่านการเข้าถึงบัส

พีสัย:

0\* [0 - 9999]

หน้าที่:

การเขียนไปที่พารามิเตอร์นี้ช่วยให้ผู้ใช้สามารถปลดล็อกชุดขับเคลื่อนออกจากบัส/ MCT 10

## 2.4. พารามิเตอร์: โหลดและมอเตอร์

### 2.4.1. 1-0\* การตั้งค่าทั่วไป

ระบุว่าตัวแปลงความถี่จะทำงานในโหมดความเร็วหรือแรงบิด และการควบคุม PID ภายในควรจะทำงานหรือไม่

1-00 โหมดการกำหนดรูปแบบ	
อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
	เลือกหลักการควบคุมการใช้งานที่จะใช้เมื่อค่าอ้างอิงระยะไกล (ผ่านทางอินพุทอนาล็อกหรือฟิลด์บัส) ทำงาน ค่าอ้างอิงระยะไกลจะทำงานได้ต่อเมื่อพารามิเตอร์ 3-13 <i>ตำแหน่งอ้างอิง</i> ตั้งไว้ที่ [0] หรือ [1]
[0] ความเร็วสำหรับวงรอบเปิด	ใช้การควบคุมความเร็ว (โดยไม่มีสัญญาณป้อนกลับจากมอเตอร์) พร้อมชุดเซตการสลีปอัตโนมัติเพื่อให้ความเร็วเกือบคงที่ในระดับโหลดต่างๆ การชดเชยทำงานอยู่ แต่สามารถยกเลิกการใช้งานได้ในกลุ่มพารามิเตอร์ โหลด/มอเตอร์ 1-0*
[1] ความเร็วสำหรับวงรอบปิด	ใช้ค่าป้อนกลับเอ็นโคดเดอร์จากมอเตอร์ ได้รับแรงบิดค้างทั้งหมดที่ 0 RPM สำหรับความแม่นยำของความเร็วที่เพิ่มขึ้น ให้ส่งสัญญาณป้อนกลับและตั้งความเร็วให้กับ PID
[2] แรงบิด	เชื่อมต่อสัญญาณค่าป้อนกลับความเร็วของเอ็นโคดเดอร์กับอินพุทของเอ็นโคดเดอร์ ใช้ได้กับตัวเลือก "ฟลักซ์ด้วยค่าป้อนกลับจากมอเตอร์", พารามิเตอร์ 1-01 <i>หลักการควบคุมมอเตอร์</i> เท่านั้น
[3] กระบวนการ	ใช้ส่วนควบคุมกระบวนการในตัวแปลงความถี่ พารามิเตอร์ควบคุมกระบวนการจะถูกตั้งค่าในกลุ่มพารามิเตอร์ 7-2* และ 7-3*
1-01 หลักการควบคุมมอเตอร์	
อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
	เลือกหลักการควบคุมมอเตอร์ที่จะใช้
[0] U/f	โหมดมอเตอร์แบบพิเศษ สำหรับมอเตอร์ที่เชื่อมต่อแบบขนานในการใช้งานมอเตอร์แบบพิเศษ เมื่อเลือก U/f คุณลักษณะของหลักการควบคุมจะสามารถแก้ไขได้ในพารามิเตอร์ 1-55 และ 1-56
[1] VVCplus	หลักการควบคุมเวกเตอร์ของแรงดันเหมาะสำหรับการประยุกต์ใช้งานโดยส่วนใหญ่ ข้อได้เปรียบหลักของการทำงานด้วย VVC <sup>plus</sup> คือ โหมดมอเตอร์ที่ทนทาน
[2] ฟลักซ์ไม่มีเซนเซอร์ (เฉพาะ FC 302)	การควบคุมเวกเตอร์ของฟลักซ์โดยไม่มีค่าป้อนกลับจากเอ็นโคดเดอร์ สำหรับการติดตั้งที่ง่ายและมีความทนทานจากโหลดที่เปลี่ยนแปลงฉับพลัน
[3] ฟลักซ์ที่มีค่าป้อนกลับจากมอเตอร์ (เฉพาะ FC 302)	การควบคุมความเร็วและแรงบิดที่แม่นยำสูงมาก เหมาะสำหรับการใช้งานที่มีความต้องการความแม่นยำสูง

โดยปกติประสิทธิภาพที่ดีที่สุดของเพลอาจะได้รับเมื่อใช้โหมดควบคุมแบบเวกเตอร์ของฟลักซ์ 2 โหมด *ฟลักซ์แบบไม่มีเซนเซอร์* [2] และ *ฟลักซ์ด้วยค่าป้อนกลับจากเอ็นโคดเดอร์* [3]

พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

**1-02 แหล่งของค่าป้อนกลับฟลักซ์มอเตอร์**

อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
	เลือกอินเตอร์เฟซที่จะรับค่าป้อนกลับจากมอเตอร์
[1] * เอ็นโคดเดอร์ 24 V	เอ็นโคดเดอร์ของ A และของ B สามารถเชื่อมต่อได้กับขั้วต่อ 32/33 อินพุตดิจิทัลเท่านั้น ขั้วต่อ 32/33 ต้องตั้งโปรแกรมเป็น <i>ไม่ทำงาน</i>
[2] MCB 102	อุปกรณ์เสริมโมดูลเอ็นโคดเดอร์สามารถกำหนดรูปแบบได้ในกลุ่มพารามิเตอร์ 17-1* พารามิเตอร์นี้ปรากฏใน FC 302 เท่านั้น
[3] MCB 103	โมดูลอินเทอร์เฟซรีโซลเวอร์ที่เป็นอุปกรณ์เสริมสามารถกำหนดรูปแบบได้ในกลุ่มพารามิเตอร์ 17-5*
[4] MCO 305 เอ็นโคดเดอร์ 1	อินเตอร์เฟซของเอ็นโคดเดอร์ 1 ของอุปกรณ์เสริม MCO 305 ตัวควบคุมการเคลื่อนที่ที่โปรแกรมได้
[5] MCO 305 เอ็นโคดเดอร์ 2	อินเตอร์เฟซของเอ็นโคดเดอร์ 2 ของอุปกรณ์เสริม MCO 305 ตัวควบคุมการเคลื่อนที่ที่โปรแกรมได้

พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

**1-03 คุณลักษณะแรงบิด**

อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
	เลือกคุณลักษณะแรงบิดที่ต้องการ VT และ AEO ต่างเป็นการทำงานที่ประหยัดพลังงาน
[0] * แรงบิดคงที่	เอาต์พุตของเฟลมอเตอร์จะให้แรงบิดคงที่ภายใต้การควบคุมที่ปรับความเร็วได้
[1] แรงบิดผันแปร	เอาต์พุตของเฟลมอเตอร์จะให้แรงบิดผันแปรภายใต้การควบคุมที่ปรับความเร็วได้ ตั้งระดับแรงบิดผันแปรในพารามิเตอร์ 14-40 <i>ระดับ VT</i>
[2] การปรับการใช้พลังงานให้เหมาะสมที่สุดอัตโนมัติสำหรับ	ปรับการใช้พลังงานให้เหมาะสมที่สุดอัตโนมัติโดยการลดความถี่และการสร้างสนามแม่เหล็กผ่านให้ต่ำที่สุดทางพารามิเตอร์ 14-41 <i>การสร้างสนามแม่เหล็ก AEO ต่ำสุด</i> และพารามิเตอร์ 14-42 <i>ความถี่ AEO ต่ำสุด</i>

พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

**1-04 โหมดโอเวอร์โหลด**

อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
[0] * แรงบิดสูง	ยอมให้มีแรงบิดเกินได้ถึง 160%
[1] แรงบิดปกติ	สำหรับมอเตอร์ที่มีขนาดใหญ่เกินไป จะยอมให้มีแรงบิดเกินได้ถึง 110%

พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

**1-05 การกำหนดรูปแบบโหมดจากหน้าเครื่อง**

อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
	เลือกโหมดการกำหนดรูปแบบ (พารามิเตอร์ 1-00) เช่น หลักการควบคุมการใช้งาน เพื่อใช้เมื่อค่าอ้างอิงในเครื่อง (LCP) ทำงาน ค่าอ้างอิงการทำงานหน้าเครื่องสามารถทำงานได้ต่อเมื่อพารามิเตอร์ 3-13

ตำแหน่งอ้างอิง ตั้งไว้ที่ [0] หรือ [2] ตามค่ามาตรฐาน ค่าอ้างอิงในเครื่องจะแอดคัพในโหมดทำงานด้วยมือเท่านั้น

[0]	ความเร็วสำหรับวงรอบเปิด
[1]	ความเร็วสำหรับวงรอบปิด
[2] *	ตามโหมดในพารามิเตอร์ 1-00

### 2.4.2. 1-1\* การเลือกมอเตอร์


กลุ่มพารามิเตอร์สำหรับการตั้งค่าข้อมูลมอเตอร์ทั่วไป  
กลุ่มพารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

1-10 โครงสร้างของมอเตอร์	
อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่: เลือกประเภทโครงสร้างมอเตอร์
[0] * อะซิงโครนัส	สำหรับมอเตอร์ชนิดอะซิงโครนัส
[1] PM, SPM ไม่ salient (FC 302 เท่านั้น)	สำหรับมอเตอร์ชนิดแม่เหล็กถาวร (PM) โปรดจำไว้ว่ามอเตอร์แบบ PM จะแบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยมีพื้นผิวที่ติดตั้งหรือแม่เหล็กภายใน

โครงสร้างของมอเตอร์อาจเป็นมอเตอร์แบบอะซิงโครนัส หรือมอเตอร์ชนิดแม่เหล็กถาวร (PM)

### 2.4.3. 1-2\* ข้อมูลมอเตอร์

กลุ่มพารามิเตอร์ 1-2\* ประกอบด้วยข้อมูลอินพุตจากป้ายชื่อบนมอเตอร์ที่เชื่อมต่อพารามิเตอร์ในกลุ่มพารามิเตอร์ 1-2\* ไม่สามารถปรับได้ในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน



**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**  
การเปลี่ยนค่าในพารามิเตอร์เหล่านี้จะกระทบกับการตั้งค่าของพารามิเตอร์อื่น

1-20 กำลังของมอเตอร์	
พิสัย: ขนาดที่ [0.09 – 1200 kW] สัมพันธ์*	หน้าที่: ป้อนกำลังของมอเตอร์ที่พิกัดเป็นหน่วย kW ตามข้อมูลบนป้ายชื่อมอเตอร์ ค่ามาตรฐานจะสัมพันธ์กับค่าเอาต์พุตที่พิกัดที่ระบุไว้ของชุดขับ พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน พารามิเตอร์นี้สามารถมองเห็นได้ใน LCP ถ้าพารามิเตอร์ 0-03 เป็น <i>นานาชาติ</i> [0].

1-21 กำลังของมอเตอร์ [HP]	
พิสัย: ขนาดที่ [0.09 - 500 HP] สัมพันธ์*	หน้าที่: ป้อนกำลังของมอเตอร์ที่พิกัดเป็นหน่วย HP ตามข้อมูลป้ายชื่อมอเตอร์ ค่ามาตรฐานจะสัมพันธ์กับค่าเอาต์พุตที่พิกัดที่ระบุไว้ของชุดขับ พารามิเตอร์นี้สามารถมองเห็นได้ใน LCP ถ้าพารามิเตอร์ 0-03 เป็น <i>นานาชาติ</i> [0].

มิเตอร์นี้สามารถมองเห็นได้ใน LCP ถ้าพารามิเตอร์ 0-03 เป็น *สหรัฐ* [1]

### 1-22 แรงดันไฟฟ้าของมอเตอร์

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
ขนาดที่ [10 - 1000 V] สัมพันธ์*	บ่อนแรงดันมอเตอร์ที่พิกัดเป็นหน่วยตามข้อมูลป้ายชื่อมอเตอร์ ค่ามาตรฐานจะสัมพันธ์กับค่าเอาต์พุตที่พิกัดที่ระบุไว้ของชุดขับ

### 1-23 ความถี่ของมอเตอร์

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

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

[60] 60 Hz เมื่อพารามิเตอร์  
0-03 = สหรัฐ

### 1-24 กระแสของมอเตอร์

<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b>
[ขึ้นอยู่กับ กับ ประเภท ของ มอเตอร์]	บ่อนค่ากระแสของมอเตอร์ที่พิกัดจากข้อมูลป้ายชื่อมอเตอร์ ข้อมูลจะนำไปใช้สำหรับการคำนวณแรงบิด การป้องกันมอเตอร์ ฯลฯ

### 1-25 ความเร็วของมอเตอร์ที่พิกัด

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
ขนาดที่ [10 - 60000 RPM] สัมพันธ์*	บ่อนค่าความเร็วมอเตอร์ที่ระบุจากข้อมูลป้ายชื่อมอเตอร์ ข้อมูลนี้จะนำไปใช้เพื่อคำนวณการชดเชยมอเตอร์

### 1-26 แรงบิดของมอเตอร์ที่ค่าพิกัดแบบคงตัว

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
ขนาดที่ [1.0 - 10000.0 Nm] สัมพันธ์	บ่อนค่าที่ได้จากข้อมูลป้ายชื่อของมอเตอร์ ค่ามาตรฐานจะสัมพันธ์กับค่าเอาต์พุตพิกัดที่ระบุไว้ พารามิเตอร์นี้สามารถใช้ได้เมื่อพารามิเตอร์ 1-10 <i>โครงสร้างมอเตอร์</i> ตั้งไว้ที่ <i>PM, SPM ไม่ salient</i> [1] เช่น พารามิเตอร์นี้จะใช้ได้สำหรับ PM และมอเตอร์ SPM ไม่ salient เท่านั้น

### 1-29 การปรับให้เหมาะสมกับมอเตอร์โดยอัตโนมัติ (AMA)

<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b>
	ฟังก์ชัน AMA ใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสมที่สุดจากสมรรถนะการเคลื่อนที่ของมอเตอร์ โดยการปรับพารามิเตอร์มอเตอร์ขั้นสูงให้เหมาะสมโดยอัตโนมัติ (พารามิเตอร์ 1-30 ถึง พารามิเตอร์ 1-35) เมื่อมอเตอร์หยุดนิ่ง

ใช้งานฟังก์ชัน AMA โดยกดปุ่ม [Hand on] หลังจากเลือก [1] หรือ [2] ดูเพิ่มเติมที่หัวข้อ *การปรับให้เหมาะสมกับมอเตอร์โดยอัตโนมัติ* จากคู่มือการออกแบบ หลังจากลำดับปกติ หน้าจอจะแสดง: "กด [OK] เพื่อสิ้นสุด AMA" หลังจากกดปุ่ม [OK] ตัวแปลงความถี่ก็จะพร้อมสำหรับการทำงาน

พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

[0] *	ปิด	
[1]	ใช้ AMA แบบสมบูรณ์	ดำเนินการ AMA ของรีซิสแดนซ์ของสเตเตอร์ $R_s$ , รีซิสแดนซ์ของโรเตอร์ $R_r$ , รีแอกแตนซ์รีวัวร์ไหลของสเตเตอร์ $X_1$ , รีแอกแตนซ์รีวัวร์ไหลของโรเตอร์ $X_2$ และ รีแอกแตนซ์ของแหล่งจ่ายไฟหลัก $X_h$ . เลือกตัวเลือกนี้หากตัวกรอง LC ถูกใช้ระหว่างชุดขับและมอเตอร์ <b>FC 301:</b> AMA สมบูรณ์ไม่รวมถึงการวัด $X_h$ สำหรับ FC 301 นอกจากนี้ ค่า $X_h$ จะถูกกำหนดจากฐานข้อมูลมอเตอร์ พารามิเตอร์ 1-35 <i>รีแอกแตนซ์หลัก (<math>X_h</math>)</i> สามารถจะปรับเปลี่ยนได้เพื่อให้ได้รับประสิทธิภาพการสตาร์ทที่เหมาะสมที่สุด
[2]	ใช้ AMA แบบย่อ	ดำเนินการ AMA แบบย่อของรีซิสแดนซ์ของสเตเตอร์ $R_s$ ในระบบเท่านั้น

เลือกประเภทของ AMA ใช้ *AMA แบบสมบูรณ์* [1]

เลือก *AMA แบบย่อ* [2] สำหรับ

หมายเหตุ:

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



#### โน้ตสำหรับผู้อ่าน

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



#### โน้ตสำหรับผู้อ่าน

หลีกเลี่ยงแรงบิดที่อาจเกิดขึ้นจากภายนอก ในระหว่างการทดสอบ AMA



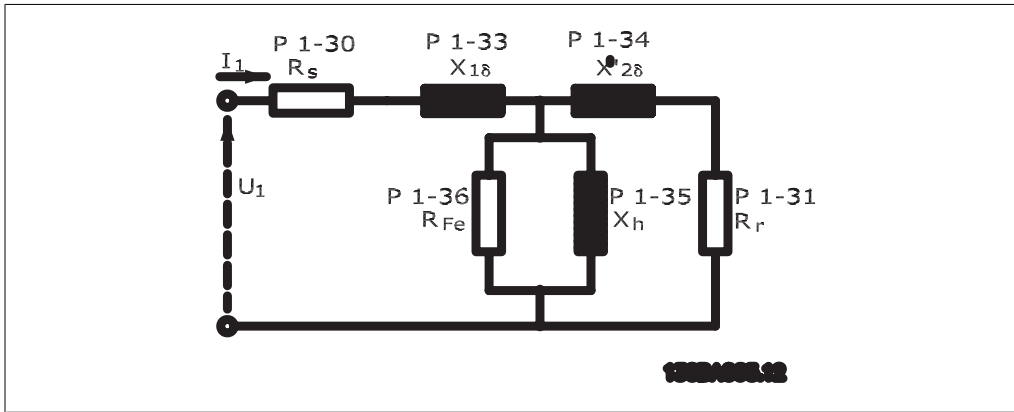
#### โน้ตสำหรับผู้อ่าน

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

### 2.4.4. 1-3\* ข้อมูลมอเตอร์ขั้นสูง

พารามิเตอร์สำหรับข้อมูลมอเตอร์ขั้นสูง ข้อมูลมอเตอร์ในพารามิเตอร์ 1-30 ถึงพารามิเตอร์ 1-39 ต้องตรงกับมอเตอร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มอเตอร์ทำงานได้อย่างเหมาะสมที่สุด ค่ามาตรฐานจากโรงงานจากโรงงาน กำหนดขึ้นตามค่าพารามิเตอร์ทั่วไปของมอเตอร์จากมอเตอร์มาตรฐาน หากการตั้งพารามิเตอร์ของมอเตอร์ไม่ถูกต้อง อาจส่งผลให้ระบบชุดขับเคลื่อนทำงานผิดปกติ หากไม่ทราบข้อมูลมอเตอร์ ขอแนะนำให้ทำงานด้วยฟังก์ชัน AMA (การปรับให้เหมาะสมกับมอเตอร์โดยอัตโนมัติ) ดูใน *การปรับมอเตอร์โดยอัตโนมัติ* จากคู่มือการออกแบบ ลำดับ AMA จะปรับเปลี่ยนพารามิเตอร์ทั้งหมดของมอเตอร์ ยกเว้นโมเมนต์ความเฉื่อยของโรเตอร์และความต้านทานสมมูลการสูญเสียที่แกนเหล็ก (พารามิเตอร์ 1-36)

พารามิเตอร์ 1-3\* และ 1-4\* ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน



ภาพประกอบ 2.1: แผนภูมิเทียบเคียงมอเตอร์สำหรับมอเตอร์แบบอะซิงโครนัส

**1-30 ความต้านทานสเตเตอร์ (Rs)****พีสัย:**ขนาดที่ [โอห์ม]  
สัมพันธ์**หน้าที่:**ตั้งค่าความต้านทานสเตเตอร์ ป้อนค่าจากป้ายข้อมูลมอเตอร์หรือ  
ดำเนินการ AMA กับมอเตอร์ที่เย็น**1-31 ความต้านทานของโรเตอร์ (Rr)****พีสัย:**ขนาดที่ [โอห์ม]  
สัมพันธ์**หน้าที่:**การปรับ R<sub>r</sub> จะเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเฟลา กำหนดค่าความ  
ต้านทานของโรเตอร์ โดยใช้วิธีการแบบใดแบบหนึ่งนี้:

1. รัน AMA ในสภาวะมอเตอร์เย็น ตัวแปลงความถี่วัดค่าจาก  
มอเตอร์ การชดเชยทั้งหมดจะถูกรีเซ็ตเป็น 100%
2. ป้อนค่า R<sub>r</sub> ด้วยตนเอง ขอค่าดังกล่าวได้จากผู้จำหน่าย  
มอเตอร์
3. ใช้ค่ามาตรฐานจากโรงงานของ R<sub>r</sub> ตัวแปลงความถี่จะสร้าง  
การตั้งค่าตามข้อมูลป้ายชื่อของมอเตอร์

**1-33 รีแอกแตนซ์รีวไหลของสเตเตอร์ (X1)****พีสัย:**ขนาดที่ [โอห์ม]  
สัมพันธ์**หน้าที่:**ตั้งรีแอกแตนซ์รีวไหลของสเตเตอร์ของมอเตอร์โดยใช้วิธีการแบบใด  
แบบหนึ่งนี้:

1. รัน AMA ในสภาวะมอเตอร์เย็น ตัวแปลงความถี่วัดค่าจาก  
มอเตอร์
2. ป้อนค่า X<sub>1</sub> ด้วยตนเอง ขอค่าดังกล่าวได้จากผู้จำหน่าย  
มอเตอร์
3. ใช้ค่ามาตรฐานจากโรงงานของ X<sub>1</sub> ตัวแปลงความถี่จะสร้าง  
การตั้งค่าตามข้อมูลป้ายชื่อของมอเตอร์

**1-34 รีแอกแตนซ์รีวไหลของโรเตอร์ (X2)****อุปกรณ์เสริม:**[ขนาดที่ โอห์ม  
สัมพันธ์]**หน้าที่:**ตั้งรีแอกแตนซ์รีวไหลของโรเตอร์ของมอเตอร์โดยใช้วิธีการแบบใด  
แบบหนึ่งนี้:

1. รัน AMA ในสภาวะมอเตอร์เย็น ตัวแปลงความถี่วัดค่าจาก  
มอเตอร์



2. ป้อนค่า  $X_2$  ด้วยตนเอง ขอค่าดังกล่าวได้จากผู้จำหน่ายมอเตอร์
3. ใช้ค่ามาตรฐานจากโรงงานของ  $X_2$  ตัวแปลงความถี่จะสร้างการตั้งค่าตามข้อมูลป้ายชื่อของมอเตอร์

**1-35 รีแอกแตนซ์หลัก (Xh)****อุปกรณ์เสริม:**

[ขนาดที่ โอห์ม  
สัมพัทธ์]

**หน้าที่:**

ตั้งรีแอกแตนซ์หลักของมอเตอร์โดยใช้วิธีการแบบใดแบบหนึ่งดังนี้:

1. รัน AMA ในสภาวะมอเตอร์เย็น ตัวแปลงความถี่วัดค่าจากมอเตอร์
2. ป้อนค่า  $X_h$  ด้วยตนเอง ขอค่าดังกล่าวได้จากผู้จำหน่ายมอเตอร์
3. ใช้ค่ามาตรฐานจากโรงงานของ  $X_h$  ตัวแปลงความถี่จะสร้างการตั้งค่าตามข้อมูลป้ายชื่อของมอเตอร์

**1-36 ความต้านทานสูญเสียของแกนเหล็ก (Rfe)****พิสัย:**

ขนาดที่ [1 - 10.000  $\Omega$ ]  
สัมพัทธ์

**หน้าที่:**

ป้อนค่าความต้านทานการสูญเสียแกนเหล็กที่เทียบเท่า ( $R_{Fe}$ ) เพื่อชดเชยการสูญเสียแกนเหล็กในมอเตอร์  
ค่า  $R_{Fe}$  จะไม่สามารถพบได้ด้วยการทำ AMA  
ค่า  $R_{Fe}$  มีความสำคัญเป็นพิเศษในแอปพลิเคชันควบคุมแรงบิด หากไม่ทราบค่า  $R_{Fe}$  ให้กำหนดพารามิเตอร์ 1-36 ตามค่ามาตรฐานจากโรงงานจากโรงงาน

**1-37 ความเหนี่ยวนำแกน-d (Ld)****พิสัย:**

0.0mH [0.0 - 1000.0 mH]

**หน้าที่:**

ป้อนค่าความเหนี่ยวนำแกน d คูณค่าจากเอกสารข้อมูลเกี่ยวกับมอเตอร์ชนิดแม่เหล็กถาวร  
พารามิเตอร์นี้จะทำงานก็ต่อเมื่อพารามิเตอร์ 1-10 *โครงสร้างมอเตอร์* มีค่าเป็น *PM, SPM ไม่ salient* [1] (มอเตอร์แม่เหล็กถาวร)  
พารามิเตอร์นี้มีเฉพาะใน FC 302 เท่านั้น

**1-39 ขั้วมอเตอร์****อุปกรณ์เสริม:**

[4] \* ขึ้นอยู่กับประเภทของมอเตอร์

**หน้าที่:**

ค่า 2 - 100 ขั้ว

ป้อนหมายเลขของขั้วมอเตอร์

ขั้ว	$\sim n_n @ 50 \text{ Hz}$	$\sim n_n @ 60 \text{ Hz}$
2	2700 - 2880	3250 - 3460
4	1350 - 1450	1625 - 1730
6	700 - 960	840 - 1153

ตารางนี้แสดงหมายเลขของขั้วสำหรับช่วงความเร็วปกติของมอเตอร์ประเภทต่างๆ โปรดระบุมอเตอร์ที่ออกแบบสำหรับความถี่อื่นแยกต่างหาก ของขั้วมอเตอร์มักจะเป็นเลขคู่ เนื่องจากอ้างอิงถึงจำนวนขั้วทั้งหมด ไม่ใช่จำนวนคู่ของขั้ว ตัวแปลงความถี่จะสร้างการตั้งค่าเริ่มต้นของพารามิเตอร์ 1-39 โดยยึดตามพารามิเตอร์ 1-23 *ความถี่ของมอเตอร์* และพารามิเตอร์ 1-25 *ความเร็วรอบมอเตอร์ที่พิกัด*

**1-40 EMFย้อนกลับที่ 1000 RPM****พัสัย:**

500 V\* [10 - 9000 V]

**หน้าที่:**

ตั้งค่า แรงเคลื่อนเหนี่ยวนำย้อนกลับ สำหรับการทำงานของมอเตอร์ที่ 1000 RPM พารามิเตอร์นี้จะทำงานก็ต่อเมื่อพารามิเตอร์ 1-10 *โครงสร้างมอเตอร์* มีค่าเป็น *มอเตอร์ PM* [1] (มอเตอร์แม่เหล็กถาวร) พารามิเตอร์นี้มีเฉพาะใน FC 302 เท่านั้น

**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**

เมื่อใช้มอเตอร์ชนิด PM แนะนำให้ใช้ตัวต้านทานเบรกด้วย

**1-41 ออฟเซตของค่ามุมของมอเตอร์****พัสัย:**

0\* [0 - 65535]

**หน้าที่:**

ป้อนมุมออฟเซตที่ถูกต้องระหว่างมอเตอร์ PM และตำแหน่งดัชนี (หมุนรอบเดียว) ของเอ็นโคเดอร์หรือรีโซลเวอร์ที่เชื่อมต่ออยู่ ช่วงของค่าของ 0- 65535 ซึ่งตรงกับ  $0- 2*\pi$  (เรเดียน) การขอฟเซตของค่ามุมของมอเตอร์ หลังจากที่ถูกขับเคลื่อนเริ่มทำงาน ให้ใช้ DC-hold และป้อนค่าพารามิเตอร์ 16-20 *ค่ามุมของมอเตอร์* ในพารามิเตอร์นี้ พารามิเตอร์นี้จะทำงานก็ต่อเมื่อพารามิเตอร์ 1-10 *โครงสร้างมอเตอร์* มีค่าเป็น *PM, SPM ไม่-salient* [1] (มอเตอร์แม่เหล็กถาวร)

**2.4.5. 1-5\* การตั้งค่าโหลด โหลด**

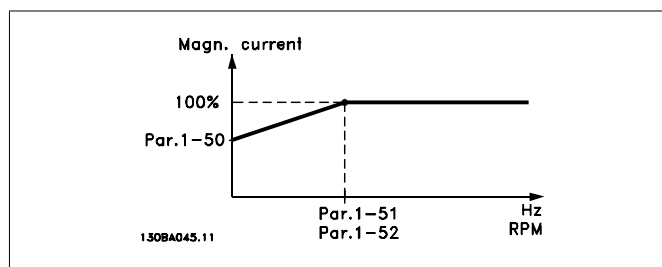
พารามิเตอร์สำหรับการตั้งค่าที่ไม่ขึ้นอยู่กับการตั้งค่าของมอเตอร์

**1-50 การสร้างสนามแม่เหล็กของมอเตอร์ที่ความเร็วศูนย์****พัสัย:**

100% [0 - 300 %]

**หน้าที่:**

ใช้พารามิเตอร์นี้ควบคู่กับพารามิเตอร์ 1-51 *ความเป็นแม่เหล็กปกติ ความเร็วต่ำสุด [RPM]* เพื่อให้ได้ โหลดความถี่ที่ต่างออกไปบนมอเตอร์ในขณะที่ทำงานด้วยความเร็วต่ำ ป้อนค่าซึ่งคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของกระแสสร้างสนามแม่เหล็กที่พิกัด หากการตั้งค่านี้น่าเกินไป แรงบิดบนเพลามอเตอร์อาจจะลดลง

**1-51 การสร้างสนามแม่เหล็กปกติที่ความเร็วต่ำสุด [RPM]****พัสัย:**15 [10 - 300 RPM]  
RPM\***หน้าที่:**

ตั้งความเร็วที่ต้องการสำหรับกระแสแม่เหล็กปกติ หากตั้งความเร็วไว้ต่ำกว่าความเร็วสลีปของมอเตอร์ พารามิเตอร์ 1-50 *สร้างสนามแม่เหล็กมอเตอร์ที่ความเร็วศูนย์* และพารามิเตอร์ 1-51 จะไม่มีความหมายแต่อย่างใด

ใช้พารามิเตอร์นี้ควบคู่กับพารามิเตอร์ 1-50 ดูภาพร่างสำหรับพารามิเตอร์ 1-50

### 1-52 การสร้างสนามแม่เหล็กปกติที่ความเร็วต่ำสุด [Hz]

#### อุปกรณ์เสริม:

[ขนาดที่ 0- 250 Hz  
สัมพัทธ์]

#### หน้าที่:

ตั้งความถี่ที่ต้องการสำหรับกระแสแม่เหล็กปกติ ถ้าความถี่ถูกตั้งให้ต่ำกว่าความถี่สลีปของมอเตอร์ พารามิเตอร์ 1-50 การสร้างสนามแม่เหล็กมอเตอร์ที่ความเร็วศูนย์จะไม่ทำงาน  
ใช้พารามิเตอร์นี้ควบคู่กับพารามิเตอร์ 1-50 ดูภาพร่างสำหรับพารามิเตอร์ 1-50

### 1-53 ความถี่เปลี่ยนโมเดล

#### พิสัย:

ขนาดที่ [4.0- 50.0 Hz]  
สัมพัทธ์

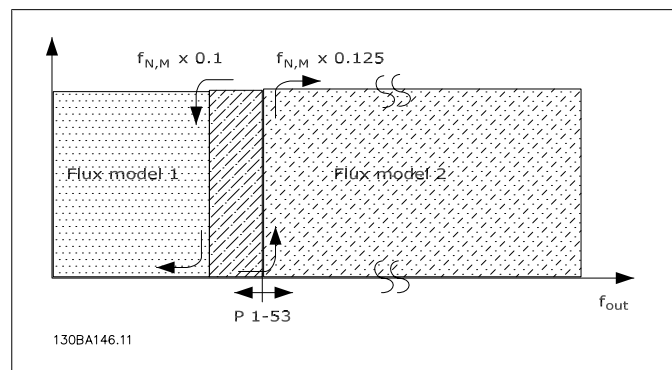
#### หน้าที่:

##### เปลี่ยนฟลักซ์โมเดล

ป้อนค่าความถี่สำหรับเปลี่ยนระหว่างสองโมเดลสำหรับกำหนดความเร็วมอเตอร์ เลือกค่าโดยพิจารณาจากการตั้งค่าในพารามิเตอร์ 1-00 โหมดการกำหนดรูปแบบ และพารามิเตอร์ 1-01 หลัการควบคุมมอเตอร์ ซึ่งมีสองตัวเลือกคือ: สลับระหว่างฟลักซ์โมเดล 1 และฟลักซ์โมเดล 2 หรือสลับระหว่างโหมดกระแสผันแปรและฟลักซ์โมเดล 2 พารามิเตอร์นี้สามารถใช้ได้กับ FC 302 เท่านั้น พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

##### ฟลักซ์โมเดล 1 – ฟลักซ์โมเดล 2

โมเดลนี้ถูกใช้เมื่อพารามิเตอร์ 1-00 ตั้งไว้ที่ ความเร็วสำหรับวงรอบปิด [1] หรือ แรงบิด [2] และพารามิเตอร์ 1-01 ตั้งไว้ที่ ฟลักซ์มีค่าป้อนกลับจากมอเตอร์ [3] พารามิเตอร์นี้ทำให้สามารถปรับจุดที่ FC 302 จะเปลี่ยนระหว่างฟลักซ์โมเดล 1 และฟลักซ์โมเดล 2 ซึ่งจะมีประโยชน์ในกรณีของการใช้งานเพื่อควบคุมแรงบิดและความเร็วอ่อนไหว



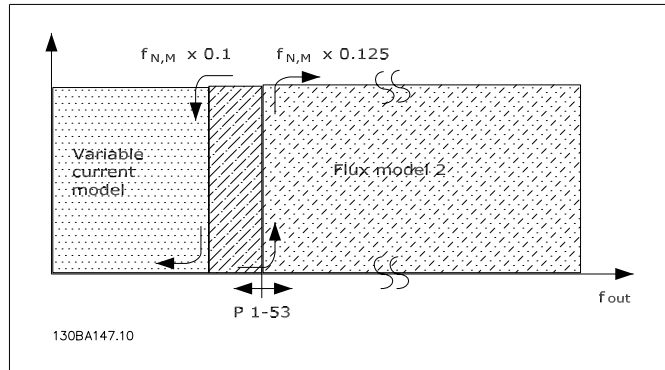
ภาพประกอบ 2.2: พารามิเตอร์ 1-00 = [1] ความเร็วสำหรับวงรอบปิด หรือ [2] แรงบิด พารามิเตอร์ 1-01 = [3] ฟลักซ์มีค่าป้อนกลับจากมอเตอร์

##### กระแสผันแปร – ฟลักซ์โมเดล - ไม่มีเซนเซอร์

โมเดลนี้ถูกใช้เมื่อพารามิเตอร์ 1-00 ตั้งไว้ที่ ความเร็วสำหรับวงรอบเปิด [0] และพารามิเตอร์ 1-01 ตั้งไว้ที่ ฟลักซ์ไม่มีเซนเซอร์ [2]

ในความเร็วสำหรับวงรอบเปิดในโหมดฟลักซ์ จะต้องระบุความเร็วจากการวัดกระแส

หากต่ำกว่า  $n_{\text{norm}} \times 0.1$  ชุดขับเคลื่อนจะทำงานบนโมเดลกระแสผันแปร หากต่ำกว่า  $n_{\text{norm}} \times 0.125$  ชุดขับเคลื่อนจะทำงานบนฟลักซ์โมเดล



ภาพประกอบ 2.3: พารามิเตอร์ 1-00 = [0] ความเร็วสำหรับวงรอบเปิด  
พารามิเตอร์ 1-01 = [2] ฟลักซ์ไม่มีเซนเซอร์

**1-55 คุณลักษณะ U/f - U**

**พีสัย:**

ขนาดที่ [0.0 - แรงดันมอเตอร์สูง  
สัมพันธ์ สุด]

**หน้าที่:**

ป้องกันแรงดันที่จุดความถี่แต่ละจุด เพื่อสร้างคุณลักษณะ U/f ที่ตรงกับมอเตอร์โดยผู้ใช้งาน  
จุดความถี่ถูกระบุไว้ในพารามิเตอร์ 1-56 *คุณลักษณะ U/f - F*  
พารามิเตอร์นี้เป็นพารามิเตอร์อาร์เรย์ [0-5] และจะใช้ได้ก็ต่อเมื่อพารามิเตอร์ 1-01 *หลักการควบคุมมอเตอร์* ถูกตั้งไว้ที่ U/f[0]

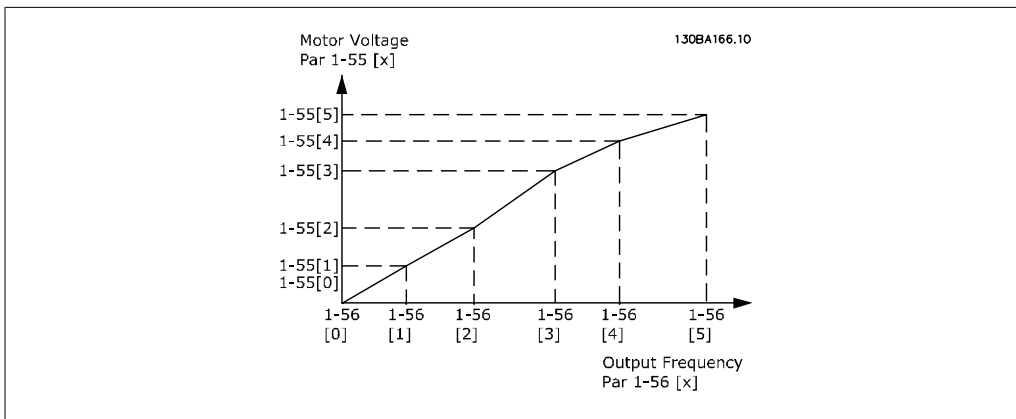
**1-56 คุณลักษณะ U/f - F**

**พีสัย:**

ขนาดที่ [0.0 - ความถี่ของ  
สัมพันธ์\* มอเตอร์สูงสุด]

**หน้าที่:**

ป้องกันจุดความถี่ เพื่อสร้างคุณลักษณะ U/f ที่ตรงกับมอเตอร์แรงดันที่แต่ละจุดถูกระบุไว้ในพารามิเตอร์ 1-55 *คุณลักษณะ U/f - U*  
พารามิเตอร์นี้เป็นพารามิเตอร์อาร์เรย์ [0-5] และจะใช้ได้ก็ต่อเมื่อพารามิเตอร์ 1-01 *หลักการควบคุมมอเตอร์* ถูกตั้งไว้ที่ U/f[0]



**2.4.6. 1-6\* ตั้งค่าตาม โหลด**

พารามิเตอร์สำหรับการปรับการตั้งค่าของมอเตอร์ที่ไม่ขึ้นอยู่กับโหลด

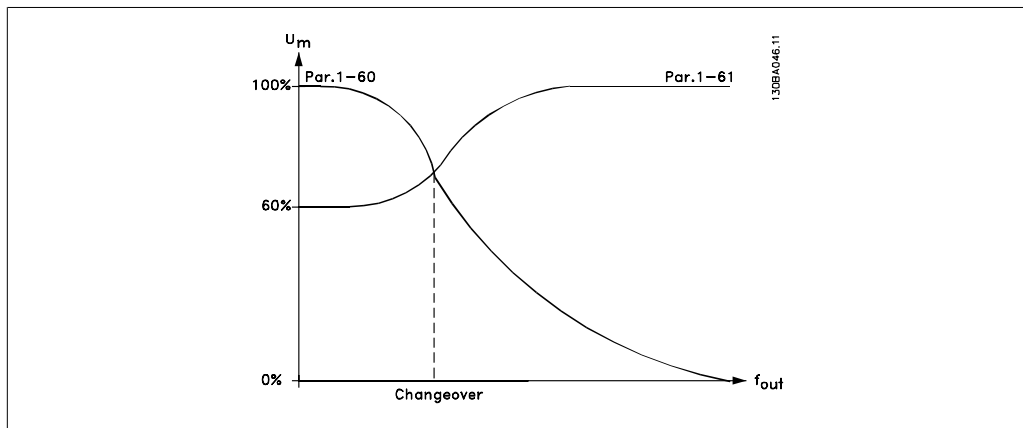
**1-60 การชดเชยโหลดที่ความเร็วต่ำ****พิสัย:**

100%\* [0 - 300%]

**หน้าที่:**

ป้อนค่า % เพื่อชดเชยแรงดันโดยสัมพันธ์กับโหลด เมื่อมอเตอร์ทำงานด้วยความเร็วต่ำและจะได้รับคุณลักษณะ  $U/f$  ที่เหมาะสมที่สุด ขนาดมอเตอร์จะกำหนดช่วงความถี่ที่พารามิเตอร์นี้จะทำงานภายในช่วงนั้น

ขนาดมอเตอร์	ช่วงเปลี่ยนแปลง
0.25 kW - 7.5 kW	< 10 Hz

**1-61 การชดเชยโหลดที่ความเร็วสูง****พิสัย:**

100%\* [0 - 300%]

**หน้าที่:**

ป้อนค่า % เพื่อชดเชยแรงดันโดยสัมพันธ์กับโหลด เมื่อมอเตอร์ทำงานด้วยความเร็วสูงและจะได้รับคุณลักษณะ  $U/f$  ที่เหมาะสมที่สุด ขนาดมอเตอร์จะกำหนดช่วงความถี่ที่พารามิเตอร์นี้จะทำงานภายในช่วงนั้น

ขนาดมอเตอร์	ช่วงเปลี่ยนแปลง
0.25 kW - 7.5 kW	> 10 Hz

**1-62 การชดเชยการสลิป****พิสัย:**

100%\* [-500 - 500 %]

**หน้าที่:**

ป้อนค่า % สำหรับการชดเชยการสลิป เพื่อชดเชยสำหรับช่วงที่ยอมรับได้ในค่าของ  $n_{M,N}$  การชดเชยการสลิปจะถูกคำนวณโดยอัตโนมัติ เช่นตามความเร็วมอเตอร์ที่พิกัด  $n_{M,N}$   
ฟังก์ชันนี้ไม่ทำงานเมื่อพารามิเตอร์ 1-00 โหมดกำหนดรูปแบบ ตั้งไว้ที่ ความเร็วสำหรับวงรอบปิด [1] หรือ แรงบิด [2] การควบคุมแรงบิดด้วยค่าป้อนกลับความเร็ว หรือเมื่อพารามิเตอร์ 1-01 หลัการควบคุมมอเตอร์ ตั้งไว้ที่โหมดมอเตอร์พิเศษ  $U/f[0]$

**1-63 ค่าคงที่เวลาชดเชยการลื่นไหล****พิสัย:**

0.10s\* [0.05 - 5.00 s]

**หน้าที่:**

ป้อนความเร็วในการตอบสนองสำหรับการชดเชยการลื่นไหล ค่าที่สูงมีผลให้การตอบสนองช้า และค่าที่ต่ำมีผลให้การตอบสนองรวดเร็ว หากเกิดปัญหาไรโซแนนซ์ความถี่ต่ำ ให้ใช้การตั้งค่าเวลาที่นานขึ้น

**1-64 การหน่วงรีโซแนนซ์****พัสัย:**

100% \* [0 - 500 %]

**หน้าที่:**

ป้อนค่าการลดรีโซแนนซ์ ตั้งค่าพารามิเตอร์ 1-64 และพารามิเตอร์ 1-65 *ค่าคงที่เวลาการลดรีโซแนนซ์* เพื่อช่วยกำจัดปัญหารีโซแนนซ์ความถี่สูง เพื่อลดการแกว่งแบบรีโซแนนซ์น้อยลง จะต้องเพิ่มค่าของพารามิเตอร์ 1-64

**1-65 ค่าคงที่เวลาการหน่วงรีโซแนนซ์****พัสัย:**

5 msec\* [5 - 50 msec]

**หน้าที่:**

ตั้งค่าพารามิเตอร์ 1-64 *ค่าคงที่เวลาการลดรีโซแนนซ์* และพารามิเตอร์ 1-65 เพื่อช่วยกำจัดปัญหารีโซแนนซ์ความถี่สูง ป้อนค่าเวลาที่ให้ผลลดได้ดีที่สุด

**1-66 กระแสต่ำสุดที่ความเร็วต่ำ****พัสัย:**

100%\* [0 - 200%]

**หน้าที่:**

ป้อนกระแสของมอเตอร์ต่ำสุด ที่ความเร็วต่ำ ดูพารามิเตอร์ 1-53 *ความเร็วที่เปลี่ยนโมเดล* การเพิ่มกระแสจะช่วยปรับปรุงแรงบิดมอเตอร์ที่ความเร็วต่ำ พารามิเตอร์ 1-66 ถูกใช้งานเมื่อพารามิเตอร์ 1-00 *โหมดการกำหนดรูปแบบ = ความเร็วสำหรับวงรอบเปิด* [0] เท่านั้น ชุดขับเคลื่อนจะทำงานด้วยกระแสที่ผ่านมอเตอร์สำหรับความเร็วต่ำกว่า 10 Hz สำหรับความเร็วสูงกว่า 10 Hz โมเดลฟลักซ์ของมอเตอร์ในชุดขับเคลื่อนจะควบคุมมอเตอร์ พารามิเตอร์ 4-16 *โหมดมอเตอร์ขีดจำกัดของแรงบิด* และ/หรือ พารามิเตอร์ 4-17 *โหมดเจเนอเรเตอร์ขีดจำกัดของแรงบิด* จะปรับพารามิเตอร์ 1-66 โดยอัตโนมัติ พารามิเตอร์ที่มีค่าสูงสุดจะปรับพารามิเตอร์ 1-66 การตั้งค่ากระแสในพารามิเตอร์ 1-66 ประกอบด้วยกระแสที่สร้างแรงบิดและกระแสสร้างสนามแม่เหล็ก ตัวอย่างเช่น ตั้งพารามิเตอร์ 4-16 *กำหนดค่าแรงบิดมอเตอร์* ตั้งไว้ที่ 100% และพารามิเตอร์ 4-17 *โหมดขีดจำกัดของแรงบิดของเจเนอเรเตอร์* ตั้งไว้ที่ 60% พารามิเตอร์ 1-66 จะปรับเป็นประมาณ 127% โดยอัตโนมัติ ขึ้นอยู่กับขนาดมอเตอร์ พารามิเตอร์นี้มีเฉพาะใน FC 302 เท่านั้น

**1-67 ประเภทของโหลด****อุปกรณ์เสริม:**

[0] \* ภาระทางอ้อม

**หน้าที่:**

สำหรับการประยุกต์ใช้กับสายพานลำเลียง พัดลม และมีม

[1] โหลดที่เกิดขึ้นจริง

สำหรับการประยุกต์ใช้กับการชักลาก เมื่อ *โหลดที่เกิดขึ้นจริง* [1] ถูกเลือก ให้ตั้งค่าพารามิเตอร์ 1-66 กระแสต่ำสุดที่ความเร็วต่ำ ให้เป็นระดับเดียวกับแรงบิดสูงสุด

พารามิเตอร์นี้มีเฉพาะใน FC 302 เท่านั้น

**1-68 แรงเฉื่อยต่ำสุด****พัสัย:**

0.0048\* [0.0001 - พารามิเตอร์ 1-69]

**หน้าที่:**

ป้อนโมเมนต์ขั้นต่ำของแรงเฉื่อยของระบบเชิงกล พารามิเตอร์ 1-68 และพารามิเตอร์ 1-69 *แรงเฉื่อยสูงสุด* ใช้สำหรับการปรับอัตราขยายตามส่วนในส่วนควบคุมความเร็ว ดูพารามิเตอร์ 7-02 *อัตราขยายตามส่วน ของ PID สำหรับกระบวนการ* พารามิเตอร์นี้มีเฉพาะใน FC 302 เท่านั้น

พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

#### 1-69 แรงเฉื่อยสูงสุด

พีสัย:

0.0048\* [0 - 0.4800]

หน้าที่:

บ่อนโมเมนต์สูงสุดของแรงเฉื่อยของระบบเชิงกล พารามิเตอร์ 1-68 และพารามิเตอร์ 1-69 *แรงเฉื่อยขั้นต่ำ* และพารามิเตอร์ 1-69 ใช้สำหรับการปรับอัตราขยายตามส่วนในส่วนควบคุมความเร็ว ดูพารามิเตอร์ 7-02 *อัตราขยายตามส่วน ของ PID สำหรับกระบวนการ* พารามิเตอร์นี้มีเฉพาะใน FC 302 เท่านั้น

พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

### 2.4.7. 1-7\* การปรับการสตาร์ท

พารามิเตอร์สำหรับการตั้งค่าสตาร์ทมอเตอร์แบบพิเศษ

#### 1-71 หน่วงเวลาสตาร์ท

พีสัย:

0.0s\* [0.0 – 10.0 s]

หน้าที่:

พารามิเตอร์นี้อ้างอิงถึงฟังก์ชันสตาร์ทที่เลือกในพารามิเตอร์ 1-72 *ฟังก์ชันสตาร์ท* บ่อนเวลาหน่วงที่ต้องการก่อนดำเนินการเร่งความเร็ว

#### 1-72 ฟังก์ชันสตาร์ท

อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

เลือก ฟังก์ชันสตาร์ท ระหว่าง หน่วงเวลาสตาร์ท พารามิเตอร์นี้เชื่อมโยงกับพารามิเตอร์ 1-71 *หน่วงเวลาสตาร์ท*

[0] ค้าง DC/เวลาหน่วง

จ่ายกระแส DC ค้าง (พารามิเตอร์ 2-00) ให้มอเตอร์ระหว่างหน่วงเวลาสตาร์ท

[1] เบรก DC/เวลาหน่วง

จ่ายกระแสเบรก DC (พารามิเตอร์ 2-01) ให้มอเตอร์ระหว่างหน่วงเวลาสตาร์ท

[2] \* สิ้นไหล/เวลาหน่วง

ปล่อยเพลลาให้สิ้นไหลโดยตัวแปลงระหว่างหน่วงเวลาสตาร์ท (ปิดอินเวอร์เตอร์)

[3] สตาร์ทความเร็ว/กระแสตามซีเมนนาฟิกา

สามารถทำได้ด้วย VVC+ เท่านั้น เชื่อมต่อการทำงานที่ระบุไว้ในพารามิเตอร์ 1-74 *ความเร็วสตาร์ท (RPM)* และพารามิเตอร์ 1-76 *กระแสสตาร์ท* ในการหน่วงเวลาสตาร์ท โดยไม่คำนึงถึงค่าที่บ่อนโดยสัญญาณอ้างอิง ความเร็วเอาต์พุตจะใช้ในการตั้งค่าของความเร็วเริ่มต้นในพารามิเตอร์ 1-74 หรือพารามิเตอร์ 1-75 และกระแสเอาต์พุตที่ตรงกับการตั้งค่าของกระแสเริ่มต้นในพารามิเตอร์ 1-76 *กระแสเริ่มต้น* ฟังก์ชันนี้โดยทั่วไปจะใช้เกี่ยวกับการชักรอกที่ไม่มีการถ่วงน้ำหนัก และโดยเฉพาะการใช้กับมอเตอร์แบบทรงกรวยที่การสตาร์ทเป็นแบบตามซีเมนนาฟิกา ตามด้วยการหมุนในทิศทางอ้างอิง

[4] ทำงานตามแวนอน

สามารถทำได้ด้วย VVC+ เท่านั้น เพื่อให้ได้การทำงานที่ระบุไว้ในพารามิเตอร์ 1-74 และพารามิเตอร์ 1-76 ในระหว่างหน่วงเวลาสตาร์ท มอเตอร์จะหมุนตามทิศทางอ้างอิง หากสัญญาณอ้างอิงเท่ากับศูนย์ (0), พารามิเตอร์ 1-74 *ความเร็วสตาร์ท (RPM)* จะถูกละเลยและ ความเร็วเอาต์พุต จะเท่ากับศูนย์ (0)

		กระแสเอาต์พุตจะตรงกับค่าของกระแสสตาร์ทในพารามิเตอร์ 1-76 <i>กระแสสตาร์ท</i>
[5]	VVCplus/ฟลักซ์ตามเข็มนาฬิกา	สำหรับการทำงานที่ระบุไว้ในพารามิเตอร์ 1-74 เท่านั้น ( <i>ความเร็วสตาร์ทในช่วงหน่วงเวลาสตาร์ท</i> ) กระแสสตาร์ทจะถูกคำนวณโดยอัตโนมัติ การทำงานนี้จะใช้ความเร็วสตาร์ทในช่วงหน่วงเวลาสตาร์ทเท่านั้น ไม่ว่าค่าที่ตั้งโดยสัญญาณอ้างอิงจะเป็นเท่าใด ความเร็วเอาต์พุตจะเท่ากับการตั้งค่าความเร็วสตาร์ทในพารามิเตอร์ 1-74 <i>ความเร็ว/กระแส สตาร์ทตามเข็มนาฬิกา</i> [3] และ <i>VVCplus/ฟลักซ์ตามเข็มนาฬิกา</i> [5] โดยปกติแล้วจะใช้ในการชักรอก <i>ความเร็ว/กระแสสตาร์ทในทิศทางอ้างอิง</i> [4] จะใช้ในการเคลื่อนที่ตามแนวนอนและมีน้ำหนักด้าน
[6]	การปล่อยเบรกเชิงกลที่ยกขึ้น	สำหรับการใช้ประโยชน์ของฟังก์ชันการควบคุมเบรกเชิงกล ในพารามิเตอร์ 2-24 ถึง 2-28 พารามิเตอร์นี้จะทำงานเมื่อพารามิเตอร์ 1-01 ถูกตั้งค่าเป็น [3] <i>ฟลักซ์ด้วยค่าป้อนกลับจากมอเตอร์ (เฉพาะ FC 302 เท่านั้น)</i>

### 1-73 สตาร์ทแบบหาความถี่เริ่มต้น [RPM]

อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

ฟังก์ชันนี้ทำให้สามารถกวาดตามอเตอร์ที่กำลังหมุนอย่างอิสระเนื่องจากแหล่งจ่ายไฟหลักหายไป

[0] *	ปิด	ไม่มีการทำงาน
[1]	เปิด	ใช้ตัวแปลงความถี่เพื่อ "กวาดตาม" และควบคุมมอเตอร์ที่หมุนอยู่เมื่อใช้งานพารามิเตอร์ 1-73 พารามิเตอร์ 1-71 <i>หน่วงเวลาสตาร์ท</i> และ 1-72 <i>ฟังก์ชันสตาร์ท</i> จะไม่มีการทำงาน

พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน



**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**

ฟังก์ชันนี้ไม่แนะนำให้ใช้กับการใช้งานชักรอก

### 1-74 ความเร็วสตาร์ท [RPM]

พิสัย:

0 RPM\* [0 - 600 RPM]

หน้าที่:

ตั้งความเร็วสตาร์ทมอเตอร์ หลังจากที่ได้รับสัญญาณสตาร์ท ความเร็วเอาต์พุตมอเตอร์จะปรับไปยังค่าที่ตั้งไว้ พารามิเตอร์นี้สามารถนำไปใช้กับการใช้งานอุปกรณ์ชักรอก (มอเตอร์แบบแกนหมุนรูปกรวย) ตั้งฟังก์ชันสตาร์ทในพารามิเตอร์ 1-72 *ฟังก์ชันสตาร์ท* ไปที่ [3], [4] หรือ [5] และตั้งเวลาหน่วงการเริ่มต้นในพารามิเตอร์ 1-71 *หน่วงเวลาสตาร์ท* สัญญาณอ้างอิงต้องปรากฏอยู่

### 1-75 ความเร็วสตาร์ท [Hz]

พิสัย:

0 Hz\* [0- 500 Hz]

หน้าที่:

ตั้งความเร็วสตาร์ทมอเตอร์ หลังจากที่ได้รับสัญญาณสตาร์ท ความเร็วเอาต์พุตมอเตอร์จะปรับไปยังค่าที่ตั้งไว้ พารามิเตอร์นี้สามารถนำไปใช้กับการใช้งานอุปกรณ์ชักรอก (มอเตอร์แบบแกนหมุนรูปกรวย) ตั้งฟังก์ชันสตาร์ทในพารามิเตอร์ 1-72 *ฟังก์ชันสตาร์ท* ไปที่ [3], [4] หรือ [5] และตั้งเวลาหน่วงการเริ่มต้นในพารามิเตอร์ 1-71 *หน่วงเวลาสตาร์ท* สัญญาณอ้างอิงต้องปรากฏอยู่



**1-76 กระแสสตาร์ท**

<b>พีสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0.00 A* [0.00 - 1-24]	มอเตอร์บางชนิด เช่น มอเตอร์ที่มีโรเตอร์แบบรูปกรวย จะต้องใช้กระแส/ความเร็วสตาร์ท (เร่ง) เพิ่มขึ้นเพื่อปลดเบรคเชิงกล ปรับพารามิเตอร์ 1-74 <i>ความเร็วเริ่มต้น [RPM]</i> และพารามิเตอร์ 1-76 เพื่อการเร่งนี้ ตั้งค่ากระแสที่ต้องการเพื่อปลดเบรคเชิงกล ตั้งพารามิเตอร์ 1-72 <i>ฟังก์ชันสตาร์ท</i> ไป [3] หรือ [4] และตั้งเวลาหน่วงการเริ่มต้นในพารามิเตอร์ 1-71 <i>หน่วงเวลาสตาร์ท</i> สัญญาณอ้างอิงต้องปรากฏอยู่

**2.4.8. 1-8\* การปรับการหยุด**

พารามิเตอร์สำหรับการตั้งค่าหยุดแบบพิเศษสำหรับมอเตอร์

**1-80 การทำงานขณะหยุด**

<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b>
	เลือกการทำงานการขับเคลื่อนหลังจากคำสั่งหยุด หรือหลังจากความเร็วลดลงถึงค่าที่ตั้งไว้ในพารามิเตอร์ 1-81 <i>ความเร็วต่ำสุดสำหรับฟังก์ชันขณะหยุด [RPM]</i>
[0] * สิ้นไหล	ปล่อยให้มอเตอร์อยู่ในโหมดหมุนตัวเปล่า
[1] DC ค้าง	ให้พลังงานมอเตอร์ด้วยกระแสตรงค้าง (ดูพารามิเตอร์ 2-00)
[2] ตรวจสอบมอเตอร์	ตรวจสอบว่ามอเตอร์เชื่อมต่ออยู่หรือไม่
[3] การสร้างสนามแม่เหล็กก่อน	สร้างสนามแม่เหล็กขึ้นในขณะที่มอเตอร์หยุดทำงาน มอเตอร์จะสามารถเพิ่มแรงบิดได้อย่างรวดเร็วเมื่อเริ่มทำงาน
[4] แรงดัน DC U0	

**1-81 ความเร็วต่ำสุดสำหรับการทำงานขณะหยุด [RPM]**

<b>พีสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
3 RPM* [0 - 600 RPM]	ตั้งความเร็วที่จะเปิดใช้พารามิเตอร์ 1-80 <i>ฟังก์ชันขณะหยุด</i>

**1-82 ความเร็วต่ำสุดสำหรับการทำงานขณะหยุด [Hz]**

<b>พีสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0.0 Hz* [0.0- 500 Hz]	ตั้งความถี่เอาท์พุทที่จะเปิดใช้งานพารามิเตอร์ 1-80 <i>ฟังก์ชันขณะหยุด</i>

**1-83 ฟังก์ชันหยุดอย่างแม่นยำ**

<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b>
[0] * การหยุดอย่างแม่นยำโดยใช้การเปลี่ยนความเร็ว	เพื่อให้ได้ความแม่นยำหลายครั้งระดับสูงที่สุดหยุด
[1] หยุดตัวนับพร้อมรีเซ็ต	ให้ตัวแปลงความถี่เริ่มทำงานจากการรับสัญญาณสตาร์ทแบบพัลส์จนกระทั่งจำนวนพัลส์ที่โปรแกรมไว้โดยผู้ใช้ในพารามิเตอร์ 1-84 <i>ค่าตัวนับหยุดอย่างแม่นยำ</i> ได้รับที่ขั้วต่ออินพุท 29 หรือขั้วต่ออินพุท 33 สัญญาณการหยุดภายในจะเปิดการทำงานเวลาเปลี่ยนลดความเร็วปกติ (พารามิเตอร์ 3-42, 3-52, 3-62 หรือ 3-72) ฟังก์ชันตัวนับจะถูกใช้งาน (เวลาสตาร์ท) ที่จุดของสัญญาณสตาร์ท (เมื่อเปลี่ยนแปลงจาก

		หยุดไปสตาร์ท) หลังจากการหยุดที่แมนยาแต่ละครั้ง จำนวนพัลส์ที่ถูกนับระหว่างการลดความเร็วลงเหลือ 0 rpm จะถูกรีเซ็ต
[2]	หยุดตัวนับโดยไม่มีรีเซ็ต	เหมือนกับใน [1] แต่จำนวนพัลส์ที่ถูกนับระหว่างการลดความเร็วลงเหลือ 0 rpm จะถูกหักออกจากค่าของตัวนับในพารามิเตอร์ 1-84
[3]	การหยุดชดเชยความเร็ว	หยุดที่จุดเดียวกันอย่างแมนยา โดยไม่คำนึงถึงความเร็วปัจจุบัน สัญญาณการหยุดจะถูกหน่วงเวลาภายในเมื่อความเร็วปัจจุบันต่ำกว่าความเร็วสูงสุด (ตั้งค่าในพารามิเตอร์ 4-19)
[4]	การหยุดตัวนับชดเชยความเร็วพร้อมรีเซ็ต	เหมือนกับใน [3] แต่หลังจากการหยุดที่แมนยาแต่ละครั้ง จำนวนพัลส์ที่ถูกนับระหว่างการลดความเร็วลงเหลือ 0 rpm จะถูกรีเซ็ต
[5]	การหยุดตัวนับชดเชยความเร็วโดยไม่มีรีเซ็ต	เหมือนกับใน [3] แต่จำนวนพัลส์ที่ถูกนับระหว่างการลดความเร็วลงเหลือ 0 rpm จะถูกหักออกจากค่าของตัวนับในพารามิเตอร์ 1-84

พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

#### 1-84 หยุดอย่างแมนยา

พัลส์:

100000 [0 - 99999999]  
\*

หน้าที่:

ป้อนค่าตัวนับที่จะใช้ในฟังก์ชันหยุดอย่างแมนยาแบบผสมรวม พารามิเตอร์ 1-83 ความถี่สูงสุดที่ยินยอมที่ขั้วต่อ 29 หรือ 33 คือ 110 kHz

#### 1-85 หน่วยเวลาการชดเชยความเร็วหยุดอย่างแมนยา

พัลส์:

10 ms\* [1-100 ms]

หน้าที่:

ป้อนเวลาหน่วงสำหรับเซนเซอร์, PLC, ฯลฯ สำหรับใช้ในพารามิเตอร์ 1-83 *ฟังก์ชันหยุดอย่างแมนยา* ในโหมดหยุดที่มีการชดเชยความเร็ว เวลาหน่วงที่ความถี่แตกต่างกันจะมีอิทธิพลอย่างสำคัญกับฟังก์ชันหยุด

## 2.4.9. 1-9\* อุณหภูมิของมอเตอร์

พารามิเตอร์สำหรับการตั้งค่าการป้องกันอุณหภูมิสำหรับมอเตอร์

#### 1-90 การป้องกันความร้อนเกินของมอเตอร์

อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

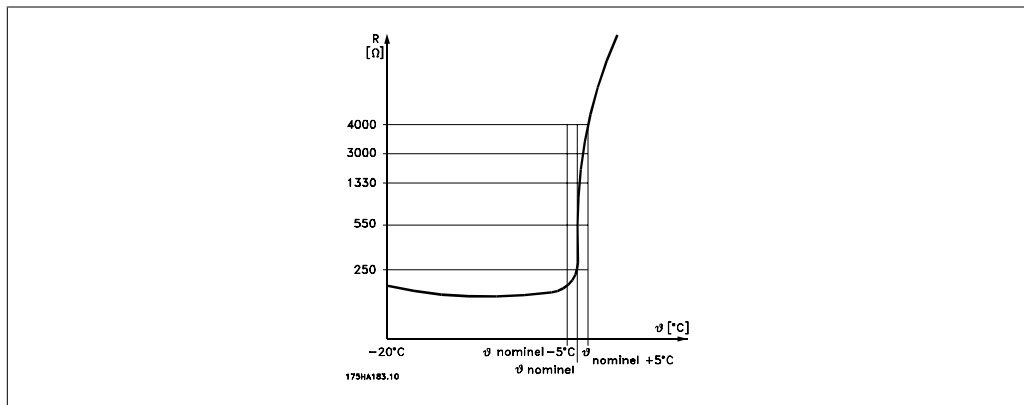
ตัวแปลงความถี่จะกำหนดอุณหภูมิมอเตอร์สำหรับ การป้องกันมอเตอร์ในสองวิธีที่ต่างกันคือ

- ผ่านทางเซ็นเซอร์เทอร์มิสเตอร์ซึ่งเชื่อมต่อกับอินพุทอนาล็อกหรือดิจิตอล (พารามิเตอร์ 1-93 *แหล่งจ่ายไฟให้เทอร์มิสเตอร์*)
- ผ่านการคำนวณ (ETR = รีเลย์ขั้วต่ออิเล็กทรอนิกส์) ของภาระความร้อน โดยอิงตามโหลดและเวลาจริง โหลดความร้อนที่คำนวณได้จะถูกเปรียบเทียบกับกระแสของมอเตอร์ที่พิกัด  $I_{M,N}$  และความถี่ของมอเตอร์ที่พิกัด  $f_{M,N}$  การคำนวณจะประมาณความจำเป็นในการลดโหลดลงที่ความเร็วต่ำลง เพื่อที่จะลด การระบายความร้อน จากพัดลมภายในที่ประกอบอยู่ในมอเตอร์

[0] \* ไม่มีการป้องกัน

มอเตอร์ที่โอเวอร์โหลดต่อเนื่องเมื่อไม่ต้องการให้มีการเตือนหรือตัดการทำงาน

[1]	ค่าเตือน โดยเทอร์มิสเตอร์	ให้มีการเตือนเมื่อเทอร์มิสเตอร์หรือเซนเซอร์ KTY ที่ต่ออยู่ภายใน มอเตอร์ตอบสนองในเหตุการณ์ที่มอเตอร์มีอุณหภูมิสูงเกิน
[2]	ตัดการทำงาน โดยเทอร์มิสเตอร์	หยุด (ตัดการทำงาน) ตัวแปลงความถี่เมื่อเทอร์มิสเตอร์ที่เชื่อมต่ออยู่ ในมอเตอร์ตอบสนองในกรณีที่มอเตอร์มีอุณหภูมิสูงเกิน ค่าการตัดของเทอร์มิสเตอร์ต้องมากกว่า 3 kΩ เทอร์มิสเตอร์ (เช่น เซอร์ PTC) ที่รวมเข้าไว้ในมอเตอร์สำหรับการ ป้องกันขดลวด
[3]	ETR ค่าเตือน 1	
[4]	ETR ตัดการทำงาน 1	
[5]	ETR ค่าเตือน 2	
[6]	ETR ตัดการทำงาน 2	
[7]	ETR ค่าเตือน 3	
[8]	ETR ตัดการทำงาน 3	
[9]	ETR ค่าเตือน 4	
[10]	ETR ตัดการทำงาน 4	



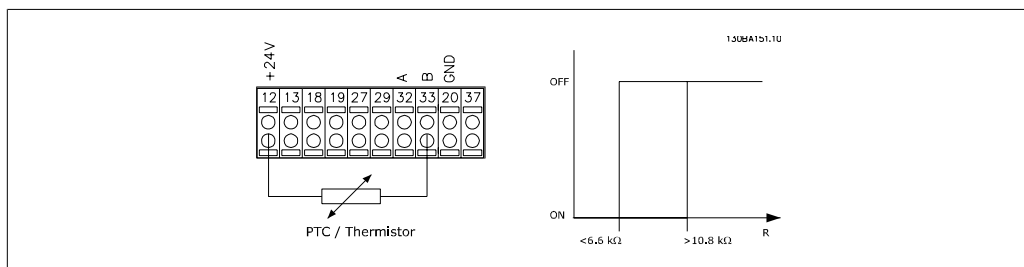
การป้องกันมอเตอร์สามารถทำได้โดยใช้เทคนิคหลายแบบ เช่น เซอร์ PTC หรือ KTY (ดูเพิ่มเติมใน *การเชื่อมต่อ เซอร์ KTY*) ในชุดสายมอเตอร์ สวิตช์กลไกตัดอุณหภูมิ (ประเภท Klixon) หรือรีเลย์ความร้อนอิเล็กทรอนิกส์ (ETR)

โดยการใช้อินพุตดิจิตอลและ 24 V เป็นแหล่งจ่ายไฟ

ตัวอย่างเช่น ตัวแปลงความถี่ตัดการทำงานเมื่อมอเตอร์มีอุณหภูมิสูงเกินไป  
ชุดคำสั่งของพารามิเตอร์

กำหนดพารามิเตอร์ 1-90 การป้องกันความร้อนของมอเตอร์ เป็นตัดการทำงานโดยเทอร์มิสเตอร์ [2]

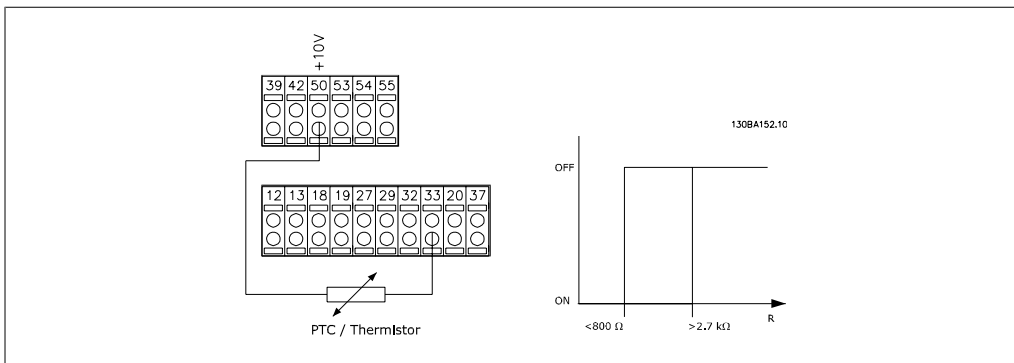
กำหนดพารามิเตอร์ 1-93 แหล่งจ่ายไฟให้เทอร์มิสเตอร์เป็น อินพุตดิจิตอล [6]



โดยการใช้อินพุตดิจิตอลและ 10 V เป็นแหล่งจ่ายไฟ

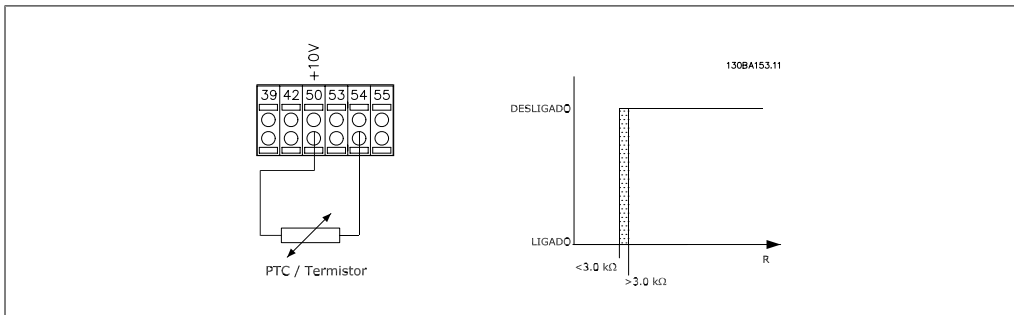
ตัวอย่างเช่น ตัวแปลงความถี่ตัดการทำงานเมื่อมอเตอร์มีอุณหภูมิสูงเกินไป  
ชุดคำสั่งของพารามิเตอร์

กำหนดพารามิเตอร์ 1-90 การป้องกันความร้อนของมอเตอร์ เป็นตัดการทำงานโดยเทอร์มิสเตอร์ [2]  
 กำหนดพารามิเตอร์ 1-93 แหล่งจ่ายไฟให้เทอร์มิสเตอร์ เป็น อินพุตดิจิตอล [6]



การใช้อินพุตอนาล็อกและ 10 V เป็นแหล่งจ่ายไฟ  
 ตัวอย่างเช่น ตัวแปลงความถี่ตัดการทำงานเมื่อมอเตอร์มีอุณหภูมิสูงเกินไป  
 ชุดคำสั่งของพารามิเตอร์

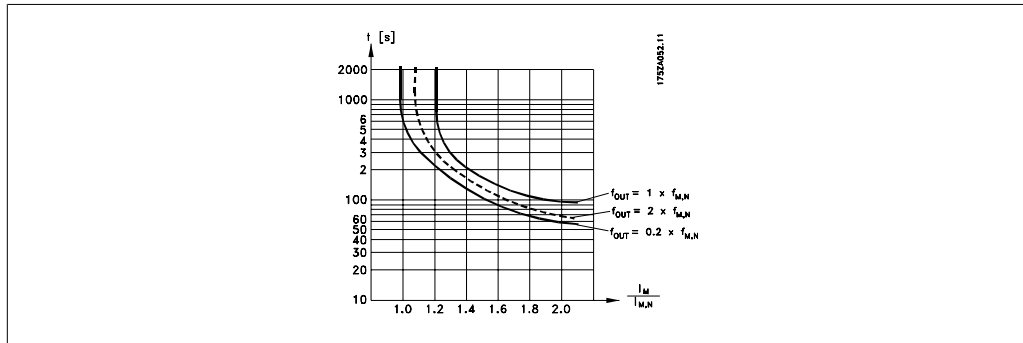
กำหนดพารามิเตอร์ 1-90 การป้องกันความร้อนของมอเตอร์ เป็นตัดการทำงานโดยเทอร์มิสเตอร์ [2]  
 กำหนดพารามิเตอร์ 1-93 แหล่งจ่ายไฟเทอร์มิสเตอร์ เป็น อินพุตอนาล็อก 54 [2]



อินพุต ดิจิตอล/อนาล็อก	แรงดันแหล่งจ่ายไฟ โวลต์	ค่าที่ยอมรับได้ ค่าการตัดออก
ดิจิตอล	24 V	<math>< 6.6 \text{ k}\Omega - > 10.8 \text{ k}\Omega</math>
ดิจิตอล	10 V	<math>< 800\Omega - > 2.7 \text{ k}\Omega</math>
อนาล็อก	10 V	<math>< 3.0 \text{ k}\Omega - > 3.0 \text{ k}\Omega</math>

**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**  
 ตรวจสอบแรงดันแหล่งจ่ายไฟที่เลือกกว่าเป็นไปตามข้อกำหนดขององค์ประกอบของ  
 เทอร์มิสเตอร์ที่ใช้อยู่

เลือก ETR ค่าเดือน 1-4 เพื่อใช้งานการเตือนบนหน้าจอเมื่อมอเตอร์เกิดโอเวอร์โหลด  
 เลือก ETR ตัดการทำงาน 1-4 เพื่อตัดการทำงานตัวแปลงความถี่ เมื่อมอเตอร์มีโหลดเกิน  
 ตั้งโปรแกรมสัญญาณการเตือนผ่านเอาต์พุตดิจิตอลตัวใดตัวหนึ่ง สัญญาณจะปรากฏในกรณีที่เป็นการทำงาน  
 และเมื่อตัวแปลงความถี่ตัดการทำงาน (การเตือนด้วยความร้อน)  
 ฟังก์ชัน ETR (รีเลย์ความร้อนแบบอิเล็กทรอนิกส์) 1-4 จะไม่คำนวณโหลดจนกว่าคุณเปิดเป็นชุดคำสั่งที่เลือก  
 การทำงานนี้ไว้ ตัวอย่างเช่น ETR จะเริ่มต้นคำนวณเมื่อเลือกชุดคำสั่ง 3 สำหรับตลาดอเมริกาเหนือ: ฟังก์ชัน  
 ETR ให้การป้องกันมอเตอร์รับโหลดเกิน ที่คลาส 20 ตามมาตรฐาน NEC

**1-91 พัฒนภายนอกมอเตอร์****อุปกรณ์เสริม:**

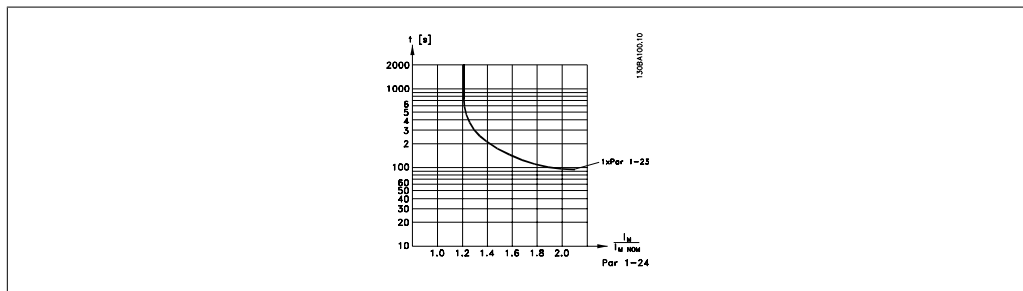
[0] \* ไม่

**หน้าที่:**

ไม่ต้องการพัฒนภายนอก เช่น มอเตอร์ถูกลดพิกัดที่ความเร็วต่ำ

[1] ใช่

ใช้พัฒนภายนอกของมอเตอร์ (การระบายอากาศภายนอก) หรือไม่ จึงไม่มีการลดพิกัดของมอเตอร์ที่จำเป็นในความเร็วต่ำ กราฟด้านล่างจะต้องปฏิบัติตามหากกระแสมอเตอร์มีค่าต่ำกว่ากระแสมอเตอร์ขั้นต่ำ (ดูพารามิเตอร์ 1-24) หากกระแสมอเตอร์เกินกระแสขั้นต่ำ เวลาการทำงานจะยังลดลงเหมือนกับไม่มีการติดตั้งพัฒนา

**1-93 แหล่งจ่ายไฟให้เทอร์มิสเตอร์****อุปกรณ์เสริม:**

[0] \* ไม่มี

**หน้าที่:**

เลือกอินพุทที่จะเชื่อมต่อกับเทอร์มิสเตอร์ (เช่น เซอร์ PTC) ตัวเลือกอินพุทอนาล็อก [1] หรือ [2] จะไม่สามารถเลือกได้ หากใช้อินพุทอนาล็อกเป็นแหล่งข้อมูลอ้างอิงอยู่ (ซึ่งถูกเลือกไว้ในพารามิเตอร์ 3-15 แหล่งอ้างอิง 1, 3-16 แหล่งอ้างอิง 2 หรือ 3-17 แหล่งอ้างอิง 3) พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

[0] \* ไม่มี

[1] อินพุทอนาล็อก 53

[2] อินพุทอนาล็อก 54

[3] อินพุทดิจิตัล 18

[4] อินพุทดิจิตัล 19

[5] อินพุทดิจิตัล 32

[6] อินพุทดิจิตัล 33

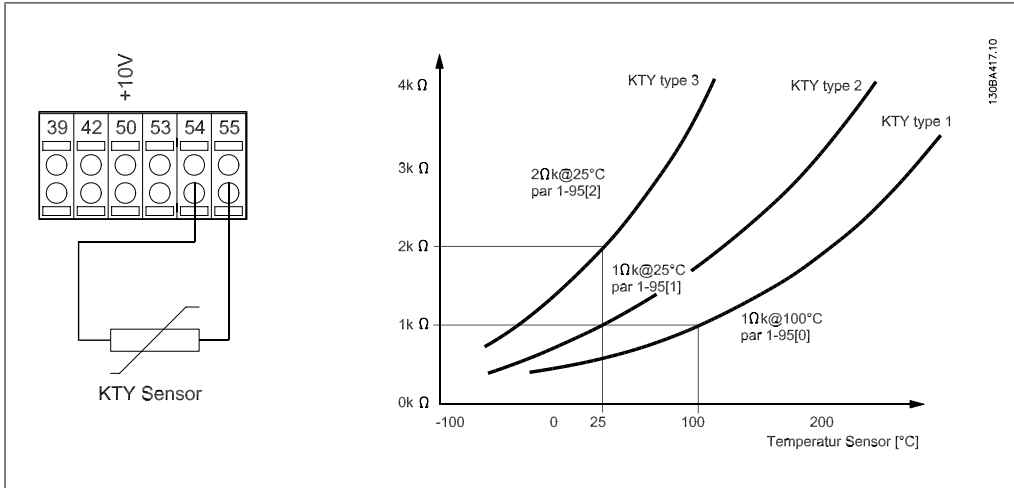
**2.4.10. การเชื่อมต่อเซ็นเซอร์ KTY**

เฉพาะ FC 302)

เซ็นเซอร์ KTY ถูกนำมาใช้โดยเฉพาะในมอเตอร์เซอร์โวที่เป็นแม่เหล็กถาวร (มอเตอร์ PM ) สำหรับการปรับตั้งแบบพื้นแปรของพารามิเตอร์ของมอเตอร์ ดังเช่นความต้านทานของสเตเตอร์ (พารามิเตอร์ 1-30) สำหรับมอเตอร์ PM และความต้านทานของโรเตอร์(พารามิเตอร์ 1-31) สำหรับมอเตอร์แบบอะซิงโครนัส ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของขดลวด การคำนวณได้แก่:

$$R_s = R_{s20^\circ C} \times (1 + \alpha_{cu} \times \Delta T) [\Omega] \text{ โดยที่ } \alpha_{cu} = 0.00393$$

เซ็นเซอร์ KTY สามารถใช้เพื่อทำการป้องกันมอเตอร์ (พารามิเตอร์ 1-97)  
 FC 302 สามารถควบคุมเซ็นเซอร์ KTY ได้ สามชนิดซึ่งกำหนดในพารามิเตอร์ 1-95 อุณหภูมิเซ็นเซอร์ที่แท้จริงสามารถอ่านจากพารามิเตอร์ 16-19



**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**  
 ถ้าอุณหภูมิของมอเตอร์มีการใช้ เทอร์มิสเตอร์หรือเซ็นเซอร์ KTY แล้ว PELV จะไม่สอดคล้องในกรณีที่เกิดการลัดวงจรระหว่างขดลวดของมอเตอร์กับเซ็นเซอร์ เพื่อให้สอดคล้องกับ PELV เซ็นเซอร์จะต้องแยกออกจากกันให้เพิ่มมากขึ้น

**1-95 ชนิดของเซ็นเซอร์ KTY**

<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b> เลือกชนิดของเซ็นเซอร์ KTY ที่ใช้:
ชนิดของเซ็นเซอร์ KTY 1 : 1Kohm ที่ 100 องศาC ชนิดของเซ็นเซอร์ KTY 2 : 1Kohm ที่ 25 องศาC ชนิดของเซ็นเซอร์ KTY 3 : 2Kohm ที่ 25 องศาC	

พารามิเตอร์นี้ใช้เฉพาะ FC 302 เท่านั้น

- [0] \* เซ็นเซอร์ KTY 1
- [1] เซ็นเซอร์ KTY 2
- [2] เซ็นเซอร์ KTY 3

**1-96 แหล่งจ่ายไฟให้กับ เทอร์มิสเตอร์ KTY**

**อุปกรณ์เสริม:** **หน้าที่:**  
 เลือกอินพุทอนาล็อกขั้วต่อ 54 เพื่อใช้เป็นอินพุทของเซ็นเซอร์ KTY ขั้วต่อ 54 ไม่สามารถใช้เป็นแหล่งจ่ายไฟให้กับ KTY ได้ถ้ามีการใช้เป็นตัวอ้างอิงจากการโปรแกรมอื่น (ดูพารามิเตอร์ 3-15 ถึง 3-17)

พารามิเตอร์นี้ใช้เฉพาะ FC 302 เท่านั้น



**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**

การเชื่อมต่อของเซ็นเซอร์ KTY ระหว่างขั้ว 54 และ 55 (สายดิน) ดูภาพใน การเชื่อมต่อเซ็นเซอร์ KTY

- [0] \* ไม่มี
- [2] อินพุทอนาล็อค 54

#### 1-97 ระดับช่วงทำงานของ KTY

- พิสัย:** 80 ฐ C [-40 - 140 ฐ C]
- หน้าที่:** เลือกระดับช่วงทำงานของเซ็นเซอร์ KTY สำหรับการป้องกันความร้อนเกินของมอเตอร์ พารามิเตอร์นี้ใช้เฉพาะ FC 302 เท่านั้น

## 2.5. พารามิเตอร์: เบรก

### 2.5.1. 2-\*\*\* เบรก

กลุ่มพารามิเตอร์สำหรับการตั้งคุณลักษณะของเบรกในตัวแปลงความถี่

### 2.5.2. 2-0\* คมเบรก DC

กลุ่มพารามิเตอร์สำหรับกำหนดรูปแบบเบรกกระแสตรงและฟังก์ชันค้างกระแสตรง

#### 2-00 กระแส DC ค้าง

พิสัย:

50 %\* [0 - 160%]

หน้าที่:

ป้อนค่าสำหรับกระแสค้างเป็นค่าเปอร์เซ็นต์ของกระแสของมอเตอร์ที่พิกัด  $I_{M,N}$  โดยตั้งในพารามิเตอร์ 1-24 กระแสของมอเตอร์ กระแส DC ค้าง 100% เท่ากับ  $I_{M,N}$   
พารามิเตอร์นี้จะค้างการทำงานของมอเตอร์ (ค้างแรงบิด) หรือให้ความร้อนมอเตอร์  
พารามิเตอร์นี้จะทำงานหากเลือก *DC ค้าง* ในพารามิเตอร์ 1-72 *ฟังก์ชันสตาร์ท* [0] หรือพารามิเตอร์ 1-80 *ฟังก์ชันขณะหยุด* [1]



**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**

ค่าสูงสุดขึ้นอยู่กับกระแสของมอเตอร์ที่พิกัด

**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**

หลีกเลี่ยงการใช้กระแส 100 % นานเกินไป เพราะอาจทำให้มอเตอร์ได้รับความเสียหาย

#### 2-01 กระแสในการเบรกกระแสตรง

พิสัย:

50%\* [0 - 1000 %]

หน้าที่:

ป้อนค่าสำหรับกระแสไฟเป็นค่าเปอร์เซ็นต์ของกระแสของมอเตอร์ที่พิกัด  $I_{M,N}$  ดูพารามิเตอร์ 1-24 *กระแสของมอเตอร์* กระแสการเบรก DC 100% จะตรงกับกับ  $I_{M,N}$   
กระแสเบรก DC ใช้สำหรับคำสั่งหยุด เมื่อความเร็วต่ำกว่าค่าตั้งจำกัดในพารามิเตอร์ 2-03 *ความเร็วตัดเข้าของเบรกกระแสตรง* เมื่อฟังก์ชันเบรก DC ผกผัน ทำงาน หรือผ่านทางพอร์ตสื่อสารแบบอนุกรม กระแสการเบรกจะทำงานระหว่างช่วงเวลาที่ตั้งในพารามิเตอร์ 2-02 *เวลาเบรก DC*



**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**

ค่าสูงสุดขึ้นอยู่กับกระแสของมอเตอร์ที่พิกัด

**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**

หลีกเลี่ยงการใช้กระแส 100 % นานเกินไป เพราะอาจทำให้มอเตอร์ได้รับความเสียหาย

#### 2-02 เวลาที่ใช้การเบรกกระแสตรง

พิสัย:

10.0s\* [0.0 - 60.0 s]

หน้าที่:

ตั้งระยะเวลากระแสการเบรก DC ที่ตั้งในพารามิเตอร์ 2-01, เมื่อเปิดการทำงานแล้ว



**2-03 ความเร็วตัดเข้าด้วยเบรคกระแสตรง [RPM]**

<b>พัสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0 RPM* [0 - พารามิเตอร์ 4-13]	ตั้งความเร็วในการตัดเข้า DC สำหรับการใช้งานกระแสการเบรค DC ที่ตั้งในพารามิเตอร์ 2-01, เมื่อใช้ค่าสั่งหยุด

**2-04 ความเร็วตัดเข้าด้วยเบรคกระแสตรง [Hz]**

<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b>
[0 RPM] 0 - พารามิเตอร์ 4-14 *	ตั้งความเร็วในการตัดเข้า DC สำหรับการใช้งานกระแสการเบรค DC ที่ตั้งในพารามิเตอร์ 2-01, เมื่อใช้ค่าสั่งหยุด

**2.5.3. 2-1\* ฟังก์ชันพลังงานของเบรค**

กลุ่มพารามิเตอร์สำหรับการเลือกพารามิเตอร์การเบรคไดนามิค

**2-10 การทำงานของเบรค**

<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b>
[0] ปิด	ไม่ได้ติดตั้งตัวต้านทานเบรค
[1] เบรคตัวต้านทาน	ตัวต้านทานเบรคทำงานร่วมกับระบบเพื่อปลดปล่อยพลังงานเบรคส่วนเกินให้เป็นความร้อน การเชื่อมต่อตัวต้านทานเบรคจะทำให้แรงดันดีซีลิงค์เพิ่มขึ้นระหว่างการเบรค (การทำงานแบบสร้างพลังงาน) การทำงานของเบรคตัวต้านทานจะใช้งานได้เฉพาะในตัวแปลงความถี่ที่มีเบรคไดนามิครวมอยู่เท่านั้น
[2] เบรคกระแสสลับ	

**2-11 ตัวต้านทานเบรค (โอห์ม)**

<b>พัสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
ขนาดที่ [โอห์ม] สัมพันธ์	ตั้งค่าตัวต้านทานเบรคเป็นหน่วยโอห์ม ค่านี้ใช้สำหรับการตรวจสอบกำลังที่ส่งไปยังตัวต้านทานเบรค ในพารามิเตอร์ 2-13 <i>การป้องกันเมื่อเกินขีดจำกัด</i> พารามิเตอร์นี้จะใช้งานได้เฉพาะในตัวแปลงความถี่ที่มีเบรคไดนามิครวมอยู่

**2-12 กำลังของเบรค**

<b>พัสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
kW* [0.001-สัมพันธ์]	ขนาดที่ กำหนดขีดจำกัดการตรวจสอบของกำลังเบรคที่ส่งให้กับตัวต้านทานขีดจำกัดการตรวจสอบเป็นผลคูณของรอบการทำงานสูงสุด (120 วินาที) และกำลังสูงสุดของตัวต้านทานเบรคที่รอบการทำงานนั้น ดูที่สมการด้านล่าง

สำหรับเครื่อง 200 – 240 V	$P_{\text{ความต้านทาน}} = \frac{390^2 \times \text{เวลาทำงาน}}{R \times 120}$
สำหรับเครื่อง 380 – 480 V	$P_{\text{ความต้านทาน}} = \frac{778^2 \times \text{เวลาทำงาน}}{R \times 120}$
สำหรับเครื่อง 380 – 500 V	$P_{\text{ความต้านทาน}} = \frac{810^2 \times \text{เวลาทำงาน}}{R \times 120}$
สำหรับเครื่อง 575 – 600 V	$P_{\text{ความต้านทาน}} = \frac{943^2 \times \text{เวลาทำงาน}}{R \times 120}$

พารามิเตอร์นี้จะใช้งานได้เฉพาะในชุดขับที่มีเบรคไดนามิคติดตั้งอยู่

### 2-13 การตรวจสอบกำลังเบรค

อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

พารามิเตอร์นี้จะใช้งานได้เฉพาะในตัวแปลงความถี่ที่เบรคไดนามิครวมอยู่  
พารามิเตอร์นี้ช่วยให้สามารถตรวจสอบกำลังที่ส่งให้ตัวต้านทานเบรคกำลังจะถูกคำนวณตามพื้นฐานของความต้านทาน (พารามิเตอร์ 2-11 *ตัวต้านทานเบรค* (โอห์ม), แรงดันดีซีลิงค์ และเวลาดีวีการทำงานของตัวต้านทาน

[0] *	ปิด	ไม่ต้องใช้การตรวจสอบกำลังเบรค
[1]	การเตือน	ใช้การทำงานของค่าเตือนบนจอแสดงเพื่อกำลังที่ส่งผ่าน 120 วินาทีเกิน 100% ของการป้องกันเมื่อเกินขีดจำกัด (พารามิเตอร์ 2-12 <i>ขีดจำกัดกำลังเบรค (kW)</i> ) ค่าเตือนจะหายไปเมื่อกำลังที่ส่งลดต่ำกว่า 80% ของขีดจำกัด
[2]	ตัดการทำงาน	ตัดการทำงานของตัวแปลงความถี่และแสดงสัญญาณเตือนเมื่อกำลังที่คำนวณได้เกิน 100% ของค่าขีดจำกัดที่ตรวจสอบ
[3]	เตือนและตัด	ใช้งานทั้งสองแบบข้างต้น รวมถึงค่าเตือน การตัดการทำงาน และสัญญาณเตือน

หากการตรวจสอบกำลังตั้งไว้ที่ *ปิด* [0] หรือ *การเตือน* [1] ฟังก์ชันเบรคจะยังคงทำงาน แม้ว่าจะเกินขีดจำกัดการตรวจสอบ ซึ่งอาจทำให้เกิดโหลดความร้อนเกินที่ตัวต้านทาน นอกจากนี้ ยังสามารถสร้างค่าเตือนผ่านรีเลย์/เอาต์พุตดิจิทัลด้วย ความแม่นยำในการวัดของการตรวจสอบกำลังจะขึ้นอยู่กับความเที่ยงตรงของความต้านทานในตัวต้านทาน (ดีกว่า ๒20%)

### 2-15 การตรวจสอบเบรค

อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

เลือกประเภทการทดสอบและฟังก์ชันการตรวจสอบที่จะตรวจสอบการเชื่อมต่อกับตัวต้านทานเบรค หรือตรวจสอบว่ามีตัวต้านทานเบรคหรือไม่ จากนั้นจะแสดงค่าเตือนหรือสัญญาณเตือนในกรณีที่มีฟอลต์



#### โน้ตสำหรับผู้อ่าน

ฟังก์ชันการปลดตัวต้านทานเบรคได้ถูกทดสอบระหว่างการเปิดเครื่อง อย่างไรก็ตาม การทดสอบ IGBT เบรคจะดำเนินการเมื่อไม่มีการเบรค ค่าเตือนหรือการตัดการทำงานจะตัดการเชื่อมต่อฟังก์ชันเบรค

ลำดับการทดสอบมีดังต่อไปนี้:

1. แอมพลิจูดดีซีลิงค์รีปเปิลจะถูกวัดเป็นเวลา 300 มิลลิวินาที โดยไม่มีการเบรค
2. แอมพลิจูดของดีซีลิงค์รีปเปิลจะถูกวัดเป็นเวลา 300 มิลลิวินาที โดยมีการเบรค
3. หากแอมพลิจูดของดีซีลิงค์รีปเปิล ขณะเบรค มีค่าต่ำกว่าแอมพลิจูดของดีซีลิงค์รีปเปิล ก่อนการเบรค + 1 %: *การตรวจสอบเบรคจะล้มเหลว และจะส่งกลับค่าเตือนหรือสัญญาณเตือน*

4. หากแอมพลิจูดของดีซีลิงค์ริบเป็ลขณะเบรค มีค่าสูงกว่า แอมพลิจูดขอดีซีลิงค์ริบเป็ลก่อนการเบรค + 1 %: *การตรวจสอบเบรคจะผ่าน*

[0] *	ปิด	ตัวต้านทานเบรคและ IGBT เบรคสำหรับการลัดวงจรระหว่างการเปิดเครื่อง หากมีการลัดวงจรเกิดขึ้น ค่าเดือนจะแสดงขึ้น
[1]	การเดือน	ตัวต้านทานเบรคและ IGBT เบรคสำหรับการลัดวงจร และเพื่อรับการทดสอบสำหรับการตัดการเชื่อมต่อตัวต้านทานเบรคระหว่างการเปิดเครื่อง
[2]	ตัดการทำงาน	ตรวจสอบการลัดวงจรหรือการตัดการเชื่อมต่อของตัวต้านทานเบรคหรือการลัดวงจรของ IGBT เบรค หากเกิดฟอลต์ขึ้นตัวแปลงความถี่จะตัดการทำงานขณะแสดงสัญญาณเตือน (ตัดลือกการทำงาน)
[3]	หยุดและตัด	ตรวจสอบการลัดวงจรหรือการตัดการเชื่อมต่อของตัวต้านทานเบรคหรือการลัดวงจรของ IGBT เบรค หากเกิดฟอลต์ขึ้นตัวแปลงความถี่จะเปลี่ยนความเร็วขาลงจนเป็นแบบสิ้นไหลแล้วจึงตัดการทำงาน สัญญาณเตือนการตัดการทำงานแบบลือกจะแสดงขึ้น
[4]	เบรคกระแสสลัป	ตรวจสอบการลัดวงจรหรือการตัดการเชื่อมต่อของตัวต้านทานเบรคหรือการลัดวงจรของ IGBT เบรค หากเกิดฟอลต์ขึ้นตัวแปลงความถี่จะดำเนินการควบคุมการลดความเร็วลง ตัวเลือกนี้มีเฉพาะใน FC 302 เท่านั้น



#### โน้ตสำหรับผู้อ่าน

หมายเหตุ!: ลบค่าเดือนที่แจ้งซึ่งเกี่ยวข้องกับตัวเลือก *ปิด*[0] หรือ *ค่าเดือน* [1] โดยเปิดแหล่งจ่ายไฟหลักรอบใหม่ ทั้งนี้ฟอลต์ต้องได้รับการแก้ไขเสียก่อน สำหรับตัวเลือก *ปิด* [0] หรือ *ค่าเดือน* [1] ตัวแปลงความถี่จะยังทำงานอยู่แม้จะตรวจพบการเกิดฟอลต์

พารามิเตอร์นี้จะใช้งานได้เฉพาะในชุดขับที่มีเบรคไดนามิคติดตั้งอยู่

#### 2-16 กระแสสูงสุดเบรคกระแสสลัป

พิสัย:

100%\* [0 - 1000%]

หน้าที่:

ป้องกันกระแสสูงสุดที่ยินยอมเมื่อใช้เบรคกระแสสลัปเพื่อหลีกเลี่ยงความร้อนสูงเกินไปในการขดตัวของมอเตอร์ ฟังก์ชันเบรคกระแสสลัปจะมีในโหมดฟลักซ์เท่านั้น (FC 302 เท่านั้น)

#### 2-17 การควบคุมแรงดันเกิน

อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

เลือกการควบคุมแรงดันเกิน (OVC) เพื่อลดความเสี่ยงที่ชุดขับเคลื่อนจะตัดการทำงาน เมื่อมีแรงดันเชื่อมโยง DC สูงเกิน เนื่องจากพลังงานจากโหลด

[0] \* ยกเลิกการใช้

ไม่ต้องการใช้ OVC

[1] ใช้ (ไม่ใช่ขณะหยุด)

ใช้งาน OVC ยกเว้นเมื่อใช้สัญญาณหยุดเพื่อหยุดตัวแปลงความถี่

[2] ใช้

ใช้ OVC



#### โน้ตสำหรับผู้อ่าน

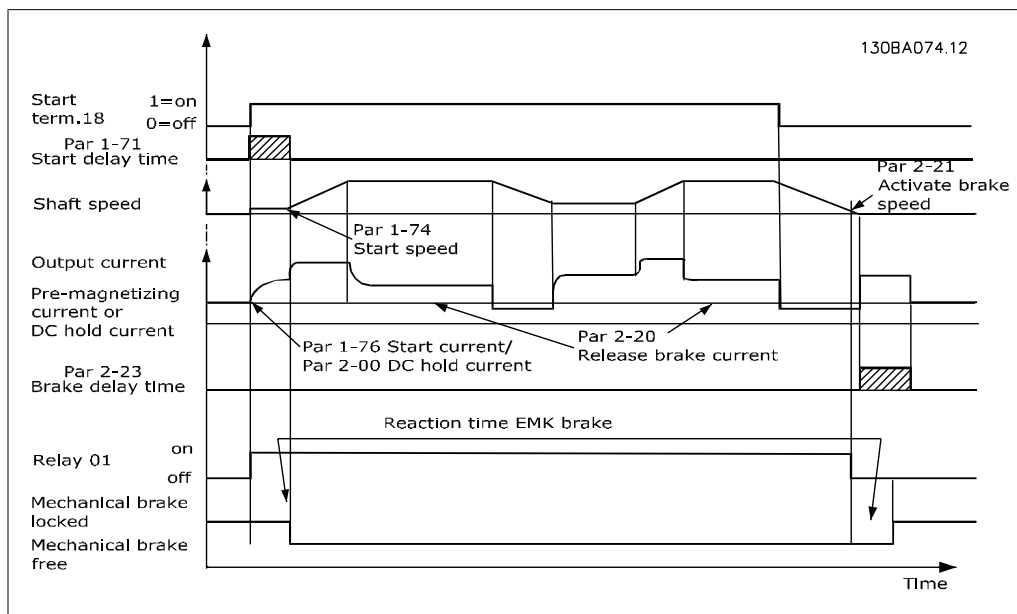
OVC จะต้องไม่ใช้งานในการประยุกต์ใช้ที่เกี่ยวกับการยก

### 2.5.4. 2-2\* ทำงานกับเบรค

พารามิเตอร์สำหรับการทำงานควบคุมของเบรคแม่เหล็กไฟฟ้า (เชิงกล) โดยทั่วไปจำเป็นสำหรับการใช้งาน ชักรอก

ในการควบคุมเบรคเชิงกล จะต้องใช้เอาต์พุตรีเลย์ (รีเลย์ 01 หรือรีเลย์ 02) หรือเอาต์พุตดิจิทัลที่โปรแกรมแล้ว (ขั้วต่อ 27 หรือ 29) ตามปกติ เอาต์พุตนี้จะต้องถูกปิดระหว่างเวลาที่ชุดขับเคลื่อนไม่สามารถ 'หยุด' มอเตอร์ เช่นในกรณีที่โหลดสูงเกินไป เลือก *การควบคุมเบรคเชิงกล* [32] สำหรับการประยุกต์ใช้เบรคไฟฟ้าแม่เหล็ก ในพารามิเตอร์ 5-40 *รีเลย์ฟังก์ชัน*, พารามิเตอร์ 5-30 *เอาต์พุตดิจิทัล ขั้วต่อ 27* หรือพารามิเตอร์ 5-31 *เอาต์พุตดิจิทัล ขั้วต่อ 29* เมื่อเลือก *การควบคุมเบรคเชิงกล* [32] เบรคเชิงกลจะถูกปิดจากการสตาร์ทจนกระทั่งกระแสเอาต์พุตสูงกว่าระดับที่เลือกในพารามิเตอร์ 2-20 *กระแสปล่อยเบรคเชิงกล* ระหว่างการหยุด เบรคเชิงกลจะทำงานเมื่อความเร็วต่ำกว่าระดับที่ระบุในพารามิเตอร์ 2-21 *ความเร็วที่เบรคเชิงกลทำงาน [RPM]* หากตัวแปลงความถี่เข้าสู่สภาวะสัญญาณเตือนหรือ สภาพกระแสเกินหรือแรงดันสูงเกิน เบรคเชิงกลจะทำงานในทันที ซึ่งเป็นกรณีเดียวกับในระหว่างการหยุดเพื่อความปลอดภัย

**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**  
คุณลักษณะของโหมดป้องกันและหน่วงการตัดการทำงาน (พารามิเตอร์ 14-25 และ 14-26) อาจจะหน่วงการทำงานของเบรคเชิงกลในสภาวะสัญญาณเตือน คุณลักษณะนี้จะต้องปิดการใช้งานในการประยุกต์ใช้ที่เกี่ยวข้องกับการยก



#### 2-20 ตั้งกระแสให้ปล่อยเบรคเชิงกล

**พิสัย:** 0.00 A\* [0.00 - 16-37] **หน้าที่:** กำหนดกระแสของมอเตอร์สำหรับการปล่อยเบรคเชิงกล เมื่อปรากฏเงื่อนไขสตาร์ท ชัดจำกัดด้านบนในพารามิเตอร์ 16-37 *กระแสอินเวอร์เตอร์สูงสุด*

#### 2-21 ตั้งรอบมอเตอร์ให้เบรคเชิงกลทำงาน [RPM]

**พิสัย:** 0 RPM\* [0 - 60.000] **หน้าที่:** กำหนดความเร็วมอเตอร์สำหรับเปิดการทำงานเบรคเชิงกลเมื่อปรากฏเงื่อนไขหยุด ชัดจำกัดความเร็วด้านบนในพารามิเตอร์ 4-53 *ตั้งค่าเตือนเมื่อเร็วสูงกว่ากำหนด*

**2-22 ความเร็วเบรคเริ่มทำงาน [Hz]**

<b>พ็ลลีย์:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0 Hz* [0 - 5000]	กำหนดความถี่ของมอเตอร์สำหรับเปิดการทำงานเบรคเชิงกลเมื่อปรากฏเงื่อนไขหยุด

**2-23 หน่วงเวลาการทำงานของเบรคเชิงกล**

<b>พ็ลลีย์:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0.0 s* [0.0 - 5.0 s]	ป้อนค่าเวลาหน่วงเบรคของการสั่นไหวหลังจากเวลาเปลี่ยนลดความเร็วเพลาจะถูกพักที่ความเร็วเท่ากับศูนย์โดยที่แรงบิดพักเต็มตัว โปรดตรวจสอบให้แน่ใจว่าเบรคเชิงกลลือคยิดภาระโหลดแล้วก่อนที่มอเตอร์จะเข้าสู่โหมดสั่นไหว ดูใน <i>ส่วนควบคุมเบรคกลไก</i> ในคู่มือออกแบบ

**2-24 การหยุดแบบหน่วง**

<b>พ็ลลีย์:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0.0 s* [0.0 - 5.0 s]	ตั้งช่วงเวลาจากค่าโมเมนต์เมื่อมอเตอร์หยุดจนกระทั่งเบรคจะปิดลง พารามิเตอร์นี้เป็นส่วนหนึ่งของฟังก์ชันการหยุด

**2-25 เวลาปลดเบรค**

<b>พ็ลลีย์:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0.20 s* [0.00 - 5.00 s]	ค่านี้จะระบุเวลาที่ใช้สำหรับเบรคเชิงกลที่จะเปิด/ปิด พารามิเตอร์นี้ต้องกระทำเหมือนหมดเวลาเมื่อค่าป้อนกับของเบรคถูกใช้งาน

**2-26 ค่าอ้างอิงแรงบิด**

<b>พ็ลลีย์:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0.00%* [-100.00 - 100.00 %]	ค่าที่ตั้งจะระบุถึงแรงบิดที่ใช้ในเบรคเชิงกลที่ปิด ก่อนที่จะปลดเบรค

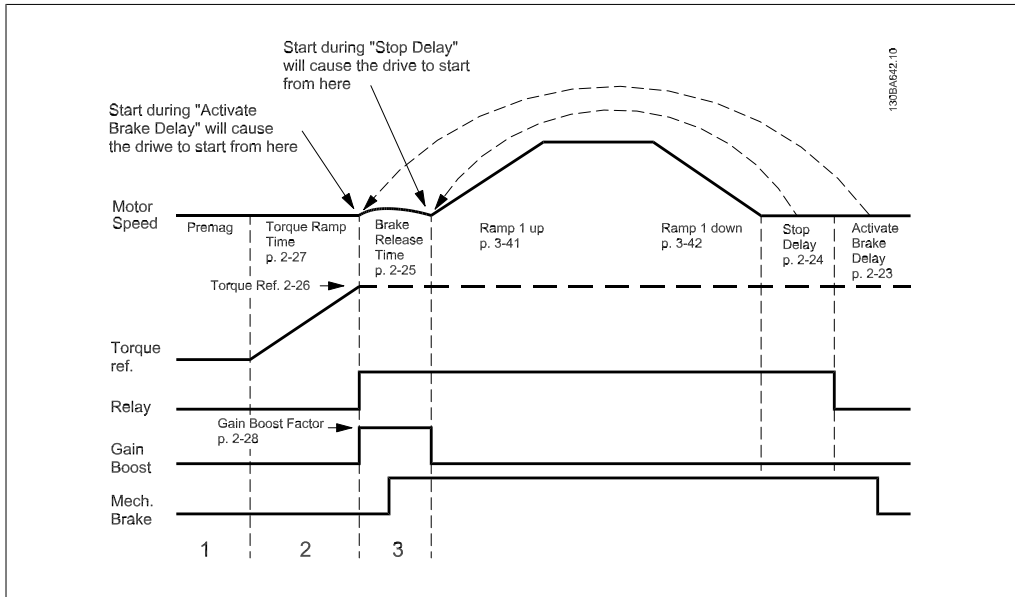
**2-27 เวลาที่แรงบิดเปลี่ยนแปลง**

<b>พ็ลลีย์:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0.2 s* [0.0 - 5.0 s]	ค่าที่ตั้งจะกำหนดช่วงเวลาเปลี่ยนแปลงของแรงบิดในทิศทางตามเข็มนาฬิกา

**2-28 ตัวประกอบการเพิ่มอัตราขยาย**

<b>พ็ลลีย์:</b>	<b>หน้าที่:</b>
1.00* [0.00 - 4.00]	เมื่อชุดควบคุมความเร็วแบบ PID ได้เชื่อมต่อกับเอาต์พุต (วงรอบปิดฟลัก) ต้องเป็นไปได้ที่จะอัตราขยายตามส่วนของการควบคุมระกว้าง <i>การทำงานของเบรคแบบหน่วงเวลา</i> (พารามิเตอร์ 2-23) โดยการเพิ่มอัตราขยาย แรงกระทำกเมื่อมอเตอร์ได้รับการเข้าควบคุมโหลดจากเบรคจะสามารถลดลงได้ ความเสี่ยงจากการแกว่งมีเล็กน้อยเนื่องจากความสัมพันธ์ที่มีช่วงสั้นและความเร็วต่ำ (ศูนย์)

2



ภาพประกอบ 2.4: ลำดับการปลดเบรกสำหรับการควบคุมเบรกเชิงกลของการยก

## 2.6. พารามิเตอร์: ค่าอ้างอิง/การเปลี่ยนความเร็ว

### 2.6.1. 3-\*\* ค่าอ้างอิง/ขีดจำกัดค่าอ้างอิง/การเปลี่ยนความเร็ว

พารามิเตอร์สำหรับการจัดการค่าอ้างอิง ค่าจำกัดความของขีดจำกัดและการกำหนดรูปแบบการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของตัวแปลงความถี่

### 2.6.2. 3-0\* ขีดจำกัดค่าอ้างอิง

พารามิเตอร์สำหรับการตั้งหน่วย ขีดจำกัด และช่วงค่าอ้างอิง

#### 3-00 ช่วงค่าอ้างอิง

อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

เลือกช่วงสำหรับสัญญาณอ้างอิงและสัญญาณป้อนกลับ ค่าของสัญญาณสามารถเป็นค่าบวกทั้งคู่ หรือเป็นค่าบวกและค่าลบ ขีดจำกัดต่ำสุดอาจเป็นค่าลบ หากว่าไม่ได้เลือก *ความเร็วสำหรับวงรอบปิด* [1] ความคมหรือ *กระบวนการ* [3] ที่ถูกเลือกในพารามิเตอร์ 1-00 *โหมดการกำหนดรูปแบบ*

[0] ต่ำสุด - สูงสุด

สำหรับค่าบวกเท่านั้น

[1] -สูงสุด - +สูงสุด

สำหรับค่าที่เป็นทั้งบวกและลบ

#### 3-05 หน่วยค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับ

อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

เลือกชุดที่จะใช้ในค่าอ้างอิงและค่าป้อนกลับการควบคุมการประมวลผล PID

[0] ไม่มี

[1] %

[2] \* RPM

[3] Hz

[4] Nm

[5] PPM

[10] 1/min

[12] Pulse/s

[20] I/s

[21] I/min

[22] I/h

[23] m<sup>3</sup>/s

[24] m<sup>3</sup>/min

[25] m<sup>3</sup>/h

[30] kg/s

[31] kg/min

[32] kg/h

[33] t/min

[34] t/h

[40] m/s

[41] m/min

[45]	m
[60]	บ C
[70]	Mbar
[71]	Bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m WG
[80]	kW
[120]	GPM
[121]	gal/s
[122]	gal/min
[123]	gal/h
[124]	CFM
[125]	ft <sup>3</sup> /s
[126]	ft <sup>3</sup> /min
[127]	ft <sup>3</sup> /h
[130]	Ib/s
[131]	Ib/min
[132]	Ib/h
[140]	ft/s
[141]	ft/min
[145]	ft
[150]	Ib ft
[160]	บ F
[170]	psi
[171]	Ib/in <sup>2</sup>
[172]	in WG
[173]	ft WG
[180]	HP

### 3-02 ค่าอ้างอิงต่ำสุด

<p><b>พิสัย:</b> 0.000 * [-100000.000 - พารามิเตอร์ 3-03]</p>	<p><b>หน้าที่:</b> ป้อนค่าอ้างอิงต่ำสุด ค่าอ้างอิงต่ำสุดคือค่าต่ำสุดที่ได้รับจากผลรวมของค่าอ้างอิงทั้งหมด ค่าอ้างอิงต่ำสุดจะใช้ได้ก็ต่อเมื่อพารามิเตอร์ 3-00 ช่วงค่าอ้างอิง ถูกตั้งไว้ที่ <i>ต่ำสุด - สูงสุด</i> [0]. หน่วยค่าอ้างอิงต่ำสุดตรงกัน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ตัวเลือกการกำหนดรูปแบบในพารามิเตอร์ 1-00 <i>โหมดการกำหนดรูปแบบ</i>: สำหรับ <i>ความเร็วสำหรับวงรอบปิด</i>[1], RPM; สำหรับ <i>แรงบิด</i> [2], Nm</li> <li>• หน่วยที่เลือกในพารามิเตอร์ 3-01 <i>หน่วยของค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับ</i></li> </ul>
---	---



**3-03 ค่าอ้างอิงสูงสุด**

<b>พัสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
1500.00 [พารามิเตอร์ 3-02 - 0* 100000.000]	ป้อนค่าอ้างอิงสูงสุด ค่าอ้างอิงสูงสุดคือค่าสูงสุดที่ได้รับจากผลรวม ของค่าอ้างอิงทั้งหมด
	<b>หน่วยค่าอ้างอิงสูงสุดจะตรงกัน</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ตัวเลือกการกำหนดรูปแบบในพารามิเตอร์ 1-00 <i>โหมดการกำหนดรูปแบบ</i>: สำหรับ <i>วงรอบปิดความเร็ว</i>[1], RPM; สำหรับ <i>แรงบิด</i> [2], Nm</li> <li>• หน่วยที่เลือกในพารามิเตอร์ 3-01 <i>หน่วยของค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับ</i></li> </ul>

**3-04 ฟังก์ชันค่าอ้างอิง**

<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b>
[0] * ผลรวม	รวมแหล่งค่าอ้างอิงภายนอกและค่าที่กำหนดล่วงหน้า
[1] ภายนอก/ค่าล่วงหน้า	ใช้แหล่งค่าอ้างอิงภายนอกหรือค่าที่กำหนดล่วงหน้า

เลื่อนระหว่างค่าภายนอกและค่าตั้งล่วงหน้าผ่านคำสั่งทางอินพุตดิจิทัล

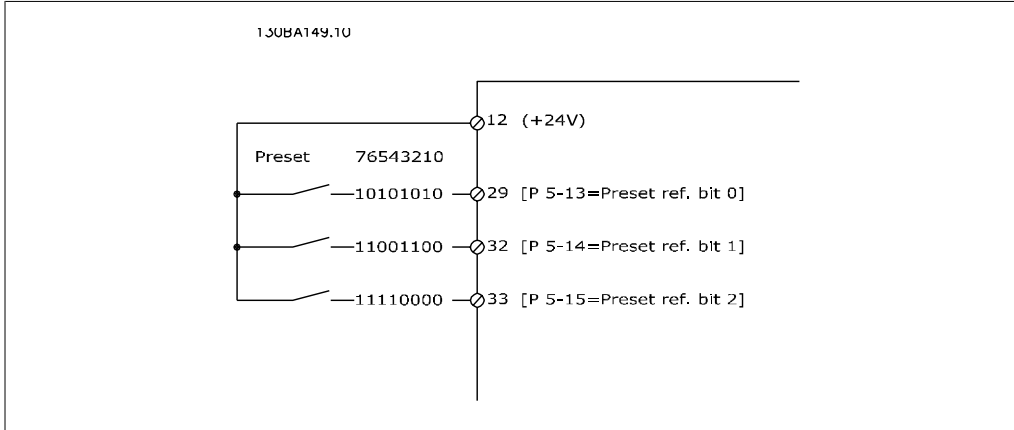
**2.6.3. 3-1\* ค่าอ้างอิง**

พารามิเตอร์สำหรับการตั้งค่าแหล่งค่าอ้างอิง  
เลือกค่าอ้างอิงล่วงหน้า *เลือกค่าอ้างอิงที่กำหนดล่วงหน้า บิต 0 / 1 / 2*[16], [17] หรือ [18] สำหรับอินพุตดิจิทัลที่เกี่ยวข้องในกลุ่มพารามิเตอร์ 5.1\* *อินพุตดิจิทัล*

**3-10 ค่าอ้างอิงตั้งล่วงหน้า**

อาร์เรย์ [8]  
ช่วง: 0-7

0.00%\* [-100.00 - 100.00 %] ป้อนค่าอ้างอิงตั้งล่วงหน้าแตกต่างกันได้ถึงแปดค่า (0-7) ในพารามิเตอร์นี้ โดยใช้การตั้งค่าอาร์เรย์ ค่าอ้างอิงที่ตั้งล่วงหน้าจะระบุเป็นเปอร์เซ็นต์ของค่าของค่า RefMAX (พารามิเตอร์ 3-03 *ค่าอ้างอิงสูงสุด*) ถ้า RefMIN ที่ไม่ใช่ 0 (พารามิเตอร์ 3-02 *ค่าอ้างอิงต่ำสุด*) ถูกโปรแกรม ค่าอ้างอิงตั้งล่วงหน้าจะถูกคำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์ของค่าช่วงอ้างอิงเต็มจำนวน เช่น จากค่าที่แตกต่างกันระหว่าง RefMAX และ RefMIN หลังจากนั้น ค่าดังกล่าวจะถูกบวกเข้ากับ RefMIN เมื่อใช้ค่าอ้างอิงตั้งล่วงหน้า ให้เลือกค่าอ้างอิงตั้งล่วงหน้า บิต 0 / 1 / 2 [16], [17] หรือ [18] สำหรับอินพุตดิจิทัลที่เกี่ยวข้องในกลุ่มพารามิเตอร์ 5.1\* *อินพุตดิจิทัล*



บิตค่าอ้างอิงที่ตั้งไว้ล่วงหน้า	2	1	0
ค่าอ้างอิงที่ตั้งไว้ล่วงหน้า 0	0	0	0
ค่าอ้างอิงที่ตั้งไว้ล่วงหน้า 1	0	0	1
ค่าอ้างอิงที่ตั้งไว้ล่วงหน้า 2	0	1	0
ค่าอ้างอิงที่ตั้งไว้ล่วงหน้า 3	0	1	1
ค่าอ้างอิงที่ตั้งไว้ล่วงหน้า 4	1	0	0
ค่าอ้างอิงที่ตั้งไว้ล่วงหน้า 5	1	0	1
ค่าอ้างอิงที่ตั้งไว้ล่วงหน้า 6	1	1	0
ค่าอ้างอิงที่ตั้งไว้ล่วงหน้า 7	1	1	1

### 3-11 ความเร็ว Jog

**พิสัย:** ขนาดที่ [0.0 - พารามิเตอร์ 4-14] **หน้าที่:** ความเร็ว jog เป็นความเร็วเอาต์พุตที่ปรับตัวแปลงความถี่กำลังทำงานเมื่อมีการใช้งานฟังก์ชัน jog ดูพารามิเตอร์ 3-80 ประกอบ

### 3-12 ค่ากวาดตาม/ชะลอความเร็ว

**พิสัย:** 0.00% [0.00 - 100.00%] **หน้าที่:** ให้ป้อนค่าเปอร์เซ็นต์ (สัมพัทธ์) ซึ่งใช้เพิ่มหรือหักออกจากค่าอ้างอิงที่แท้จริงสำหรับการกวาดตามหรือชะลอตามลำดับ หากเลือก *กวาดตาม* ผ่านทางอินพุตดิจิตอล (พารามิเตอร์ 5-10 ถึงพารามิเตอร์ 5-15) ค่าเปอร์เซ็นต์ (สัมพัทธ์) จะถูกบวกเข้ากับค่าอ้างอิงรวม หากเลือก *ชะลอ* ผ่านทางอินพุตดิจิตอล (พารามิเตอร์ 5-10 ถึงพารามิเตอร์ 5-15) ค่าเปอร์เซ็นต์ (สัมพัทธ์) จะถูกหักออกจากค่าอ้างอิงรวม สามารถใช้การทำงานแบบขยายได้ด้วยฟังก์ชัน DigiPot ดูกุ่มพารามิเตอร์ 3-9\* *ดิจิตอลโพเทนชิโอ.*

### 3-13 จุดที่ใช้อ้างอิง

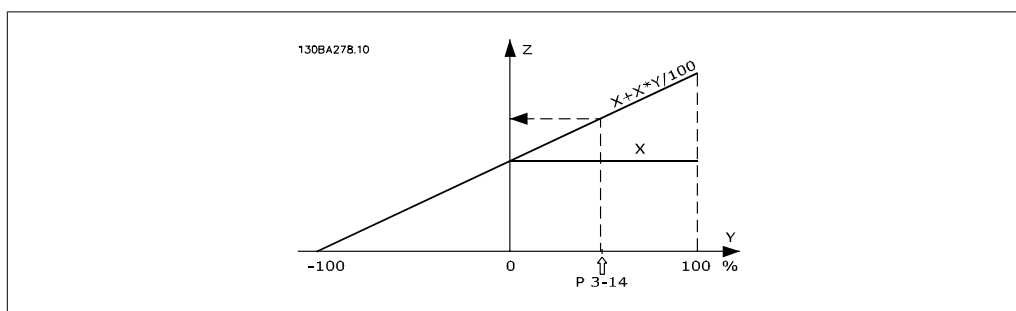
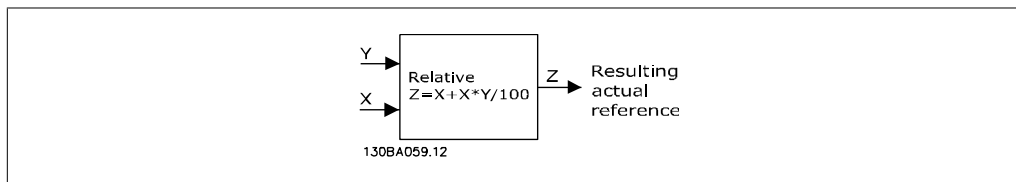
อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
	เลือกจุดที่ใช้อ้างอิงเพื่อเริ่มใช้งาน
[0] * เชื่อมเอง/ออโต้	ใช้ค่าอ้างอิงการทำงานหน้าเครื่องเมื่ออยู่ในโหมดขับด้วยตัวเอง หรือค่าอ้างอิงการทำงานระยะไกลเมื่ออยู่ในโหมดอัตโนมัติ
[1] ระยะไกล	ใช้ค่าอ้างอิงการทำงานระยะไกลทั้งโหมดขับด้วยตัวเองและอัตโนมัติ
[2] หน้าเครื่อง	ใช้ค่าอ้างอิงการทำงานหน้าเครื่องทั้งโหมดขับด้วยตัวเองและอัตโนมัติ

**3-14 ค่าอ้างอิงสัมพัทธ์ตั้งล่วงหน้า****พืสัย:**

0.00%\* [-200.00 - 200.00 %]

**หน้าที่:**

ค่าอ้างอิงที่แท้จริง (X) ซึ่งเพิ่มขึ้นหรือลดลงด้วยค่าเปอร์เซ็นต์ Y ตั้งค่าในพารามิเตอร์ 3-14 ผลลัพธ์นี้ในค่าอ้างอิงที่แท้จริง Z ค่าอ้างอิงที่แท้จริง (X) เป็นผลรวมของอินพุตที่ถูกเลือกในพารามิเตอร์ 3-15, แหล่งอ้างอิง 1, พารามิเตอร์ 3-16, แหล่งอ้างอิง 2, พารามิเตอร์ 3-17, แหล่งอ้างอิง 3 และพารามิเตอร์ 8-02, แหล่งข้อความแสดงการควบคุม

**3-15 แหล่งค่าอ้างอิง 1****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

เลือกอินพุตค่าอ้างอิงที่จะใช้สำหรับสัญญาณค่าอ้างอิงลำดับที่หนึ่ง พารามิเตอร์ 3-15, 3-16 และ 3-17 ระบุสัญญาณค่าอ้างอิงแตกต่างกันได้ถึง 3 แบบ ผลรวมของสัญญาณค่าอ้างอิงเหล่านี้จะระบุค่าอ้างอิงที่แท้จริง

- [0] ไม่มีการทำงาน
- [1] \* อินพุตอนาล็อก 53
- [2] อินพุตอนาล็อก 54
- [7] อินพุตความถี่ 29 (เฉพาะ FC 302)
- [8] อินพุตความถี่ 33
- [11] ค่าอ้างอิงบัสภายใน
- [20] โปเทนชิโอมิเตอร์ดิจิตัล
- [21] อินพุตอนาล็อก X30-11
- [22] อินพุตอนาล็อก X30-12

**3-16 แหล่งค่าอ้างอิง 2****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

เลือกอินพุตค่าอ้างอิงที่จะใช้สำหรับสัญญาณค่าอ้างอิงที่สอง พารามิเตอร์ 3-15, 3-16 และ 3-17 จะระบุสัญญาณค่าอ้างอิงแตกต่างกันได้ถึงสามแบบ ผลรวมของสัญญาณค่าอ้างอิงเหล่านี้จะระบุค่าอ้างอิงที่แท้จริง

- [0] ไม่มีการทำงาน

- [1] อินพุตอนาล็อก 53
- [2] อินพุตอนาล็อก 54
- [7] อินพุตความถี่ 29  
(เฉพาะ FC 302)
- [8] อินพุตความถี่ 33
- [11] ค่าอ้างอิงบัสภายใน
- [20] \* โพลเทนิโอมิเตอร์ดิจิตัล
- [21] อินพุตอนาล็อก X30-11
- [22] อินพุตอนาล็อก X30-12

**3-17 แหล่งค่าอ้างอิง 3**

**อุปกรณ์เสริม:**

**หน้าที่:**

เลือกอินพุตค่าอ้างอิงที่จะใช้สำหรับสัญญาณค่าอ้างอิงที่สาม พารามิเตอร์ 3-15 3-16 และ 3-17 ระบุสัญญาณค่าอ้างอิงแตกต่างกันได้ถึง 3 แบบ ผลรวมของสัญญาณค่าอ้างอิงเหล่านี้จะระบุค่าอ้างอิงที่แท้จริง

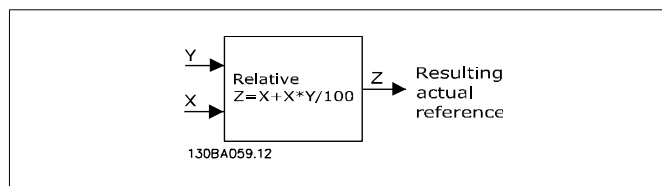
- [0] ไม่มีการทำงาน
- [1] อินพุตอนาล็อก 53
- [2] อินพุตอนาล็อก 54
- [7] อินพุตความถี่ 29  
(เฉพาะ FC 302)
- [8] อินพุตความถี่ 33
- [11] \* ค่าอ้างอิงบัสภายใน
- [20] โพลเทนิโอมิเตอร์ดิจิตัล
- [21] อินพุตอนาล็อก X30-11
- [22] อินพุตอนาล็อก X30-12

**3-18 แหล่งอ้างอิงที่ตั้งสเกลแบบสัมพัทธ์**

**อุปกรณ์เสริม:**

**หน้าที่:**

เลือกค่าตัวแปรที่จะนำไปเพิ่มกับค่าคงที่ (ระบุในพารามิเตอร์ 3-14 *ค่าอ้างอิงสัมพัทธ์ตั้งล่วงหน้า*) ผลรวมของค่าคงที่และค่าตัวแปร (ระบุด้วย Y ในภาพประกอบด้านล่างนี้) จะถูกคูณด้วยค่าอ้างอิงที่แท้จริง (ระบุด้วย X ในภาพประกอบด้านล่างนี้) จากนั้นผลคูณนี้จะถูกเพิ่มลงในค่าอ้างอิงที่แท้จริง  $(X + X * Y / 100)$  เพื่อให้ค่าอ้างอิงผลลัพธ์ที่แท้จริง



พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

- [0] \* ไม่มีการทำงาน
- [1] อินพุตอนาล็อก 53
- [2] อินพุตอนาล็อก 54
- [7] อินพุตความถี่ 29  
(เฉพาะ FC 302)
- [8] อินพุตความถี่ 33
- [11] ค่าอ้างอิงบัสภายใน

[20]	โพเทนชิโอมิเตอร์ดิจิตัล
[21]	อินพุทอนาล็อก X30-11
[22]	อินพุทอนาล็อก X30-12

### 3-19 ความเร็ว Jog

พีสัย:

150 [0-พารามิเตอร์  
RPM\* RPM]

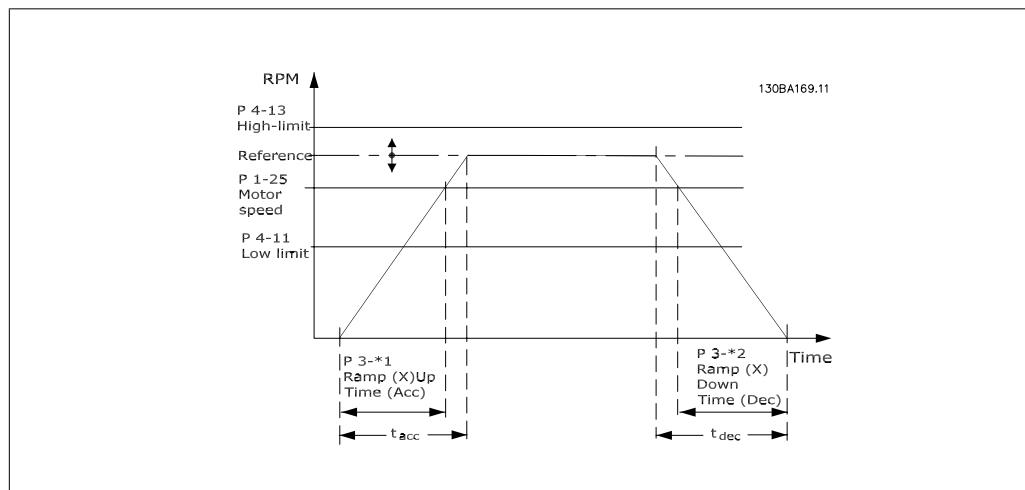
หน้าที่:

ป้อนค่าสำหรับความเร็ว jog nJOG ซึ่งเป็นความเร็วเอาท์พุทคงที่ ตัวแปลงความถี่จะทำงานที่ความเร็วนี้เมื่อเปิดใช้ฟังก์ชัน Jog ชีตจำกัดสูงสุดจะถูกระบุไว้ในพารามิเตอร์ 4-13 *ขีดจำกัดสูงสุดความเร็วมอเตอร์ (RPM)*  
ดูพารามิเตอร์ 3-80 ประกอบ

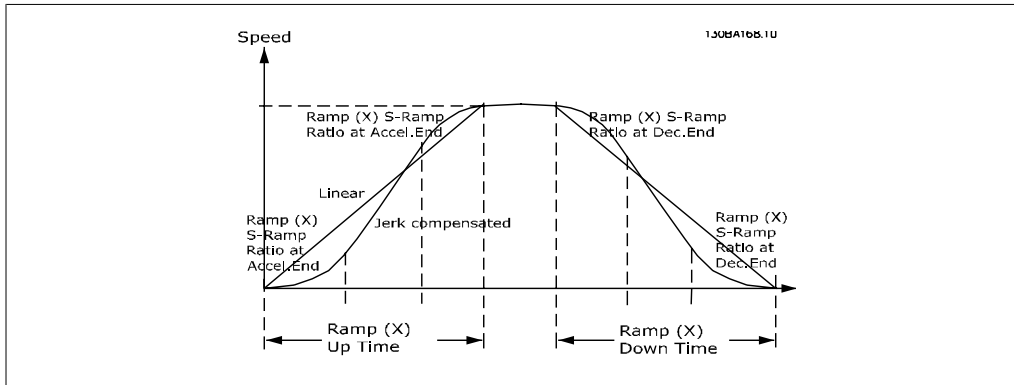
## 2.6.4. การเปลี่ยนความเร็ว 3-4\* การเปลี่ยนความเร็ว 1

สำหรับความเร็วแต่ละแบบในสี่แบบ (พารามิเตอร์ 3-4\*, 3-5\*, 3-6\* และ 3-7\*) กำหนดค่าพารามิเตอร์เปลี่ยนความเร็ว: ประเภทการเปลี่ยนความเร็ว, เวลาเปลี่ยนความเร็ว (ระยะเวลาที่ใช้ในการเพิ่มความเร็วและลดความเร็ว) และระดับการกระตุกของ การเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S

สตาร์ทโดยการตั้งค่าเวลาการลาดเป็นแบบเส้นตรงที่ตรงกับตัวเลข



หากเลือก การเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S ให้ตั้งระดับของการชดเชยการกระตุกที่ไม่ใช่เชิงเส้น ตามจำเป็น ตั้งการชดเชยการกระตุก โดยระบุอัตราส่วนของเวลาการเปลี่ยนเพิ่มและลดความเร็ว ซึ่งการเร่งหรือการชะลอจะผันแปร (เช่น เพิ่มขึ้นหรือลดลง) การตั้งค่าการเร่งหรือการชะลอของ การเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S สามารถระบุเป็นเปอร์เซ็นต์ของเวลาเปลี่ยนความเร็วที่แท้จริง



**3-40 ประเภทการเปลี่ยนความเร็วชุด 1**

**อุปกรณ์เสริม:**

**หน้าที่:**

เลือกประเภทการเปลี่ยนความเร็ว ขึ้นอยู่กับความต้องการเร่ง/ลดความเร็ว

การเปลี่ยนความเร็วแบบเส้นตรงจะให้การเพิ่มที่คงที่ระหว่างการปรับความเร็ว การเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S จะเพิ่มความเร็วแบบไม่เป็นเส้นตรง เป็นการชดเชยการกระตุกในการใช้งาน

[0] \* เส้นตรง

[1] การเปลี่ยนความเร็วแบบ การเร่งด้วยการกระตุกน้อยสุด ตัว S ที่มีการกระตุกคงที่

[2] การเปลี่ยนความเร็วแบบ การเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S อ้างอิงจากค่าที่ตั้งในพารามิเตอร์ 3-41 ตัว S ที่มีเวลาคงที่ และ 3-42



**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**

หากเลือกการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S [1] และค่าอ้างอิงระหว่างความเร็วถูกเปลี่ยน เวลาของความเร็วอาจจะยืดออกไปเพื่อให้ตรงกับความเป็นจริงของการเคลื่อนที่กระตุกอิสระ ซึ่งอาจมีผลให้การเริ่มต้นหรือหยุดใช้เวลานานขึ้น อาจจำเป็นต้องปรับอัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S หรือตัวเริ่มต้นการสวิตช์เพิ่มเติม

**3-41 เวลาเปลี่ยนความเร็วขาขึ้น ชุด 1**

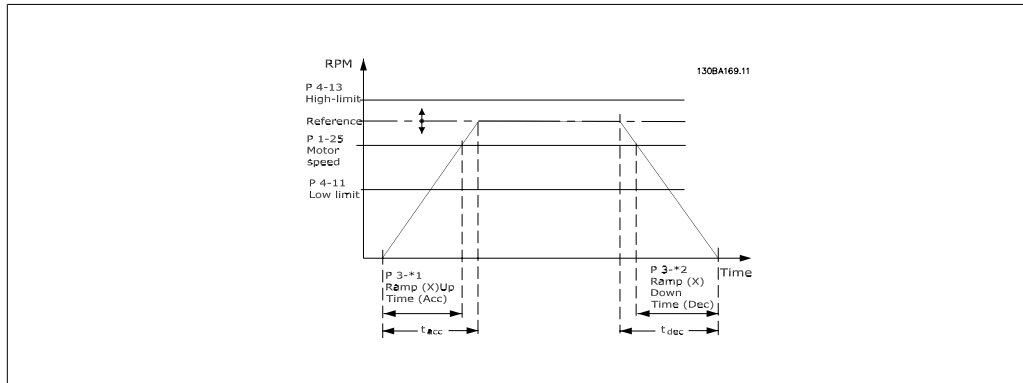
**พิสัย:**

ขนาดที่ [0.01 – 3600.00 s]  
สัมพันธ์

**หน้าที่:**

บ่อนเวลาเปลี่ยนความเร็วขาขึ้น เช่น เวลาที่ใช้ในการเร่งความเร็วจาก 0 RPM ไปสู่ความเร็วมอเตอร์ที่พิกัด  $n_{M,N}$  (พารามิเตอร์ 1-25) เลือกเวลาเปลี่ยนความเร็วขาขึ้น เช่น กระแสเอาท์พุทไม่เกินขีดจำกัดกระแสในพารามิเตอร์ 4-18 ระหว่างการเพิ่ม ค่า 0.00 จะตรงกับ 0.01 วินาที ในโหมดความเร็ว ดูเวลาเปลี่ยนความเร็วขาลงในพารามิเตอร์ 3-42

$$\text{พารามิเตอร์. 3 - 41} = \frac{t_{acc} [s] \times n_{M, N} (\text{พารามิเตอร์. 1 - 25}) [RPM]}{\Delta ref [RPM]}$$



### 3-42 เวลาเปลี่ยนความเร็วขาลง ชุด 1

พิสัย:

ขนาดที่ [0.01 - 3600.00 s]  
สัมพันธ์

หน้าที่:

ป้องกันเวลาเปลี่ยนความเร็วขาลง เช่น เวลาเปลี่ยนความเร็วขาลงจากความเร็วมอเตอร์ที่พิกัด  $n_{M,N}$  (พารามิเตอร์ 1-25) ถึง 0 RPM เลือกเวลาที่ใช้ในการลดความเร็ว เช่นเมื่อไม่มีแรงดันเกินเกิดขึ้นในอินเวอร์เตอร์เนื่องจากการทำงานคืนพลังงานกลับของมอเตอร์ และเช่นเมื่อกระแสที่กำหนดขึ้นไม่เกินขีดจำกัดกระแสที่ตั้งในพารามิเตอร์ 4-18 ค่า 0.00 ตรงกับ 0.01 วินาทีในโหมดความเร็ว ดูเวลาเปลี่ยนความเร็วขาลง ในพารามิเตอร์ 3-41

$$\text{พารามิเตอร์. 3-42} = \frac{t_{acc} [s] \times n_{M,N} (\text{พารามิเตอร์. 1-25}) [RPM]}{\Delta ref [RPM]}$$

### 3-45 อัตราการสวนเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 1 ขณะเร่ง สตาร์ท

พิสัย:

50%\* [1 - 99%]

หน้าที่:

ป้องกันอัตราสวนของเวลาทั้งหมดสำหรับการเปลี่ยนความเร็ว (พารามิเตอร์ 3-41) ที่แรงบิดการเร่งจะเพิ่มขึ้น ค่าเปอร์เซ็นต์ที่มากกว่า หมายถึงสามารถชดเชยการกระตุกได้ดีกว่า และเท่ากับลดการกระตุกของแรงบิดลง ที่เกิดขึ้นในการใช้งาน

### 3-46 อัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 1 ขณะเร่ง ลินสุด

พิสัย:

50%\* [1 - 99%]

หน้าที่:

ป้องกันอัตราสวนของเวลาทั้งหมดสำหรับการเปลี่ยนความเร็ว (พารามิเตอร์ 3-41) ที่แรงบิดการเร่งจะลดลง ค่าเปอร์เซ็นต์ที่มากกว่า หมายถึงสามารถชดเชยการกระตุกได้ดีกว่า และเท่านี้ลดการกระตุกของแรงบิดลง ในการใช้งาน

### 3-47 อัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 1 ขณะลด สตาร์ท

พิสัย:

50%\* [1 - 99%]

หน้าที่:

ป้องกันอัตราสวนของเวลาทั้งหมดสำหรับการเปลี่ยนความเร็วลง (พารามิเตอร์ 3-42) ที่แรงบิดการชะลอเพิ่มขึ้น ค่าเปอร์เซ็นต์ที่มากกว่า หมายถึงสามารถชดเชยการกระตุกได้ดีกว่า และเท่านี้ลดการกระตุกของแรงบิดลง ในการใช้งาน

**3-48 อัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 1 ขณะลด สิ้นสุด****พิสัย:**

50%\* [1 - 99%]

**หน้าที่:**

ป้องกันอัตราส่วนของเวลาทั้งหมดสำหรับการเปลี่ยนความเร็วลง (พารามิเตอร์ 3-42) ที่แรงบิดการชะลอลดลง ค่าเปอร์เซ็นต์ที่มากกว่า หมายถึงสามารถชดเชยการกระตุกได้ดีกว่า และเท่านั้นลดการกระตุกของแรงบิดลง ในการใช้งาน

**2.6.5. 3-5\* เปลี่ยนเร็ว 2**

เลือกพารามิเตอร์การเปลี่ยนความเร็ว ดู 3-4\*

**3-50 ประเภทการเปลี่ยนความเร็วชุด 2****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

เลือกประเภทการเปลี่ยนความเร็วโดยขึ้นอยู่กับความต้องการเร่ง/ลดความเร็ว การเปลี่ยนความเร็วแบบเส้นตรงจะให้การเพิ่มที่คงที่ระหว่างการปรับความเร็ว การเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S จะเพิ่มความเร็วแบบไม่เป็นเส้นตรง เป็นการชดเชยการกระตุกในการใช้งาน

[0] \* เส้นตรง

[1] การเปลี่ยนความเร็วแบบ การเร่งด้วยการกระตุกน้อยสุด  
ตัว S ที่มีการกระตุกคงที่[2] การเปลี่ยนความเร็วแบบ การเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S อ้างอิงจากค่าที่ตั้งในพารามิเตอร์ 3-51  
ตัว S ที่มีเวลาคงที่ และ 3-52**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**

หากเลือกการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S [1] และค่าอ้างอิงระหว่างความเร็วถูกเปลี่ยน เวลาของความเร็วอาจจะยืดออกไปเพื่อให้ตรงกับความเป็นจริงของการเคลื่อนที่ที่กระตุกอิสระ ซึ่งอาจมีผลให้การเริ่มต้นหรือหยุดใช้เวลานานขึ้น อาจจำเป็นต้องปรับอัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S หรือตัวเริ่มต้นการสวิตช์เพิ่มเติม

**3-51 เวลาเปลี่ยนความเร็วขาขึ้น ชุด 2****พิสัย:**ขนาดที่ [0.01 – 3600.00 s]  
สัมพันธ์**หน้าที่:**

ป้องกันเวลาเปลี่ยนความเร็วขาขึ้น เช่น เวลาที่ใช้ในการเร่งความเร็วจาก 0 RPM ไปสู่ความเร็วมอเตอร์ที่พิกัด  $n_{M,N}$  (พารามิเตอร์ 1-25) เลือกเวลาเปลี่ยนความเร็วขาขึ้น เช่น กระแสเอาท์พุทไม่เกินขีดจำกัดกระแสในพารามิเตอร์ 4-18 ระหว่างการเพิ่ม ค่า 0.00 จะตรงกับ 0.01 วินาที ในโหมดความเร็ว ดูเวลาเปลี่ยนความเร็วขาลงในพารามิเตอร์ 3-52

$$\text{พารามิเตอร์. 3-51} = \frac{t_{acc} [s] \times n_{M, N} (\text{พารามิเตอร์. 1-25}) [RPM]}{\Delta_{ref} [RPM]}$$

**3-52 เวลาเปลี่ยนความเร็วขาลง ชุด 2****พิสัย:**ขนาดที่ [0.01 - 3600.00 s]  
สัมพันธ์**หน้าที่:**

ป้องกันเวลาเปลี่ยนความเร็วขาลง เช่น เวลาเปลี่ยนความเร็วขาลงจากความเร็วมอเตอร์ที่พิกัด  $n_{M,N}$  (พารามิเตอร์ 1-25) ถึง 0 RPM เลือกเวลาที่ใช้ในการลดความเร็ว เช่น เมื่อไม่มีแรงดันเกินเกิดขึ้นในอินเวอร์เตอร์เนื่องจากการทำงานคืนพลังงานกลับของมอเตอร์ และเช่นเมื่อกระแสที่กำหนดขึ้นไม่เกินขีดจำกัดกระแสที่ตั้งในพารามิเตอร์ 4-18 ค่า 0.00 ตรงกับ 0.01 วินาทีในโหมดความเร็ว ดูเวลาเปลี่ยนความเร็วขาลง ในพารามิเตอร์ 3-51



$$\text{พารามิเตอร์. 3 - 52} = \frac{t_{dec} [s] \times n_{M, N} (\text{พารามิเตอร์. 1 - 25}) [RPM]}{\Delta_{ref} [RPM]}$$

**3-55 อัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 2 ขณะเร่ง สดาร์ท**

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
50%* [1 - 99%]	ป้องกันอัตราส่วนของเวลาทั้งหมดสำหรับการเปลี่ยนความเร็ว (พารามิเตอร์ 3-51) ที่แรงบิดการเร่งจะเพิ่มขึ้น ค่าเปอร์เซ็นต์ที่มากกว่า หมายถึงสามารถชดเชยการกระตุกได้ดีกว่า และเท่านั้นลดการกระตุกของแรงบิดลง ในการใช้งาน

**3-56 อัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 2 ขณะเร่ง ลีนสุด**

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
50%* [1 - 99%]	ป้องกันอัตราส่วนของเวลาทั้งหมดสำหรับการเปลี่ยนความเร็ว (พารามิเตอร์ 3-51) ที่แรงบิดการเร่งจะลดลง ค่าเปอร์เซ็นต์ที่มากกว่า หมายถึงสามารถชดเชยการกระตุกได้ดีกว่า และเท่านั้นลดการกระตุกของแรงบิดลง ในการใช้งาน

**3-57 อัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 2 ขณะลด สดาร์ท**

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
50%* [1 - 99%]	ป้องกันอัตราส่วนของเวลาทั้งหมดสำหรับการเปลี่ยนความเร็วลง (พารามิเตอร์ 3-52) ที่แรงบิดการชะลอเพิ่มขึ้น ค่าเปอร์เซ็นต์ที่มากกว่า หมายถึงสามารถชดเชยการกระตุกได้ดีกว่า และเท่านั้นลดการกระตุกของแรงบิดลง ในการใช้งาน

**3-58 อัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 2 ขณะลด ลีนสุด**

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
50%* [1 - 99%]	ป้องกันอัตราส่วนของเวลาทั้งหมดสำหรับการเปลี่ยนความเร็วลง (พารามิเตอร์ 3-52) ที่แรงบิดการชะลอลดลง ค่าเปอร์เซ็นต์ที่มากกว่า หมายถึงสามารถชดเชยการกระตุกได้ดีกว่า และเท่านั้นลดการกระตุกของแรงบิดลง ในการใช้งาน

**2.6.6. 3-6\* การเปลี่ยนความเร็ว 3**

กำหนดค่าพารามิเตอร์เปลี่ยนความเร็ว ดู 3-4\*

**3-60 ประเภทการเปลี่ยนความเร็วชุด 3**

<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b>
	เลือกประเภทความเร็ว ขึ้นอยู่กับความต้องการเร่งและชะลอ การเปลี่ยนความเร็วแบบเส้นตรงจะให้การเพิ่มที่คงที่ระหว่างการปรับความเร็ว การเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S จะเพิ่มความเร็วแบบไม่เป็นเส้นตรง เป็นการชดเชยการกระตุกในการใช้งาน

[0] \* เส้นตรง

[1] การเปลี่ยนความเร็วแบบ เร่งด้วยการกระตุกน้อยสุด  
ตัว S ที่มีการกระตุกคงที่

[2] การเปลี่ยนความเร็วแบบ การเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S อ้างอิงจากค่าที่ตั้งในพารามิเตอร์ 3-61  
ตัว S ที่มีเวลาคงที่ และ 3-62

**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**

หากเลือกการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S [1] และค่าอ้างอิงระหว่างความเร็วถูกเปลี่ยน เวลาของความเร็วอาจจะยืดออกไปเพื่อให้ตรงกับความเป็นจริงของการเคลื่อนที่กระตุกอิสระ ซึ่งอาจมีผลให้การเริ่มต้นหรือหยุดใช้เวลานานขึ้น อาจจำเป็นต้องปรับอัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S หรือตัวเริ่มต้นการสวิตช์เพิ่มเติม

**3-61 เวลาเปลี่ยนความเร็วขาขึ้น ชุด 3****พิสัย:**

ขนาดที่ [0.01 – 3600.00 s]  
สัมพันธ์

**หน้าที่:**

บ่อนเวลาเปลี่ยนความเร็วขาขึ้น เช่น เวลาที่ใช้ในการเร่งความเร็วจาก 0 RPM ไปสู่ความเร็วมอเตอร์ที่พิกัด n<sub>M,N</sub> (พารามิเตอร์ 1-25) เลือกเวลาเปลี่ยนความเร็วขาขึ้น เช่น กระแสเอาท์พุทไม่เกินขีดจำกัดกระแสในพารามิเตอร์ 4-18 ระหว่างการเพิ่ม ค่า 0.00 จะตรงกับ 0.01 วินาที ในโหมดความเร็ว ดูเวลาเปลี่ยนความเร็วขาลงในพารามิเตอร์ 3-62

**3-62 เวลาเปลี่ยนความเร็วขาลง ชุด 3****พิสัย:**

ขนาดที่ [0.01 – 3600.00 s]  
สัมพันธ์

**หน้าที่:**

บ่อนเวลาที่ใช้ในการลดความเร็ว เช่น เวลาที่ใช้ในการลดความเร็วจากความเร็วมอเตอร์ที่พิกัด n<sub>M,N</sub> (พารามิเตอร์ 1-25) ถึง 0 RPM เลือกเวลาที่ใช้ในการลดความเร็ว เช่น เมื่อไม่มีแรงดันเกินเกิดขึ้นในอินเวอร์เตอร์เนื่องจากการทำงานคืนพลังงานกลับของมอเตอร์ และเช่นเมื่อกระแสที่กำหนดขึ้นไม่เกินขีดจำกัดกระแสที่ตั้งในพารามิเตอร์ 4-18 ค่า 0.00 ตรงกับ 0.01 วินาทีในโหมดความเร็ว ดูเวลาเปลี่ยนความเร็วขาลง ในพารามิเตอร์ 3-61

$$\text{พารามิเตอร์. 3 - 62} = \frac{t_{dec} [s] \times n_{M, N} (\text{พารามิเตอร์. 1 - 25}) [RPM]}{\Delta_{ref} [RPM]}$$

**3-65 อัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 3 ขณะเร่ง สตาร์ท****พิสัย:**

50%\* [1 - 99%]

**หน้าที่:**

บ่อนอัตราส่วนของเวลาทั้งหมดสำหรับการเปลี่ยนความเร็ว (พารามิเตอร์ 3-61) ที่แรงบิดการเร่งจะเพิ่มขึ้น ค่าเปอร์เซ็นต์ที่มากกว่า หมายถึงสามารถชดเชยการกระตุกได้ดีกว่า และเท่านั้นลดการกระตุกของแรงบิดลง ในการใช้งาน

**3-66 อัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 3 ขณะเร่ง สิ้นสุด****พิสัย:**

50%\* [1 - 99%]

**หน้าที่:**

บ่อนอัตราส่วนของเวลาทั้งหมดสำหรับการเปลี่ยนความเร็ว (พารามิเตอร์ 3-61) ที่แรงบิดการเร่งจะลดลง ค่าเปอร์เซ็นต์ที่มากกว่า หมายถึงสามารถชดเชยการกระตุกได้ดีกว่า และเท่านั้นลดการกระตุกของแรงบิดลง ในการใช้งาน

**3-67 อัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 3 ขณะลด สตาร์ท****พิสัย:**

50%\* [1 - 99%]

**หน้าที่:**

บ่อนอัตราส่วนของเวลาทั้งหมดสำหรับการเปลี่ยนความเร็วลง (พารามิเตอร์ 3-62) ที่แรงบิดการชะลอเพิ่มขึ้น ค่าเปอร์เซ็นต์ที่มากกว่า หมายถึงสามารถชดเชยการกระตุกได้ดีกว่า และเท่านั้นลดการกระตุกของแรงบิดลง ในการใช้งาน

**3-68 อัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 3 ขณะลด ลื่นสุด**

<b>พัสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
50%* [1 - 99%]	บ่อนอัตราส่วนของเวลาทั้งหมดสำหรับการเปลี่ยนความเร็วลง (พารามิเตอร์ 3-62) ที่แรงบิดการชะลอลดลง ค่าเปอร์เซ็นต์ที่มากกว่า หมายถึงสามารถชดเชยการกระตุกได้ดีกว่า และเท่านั้นลดการกระตุกของแรงบิดลง ในการใช้งาน

**2.6.7. 3-7\* การเปลี่ยนความเร็ว 4**

กำหนดค่าพารามิเตอร์เปลี่ยนความเร็ว ดู 3-4\*

**3-70 ประเภทการเปลี่ยนความเร็วชุด 4**

<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b>
	เลือกประเภทความเร็ว ขึ้นอยู่กับความต้องการเร่งและชะลอ การเปลี่ยนความเร็วแบบเส้นตรงจะให้การเพิ่มที่คงที่ระหว่างการปรับความเร็ว การเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S จะเพิ่มความเร็วแบบไม่เป็นเส้นตรง เป็นการชดเชยการกระตุกในการใช้งาน

[0] *	เส้นตรง
[1]	การเปลี่ยนความเร็วแบบ เร่งด้วยการกระตุกน้อยสุด ตัว S ที่มีการกระตุกคงที่
[2]	การเปลี่ยนความเร็วแบบ การเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S อ้างอิงจากค่าที่ตั้งในพารามิเตอร์ 3-71 ตัว S ที่มีเวลาคงที่ และ 3-72

**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**

หากเลือกการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S [1] และค่าอ้างอิงระหว่างความเร็วถูกเปลี่ยน เวลาของความเร็วอาจจะยืดออกไปเพื่อให้ตรงกับความเป็นจริงของการเคลื่อนที่กระตุกอิสระ ซึ่งอาจมีผลให้การเริ่มต้นหรือหยุดใช้เวลานานขึ้น อาจจำเป็นต้องปรับอัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S หรือตัวเริ่มต้นการสวิตช์เพิ่มเติม

**3-71 เวลาเปลี่ยนความเร็วขาขึ้น ชุด 4**

<b>พัสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
ขนาดที่ [0.01 – 3600.00 s] สัมพันธ์	บ่อนเวลาเปลี่ยนความเร็วขาขึ้น เช่น เวลาที่ใช้ในการเร่งความเร็วจาก 0 RPM ไปสู่ความเร็วมอเตอร์ที่พิกัด $n_{M,N}$ (พารามิเตอร์ 1-25) เลือกเวลาเปลี่ยนความเร็วขาขึ้น เช่น กระแสเอาท์พุทไม่เกินขีดจำกัดกระแสในพารามิเตอร์ 4-18 ระหว่างการเพิ่ม ค่า 0.00 จะตรงกับ 0.01 วินาที ในโหมดความเร็ว ดูเวลาเปลี่ยนความเร็วขาลงในพารามิเตอร์ 3-72
	$\text{พารามิเตอร์. 3 - 71} = \frac{t_{acc} [s] \times n_{M, N} (\text{พารามิเตอร์. 1 - 25}) [RPM]}{\Delta ref [RPM]}$

**3-72 เวลาเปลี่ยนความเร็วขาลง ชุด 4**

<b>พัสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
ขนาดที่ [0.01 – 3600.00 s] สัมพันธ์	บ่อนเวลาเปลี่ยนความเร็วขาลง เช่น เวลาเปลี่ยนความเร็วขาลงจากความเร็วมอเตอร์ที่พิกัด $n_{M,N}$ (พารามิเตอร์ 1-25) ถึง 0 RPM เลือกเวลาที่ใช้ในการลดความเร็ว เช่น เมื่อไม่มีแรงดันเกินเกิดขึ้นในอินเวอร์เตอร์ เนื่องจากการทำงานคืนพลังงานกลับของมอเตอร์ และเช่นเมื่อกระแสที่กำหนดขึ้นไม่เกินขีดจำกัดกระแสที่ตั้งในพารามิเตอร์ 4-18 ค่า 0.00 ตรงกับ 0.01 วินาทีในโหมดความเร็ว ดูเวลาเปลี่ยนความเร็วขาลง ในพารามิเตอร์ 3-71

$$\text{พารามิเตอร์. 3 - 72} = \frac{t_{dec} [s] \times n_{M, N} (\text{พารามิเตอร์. 1 - 25}) [RPM]}{\Delta_{ref} [RPM]}$$

**3-75 อัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 4 ขณะเร่ง สตาร์ท**

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
50%* [1 - 99%]	ป้องกันอัตราส่วนของเวลาทั้งหมดสำหรับการเปลี่ยนความเร็ว (พารามิเตอร์ 3-71) ที่แรงบิดการเร่งจะเพิ่มขึ้น ค่าเปอร์เซ็นต์ที่มากกว่า หมายถึงสามารถชดเชยการกระตุกได้ดีกว่า และเท่านั้นลดการกระตุกของแรงบิดลง ในการใช้งาน

**3-76 อัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 4 ขณะเร่ง ลื่นสุด**

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
50%* [1 - 99%]	ป้องกันอัตราส่วนของเวลาทั้งหมดสำหรับการเปลี่ยนความเร็ว (พารามิเตอร์ 3-71) ที่แรงบิดการเร่งจะลดลง ค่าเปอร์เซ็นต์ที่มากกว่า หมายถึงสามารถชดเชยการกระตุกได้ดีกว่า และเท่านั้นลดการกระตุกของแรงบิดลง ในการใช้งาน

**3-77 อัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 4 ขณะลด สตาร์ท**

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
50%* [1 - 99%]	ป้องกันอัตราส่วนของเวลาทั้งหมดสำหรับการเปลี่ยนความเร็วลง (พารามิเตอร์ 3-72) ที่แรงบิดการชะลอเพิ่มขึ้น ค่าเปอร์เซ็นต์ที่มากกว่า หมายถึงสามารถชดเชยการกระตุกได้ดีกว่า และเท่านั้นลดการกระตุกของแรงบิดลง ในการใช้งาน

**3-78 อัตราส่วนการเปลี่ยนความเร็วแบบตัว S 4 ขณะลด ลื่นสุด**

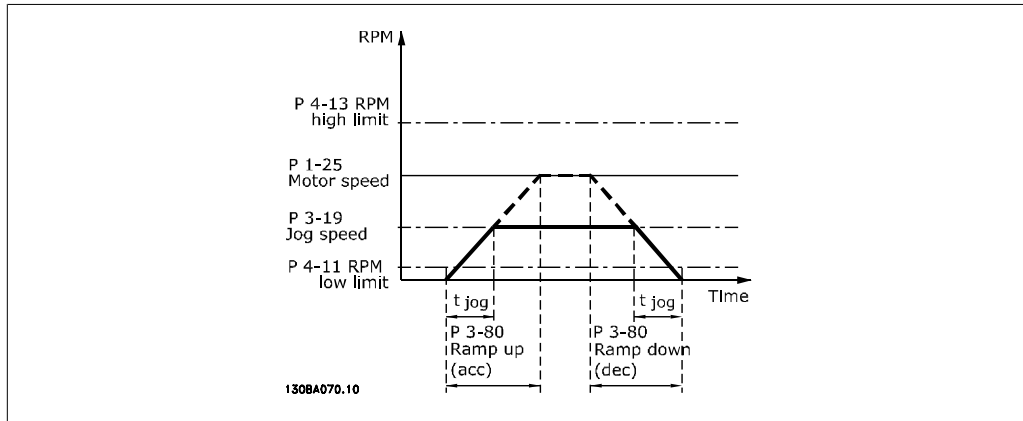
<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
50%* [1 - 99%]	ป้องกันอัตราส่วนของเวลาทั้งหมดสำหรับการเปลี่ยนความเร็วลง (พารามิเตอร์ 3-72) ที่แรงบิดการชะลอลดลง ค่าเปอร์เซ็นต์ที่มากกว่า หมายถึงสามารถชดเชยการกระตุกได้ดีกว่า และเท่านั้นลดการกระตุกของแรงบิดลง ในการใช้งาน

**2.6.8. 3-8\* การเปลี่ยนความเร็วแบบอื่น**

กำหนดค่าพารามิเตอร์สำหรับการเปลี่ยนความเร็วแบบพิเศษ เช่น Jog หรือการหยุดทันที

**3-80 เวลาเปลี่ยนความเร็วแบบ Jog**

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
ขนาดที่ [0.01 - 3600.00 s] สัมพันธ์	ป้องกันเวลาที่ใช้ในการเพิ่มความเร็ว jog เช่น เวลาที่ใช้ในการลดความเร็ว จาก 0 RPM ไปสู่ความเร็วมอเตอร์ที่พิกัด $n_{M,N}$ (ที่ตั้งในพารามิเตอร์ 1-25 ความเร็วรอบมอเตอร์ที่พิกัด) ดูให้แน่ใจว่ากระแสเอาต์พุตที่โซ่แรงดันที่จำเป็นสำหรับเวลาเปลี่ยนความเร็ว jog ที่ระบุ ไม่เกินขีดจำกัดกระแสในพารามิเตอร์ 4-18 เวลาเปลี่ยนความเร็ว jog เริ่มต้นเมื่อมีการทำงานของสัญญาณ jog ผ่านแผงควบคุม อินพุตดิจิทัลที่เลือก หรือพอร์ตการสื่อสารอนุกรม



$$\text{พารามิเตอร์. 3 - 80} = \frac{t_{jog} [s] \times n_{M, N} (\text{พารามิเตอร์. 1 - 25}) [RPM]}{\Delta \text{ขั้นที่ก ความเร็ว (พารามิเตอร์. 3 - 19)} [RPM]}$$

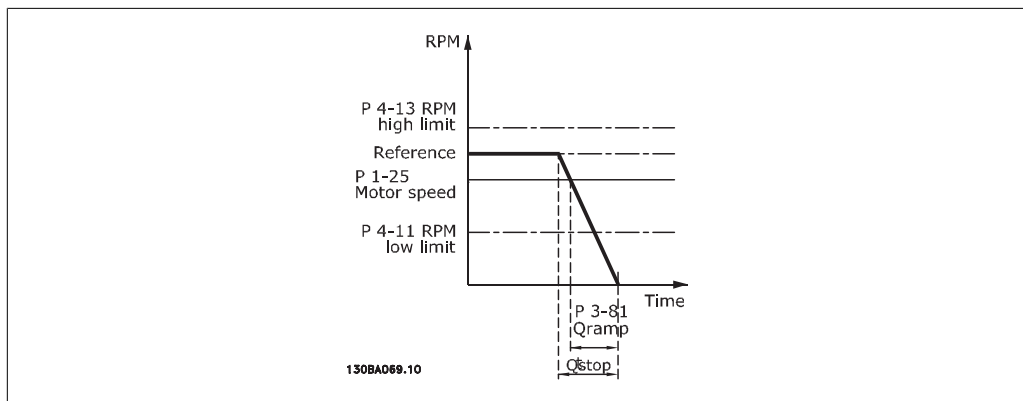
### 3-81 เวลาเปลี่ยนความเร็วแบบหยุดด่วน

พีสัย:

3 s\* [0.01 – 3600.00 s]

หน้าที่:

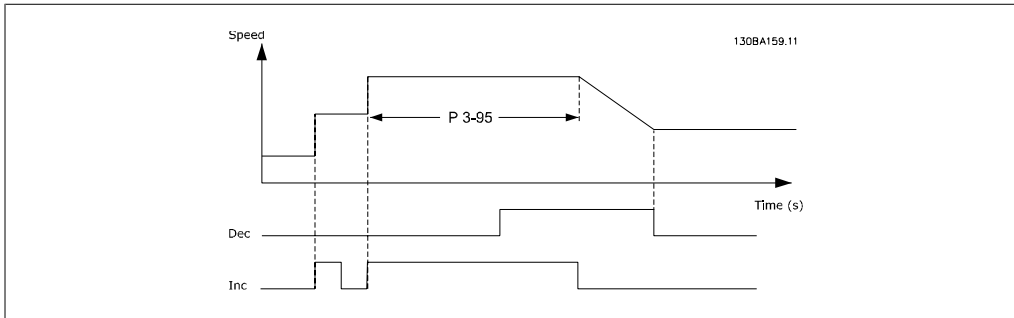
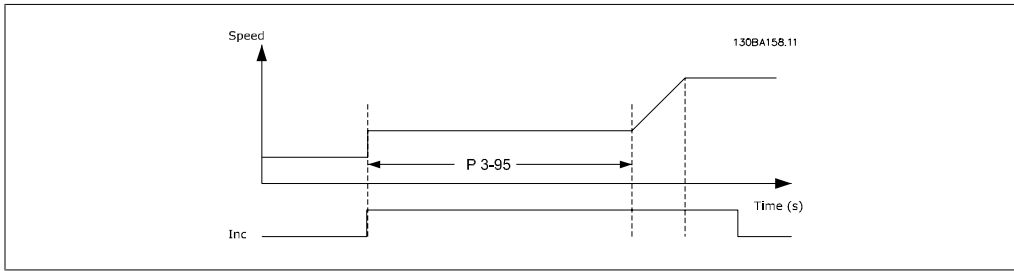
บ่อนเวลาเปลี่ยนความเร็วแบบหยุดด่วน เช่น เวลาชะลอจากความเร็วมอเตอร์ที่พิกัด ไปจนถึง 0 RPM ดูให้แน่ใจว่าไม่มีแรงดันเกินในอินเวอร์เตอร์ อันเนื่องมาจากการสร้างพลังงานย้อนกลับของมอเตอร์ ที่จำเป็นเพื่อให้ได้รับเวลาลดความเร็วที่กำหนด ดูให้แน่ใจว่ากระแสที่สร้างขึ้นที่จำเป็นเพื่อให้ได้รับเวลาลดความเร็วที่กำหนดไม่เกินขีดจำกัดกระแส (ที่ตั้งในพารามิเตอร์ 4-18) การหยุดด่วนจะทำงานได้โดยสัญญาณอินพุตดิจิตอลที่ตั้งเลือกไว้ หรือผ่านพอร์ตสื่อสารแบบอนุกรม



$$\text{พารามิเตอร์. 3 - 81} = \frac{t_{Qstop} [s] \times n_{M, N} (\text{พารามิเตอร์. 1 - 25}) [RPM]}{\Delta \text{jog ref (พารามิเตอร์. 3 - 19)} [RPM]}$$

## 2.6.9. 3-9\* ดิจิตอลโพเทนทิโอมิเตอร์

ฟังก์ชันโพเทนซิโอมิเตอร์แบบดิจิตอลช่วยให้ผู้ใช้สามารถเพิ่มหรือลดค่าอ้างอิงแท้จริง โดยการปรับการตั้งค่าดิจิตอลอินพุตโดยใช้ฟังก์ชัน *เพิ่ม*, *ลด* หรือ *ลบ* เมื่อต้องการใช้ฟังก์ชันนี้ ต้องมีอย่างน้อย หนึ่งอินพุตดิจิตอลจะต้องตั้งค่าเป็น *เพิ่ม* หรือ *ลด*



**3-90 ขนาดของขั้น**

**พีสัย:**

0.10%\* [0.01 - 200.00%]

**หน้าที่:**

ป้อนขนาดการเพิ่มที่จำเป็นสำหรับ INCREASE/DECREASE (เพิ่ม/ลด) เป็นเปอร์เซ็นต์ของความเร็วพิกัด ที่ตั้งในพารามิเตอร์ 1-25 หากเปิดใช้งาน INCREASE / DECREASE (เพิ่ม/ลด) ค่าอ้างอิงผลลัพธ์จะถูกเพิ่ม/ลดตามปริมาณที่ตั้งในพารามิเตอร์นี้

**3-91 เวลาเปลี่ยนความเร็ว**

**พีสัย:**

1.00 s\* [0.000 – 3600.00 s]

**หน้าที่:**

ป้อนความเร็วเพิ่ม/ลด เช่น เวลาสำหรับการปรับของค่าอ้างอิงจาก 0% ถึง 100% ของฟังก์ชันโพเทนชิโอมิเตอร์แบบดิจิตอลที่ระบุ (INCREASE (เพิ่ม), DECREASE (ลด) หรือ CLEAR (ล้าง)) หาก เพิ่ม/ลด ถูกเปิดใช้งานกว่าระยะเวลาเพิ่ม/ลดความเร็วที่ระบุไว้ในพารามิเตอร์ 3-95 ค่าอ้างอิงที่แท้จริงจะเพิ่ม/ลด ตามเวลาเปลี่ยนความเร็วนี้ เวลาเปลี่ยนความเร็วถูกระบุเป็นเวลาที่ใช้เพื่อปรับค่าอ้างอิงตามขนาดขั้นที่ระบุในพารามิเตอร์ 3-90 *ขนาดขั้น*

**3-92 การเรียกคืนกำลัง**

**อุปกรณ์เสริม:**

[0] \* ปิด

**หน้าที่:**

รีเซ็ตค่าอ้างอิงโพเทนชิโอมิเตอร์แบบดิจิตอลไปที่ 0% หลังจากเปิดเครื่อง

[1] เปิด

เรียกคืนค่าอ้างอิงโพเทนชิโอมิเตอร์แบบดิจิตอลล่าสุดหลังจากเปิดเครื่อง

**3-93 ขีดจำกัดสูงสุด**

**พีสัย:**

100%\* [-200 - 200 %]

**หน้าที่:**

ตั้งค่าที่ยินยอมได้สูงสุดสำหรับค่าอ้างอิงผลลัพธ์ แนะนำให้ใช้หากดิจิตอลโพเทนชิโอใช้สำหรับการปรับค่าอ้างอิงผลลัพธ์แบบละเอียดเท่านั้น

**3-94 ขีดจำกัดต่ำสุด****พิสัย:**

-100%\* [-200 - 200 %]

**หน้าที่:**

ตั้งค่าที่ยินยอมได้ต่ำสุดสำหรับค่าอ้างอิงผลลัพธ์ แนะนำให้ใช้หาก  
ดิจิตอลโพเทนชิโอใช้สำหรับการปรับค่าอ้างอิงผลลัพธ์แบบละเอียดเท่านั้น

**3-95 หน่วงเวลาเปลี่ยนความเร็ว****พิสัย:**

1,000 s\* [0.000 – 3600.00 s]

**หน้าที่:**

ป้อนค่าหน่วงเวลาที่จำเป็นจากการทำงานของฟังก์ชันโพเทนชิโอ  
มิเตอร์แบบดิจิตอล จนกว่าตัวแปลงความถี่จะเริ่มเปลี่ยนความเร็วตามค่า  
อ้างอิง หากตั้งค่าหน่วงเวลาไว้ที่ 0 ms การเปลี่ยนความเร็วจะเริ่มขึ้นใน  
ทันทีที่ INCREASE / DECREASE (เพิ่ม/ลด) ถูกใช้งาน ดูเพิ่มเติมที่  
พารามิเตอร์ 3-91 *เวลาเปลี่ยนความเร็ว*

## 2.7. พารามิเตอร์: ซีดจำกัด/ค่าเตือน

### 2.7.1. 4-\*\*- ซีดจำกัด / การเตือน

กลุ่มพารามิเตอร์สำหรับการกำหนดรูปแบบซีดจำกัดและการเตือน

### 2.7.2. 4-1\* ซีดจำกัดของมอเตอร์

ระบุซีดจำกัดแรงบิด กระแส และความเร็วสำหรับมอเตอร์ และปฏิกิริยาของตัวแปลงความถี่เมื่อเกินซีดจำกัด ซีดจำกัดอาจทำให้เกิดข้อความขึ้นที่จอแสดงผล ค่าเตือนมักจะทำให้เกิดข้อความขึ้นที่จอแสดงผลหรือที่ฟิลต์บัส ฟังก์ชันการตรวจสอบอาจเป็นจุดเริ่มค่าเตือนหรือการตัดการทำงาน ซึ่งตัวแปลงความถี่จะหยุดและสร้างข้อความสัญญาณเตือน

#### 4-10 ทิศทางการหมุนของมอเตอร์

อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

เลือกทิศทางความเร็วมอเตอร์ที่ต้องการ ใช้พารามิเตอร์นี้เพื่อป้องกันการกลับทิศทางที่ไม่ต้องการ เมื่อพารามิเตอร์ 1-00 โหมดการกำหนดรูปแบบ ถูกตั้งไว้ที่กระบวนการ [3], พารามิเตอร์ 4-10 จะถูกตั้งไว้ที่ตามเข็มนาฬิกา [0] ตามค่ามาตรฐาน การตั้งค่าในพารามิเตอร์ 4-10 ไม่ได้จำกัดตัวเลือกสำหรับการตั้งค่า พารามิเตอร์ 4-13 พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

[0] \* ตามเข็มนาฬิกา

[1] ทวนเข็มนาฬิกา

[2] ทั้งสองทิศทาง

#### 4-11 ซีดจำกัดความเร็วต่ำของมอเตอร์ [RPM]

พิสัย:

0 RPM\* [0 - พารามิเตอร์ 4-13]

หน้าที่:

ป้องกันซีดจำกัดความเร็วต่ำของมอเตอร์ ซีดจำกัดความเร็วต่ำของมอเตอร์สามารถตั้งให้ตรงกับความเร็วมอเตอร์ขั้นต่ำที่ผู้ผลิตแนะนำ ซีดจำกัดความเร็วต่ำของมอเตอร์ต้องไม่เกิดการตั้งค่าในพารามิเตอร์ 4-13 *ซีดจำกัดความเร็วสูงของมอเตอร์ [RPM]*

#### 4-12 ซีดจำกัดความเร็วต่ำของมอเตอร์ [Hz]

พิสัย:

0 Hz\* [0 - พารามิเตอร์ 4-14]

หน้าที่:

ป้องกันซีดจำกัดความเร็วต่ำของมอเตอร์ ซีดจำกัดความเร็วต่ำของมอเตอร์ สามารถตั้งให้ตรงกับความถี่เอาท์พุทต่ำสุดของเฟลามอเตอร์ ซีดจำกัดความเร็วต่ำของมอเตอร์ ต้องไม่เกิดการตั้งค่าในพารามิเตอร์ 4-14 *ซีดจำกัดความเร็วสูงของมอเตอร์ [Hz]*

#### 4-13 ซีดจำกัดความเร็วสูงของมอเตอร์ [RPM]

พิสัย:

3600 RPM [พารามิเตอร์ 4-11 - 60,000]

หน้าที่:

ป้องกันซีดจำกัดความเร็วสูงของมอเตอร์ ซีดจำกัดความเร็วสูงของมอเตอร์สามารถตั้งให้ตรงกับความเร็วสูงของเฟลามอเตอร์สูงสุดที่ผู้ผลิตแนะนำ ซีดจำกัดความเร็วสูงของมอเตอร์ต้องไม่เกิดการตั้งค่าในพารามิเตอร์ 4-11 *ซีดจำกัดความเร็วต่ำของมอเตอร์ [RPM]*



**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**

ความถี่เอาต์พุตสูงสุดไม่สามารถเกิน 10% ความถี่การสลับของอินเวอร์เตอร์ (พารามิเตอร์ 14-01)

2

**4-14 ขีดจำกัดความเร็วสูงของมอเตอร์ [Hz]****พิสัย:**

ขนาดที่ [0- 1000 Hz]  
สัมพันธ์\*

**หน้าที่:**

ป้องกันขีดจำกัดความเร็วสูงของมอเตอร์ ขีดจำกัดสูงสำหรับความเร็วมอเตอร์สามารถตั้งให้ตรงกับความถี่สูงสุดของเฟลมอเตอร์ที่แนะนำโดยผู้ผลิต ขีดจำกัดสูงสุดสำหรับความเร็วมอเตอร์ต้องไม่เกินการตั้งค่าในพารามิเตอร์ 4-12 *ขีดจำกัดต่ำสุดสำหรับความเร็วมอเตอร์ [Hz]* เฉพาะพารามิเตอร์ 4-11 หรือ 4-12 จะแสดงผลโดยขึ้นอยู่กับพารามิเตอร์อื่นที่ตั้งค่าในเมนูหลัก และขึ้นอยู่กับค่ามาตรฐานจากโรงงานตามตำแหน่งทางภูมิศาสตร์บนโลก

**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**

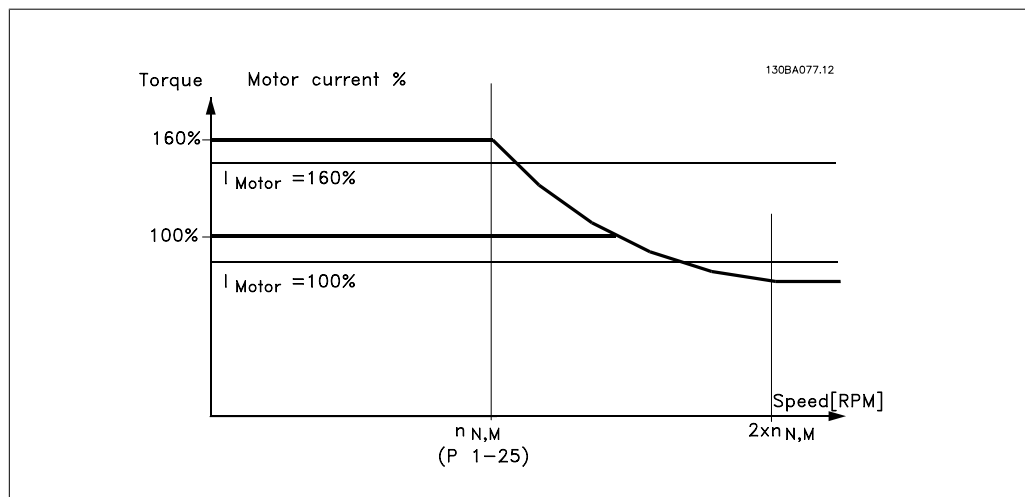
ความถี่เอาต์พุตสูงสุดไม่สามารถเกิน 10% ความถี่การสลับของอินเวอร์เตอร์ (พารามิเตอร์ 14-01)

**4-16 โหมดขีดจำกัดของแรงบิดของมอเตอร์****พิสัย:**

160.0 % [0.0 - ขีดจำกัดผันแปร  
\* %]

**หน้าที่:**

ตั้งขีดจำกัดของแรงบิดสำหรับการทำงานของมอเตอร์ ขีดจำกัดของแรงบิดจะใช้ในช่วงความเร็วจนถึงความเร็วมอเตอร์ที่พิกัด (พารามิเตอร์ 1-25) เพื่อป้องกันไม่ให้อุปกรณ์ไปถึงแรงบิดหยุดกลางคัน ค่ามาตรฐานที่ตั้งจากโรงงานจะเท่ากับ 1.6 x แรงบิดมอเตอร์ที่พิกัด (ค่าที่คำนวณได้) หากการตั้งค่าในพารามิเตอร์ 1-00 ถึงพารามิเตอร์ 1-26 ถูกเปลี่ยน พารามิเตอร์ 4-16 ถึง 4-18 จะไม่รีเซ็ตเป็นค่ามาตรฐานจากโรงงานโดยอัตโนมัติ



การเปลี่ยนพารามิเตอร์ 4-16 โหมดขีดจำกัดของแรงบิดของมอเตอร์เมื่อพารามิเตอร์ 1-00 ตั้งค่าเป็น ความเร็วสำหรับวงรอบเปิด [0], พารามิเตอร์ 1-66 กระแสต่ำสุดที่ความเร็วต่ำ จะได้รับการปรับใหม่โดยอัตโนมัติ

**4-17 โหมดขีดจำกัดของแรงบิดของเจนเนอเรเตอร์**

<b>พิกัด:</b> 100.0 % [0.0 - * %]	<b>หน้าที่:</b> ตั้งขีดจำกัดของแรงบิดสำหรับการทำงานในโหมดขีดจำกัดของแรงบิดของเจนเนอเรเตอร์ ขีดจำกัดของแรงบิดจะใช้งานในช่วงความเร็วจนถึงความเร็วมอเตอร์ที่พิกัด (พารามิเตอร์ 1-25) ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในภาพประกอบสำหรับพารามิเตอร์ 4-16 รวมทั้งพารามิเตอร์ 14-25
--------------------------------------	--

**4-18 ขีดจำกัดกระแส**

<b>พิกัด:</b> 160.0 % [0.0 - * %]	<b>หน้าที่:</b> ตั้งขีดจำกัดกระแสสำหรับการทำงานของมอเตอร์ เพื่อป้องกันไม่ให้อุปกรณ์ไปถึงแรงบิดหยุดกลางคัน ค่ามาตรฐานที่ตั้งจากโรงงานจะเท่ากับ 1.6 x แรงบิดมอเตอร์ที่พิกัด (ค่าที่คำนวณได้) หากการตั้งค่าในพารามิเตอร์ 1-00 ถึงพารามิเตอร์ 1-26 ถูกเปลี่ยน พารามิเตอร์ 4-16 ถึงพารามิเตอร์ 4-18 จะไม่รีเซ็ตเป็นค่ามาตรฐานจากโรงงานโดยอัตโนมัติ เมื่อต้องการได้แรงบิดเอาต์พุตสูงสุดและป้องกันมอเตอร์จากการหยุดกลางคันขอแนะนำว่า <i>ไม่ควร</i> ตั้งค่าพารามิเตอร์ 4-18 ให้ต่ำกว่าพารามิเตอร์ 4-16 และ 4-17 (ขีดจำกัดของแรงบิด)
--------------------------------------	---

**4-19 ความถี่เอาต์พุตสูงสุด**

<b>พิกัด:</b> 132.0 [0.0- 1000.0 Hz*]	<b>หน้าที่:</b> กำหนดขีดจำกัดสุดท้ายในความถี่เอาต์พุตของตัวแปลงความถี่ เพื่อปรับปรุงความปลอดภัยในการประยุกต์ใช้งานที่คุณต้องการหลีกเลี่ยงการเกิดความเร็วสูงเกินโดยไม่ตั้งใจ ขีดจำกัดนี้เป็นค่าสุดท้ายในการกำหนดรูปแบบทั้งหมด (ไม่ขึ้นอยู่กับค่าที่ตั้งในพารามิเตอร์ 1-00)
--	--

**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**

ความถี่เอาต์พุตสูงสุดไม่สามารถเกิน 10% ความถี่การสลับของอินเวอร์เตอร์ (พารามิเตอร์ 14-01)

พารามิเตอร์ 4-19 ไม่สามารถปรับได้ขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

**4-20 ตัวเลือกของแหล่งที่เป็นตัวประกอบของขีดจำกัดของแรงบิด**

<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b> เลือกอินพุตนาฬิกาสำหรับการสเกลการตั้งค่าในพารามิเตอร์ 4-16 และ 4-17 จาก 0% ถึง 100% (หรือผกผัน) ระดับของสัญญาณที่สอดคล้องกับ 0% และ 100% จะถูกระบุในการสเกลของอินพุตนาฬิกา เช่น กลุ่มพารามิเตอร์ 6-1* พารามิเตอร์นี้จะทำงานเมื่อพารามิเตอร์ 1-00 โหมดการกำหนดรูปแบบ อยู่ใน <i>Sความเร็วสำหรับวงรอบเปิด</i> หรือ <i>ความเร็วสำหรับวงรอบปิด</i> เท่านั้น
----------------------	---

[0] *	ไม่มีการทำงาน
[2]	อินพุตนาฬิกา 53
[4]	อินพุตนาฬิกา 53 ผกผัน
[6]	อินพุตนาฬิกา 54
[8]	อินพุตนาฬิกา 54 ผกผัน
[10]	อินพุตนาฬิกา X30-11

[12]	อินพุทอนาล็อก X30-11 ผกผัน
[14]	อินพุทอนาล็อก X30-12
[16]	อินพุทอนาล็อก X30-12 ผกผัน

#### 4-21 ตัวเลือกของแหล่งตัวประกอบขีดจำกัดของแรงบิด

อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

เลือกอินพุทอนาล็อกสำหรับการสเกลการตั้งค่าในพารามิเตอร์ 4-19 จาก 0% ถึง 100% (หรือผกผัน) ระดับของสัญญาณที่สอดคล้องกับ 0% และ 100% จะถูกระบุในการสเกลของอินพุทอนาล็อก เช่น กลุ่มพารามิเตอร์ 6-1\* พารามิเตอร์นี้จะทำงานเมื่อพารามิเตอร์ 1-00 *โหมดการกำหนดรูปแบบ* อยู่ใน *โหมดแรงบิด* เท่านั้น

[0] *	ไม่มีการทำงาน
[2]	อินพุทอนาล็อก 53
[4]	อินพุทอนาล็อก 53 ผกผัน
[6]	อินพุทอนาล็อก 54
[8]	อินพุทอนาล็อก 54 ผกผัน
[10]	อินพุทอนาล็อก X30-11
[12]	อินพุทอนาล็อก X30-11 ผกผัน
[14]	อินพุทอนาล็อก X30-12
[16]	อินพุทอนาล็อก X30-12 ผกผัน

### 2.7.3. 4-3\* การตรวจสอบค่าป้อนกลับจากมอเตอร์

กลุ่มพารามิเตอร์นี้รวมถึงการตั้งค่าสำหรับการตรวจสอบและการจัดการของอุปกรณ์ค่าป้อนกลับจากมอเตอร์ เช่น เอ็นโคเดอร์และรีโซลเวอร์

#### 4-30 ฟังก์ชันไม่พบค่าป้อนกลับจากมอเตอร์

อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

เลือกการตอบสนองของตัวแปลงความถี่ที่ควรจะดำเนินการในกรณีที่ตรวจพบฟอลต์ของค่าป้อนกลับ การดำเนินการที่เลือกจะทำงานเมื่อสัญญาณค่าป้อนกลับแตกต่างกับสัญญาณเอาต์พุตมากกว่าค่าที่ระบุในพารามิเตอร์ 4-31 ระยะเวลาที่ตั้งในพารามิเตอร์ 4-32

[0]	ยกเลิกการใช้
[1]	การเตือน
[2] *	ตัดการทำงาน

#### 4-31 ความเร็วค่าป้อนกลับจากมอเตอร์ผิดพลาด

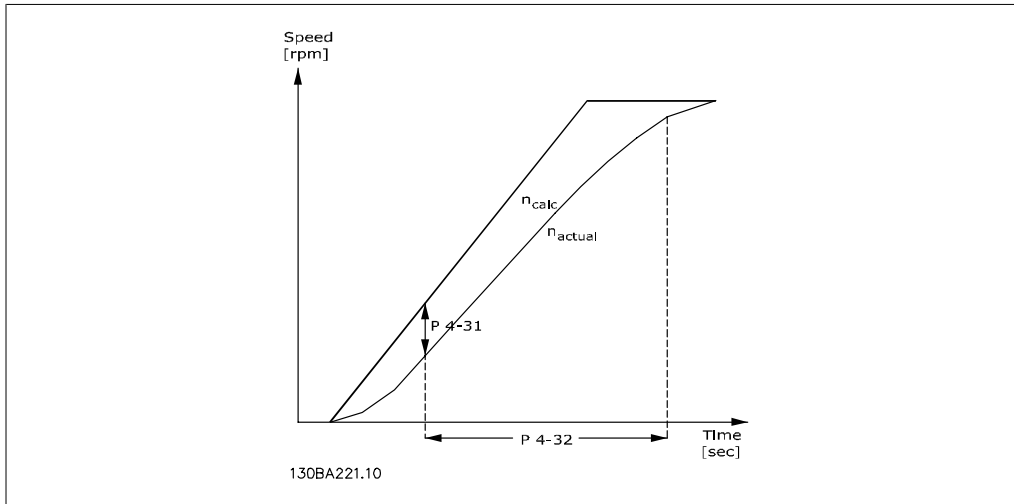
พิสัย:

หน้าที่:

300 [1-600 RPM]  
RPM\*

เลือกข้อผิดพลาดของความเร็วที่ติดตามสูงสุดที่อนุญาตจากการคำนวณและความเร็วหมุนของเพล่าที่แท้จริง

2



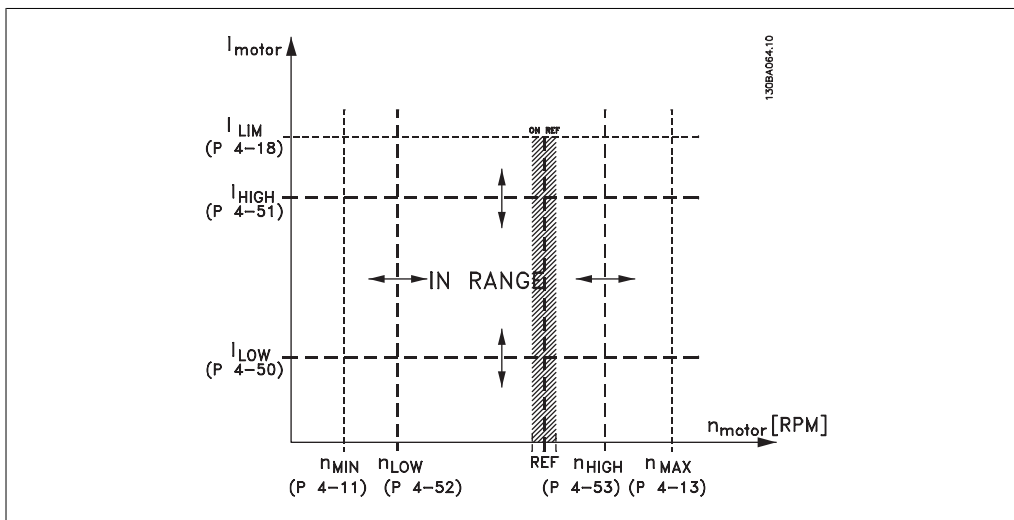
**4-32** หมดเวลาไม่พบค่าป้อนกลับจากมอเตอร์

**พัสย:** 0.05 s\* [0.00 - 60.00 sec]      **หน้าที่:** ตั้งค่าหมดเวลาที่อนุญาตให้ความเร็วผิดพลาดเกินไปจากค่าที่ตั้งในพารามิเตอร์ 4-31

**2.7.4. 4-5\* การเตือนที่ปรับได้**

ระบุขีดจำกัดที่จะให้มีการเตือนเกิดขึ้นที่สามารถปรับได้ สำหรับกระแส ความเร็ว ค่าอ้างอิง และค่าป้อนกลับ แสดงค่าเตือนบนจอแสดงผล เอาร์ทพุทที่ตั้งโปรแกรมไว้ หรือบัสอนุกรม

แสดงค่าเตือนบนจอแสดงผล เอาร์ทพุทที่ตั้งโปรแกรมไว้ หรือบัสอนุกรม



**4-50** การเตือนกระแสต่ำ

**พัสย:** 0.00 A\* [0.00 - พารามิเตอร์ 4-51]      **หน้าที่:** ป้อนค่า I<sub>LOW</sub> เมื่อกระแสของมอเตอร์ต่ำกว่าขีดจำกัดนี้ หน้าจอจะขึ้นค่า *กระแสต่ำ* สามารถตั้งโปรแกรมเอาร์ทพุทสัญญาณ เพื่อสร้างสัญญาณสถานะบนขั้วต่อ 27 หรือ 29 รวมทั้งบนเอาร์ทพุทรีเลย์ 01 หรือ 02 โปรดดูจากภาพร่างในส่วนนี้

**4-51 การเตือนกระแสสูง****พิสัย:**

พารา [พารามิเตอร์ 4-50  
มิเตอร์ พารามิเตอร์ 16-37]  
16-37  
A\*

**หน้าที่:**

- ป้อนค่า I<sub>HIGH</sub> เมื่อกระแสของมอเตอร์สูงเกินกว่าขีดจำกัดนี้ หน้าจอจะขึ้นค่า *กระแสสูง* สามารถตั้งโปรแกรมเอาท์พุทสัญญาณ เพื่อสร้างสัญญาณสถานะบนขั้วต่อ 27 หรือ 29 รวมทั้งบนเอาท์พุทรีเลย์ 01 หรือ 02 โปรดดูจากภาพร่างในส่วนนี้

**4-52 การเตือนความเร็วต่ำ****พิสัย:**

0 RPM\* [0 - พารามิเตอร์ 4-13]

**หน้าที่:**

- ป้อนค่า n<sub>LOW</sub> เมื่อความเร็วมอเตอร์ต่ำเกินกว่าขีดจำกัดนี้ หน้าจอจะขึ้นค่า *ความเร็วต่ำ* สามารถตั้งโปรแกรมเอาท์พุทสัญญาณ เพื่อสร้างสัญญาณสถานะบนขั้วต่อ 27 หรือ 29 (เฉพาะ FC 302)รวมทั้งบนเอาท์พุทรีเลย์ 01 หรือ 02 (เฉพาะ FC 302)

**4-53 การเตือนความเร็วสูง****พิสัย:**

พารา [พารามิเตอร์ 4-52  
มิเตอร์ พารามิเตอร์ 4-13]  
4-13  
RPM\*

**หน้าที่:**

- ป้อนค่า n<sub>HIGH</sub> เมื่อความเร็วมอเตอร์สูงเกินกว่าขีดจำกัดนี้ หน้าจอจะขึ้นค่า *ความเร็วสูง* สามารถตั้งโปรแกรมเอาท์พุทสัญญาณ เพื่อสร้างสัญญาณสถานะบนขั้วต่อ 27 หรือ 29 รวมทั้งบนเอาท์พุทรีเลย์ 01 หรือ 02 ให้ตั้งขีดจำกัดสัญญาณด้านบนของความเร็วมอเตอร์ n<sub>HIGH</sub> ภายในช่วงการทำงานปกติของตัวแปลงความถี่ โปรดดูจากภาพร่างในส่วนนี้

**4-54 การเตือนค่าอ้างอิงต่ำ****พิสัย:**

-999999 [-999999.999 - พารา  
.999\* มิเตอร์ 4-55]

**หน้าที่:**

- ป้อนขีดจำกัดค่าอ้างอิงด้านต่ำกว่า เมื่อค่าอ้างอิงที่แท้จริงมีค่าต่ำกว่าขีดจำกัดนี้ หน้าจอจะแสดงผล *ค่าอ้างอิงต่ำ* สามารถตั้งโปรแกรมให้เอาท์พุทสัญญาณสร้างสัญญาณสถานะบนขั้วต่อ 27 หรือ 29 รวมทั้งบนเอาท์พุทรีเลย์ 01 หรือ 02

**4-55 การเตือนค่าอ้างอิงสูง****พิสัย:**

999999. [พารามิเตอร์ 4-54  
999\* 999999.999]

**หน้าที่:**

- ป้อนขีดจำกัดค่าอ้างอิงด้านสูงกว่า เมื่อค่าอ้างอิงที่แท้จริงมีค่าสูงเกินกว่าขีดจำกัดนี้ หน้าจอจะแสดงผล Ref High (ค่าอ้างอิงสูง) สามารถตั้งโปรแกรมให้เอาท์พุทสัญญาณสร้างสัญญาณสถานะบนขั้วต่อ 27 หรือ 29 รวมทั้งบนเอาท์พุทรีเลย์ 01 หรือ 02

**4-56 การเตือนค่าป้อนกลับต่ำ****พิสัย:**

-999999 [-999999.999 - พารา  
.999\* มิเตอร์ 4-57]

**หน้าที่:**

- ป้อนขีดจำกัดค่าป้อนกลับด้านต่ำ เมื่อค่าป้อนกลับมีค่าต่ำกว่าขีดจำกัดนี้ หน้าจอจะแสดงผล *ค่าป้อนกลับต่ำ* สามารถตั้งโปรแกรมให้เอาท์พุทสัญญาณสร้างสัญญาณสถานะบนขั้วต่อ 27 หรือ 29 รวมทั้งบนเอาท์พุทรีเลย์ 01 หรือ 02

**4-57 การเตือนค่าป้อนกลับสูง****พัสัย:**999999. [พารามิเตอร์ 4-56 -  
999\* 999999.999]**หน้าที่:**

ป้อนขีดจำกัดค่าป้อนกลับด้านสูงกว่า เมื่อค่าป้อนกลับมีค่าสูงเกินกว่า  
ขีดจำกัดนี้ หน้าจอจะแสดงผล Feedb High (ค่าป้อนกลับสูง) สามารถ  
ตั้งโปรแกรมให้เอาท์พุทสัญญาณสร้างสัญญาณสถานะบนขั้วต่อ 27  
หรือ 29 รวมทั้งบนเอาท์พุทรีเลย์ 01 หรือ 02

**4-58 ฟังก์ชันเฟสมอเตอร์หายไป****อุปกรณ์เสริม:**

[0] ปิด

**หน้าที่:**

แสดงสัญญาณเตือนในเหตุการณ์ที่เฟสมอเตอร์หายไป

[1] \* เปิด

ไม่แสดงสัญญาณเตือนในเหตุการณ์ที่เฟสมอเตอร์หายไป อย่างไรก็ตาม  
หากมอเตอร์ทำงานเพียงแค่ 2 เฟส มอเตอร์อาจได้รับความเสียหาย/ความร้อนเกิน ดังนั้น ขอแนะนำอย่างจริงจังให้คงการตั้งค่า *เปิด*

พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

### 2.7.5. 4-6\* บายพาสความเร็ว

ระบายนการข้ามความเร็วสำหรับการเพิ่ม/ลดความเร็ว บางระบบกำหนดให้หลีกเลี่ยงความเร็วเอาท์พุทบางค่า เนื่องจากปัญหาการรีโซแนนซ์ในระบบ ช่วงความเร็วหรือความถี่สูงสุดที่แบบจะสามารถหลีกเลี่ยงได้

#### 4-60 บายพาสความเร็วจาก [RPM]

อาร์เรย์ [4]

#### 4-60 บายพาสความเร็วจาก [RPM]

พิสัย:

หน้าที่:

0 RPM\* [0 - พารามิเตอร์ 4-13] บางระบบกำหนดให้หลีกเลี่ยงความเร็วเอาท์พุทบางค่า เนื่องจากปัญหาการรีโซแนนซ์ในระบบ ป้อนขีดจำกัดด้านต่ำของความเร็วที่จะหลีกเลี่ยง

#### 4-61 บายพาสความเร็วจาก [Hz]

อาร์เรย์ [4]

0 Hz\* [0 - พารามิเตอร์ 4-14] บางระบบกำหนดให้หลีกเลี่ยงความเร็วเอาท์พุทบางค่า เนื่องจากปัญหาการรีโซแนนซ์ในระบบ ป้อนขีดจำกัดด้านต่ำของความเร็วที่จะหลีกเลี่ยง

#### 4-62 บายพาสความเร็วถึง [RPM]

อาร์เรย์ [4]

0 RPM\* [0 - พารามิเตอร์ 4-13] บางระบบกำหนดให้หลีกเลี่ยงความเร็วเอาท์พุทบางค่า เนื่องจากปัญหาการรีโซแนนซ์ในระบบ ป้อนขีดจำกัดด้านบนของความเร็วที่จะหลีกเลี่ยง

#### 4-63 บายพาสความเร็วถึง [Hz]

อาร์เรย์ [4]

0 Hz\* [0 - พารามิเตอร์ 4-14] บางระบบกำหนดให้หลีกเลี่ยงความเร็วเอาท์พุทบางค่า เนื่องจากปัญหาการรีโซแนนซ์ในระบบ ป้อนขีดจำกัดด้านบนของความเร็วที่จะหลีกเลี่ยง

## 2.8. พารามิเตอร์: ดิจิตอลขาเข้า/ขาออก

### 2.8.1. 5-\*\*- อินพุท/เอาต์พุทดิจิตัล

กลุ่มพารามิเตอร์สำหรับการกำหนดค่าอินพุทและเอาต์พุทดิจิตัล

### 2.8.2. 5-0\* โหมด I/O ดิจิตัล

พารามิเตอร์สำหรับการกำหนดรูปแบบโหมด IO NPN/PNP และตั้งค่า IO เป็นอินพุทหรือเอาต์พุท

#### 5-00 โหมด I/O ดิจิตัล

อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

อินพุทดิจิตัลและเอาต์พุทดิจิตัลสามารถตั้งโปรแกรมล่วงหน้าเพื่อรองรับการทำงานในระบบ PNP หรือ NPN

[0] \* PNP

การกระทำบนพัลส์ที่มีทิศทางเป็นบวก(↑) ระบบ PNP จะถูกดึงลงไปยัง GND

[1] NPN

การกระทำบนพัลส์ที่มีทิศทางเป็นลบ(↓) ระบบ NPN จะถูกดึงสูงถึง +24 V ภายในตัวแปลงความถี่



**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**

ในขณะที่เปลี่ยนพารามิเตอร์นี้ จะต้องปิดแล้วเปิดเครื่องใหม่ก่อนพารามิเตอร์ที่เปลี่ยนจะทำงาน

พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

#### 5-01 ขั้วต่อ 27 โหมด

อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

[0] \* อินพุท

กำหนดขั้วต่อ 27 เป็นอินพุทดิจิตัล

[1] เอาต์พุท

กำหนดขั้วต่อ 27 เป็นเอาต์พุทดิจิตัล

พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

#### 5-02 ขั้วต่อ 29 โหมด

อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

[0] \* อินพุท

กำหนดขั้วต่อ 29 เป็นอินพุทดิจิตัล

[1] เอาต์พุท

กำหนดขั้วต่อ 29 เป็นเอาต์พุทดิจิตัล

พารามิเตอร์นี้มีเฉพาะใน FC 302 เท่านั้น

พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

### 2.8.3. 5-1\* อินพุทดิจิตัล

พารามิเตอร์สำหรับการกำหนดรูปแบบการทำงานอินพุทสำหรับขั้วต่ออินพุทอินพุทดิจิตัลถูกใช้ในการเลือกฟังก์ชันการทำงานที่หลากหลายในตัวแปลงความถี่ ทดจิจิตัลทุกตัวสามารถตั้งค่าให้เป็นฟังก์ชันการทำงานดังต่อไปนี้:

อินพุท




ฟังก์ชันอินพุตดิจิทัล	เลือก	ขั้วต่อ
ไม่ใช้งาน	[0]	ทั้งหมด *ขั้วต่อ 32, 33
รีเซ็ต	[1]	ทั้งหมด
สิ้นไหล ผกผัน	[2]	ทั้งหมด *ขั้วต่อ 27
สิ้นไหลและรีเซ็ตผกผัน	[3]	ทั้งหมด
หยุดด้วยกระแสตรงผกผัน	[4]	ทั้งหมด
หยุดผกผัน	[5]	ทั้งหมด
สตาร์ท	[6]	ทั้งหมด
สตาร์ทค้าง	[8]	ทั้งหมด *ขั้วต่อ 18
กลับทิศทาง	[9]	ทั้งหมด
กลับทิศทาง	[10]	ทั้งหมด *ขั้วต่อ 19
สตาร์ทกลับทิศ	[11]	ทั้งหมด
ใช้สตาร์ทไปหน้า	[12]	ทั้งหมด
ใช้สตาร์ทกลับทิศ	[13]	ทั้งหมด
Jog	[14]	ทั้งหมด *ขั้วต่อ 29
ค่าอ้างอิงที่ตั้งล่วงหน้าเปิด	[15]	ทั้งหมด
ค่าอ้างอิงตั้งล่วงหน้าบิต 0	[16]	ทั้งหมด
ค่าอ้างอิงตั้งล่วงหน้าบิต 1	[17]	ทั้งหมด
ค่าอ้างอิงตั้งล่วงหน้าบิต 2	[18]	ทั้งหมด
ล็อกค่าอ้างอิง	[19]	ทั้งหมด
ล็อกค่าเอาต์พุต	[20]	ทั้งหมด
ความเร็วเพิ่ม	[21]	ทั้งหมด
ความเร็วลด	[22]	ทั้งหมด
เลือกชุดคำสั่งบิต 0	[23]	ทั้งหมด
เลือกชุดคำสั่งบิต 1	[24]	ทั้งหมด
หยุดผกผันอย่างแม่นยำ	[26]	18, 19
สตาร์ท, หยุดอย่างแม่นยำ	[27]	18, 19
กวดตาม	[28]	ทั้งหมด
ชะลอความเร็ว	[29]	ทั้งหมด
อินพุตตัวนับ	[30]	29, 33
อินพุตพัลส์	[32]	29, 33
เปลี่ยนความเร็วบิต 0	[34]	ทั้งหมด
เปลี่ยนความเร็วบิต 1	[35]	ทั้งหมด
ความล้มเหลวแบบผกผันของแหล่งจ่ายไฟหลัก	[36]	ทั้งหมด
สตาร์ทอย่างแม่นยำค้าง	[40]	18, 19
หยุดผกผันอย่างแม่นยำค้าง	[41]	18, 19
เพิ่ม DigiPot	[55]	ทั้งหมด
ลด DigiPot	[56]	ทั้งหมด
ลบ DigiPot	[57]	ทั้งหมด
ตัวนับ A (ขึ้น)	[60]	29, 33
ตัวนับ A (ลง)	[61]	29, 33
รีเซ็ตตัวนับ A	[62]	ทั้งหมด
ตัวนับ B (ขึ้น)	[63]	29, 33
ตัวนับ B (ลง)	[64]	29, 33
รีเซ็ตตัวนับ B	[65]	ทั้งหมด
คำบ็อนกลับ เมรดเชิงกล	[70]	ทั้งหมด
คำบ็อนกลับ เมรดเชิงกล กระแสที่ลดพิทัก	[71]	ทั้งหมด
การ์ด PTC 1	[80]	ทั้งหมด

ทั้งหมด = ขั้วต่อ 18, 19, 27, 29, 32, 33, X30/2, X30/3, X30/4. X30/ เป็นขั้วบน MCB 101 รีเลย์ 29 จะมีเฉพาะใน FC 302

ฟังก์ชันจะถูกกำหนดให้ใช้กับอินพุตดิจิทัลเพียงอินพุตเดียวเท่านั้น ตามที่ระบุไว้ในพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้อง

อินพุตดิจิทัลทั้งหมดสามารถตั้งโปรแกรมเพื่อทำงานเหล่านี้:

[0]	ไม่ใช้งาน	ไม่มีการตอบสนองต่อสัญญาณที่ส่งไปยังขั้วต่อ
[1]	รีเซ็ต	รีเซ็ตตัวแปลงความถี่หลังจากตัดการทำงาน/สัญญาณเตือน สัญญาณเตือนบางส่วนไม่สามารถรีเซ็ตได้
[2]	สิ้นไหล ผกผัน	(อินพุตดิจิทัล 27 ค่ามาตรฐานจากโรงงาน) หยุดแบบสิ้นไหล, อินพุตผกผัน (NC) ตัวแปลงความถี่ปล่อยมอเตอร์ให้ทำงานในโหมดอิสระ ตรรกะ '0' => หยุดแบบสิ้นไหล
[3]	สิ้นไหลและรีเซ็ตผกผัน	รีเซ็ตและการหยุดแบบสิ้นไหล อินพุตผกผัน (NC) ปล่อยมอเตอร์ให้หมุนตัวเปล่าและรีเซ็ตชุดขับ ตรรกะ '0' => หยุดแบบสิ้นไหลและรีเซ็ต

[4]	หยุดด่วนผกผัน	อินพุตผกผัน (NC) สร้างการหยุดที่ตรงกับเวลาเปลี่ยนความเร็วสำหรับการหยุดด่วน ที่ตั้งในพารามิเตอร์ 3-81 เมื่อมอเตอร์หยุดหมุนเพลาจะอยู่ในโหมดหมุนตัวเปล่า ตรรกะ '0' => หยุดด่วน
[5]	เบรคด้วยกระแสตรงตรงผกผัน	อินพุตผกผันสำหรับการเบรคกระแสตรง (NC) หยุดมอเตอร์โดยส่งไฟฟ้ากระแสตรงไปยังมอเตอร์เป็นช่วงระยะเวลาหนึ่ง ดูพารามิเตอร์ 2-01 ถึงพารามิเตอร์ 2-03 ฟังก์ชันนี้จะทำงานเฉพาะในกรณีที่ค่าในพารามิเตอร์ 2-02 แตกต่างจาก 0 ตรรกะ '0' => การเบรคกระแสตรง
[6]	หยุดผกผัน	ฟังก์ชันการหยุดผกผัน สร้างการทำงานการหยุดเมื่อข้อต่อที่เลือกเปลี่ยนจากระดับตรรกะ '1' ไปยัง '0' ดำเนินการหยุดตามเวลาเปลี่ยนความเร็วที่เลือกไว้ (พารามิเตอร์ 3-42, พารามิเตอร์ 3-52, พารามิเตอร์ 3-62, พารามิเตอร์ 3-72)
		 <p><b>โน้ตสำหรับผู้อ่าน</b> เมื่อตัวแปลงความถี่อยู่ที่ขีดจำกัดของแรงบิด และได้รับคำสั่งหยุด ตัวแปลงความถี่อาจไม่หยุดด้วยตัวเอง เพื่อให้แน่ใจว่าการหยุดของตัวแปลงความถี่กำหนดรูปแบบเอาต์พุตดิจิทัลไว้ที่ <i>ขีดจำกัดของแรงบิดและหยุด [27]</i> และเชื่อมต่อเอาต์พุตดิจิทัลนี้เข้ากับอินพุตดิจิทัลที่ถูกกำหนดรูปแบบเป็นการสั้นไหล</p>
[8]	สตาร์ท	(อินพุตดิจิทัล 18 ค่ามาตรฐานจากโรงงาน) เลือกการสตาร์ทสำหรับคำสั่งสตาร์ท/หยุด ตรรกะ '1' = สตาร์ท, ตรรกะ '0' = หยุด
[9]	สตาร์ทค้าง	มอเตอร์จะเริ่มทำงานหากจ่ายพัลส์ให้เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 ms มอเตอร์จะหยุดเมื่อคุณใช้การหยุดผกผัน
[10]	กลับทิศทาง	(อินพุตดิจิทัล 19 ค่ามาตรฐานจากโรงงาน) เปลี่ยนทิศทางการหมุนของเพลามอเตอร์ เลือกตรรกะ "1" เพื่อกลับทิศทาง สัญญาณที่กลับทิศทางจะเปลี่ยนเฉพาะทิศทางการหมุน แต่ไม่ได้ทำให้ฟังก์ชันสตาร์ททำงาน เลือกสองทิศทางในพารามิเตอร์ 4-10 <i>ทิศทางความเร็วมอเตอร์</i> ฟังก์ชันนี้ไม่ทำงานในกระบวนการแบบวงรอบปิด
[11]	สตาร์ทกลับทิศ	ใช้สำหรับการสตาร์ท/หยุด และสำหรับการกลับทิศทางบนสายเดียวกัน ไม่อนุญาตให้ส่งสัญญาณสตาร์ทที่เวลาเดียวกัน
[12]	ใช้สตาร์ทไปหน้า	หมุนเพลาของมอเตอร์ตามเข็มนาฬิกาเมื่อสตาร์ท
[13]	ใช้สตาร์ทกลับทิศ	หมุนเพลาของมอเตอร์ทวนเข็มนาฬิกาเมื่อสตาร์ท
[14]	Jog	(อินพุตดิจิทัล 29 ค่ามาตรฐานจากโรงงาน) ใช้เพื่อใช้งานความเร็วแบบเหยาะ ดูที่พารามิเตอร์ 3-11
[15]	คำสั่งอิงที่ตั้งล่วงหน้าเปิด	เปลี่ยนระหว่างคำสั่งอิงภายนอกและคำสั่งอิงที่ตั้งล่วงหน้า ในกรณีสมมติเช่น <i>ภายนอก/ตั้งล่วงหน้า [1]</i> ถูกเลือกไว้ในพารามิเตอร์ 3-04 ตรรกะ '0' = คำสั่งอิงภายนอกจะทำงาน; ตรรกะ '1' = หนึ่งในแปดคำสั่งอิงที่ตั้งล่วงหน้าจะทำงาน
[16]	คำสั่งอิงตั้งล่วงหน้าบิต 0	บิตตั้งล่วงหน้า 0,1 และ 2 ทำให้สามารถเลือกระหว่างคำสั่งอิงที่กำหนดล่วงหน้าแปดค่า ตามตารางด้านล่างนี้
[17]	คำสั่งอิงตั้งล่วงหน้าบิต 1	เหมือนกับบิตตั้งล่วงหน้า 0 [16]
[18]	คำสั่งอิงตั้งล่วงหน้าบิต 2	เหมือนกับบิตตั้งล่วงหน้า 0 [16]

บิดค่าอ้างอิงที่ตั้งไว้ล่วงหน้า	2	1	0
ค่าอ้างอิงที่ตั้งไว้ล่วงหน้า 0	0	0	0
ค่าอ้างอิงที่ตั้งไว้ล่วงหน้า 1	0	0	1
ค่าอ้างอิงที่ตั้งไว้ล่วงหน้า 2	0	1	0
ค่าอ้างอิงที่ตั้งไว้ล่วงหน้า 3	0	1	1
ค่าอ้างอิงที่ตั้งไว้ล่วงหน้า 4	1	0	0
ค่าอ้างอิงที่ตั้งไว้ล่วงหน้า 5	1	0	1
ค่าอ้างอิงที่ตั้งไว้ล่วงหน้า 6	1	1	0
ค่าอ้างอิงที่ตั้งไว้ล่วงหน้า 7	1	1	1

[19] ล็อกค่าอ้างอิง ล็อกค่าอ้างอิงที่แท้จริง ที่ เป็นจุดสำหรับการใช้/เงื่อนไขสำหรับการเพิ่มความเร็วและลดความเร็วที่จะใช้ในตอนนี้ หากใช้การเพิ่ม/ลดความเร็ว การเปลี่ยนความเร็วจะเป็นไปตามการเปลี่ยนความเร็ว 2 (พารามิเตอร์ 3-51 และ 3-52) ในช่วง 0 - พารามิเตอร์ 3-03 *ค่าอ้างอิงสูงสุด*

[20] ล็อกค่าเอาท์พุท ล็อกค่าความถี่ของมอเตอร์ที่แท้จริง (Hz) ที่ เป็นจุดสำหรับการใช้/เงื่อนไขสำหรับการเพิ่มความเร็วและลดความเร็วที่จะใช้ในตอนนี้ หากใช้การเพิ่ม/ลด ความเร็ว การเปลี่ยนความเร็วจะเป็นไปตามการเปลี่ยนความเร็ว 2 (พารามิเตอร์ 3-51 และ 3-52) เสมอ ในช่วง 0 - พารามิเตอร์ 1-23 *ความถี่ของมอเตอร์*



#### โน้ตสำหรับผู้อ่าน

เมื่อการล็อกค่าเอาท์พุททำงาน ตัวแปลงความถี่จะไม่สามารถหยุดได้โดยผ่านสัญญาณ "สตาร์ท [8]" ระดับต่ำ หยุดตัวแปลงความถี่ผ่านข้อต่อที่โปรแกรมเป็น สิ้นไหล ผกผัน [2] หรือ สิ้นไหล รีเซต ผกผัน

[21] ความเร็วเพิ่ม เลือกความเร็วเพิ่มและความเร็วลด หากต้องการใช้การควบคุมดิจิทัลของความเร็วเพิ่ม/ลด (โพเทนชิโอมิเตอร์ของมอเตอร์) ใช้การทำงานนี้โดยเลือกล็อกค่าอ้างอิงหรือล็อกค่าเอาท์พุท เมื่อความเร็วเพิ่ม/ลดน้อยกว่า 400 msec ค่าอ้างอิงผลลัพธ์จะเพิ่มขึ้น/ลดลง 0.1 % เมื่อความเร็วขึ้น/ลงทำงานมากกว่า 400 msec ค่าอ้างอิงผลลัพธ์จะทำตามการตั้งค่าทางลาดขึ้น/ลง ในพารามิเตอร์ 3-x1/ 3-x2

	ปิดเครื่อง	กวดตาม
ความเร็วไม่เปลี่ยนแปลง	0	0
ลดตามค่า %	1	0
เพิ่มตามค่า %	0	1
ลดตามค่า %	1	1

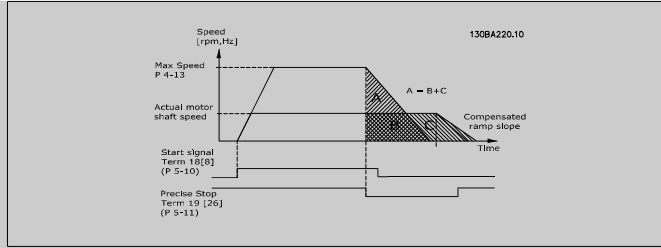
[22] ความเร็วลด เหมือนกับความเร็วเพิ่ม [21]

[23] เลือกชุดคำสั่งเลือกบิต 0 เลือกชุดคำสั่งเลือกบิต 0 หรือเลือกชุดคำสั่งเลือกบิต 1 เพื่อเลือกระหว่างชุดคำสั่งหนึ่งในสี่แบบ ตั้งพารามิเตอร์ 0-10 *ชุดคำสั่งที่ใช้* เป็นชุดคำสั่งหลายชุด

[24] เลือกชุดคำสั่งเลือกบิต 1 (อินพุทดิจิทัล 32 ค่ามาตรฐานจากโรงงาน) เหมือนกับเลือกชุดคำสั่งบิต 0 [23]

[26] หยุดผกผันอย่างแม่นยำ ยืดเวลาของสัญญาณหยุดเพื่อให้การหยุดด้วยความเร็วแม่นยำส่งสัญญาณหยุดผกผันเมื่อฟังก์ชันหยุดอย่างแม่นยำถูกใช้งานในพารามิเตอร์ 1-83 *ฟังก์ชันหยุดอย่างแม่นยำ*  
ฟังก์ชันหยุดผกผันอย่างแม่นยำสามารถใช้ได้สำหรับข้อต่อ 18 หรือ 19

[27] สตาร์ท, หยุดอย่างแม่นยำ ใช้เมื่อหยุดความเร็วอย่างแม่นยำ [0] ถูกเลือกในพารามิเตอร์ 1-83 *ฟังก์ชันหยุดอย่างแม่นยำ*



[28]	กวดตาม	เพิ่มหรือลดค่าอ้างอิงที่ตั้งในพารามิเตอร์ 3-12
[29]	ชะลอความเร็ว	เหมือนกับกวดตาม [28]
[30]	อินพุทตัวนับ	ฟังก์ชันหยุดอย่างแม่นยำในพารามิเตอร์ 1-83 จะทำหน้าที่เป็นตัวหยุดตัวนับหรือตัวหยุดตัวนับที่ชดเชยความเร็วโดยมีหรือไม่มีกรรีเซต ค่าของตัวนับต้องถูกตั้งในพารามิเตอร์ 1-84
[32]	อินพุทพัลส์	ใช้อนุกรมของพัลส์เป็นค่าอ้างอิงหรือค่าป้อนกลับ ทำการสเกลในกลุ่มพารามิเตอร์ 5-5*
[34]	เปลี่ยนความเร็วบิต 0	ใช้ตัวเลือกจากหนึ่งใน 4 ของการเปลี่ยนความเร็วที่มีอยู่ตามตารางด้านล่าง
[35]	เปลี่ยนความเร็วบิต 1	เหมือนกับบิตทางลาด 0

บิตทางลาดที่ตั้งไว้ล่วงหน้า	1	0
เปลี่ยนความเร็ว 1	0	0
เปลี่ยนความเร็ว 2	0	1
เปลี่ยนความเร็ว 3	1	0
เปลี่ยนความเร็ว 4	1	1

[36]	ความล้มเหลวแบบผกผันของแหล่งจ่ายไฟหลัก	ใช้พารามิเตอร์ 14-10 แหล่งจ่ายไฟหลักล้มเหลว สายหลักล้มเหลว ผกผันจะทำงานในกรณีของลอจิก .0.
[41]	หยุดผกผันอย่างแม่นยำค้าง	ส่งสัญญาณหยุดค้างเมื่อฟังก์ชันหยุดอย่างแม่นยำถูกใช้งานในพารามิเตอร์ 1-83 ฟังก์ชันหยุดอย่างแม่นยำ ฟังก์ชันหยุดผกผันอย่างแม่นยำค้างสามารถใช้ได้สำหรับข้อต่อ 18 หรือ 19
[55]	เพิ่ม DigiPot	INCREASE (เพิ่ม) สัญญาณไปยังฟังก์ชันโพเทนชิโอมิเตอร์แบบดิจิทัลที่อธิบายไว้ในกลุ่มพารามิเตอร์ 3-9*
[56]	ลด DigiPot	DECREASE (ลด) สัญญาณไปยังฟังก์ชันโพเทนชิโอมิเตอร์แบบดิจิทัลที่อธิบายไว้ในกลุ่มพารามิเตอร์ 3-9*
[57]	ลบ DigiPot	CLEAR (ลบ) ค่าอ้างอิงโพเทนชิโอมิเตอร์แบบดิจิทัลที่อธิบายไว้ในกลุ่มพารามิเตอร์ 3-9*
[60]	ตัวนับ A	(ข้อต่อ 29 หรือ 33 เท่านั้น) อินพุทสำหรับการนับเพิ่มของตัวนับแบบ SLC
[61]	ตัวนับ A	(ข้อต่อ 29 หรือ 33 เท่านั้น) อินพุทสำหรับการนับลงของตัวนับแบบ SLC
[62]	รีเซตตัวนับ A	อินพุทสำหรับการรีเซตตัวนับ A
[63]	ตัวนับ B	(ข้อต่อ 29 หรือ 33 เท่านั้น) อินพุทสำหรับการนับเพิ่มของตัวนับแบบ SLC
[64]	ตัวนับ B	(ข้อต่อ 29 หรือ 33 เท่านั้น) อินพุทสำหรับการนับลงของตัวนับแบบ SLC

[65]	รีเซ็ตตัวนับ B	อินพุตสำหรับการรีเซ็ตตัวนับ B
[70]	ค่าป้อนกลับ กลับเบรค	ค่าป้อน ค่าป้อนกลับเบรคสำหรับการประยุกต์ใช้กับการยกขึ้น
[71]	ค่าป้อนกลับ กลับเบรคผกผัน	ค่าป้อน ค่าป้อนกลับเบรคผกผันสำหรับการประยุกต์ใช้กับการชักออก
[80]	การ์ด PTC 1	อินพุตดิจิทัลทุกตัวสามารถตั้งค่าให้เป็น การ์ด PTC 1 [80] อย่างไรก็ตามมีเพียงอินพุตดิจิทัลเดียวเท่านั้นที่ต้องตั้งให้เป็นตัวเลือกนี้

**5-10 ข้อต่อ 18 อินพุตดิจิทัล****อุปกรณ์เสริม:**

[8] \* สตาร์ท

**หน้าที่:**

เลือกฟังก์ชันจากช่วงอินพุตดิจิทัลที่มี

**5-11 ข้อต่อ 19 อินพุตดิจิทัล****อุปกรณ์เสริม:**

[10] \* กลับทิศทาง

**หน้าที่:**

เลือกฟังก์ชันจากช่วงอินพุตดิจิทัลที่มี

**5-12 ข้อต่อ 27 อินพุตดิจิทัล****อุปกรณ์เสริม:**

[2] \* ลีนไหล ผกผัน

**หน้าที่:**

เลือกฟังก์ชันจากช่วงอินพุตดิจิทัลที่มี

**5-13 ข้อต่อ 29 อินพุตดิจิทัล****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

เลือกฟังก์ชันจากช่วงอินพุตดิจิทัลที่มี และตัวเลือกเพิ่มเติม [60], [61], [63] และ [64] ตัวนับจะถูกใช้ในฟังก์ชัน Smart Logic Control พารามิเตอร์นี้มีเฉพาะใน FC 302 เท่านั้น

[14] \* Jog

[60] ตัวนับ A (ขึ้น)

[61] ตัวนับ A (ลง)

[63] ตัวนับ B (ขึ้น)

[64] ตัวนับ B (ลง)

**5-14 ข้อต่อ 32 อินพุตดิจิทัล****อุปกรณ์เสริม:**

[0] \* ไม่ใช้งาน

**หน้าที่:**

เลือกฟังก์ชันจากช่วงอินพุตดิจิทัลที่มี

**5-15 ข้อต่อ 33 อินพุตดิจิทัล****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

เลือกฟังก์ชันจากช่วงอินพุตดิจิทัลที่มี และตัวเลือกเพิ่มเติม [60], [61], [63] และ [64] ตัวนับจะถูกใช้ในฟังก์ชัน Smart Logic Control

[0] \* ไม่ใช้งาน

[60] ตัวนับ A (ขึ้น)

[61] ตัวนับ A (ลง)

[63] ตัวนับ B (ขึ้น)

[64] ตัวนับ B (ลง)

**5-16 ขั้วต่อ X30/3 อินพุตดิจิทัล**

อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
[0] * ไม่ใช้งาน	พารามิเตอร์นี้ทำงานเมื่อโมดูลตัวเลือก MCB 101 ได้รับการติดตั้งในตัวแปลงความถี่ ทำตามฟังก์ชันที่ระบุใน 5-1*

**5-17 ขั้วต่อ X30/4 อินพุตดิจิทัล**

อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
[0] * ไม่ใช้งาน	พารามิเตอร์นี้ทำงานเมื่อโมดูลตัวเลือก MCB 101 ได้รับการติดตั้งในตัวแปลงความถี่ ทำตามฟังก์ชันที่ระบุใน 5-1*

**5-18 ขั้วต่อ X30/4 อินพุตดิจิทัล**

อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
[0] * ไม่ใช้งาน	พารามิเตอร์นี้ทำงานเมื่อโมดูลตัวเลือก MCB 101 ได้รับการติดตั้งในตัวแปลงความถี่ ทำตามฟังก์ชันที่ระบุใน 5-1*

**5-19 ขั้วต่อ 37 การหยุดแบบปลอดภัย**

อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
[1] * สัญญาณเตือนการหยุดแบบปลอดภัย	เลื่อนตัวแปลงความถี่เมื่อเปิดใช้ระบบหยุดแบบปลอดภัย รีเซ็ตเองจาก LCD สัญญาณดิจิทัล หรือจาก Fieldbus
[3] รีเซ็ตการหยุดแบบปลอดภัยอัตโนมัติ	ตัวแปลงความถี่จะทำงานแบบสั่นไหวเมื่อการหยุดแบบปลอดภัยทำงาน (ขั้วต่อ 37 ปิด) เมื่อวงจรการหยุดอย่างปลอดภัยถูกกำหนดอีกครั้ง ชุดขับเคลื่อนจะดำเนินการต่อไปโดยไม่ต้องรีเซ็ตด้วยมือ
[4] สัญญาณเตือน PTC 1	เลื่อนตัวแปลงความถี่เมื่อเปิดใช้ระบบหยุดแบบปลอดภัย รีเซ็ตเองจาก LCD สัญญาณดิจิทัล หรือจาก Fieldbus ตัวเลือก 4 จะใช้ได้เมื่อ MCB 112 การ์ดเทอร์มิสเตอร์แบบ PTC ถูกต่อเชื่อมแล้วเท่านั้น
[5] การเตือน PTC 1	ตัวแปลงความถี่จะทำงานแบบสั่นไหวเมื่อการหยุดแบบปลอดภัยทำงาน (ขั้วต่อ 37 ปิด) เมื่อสร้างวงจรหยุดแบบปลอดภัยใหม่เสร็จสิ้น ชุดขับเคลื่อนจะทำงานต่อไปโดยไม่มีกรรีเซ็ตด้วยมือ เว้นแต่ในกรณีที่สัญญาณดิจิทัลขาเข้าที่ตั้งไว้สำหรับการ์ด PTC 1 [80] ยังเปิดใช้งานอยู่ ตัวเลือก 5 จะใช้ได้เมื่อ MCB 112 การ์ดเทอร์มิสเตอร์แบบ PTC ถูกต่อเชื่อมแล้วเท่านั้น
[6] PTC 1 และรีเลย์ A	ใช้ตัวเลือกนี้เมื่อ PTC ต่อกับปุ่มหยุดผ่านรีเลย์ระบบความปลอดภัยที่ T-37 เลื่อนตัวแปลงความถี่เมื่อเปิดใช้ระบบหยุดแบบปลอดภัย รีเซ็ตเองจาก LCD สัญญาณดิจิทัล หรือจาก Fieldbus ตัวเลือก 6 จะใช้ได้เมื่อ MCB 112 การ์ดเทอร์มิสเตอร์แบบ PTC ถูกต่อเชื่อมแล้วเท่านั้น
[7] PTC 1 และรีเลย์ W	ใช้ตัวเลือกนี้เมื่อ PTC ต่อกับปุ่มหยุดผ่านรีเลย์ระบบความปลอดภัยที่ T-37 เลื่อนตัวแปลงความถี่เมื่อเปิดใช้ระบบหยุดแบบปลอดภัย (ขั้ว 37 ปิดอยู่) เมื่อสร้างวงจรหยุดแบบปลอดภัยใหม่เสร็จสิ้น ชุดขับเคลื่อนจะทำงานต่อไปโดยไม่มีกรรีเซ็ตด้วยมือ เว้นแต่ในกรณีที่สัญญาณดิจิทัลขาเข้าที่ตั้งไว้สำหรับการ์ด PTC 1 [80] (ยัง) เปิดใช้งานอยู่ ตัวเลือก 7 จะใช้ได้เมื่อ MCB 112 การ์ดเทอร์มิสเตอร์แบบ PTC ถูกต่อเชื่อมแล้วเท่านั้น
[8] PTC 1 และรีเลย์ A/W	ตัวเลือกนี้ช่วยให้สามารถใช้สัญญาณเตือนร่วมกับค่าเตือนได้ ตัวเลือก 8 จะใช้ได้เมื่อ MCB 112 การ์ดเทอร์มิสเตอร์แบบ PTC ถูกต่อเชื่อมแล้วเท่านั้น

- [9] PTC 1 และรีเลย์ W/A ตัวเลือกนี้ช่วยให้สามารถใช้สัญญาณเตือนร่วมกับค่าเตือนได้ ตัวเลือก 9 จะใช้ได้เมื่อ MCB 112 การ์ดเทอร์มิสเตอร์แบบ PTC ถูกต่อเชื่อมแล้วเท่านั้น



#### โน้ตสำหรับผู้อ่าน

ในกรณีที่เลือกรีเซ็ตอัตโนมัติ/ค่าเตือน ชุดขับเคลื่อนจะเปิดรับการรีเซ็ตอัตโนมัติ

#### ภาพรวมฟังก์ชัน สัญญาณเตือนและค่าเตือน

การทำงาน	หมายเลข	PTC	รีเลย์
ไม่มีการทำงาน	[0]	-	-
สัญญาณเตือนการหยุดแบบปลอดภัย	[1]*	-	หยุดแบบปลอดภัย [A68]
ค่าเตือนการหยุดแบบปลอดภัย	[3]	-	หยุดแบบปลอดภัย [W68]
สัญญาณเตือน PTC 1	[4]	PTC 1	หยุดแบบปลอดภัย - [A71]
การเตือน PTC 1	[5]	PTC 1	หยุดแบบปลอดภัย - [W71]
PTC 1 และรีเลย์ A	[6]	PTC 1	หยุดแบบปลอดภัย หยุดแบบปลอดภัย [A68] [A71]
PTC 1 และรีเลย์ W	[7]	PTC 1	หยุดแบบปลอดภัย หยุดแบบปลอดภัย [W68] [W71]
PTC 1 และรีเลย์ A/W	[8]	PTC 1	หยุดแบบปลอดภัย หยุดแบบปลอดภัย [W68] [A71]
PTC 1 และรีเลย์ W/A	[9]	PTC 1	หยุดแบบปลอดภัย หยุดแบบปลอดภัย [A68] [W71]

W หมายถึงค่าเตือน ส่วน A หมายถึงสัญญาณเตือน ดูข้อมูลเพิ่มเติมได้จาก สัญญาณเตือนและค่าเตือน *การแก้ไขปัญหา* ในคู่มือการออกแบบหรือจากคำแนะนำในการใช้งาน

ความล้มเหลวร้ายแรงที่เกี่ยวข้องกับการหยุดแบบปลอดภัยจะแสดงด้วยสัญญาณเตือน: ความล้มเหลวร้ายแรง [A72]

### 2.8.4. 5-3\* เอาท์พุทดิจิทัล

พารามิเตอร์สำหรับการกำหนดรูปแบบฟังก์ชันเอาท์พุทสำหรับขั้วต่อเอาท์พุท เอาท์พุทดิจิทัลแบบโพลิตัสเตท 2 ชุด จะเหมือนกันในขั้วต่อ 27 และ 29 ตั้งฟังก์ชันการทำงาน I/O สำหรับขั้วต่อ 27 ในพารามิเตอร์ 5-01 *โหมดขั้วต่อ 27* และตั้งการทำงาน I/O สำหรับขั้วต่อ 29 ใน พารามิเตอร์ 5-02 *โหมดขั้วต่อ 29* พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

[0]	ไม่ใช้งาน	ค่าตั้งมาตรฐานจากโรงงานสำหรับเอาท์พุทดิจิทัลและเอาท์พุทรีเลย์ทั้งหมด
[1]	การควบคุมพร้อม	บอร์ดควบคุมได้รับแรงดันแหล่งจ่ายไฟ
[2]	ชุดขับเคลื่อนพร้อม	ตัวแปลงความถี่พร้อมสำหรับการทำงาน และจ่ายสัญญาณแหล่งจ่ายไฟบนบอร์ดควบคุม
[3]	ชุดขับเคลื่อน/คุมไกล	ตัวแปลงความถี่พร้อมสำหรับการทำงาน และอยู่ในโหมดเปิดอัตโนมัติ
[4]	ใช้/ไม่เตือน	พร้อมสำหรับการทำงาน ไม่มีการให้คำสั่งสตาร์ทหรือหยุด (สตาร์ท/ยกเลิกการใช้) ไม่มีค่าเตือน
[5]	การรัน VLT	มอเตอร์กำลังทำงาน

[6]	ทำงาน/ไม่เดือน	ความเร็วเอาท์พุทสูงกว่าความเร็วที่ตั้งไว้ในพารามิเตอร์ 1-81 <i>ความเร็วต่ำสุดสำหรับฟังก์ชันขณะหยุด [RPM]</i> มอเตอร์กำลังทำงานและไม่มีค่าเดือน
[7]	ในช่วง/ไม่เดือน	มอเตอร์กำลังทำงานภายในช่วงกระแสและความเร็วที่ตั้งไว้ในพารามิเตอร์ 4-50 ถึงพารามิเตอร์ 4-53 โดยไม่มีการเดือน
[8]	ทำงานด้วยค่าอ้างอิง/ไม่เดือน	มอเตอร์ทำงานที่ความเร็วอ้างอิง
[9]	สัญญาณเดือน	สัญญาณเดือนเปิดใช้เอาท์พุท ไม่มีค่าเดือน
[10]	สัญญาณเดือนหรือการเดือน	สัญญาณเดือนหรือการเดือนเปิดใช้เอาท์พุท
[11]	ที่ขีดจำกัดของแรงบิด	เกินขีดจำกัดของแรงบิดที่ตั้งไว้ในพารามิเตอร์ 4-16 หรือพารามิเตอร์ 1-17
[12]	นอกช่วงกระแส	กระแสของมอเตอร์ออกนอกช่วงที่ตั้งไว้ในพารามิเตอร์ 4-18
[13]	ต่ำกว่ากระแสด้านต่ำ	กระแสของมอเตอร์ต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ในพารามิเตอร์ 4-50
[14]	สูงกว่ากระแสด้านสูง	กระแสของมอเตอร์สูงกว่าค่าที่ตั้งไว้ในพารามิเตอร์ 4-51
[15]	นอกช่วงความเร็ว	ความถี่ขาออกอยู่นอกช่วงความถี่ที่ตั้งไว้ในพารามิเตอร์ขีดจำกัดต่างๆ
[16]	ต่ำกว่าความเร็วต่ำ	ความเร็วเอาท์พุทต่ำกว่าการตั้งค่าในพารามิเตอร์ 4-52
[17]	สูงกว่าความเร็วสูง	ความเร็วเอาท์พุทสูงกว่าการตั้งค่าในพารามิเตอร์ 4-53
[18]	นอกช่วงป้อนกลับ	ค่าป้อนกลับอยู่นอกช่วงที่ตั้งในพารามิเตอร์ 4-56 และ 4-57
[19]	ต่ำกว่าค่าป้อนกลับต่ำ	ค่าป้อนกลับต่ำกว่าขีดจำกัดที่ตั้งในพารามิเตอร์ 4-56 <i>การเดือนค่าป้อนกลับต่ำ</i>
[20]	สูงกว่าค่าป้อนกลับสูง	ค่าป้อนกลับสูงกว่าขีดจำกัดที่ตั้งในพารามิเตอร์ 4-57 <i>การเดือนค่าป้อนกลับสูง</i>
[21]	การเดือนความร้อน	การเดือนความร้อนถูกเปิดเมื่ออุณหภูมิเกินขีดจำกัดในมอเตอร์ ตัวแปลงความถี่ ตัวต้านทานเบรค หรือเทอร์มิสเตอร์
[22]	พร้อม, ไม่เดือนความร้อน	ตัวแปลงความถี่พร้อมสำหรับการทำงาน และไม่มีค่าเดือนอุณหภูมิสูงเกิน
[23]	ระยะไกล, พร้อม, ไม่เดือนความร้อน	ตัวแปลงความถี่พร้อมสำหรับการทำงานและอยู่ในโหมดควบคุมอัตโนมัติ ไม่มีค่าเดือนอุณหภูมิสูงเกิน
[24]	พร้อม, ไม่มีแรงดันเกิน/ต่ำ	ตัวแปลงความถี่พร้อมสำหรับการทำงาน และแรงดันของแหล่งจ่ายไฟหลักอยู่ในช่วงแรงดันที่กำหนด (ดูหัวข้อ <i>ข้อมูลจำเพาะทั่วไป</i> )
[25]	กลับทิศทาง	<i>กลับทิศทาง ตรวจจับ 1</i> เมื่อมอเตอร์หมุนตามเข็มนาฬิกา ตรวจจับ '0' เมื่อมอเตอร์หมุนทวนเข็มนาฬิกา หากมอเตอร์ไม่ได้หมุนอยู่ เอาท์พุทจะเป็นไปตามค่าอ้างอิง
[26]	บัลลัคติ	การสื่อสารเปิดใช้อยู่ (ไม่มีหมดเวลา) ผ่านพอร์ตการสื่อสารแบบอนุกรม
[27]	ขีดจำกัดของแรงบิดและหยุด	ใช้ในการหยุดแบบสั้นไหลและในสภาวะที่จำกัดแรงบิด หากตัวแปลงความถี่ได้รับสัญญาณหยุด และอยู่ที่ขีดจำกัดของแรงบิด สัญญาณจะมีตรรกะเป็น '0'
[28]	เบรค, ไม่มีค่าเดือน	เบรคทำงานอยู่ และไม่มีค่าเดือน
[29]	เบรคพร้อมไม่ฟอลด์	เบรคพร้อมสำหรับการทำงานและไม่มีฟอลด์



[30]	เบรคผิดปกติ (IGBT)	เอาท์พุทจะเป็นตรรกะ '1' เมื่อเบรค IGBT ลัดวงจร ใช้การทำงานนี้เพื่อป้องกันตัวแปลงความถี่ ในกรณีที่มีฟอลต์เกิดขึ้นบนโมดูลเบรค ใช้เอาท์พุท/รีเลย์เพื่อตัดแรงดันหลักจากตัวแปลงความถี่
[31]	รีเลย์ 123	รีเลย์จะทำงานเมื่อคำสั่งควบคุม [0] ถูกเลือกไว้ในกลุ่มพารามิเตอร์ 8-**
[32]	คุมเบรคเชิงกล	ทำให้สามารถควบคุมเบรคเชิงกลภายนอก ดูรายละเอียดในหัวข้อ การควบคุมเบรคเชิงกล และกลุ่มพารามิเตอร์ 2-2*
[33]	หยุดนิรภัยทำงาน (เฉพาะ FC 302)	ระบว่การหยุดแบบปลอดภัยที่ข้อต่อ 37 ได้ถูกใช้งาน
[40]	นอกช่วงค่าอ้างอิง	
[41]	ต่ำกว่าค่าอ้างอิงต่ำ	
[42]	สูงกว่าค่าอ้างอิงสูง	
[45]	บัสควบคุม	
[46]	ควบคุมบัสเปิดเมื่อหมดเวลา	
[47]	ควบคุมบัสปิดเมื่อหมดเวลา	
[51]	MCO ถูกควบคุม	
[55]	เอาท์พุทพัลส์	
[60]	ตัวเปรียบเทียบ 0	ดกลุ่มพารามิเตอร์ 13-1* หากตัวเปรียบเทียบ 0 ถูกประเมินว่าเป็น TRUE เอาท์พุทจะสูง มิฉะนั้น เอาท์พุทจะต่ำ
[61]	ตัวเปรียบเทียบ 1	ดกลุ่มพารามิเตอร์ 13-1* หากตัวเปรียบเทียบ 1 ถูกประเมินว่าเป็น TRUE เอาท์พุทจะสูง มิฉะนั้น เอาท์พุทจะต่ำ
[62]	ตัวเปรียบเทียบ 2	ดกลุ่มพารามิเตอร์ 13-1* หากตัวเปรียบเทียบ 2 ถูกประเมินว่าเป็น TRUE เอาท์พุทจะสูง มิฉะนั้น เอาท์พุทจะต่ำ
[63]	ตัวเปรียบเทียบ 3	ดกลุ่มพารามิเตอร์ 13-1* หากตัวเปรียบเทียบ 3 ถูกประเมินว่าเป็น TRUE เอาท์พุทจะสูง มิฉะนั้น เอาท์พุทจะต่ำ
[64]	ตัวเปรียบเทียบ 4	ดกลุ่มพารามิเตอร์ 13-1* หากตัวเปรียบเทียบ 4 ถูกประเมินว่าเป็น TRUE เอาท์พุทจะสูง มิฉะนั้น เอาท์พุทจะต่ำ
[65]	ตัวเปรียบเทียบ 5	ดกลุ่มพารามิเตอร์ 13-1* หากตัวเปรียบเทียบ 5 ถูกประเมินว่าเป็น TRUE เอาท์พุทจะสูง มิฉะนั้น เอาท์พุทจะต่ำ
[70]	กฏตรรกะ 0	ดกลุ่มพารามิเตอร์ 13-4* หากกฏตรรกะ 0 ถูกประเมินว่าเป็น TRUE เอาท์พุทจะสูง มิฉะนั้น เอาท์พุทจะต่ำ
[71]	กฏตรรกะ 1	ดกลุ่มพารามิเตอร์ 13-4* หากกฏตรรกะ 1 ถูกประเมินว่าเป็น TRUE เอาท์พุทจะสูง มิฉะนั้น เอาท์พุทจะต่ำ
[72]	กฏตรรกะ 2	ดกลุ่มพารามิเตอร์ 13-4* หากกฏตรรกะ 2 ถูกประเมินว่าเป็น TRUE เอาท์พุทจะสูง มิฉะนั้น เอาท์พุทจะต่ำ
[73]	กฏตรรกะ 3	ดกลุ่มพารามิเตอร์ 13-4* หากกฏตรรกะ 3 ถูกประเมินว่าเป็น TRUE เอาท์พุทจะสูง มิฉะนั้น เอาท์พุทจะต่ำ
[74]	กฏตรรกะ 4	ดกลุ่มพารามิเตอร์ 13-4* หากกฏตรรกะ 4 ถูกประเมินว่าเป็น TRUE เอาท์พุทจะสูง มิฉะนั้น เอาท์พุทจะต่ำ
[75]	กฏตรรกะ 5	ดกลุ่มพารามิเตอร์ 13-4* หากกฏตรรกะ 5 ถูกประเมินว่าเป็น TRUE เอาท์พุทจะสูง มิฉะนั้น เอาท์พุทจะต่ำ

[80]	SL เอาท์พุทดิจิตัล A	ดูพารามิเตอร์ 13-52 <i>การกระทำของตัวควบคุม SL</i> เอาท์พุทจะขึ้นสูงเมื่อใดก็ตามที่การดำเนินการของ Smart Logic [38] <i>ตั้งเอาท์พุทดิจิตัล A</i> สูงถูกดำเนินการ อินพุทจะต่ำเมื่อใดก็ตามที่การดำเนินการ Smart Logic [32] "ตั้งเอาท์พุทดิจิตัล A ต่ำ" ถูกดำเนินการ
[81]	SL เอาท์พุทดิจิตัล B	ดูพารามิเตอร์ 13-52 <i>การกระทำของตัวควบคุม SL</i> อินพุทจะขึ้นสูงเมื่อใดก็ตามที่การดำเนินการ Smart Logic [39] <i>ตั้งเอาท์พุทดิจิตัล A</i> เป็นสูงถูกดำเนินการ อินพุทจะลงต่ำเมื่อใดก็ตามที่การดำเนินการ Smart Logic [33] <i>ตั้งเอาท์พุทดิจิตัล A ต่ำ</i> ถูกดำเนินการ
[82]	SL เอาท์พุทดิจิตัล C	ดูพารามิเตอร์ 13-52 <i>การกระทำของตัวควบคุม SL</i> อินพุทจะขึ้นสูงเมื่อใดก็ตามที่การดำเนินการ Smart Logic [40] <i>ตั้งเอาท์พุทดิจิตัล A</i> เป็นสูงถูกดำเนินการ อินพุทจะลงต่ำเมื่อใดก็ตามที่การดำเนินการ Smart Logic [34] <i>ตั้งเอาท์พุทดิจิตัล A ต่ำ</i> ถูกดำเนินการ
[83]	SL เอาท์พุทดิจิตัล D	ดูพารามิเตอร์ 13-52 <i>การกระทำของตัวควบคุม SL</i> อินพุทจะขึ้นสูงเมื่อใดก็ตามที่การดำเนินการ Smart Logic [41] <i>ตั้งเอาท์พุทดิจิตัล A</i> เป็นสูงถูกดำเนินการ อินพุทจะลงต่ำเมื่อใดก็ตามที่การดำเนินการ Smart Logic [35] <i>ตั้งเอาท์พุทดิจิตัล A ต่ำ</i> ถูกดำเนินการ
[84]	SL เอาท์พุทดิจิตัล E	ดูพารามิเตอร์ 13-52 <i>การกระทำของตัวควบคุม SL</i> อินพุทจะขึ้นสูงเมื่อใดก็ตามที่การดำเนินการ Smart Logic [42] <i>ตั้งเอาท์พุทดิจิตัล A</i> เป็นสูงถูกดำเนินการ อินพุทจะลงต่ำเมื่อใดก็ตามที่การดำเนินการ Smart Logic [36] <i>ตั้งเอาท์พุทดิจิตัล A ต่ำ</i> ถูกดำเนินการ
[85]	SL เอาท์พุทดิจิตัล F	ดูพารามิเตอร์ 13-52 <i>การกระทำของตัวควบคุม SL</i> อินพุทจะขึ้นสูงเมื่อใดก็ตามที่การดำเนินการ Smart Logic [43] <i>ตั้งเอาท์พุทดิจิตัล A</i> เป็นสูงถูกดำเนินการ อินพุทจะลงต่ำเมื่อใดก็ตามที่การดำเนินการ Smart Logic [37] <i>ตั้งเอาท์พุทดิจิตัล A ต่ำ</i> ถูกดำเนินการ
[120]	ใช้ค่าอ้างอิงเครื่อง	เอาท์พุทจะสูง เมื่อพารามิเตอร์ 3-13 <i>ตำแหน่งอ้างอิง</i> = [2] หน้าเครื่อง หรือเมื่อพารามิเตอร์ 3-13 <i>ตำแหน่งอ้างอิง</i> = [0] <i>เชื่อมโยงอัตโนมัติ/ด้วยตัวเอง</i> ในขณะที่เดียวกันกับที่ LCP อยู่ในโหมดเปิดด้วยมือ
[121]	ใช้ค่าอ้างอิงไกล	เอาท์พุทจะสูง เมื่อพารามิเตอร์ 3-13 <i>ตำแหน่งอ้างอิง</i> = <i>ระยะไกล</i> [1] หรือ <i>เชื่อมโยงอัตโนมัติ/ด้วยมือ</i> [0] ในขณะที่ LCP อยู่ในโหมด [Auto on]
[122]	ไม่มีสัญญาณเตือน	เอาท์พุทจะมีค่าสูงเมื่อไม่มีสัญญาณเตือน
[123]	คำสั่งสตาร์ททำงาน	เอาท์พุทจะมีค่าสูงเมื่อใดก็ตามที่มีคำสั่งสตาร์ททำงานอยู่ (เช่น ผ่านการเชื่อมต่อบัสอินพุทดิจิตัล หรือ [Hand on] หรือ [Auto on] และไม่มีคำสั่งหยุดหรือสตาร์ทใช้งานอยู่
[124]	ทำงานกลับทิศทาง	เอาท์พุทจะมีค่าสูงเมื่อชุดขับเคลื่อนกำลังทำงานในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา (ผลคูณแบบตรรกะของบิตสถานะ "ทำงาน" และ "กลับทิศทาง")
[125]	โหมดขับด้วยตัวเอง	เอาท์พุทจะมีค่าสูงเมื่อชุดขับเคลื่อนอยู่ในโหมดควบคุมด้วยมือ (ไฟ LED เหลือง [Hand on] จะติด)
[126]	โหมดขับอัตโนมัติ	เอาท์พุทจะมีค่าสูงเมื่อชุดขับเคลื่อนอยู่ในโหมดควบคุมอัตโนมัติ (ไฟ LED เหลือง [Auto on] จะติด)

### 5-30 ข้อต่อ 27 เอาท์พุทดิจิตัล

#### อุปกรณ์เสริม:

[45] บัสควบคุม

#### หน้าที่:

ควบคุมเอาท์พุทผ่านทางบัส สถานะของเอาท์พุทถูกตั้งในพารามิเตอร์ 5-90 สถานะเอาท์พุทจะคงอยู่ในกรณีที่มีสหมดเวลา

[46]	ควบคุมบัลเปิดเมื่อหมดเวลา	ควบคุมเอาต์พุตผ่านทางบัล สถานะของเอาต์พุตถูกตั้งในพารามิเตอร์ 5-90 ในกรณีที่บัลหมดเวลาสถานะของเอาต์พุตจะถูกตั้งไว้ที่สูง (เปิด)
------	---------------------------	---

[47]	ควบคุมบัลปิดเมื่อหมดเวลา	ควบคุมเอาต์พุตผ่านทางบัล สถานะของเอาต์พุตถูกตั้งในพารามิเตอร์ 5-90 ในกรณีที่บัลหมดเวลาสถานะของเอาต์พุตจะถูกตั้งไว้ที่ต่ำ (ปิด)
------	--------------------------	--

**5-31 ขั้วต่อ 29 เอาต์พุตดิจิทัล****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

[45]	บัลควบคุม	ควบคุมเอาต์พุตผ่านทางบัล สถานะของเอาต์พุตถูกตั้งในพารามิเตอร์ 5-90 สถานะเอาต์พุตจะคงอยู่ในกรณีที่บัลหมดเวลา
------	-----------	---

[46]	ควบคุมบัลเปิดเมื่อหมดเวลา	ควบคุมเอาต์พุตผ่านทางบัล สถานะของเอาต์พุตถูกตั้งในพารามิเตอร์ 5-90 ในกรณีที่บัลหมดเวลาสถานะของเอาต์พุตจะถูกตั้งไว้ที่สูง (เปิด)
------	---------------------------	---

[47]	ควบคุมบัลปิดเมื่อหมดเวลา	ควบคุมเอาต์พุตผ่านทางบัล สถานะของเอาต์พุตถูกตั้งในพารามิเตอร์ 5-90 ในกรณีที่บัลหมดเวลาสถานะของเอาต์พุตจะถูกตั้งไว้ที่ต่ำ (ปิด)
------	--------------------------	--

พารามิเตอร์นี้ใช้เฉพาะ FC 302 เท่านั้น

**5-32 ขั้วต่อ X30/6 เอาต์พุตดิจิทัล (MCB 101)****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

[0] *	ไม่ใช้งาน	พารามิเตอร์นี้ทำงานเมื่อโมดูลตัวเลือก MCB 101 ได้รับการติดตั้งในตัวแปลงความถี่ ทำตามฟังก์ชันที่ระบุใน 5-3*
-------	-----------	---

**5-33 ขั้วต่อ X30/7 เอาต์พุตดิจิทัล (MCB 101)****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

[0] *	ไม่ใช้งาน	พารามิเตอร์นี้ทำงานเมื่อโมดูลตัวเลือก MCB 101 ได้รับการติดตั้งในตัวแปลงความถี่ ทำตามฟังก์ชันที่ระบุใน 5-3*
-------	-----------	---

**2.8.5. 5-4\* รีเลย์**

พารามิเตอร์สำหรับการกำหนดรูปแบบจังหวะเวลาและฟังก์ชันเอาต์พุตของรีเลย์

**5-40 การทำงานของรีเลย์****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

รีเลย์ 2 มีอยู่ใน FC 302 เท่านั้น การทำงานของพารามิเตอร์ 5-40 มีไว้สำหรับพารามิเตอร์ 5-3\* รวมถึงตัวเลือก 36 และ 37

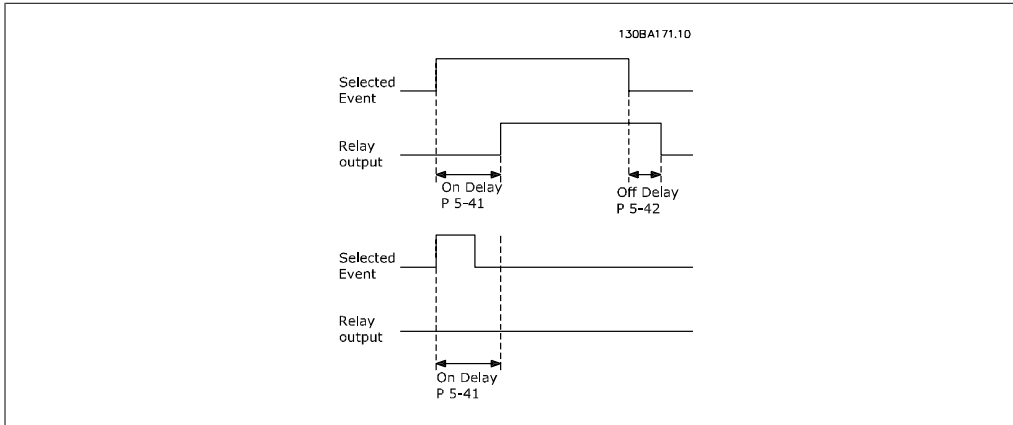
การทำงานของพารามิเตอร์ 5-40 มีไว้สำหรับพารามิเตอร์ 5-30 รวมถึงตัวเลือก 36 และ 37 รีเลย์ 2 มีอยู่ใน FC 302 เท่านั้น รีเลย์ 7, 8 และ 9 มีอยู่ในโมดูลตัวเลือก MCB 105 Relay

[1]	(รีเลย์ 1)
[2]	(รีเลย์ 2)
[7]	รีเลย์ 7
[8]	รีเลย์ 8
[9]	รีเลย์ 9
[36]	คำสั่งควบคุม บิต11
[37]	คำสั่งควบคุม บิต12

**5-41** หน่วงเวลาเปิดของรีเลย์

อาร์เรย์ [8] (รีเลย์ 1 [0], รีเลย์ 2 [1], รีเลย์ 7 [6], รีเลย์ 8 [7], รีเลย์ 9 [8])

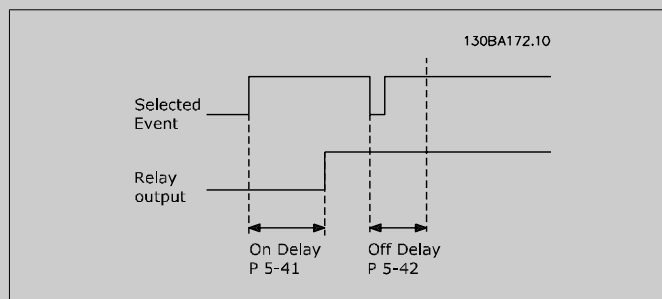
0.01 s\* [0.01 – 600.00 s] ป้อนเวลาหน่วงของเวลาตัดเข้ารีเลย์ เลือกรีเลย์หนึ่งตัวจากรีเลย์เชิงกลที่มีอยู่ และ MCO 105 ในฟังก์ชันอาร์เรย์ ดูที่พารามิเตอร์ 5-40



**5-42** หน่วงเวลาปิดของรีเลย์

อาร์เรย์ [8] (รีเลย์ 1 [0], รีเลย์ 2 [1], รีเลย์ 7 [6], รีเลย์ 8 [7], รีเลย์ 9 [8])

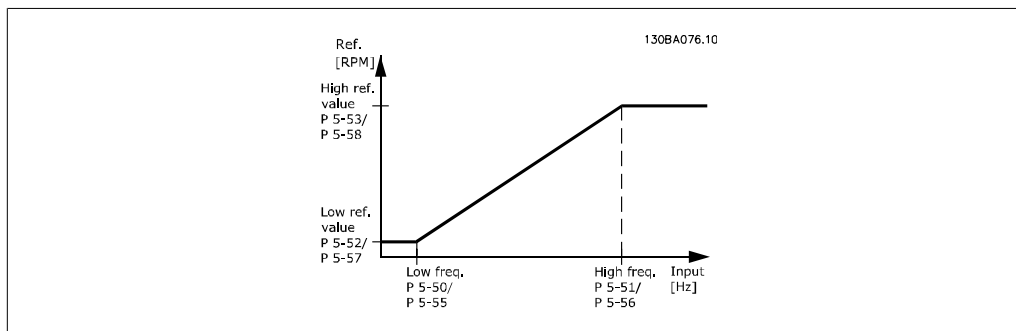
0.01 s\* [0.01 - 600.00 s] ป้อนการหน่วงเวลาของเวลาตัดรีเลย์ เลือกรีเลย์หนึ่งตัวจากรีเลย์เชิงกลที่มีอยู่ และ MCO 105 ในฟังก์ชันอาร์เรย์ ดูที่พารามิเตอร์ 5-40



ถ้าเงื่อนไข Event ที่เลือกเปลี่ยนก่อนการหมดเวลาการเปิด หรือ ปิดของตัวตั้งเวลารีเลย์ เอาท์พุทรีเลย์จะไม่ได้รับผล

**2.8.6. 5-5\* อินพุตพัลส์**

พารามิเตอร์อินพุตแบบพัลส์จะใช้เพื่อระบุกรอบที่เหมาะสมสำหรับส่วนค่าอ้างอิงอิมพัลส์ โดยการกำหนดรูปแบบการสเกลและการตั้งค่าฟิลเตอร์สำหรับอินพุตพัลส์ ขั้วต่ออินพุต 29 หรือ 33 ทำหน้าที่เป็นอินพุตค่าอ้างอิงความถี่ ตั้งค่าขั้วต่อ 29 (พารามิเตอร์ 5-13) หรือขั้วต่อ 33 (พารามิเตอร์ 5-15) ไปที่ *อินพุตแบบพัลส์* [32] ถ้าขั้วต่อ 29 ถูกใช้เป็นอินพุต ให้ตั้งพารามิเตอร์ 5-01 เป็น *อินพุต* [0]

**5-50** ขั้วต่อ 29 ความถี่ต่ำ**พิสัย:**

100 Hz\* [0- 110000 Hz]

**หน้าที่:**

ป้องกันจำกัดความถี่ต่ำที่ตรงกับความเร็วต่ำของเฟลามอเตอร์ (เช่น ค่าอ้างอิงต่ำ) ในพารามิเตอร์ 5-52 โปรดดูแผนภาพในส่วนนี้ พารามิเตอร์นี้มีเฉพาะใน FC 302 เท่านั้น

**5-51** ขั้วต่อ 29 ความถี่สูง**พิสัย:**

100 Hz [0- 110000 Hz]

**หน้าที่:**

ป้องกันจำกัดความถี่สูงที่ตรงกับความเร็วสูงของเฟลามอเตอร์ (เช่น ค่าอ้างอิงสูง) ในพารามิเตอร์ 5-53 โปรดดูแผนภาพในส่วนนี้ พารามิเตอร์นี้มีเฉพาะใน FC 302 เท่านั้น

**5-52** ขั้วต่อ 29 ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับ ต่ำ**พิสัย:**

0.000\* [-1000000.000 - พารามิเตอร์ 5-53]

**หน้าที่:**

ป้องกันจำกัดค่าอ้างอิงต่ำสำหรับความเร็วเฟลามอเตอร์ [RPM] รวมถึงค่าป้อนกลับต่ำสุดด้วย โปรดดูพารามิเตอร์ 5-57 กำหนดขั้วต่อ 29 เป็นเอาต์พุตดิจิตอล (พารามิเตอร์ 5-02 = *เอาต์พุต* [1] และพารามิเตอร์ 5-13 = ค่าที่มีผล) พารามิเตอร์นี้มีเฉพาะใน FC 302 เท่านั้น

**5-53** ขั้วต่อ 29 ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับ สูง**พิสัย:**

1500.00 [พารามิเตอร์ 5-52 - 0\* 1000000.000]

**หน้าที่:**

ป้องกันค่าอ้างอิงระดับสูง [RPM] สำหรับความเร็วเฟลามอเตอร์และค่าป้อนกลับระดับสูง ดูเพิ่มเติมที่พารามิเตอร์ 5-58 เลือกขั้วต่อ 29 เป็นเอาต์พุตดิจิตอล (พารามิเตอร์ 5-02 = *เอาต์พุต* [1] และพารามิเตอร์ 5-13 = ค่าที่มีผล) พารามิเตอร์นี้มีเฉพาะใน FC 302 เท่านั้น

**5-54** ค่าคงที่เวลาตัวกรองพัลส์ #29**พิสัย:**

100 ms\* [1 - 1000 ms]

**หน้าที่:**

ป้องกันค่าคงที่เวลาของตัวกรองพัลส์ ตัวกรองพัลส์ลดทอนการออสซิลเลตในสัญญาณป้อนกลับ ซึ่งเป็นประโยชน์หากมีการรบกวนระดับสูงในระบบ ค่าคงที่ระดับสูงจะมีผลให้การลดทอนดีขึ้น แต่ก็เพิ่มการหน่วงเวลาผ่านตัวกรองด้วย พารามิเตอร์นี้มีเฉพาะใน FC 302 เท่านั้น พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

**5-55 ขั้วต่อ 33 ความถี่ต่ำ**

<b>พัสัย:</b> 100Hz* [0- 110000 Hz]	<b>หน้าที่:</b> ป้องกันความถี่ต่ำที่ตรงกับความเร็วต่ำของเฟลามาอเตอร์ (เช่น ค่าอ้างอิงต่ำ) ในพารามิเตอร์ 5-57 โปรดดูแผนภาพในส่วนนี้
--	---

**5-56 ขั้วต่อ 33 ความถี่สูง**

<b>พัสัย:</b> 100Hz* [0- 110000 Hz]	<b>หน้าที่:</b> ป้องกันความถี่สูงที่ตรงกับความเร็วสูงของเฟลามาอเตอร์ (เช่น ค่าอ้างอิงสูง) ในพารามิเตอร์ 5-58
--	---

**5-57 ขั้วต่อ 33 ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับ ค่า**

<b>พัสัย:</b> 0.000 * [-100000.000 – พารามิเตอร์ 5-58]	<b>หน้าที่:</b> ป้องกันค่าอ้างอิงต่ำ [RPM] สำหรับความเร็วเฟลามาอเตอร์ ซึ่งจะเป็นค่าป้อนกลับต่ำเช่นกัน ดูเพิ่มเติมที่พารามิเตอร์ 5-52
---	---

**5-58 ขั้วต่อ 33 ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับ สูง**

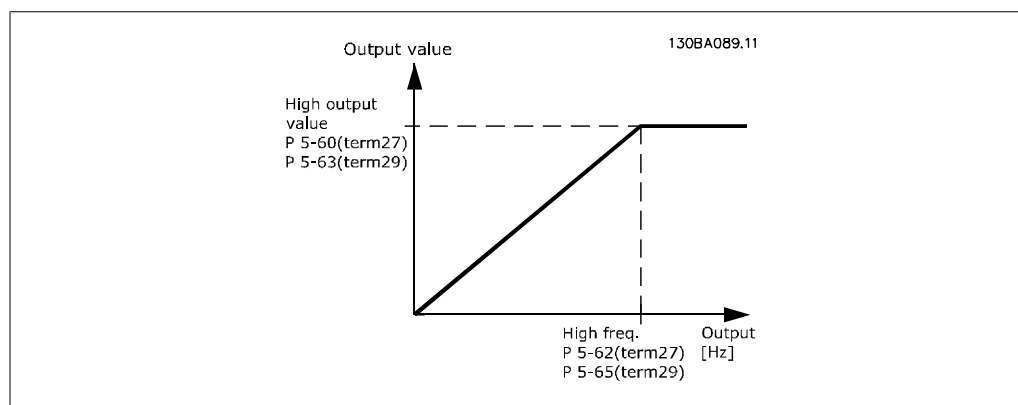
<b>พัสัย:</b> 1500.00 [พารามิเตอร์ 5-57 - 0* 100000.000]	<b>หน้าที่:</b> ป้องกันค่าอ้างอิงสูง [RPM] สำหรับความเร็วเฟลามาอเตอร์ ดูเพิ่มเติมที่พารามิเตอร์ 5-53 ขั้วต่อ 29 ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับสูง
---	--

**5-59 ค่าคงที่เวลาตัวกรองพัลส์ #33**

<b>พัสัย:</b> 100 ms [1 - 1000 ms]	<b>หน้าที่:</b> ป้องกันค่าคงที่เวลาของตัวกรองพัลส์ ตัวกรองผ่านต่ำจะลดอิทธิพลและลดทอนการออสซิลเลตของสัญญาณป้อนกลับจากส่วนควบคุม ซึ่งจะมีประโยชน์ เช่น ในกรณีที่มีสัญญาณรบกวนจำนวนมากเกิดขึ้นในระบบ พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน
---------------------------------------	--

**2.8.7. 5-6\* เอาท์พุทพัลส์**

พารามิเตอร์สำหรับการกำหนดรูปแบบการสเกลและฟังก์ชันเอาท์พุทของเอาท์พุทพัลส์ เอาท์พุทพัลส์ถูกกำหนดให้กับขั้วต่อ 27 หรือ 29 เลือกขั้วต่อ 27 เอาท์พุทในพารามิเตอร์ 5-01 และขั้วต่อ 29 เอาท์พุทในพารามิเตอร์ 5-02



ตัวเลือกสำหรับตัวแปรเอาต์พุทที่อ่านได้:

	พารามิเตอร์สำหรับการกำหนดรูปแบบการสเกลและฟังก์ชันเอาต์พุทของเอาต์พุทฟิลส์ เอาต์พุทฟิลส์ถูกกำหนดให้กับข้อต่อ 27 หรือ 29 เลือกข้อต่อ 27 เอาต์พุทในพารามิเตอร์ 5-01 และข้อต่อ 29 เอาต์พุทในพารามิเตอร์ 5-02
[0] *	ไม่ใช้งาน
[45]	การควบคุมบัส
[48]	หมดเวลาการควบคุมผ่านบัส
[51]	MCO ถูกควบคุม
[100]	ความถี่เอาต์พุท
[101]	ค่าอ้างอิง
[102]	ค่าป้อนกลับ
[103]	กระแสของมอเตอร์
[104]	แรงบิดตามขีดจำกัด
[105]	แรงบิดตามพิกัด
[106]	กำลัง
[107]	ความเร็ว
[108]	แรงบิด
[109]	ความถี่ขาออกสูงสุด

#### 5-60 ข้อต่อ 27 ตัวแปรเอาต์พุทฟิลส์

**อุปกรณ์เสริม:**

[0] ไม่ใช้งาน

**หน้าที่:**

เลือกตัวแปรเพื่อดูบนหน้าจอของข้อต่อ 27 พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

#### 5-62 ความถี่สูงสุดเอาต์พุทฟิลส์ #27

**ฟิลล์:**

5000 [0- 32000 Hz] Hz\*

**หน้าที่:**

กำหนดความถี่สูงสุดสำหรับข้อต่อ 27 ตามตัวแปรเอาต์พุทที่เลือกในพารามิเตอร์ 5-60 พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

#### 5-63 ข้อต่อ 29 ตัวแปรเอาต์พุทฟิลส์

**อุปกรณ์เสริม:**

[0] \* ไม่ใช้งาน

**หน้าที่:**

เลือกตัวแปรเพื่อดูบนหน้าจอของข้อต่อ 29 พารามิเตอร์นี้มีเฉพาะใน FC 302 เท่านั้น พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

#### 5-65 ความถี่สูงสุดเอาต์พุทฟิลส์ #29

**อุปกรณ์เสริม:**

[5000H 0- 32000 Hz z] \*

**หน้าที่:**

กำหนดความถี่สูงสุดสำหรับข้อต่อ 29 ตามตัวแปรเอาต์พุทที่กำหนดในพารามิเตอร์ 5-63 พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

**5-66 ขั้วต่อ X30/6 ตัวแปรเอาต์พุตพัลส์**

**อุปกรณ์เสริม:**

[0] \* ไม่ใช้งาน

**หน้าที่:**

เลือกตัวแปรสำหรับค่าที่อ่านได้ทีเลือกบนขั้วต่อ X30/6 พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับได้ขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน พารามิเตอร์นี้ทำงานเมื่อโมดูลตัวเลือก MCB 101 ได้รับการติดตั้งในตัวแปลงความถี่

**5-68 ความถี่สูงสุดเอาต์พุตพัลส์ #X30/6**

**พัลส์:**

5000Hz [0- 32000 Hz]

\*

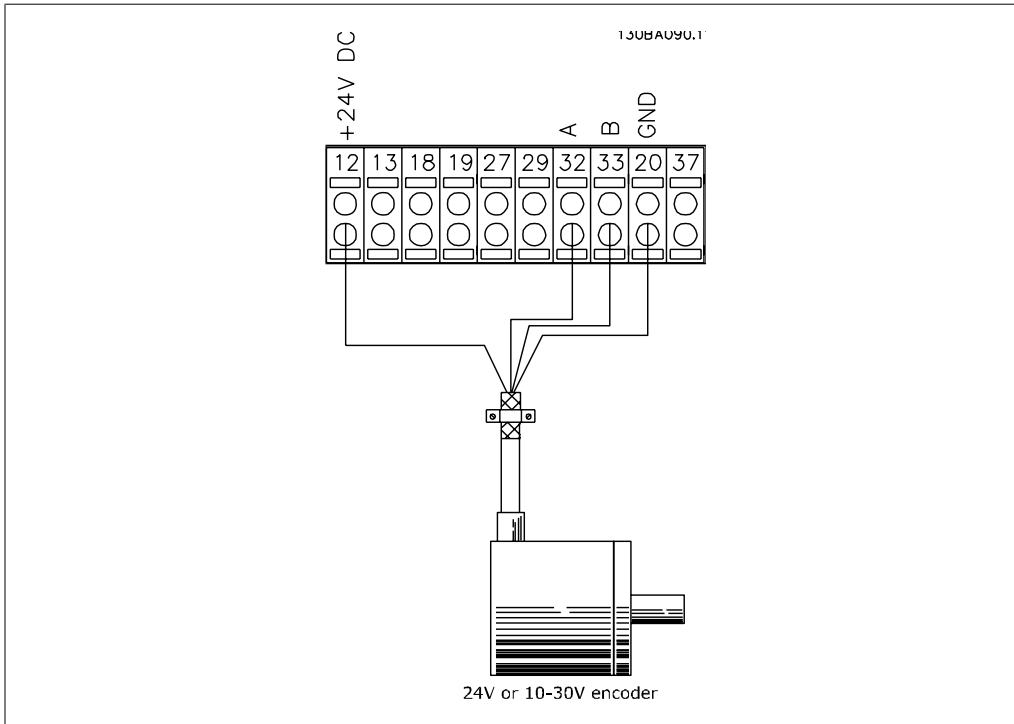
**หน้าที่:**

ตั้งความถี่สูงสุดบนขั้วต่อ X30/6 ตามตัวแปรเอาต์พุตพัลส์ในพารามิเตอร์ 5-66 พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับได้ขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน พารามิเตอร์นี้ทำงานเมื่อโมดูลตัวเลือก MCB 101 ได้รับการติดตั้งในตัวแปลงความถี่

**2.8.8. 5-7\* อินพุตเอ็นโคดเดอร์ 24 V**

พารามิเตอร์สำหรับการกำหนดรูปแบบเอ็นโคดเดอร์ 24 V

เชื่อมต่อเอ็นโคดเดอร์ 24 V เข้ากับขั้วต่อ 12 (แหล่งจ่าย 24 V DC), ขั้วต่อ 32 (ช่อง A), ขั้วต่อ 33 (ช่อง B), and ขั้วต่อ 20 (GND) อินพุตดิจิทัล 32/33 จะใช้งานสำหรับอินพุตเอ็นโคดเดอร์ *เมื่อเอ็นโคดเดอร์ 24V* (พารามิเตอร์ 1-02) หรือ เอ็นโคดเดอร์ 24 V (พารามิเตอร์ 7-00) ถูกเลือกเอาไว้ เอ็นโคดเดอร์ใช้เป็นแบบช่องคู่ (A และ B) ชนิด 24 V ความถี่อินพุตสูงสุด: 110 kHz.



**5-70 ขั้วต่อ 32/33 พัลส์ต่อรอบ**

**พัลส์:**

1024PP [128 - 4096 PPR]

R\*

**หน้าที่:**

ตั้งพัลส์ของเอ็นโคดเดอร์ ต่อรอบการหมุนบนเพลามอเตอร์ อ่านค่าที่ถูกต้องจากเอ็นโคดเดอร์ พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน



**5-71** เงื่อนไข 32/33 ทิศทางของเอ็นโคดเดอร์**อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

เปลี่ยนทิศทางการหมุนของเอ็นโคดเดอร์ที่ตรวจพบ โดยไม่เปลี่ยนสายที่ต่อไปยังเอ็นโคดเดอร์

[0] \* ตามเข็มนาฬิกา

ตั้งช่อง A 90บ (องศาไฟฟ้า) ให้ตามหลังช่อง B ตามการหมุนตามเข็มนาฬิกาของเพลานเอ็นโคดเดอร์

[1] ทวนเข็มนาฬิกา

ตั้งช่อง A 90บ (องศาไฟฟ้า) ให้หน้าหน้าช่อง B ตามการหมุนตามเข็มนาฬิกาของเพลานเอ็นโคดเดอร์

พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

**2.8.9. 5-9\* บัสควบคุม**

พารามิเตอร์กลุ่มนี้เลือกเอาท์พุทดิจิทัลและรีเลย์ผ่านทาง การตั้งค่าฟิลด์บัส

**5-90** บัสควบคุมดิจิทัลและรีเลย์**อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

[0] \* 0 – FFFFFFFF

พารามิเตอร์นี้จะค้างสถานะของเอาท์พุทดิจิทัลและรีเลย์ที่ควบคุมโดยบัส

ตรรกะ '1' บ่งชี้ว่าเอาท์พุทสูงหรือทำงาน

ตรรกะ '0' บ่งชี้ว่าเอาท์พุทต่ำหรือไม่ทำงาน

บิต 0	เอาท์พุทดิจิทัลขั้วต่อ 27
บิต 1	เอาท์พุทดิจิทัลขั้วต่อ 29
บิต 2	เอาท์พุทดิจิทัลขั้วต่อ X 30/6
บิต 3	เอาท์พุทดิจิทัลขั้วต่อ X 30/7
บิต 4	ขั้วต่อเอาท์พุท รีเลย์ 1
บิต 5	ขั้วต่อเอาท์พุท รีเลย์ 2
บิต 6	อุปกรณ์เสริม B รีเลย์ 1 ขั้วต่อเอาท์พุท
บิต 7	อุปกรณ์เสริม B รีเลย์ 2 ขั้วต่อเอาท์พุท
บิต 8	อุปกรณ์เสริม B รีเลย์ 3 ขั้วต่อเอาท์พุท
บิต 9-15	สำรองสำหรับขั้วต่อในอนาคต
บิต 16	อุปกรณ์เสริม C รีเลย์ 1 ขั้วต่อเอาท์พุท
บิต 17	อุปกรณ์เสริม C รีเลย์ 2 ขั้วต่อเอาท์พุท
บิต 18	อุปกรณ์เสริม C รีเลย์ 3 ขั้วต่อเอาท์พุท
บิต 19	อุปกรณ์เสริม C รีเลย์ 4 ขั้วต่อเอาท์พุท
บิต 20	อุปกรณ์เสริม C รีเลย์ 5 ขั้วต่อเอาท์พุท
บิต 21	อุปกรณ์เสริม C รีเลย์ 6 ขั้วต่อเอาท์พุท
บิต 22	อุปกรณ์เสริม C รีเลย์ 7 ขั้วต่อเอาท์พุท
บิต 23	อุปกรณ์เสริม C รีเลย์ 8 ขั้วต่อเอาท์พุท
บิต 24-31	สำรองสำหรับขั้วต่อในอนาคต

**5-93** เอาท์พุทพัลส์ #27 ควบคุมบัส**พัลส์:****หน้าที่:**

0%\* [0.00 - 100.00%]

ตั้งความถี่เอาท์พุทที่ถูกโอนย้ายไปยังเอาท์พุทขั้วต่อ 27 เมื่อขั้วต่อถูกกำหนดรูปแบบให้เป็น 'บัสที่ถูกควบคุม' ในพารามิเตอร์ 5-60 [45]

**5-94** เอาท์พุทพัลส์ # 27 ตั้งหมดเวลาล่วงหน้า**พัลส์:****หน้าที่:**

0.00%\* [0.00 - 100.00%]

ตั้งความถี่เอาท์พุทที่ถูกโอนย้ายไปยังเอาท์พุทขั้วต่อ 27 เมื่อขั้วต่อถูกกำหนดรูปแบบให้เป็น 'หมดเวลาคควบคุมบัส' ในพารามิเตอร์ 5-60 [48] และถูกตรวจพบว่าหมดเวลา

**5-95** เอาท์พุทพัลส์ #29 ควบคุมบัส

<b>พัลส์:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0%* [0.00 - 100.00%]	ตั้งความถี่เอาท์พุทที่ถูกโอนย้ายไปยังเอาท์พุทชั่วคราว 29 เมื่อชั่วคราวถูกกำหนดรูปแบบให้เป็น 'บัสที่ถูกควบคุม' ในพารามิเตอร์ 5-60 [45] พารามิเตอร์นี้ใช้เฉพาะ FC 302 เท่านั้น

**5-96** เอาท์พุทพัลส์ # 29 ตั้งหมดเวลาสว่างหน้า

<b>พัลส์:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0.00%* [0.00 - 100.00%]	ตั้งความถี่เอาท์พุทที่ถูกโอนย้ายไปยังเอาท์พุทชั่วคราว 29 เมื่อชั่วคราวถูกกำหนดรูปแบบให้เป็น 'หมดเวลาควบคุมบัส' ในพารามิเตอร์ 5-60 [48] และถูกตรวจพบว่าหมดเวลา พารามิเตอร์นี้ใช้เฉพาะ FC 302 เท่านั้น

## 2.9. พารามิเตอร์: อนุลือกขาเข้า/ขาออก

### 2.9.1. 6-\*\* อินพุท/เอาต์พุทอนุลือก

กลุ่มพารามิเตอร์สำหรับการกำหนดค่าอินพุทและเอาต์พุทอนุลือก

### 2.9.2. 6-0\* โหมด I/O อนุลือก

อินพุทอนุลือกสามารถกำหนดได้อิสระโดยอาจจะเป็นอินพุทแรงดัน (FC301: 0..10 V, FC 302: 0../-10V) หรือกระแส (FC 301/302: 0/4..20 mA)



#### โน้ตสำหรับผู้อ่าน

เทอร์มิสเตอร์สามารถเชื่อมต่อได้ทั้งอินพุทอนุลือกหรือดิจิทัล

#### 6-00 ค่าเวลาการหมดเวลาเมื่อแรงดันต่ำเกินไป

##### พิสัย:

10s\* [1 - 99 s]

##### หน้าที่:

ป้องกันค่าเวลาการหมดเวลาเมื่อแรงดันต่ำเกินไป ค่าเวลาของการหมดเวลาเมื่อแรงดันต่ำเกินไป ทำงานสำหรับอินพุทอนุลือก เช่น ขั้วต่อ 53 หรือขั้วต่อ 54 ถูกจัดสรรให้กับกระแสและใช้เป็นแหล่งค่าอ้างอิงหรือแหล่งป้องกันกลับ หากค่าสัญญาณอ้างอิงที่เกี่ยวข้องกับอินพุทกระแสที่เลือก มีระดับต่ำกว่า 50% ของค่าที่ตั้งในพารามิเตอร์ 6-10, พารามิเตอร์ 6-12, พารามิเตอร์ 6-20 หรือพารามิเตอร์ 6-22 สำหรับช่วงเวลาที่นานกว่าเวลาที่ตั้งในพารามิเตอร์ 6-00 แล้วฟังก์ชันที่เลือกในพารามิเตอร์ 6-01 จะทำงาน

#### 6-01 ฟังก์ชันหมดเวลาเมื่อแรงดันต่ำเกินไป

##### อุปกรณ์เสริม:

##### หน้าที่:

เลือกฟังก์ชันหมดเวลา ฟังก์ชันที่ตั้งในพารามิเตอร์ 6-01 จะทำงานเมื่อสัญญาณอินพุทที่ขั้วต่อ 53 หรือ 54 มีค่าต่ำกว่า 50% ของค่าในพารามิเตอร์ 6-10, พารามิเตอร์ 6-12, พารามิเตอร์ 6-20 หรือพารามิเตอร์ 6-22 สำหรับช่วงเวลาที่ระบุไว้ในพารามิเตอร์ 6-00 ถ้าการหมดเวลาเกิดขึ้นหลายตัวพร้อมกัน ตัวแปลงความถี่จะจัดลำดับความสำคัญฟังก์ชันการหมดเวลาดังต่อไปนี้:

1. พารามิเตอร์ 6-01 ฟังก์ชันหมดเวลาเมื่อแรงดันต่ำเกินไป
2. พารามิเตอร์ 5-74 ฟังก์ชันเมื่อเอ็นโคดเดอร์หายไป
3. พารามิเตอร์ 8-04 ฟังก์ชันหมดเวลาคำสั่งควบคุมความถี่เอาต์พุทของตัวแปลงความถี่ สามารถเป็น:

ความถี่เอาต์พุทของตัวแปลงความถี่ สามารถเป็น:

- [1] ล็อกค่างที่ค่าปัจจุบัน
- [2] ทำการลบล้างไปยังการหยุด
- [3] ทำการลบล้างไปยังความเร็ว Jog
- [4] ทำการลบล้างไปยังความเร็วสูงสุด
- [5] ทำการลบล้างไปยังการหยุดโดยมีการตัดการทำงานตามมา

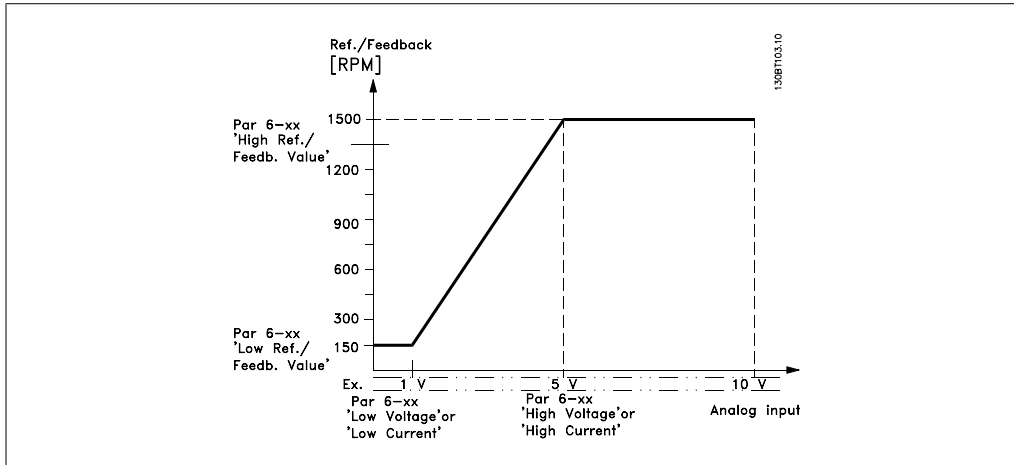
[0]\* ปิด

- [1] ล็อกค่างเอาท์พุท
- [2] หยุด
- [3] การ Jog
- [4] ความเร็วสูงสุด
- [5] หยุดและตัดการทำงาน

2

### 2.9.3. 6-1\* อินพุทอนาล็อก 1

พารามิเตอร์สำหรับการกำหนดรูปแบบการสเกลและการจำกัดค่า สำหรับอินพุทอนาล็อก 1 (ข้อต่อ 53).



#### 6-10 ข้อต่อ 53 แรงดันต่ำ

พิสัย:

0.07 V\* [FC 301: 0V – พารามิเตอร์ 6-11]  
[FC 302: -10V – พารามิเตอร์ 6-11]

หน้าที่:

ป้องกันค่าแรงดันต่ำ การสเกลอินพุทอนาล็อกนี้ควรสอดคล้องกับค่าอ้างอิงต่ำสุด ที่ตั้งในพารามิเตอร์ 6-14 โปรดดูหัวข้อการจัดการค่าอ้างอิง

#### 6-11 ข้อต่อ 53 แรงดันสูง

พิสัย:

10.0V\* [พารามิเตอร์ 6-10 ถึง 10.0 V]

หน้าที่:

ป้องกันค่าแรงดันสูง ค่าการสเกลอินพุทอนาล็อกนี้ควรสอดคล้องกับค่าอ้างอิง/ค่าการป้องกันกลับสูงสุด ที่ตั้งในพารามิเตอร์ 6-15

#### 6-12 ข้อต่อ 53 กระแสต่ำ

พิสัย:

0.14 mA\* [0.0 ถึง 6-13 mA]

หน้าที่:

ป้องกันค่ากระแสต่ำ สัญญาณอ้างอิงนี้ควรตรงกับค่าอ้างอิงขั้นต่ำ ที่ตั้งในพารามิเตอร์ 3-02 ค่านี้ต้องตั้งที่ >2 mA เพื่อเปิดทำงานฟังก์ชันทั้งหมด เวลา Live Zero ในพารามิเตอร์ 6-01

#### 6-13 ข้อต่อ 53 กระแสสูง

พิสัย:

20.0 mA\* [พารามิเตอร์ 6-12 ถึง 20.0 mA]

หน้าที่:

ป้องกันค่ากระแสด้านสูงให้ตรงกับค่าอ้างอิง/ค่าป้องกันกลับด้านสูงที่ตั้งในพารามิเตอร์ 6-15

**6-14** ข้อต่อ 53 ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับ ต่ำ

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0.000 [-1000000.000 ถึง พารามิเตอร์ 6-14] หน่วย*	ป้อนค่าตามขั้นอินพุตอนาล็อกที่สอดคล้องกับค่าแรงดันสูงสุด/ค่ากระแสสูงสุดที่ตั้งค่าในพารามิเตอร์ 6-10 และ 6-12

**6-15** ข้อต่อ 53 ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับ สูง

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
1500.0 [พารามิเตอร์ 6-14 ถึง 00 หน่วย 1000000.000] *	ป้อนค่าการสเกลอินพุตอนาล็อกให้ตรงกับค่าอ้างอิงป้อนกลับสูงสุด ที่ตั้งในพารามิเตอร์ 6-11 และ 6-13

**6-16** ข้อต่อ 53 ค่าคงที่เวลาตัวกรอง

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0.001s* [0.001 – 10.000 s]	ป้อนค่าคงที่เวลา ส่วนนี้คือค่าคงที่เวลาตัวกรองผ่านต่ำแบบดิจิทัลอันดับที่ 1 สำหรับจำกัดสัญญาณรบกวนทางไฟฟ้าบนข้อต่อ 53 ค่าคงที่เวลาที่สูงจะเพิ่มประสิทธิภาพการลดทอนการรบกวนได้ แต่ก็จะเริ่มระยะเวลาที่ผ่านตัวกรอง พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

**2.9.4. 6-2\* อินพุตอนาล็อก 2**

พารามิเตอร์สำหรับการกำหนดรูปแบบการสเกลและการจำกัดค่า สำหรับอินพุตอนาล็อก 2 (ข้อต่อ 54).

**6-20** ข้อต่อ 54 แรงดันต่ำ

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0.07 V* [FC 301: 0V – พารามิเตอร์ 6-11] [FC 302: -10V – พารามิเตอร์ 6-11]	ป้อนค่าแรงดันต่ำ การสเกลอินพุตอนาล็อกนี้ควรตรงกับค่าอ้างอิงต่ำสุด ที่ตั้งในพารามิเตอร์ 3-02 โปรดดูส่วน <i>การจัดการค่าอ้างอิง</i>

**6-21** ข้อต่อ 54 แรงดันสูง

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
10.0V* [พารามิเตอร์ 6-20 ถึง 10.0 V]	ป้อนค่าแรงดันสูง ค่าการสเกลอินพุตอนาล็อกนี้ควรสอดคล้องกับค่าอ้างอิง/ค่าการป้อนกลับสูงสุด ที่ตั้งในพารามิเตอร์ 6-25

**6-22** ข้อต่อ 54 กระแสต่ำ

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0.14 mA* [0.0 ถึง พารามิเตอร์ 6-23 mA]	ป้อนค่ากระแสต่ำ สัญญาณอ้างอิงนี้ควรตรงกับค่าอ้างอิงขั้นต่ำ ที่ตั้งในพารามิเตอร์ 3-02 ค่านี้ต้องตั้งที่ >2 mA เพื่อเปิดทำงานฟังก์ชันหมดเวลาเมื่อแรงดันต่ำเกินไปในพารามิเตอร์ 6-01

**6-23** ข้อต่อ 54 กระแสสูง

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
20.0 mA* [พารามิเตอร์ 6-22 ถึง 20.0 mA]	ป้อนค่ากระแสด้านสูงให้ตรงกับค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับด้านสูงที่ตั้งในพารามิเตอร์ 6-25.

**6-24** ขั้วต่อ 54 ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับ ต่ำ

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0.000 [-1000000.000 ถึง พารามิเตอร์ 6-25]	ป้อนค่าการสเกลอินพุตนาฬิกาให้ตรงกับค่าอ้างอิงป้อนกลับต่ำสุด ที่ตั้งในพารามิเตอร์ 3-02

**6-25** ขั้วต่อ 54 ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับสูง

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
1500.0 [พารามิเตอร์ 6-24 ถึง 00 หน่วย 1000000.000]	ป้อนค่าการสเกลอินพุตนาฬิกาให้ตรงกับค่าอ้างอิงป้อนกลับสูงสุด ที่ตั้งในพารามิเตอร์ 3-03

\*

**6-26** ขั้วต่อ 54 ค่าคงที่เวลาตัวกรอง

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0.001s* [0.001 – 10.000 s]	ป้อนค่าคงที่เวลา ส่วนนี้คือค่าคงที่เวลาตัวกรองผ่านต่ำแบบดิจิตอล อันดับที่ 1 สำหรับจำกัดสัญญาณรบกวนทางไฟฟ้าบนขั้วต่อ 54 ค่าคงที่เวลาที่สูงจะเพิ่มประสิทธิภาพการลดทอนการรบกวนได้ แต่ก็จะเริ่มระยะหน่วงเวลาที่ผ่านตัวกรอง พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

**2.9.5. 6-3\* อินพุตนาฬิกา 3 (MCB 101)**

กลุ่มพารามิเตอร์สำหรับการกำหนดรูปแบบการสเกลและการจำกัดค่า สำหรับอินพุตนาฬิกา 3 (X30/11) ที่อยู่บนโมดูลอุปกรณ์เสริม MCB 101

**6-30** ขั้วต่อ X30/11 แรงดันต่ำ

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0.07 V* [0 - พารามิเตอร์ 6-31]	ตั้งค่าการสเกลอินพุตนาฬิกาให้สอดคล้องกับค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับด้านต่ำ (ที่ตั้งในพารามิเตอร์ 6-34)

**6-31** ขั้วต่อ X30/11 แรงดันสูง

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
10.0 V* [พารามิเตอร์ 6-30 ถึง 10.0 V]	ตั้งค่าการสเกลอินพุตนาฬิกาให้สอดคล้องกับค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับด้านสูง (ที่ตั้งในพารามิเตอร์ 6-35)

**6-34** ขั้วต่อ X30/11 ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับ ค่า

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0.000 [1000000.000 ถึง พารามิเตอร์ 6-35]	ตั้งค่าการสเกลอินพุตนาฬิกาให้สอดคล้องกับค่าแรงดันไฟฟ้า ด้านต่ำ (ที่ตั้งในพารามิเตอร์ 6-30)

**6-35** ขั้วต่อ X30/11 ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับ ค่า

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
1500.0 [พารามิเตอร์ 6-34 ถึง 00 หน่วย 1000000.000]	ตั้งค่าการสเกลอินพุตนาฬิกาให้สอดคล้องกับค่าแรงดันไฟฟ้า ด้านสูง (ที่ตั้งในพารามิเตอร์ 6-31)

**6-36** ขั้วต่อ X30/11 ค่าคงที่เวลาตัวกรอง

<b>พืสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0.001s* [0.001 – 10.000 s]	ค่าคงที่เวลาตัวกรองผ่านตัวแบบดิจิตอลอันดับที่ 1 สำหรับจำกัดสัญญาณรบกวนทางไฟฟ้าบนขั้วต่อ X30/11 พารามิเตอร์ 6-36 ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

**2.9.6. 6-4\* อินพุทอนาล็อก 4 (MCB 101)**

กลุ่มพารามิเตอร์สำหรับการกำหนดรูปแบบการสเกลและการจำกัดค่า สำหรับอินพุทอนาล็อก 4 (X30/12) ที่อยู่บนโมดูลอุปกรณ์เสริม MCB 101

**6-40** ขั้วต่อ X30/12 แรงดันต่ำ

<b>พืสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0.7 V* [0 ถึง พารามิเตอร์ 6-41]	ตั้งค่าการสเกลอินพุทอนาล็อกให้สอดคล้องกับค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับด้านต่ำ ที่ตั้งในพารามิเตอร์ 6-44

**6-41** ขั้วต่อ X30/12 แรงดันสูง

<b>พืสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
10.0V* [พารามิเตอร์ 6-40 ถึง 10.0 V]	ตั้งค่าการสเกลอินพุทอนาล็อกให้สอดคล้องกับค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับด้านสูง ที่ตั้งในพารามิเตอร์ 6-45

**6-44** ขั้วต่อ X30/12 ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับ ค่า

<b>พืสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0.000 [-1000000.000 ถึง พารามิเตอร์ 6-45]	ตั้งค่าการสเกลอินพุทอนาล็อกให้สอดคล้องกับค่าแรงดันไฟฟ้า ด้านต่ำ ที่ตั้งในพารามิเตอร์ 6-44

**6-45** ขั้วต่อ X30/12 ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับ ค่า

<b>พืสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
1500.0 [พารามิเตอร์ 6-44 ถึง 00 หน่วย 1000000.000]	ตั้งค่าการสเกลอินพุทอนาล็อกให้สอดคล้องกับค่าแรงดันไฟฟ้า ด้านสูง ที่ตั้งในพารามิเตอร์ 6-41
*	

**6-46** ขั้วต่อ X30/12 ค่าคงที่เวลาตัวกรอง

<b>พืสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0.001s* [0.001 – 10.000 s]	ค่าคงที่เวลาตัวกรองผ่านตัวแบบดิจิตอลอันดับที่ 1 สำหรับจำกัดสัญญาณรบกวนทางไฟฟ้าบนขั้วต่อ X30/12 พารามิเตอร์ 6-46 ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

**2.9.7. 6-5\* เอาท์พุทอนาล็อก 1**

พารามิเตอร์สำหรับการกำหนดรูปแบบการสเกลและขีดจำกัดสำหรับเอาท์พุทอนาล็อก 1 เช่น ขั้วต่อ 42 เอาท์พุทอนาล็อกคือเอาท์พุทกระแส: 0/4 - 20 mA ขั้วต่อจุดรวม (ลงดิน) (ขั้วต่อ 39) เป็นขั้วต่อเดียวกับและมีศักย์ทางไฟฟ้าเท่ากับจุดต่อรวม (ลงดิน) ของทั้งดิจิตอลและอนาล็อกรวม ความละเอียดของเอาท์พุทอนาล็อก คือ 12 บิต

**6-50 ขั้วต่อ 42 เอาท์พุท****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

เลือกฟังก์ชันของขั้วต่อ 42 เป็นเอาท์พุทกระแสอนาล็อก

[0] ไม่ใช้งาน

[52] MCO 305 0-20 mA

[53] MCO 305 4-20 mA

[100] ความถี่เอาท์พุท

[101] ค่าอ้างอิง

[102] ค่าป้อนกลับ

[103] กระแสของมอเตอร์

[104] แรงบิดตามขีดจำกัด

[105] แรงบิดตามพีกิด

[106] กำลัง

[107] ความเร็ว

[108] แรงบิด

[109] ความถี่ขาออกสูงสุด  
0-20 mA[130] ความถี่เอาท์พุท 4-20  
mA

[131] ค่าอ้างอิง 4-20 mA

[132] ค่าป้อนกลับ 4-20 mA

[133] กระแสของมอเตอร์  
4-20 mA[134] แรงบิด % ขีดจำกัด  
4-20 mA[135] แรงบิด %ปกติ 4-20  
mA

[136] กำลัง 4-20 mA

[137] ความเร็ว 4-20 mA

[138] แรงบิด 4-20 mA

[139] บัสควบคุม 0-20 mA

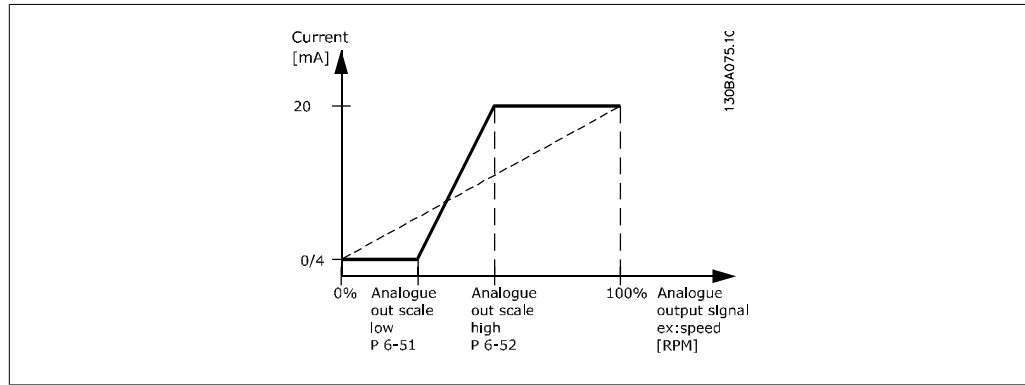
[140] บัสควบคุม 4-20 mA

[141] บัสควบคุม 0-20 mA,  
หมดเวลา[142] บัสควบคุม 4-20 mA,  
หมดเวลา[150] ความถี่ขาออกสูงสุด  
4-20 mA**6-51 ขั้วต่อ 42 สเกลต่ำสุดของเอาท์พุท****พิสัย:****หน้าที่:**

0%\* [0 – 200%]

สเกลเอาท์พุทต่ำสุดของสัญญาณอนาล็อกที่เลือกที่ขั้วต่อ 42 ให้เป็นเปอร์เซ็นต์ของค่าสัญญาณสูงสุด เช่น ถ้าต้องการให้ 0 mA (หรือ 0 Hz) เป็น 25% ของค่าเอาท์พุทสูงสุด ให้ตั้งโปรแกรมที่ 25% การสเกลค่าที่สูงถึง 100% จะไม่สามารถสูงกว่าการตั้งค่าที่ตรงกันในพารามิเตอร์ 6-52



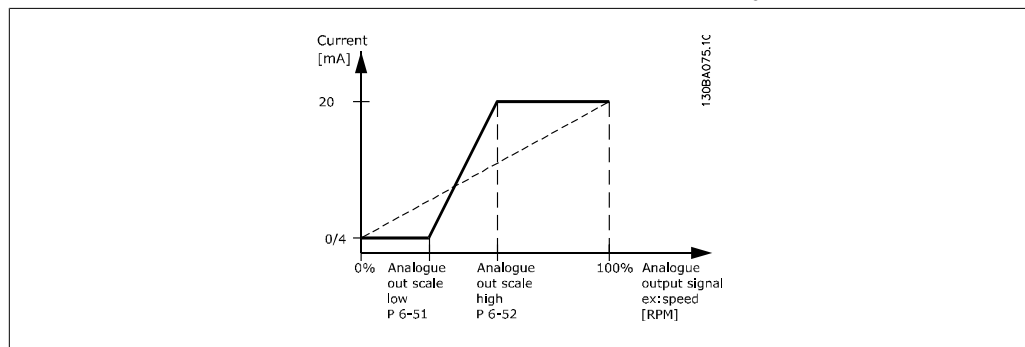
**6-52** ขั้วต่อ 42 สเกลสูงสุดของเอาต์พุท**พิสัย:**

100 %\* [000 – 200%]

**หน้าที่:**

สเกลเอาต์พุทสูงสุดของสัญญาณอนาล็อกที่เลือกในขั้วต่อ 42 แล้วตั้งค่าเป็นค่าสูงสุดของเอาต์พุทสัญญาณกระแส สเกลเอาต์พุทเพื่อให้กระแสต่ำกว่า 20 mA ที่ค่าเต็มสเกล หรือ 20 mA ที่เอาต์พุทระดับต่ำกว่า 100% ของค่าสัญญาณสูงสุด หากกระแสเอาต์พุทที่ต้องการคือ 20 mA ที่ค่าระหว่าง 0 - 100% ของค่าเอาต์พุทเต็มสเกล ให้ตั้งโปรแกรมค่าเปอร์เซ็นต์ในพารามิเตอร์ เช่น 50% = 20 mA หากกระแสระหว่าง 4 และ 20 mA เป็นค่าที่ต้องการ ที่เอาต์พุทสูงสุด (100%) ให้คำนวณค่าเปอร์เซ็นต์ดังนี้:

$$20 \text{ mA} / \text{ที่ต้องการ สูงสุด กระแส} \times 100 \% \quad \text{i.e. } 10 \text{ mA} : \frac{20}{10} \times 100 = 200 \%$$

**6-53** ขั้วต่อ 42 บัสควบคุมเอาต์พุท**พิสัย:**

0.00%\* [0.00 – 100.00 %]

**หน้าที่:**

ค่างระดับของเอาต์พุท 42 หากควบคุมโดยบัส

**6-54** ขั้วต่อ 42 ค่าหมดเวลาเอาต์พุทที่ตั้งไว้ล่วงหน้า**พิสัย:**

0.00%\* [0.00 – 100.00 %]

**หน้าที่:**

ค่างระดับที่กำหนดไว้ล่วงหน้าของเอาต์พุท 42 ในกรณีที่หมดเวลาบัสและฟังก์ชันหมดเวลาถูกเลือกไว้ในพารามิเตอร์ 6-50 เอาต์พุทจะถูกกำหนดล่วงหน้าไว้ที่ระดับนี้

**2.9.8. 6-6\* เอาต์พุตอนาล็อก 2 (MCB 101)**

เอาต์พุตอนาล็อกเป็นเอาต์พุตกระแส: 0/4 - 20 mA. ขั้วต่อจตุรรม (กราวด์) (ขั้วต่อ X30/7) เป็นขั้วต่อเดียวกับและมีศักย์ทางไฟฟ้าเท่ากับขั้วต่อจตุรรม (กราวด์) อนาล็อก ความละเอียดของเอาต์พุตอนาล็อก คือ 12 บิต

## 6-60 ขั้วต่อ X30/8 เอาท์พุท

อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
[0] ไม่ใช้งาน	
[100] ความถี่เอาท์พุท (0 . 1000 Hz), 0.20 mA	
[101] ความถี่เอาท์พุท (0 . 1000 Hz), 4.20 mA ค่าอ้างอิง (Refmin-max), 0.20 mA	
[102] ค่าอ้างอิง (Ref min-max), 4.20 mA ค่าป้อนกลับ (FB min-max) 0.20 mA	
[103] ค่าป้อนกลับ (FB min-max) 4.20 mA กระแสของมอเตอร์ (0-Imax) 0.20 mA	
[104] กระแสของมอเตอร์ (0-Imax) 4.20 mA แรงบิดสัมพันธ์กับขีดจำกัด 0-Tlim, 0.20 mA	
[105] แรงบิดสัมพันธ์กับขีดจำกัด 0-Tlim, 4.20 mA แรงบิดสัมพันธ์กับพิกัด 0-Tnom, 0.20 mA	
[106] แรงบิดสัมพันธ์กับพิกัด 0-Tnom, 4.20 mA กำลัง (0-Pnom), 0.20 mA	
[107] กำลัง (0-Pnom), 4.20 mA ความเร็ว (0-Speedmax), 0.20 mA	
[108] ความเร็ว (0-Speedmax), 4.20 mA แรงบิด (แรงบิด +/-160%), 0-20 mA	
[130] แรงบิด (แรงบิด +/-160%), 4-20 mA ความถี่เอาท์พุท 4-20 mA	
[131] ค่าอ้างอิง 4-20 mA	
[132] ค่าป้อนกลับ 4-20 mA	
[133] กระแสของมอเตอร์ 4-20 mA	
[134] แรงบิด % ขีดจำกัด 4-20 mA	
[135] แรงบิด %ปกติ 4-20 mA	
[136] กำลัง 4-20 mA	
[137] ความเร็ว 4-20 mA	

[138] แรงบิด 4-20 mA

[139] ควบคุมบัส 0-20 mA

[140] ควบคุมบัส 4-20 mA

[141] ควบคุมบัส 0-20 mA,  
หมดเวลา[142] ควบคุมบัส 4-20 mA,  
หมดเวลา[150] ความถี่ขาออกสูงสุด  
4-20 mA**6-61 ขั้วต่อ X30/8 สเกลต่ำสุดของเอาต์พุต****พิสัย:**

0%\* [0.00 - 200 %]

**หน้าที่:**

ทำการสเกลเอาต์พุตต่ำสุดของสัญญาณอนาล็อกที่เลือกในขั้วต่อ X30/8 สเกลค่าต่ำสุดเป็นเปอร์เซ็นต์ของค่าสัญญาณสูงสุด เช่น 0mA (หรือ 0 Hz) ต้องการให้เป็น 25% ของค่าเอาต์พุตสูงสุด และจะถูกตั้งโปรแกรมที่ 25% ค่านี้ไม่สามารถสูงกว่าการตั้งค่าที่เกี่ยวข้องในพารามิเตอร์ 6-62 หากค่าต่ำกว่า 100% พารามิเตอร์นี้ทำงานเมื่อโมดูลตัวเลือก MCB 101 ได้รับการติดตั้งในตัวแปลงความถี่

**6-62 ขั้วต่อ X30/8 สเกลสูงสุดของเอาต์พุต****พิสัย:**

100%\* [0.00 - 200 %]

**หน้าที่:**

ทำการสเกลเอาต์พุตสูงสุดของสัญญาณอนาล็อกที่เลือกในขั้วต่อ X30/8 สเกลค่าให้เป็นค่าเอาต์พุตสัญญาณกระแสสูงสุดที่ต้องการ สเกลเอาต์พุตเพื่อให้กระแสต่ำกว่า 20 mA ที่ค่าเต็มสเกล หรือ 20 mA ที่เอาต์พุตระดับต่ำกว่า 100% ของค่าสัญญาณสูงสุด หากกระแสเอาต์พุตที่ต้องการคือ 20 mA ที่ค่าระหว่าง 0 - 100% ของค่าเอาต์พุตเต็มสเกล ให้ตั้งโปรแกรมค่าเปอร์เซ็นต์ในพารามิเตอร์ เช่น 50% = 20 mA หากกระแสระหว่าง 4 และ 20 mA เป็นค่าที่ต้องการ ที่เอาต์พุตสูงสุด (100%) ให้คำนวณค่าเปอร์เซ็นต์ดังนี้:

$$20 \text{ mA} / \text{ที่ต้องการ สูงสุด กระแส} \times 100 \%$$

$$\text{i.e. } 10 \text{ mA} : \frac{20}{10} \times 100 = 200 \%$$

## 2.10. พารามิเตอร์: คอนโทรลเลอร์

### 2.10.1. 7-\*\* ตัวควบคุม

กลุ่มพารามิเตอร์สำหรับการกำหนดรูปแบบการควบคุมการประยุกต์ใช้งาน

### 2.10.2. 7-0\* ตัวควบคุมความเร็ว PID

พารามิเตอร์สำหรับการกำหนดรูปแบบตัวควบคุม PID ความเร็ว

#### 7-00 แหล่งค่าป้อนกลับความเร็ว PID

อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

เลือกเอ็นโคดเดอร์สำหรับค่าป้อนกลับวงรอบปิด  
ค่าป้อนกลับอาจมาจากเอ็นโคดเดอร์ (โดยทั่วไปติดตั้งอยู่กับอุปกรณ์ที่ใช้งาน) ที่ต่างจากมอเตอร์ที่ติดตั้งการป้อนเอ็นโคดเดอร์ ที่เลือกในพารามิเตอร์ 1-02  
พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

[0] ป้อนกลับมอเตอร์พารามิเตอร์ 1-02 (FC 302 เท่านั้น)

[1] เอ็นโคดเดอร์ 24V

[2] MCB 102

[3] MCB 103

[4] MCO เอ็นโคดเดอร์ 1

[5] MCO เอ็นโคดเดอร์ 2



#### โน้ตสำหรับผู้อ่าน

หากใช้เอ็นโคดเดอร์แยกต่างหาก (FC 302 เท่านั้น) เพื่อเปลี่ยนการตั้งค่าทางลาดของพารามิเตอร์ในกลุ่มต่อไปนี้: 3-4\*, 3-5\*, 3-6\*, 3-7\* และ 3-8\* ต้องถูกปรับเปลี่ยนให้ตรงกับอัตราส่วนเกียร์ระหว่างเอ็นโคดเดอร์ทั้งสอง

#### 7-02 อัตราขยายตามส่วน

พิสัย:

ขนาดที่ [0.000 - 1.000]  
สัมพัทธ์

หน้าที่:

ป้อนค่าการปรับอัตราขยายตามส่วนของตัวควบคุมความเร็ว การปรับอัตราขยายตามส่วนจะขยายขนาดของความคลาดเคลื่อน (เช่น ความเบี่ยงเบนระหว่างสัญญาณป้อนกลับและค่าที่ตั้ง) พารามิเตอร์นี้ใช้กับพารามิเตอร์ 1-00 การควบคุม *ความเร็วสำหรับวงรอบเปิด* [0] และ *ความเร็วสำหรับวงรอบปิด* [1] การควบคุมที่รวดเร็วจะเกิดขึ้นได้ถ้าอัตราขยายสัญญาณค่าสูง แต่หากการอัตราขยายสัญญาณมีระดับสูงเกินไป กระบวนการอาจจะขาดเสถียรภาพ

#### 7-03 เวลารวมความเร็ว PID

พิสัย:

8.0 ms\* [2.0 - 20000.0 ms]

หน้าที่:

ป้อนค่าเวลารวมของตัวควบคุมความเร็ว ซึ่งจะกำหนดเวลาที่ตัวควบคุม PID ภายในจะใช้ในการแก้ไขความคลาดเคลื่อน หากความคลาดเคลื่อนมากขึ้น อัตราขยายจะเพิ่มเร็วขึ้น ค่าเวลารวมเป็นผลให้เกิดการหน่วงเวลาของสัญญาณ ซึ่งเท่ากับลดทอนผลกระทบ และสามารถใช้อีกค่าจำกัดความคลาดเคลื่อนของความเร็วสถานะคงที่ได้ ได้รับการควบคุม

คุมที่รวดเร็วผ่านทางเวลารวมที่สั้น แต่หากเวลารวมสั้นเกินไป กระบวนการอาจจะไม่เสถียร เวลารวมที่นานเกินไปจะยกเลิกการทำงานเวลารวม นำไปสู่การเบี่ยงเบนจากค่าอ้างอิงที่กำหนดได้อย่างมาก เนื่องจากตัวกำกับกระบวนการใช้เวลานานเกินไปในการควบคุมความคลาดเคลื่อน พารามิเตอร์นี้ใช้กับการควบคุม *ความเร็วสำหรับวงรอบเปิด* [0] และ *ความเร็วสำหรับวงรอบปิด* [1] ที่ตั้งในพารามิเตอร์ 1-00 *โหมดการกำหนดรูปแบบ*

#### 7-04 ค่าเวลาที่เปลี่ยนแปลงใน PID ในโหมดความเร็ว

##### พัสัย:

30.0 ms [0.0 - 200.0 ms]

##### หน้าที่:

ป้องกันเวลาที่เปลี่ยนแปลงของตัวควบคุมความเร็ว ตัวดิฟเฟอเรนเชียลจะไม่ตอบสนองต่อข้อผิดพลาดคงที่ แต่จะให้ค่าอัตราขยายที่เป็นสัดส่วนกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของค่าป้อนกลับความเร็ว หากความคลาดเคลื่อนเปลี่ยนแปลงเร็วขึ้น อัตราขยายจากตัวดิฟเฟอเรนเชียลก็จะมีผลมากขึ้นด้วย อัตราขยายจะมีสัดส่วนตามความเร็วของการเปลี่ยนแปลงของความคลาดเคลื่อน การตั้งค่าพารามิเตอร์นี้เป็นศูนย์จะปิดการใช้งานตัวดิฟเฟอเรนเชียล ค่าพารามิเตอร์นี้ใช้กับพารามิเตอร์ 1-00 การควบคุม *ความเร็วสำหรับวงรอบปิด* [1]

#### 7-05 ขีดจำกัดอัตราขยายที่เปลี่ยนแปลงของความเร็ว PID

##### พัสัย:

5.000\* [1.0 - 20.0]

##### หน้าที่:

ตั้งค่าขีดจำกัดสำหรับอัตราขยายที่ได้จากตัวดิฟเฟอเรนเชียล เนื่องจากอัตราขยายที่เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นที่ความถี่สูงขึ้น การกำหนดขีดจำกัดอัตราขยายจะเป็นประโยชน์ไม่น้อย ตัวอย่างเช่น การตั้งค่า D-link ที่แท้จริงที่ความถี่ต่ำ และค่า D-link คงที่ที่ความถี่สูง ค่าพารามิเตอร์นี้ใช้กับพารามิเตอร์ 1-00 การควบคุม *ความเร็วสำหรับวงรอบปิด* [1]

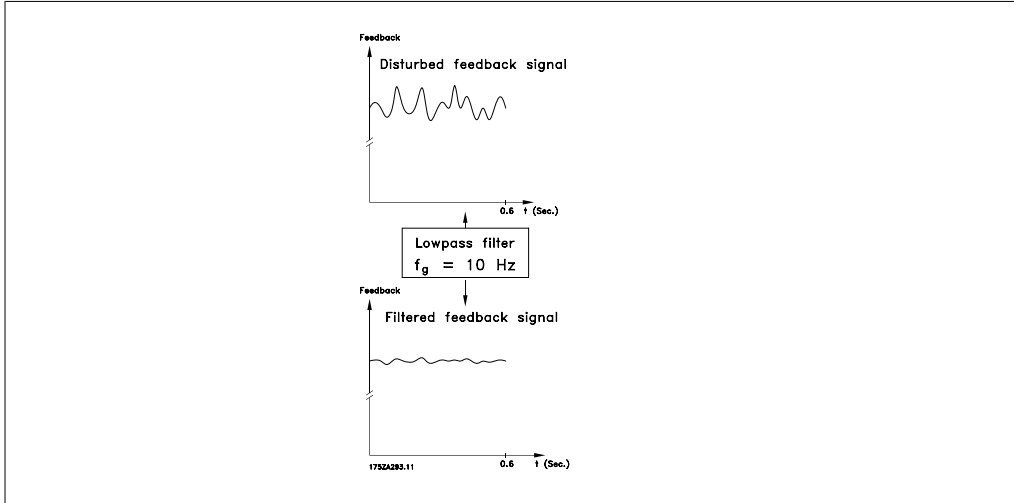
#### 7-06 เวลาตัวกรองผ่านต่ำความเร็ว PID

##### พัสัย:

10.0 ms\* [1.0 - 100.0 ms]

##### หน้าที่:

กำหนดค่าคงที่เวลาสำหรับตัวกรองผ่านต่ำควบคุมความเร็ว วงจรกรองผ่านต่ำจะปรับปรุงสมรรถนะการทำงานในสภาวะคงที่ และลดทอนการออสซิลเลตในสัญญาณป้อนกลับ ซึ่งจะมีประโยชน์ หากมีสัญญาณรบกวนจำนวนมากเกิดขึ้นในระบบ ดังภาพประกอบด้านล่าง ตัวอย่างเช่น หากค่าคงที่เวลา ( $\tau$ ) ตั้งโปรแกรมที่ 100 ms ความถี่ตัดออก (cut-off) สำหรับตัวกรองผ่านต่ำจะเป็น  $1/0.1 = 10 \text{ RAD/sec}$ . ตรงกับ  $(10/2 \times \pi) = 1.6 \text{ Hz}$  ตัวคุมค่า PID จะควบคุมแต่สัญญาณป้อนกลับที่มีการแปรเปลี่ยนเป็นความถี่น้อยกว่า 1.6 Hz หากสัญญาณป้อนกลับมีการแปรค่าโดยมีความถี่สูงกว่า 1.6 Hz ตัวคุมค่า PID จะไม่ตอบสนอง โปรดจำไว้ว่าการกรองที่รุนแรงสามารถทำความเสียหายกับสมรรถนะเชิงไดนามิคได้  
ค่าพารามิเตอร์นี้ใช้กับพารามิเตอร์ 1-00 การควบคุม *ความเร็วสำหรับวงรอบปิด* [1] และ *แรงบิด* [2]



**7-08 ตัวประกอบล้าหน้าที่ป้อนให้กับตัวควบคุมความเร็วแบบ PID**

**พิสัย:**

0%\* [0 - 500%]

**หน้าที่:**

สัญญาณอ้างอิงที่ไม่ผ่านตัวควบคุมความเร็วตามจำนวนที่ระบุ คุณลักษณะนี้เพิ่มสมรรถนะด้านพลวัตของวงรอบควบคุมความเร็ว

**2.10.3. 7-2\* ความคม ค่าป้อนกลับ**

เลือกแหล่งที่จะใช้สำหรับค่าป้อนกลับสำหรับการควบคุม PID สำหรับกระบวนการ และวิธีการจัดการค่าป้อนกลับนี้

**7-20 แหล่งค่าป้อนกลับของการควบคุมกระบวนการ 1**

**อุปกรณ์เสริม:**

**หน้าที่:**

สัญญาณค่าป้อนกลับที่มีประสิทธิภาพมาจากผลรวมของสัญญาณอินพุตสองค่าที่แตกต่างกัน เลือกอินพุตของตัวแปลงความถี่ที่ควรจะใช้เป็นแหล่งสัญญาณอ้างอิงตัวแรกของสัญญาณเหล่านี้ สัญญาณอ้างอิงตัวที่สองจะระบุไว้ในพารามิเตอร์ 7-22

- [0] \* ไม่มีการทำงาน
- [1] อินพุตอนาล็อก 53
- [2] อินพุตอนาล็อก 54
- [3] อินพุตความถี่ 29 (เฉพาะ FC 302)
- [4] อินพุตความถี่ 33
- [5] ค่าป้อนกลับบัส 1
- [6] ค่าป้อนกลับบัส 2
- [7] อินพุตอนาล็อก X30/11
- [8] อินพุตอนาล็อก X30/12

**7-22 แหล่งค่าป้อนกลับของการควบคุมกระบวนการ 2**

**อุปกรณ์เสริม:**

**หน้าที่:**

สัญญาณค่าป้อนกลับที่มีประสิทธิภาพมาจากผลรวมของสัญญาณอินพุตสองค่าที่แตกต่างกัน เลือกอินพุตของตัวแปลงความถี่ที่ควรจะใช้

เป็นแหล่งสัญญาณอ้างอิงตัวที่สองของสัญญาณเหล่านี้ สัญญาณอ้างอิงตัวแรกจะระบุไว้ในพารามิเตอร์ 7-21

[0] *	ไม่มีการทำงาน
[1]	อินพุทอนาล็อก 53
[2]	อินพุทอนาล็อก 54
[3]	อินพุทความถี่ 29 (เฉพาะ FC 302)
[4]	อินพุทความถี่ 33
[5]	ค่าป้อนกลับบัส 1
[6]	ค่าป้อนกลับบัส 2
[7]	อินพุทอนาล็อก X30/11
[8]	อินพุทอนาล็อก X30/12

#### 2.10.4. 7-3\* ควบคุมกระบวนการ PID

พารามิเตอร์สำหรับการกำหนดรูปแบบตัวควบคุมกระบวนการ PID

##### 7-30 ควบคุมปกติ/ผกผัน PID สำหรับกระบวนการ

อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

การควบคุมค่าปกติและผกผันจะนำไปใช้โดยใช้ความแตกต่างระหว่างสัญญาณอ้างอิงและสัญญาณป้อนกลับ

[0] \* ปกติ

กำหนดการควบคุมกระบวนการเพื่อเพิ่มความถี่เอาต์พุท

[1] ผกผัน

เพื่อกำหนดการควบคุมกระบวนการให้ลดความถี่ของเอาต์พุท

##### 7-31 ป้องกัน AntiWindup สำหรับกระบวนการ

อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

หยุดข้อบังคับของข้อผิดพลาดเมื่อไม่สามารถปรับความถี่เอาต์พุทได้อีกต่อไป

[0] \* ปิด

ใช้ข้อบังคับของข้อผิดพลาดต่อไปเมื่อไม่สามารถปรับเพิ่มหรือลดความถี่เอาต์พุทได้

[1] เปิด

##### 7-32 ค่าสตาร์ทควบคุม PID สำหรับกระบวนการ

พิสัย:

หน้าที่:

0 RPM\* [0 - 6000 RPM]

ป้องกันความเร็วมอเตอร์ที่จะให้ได้รับเพื่อเป็นสัญญาณสตาร์ทสำหรับการดำเนินการควบคุม PID เมื่อเปิดเครื่อง ตัวแปลงความถี่จะดำเนินการเปลี่ยนความเร็ว และจากนั้นจึงทำงานภายใต้การควบคุมความเร็วสำหรับวงรอบเปิด ดังนั้น เมื่อขึ้นถึงจุดของความเร็วการสตาร์ท PID สำหรับกระบวนการ ตัวแปลงความถี่จะเปลี่ยนไปเป็นการควบคุม PID สำหรับกระบวนการ

##### 7-33 อัตราขยายตามส่วน ของ PID สำหรับกระบวนการ

พิสัย:

หน้าที่:

0.01 N/[0.00 – 10.00 N/A]  
A\*

ป้องกันอัตราขยายตามส่วน ID การปรับอัตราขยายตามส่วนจะขยายขนาดของความคลาดเคลื่อนระหว่างสัญญาณป้อนกลับและค่าที่ตั้ง

**7-34 ค่าเวลา I ของ PID สำหรับกระบวนการ**

<b>พัสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
10000.0 [0.01 - 10000.00] 0 s*	ป้อนค่าเวลาอินทิเกรต PID ตัวอินทิเกรตจะให้ค่าอัตราขยายที่เพิ่มขึ้นสำหรับความคลาดเคลื่อนระหว่างค่าตั้งกับค่าป้อนกลับที่มีค่าคงที่ ค่าเวลาอินทิเกรตคือค่าเวลาที่ตัวอินทิเกรตต้องใช้เพิ่มค่าอัตราขยายจนเท่ากับค่าอัตราขยายตามส่วน

**7-35 ค่าเวลาที่เปลี่ยนแปลงของ PID สำหรับกระบวนการ**

<b>พัสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0.00 s* [0.00 – 10.00 s]	ป้อนค่าเวลาดีฟเฟอเรนเชียล PID ค่าดีฟเฟอเรนเชียลไม่มีปฏิกริยากับความคลาดเคลื่อนคงที่ แต่ให้ส่วนขยายเฉพาะเมื่อความคลาดเคลื่อนเปลี่ยนแปลง หากค่าเวลาดีฟเฟอเรนเชียล PID สิ้นลง อัตราขยายจากตัวดีฟเฟอเรนเชียลจะมีผลมากขึ้น

**7-36 ขีดจำกัดขยายที่เปลี่ยนแปลง PID สำหรับกระบวนการ**

<b>พัสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
5.0 N/[1.0 – 50.0 N/A] A*	ป้อนค่าขีดจำกัดสำหรับค่าอัตราขยายของตัวดีฟเฟอเรนเชียล (DG) หากไม่มีการจำกัด DG จะมีค่าเพิ่มตัวการเปลี่ยนแปลงรวดเร็ว การจำกัดค่า DG เพื่อให้ได้ค่าอัตราขยายแบบดีฟเฟอเรนเชียลจริงที่การเปลี่ยนแปลงช้า และได้ค่าอัตราขยายจากตัวดีฟเฟอเรนเชียลที่คงที่เมื่อการเปลี่ยนแปลงรวดเร็วมาก

**7-38 แฟคเตอร์ป้อนไปหน้า PID สำหรับกระบวนการ**

<b>พัสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0%* [0 - 500%]	ป้อนแฟคเตอร์การป้อนไปหน้า PID กระบวน (FF) แฟคเตอร์ FF จะส่งส่วนคงที่ของสัญญาณอ้างอิงเพื่อข้ามการควบคุม PID ดังนั้นการควบคุม PID จึงมีผลกับส่วนที่เหลือของสัญญาณควบคุมเท่านั้น การเปลี่ยนแปลงใดๆของพารามิเตอร์นี้ จึงมีผลกระทบต่อความเร็วมอเตอร์. เมื่อแฟคเตอร์ FF ทำงาน จะให้อิโวลต์ที่น้อยลง และทำให้มีไดนามิกที่รวดเร็วเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของค่าเป้าหมาย (เซ็ทพอยต์) พารามิเตอร์ 7-38 จะทำงานเมื่อพารามิเตอร์ 1-00 โหมดการกำหนดรูปแบบตั้งค่าไว้เป็น [3] กระบวนการ

**7-39 แบนวิดท์อ้างอิงเมื่อสถานะเปิด**

<b>พัสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
5%* [0 - 200%]	ป้อนแบนวิดท์อ้างอิงเมื่อสถานะเปิด เมื่อค่าความคลาดเคลื่อนของการควบคุม PID (ความแตกต่างระหว่างค่าอ้างอิงกับค่าป้อนกลับ) มีค่าน้อยกว่าค่าที่ตั้งไว้ของพารามิเตอร์ บิตสถานะของการอยู่ในค่าอ้างอิงมีค่าเป็น สูง เช่น = (1)



## 2.11. พารามิเตอร์: การสื่อสารและอุปกรณ์เสริม

### 2.11.1. 8-\*\* การสื่อสารและอุปกรณ์เสริม

กลุ่มพารามิเตอร์สำหรับการกำหนดค่าการสื่อสารและอุปกรณ์เสริม

### 2.11.2. 8-0\* การตั้งค่าทั่วไป

การตั้งค่าทั่วไปสำหรับการสื่อสารและอุปกรณ์เสริม

8-01 จุดควบคุม	
อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
[0] * ค่าดิจิทัลและคำสั่งควบคุม	ควบคุมโดยใช้ทั้งอินพุตดิจิทัลและคำสั่งควบคุม
[1] ค่าดิจิทัลเท่านั้น	ควบคุมโดยใช้อินพุตดิจิทัลเท่านั้น
[2] เฉพาะคำสั่งควบคุม	ควบคุมโดยใช้คำสั่งควบคุมเท่านั้น
การตั้งค่าในพารามิเตอร์นี้จะลบล้างการตั้งค่าในพารามิเตอร์ 8-50 ถึง 8-56	
8-02 แหล่งคำสั่งควบคุม	
อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
[0] ไม่มี	
[1] FC RS485	
[2] USB ของ FC	
[3] อุปกรณ์เสริม A	
[4] อุปกรณ์เสริม B	
[5] อุปกรณ์เสริม C0	
[6] อุปกรณ์เสริม C1	
[30] External Can	เลือกแหล่งข้อมูลของคำสั่งควบคุม: หนึ่งในสองอินเทอร์เฟซอนุกรมหรืออินเทอร์เฟซอนุกรมของอุปกรณ์เสริมที่ติดตั้งไว้ ระหว่างการเริ่มเปิดเครื่อง ตัวแปลงความถี่จะตั้งค่าพารามิเตอร์นี้เป็น <i>อุปกรณ์เสริม A</i> [3] โดยอัตโนมัติหากตรวจพบว่ามี การติดตั้งอุปกรณ์เสริมฟิลด์บัสที่ถูกต้องในสล๊อต A หากถอดอุปกรณ์เสริมออก ตัวแปลงความถี่จะตรวจพบความเปลี่ยนแปลงในการกำหนดรูปแบบ แล้วกำหนดพารามิเตอร์ 8-02 กลับเป็นค่ามาตรฐานจากโรงงาน <i>FC RS485</i> และจากนั้นตัวแปลงความถี่จะตัดการทำงาน ถ้าอุปกรณ์เสริมถูกติดตั้งหลังการเริ่มต้นเปิดเครื่อง การตั้งค่าของพารามิเตอร์ 8-02 จะไม่เปลี่ยนแปลง แต่ตัวแปลงความถี่จะตัดการทำงาน และแสดง: สัญญาณเตือน 67 <i>อุปกรณ์เสริมที่เปลี่ยนแปลง</i> พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน
8-03 เวลาหมดเวลาคำสั่งควบคุม	
พิสัย:	หน้าที่:
1.0s* [0.1 – 18000.0 s]	บ่อนเวลาสูงสุดที่คาดว่าจะต้องใช้ในการรับข้อความสองชุดติดกัน หากเกินเวลานี้ จะระบุว่ามีการหยุดการสื่อสารอนุกรม จากนั้นฟังก์ชันที่เลือกในพารามิเตอร์ 8-04 <i>ฟังก์ชันหมดเวลาคำสั่งควบคุม</i> จะดำเนินการต่อไป ตัวนับการหมดเวลาจะทำงานตามคำสั่งควบคุมที่ถูกต้อง

**8-04 ฟังก์ชันหมดเวลาคำสั่งควบคุม****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

[0] \* ปิด

[1] ล็อกคางเอาท์พุท

[2] หยุด

[3] การ Jog

[4] ความเร็วสูงสุด

[5] หยุดและตัดการทำงาน

[7] เลือกชุดคำสั่ง 1

[8] เลือกชุดคำสั่ง 2

[9] เลือกชุดคำสั่ง 3

[10] เลือกชุดคำสั่ง 4

เลือกฟังก์ชันหมดเวลา ฟังก์ชันการหมดเวลาจะถูกใช้งานหากคำสั่งควบคุมไม่ได้รับการอัปเดตภายในช่วงเวลาที่เหมาะสมในพารามิเตอร์ 8-03 เวลาหมดเวลาคำสั่งควบคุม

- *ปิด* [0]: การควบคุมผ่านบัสอนุกรม (ฟิลด์บัสหรือมาตรฐาน) จะทำต่อ โดยใช้คำสั่งควบคุมล่าสุด
- *ล็อกคางเอาท์พุท* [1]: ความถี่เอาท์พุทจะถูกล็อกคางจนกว่าการสื่อสารจะกลับมาอีกครั้ง
- *หยุด* [2]: หยุดพร้อมกับรีเซ็ตอัตราอัตโนมัติเมื่อการสื่อสารกลับมาอีกครั้ง
- *Jogging* [3]: มอเตอร์ทำงานที่ความถี่ JOG (เหยาะ) จนกว่าการสื่อสารจะกลับมาอีกครั้ง
- *ความเร็วสูงสุด* [4]: มอเตอร์ทำงานที่ความเร็วสูงสุดจนกว่าการสื่อสารจะกลับมาอีกครั้ง
- *หยุดและตัด* [5]: หยุดมอเตอร์ จากนั้นรีเซ็ตตัวแปลงความถี่เพื่อรีเซ็ต: ผ่านฟิลด์บัส ผ่านปุ่มรีเซ็ตบน LCP หรือผ่านอินพุตดิจิทัล
- *เลือกชุดคำสั่ง 1-4* [7] - [10]: ตัวเลือกนี้จะเปลี่ยนชุดคำสั่งเมื่อทำการสื่อสารอีกครั้ง หลังการหมดเวลาคำสั่งควบคุม หากการสื่อสารที่กลับมาอีกครั้งมีผลให้สถานะการหมดเวลาหายไป พารามิเตอร์ 8-05 *ฟังก์ชันสิ้นสุดการหมดเวลา* จะระบุว่าให้นำเอาชุดคำสั่งที่ใช้ก่อนหมดเวลามาใช้อีกครั้งหรือจะใช้ชุดคำสั่งตามที่ฟังก์ชันการหมดเวลาอนุมัติ โปรดจำไว้ว่าการกำหนดโครงสร้างต่อไปนี้มีผลจำเป็นเพื่อเปลี่ยนชุดคำสั่งหลังจากหมดเวลา: กำหนดพารามิเตอร์ 0-10 *ชุดคำสั่งที่ใช้งานอยู่เป็นการตั้งค่าหลายแบบ* [9] และเลือกฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องในพารามิเตอร์ 0-12 *ชุดคำสั่งนี้เชื่อมโยงกับ*

**8-05 ฟังก์ชันสิ้นสุดการหมดเวลา****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

[0] ค้างชุดคำสั่ง

ค้างชุดคำสั่งที่เลือกในพารามิเตอร์ 8-04 และแสดงค่าเตือนจนกว่าค่าพารามิเตอร์ 8-06 จะเปลี่ยน จากนั้นตัวแปลงความถี่จะเรียกใช้ชุดคำสั่งเริ่มแรกต่อ

[1] \* ใช้ชุดคำสั่งต่อไป

ใช้ชุดคำสั่งที่ใช้งานอยู่ต่อไปก่อนหมดเวลา

เลือกการกระทำหลังจากได้รับคำสั่งควบคุมที่ถูกต้องหลังจากช่วงหมดเวลา พารามิเตอร์นี้จะทำงานต่อเมื่อพารามิเตอร์ 8-04 ถูกตั้งไว้ที่ [ชุดคำสั่ง 1-4]

**8-06 รีเซ็ตการหมดเวลาคำสั่งควบคุม****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

[0] \* ไม่รีเซ็ต

[1] ทำการรีเซ็ต

เลือก *ทำการรีเซ็ต* [1] เพื่อนำตัวแปลงความถี่กลับไปสู่ชุดคำสั่งเริ่มแรกหลังจากการหมดเวลาของคำสั่งควบคุม เมื่อตั้งค่าเป็น *ทำการรีเซ็ต* [1] ตัวแปลงความถี่จะดำเนินการรีเซ็ตและกลับไปสู่การตั้งค่า *ไม่รีเซ็ต* [0] ในทันที

เลือก *ไม่รีเซ็ต* [0] เพื่อคงชุดคำสั่งที่ระบุในพารามิเตอร์ 8-04 เอาไว้, *เลือกชุดคำสั่ง 1-4* หลังจากหมดเวลาของคำสั่งควบคุม พารามิเตอร์นี้จะทำงานต่อเมื่อ *ค่าการตั้งค่า* [0] ถูกเลือกไว้ในพารามิเตอร์ 8-05 *ฟังก์ชันสิ้นสุดการหมดเวลา*

**8-07 ทริกเกอร์การวินิจฉัย****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

[0] \* ยกเลิกการใช้

[1] เมื่อมีสัญญาณ

[2] ทริกเกอร์สัญญาณเดือน/การเดือน

พารามิเตอร์นี้เปิดใช้และควบคุมฟังก์ชันการวินิจฉัยตัวแปลงความถี่และยินยอมการขยายข้อมูลวินิจฉัยเป็น 24 ไบต์



**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**  
เกี่ยวข้องกับ Profibus เท่านั้น

- *ใช้งานไม่ได้* [0]: ไม่ส่งข้อมูลการวินิจฉัยแบบขยาย แม้ว่าจจะปรากฏขึ้นในตัวแปลงความถี่
- *เมื่อมีสัญญาณ* [1]: ส่งข้อมูลการวินิจฉัยแบบขยายเมื่อปรากฏสัญญาณเดือนหนึ่งครั้งขึ้นไปในพารามิเตอร์สัญญาณเดือน 16-90 หรือ 9-53
- *ทริกเกอร์สัญญาณเดือน/การเดือน* [2]: ส่งข้อมูลการวินิจฉัยแบบขยายหากปรากฏสัญญาณเดือนหรือการเดือนหนึ่งครั้งขึ้นไปในพารามิเตอร์สัญญาณเดือน 16-90, 9-53 หรือพารามิเตอร์การเดือน 16-92

เนื้อหาของเฟรมการวินิจฉัยแบบขยาย เป็นดังนี้:

ไบต์	เนื้อหา	คำอธิบาย
0 - 5	ข้อมูลการวินิจฉัยแบบมาตรฐาน	DP ข้อมูลการวินิจฉัย DP แบบมาตรฐาน
6	ความยาว PDU xx	หัวเรื่องของข้อมูลการวินิจฉัยส่วนขยาย
7	ประเภทสถานะ = 0x81	หัวเรื่องของข้อมูลการวินิจฉัยส่วนขยาย
8	สล็อต = 0	หัวเรื่องของข้อมูลการวินิจฉัยส่วนขยาย
9	ข้อมูลสถานะ = 0	หัวเรื่องของข้อมูลการวินิจฉัยส่วนขยาย
10 - 13	พารามิเตอร์ VLT 16-92	ค่าเดือน VLT
14 - 17	VLT พารามิเตอร์ 16-03	ข้อความแสดงสถานะ VLT
18 - 21	พารามิเตอร์ VLT 16-90	ข้อความสัญญาณเดือน VLT
22 - 23	พารามิเตอร์ VLT 9-53	ค่าเดือนการสื่อสาร (Profibus)

การใช้การวินิจฉัยอาจมีผลต่อการเพิ่มความคับคั่งของสัญญาณบัส ฟังก์ชันการวินิจฉัยไม่ได้รับการสนับสนุนจากฟิลด์บัสทุกประเภท

**2.11.3. 8-1\* ตั้งค่า คำสั่งควบคุม**

พารามิเตอร์สำหรับการกำหนดรูปแบบโปรไฟล์คำสั่งควบคุมของอุปกรณ์เสริม

**8-10 โพรไฟล์คำสั่งควบคุม**

อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
[0] * โพรไฟล์ของ FC	
[1] โพรไฟล์ PROFIdrive	
[5] ODVA	
[7] CANopen DSP 402	เลือกการแปลความของคำสั่งควบคุมและข้อความแสดงสถานะ ให้ตรงกับฟิลด์บัสที่ติดตั้งไว้ เฉพาะการเลือกที่ถูกต้องสำหรับฟิลด์บัสที่ติดตั้งไว้ในสล็อต A เท่านั้นที่จะมองเห็นบนหน้าจอ LCP สำหรับคำแนะนำในการเลือก <i>โพรไฟล์ FC</i> [0] และ <i>โพรไฟล์ PROFIdrive</i> [1] โปรดดูที่ส่วน <i>การสื่อสารอนุกรมผ่าน RS 485 Interface</i> สำหรับคำแนะนำเพิ่มเติมในการเลือก <i>โพรไฟล์ PROFIdrive</i> [1], <i>ODVA</i> [5] และ <i>CANopen DSP 402</i> [7] โปรดดูจากคู่มือการใช้งาน (Operating Instructions) สำหรับฟิลด์บัสที่ติดตั้ง

**8-13 ข้อความแสดงสถานะของ STW ที่กำหนดรูปแบบได้**

อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
	พารามิเตอร์นี้จะใช้งานการกำหนดค่าของบิต 12 – 15 ในข้อความแสดงสถานะ
[0] ไม่มีการทำงาน	
[1] * ค่ามาตรฐานโพรไฟล์	ฟังก์ชันจะตรงกับค่ามาตรฐานของโพรไฟล์ที่เลือกในพารามิเตอร์ 8-10
[2] สัญญาณเตือน 68 เท่า	ตั้งในกรณีของสัญญาณเตือน 68 เท่านั้น
[3] ตัดการทำงานยกเว้นสัญญาณเตือน 68	ตั้งในกรณีที่ตัดการทำงาน ยกเว้นหากการตัดการทำงานสั่งการโดยสัญญาณเตือน 68
[16] T37 สถานะ DI	บิตนี้แสดงสถานะของขั้วต่อ 37 "0" แสดงว่า T37 มีค่าต่ำ (หยุดแบบปลอดภัย) "1" แสดงว่า T37 มีค่าสูง (ปกติ)

**2.11.4. 8-3\* การตั้งค่าพอร์ต FC**

พารามิเตอร์สำหรับการกำหนดรูปแบบพอร์ต FC

**8-30 โพรโตคอล**

อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
[0] * FC	
[1] FC MC	เลือกโปรโตคอลสำหรับพอร์ต FC (มาตรฐาน)

**8-31 แอดเดรส**

พิสัย:	หน้าที่:
1* [1 - 126]	บิตที่อยู่สำหรับพอร์ต FC (มาตรฐาน) ช่วงที่ใช้งานได้: 1 - 126.

**8-32 อัตราบอดพอร์ด FC****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

[0] 2400 บอด

[1] 4800 บอด

[2] \* 9600 บอด

[3] 19200 บอด

[4] 38400 บอด

[7] 115200 บอด การเลือกอัตราบอดสำหรับพอร์ด FC (มาตรฐาน)

**8-35 หน่วงเวลาตอบรับต่ำสุด****พีสัย:****หน้าที่:**

10ms\* [1 - 500 ms]

ระยะเวลาหน่วง ต่ำสุดระหว่างการรับค่าขอและส่งการโต้ตอบ ใช้สำหรับแก้ปัญหาการหน่วงเวลาส่งกลับ ของโมเด็ม

**8-36 หน่วงเวลาตอบรับสูงสุดหน่วงเวลาตอบรับสูงสุด****พีสัย:****หน้าที่:**

5000ms [1 - 10000 ms]

\*

ระยะเวลาหน่วง สูงสุดที่ยอมรับได้ระหว่างการส่งค่าขอและการรับค่าตอบ หากเกินเวลาหน่วงที่กำหนด จะทำให้หมดเวลาของคำสั่งควบคุม

**8-37 หน่วงเวลา Inter-Char สูงสุด****พีสัย:****หน้าที่:**

25ms\* [0 - 30 ms]

ระบรอบเวลาสูงสุดที่ยอมรับได้ระหว่างการรับของสองไบต์ พารามิเตอร์นี้จะใช้งานการหมดเวลา หากการส่งถูกขัดจังหวะ พารามิเตอร์นี้จะทำงานต่อเมื่อพารามิเตอร์ 8-30 ถูกตั้งไว้ที่โปรโตคอล FC MC [1]

**8-40 ตั้งค่าโปรโตคอล FC MC****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

[1] \* มาตรฐานการส่งข้อความผ่านสาย 1

[200] การส่งข้อความผ่านสาย ที่กำหนดเอง ใช้งานการส่งข้อความผ่านสายที่กำหนดรูปแบบได้อิสระหรือแบบมาตรฐานสำหรับ พอร์ดของ FC

**2.11.5. 8-5\* ดิจิตัล/บัส**

พารามิเตอร์สำหรับการกำหนดรูปแบบเวิร์ดควบคุมของดิจิตัล/บัสที่รวมกันอยู่

**8-50 เลือกการสลับไหล****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

[0] อินพุตดิจิตัล

[1] บัส

[2] ตรรกะ AND (และ)

[3] \* ตรรกะ OR (หรือ)

เลือกการควบคุมฟังก์ชันการสลับไหลผ่านขั้วต่อ (อินพุตดิจิตัล) และ/หรือ ผ่านบัส

**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**

พารามิเตอร์นี้จะทำงานต่อเมื่อพารามิเตอร์ 8-01 หน่วยควบคุม ตั้งไว้ที่ [0] คำสั่งควบคุม และดีจิจิตัล

**8-51 เลือกหยุดด่วน****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

[0] อินพุตดีจิจิตัล

[1] บัส

[2] ตรรกะ AND (และ)

[3] \* ตรรกะ OR (หรือ)

เลือกการควบคุมฟังก์ชันหยุดทันทีผ่านขั้วต่อ (อินพุตดีจิจิตัล) และ/หรือ ผ่านบัส

**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**

พารามิเตอร์นี้จะทำงานต่อเมื่อพารามิเตอร์ 8-01 หน่วยควบคุม ตั้งไว้ที่ [0] คำสั่งควบคุมและดีจิจิตัล

**8-52 เลือกเบรคกระแสดตรง****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

[0] อินพุตดีจิจิตัล

[1] บัส

[2] ตรรกะ AND (และ)

[3] \* ตรรกะ OR (หรือ)

เลือกการควบคุมฟังก์ชันเบรคกระแสดตรงผ่านขั้วต่อ (อินพุตดีจิจิตัล) และ/หรือ ผ่านบัส

**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**

พารามิเตอร์นี้จะทำงานต่อเมื่อพารามิเตอร์ 8-01 หน่วยควบคุม ตั้งไว้ที่ [0] คำสั่งควบคุม และดีจิจิตัล

**8-53 เลือกสตาร์ท****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

[0] อินพุตดีจิจิตัล

[1] บัส

[2] ตรรกะ AND (และ)

[3] \* ตรรกะ OR (หรือ)

เปิดการทำงานคำสั่งสตาร์ทผ่านพอร์ตการสื่อสารแบบอนุกรมหรือตัวเลือกฟิลด์บัส

เปิดการทำงานคำสั่งสตาร์ทผ่านฟิลด์บัส/พอร์ตการสื่อสารแบบอนุกรม และผ่านหนึ่งในอินพุตดีจิจิตัลเพิ่มเติม

เปิดการทำงานคำสั่งสตาร์ทผ่านฟิลด์บัส/พอร์ตการสื่อสารแบบอนุกรม หรือผ่านหนึ่งในอินพุตดีจิจิตัล

เลือกการควบคุมฟังก์ชันสตาร์ทตัวแปลงความถี่ผ่านขั้วต่อ (อินพุตดีจิจิตัล) และ/หรือ ผ่านบัส

**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**

พารามิเตอร์นี้จะทำงานต่อเมื่อพารามิเตอร์ 8-01 หน่วยควบคุม ตั้งไว้ที่ [0] คำสั่งควบคุมและดีจिटัล

**8-54 เลือกกลับทิศทาง****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

[0] อินพุตดิจิตัล

[1] บัส

[2] ตรรกะ AND (และ)

[3] \* ตรรกะ OR (หรือ)

เลือกการควบคุมฟังก์ชันกลับทิศทางตัวแปลงความถี่ผ่านขั้วต่อ (อินพุตดิจิตัล) และ/หรือ ผ่านบัส  
เลือก บัส [1] เพื่อเปิดการทำงานคำสั่งกลับทิศทางผ่านพอร์ตการสื่อสารแบบอนุกรมหรือตัวเลือกฟิลด์บัส  
เลือก ตรรกะ AND [2] เพื่อเปิดการทำงานคำสั่งกลับทิศทางผ่านฟิลด์บัส/พอร์ตการสื่อสารแบบอนุกรม, เพิ่ม และ ผ่านหนึ่งในอินพุตดิจิตัล  
เลือก ตรรกะ OR [3] เพื่อเปิดการทำงานคำสั่งกลับทิศทางผ่านฟิลด์บัส/พอร์ตการสื่อสารแบบอนุกรม, เพิ่ม หรือ ผ่านหนึ่งในอินพุตดิจิตัล

**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**

พารามิเตอร์นี้จะทำงานต่อเมื่อพารามิเตอร์ 8-01 หน่วยควบคุม ตั้งไว้ที่ [0] คำสั่งควบคุมและดีจिटัล

**8-55 เลือกชุดคำสั่ง****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

[0] อินพุตดิจิตัล

[1] บัส

[2] ตรรกะ AND (และ)

[3] \* ตรรกะ OR (หรือ)

เปิดการทำงานการเลือกชุดคำสั่งผ่านพอร์ตการสื่อสารแบบอนุกรมหรือตัวเลือกฟิลด์บัส

เปิดการทำงานการเลือกชุดคำสั่งผ่านฟิลด์บัส/พอร์ตการสื่อสารแบบอนุกรม และผ่านหนึ่งในอินพุตดิจิตัลเพิ่มเติม

เปิดการทำงานการเลือกชุดคำสั่งผ่านฟิลด์บัส/พอร์ตการสื่อสารแบบอนุกรม หรือผ่านหนึ่งในอินพุตดิจิตัล

เลือกการควบคุมการเลือกชุดคำสั่งของตัวแปลงความถี่ผ่านขั้วต่อ (อินพุตดิจิตัล) และ/หรือ ผ่านฟิลด์บัส

**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**

พารามิเตอร์นี้จะทำงานต่อเมื่อพารามิเตอร์ 8-01 หน่วยควบคุม ตั้งไว้ที่ [0] คำสั่งควบคุมและดีจिटัล

**8-56 เลือกค่าอ้างอิงที่ตั้งล่วงหน้า****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

[0] อินพุตดิจิตัล

[1] บัส

เปิดการทำงานการเลือกค่าอ้างอิงที่ตั้งล่วงหน้าผ่านพอร์ตการสื่อสารแบบอนุกรมหรือตัวเลือกฟิลด์บัส

[2]	ตรรกะ AND (และ)	เปิดการทำงานการเลือกค่าอ้างอิงที่ตั้งล่วงหน้าผ่านฟิลด์บัส/พอร์ตการสื่อสารแบบอนุกรม และผ่านหนึ่งในอินพุตดิจิทัลเพิ่มเติม
[3] *	ตรรกะ OR (หรือ)	เปิดการทำงานการเลือกค่าอ้างอิงที่ตั้งล่วงหน้าผ่านฟิลด์บัส/พอร์ตการสื่อสารแบบอนุกรม หรือผ่านหนึ่งในอินพุตดิจิทัล  เลือกการควบคุมการเลือกค่าอ้างอิงที่ตั้งล่วงหน้าของตัวแปลงความถี่ผ่านขั้วต่อ (อินพุตดิจิทัล) และ/หรือ ผ่านบัส

**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**

พารามิเตอร์นี้จะทำงานต่อเมื่อพารามิเตอร์ 8-01 หน่วยควบคุม ตั้งไว้ที่ [0] คำสั่งควบคุมและดิจิทัล

### 2.11.6. 8-9\* บัสเหยาะ (Jog)

พารามิเตอร์สำหรับการกำหนดรูปแบบบัสเหยาะ (Jog)

#### 8-90 ความเร็วบัส Jog 1

พิสัย:	หน้าที:
100 RPM* [0-พารามิเตอร์ RPM]	4-13 ป้อนความเร็วเหยาะ (Jog) ซึ่งจะเป็นความเร็วเหยาะ (Jog) คงที่ที่เปิดทำงานผ่านพอร์ตอนุกรมหรืออุปกรณ์เสริมฟิลด์บัส

#### 8-91 ความเร็วบัส Jog 2

พิสัย:	หน้าที:
200 RPM* [0-พารามิเตอร์ RPM]	4-13 ป้อนความเร็วเหยาะ (Jog) ซึ่งจะเป็นความเร็วเหยาะ (Jog) คงที่ที่เปิดทำงานผ่านพอร์ตอนุกรมหรืออุปกรณ์เสริมฟิลด์บัส



## 2.12. พารามิเตอร์: Profibus

### 2.12.1. 9-\*\*\* Profibus

กลุ่มพารามิเตอร์สำหรับพารามิเตอร์ที่ระบุของ Profibus ทั้งหมด

#### 9-00 เซ็ตพอยต์

พ็ลลี่ย:

0\* [0-65535]

หน้าที่:

พารามิเตอร์นี้รับค่าอ้างอิงวงรอบจาก ระบบหลักประเภท 2 หากการจัดลำดับความสำคัญการควบคุมถูกตั้งเป็น ระบบหลักประเภท 2 ค่าอ้างอิงของตัวแปลงความถี่จะนำมาจากพารามิเตอร์นี้ โดยจะไม่สนใจค่าอ้างอิงวงรอบ

#### 9-07 ค่าที่แท้จริง

พ็ลลี่ย:

0\* [0-65535]

หน้าที่:

พารามิเตอร์นี้จะส่งค่า MAV สำหรับ ระบบหลักประเภท 2 พารามิเตอร์จะใช้ได้ต่อเมื่อการจัดลำดับความสำคัญการควบคุมตั้งไว้ที่ ระบบหลักประเภท 2

#### 9-15 การกำหนดรูปแบบการเขียน PCD

อาร์เรย์ [10]

ไม่มี

3-02 ค่าอ้างอิงต่ำสุด

3-03 ค่าอ้างอิงสูงสุด

3-12 ค่ากวัดตาม/ชะลอความเร็ว

3-41 เวลาเปลี่ยนความเร็วขาขึ้น ชุด 1

3-42 เวลาเปลี่ยนความเร็วขาลง ชุด 1

3-51 เวลาเปลี่ยนความเร็วขาขึ้น ชุด 2

3-52 เวลาเปลี่ยนความเร็วขาลง ชุด 2

3-80 เวลาเปลี่ยนความเร็วขาขึ้น-ลง Jog

3-81 ตั้งเวลาความเร็วลง หยุดทันที

4-11 กำหนดความเร็วต่ำสุดมอเตอร์ [RPM]

4-13 กำหนดความเร็วสูงสุดมอเตอร์ [RPM]

4-16 กำหนดค่าแรงบิดมอเตอร์

4-17 โหมดขีดจำกัด  
ของแรงบิดของเจน  
เนอเรเตอร์

7-28 ค่าป้อนกลับต่ำสุด

7-29 ค่าป้อนกลับสูงสุด

8-90 ความเร็วบัล Jog 1

8-91 ความเร็วบัล Jog 2

16-80 CTW ฟิลด์บัล 1

16-82 REF ฟิลด์บัล 1

34-01 PCD 1 เขียนไป  
ยัง MCO

34-02 PCD 2 เขียนไป  
ยัง MCO

34-03 PCD 3 เขียนไป  
ยัง MCO

34-04 PCD 4 เขียนไป  
ยัง MCO

34-05 PCD 5 เขียนไป  
ยัง MCO

34-06 PCD 6 เขียนไป  
ยัง MCO

34-07 PCD 7 เขียนไป  
ยัง MCO

34-08 PCD 8 เขียนไป  
ยัง MCO

34-09 PCD 9 เขียนไป  
ยัง MCO

34-10 PCD 10 เขียนไป ยัง MCO เลือกพารามิเตอร์ที่จะกำหนดให้กับ PCD 3 ถึง 10 ของข้อความที่ส่งจำนวนของ PCD ที่ใช้ได้ขึ้นอยู่กับประเภทของข้อความ จากนั้นค่าใน PCD 3 ถึง 10 จะเขียนลงในพารามิเตอร์ที่เลือก เป็นแบบค่าข้อมูล หรืออีกทางหนึ่ง ให้ระบุข้อความ Profibus มาตรฐานในพารามิเตอร์ 9-22

#### 9-16 การกำหนดรูปแบบการอ่าน PCD

อาร์เรย์ [10]

ไม่มี

16-00 คำสั่งควบคุม

16-01 คำอ้างอิง  
[หน่วย]

16-02 คำอ้างอิง %

16-03 ข้อความแสดง  
สถานะ

16-04 ค่าหลักที่แท้จริง  
[Unit]

16-05 ค่าหลักที่แท้จริง  
[%]

16-09 ค่าที่อ่านได้ตาม  
ที่กำหนด

16-10 กำลัง [kW]
16-11 กำลัง [hp]
16-12 แรงดันมอเตอร์
16-13 ความถี่
16-14 กระแสของมอเตอร์
16-16 แรงบิด
16-17 ความเร็ว [RPM]
16-18 ความร้อนของมอเตอร์
16-19 อุณหภูมิเซ็นเซอร์ KTY
16-21 มุมเฟส
16-30 แรงดันการเชื่อมโยง DC
16-32 พลังงานเบรค / วินาที
16-33 พลังงานเบรค/ 2 นาที 16-34 อุณหภูมิแผ่นระบายความร้อน
16-35 ความร้อนของอินเวอร์เตอร์
16-38 สถานะการควบคุม SL
16-39 อุณหภูมิของการ์ดควบคุม
16-50 ค่าอ้างอิงภายนอก
16-51 ค่าอ้างอิงพัลส์
16-52 ค่าป้อนกลับ [หน่วย]
16-53 ค่าอ้างอิง Digi Pot
16-60 อินพุตดิจิทัล
16-61 ขั้ว 53 การตั้งค่าสวิตช์
16-62 อินพุตอนาล็อก 53
16-63 ขั้ว 54 การตั้งค่าสวิตช์
16-64 อินพุตอนาล็อก 54
16-65 เอาท์พุตอนาล็อก 42 [mA]
16-66 เอาท์พุตดิจิทัล [ไบนารี]
16-67 ความถี่ #29 [Hz]

16-68 ความถี่ #33  
[Hz]

16-69  
เอาต์พุตแบบพัลส์ #27  
[Hz]

16-70  
เอาต์พุตแบบพัลส์ #29  
[Hz]

16-71  
เอาต์พุตแบบพัลส์  
[bin]

16-84 ตัวเลือกสื่อสาร  
STW [Binary]

16-85 พอร์ท FC  
สัญญาณ CTW 1

16-90 ข้อความ  
สัญญาณเตือน

16-91 ข้อความ  
สัญญาณเตือน 2

16-92 ค่าเตือน

16-93 ค่าเตือน 2

16-94 ส่วนขยายข้อ  
ความแสดงสถานะ

16-95 ส่วนขยายข้อ  
ความแสดงสถานะ 2

34-21 PCD 1 อ่านจาก  
MCO

34-22 PCD 2 อ่านจาก  
MCO

34-23 PCD 3 อ่านจาก  
MCO

34-24 PCD 4 อ่านจาก  
MCO

34-25 PCD 5 อ่านจาก  
MCO

34-26 PCD 6 อ่านจาก  
MCO

34-27 PCD 7 อ่านจาก  
MCO

34-28 PCD 8 อ่านจาก  
MCO

34-29 PCD 9 อ่านจาก  
MCO

34-30 PCD 10 อ่าน  
จาก MCO

34-40 อินพุตดิจิตอล

34-41 เอาต์พุตดิจิตอล

34-50 ตำแหน่งที่แท้  
จริง

34-51 ตำแหน่งที่สั่ง

34-52	ตำแหน่งหลักที่แท้จริง	
34-53	ตำแหน่งดัชนีรอง	
34-54	ตำแหน่งดัชนีหลัก	
34-55	ตำแหน่งเส้นโค้ง	
34-56	การติดตามผิดพลาด	
34-57	ซิงโครไนซ์ผิดพลาด	
34-58	ความเร็วที่แท้จริง	
34-59	ความเร็วหลักที่แท้จริง	
34-60	สถานะการซิงโครไนซ์	
34-61	สถานะของแกน	
34-62	สถานะโปรแกรม	เลือกพารามิเตอร์ที่จะกำหนดให้กับ PCD 3 ถึง 10 ของข้อความที่ส่งจำนวนของ PCD ที่ใช้ได้ขึ้นอยู่กับประเภทของข้อความ PCD 3 ถึง 10 จะเก็บค่าข้อมูลที่แท้จริงของพารามิเตอร์ที่เลือก สำหรับข้อความ Profibus มาตรฐาน ดูที่พารามิเตอร์ 9-22

**9-18 แอดเดรสของโหมด**

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
126* [0 - 126]	ป้องกันแอดเดรสสถานะในพารามิเตอร์นี้ หรืออีกทางเลือกหนึ่งโดยการใช้สวิทช์ของฮาร์ดแวร์ เพื่อให้สามารถปรับแอดเดรสสถานะในพารามิเตอร์ 9-18 ได้ สวิทช์ของฮาร์ดแวร์ต้องถูกตั้งไว้ที่ 126 หรือ 127 (หมายถึงทุกสวิทช์ตั้งค่าที่ 'on') มิเช่นนั้นพารามิเตอร์นี้จะแสดงการตั้งค่าที่แท้จริงของการสลับ

**9-22 การเลือกการส่งข้อความ**

<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b>
[1] มาตรฐาน1	
[101] PPO 1	
[102] PPO 2	
[103] PPO 3	
[104] PPO 4	
[105] PPO 5	
[106] PPO 6	
[107] PPO 7	
[108] * PPO 8	อ่านอย่างเดียว แสดงรูปแบบโครงข่ายการสื่อสารของ Profibus

**9-23 พารามิเตอร์สำหรับสัญญาณ**

อาร์เรย์ [1000] อ่านอย่างเดียว
-----------------------------------

พารามิเตอร์นี้บรรจุรายการของสัญญาณที่ใช้ได้สำหรับการเลือกในพารามิเตอร์ 9-15 และ 9-16

#### 9-27 การแก้ไขพารามิเตอร์

<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b>
	สามารถแก้ไขพารามิเตอร์ผ่านทาง Profibus, อินเทอร์เน็ต RS485 มาตรฐาน หรือ LCP
[0] ยกเลิกการใช้	ยกเลิกการแก้ไขผ่าน Profibus
[1] * ใช้	เปิดใช้การแก้ไขผ่าน Profibus

#### 9-28 การควบคุมการประมวลผล

<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b>
	การควบคุมการประมวลผล (การตั้งค่าคำสั่งควบคุม, ค่าอ้างอิงความเร็ว และข้อมูลประมวลผล) สามารถทำได้ผ่านทาง Profibus หรือฟิลด์บัสมาตรฐาน แต่ไม่สามารถทำทั้งสองทางในเวลาเดียวกัน คุณสามารถควบคุมหน้าเครื่องได้เสมอผ่านทาง LCP การควบคุมผ่านส่วนควบคุมกระบวนการสามารถทำได้ทางขั้วต่อหรือฟิลด์บัส ขึ้นอยู่กับการตั้งค่าในพารามิเตอร์ 8-50 ถึง 8-56
[0] ยกเลิกใช้	ปิดใช้การควบคุมกระบวนการผ่านทาง Profibus และยกเลิกใช้การควบคุมนี้ทางฟิลด์บัสมาตรฐาน หรือ Profibus Master class 2
[1] * เปิดวงมาสเตอร์	เปิดใช้การควบคุมกระบวนการผ่านทาง Profibus Master Class 1 และยกเลิกใช้การควบคุมนี้ทางฟิลด์บัสมาตรฐาน หรือ Profibus Master class 2

#### 9-44 ตัวนับข้อผิดพลาด

<b>พีสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0* [0-65535]	พารามิเตอร์นี้แสดงหมายเลขของเหตุการณ์ของข้อผิดพลาดในพารามิเตอร์ 9-45 และ 9-47 ความจุของบัพเฟอร์สูงสุดเท่ากับเหตุการณ์ความผิดพลาด 8 เหตุการณ์ บัพเฟอร์และตัวนับถูกตั้งให้เป็น 0 เมื่อรีเซ็ตหรือจ่ายไฟเข้าเครื่อง

#### 9-45 รหัสผิดพลาด

<b>พีสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0* [0 - 0]	บัพเฟอร์นี้มีข้อความสัญญาณเตือนสำหรับทุกสัญญาณเตือนและการเตือนที่ได้เกิดขึ้นตั้งแต่การรีเซ็ตครั้งล่าสุดหรือการจ่ายไฟเข้าเครื่อง ความจุของบัพเฟอร์สูงสุดเท่ากับเหตุการณ์ความผิดพลาด 8 เหตุการณ์

#### 9-47 หมายเลขผิดพลาด

<b>พีสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0* [0 - 0]	บัพเฟอร์นี้มีหมายเลขสัญญาณเตือน (เช่น 2 สำหรับข้อผิดพลาด live zero , 4 สำหรับการสูญเสียเฟสของแหล่งจ่ายไฟหลัก) สำหรับทุกสัญญาณเตือนและการเตือนที่ได้เกิดขึ้นตั้งแต่การรีเซ็ตครั้งล่าสุดหรือการจ่ายไฟเข้าเครื่อง ความจุของบัพเฟอร์สูงสุดเท่ากับเหตุการณ์ความผิดพลาด 8 เหตุการณ์

**9-52 ตัวนับสถานการณ์โฟลด์****พัสัย:**

0\* [0 - 1000]

**หน้าที่:**

พารามิเตอร์นี้แสดงหมายเลขของเหตุการณ์ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นตั้งแต่การรีเซ็ตครั้งสุดท้ายหรือการจ่ายไฟเข้าเครื่อง

**9-53 ค่าเดือน Profibus****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**พารามิเตอร์นี้จะแสดงการเดือนการสื่อสาร Profibus โปรดดูที่ *คู่มือการใช้งาน Profibus* สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

อ่านอย่างเดียว

บิต:	ความหมาย:
0	ไม่ได้เชื่อมต่อกับ DP-หลัก
1	ไม่ใช้
2	FDL (ชั้นการเชื่อมโยงข้อมูลฟิลด์บัส) ไม่ OK
3	ได้รับคำสั่งล้างข้อมูล
4	ค่าที่แท้จริงไม่ได้รับการอัปเดต
5	ค้นหาอัตราบอด
6	PROFIBUS ASIC ไม่ส่ง
7	การตั้งค่าเริ่มต้น PROFIBUS ไม่ OK
8	ชุดขับเคลื่อนตัดการทำงาน
9	CAN ภายใน ผิดพลาด
10	ข้อความการกำหนดรูปแบบ PLC ไม่ถูกต้อง
11	ID ที่ผิด ส่งโดย PLC
12	เกิดข้อผิดพลาดภายใน
13	ไม่ได้กำหนดรูปแบบ
14	ใช้การทำงานหมดเวลา
15	ค่าเดือน 34 ทำงาน

**9-63 อัตราบอดที่แท้จริง****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

พารามิเตอร์นี้จะแสดงอัตราบอดของ Profibus ที่แท้จริง Profibus Master จะตั้งอัตราบอดโดยอัตโนมัติ

อ่านอย่างเดียว

[0]	9.6 kbit/s
[1]	19.2 kbit/s
[2]	93.75 kbit/s
[3]	187.5 kbit/s
[4]	500 kbit/s
[6]	1500 kbit/s
[7]	3000 kbit/s
[8]	6000 kbit/s
[9]	12000 kbit/s
[10]	31.25 kbit/s
[11]	45 45 kbit/s
[255]	ไม่พบอัตราบอด

**9-64 การบ่งชี้อุปกรณ์****พัสัย:**

0\* [0 - 0]

**หน้าที่:**พารามิเตอร์นี้แสดงการบ่งชี้ของอุปกรณ์ โปรดดูที่ *คู่มือการใช้งาน สำหรับ ProfibusMG33CXY* สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

**9-65 หมายเลขโปรไฟล์****พัส:****หน้าที่:**

อ่านอย่างเดียว

0\*

[0 - 0]

พารามิเตอร์นี้ประกอบด้วยตัวระบุโปรไฟล์ ไบต์ 1 จะบรรจุหมายเลขโปรไฟล์ และไบต์ 2 เป็นหมายเลขเวอร์ชันของโปรไฟล์

**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**

พารามิเตอร์นี้จะมองไม่เห็นผ่านทาง LCP

**9-67 คำสั่งควบคุม 1****พัส:****หน้าที่:**

0\*

[0-65535]

พารามิเตอร์นี้ยอมรับคำสั่งควบคุมจากตัวหลักคลาส 2 ในรูปแบบเดียวกับ PCD 1

**9-68 ข้อความแสดงสถานะ 1****พัส:****หน้าที่:**

0\*

[0-65535]

พารามิเตอร์นี้ยอมรับคำสั่งควบคุมจากตัวหลักคลาส 2 ในรูปแบบเดียวกับ PCD 2

**9-70 แก้ไขชุดคำสั่ง****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

เลือกชุดคำสั่งที่จะแก้ไข

[0]

ค่าตั้งจากโรงงาน

ใช้ข้อมูลมาตรฐาน ตัวเลือกนี้สามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูลเพื่อให้ชุดคำสั่งอื่นๆ กลับคืนสู่สถานะที่รู้จัก

[1] \*

การตั้งค่า 1

แก้ไขชุดคำสั่ง 1

[2]

การตั้งค่า 2

แก้ไขชุดคำสั่ง 2

[3]

การตั้งค่า 3

แก้ไขชุดคำสั่ง 3

[4]

การตั้งค่า 4

แก้ไขชุดคำสั่ง 4

[9]

เลือกชุดคำสั่ง

ตามชุดคำสั่งที่ใช้งานที่เลือกในพารามิเตอร์ 0-10

พารามิเตอร์นี้มีไว้เป็นพิเศษสำหรับ LCP และฟิลด์บัส ดูเพิ่มเติมที่พารามิเตอร์ 0-11 *แก้ไขชุดคำสั่ง***9-71 บันทึกลับค่าข้อมูล****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

ค่าพารามิเตอร์ที่เปลี่ยนแปลงทาง Profibus จะไม่ได้รับการจัดเก็บลงในหน่วยความจำถาวรโดยอัตโนมัติ ใช้พารามิเตอร์นี้เพื่อเปิดการทำงานฟังก์ชันที่จะเรียกคืนค่าพารามิเตอร์ในหน่วยความจำถาวร EEPROM ดังนั้นค่าพารามิเตอร์ที่มีการเปลี่ยนแปลงจะได้รับการคงไว้เมื่อปิดเครื่อง

[0] \*

ปิด

ยกเลิกการทำงานฟังก์ชันจัดเก็บหน่วยความจำถาวร



[1]	เก็บการแก้ไขค่า	จัดเก็บค่าพารามิเตอร์ทั้งหมดในชุดคำสั่งที่เลือกในพารามิเตอร์ 9-70 ในหน่วยความจำถาวร การเลือกนี้จะกลับไปเป็น [0] เมื่อค่าทั้งหมดได้รับการจัดเก็บ
[2]	เก็บตั้งค่าทั้งหมด	จัดเก็บค่าพารามิเตอร์ทั้งหมดสำหรับชุดคำสั่งไว้ในหน่วยความจำถาวร การเลือกนี้จะกลับไปเป็น <i>ยึด</i> [0] เมื่อค่าพารามิเตอร์ทั้งหมดได้รับการจัดเก็บ

**9-72 รีเซ็ตชุดขับ**

อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
[0] * ไม่มีดำเนินการ	
[1] รีเซ็ตเมื่อเปิดเครื่อง	รีเซ็ตตัวแปลงความถี่เมื่อเปิดเครื่อง สำหรับรอบของกำลังไฟฟ้า
[3] รีเซ็ตอุปฯเสริม	รีเซ็ตอุปกรณ์เสริม Profibus เท่านั้น จะมีประโยชน์หลังจากเปลี่ยนการตั้งค่าบางอย่างในกลุ่มพารามิเตอร์ 9-**, เช่น พารามิเตอร์ 9-18 เมื่อรีเซ็ตแล้ว ตัวแปลงความถี่จะหายไปจากฟิลด์บัส ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดข้อผิดพลาดการสื่อสารจากระบบหลัก

**9-80 พารามิเตอร์ที่ระบุ (1)**

อาร์เรย์ [116]

ไม่มีการเข้าใช้งาน LCP

อ่านอย่างเดียว

0*	[0 - 115]	พารามิเตอร์นี้จะแสดงรายการของพารามิเตอร์ตัวแปลงความถี่ทั้งหมดที่ระบุสำหรับ Profibus
----	-----------	---

**9-81 พารามิเตอร์ที่ระบุ (2)**

อาร์เรย์ [116]

ไม่มีการเข้าใช้งาน LCP

อ่านอย่างเดียว

0*	[0 - 115]	พารามิเตอร์นี้จะแสดงรายการของพารามิเตอร์ตัวแปลงความถี่ทั้งหมดที่ระบุสำหรับ Profibus
----	-----------	---

**9-82 พารามิเตอร์ที่ระบุ (3)**

อาร์เรย์ [116]

ไม่มีการเข้าใช้งาน LCP

อ่านอย่างเดียว

0\* [0 - 115] พารามิเตอร์นี้จะแสดงรายการของพารามิเตอร์ตัวแปลงความถี่ทั้งหมดที่ระบุสำหรับ Profibus

**9-83 พารามิเตอร์ที่ระบุ (4)**

อาร์เรย์ [116]

ไม่มีการเข้าใช้งาน LCP

อ่านอย่างเดียว

0\* [0 - 115] พารามิเตอร์นี้จะแสดงรายการของพารามิเตอร์ตัวแปลงความถี่ทั้งหมดที่ระบุสำหรับ Profibus

**9-84 พารามิเตอร์ที่ระบุ (5)**

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
อาร์เรย์ [116]	
ไม่มีการเข้าใช้งาน LCP	
อ่านอย่างเดียว	

0\* [0 - 115] พารามิเตอร์นี้จะแสดงรายการของพารามิเตอร์ตัวแปลงความถี่ทั้งหมดที่ระบุสำหรับ Profibus

**9-90 พารามิเตอร์ที่เปลี่ยนแปลง (1)**

อาร์เรย์ [116]

ไม่มีการเข้าใช้งาน LCP

อ่านอย่างเดียว

0\* [0 - 115] พารามิเตอร์นี้จะแสดงรายการของพารามิเตอร์ตัวแปลงความถี่ทั้งหมดที่เบี่ยงเบนจากค่ามาตรฐานจากโรงงาน

**9-91 พารามิเตอร์ที่เปลี่ยนแปลง (2)**

อาร์เรย์ [116]

ไม่มีการเข้าใช้งาน LCP

อ่านอย่างเดียว

0\* [0 - 115] พารามิเตอร์นี้จะแสดงรายการของพารามิเตอร์ตัวแปลงความถี่ทั้งหมดที่เบี่ยงเบนจากการตั้งค่ามาตรฐาน

**9-92 พารามิเตอร์ที่เปลี่ยนแปลง (3)**

อาร์เรย์ [116]

ไม่มีการเข้าใช้งาน LCP

อ่านอย่างเดียว

0*	[0 - 115]	พารามิเตอร์นี้จะแสดงรายการของพารามิเตอร์ตัวแปลงความถี่ทั้งหมดที่เบี่ยงเบนจากการตั้งค่ามาตรฐาน
----	-----------	---

**9-94 พารามิเตอร์ที่เปลี่ยนแปลง (5)**

อาร์เรย์ [116]

ไม่มีการเข้าใช้งาน LCP

อ่านอย่างเดียว

0*	[0 - 115]	พารามิเตอร์นี้จะแสดงรายการของพารามิเตอร์ตัวแปลงความถี่ทั้งหมดที่เบี่ยงเบนจากการตั้งค่ามาตรฐาน
----	-----------	---

## 2.13. พารามิเตอร์: DeviceNet CAN Fieldbus

### 2.13.1. 10-\*\* ฟิลด์บัส DeviceNet และ CAN

กลุ่มพารามิเตอร์สำหรับพารามิเตอร์ของฟิลด์บัส DeviceNet CAN

### 2.13.2. 10-0\* การตั้งค่าทั่วไป

กลุ่มพารามิเตอร์สำหรับการกำหนดรูปแบบการตั้งค่าร่วมสำหรับอุปกรณ์เสริมฟิลด์บัส CAN

#### 10-00 โพรโตคอล CAN

อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
[0] CANopen	
[1] * DeviceNet	ดูโปรโตคอล CAN ที่ใช้งาน



**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**  
อุปกรณ์เสริมจะขึ้นอยู่กับตัวเลือกที่ติดตั้ง

#### 10-01 อัตราบอดที่เลือก

อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
[16] 10 Kbps	
[17] 20 Kbps	
[18] 50 Kbps	
[19] 100 Kbps	
[20] * 125 Kbps	
[21] 250 Kbps	
[22] 500 Kbps	เลือกความเร็วการส่งฟิลด์บัส การเลือกจะต้องตรงกับกับอัตราเร็วในการส่งของตัวระบบหลัก และ โหนดฟิลด์บัสอื่นๆ

#### 10-02 MAC ID

พิสัย:	หน้าที่:
63* [0 - 127]	การเลือกแอดเดรสของสถานี ทุกๆ สถานีที่ต่ออยู่กับเน็ตเวิร์คเดียวกันจะต้องมีแอดเดรสที่แน่นอนชัดเจน

#### 10-05 ค่าที่อ่านได้ของตัวนับการส่งผิดพลาด

พิสัย:	หน้าที่:
0* [0 - 255]	ดูจำนวนข้อผิดพลาดการส่งการควบคุม CAN นับจากการเปิดเครื่องครั้งสุดท้าย

#### 10-06 ค่าที่อ่านได้ของตัวนับการรับผิดพลาด

อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
[0] 0 - 255	ดูจำนวนข้อผิดพลาดการรับการควบคุม CAN นับจากการเปิดเครื่องครั้งสุดท้าย

**10-07 ข้อมูลที่อ่านได้ของตัวนับบัสปิด**

<b>พีสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0* [0 - 255]	ดูจำนวนเหตุการณ์บัสปิดนับจากเปิดเครื่องทำงานล่าสุด

**2.13.3. 10-1\* DeviceNet**

พารามิเตอร์ระบุสำหรับฟิลด์บัส DeviceNet

**10-10 การเลือกประเภทข้อมูลที่จะประมวลผล**

<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b>
	เลือกตัวอย่าง (ข้อความ) การส่งข้อมูล ตัวอย่างที่มีอยู่จะขึ้นอยู่กับการตั้งค่าของพารามิเตอร์ 8-10 <i>โปรไฟล์เวิร์ดควบคุม</i> เมื่อพารามิเตอร์ 8-10 ถูกตั้งค่าเป็น [0] <i>โปรไฟล์ FC</i> , พารามิเตอร์ 10-10 ตัวเลือก [0] และ [1] จะสามารถใช้งานได้ เมื่อพารามิเตอร์ 8-10 ถูกตั้งค่าเป็น [5] <i>ODVA</i> พารามิเตอร์ 10-10 ตัวเลือก [2] และ [3] จะสามารถใช้งานได้ ตัวอย่าง 100/150 และ 101/151 เป็นการระบุจาก Danfoss ตัวอย่าง 20/70 และ 21/71 เป็นโปรไฟล์ชุดขับเคลื่อน AC ที่ระบุจาก ODVA สำหรับคำแนะนำการเลือกข้อความ โปรดดูที่คู่มือ DeviceNet Operating Instructions (คู่มือการใช้งาน DeviceNet) โปรดทราบว่า การเปลี่ยนแปลงในพารามิเตอร์นี้ จะถูกประมวลผลในทันที

[0] ตัวอย่าง 100/150

[1] ตัวอย่าง 101/151

[2] ตัวอย่าง 20/70

[3] ตัวอย่าง 21/71

**10-11 เขียนค่ารูปแบบข้อมูลที่จะประมวลผล**

<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b>
----------------------	-----------------

[0 ] \* ไม่มี

3-02 ค่าอ้างอิงต่ำสุด

3-03 ค่าอ้างอิงสูงสุด

3-12 ค่ากวาดตาม/ชะลอความเร็ว

3-41 เวลาเปลี่ยนความเร็วขาขึ้น ชุด 1

3-42 เวลาเปลี่ยนความเร็วขาลง ชุด 1

3-51 เวลาเปลี่ยนความเร็วขาขึ้น ชุด 2

3-52 เวลาเปลี่ยนความเร็วขาลง ชุด 2

3-80 เวลาเปลี่ยนความเร็วขาขึ้น-ลง

3-81 ตั้งเวลาความเร็วลงหยุดทันที

4-11 กำหนดความเร็วต่ำสุดมอเตอร์

4-13	กำหนดความเร็วสูงสุดมอเตอร์
4-16	กำหนดค่าแรงบิดมอเตอร์
4-17	โหมตขีดจำกัดของแรงบิดของเจนเนอเรเตอร์
7-28	ค่าป้อนกลับต่ำสุด
7-29	ค่าป้อนกลับสูงสุด
8-90	ความเร็วบัส Jog 1
8-91	ความเร็วบัส Jog 2
16-80	CTW ฟิลด์บัส 1 (ค่าถาวร)
16-82	REF ฟิลด์บัส 1 (ค่าถาวร)
34-01	PCD 1 เขียนไปยัง MCO
34-02	PCD 2 เขียนไปยัง MCO
34-03	PCD 3 เขียนไปยัง MCO
34-04	PCD 4 เขียนไปยัง MCO
34-05	PCD 5 เขียนไปยัง MCO
34-06	PCD 6 เขียนไปยัง MCO
34-07	PCD 7 เขียนไปยัง MCO
34-08	PCD 8 เขียนไปยัง MCO
34-09	PCD 9 เขียนไปยัง MCO
34-10	PCD 10 เขียนไปยัง MCO
	เลือกกระบวนการเขียนข้อมูลสำหรับ I/O Assembly Instances 101/151 องค์ประกอบ [2] และ [3] ของอาร์เรย์นี้สามารถเลือกได้ องค์ประกอบ [0] และ [1] ของอาร์เรย์เป็นการกำหนดถาวร
<b>10-12 อ่านค่ารูปแบบข้อมูลที่ประมวลผล</b>	
<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b>
	ไม่มี
16-00	คำสั่งควบคุม
16-01	ค่าอ้างอิง [หน่วย]
16-02	ค่าอ้างอิง %
16-03	ข้อความแสดงสถานะ (ค่าถาวร)
16-04	ค่าหลักที่แท้จริง [Unit]

16-05 ค่าหลักที่แท้จริง [%] (ค่าถาวร)
16-10 กำลัง [kW]
16-11 กำลัง [hp]
16-12 แรงดันมอเตอร์
16-13 ความถี่
16-14 กระแสของมอเตอร์
16-16 แรงบิด
16-17 ความเร็ว [RPM]
16-18 ความร้อนของมอเตอร์
16-19 อุณหภูมิเซ็นเซอร์ KTY
16-21 มุมเฟส
16-30 แรงดันการเชื่อมโยง DC
16-32 พลังงานเบรค/วินาที
16-33 พลังงานเบรค/2 นาที
16-34 อุณหภูมิแผ่นระบายความร้อน
16-35 ความร้อนของอินเวอร์เตอร์
16-38 สถานะการควบคุม SL
16-39 อุณหภูมิของการ์ดควบคุม
16-50 ค่าอ้างอิงภายนอก
16-51 ค่าอ้างอิงพัลส์
16-52 ค่าป้อนกลับ [หน่วย]
16-53 ค่าอ้างอิง Digi Pot
16-60 อินพุตดิจิทัล
16-61 ขั้ว53 การตั้งค่าสวิตช์
16-62 อินพุตอนาล็อก 53
16-63 ขั้ว54 การตั้งค่าสวิตช์
16-64 อินพุตอนาล็อก 54
16-65 เอาต์พุตอนาล็อก 42 [mA]

16-66 เอาท์พุทดิจิตัล  
[ไบนารี]

16-67 ความถี่ #29  
[Hz]

16-68 ความถี่ #33  
[Hz]

16-69  
เอาท์พุทแบบพัลส์ #27  
[Hz]

16-70  
เอาท์พุทแบบพัลส์ #29  
[Hz]

16-71 เอาท์พุทรีเลย์  
[bin]

16-84 อุปกรณ์เสริมการ  
สื่อสาร STW

16-85 CTW พอร์ต FC 1

16-90 ข้อความ  
สัญญาณเตือน

16-91 ข้อความ  
สัญญาณเตือน 2

16-92 ค่าเตือน

16-93 ค่าเตือน 2

16-94 ส่วนขยายข้อ  
ความแสดงสถานะ

16-95 ส่วนขยายข้อ  
ความแสดงสถานะ 2

34-21 PCD 1 อ่านจาก  
MCO

34-22 PCD 2 อ่านจาก  
MCO

34-23 PCD 3 อ่านจาก  
MCO

34-24 PCD 4 อ่านจาก  
MCO

34-25 PCD 5 อ่านจาก  
MCO

34-26 PCD 6 อ่านจาก  
MCO

34-27 PCD 7 อ่านจาก  
MCO

34-28 PCD 8 อ่านจาก  
MCO

34-29 PCD 9 อ่านจาก  
MCO

34-30 PCD 10 อ่าน  
จาก MCO

34-40 อินพุทดิจิตอลล

34-41 เอาท์พุทดิจิตอลล



34-50	ตำแหน่งที่แท้จริง
34-51	ตำแหน่งที่สั่ง
34-52	ตำแหน่งหลักที่แท้จริง
34-53	ตำแหน่งดัชนีรอง
34-54	ตำแหน่งดัชนีหลัก
34-55	ตำแหน่งเส้นโค้ง
34-56	การติดตามผิดพลาด
34-57	ซิงโครไนซ์ผิดพลาด
34-58	ความเร็วที่แท้จริง
34-59	ความเร็วหลักที่แท้จริง
34-60	สถานะการซิงโครไนซ์
34-61	สถานะของแกน
34-62	สถานะโปรแกรม เลือกข้อมูลประมวลผลสำหรับ I/O Assembly Instances (I/O ระบุไว้ล่วงหน้า) 101/151 องค์กรประกอบ [2] และ [3] ของอาร์เรย์นี้สามารถเลือกได้ องค์กรประกอบ [0] และ [1] ของอาร์เรย์เป็นการกำหนดถาวร

**10-13 พารามิเตอร์การเตือน****พีสัย:**

0\* [0 – FFFF]

**หน้าที่:**

ดูค่าเตือนเฉพาะของ DeviceNet หนึ่งบิตจะถูกกำหนดให้กับการเตือนแต่ละแบบ โปรดดูที่คู่มือการใช้งาน DeviceNet (MG.33.DX.YY) สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

บิต:	ความหมาย:
0	บัสไม่ทำงาน
1	หมดเวลาการเชื่อมต่อขั้วแรง
2	การเชื่อมต่อ I/O
3	ถึงขีดจำกัดของการลอง
4	ค่าแท้จริงไม่ได้อัปเดต
5	บัส CAN ปิด
6	ข้อผิดพลาดส่ง I/O
7	ข้อผิดพลาดการเริ่มต้น
8	ไม่มีการจ่ายไฟให้บัส
9	บัสบิต
10	ข้อผิดพลาดยังคงอยู่
11	ค่าเตือนข้อผิดพลาด
12	ข้อผิดพลาด MAC ID ซ้ำ
13	RX เกิดโอเวอร์รันของคิว
14	TX เกิดโอเวอร์รันของคิว
15	CAN เกิดโอเวอร์รัน

**10-14 ค่าอ้างอิงเน็ต**

อ่านอย่างเดียวยจาก LCP

เปิดแหล่งค่าอ้างอิงในตัวอย่าง 21/71 และ 20/70

[0] *	ปิด	เปิดใช้ค่าอ้างอิงผ่านอินพุตอนาล็อก/ดิจิทัล
[1]	เปิด	เปิดใช้ค่าอ้างอิงผ่านฟิลด์บัส

### 10-15 การควบคุมเน็ด

อ่านอย่างเดียวยจาก LCP

		เลือกแหล่งข้อมูลควบคุมในตัวอย่าง 21/71 และ 20-70
[0] *	ปิด	เปิดใช้การควบคุมผ่านอินพุตอนาล็อก/ดิจิทัล
[1]	เปิด	เปิดใช้การควบคุมผ่านฟิลด์บัส

## 2.13.4. 10-2\* ตัวกรอง COS

พารามิเตอร์สำหรับการกำหนดรูปแบบการตั้งค่าตัวกรอง COS

### 10-20 ตัวกรอง COS 1

<b>พืสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0000* [0 – FFFF]	ป้อนค่าสำหรับตัวกรอง COS 1 เพื่อตั้งค่าฟิลเตอร์ มาสค์ สำหรับข้อความแสดงสถานะ เมื่อทำงานในสถานะ COS (Change-Of-State) ฟังก์ชันนี้จะกรองบิตในข้อความแสดงสถานะที่ไม่ควรส่งออกไปหากมีการเปลี่ยนแปลง

### 10-21 ตัวกรอง COS 2

<b>พืสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0000* [0 – FFFF]	ป้อนค่าสำหรับตัวกรอง COS 2 เพื่อตั้งค่าหน้ากากของตัวกรอง สำหรับค่าหลักที่แท้จริง เมื่อทำงานในสถานะ COS (Change-Of-State) คุณสามารถกรองบิตในค่าหลักที่แท้จริงที่ไม่ควรส่งออกไปหากมีการเปลี่ยนแปลง

### 10-22 ตัวกรอง COS 3

<b>พืสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0000* [0 – FFFF]	ป้อนค่าสำหรับตัวกรอง COS 3 เพื่อตั้งคามาส์กของฟิลเตอร์สำหรับ PCD 3 เมื่อทำงานในฟังก์ชัน COS (Change-Of-State) ฟังก์ชันนี้จะกรองบิตใน PCD 3 ที่ไม่ควรส่งออกไปหากมีการเปลี่ยนแปลง

### 10-23 ตัวกรอง COS 4

<b>พืสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0000* [0 – FFFF]	ป้อนค่าสำหรับ COS การกรอง 4 เพื่อตั้งค่าฟิลเตอร์ มาสค์สำหรับ PCD 4 เมื่อทำงานในสถานะ COS (Change-Of-State) ฟังก์ชันนี้จะกรองบิตใน PCD 4 ที่ไม่ควรส่งออกไปหากมีการเปลี่ยนแปลง

## 2.13.5. 10-3\* ใช้พารามิเตอร์

กลุ่มพารามิเตอร์นี้จะช่วยให้สามารถเข้าใช้พารามิเตอร์ที่จัดดัชนีไว้ และตั้งค่าการโปรแกรมที่ระบุไว้

**10-30 ดัชนีอาร์เรย์**

<b>พืสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0* [0 - 255]	
อ่านอย่างเดี่ยวจาก LCP ดูพารามิเตอร์แบบอาร์เรย์ พารามิเตอร์นี้จะใช้ได้เมื่อต่อติดตั้งฟิลด์บัส DeviceNet	

**10-31 การจัดเก็บค่าข้อมูล**

<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b>
	ค่าพารามิเตอร์ที่เปลี่ยนแปลงทาง DeviceNet จะไม่ได้รับการจัดเก็บลงในหน่วยความจำถาวรโดยอัตโนมัติ ใช้พารามิเตอร์นี้เพื่อเปิดการทำงานฟังก์ชันที่จะเรียกคืนค่าพารามิเตอร์ในหน่วยความจำถาวร EEPROM ดังนั้นค่าพารามิเตอร์ที่มีการเปลี่ยนแปลงจะได้รับการคงไว้เมื่อปิดเครื่อง
[0] * ปิด	ยกเลิกการทำงานฟังก์ชันจัดเก็บหน่วยความจำถาวร
[1] เก็บการแก้ไขค่า	จัดเก็บค่าพารามิเตอร์ทั้งหมดจากชุดคำสั่งที่ใช้มาไว้ในหน่วยความจำถาวร การเลือกนี้จะกลับไปเป็นปิด [0] เมื่อค่าทั้งหมดได้รับการจัดเก็บ
[2] เก็บตั้งค่าทั้งหมด	จัดเก็บค่าพารามิเตอร์ทั้งหมดสำหรับชุดคำสั่งไว้ในหน่วยความจำถาวร การเลือกนี้จะกลับไปเป็น <i>เปิด</i> [0] เมื่อค่าพารามิเตอร์ทั้งหมดได้รับการจัดเก็บ

**10-32 การทบทวน Devicenet**

<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b>
การทบทวนหลัก	
การทบทวนย่อย	ดูหมายเลขการปรับรุ่นของ DeviceNet พารามิเตอร์นี้ใช้สำหรับการสร้างไฟล์ EDS

**10-33 จัดเก็บทุกครั้ง**

<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b>
[0] * ปิด	ยกเลิกการจัดเก็บข้อมูลในหน่วยความจำถาวร
[1] เปิด	จัดเก็บข้อมูลพารามิเตอร์ที่ได้รับผ่านทาง DeviceNet ในหน่วยความจำถาวร EEPROM ให้เป็นค่ามาตรฐาน

**10-39 พารามิเตอร์ F ของ Devicenet**

อาร์เรย์ [1000]
-----------------

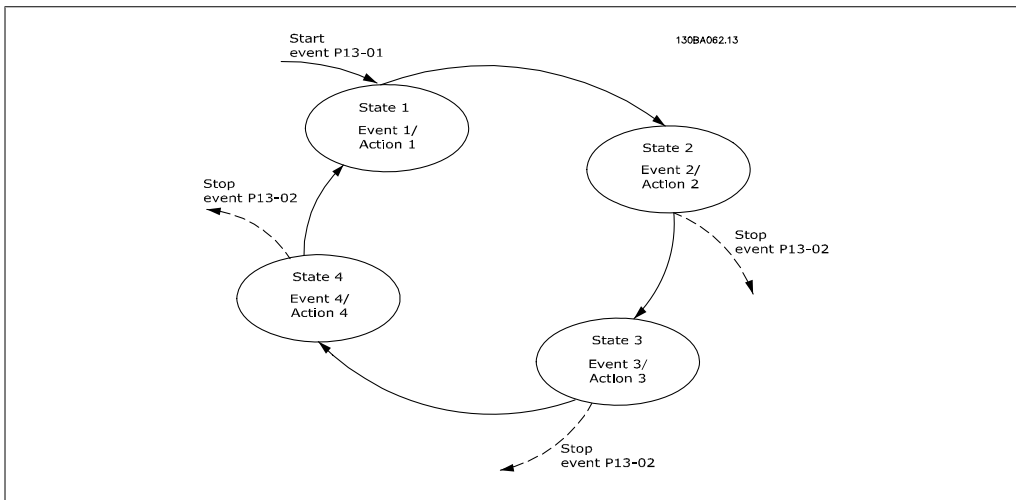
ไม่มีการเข้าใช้งาน LCP

0* [0 - 0]	พารามิเตอร์นี้ใช้สำหรับกำหนดรูปแบบตัวแปลงความถี่ผ่านทาง DeviceNet และสร้างไฟล์ EDS
------------	--

## 2.14. พารามิเตอร์: Smart logic

### 2.14.1. 13-\*\* คุณลักษณะของ โปรแกรม

Smart Logic Control (SLC) เป็นการเรียงลำดับการกระทำที่ผู้ใช้ระบุไว้ซึ่งจะได้รับการประมวลผลโดย SLC (ดูพารามิเตอร์ 13-52 [x]) เมื่อ *เหตุการณ์* เกี่ยวข้องที่กำหนดโดยผู้ใช้ (ดูพารามิเตอร์ 13-51[x]) ได้รับการประเมินจาก SLC ว่าเป็น TRUE (จริง) เหตุการณ์และ *การดำเนินการ* แต่ละตัวจะถูกกำหนดหมายเลขและเชื่อมโยงเข้าด้วยกันเป็นคู่ (สถานะ) ซึ่งหมายความว่าเมื่อ *เหตุการณ์* [0] สำเร็จ (ได้รับค่า TRUE (จริง)) *การกระทำ* [0] จะได้รับการปฏิบัติ หลังจากนั้น เงื่อนไขของ *เหตุการณ์* [1] จะได้รับการประเมินและหากเป็น TRUE (จริง) *การกระทำ* [1] จะได้รับการปฏิบัติต่อไป ในแต่ละรอบ จะมีการประเมิน *เหตุการณ์* เพียงหนึ่งครั้งเท่านั้น หาก *เหตุการณ์* ถูกประเมินเป็น FALSE (เท็จ) จะไม่มีสิ่งใดเกิดขึ้น (ใน SLC) ระหว่างรอบการสแกนปัจจุบัน และไม่มี *เหตุการณ์* อื่นใดได้รับการประเมินต่อ ซึ่งหมายความว่าเมื่อ SLC เริ่มต้น จะทำการประเมิน *เหตุการณ์* [0] (และเฉพาะ *เหตุการณ์* [0] เท่านั้น) ในแต่ละรอบการสแกน เมื่อใดก็ตามที่ *เหตุการณ์* [0] ถูกประเมินเป็น TRUE (จริง) SLC จึงจะลงมือปฏิบัติ *การกระทำ*[0] และเริ่มประเมิน *เหตุการณ์* [1] คุณสามารถตั้งโปรแกรมจาก 1 ถึง 20 *เหตุการณ์* และ *การกระทำ* เมื่อ *เหตุการณ์* / *การกระทำ* สุดท้ายได้รับการปฏิบัติ การเรียงลำดับจะเริ่มต้นใหม่อีกครั้งจาก *เหตุการณ์* [0] / *การกระทำ* [0] ภาพประกอบนี้แสดงตัวอย่างของ เหตุการณ์ / การกระทำ สามชุด:



#### การสตาร์ทและการหยุด SLC:

การสตาร์ทและการหยุด SLC สามารถทำได้โดยเลือก "เปิด [1]" หรือ "ปิด [0]" ในพารามิเตอร์ 13-00 จากนั้น SLC จะเริ่มต้นที่สถานะ 0 เสมอ (โดยจะประเมิน *event* [0]) SLC จะเริ่มต้นทำงานเมื่อเหตุการณ์การสตาร์ท (ระบุในพารามิเตอร์ 13-01 *เหตุการณ์การสตาร์ท*) ถูกประเมินเป็น TRUE (จริง) (โดยที่ *On* [1] ถูกเลือกในพารามิเตอร์ 13-00) SLC จะหยุดเมื่อ *เหตุการณ์การหยุด* (พารามิเตอร์ 13-02) เป็นจริง พารามิเตอร์ 13-03 จะรีเซ็ตพารามิเตอร์ SLC และเริ่มต้นการตั้งโปรแกรมตั้งแต่แรก

### 2.14.2. 13-0\* การตั้งค่า SLC

ใช้การตั้งค่า SLC เพื่อสั่งทำงาน หยุดการทำงาน และรีเซ็ตการควบคุมแบบ Smart Logic

13-00 โหมดตัวควบคุม SL	
อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
[0] * ปิด	ยกเลิกการใช้งานตัวควบคุม Smart Logic
[1] เปิด	เปิดใช้งานตัวควบคุม Smart Logic

**13-01 เหตุการณ์การสตาร์ท****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

- [0] เหน็จ
- [1] จริง
- [2] ทำงาน
- [3] ในช่วง
- [4] ตามค่าอ้างอิง
- [5] ชีตจำกัดของแรงบิด
- [6] ชีตจำกัดกระแส
- [7] นอกช่วงกระแส
- [8] ต่ำกว่ากระแสระดับต่ำ
- [9] สูงกว่ากระแสระดับสูง
- [10] นอกช่วงความเร็ว
- [11] ต่ำกว่าความเร็วต่ำ
- [12] สูงกว่าความเร็วสูง
- [13] ออกนอกช่วงป้อนกลับ
- [14] ต่ำกว่าค่าป้อนกลับต่ำ
- [15] สูงกว่าค่าป้อนกลับสูง
- [16] การเตือนความร้อน
- [17] แรงดันหลักอยู่นอกช่วง
- [18] กลับทิศทาง
- [19] การเตือน
- [20] สัญญาณเตือน (ตัดทำงาน)
- [21] สัญญาณเตือน (ตัดล็อกการทำงาน)
- [22] ตัวเปรียบเทียบ 0
- [23] ตัวเปรียบเทียบ 1
- [24] ตัวเปรียบเทียบ 2
- [25] ตัวเปรียบเทียบ 3
- [26] กฎตรรกะ 0
- [27] กฎตรรกะ 1
- [28] กฎตรรกะ 2
- [29] กฎตรรกะ 3
- [33] อินพุตดิจิตัล DI18
- [34] อินพุตดิจิตัล DI19
- [35] อินพุตดิจิตัล DI27
- [36] อินพุตดิจิตัล DI29 (FC 302 เท่านั้น)
- [37] อินพุตดิจิตัล DI32
- [38] อินพุตดิจิตัล DI33
- [39] \* คำสั่งสตาร์ท
- [40] ชุดขับเคลื่อน
- [41] รีเซ็ตตัดการทำงาน
- [42] รีเซ็ตตัดการทำงานอัตโนมัติ

[43]	ปุ่ม OK	
[44]	ปุ่ม รีเซ็ต	
[45]	ปุ่มเลื่อนด้านซ้าย	
[46]	ปุ่มเลื่อนด้านขวา	
[47]	ปุ่มเลื่อนขึ้น	
[48]	ปุ่มเลื่อนลง	
[50]	ตัวเปรียบเทียบ 4	
[51]	ตัวเปรียบเทียบ 5	
[60]	กฎตรรกะ 4	
[61]	กฎตรรกะ 5	<p>เลือกอินพุตบูลีน (TRUE (จริง) หรือ FALSE(เท็จ)) เพื่อใช้งานการควบคุมแบบ Smart Logic</p> <p><i>False</i> (เท็จ) [0] ป้อนค่าคงที่สำหรับ FALSE (เท็จ) ในเหตุการณ์ <i>True</i> (จริง) [1] ป้อนค่าคงที่สำหรับ TRUE (จริง) ในเหตุการณ์</p> <p><i>กำลังทำงาน</i> [2] มอเตอร์กำลังทำงาน</p> <p><i>ในช่วง</i> [3] มอเตอร์กำลังทำงานอยู่ภายในช่วงของกระแสและความเร็วที่โปรแกรมไว้ในพารามิเตอร์ 4-50 ถึงพารามิเตอร์ 4-53</p> <p><i>ตามค่าอ้างอิง</i> [4] มอเตอร์กำลังทำงานตามค่าอ้างอิง</p> <p><i>ขีดจำกัดของแรงบิด</i> [5] แรงบิดสูงเกินกว่าขีดจำกัดของแรงบิดที่ตั้งค่าในพารามิเตอร์ 4-16 หรือ 4-17</p> <p><i>ขีดจำกัดกระแส</i> [6] กระแสสูงเกินกว่าขีดจำกัดกระแสของมอเตอร์ที่ตั้งค่าในพารามิเตอร์ 4-18</p> <p><i>นอกช่วงกระแส</i> [7] กระแสของมอเตอร์อยู่นอกช่วงของค่าที่ตั้งไว้ในพารามิเตอร์ 4-18</p> <p><i>น้อยกว่ากระแสด้านต่ำ</i> [8] กระแสของมอเตอร์ต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ในพารามิเตอร์ 4-50</p> <p><i>เหนือกว่ากระแสด้านสูง</i> [9] กระแสของมอเตอร์สูงกว่าค่าที่ตั้งไว้ในพารามิเตอร์ 4-51</p> <p><i>นอกช่วงความเร็ว</i> [10] ความเร็วอยู่นอกช่วงของค่าที่ตั้งไว้ในพารามิเตอร์ 4-52 และ 4-53</p> <p><i>น้อยกว่าความเร็วด้านต่ำ</i> [11] ความเร็วเอาต์พุตอยู่ต่ำกว่าการตั้งค่าในพารามิเตอร์ 4-52</p> <p><i>เหนือกว่าความเร็วด้านสูง</i> [12] ความเร็วเอาต์พุตอยู่สูงกว่าการตั้งค่าในพารามิเตอร์ 4-53</p> <p><i>นอกช่วงค่าป้อนกลับ</i> [13] ค่าป้อนกลับอยู่นอกช่วงที่ตั้งค่าในพารามิเตอร์ 4-56 และ 4-57</p> <p><i>น้อยกว่าค่าป้อนกลับด้านต่ำ</i> [14] ค่าป้อนกลับต่ำกว่าขีดจำกัดที่ตั้งค่าในพารามิเตอร์ 4-56</p> <p><i>เหนือกว่าค่าป้อนกลับด้านสูง</i> [15] ค่าป้อนกลับสูงกว่าขีดจำกัดที่ตั้งค่าในพารามิเตอร์ 4-57</p> <p><i>การเตือนความร้อน</i> [16] การเตือนความร้อนถูกเปิดเมื่ออุณหภูมิเกินขีดจำกัดในมอเตอร์ ตัวแปลงความถี่ เบรกความต้านทาน หรือเทอร์มิสเตอร์</p> <p><i>แรงดันหลักอยู่นอกช่วง</i> [17] แรงดันหลักอยู่นอกช่วงของแรงดันที่ระบุ</p> <p><i>กลับทิศทาง</i> [18] เอาต์พุตจะมีค่าสูงเมื่อชุดขับเคลื่อนกำลังทำงานในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา (ผลคูณแบบลอจิกของบิตสถานะ "กำลังทำงาน" และ "กลับทิศทาง")</p> <p><i>การเตือน</i> [19] การเตือนใช้งานอยู่</p> <p><i>สัญญาณเตือน (ตัดการทำงาน)</i> [20] สัญญาณเตือน (ตัดการทำงาน) ใช้งานอยู่</p> <p><i>สัญญาณเตือน (ตัดล็อกการทำงาน)</i> [21] สัญญาณเตือน (ตัดล็อกการทำงาน) ใช้งานอยู่</p> <p><i>ตัวเปรียบเทียบ 0</i> [22] ใช้ผลลัพธ์ของตัวเปรียบเทียบ 0</p> <p><i>ตัวเปรียบเทียบ 1</i> [23] ใช้ผลลัพธ์ของตัวเปรียบเทียบ 1</p> <p><i>ตัวเปรียบเทียบ 2</i> [24] ใช้ผลลัพธ์ของตัวเปรียบเทียบ 2</p>

ตัวเปรียบเทียบ 3 [25] ใช้ผลลัพธ์ของตัวเปรียบเทียบ 3  
 กฎตรรกะ 0 [26] ใช้ผลลัพธ์ของกฎตรรกะ 0  
 กฎตรรกะ 1 [27] ใช้ผลลัพธ์ของกฎตรรกะ 1  
 กฎตรรกะ 2 [28] ใช้ผลลัพธ์ของกฎตรรกะ 2  
 กฎตรรกะ 3 [29] ใช้ผลลัพธ์ของกฎตรรกะ 3  
 อินพุตดิจิทัล DI18 [33] ใช้ผลลัพธ์ของอินพุตดิจิทัล18  
 อินพุตดิจิทัล DI19 [34] ใช้ผลลัพธ์ของอินพุตดิจิทัล19  
 อินพุตดิจิทัล DI27 [35] ใช้ผลลัพธ์ของอินพุตดิจิทัล27  
 อินพุตดิจิทัล DI29 เฉพาะ FC302 [36] ใช้ผลลัพธ์ของอินพุตดิจิทัล29  
 อินพุตดิจิทัล DI32 [37] ใช้ผลลัพธ์ของอินพุตดิจิทัล32  
 อินพุตดิจิทัล DI33 [38] ใช้ผลลัพธ์ของอินพุตดิจิทัล33  
 คำสั่งสตาร์ท [39] คำสั่งสตาร์ทถูกส่งออกไปแล้ว  
 ชุดขับเคลื่อนหยุด [40] คำสั่งหยุด ( jog, หยุด, หยุดด่วน, ลื่นไหล) ได้ถูกส่ง  
 ออกไป และไม่ได้มาจาก SLC เอง  
 รีเซ็ตตัดการทำงาน [41] รีเซ็ตถูกส่งออกไป  
 รีเซ็ตตัดการทำงานอัตโนมัติ [42] รีเซ็ตอัตโนมัติทำงาน  
 ปุ่ม OK [43] ปุ่ม OK ถูกกด  
 ปุ่ม รีเซ็ต [44] ปุ่ม รีเซ็ต ถูกกด  
 ปุ่มเลื่อนด้านซ้าย [45] ปุ่มเลื่อนด้านซ้ายถูกกด  
 ปุ่มเลื่อนด้านขวา [46] ปุ่มเลื่อนด้านขวาถูกกด  
 ปุ่มเลื่อนขึ้น [47] ปุ่มเลื่อนขึ้นถูกกด  
 ปุ่มเลื่อนลง [48] ปุ่มเลื่อนลงถูกกด  
 ตัวเปรียบเทียบ 4 [50] ใช้ผลลัพธ์ของตัวเปรียบเทียบ 4  
 ตัวเปรียบเทียบ 5 [51] ใช้ผลลัพธ์ของตัวเปรียบเทียบ 5  
 กฎตรรกะ 4 [60] ใช้ผลลัพธ์ของกฎตรรกะ 4  
 กฎตรรกะ 5 [61] ใช้ผลลัพธ์ของกฎตรรกะ 5

### 13-02 เหตุการณ์การหยุด

อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

- |      |                       |
|------|-----------------------|
| [0]  | เท็จ                  |
| [1]  | จริง                  |
| [2]  | ทำงาน                 |
| [3]  | ในช่วง                |
| [4]  | ตามค่าอ้างอิง         |
| [5]  | ขีดจำกัดของแรงบิด     |
| [6]  | ขีดจำกัดกระแส         |
| [7]  | นอกช่วงกระแส          |
| [8]  | ต่ำกว่ากระแสระดับต่ำ  |
| [9]  | สูงกว่ากระแสระดับสูง  |
| [10] | นอกช่วงความเร็ว       |
| [11] | ต่ำกว่าความเร็วต่ำ    |
| [12] | สูงกว่าความเร็วสูง    |
| [13] | ออกนอกช่วงป้อนกลับ    |
| [14] | ต่ำกว่าค่าป้อนกลับต่ำ |
| [15] | สูงกว่าค่าป้อนกลับสูง |
| [16] | การเตือนความร้อน      |
| [17] | แรงดันหลักอยู่นอกช่วง |
| [18] | กลับทิศทาง            |
| [19] | การเตือน              |

[20]	สัญญาณเตือน (ตัดทำงาน)
[21]	สัญญาณเตือน (ตัดลือการทำงาน)
[22]	ตัวเปรียบเทียบ 0
[23]	ตัวเปรียบเทียบ 1
[24]	ตัวเปรียบเทียบ 2
[25]	ตัวเปรียบเทียบ 3
[26]	กฎตรรกะ 0
[27]	กฎตรรกะ 1
[28]	กฎตรรกะ 2
[29]	กฎตรรกะ 3
[30]	หมดเวลา SL 0
[31]	หมดเวลา SL 1
[32]	หมดเวลา SL 2
[33]	อินพุตดิจิทัล DI18
[34]	อินพุตดิจิทัล DI19
[35]	อินพุตดิจิทัล DI27
[36]	อินพุตดิจิทัล DI29 (FC 302 เท่านั้น)
[37]	อินพุตดิจิทัล DI32
[38]	อินพุตดิจิทัล DI33
[39]	คำสั่งสตาร์ท
[40]	ชุดขับหยุด
[41]	รีเซ็ตตัดการทำงาน
[42]	รีเซ็ตตัดการทำงานอัตโนมัติ
[43]	ปุ่ม OK
[44]	ปุ่ม รีเซ็ต
[45]	ปุ่มเลื่อนด้านซ้าย
[46]	ปุ่มเลื่อนด้านขวา
[47]	ปุ่มเลื่อนขึ้น
[48]	ปุ่มเลื่อนลง
[50]	ตัวเปรียบเทียบ 4
[51]	ตัวเปรียบเทียบ 5
[60]	กฎตรรกะ 4
[61]	กฎตรรกะ 5
[70]	หมดเวลา SL 3
[71]	หมดเวลา SL 4
[72]	หมดเวลา SL 5
[73]	หมดเวลา SL 6
[74]	หมดเวลา SL 7

เลือกอินพุตบูลีน (TRUE (จริง) หรือ FALSE(เท็จ)) เพื่อใช้งานการควบคุมแบบ Smart Logic สำหรับค่าอธิบาย [0] - [61] ให้อูที่ 13-01 เหตุที่สตาร์ท หมดเวลา SL 3 [70] ตัวตั้งเวลา 3 ของ Smart logic controller หมดเวลา



หมดเวลา SL 4 [71] ตัวตั้งเวลา 4 ของ Smart logic controller หมดเวลา  
 หมดเวลา SL 5 [72] ตัวตั้งเวลา 5 ของ Smart logic controller หมดเวลา  
 หมดเวลา SL 6 [73] ตัวตั้งเวลา 6 ของ Smart logic controller หมดเวลา  
 หมดเวลา SL 7 [74] ตัวตั้งเวลา 7 ของ Smart logic controller หมดเวลา

**13-03 รีเซ็ต SLC**

<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b>
[0] * ห้ามรีเซ็ต SLC	รักษาการตั้งค่าที่โปรแกรมไว้ทุกค่าพารามิเตอร์กลุ่ม 13 (13-*)
[1] รีเซ็ต SLC	รีเซ็ตทุกค่าพารามิเตอร์กลุ่ม 13 (13-*) ไปเป็นค่ามาตรฐาน

**2.14.3. 13-1\* ตัวเปรียบเทียบ**

ตัวเปรียบเทียบใช้สำหรับการเปรียบเทียบตัวแปรต่อเนื่อง (เช่น ความถี่เอาต์พุต, กระแสเอาต์พุต, อินพุตของนาฬิกา ฯลฯ) กับค่าที่ตั้งไว้ล่วงหน้าแบบแน่นอน นอกจากนี้ยังมีค่าดิจิทัลที่อาจจะถูกเปรียบเทียบกับค่าเวลาคงที่ ดูคำอธิบายเพิ่มเติมในพารามิเตอร์ 13-10 ตัวเปรียบเทียบจะได้รับการประเมินหนึ่งครั้งในแต่ละรอบการสแกน ใช้ผลลัพธ์ (TRUE (จริง) หรือ FALSE (เท็จ)) โดยตรง พารามิเตอร์ทั้งหมดในกลุ่มพารามิเตอร์นี้เป็นพารามิเตอร์แบบอาร์เรย์ ที่มีดัชนี 0 ถึง 5 เลือกดัชนี 0 เพื่อตั้งโปรแกรมตัวเปรียบเทียบ 0 เลือกดัชนี 1 เพื่อตั้งโปรแกรมตัวเปรียบเทียบ 1 และต่อๆ ไป

**13-10 โอเปอร์แรนด์ตัวเปรียบเทียบ**

อาร์เรย์ [6]

ตัวเลือก [1] ถึง [31] เป็นตัวแปรที่จะถูกเปรียบเทียบโดยอ้างอิงจากค่าของตัวเอง ตัวเลือก [50] ถึง [186] เป็นค่าดิจิทัล (TRUE/FALSE) ที่การเปรียบเทียบอ้างอิงจากระยะเวลาในระกวางที่ถูกตั้งค่าเป็น TRUE หรือ FALSE ตามลำดับ ดูที่พารามิเตอร์ 13-11 เลือกตัวแปรที่จะถูกตรวจสอบโดยตัวเปรียบเทียบ

[0] *	ยกเลิกการใช้ (ไม่ใช้)	<i>ปิดการใช้งาน</i> [0] ตัวเปรียบเทียบถูกปิดการใช้งาน
[1]	ค่าอ้างอิง	<i>ค่าอ้างอิง</i> [1] ค่าอ้างอิงไกล (ไม่ใช่ที่ตัวเครื่อง) แสดงเป็นเปอร์เซ็นต์
[2]	ค่าป้อนกลับ	<i>ค่าป้อนกลับ</i> [2] ในหน่วยของ [RPM] หรือ [Hz]
[3]	ความเร็วของมอเตอร์	<i>ความเร็วของมอเตอร์</i> [3] [RPM] หรือ [Hz]
[4]	กระแสของมอเตอร์	<i>กระแสของมอเตอร์</i> [4] [A]
[5]	แรงบิดของมอเตอร์	<i>แรงบิดของมอเตอร์</i> [5] [Nm]
[6]	กำลังของมอเตอร์	<i>กำลังของมอเตอร์</i> [6] [kW] หรือ [hp]
[7]	แรงดันของมอเตอร์	<i>แรงดันของมอเตอร์</i> [7] [V]
[8]	แรงดัน DC ลิงค์	<i>แรงดัน DC ลิงค์</i> [8] [V]
[9]	ความร้อนของมอเตอร์	<i>ความร้อนของมอเตอร์</i> [9] แสดงเป็นเปอร์เซ็นต์
[10]	ความร้อนของ VLT	<i>ความร้อนของ VLT</i> [10] แสดงเป็นเปอร์เซ็นต์
[11]	อุณหภูมิแผ่นระบายความร้อน	<i>อุณหภูมิแผ่นระบายความร้อน</i> [11] แสดงเป็นเปอร์เซ็นต์

[12]	อินพุทอนาล็อก AI53	<i>อินพุทอนาล็อก AI53</i> [12] แสดงเป็นเปอร์เซ็นต์
[13]	อินพุทอนาล็อก AI54	<i>อินพุทอนาล็อก AI54</i> [13] แสดงเป็นเปอร์เซ็นต์
[14]	อนาล็อก AIFB10	<i>อินพุทอนาล็อก AIFB10</i> [14] [V]
[15]	อนาล็อก AIS24V	<i>อินพุทอนาล็อก AIS24V</i> [15] [V] อินพุทอนาล็อก AICCT [17] [ล].
[17]	อนาล็อก AICCT	
[18]	อินพุทพัลส์ FI29 (เฉพาะ FC 302 เท่านั้น)	<i>อินพุทพัลส์ FI29 (เฉพาะ FC302)</i> [18] แสดงเป็นเปอร์เซ็นต์
[19]	อินพุทพัลส์ FI33	<i>อินพุทอนาล็อก FI33</i> [19] แสดงเป็นเปอร์เซ็นต์
[20]	หมายเลขสัญญาณเดือน	<i>หมายเลขสัญญาณเดือน</i> [20] หมายเลขข้อผิดพลาด
[30]	ตัวนับ A	<i>ตัวนับ A</i> [30] จำนวนที่นับ
[31]	ตัวนับ B	<i>ตัวนับ B</i> [31] จำนวนที่นับ
[50]	เท็จ	<i>False (เท็จ)</i> [50] ป้อนค่าคงที่สำหรับ FALSE (เท็จ) ในเหตุการณ์
[51]	จริง	<i>True (จริง)</i> [51] ป้อนค่าคงที่สำหรับ True (จริง) ในเหตุการณ์
[52]	การควบคุมพร้อม	<i>ควบคุมพร้อม</i> [52] บอร์ดควบคุมได้รับแรงดันจากแหล่งจ่ายไฟฟ้า
[53]	ชุดขับเคลื่อนพร้อม	<i>ชุดขับเคลื่อนพร้อม</i> [53] ตัวแปลงความถี่พร้อมสำหรับการทำงาน และจ่ายสัญญาณบนบอร์ดควบคุม
[54]	ทำงาน	<i>กำลังทำงาน</i> [54] มอเตอร์กำลังทำงาน
[55]	กลับทิศทาง	<i>กลับทิศทาง</i> [55] เอาท์พุทจะมีค่าเป็นสูงเมื่อใดก็ตามที่ชุดขับเคลื่อนกำลังทำงานในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา (ผลคูณแบบลอจิกของบิตสถานะ "กำลังทำงาน" และ "กลับทิศทาง")
[56]	ในช่วง	<i>ในช่วง</i> [56] มอเตอร์กำลังทำงานอยู่ในช่วงของกระแสและความเร็วที่โปรแกรมไว้ในพารามิเตอร์ 4-50 ถึงพารามิเตอร์ 4-53
[60]	ตามค่าอ้างอิง	<i>ตามค่าอ้างอิง</i> [60] มอเตอร์กำลังทำงานตามค่าอ้างอิง
[61]	ต่ำกว่าค่าอ้างอิง, ต่ำ	<i>น้อยกว่าค่าอ้างอิงด้านต่ำ</i> [61] มอเตอร์กำลังทำงานด้วยค่าที่อยู่ต่ำกว่าค่าที่อยู่ในพารามิเตอร์ 4-54 "การเตือนค่าอ้างอิงต่ำ"
[62]	เหนือค่าอ้างอิงด้านสูง	<i>เหนือกว่าค่าอ้างอิงด้านสูง</i> [62] มอเตอร์กำลังทำงานด้วยค่าที่เหนือกว่าค่าที่อยู่ในพารามิเตอร์ 4-55 "การเตือนค่าอ้างอิงสูง"
[65]	ขีดจำกัดของแรงบิด	<i>ขีดจำกัดของแรงบิด</i> [65] แรงบิดสูงเกินกว่าขีดจำกัดของแรงบิดที่ตั้งค่าในพารามิเตอร์ 4-16 หรือ 4-17
[66]	ขีดจำกัดกระแส	<i>ขีดจำกัดกระแส</i> [66] กระแสสูงเกินกว่าขีดจำกัดกระแสของมอเตอร์ที่ตั้งค่าในพารามิเตอร์ 4-18
[67]	นอกช่วงกระแส	<i>นอกช่วงกระแส</i> [67] กระแสของมอเตอร์อยู่นอกช่วงของค่าที่ตั้งในพารามิเตอร์ 4-18
[68]	ต่ำกว่ากระแสระดับต่ำ	<i>น้อยกว่ากระแสด้านต่ำ</i> [68] กระแสของมอเตอร์ต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ในพารามิเตอร์ 4-50
[69]	สูงกว่ากระแสระดับสูง	<i>เหนือกว่ากระแสด้านสูง</i> [69] กระแสของมอเตอร์สูงกว่าค่าที่ตั้งไว้ในพารามิเตอร์ 4-51
[70]	นอกช่วงความเร็ว	<i>นอกช่วงความเร็ว</i> [70] ความเร็วอยู่นอกช่วงของค่าที่ตั้งไว้ในพารามิเตอร์ 4-52 และ 4-53

[71]	ต่ำกว่าความเร็วต่ำ	<i>น้อยกว่าความเร็วด้านต่ำ</i> [71] ความเร็วเอาต์พุตอยู่ต่ำกว่าการตั้งค่าในพารามิเตอร์ 4-52
[72]	สูงกว่าความเร็วสูง	<i>เหนือกว่าความเร็วด้านสูง</i> [72] ความเร็วเอาต์พุตอยู่สูงกว่าการตั้งค่าในพารามิเตอร์ 4-53
[75]	ออกนอกช่วงป้อนกลับ	<i>นอกช่วงค่าป้อนกลับ</i> [75] ค่าป้อนกลับอยู่นอกช่วงที่ตั้งค่าในพารามิเตอร์ 4-56 และ 4-57
[76]	ต่ำกว่าค่าป้อนกลับต่ำ	<i>น้อยกว่าค่าป้อนกลับด้านต่ำ</i> [76] ค่าป้อนกลับต่ำกว่าขีดจำกัดที่ตั้งค่าในพารามิเตอร์ 4-56
[77]	สูงกว่าค่าป้อนกลับสูง	<i>เหนือกว่าค่าป้อนกลับด้านสูง</i> [77] ค่าป้อนกลับสูงกว่าขีดจำกัดที่ตั้งค่าในพารามิเตอร์ 4-57
[80]	การเตือนความร้อน	<i>การเตือนความร้อน</i> [80] การเตือนความร้อนถูกเปิดเมื่ออุณหภูมิเกินขีดจำกัดในมอเตอร์ ตัวแปลงความถี่ เบรค หรือเทอร์มิสเตอร์
[82]	แรงดันหลักอยู่นอกช่วง	<i>แรงดันหลักอยู่นอกช่วง</i> [82] แรงดันหลักอยู่นอกช่วงของแรงดันที่ระบุ
[85]	การเตือน	<i>การเตือน</i> [85] การเตือนใช้งานอยู่
[86]	สัญญาณเตือน (ตัดทำงาน)	<i>สัญญาณเตือน (ตัดการทำงาน)</i> [86] สัญญาณเตือน (ตัดการทำงาน) ใช้งานอยู่
[87]	สัญญาณเตือน (ตัดล๊อคการทำงาน)	<i>สัญญาณเตือน (ตัดล๊อคการทำงาน)</i> [87] สัญญาณเตือน (ตัดล๊อคการทำงาน) ใช้งานอยู่
[90]	บัลลิสต์	<i>บัลลิสต์</i> [90] การสื่อสารที่เปิดใช้อยู่ (ไม่หมดเวลา) ผ่านทางพอร์ตการสื่อสารแบบอนุกรม
[91]	ขีดจำกัดของแรงบิดและการหยุด	<i>ขีดจำกัดของแรงบิดและการหยุด</i> [91] เมื่อตัวแปลงความถี่ได้รับสัญญาณหยุดในและอยู่ในขณะที่เกิดขีดจำกัดของแรงบิด สัญญาณจะมีตรรกะเท่ากับ "0"
[92]	เบรคชนิดปกติ (IGBT)	<i>ข้อผิดพลาดของเบรค(IGBT)</i> [92] เบรค IGBT ลัดวงจร
[93]	การควบคุมเบรคเชิงกล	<i>การควบคุมเบรคเชิงกล</i> [93] เบรคเชิงกลใช้งานอยู่
[94]	การหยุดแบบปลอดภัย	<i>ใช้งานการหยุดแบบปลอดภัย(เฉพาะFC302)</i> [94] ใช้งานการหยุดแบบทำงาน (เฉพาะ FC 302) ปลอดภัย DI 37
[100]	ตัวเปรียบเทียบ 0	<i>ตัวเปรียบเทียบ 0</i> [100] ผลลัพธ์ของตัวเปรียบเทียบ0
[101]	ตัวเปรียบเทียบ 1	<i>ตัวเปรียบเทียบ 1</i> [101] ผลลัพธ์ของตัวเปรียบเทียบ1
[102]	ตัวเปรียบเทียบ 2	<i>ตัวเปรียบเทียบ 2</i> [102] ผลลัพธ์ของตัวเปรียบเทียบ2
[103]	ตัวเปรียบเทียบ 3	<i>ตัวเปรียบเทียบ 3</i> [103] ผลลัพธ์ของตัวเปรียบเทียบ3
[104]	ตัวเปรียบเทียบ 4	<i>ตัวเปรียบเทียบ 4</i> [104] ผลลัพธ์ของตัวเปรียบเทียบ4
[105]	ตัวเปรียบเทียบ 5	<i>ตัวเปรียบเทียบ 5</i> [105] ผลลัพธ์ของตัวเปรียบเทียบ5
[110]	กฎตรรกะ 0	<i>กฎตรรกะ 0</i> [110] ผลลัพธ์ของกฎตรรกะ 0
[111]	กฎตรรกะ 1	<i>กฎตรรกะ 1</i> [111] ผลลัพธ์ของกฎตรรกะ 1
[112]	กฎตรรกะ 2	<i>กฎตรรกะ 2</i> [112] ผลลัพธ์ของกฎตรรกะ 2
[113]	กฎตรรกะ 3	<i>กฎตรรกะ 3</i> [113] ผลลัพธ์ของกฎตรรกะ 3
[114]	กฎตรรกะ 4	<i>กฎตรรกะ 4</i> [114] ผลลัพธ์ของกฎตรรกะ 4
[115]	กฎตรรกะ 5	<i>กฎตรรกะ 5</i> [115] ผลลัพธ์ของกฎตรรกะ 5

[120]	หมดเวลา SL 0	หมดเวลา SL 0 [120]	ผลลัพธ์ของตัวตั้งเวลา SLC 0
[121]	หมดเวลา SL 1	หมดเวลา SL 1 [121]	ผลลัพธ์ของตัวตั้งเวลา SLC 1
[122]	หมดเวลา SL 2	หมดเวลา SL 2 [122]	ผลลัพธ์ของตัวตั้งเวลา SLC 2
[123]	หมดเวลา SL 3	หมดเวลา SL 3 [123]	ผลลัพธ์ของตัวตั้งเวลา SLC 3
[124]	หมดเวลา SL 4	หมดเวลา SL 4 [124]	ผลลัพธ์ของตัวตั้งเวลา SLC 4
[125]	หมดเวลา SL 5	หมดเวลา SL 5 [125]	ผลลัพธ์ของตัวตั้งเวลา SLC 5
[126]	หมดเวลา SL 6	หมดเวลา SL 6 [126]	ผลลัพธ์ของตัวตั้งเวลา SLC 6
[127]	หมดเวลา SL 7	หมดเวลา SL 7 [127]	ผลลัพธ์ของตัวตั้งเวลา SLC 7
[130]	อินพุตดิจิทัล DI18	อินพุตดิจิทัล DI18 [130]	อินพุตดิจิทัล 18 ค่าสูง = True
[131]	อินพุตดิจิทัล DI19	อินพุตดิจิทัล DI19 [131]	อินพุตดิจิทัล 19 ค่าสูง = True
[132]	อินพุตดิจิทัล DI27	อินพุตดิจิทัล DI27 [132]	อินพุตดิจิทัล 27 ค่าสูง = True
[133]	อินพุตดิจิทัล DI29	อินพุตดิจิทัล DI29 [133]	อินพุตดิจิทัล 29 ค่าสูง = True
[134]	อินพุตดิจิทัล DI32	อินพุตดิจิทัล DI32 [134]	อินพุตดิจิทัล 32 ค่าสูง = True
[135]	อินพุตดิจิทัล DI33	อินพุตดิจิทัล DI33 [135]	อินพุตดิจิทัล 33 ค่าสูง = True
[150]	SLเอาต์พุตดิจิทัล A	เอาต์พุตดิจิทัล A ของ SL [150]	ใช้ผลลัพธ์จากเอาต์พุต A ของ SLC
[151]	SLเอาต์พุตดิจิทัล B	เอาต์พุตดิจิทัล B ของ SL [151]	ใช้ผลลัพธ์จากเอาต์พุต B ของ SLC
[152]	SLเอาต์พุตดิจิทัล C	เอาต์พุตดิจิทัล C ของ SL [152]	ใช้ผลลัพธ์จากเอาต์พุต C ของ SLC
[153]	SLเอาต์พุตดิจิทัล D	เอาต์พุตดิจิทัล D ของ SL [153]	ใช้ผลลัพธ์จากเอาต์พุต D ของ SLC
[154]	SLเอาต์พุตดิจิทัล E	เอาต์พุตดิจิทัล E ของ SL [154]	ใช้ผลลัพธ์จากเอาต์พุต E ของ SLC
[155]	SLเอาต์พุตดิจิทัล F	เอาต์พุตดิจิทัล F ของ SL [155]	ใช้ผลลัพธ์จากเอาต์พุต F ของ SLC
[160]	รีเลย์ 1	รีเลย์1 [160]	ใช้งานรีเลย์ 1
[161]	รีเลย์ 2	รีเลย์2 [161]	ใช้งานรีเลย์ 2
[180]	ค่าอ้างอิงหน้าเครื่องที่ใช้	ใช้งานค่าอ้างอิงในตัวเครื่อง [180]	มีค่าสูงเมื่อพารามิเตอร์ 3-13 "ตำแหน่งอ้างอิง" = [2] ตัวเครื่อง หรือเมื่อพารามิเตอร์ 3-13 เป็น [0] ได้เชื่อมโยงไปยัง HAND AUTO ในเวลาเดียวกันกับที่ LCP อยู่ในโหมด HAND ON
[181]	ค่าอ้างอิงไกลทำงาน	เปิดใช้ค่าอ้างอิงไกล [181]	มีค่าสูงเมื่อพารามิเตอร์ 3-13 "ตำแหน่งอ้างอิง" = [1] ระยะไกล หรือ [0] ได้เชื่อมโยงไปยัง Hand/Auto ในขณะที่ LCP อยู่ในโหมด Auto
[182]	คำสั่งสตาร์ท	คำสั่งสตาร์ท [182]	มีค่าสูงเมื่อใช้งานคำสั่งสตาร์ทและไม่มีคำสั่งหยุด
[183]	ชุดขับหยุด	ชุดขับหยุด [183]	คำสั่งหยุด ( jog, หยุด, หยุดด่วน, สิ้นไหล) ได้ถูกส่งออกไป และไม่ได้มาจาก SLC เอง
[185]	โหมดขับด้วยตัวเอง	ขับในโหมดควบคุมด้วยมือ [185]	สูงเมื่อชุดขับอยู่ในโหมดขับด้วยมือ
[186]	โหมดขับอัตโนมัติ	ชุดขับเคลื่อนในโหมดอัตโนมัติ [186]	มีค่าสูงเมื่อชุดขับเคลื่อนอยู่ในโหมดอัตโนมัติ

**13-11 โอเปอร์เรเตอร์ตัวเปรียบเทียบ**

อาร์เรย์ [6]

สำหรับพารามิเตอร์ 13-10 ที่มีค่าจาก [0] ถึง [31] ดังต่อไปนี้ถูกต้อง:  
เลือกตัวโอเปอร์เรเตอร์ที่จะใช้ในการเปรียบเทียบ

[0]	<	เลือก < [0] สำหรับผลลัพธ์ของการประเมินผลที่จะเป็น TRUE (จริง) เมื่อตัวแปรที่เลือกในพารามิเตอร์ 13-10 มีค่าน้อยกว่าค่าถาวรในพารามิเตอร์ 13-12 ผลลัพธ์จะเป็น FALSE (เท็จ) หากตัวแปรที่เลือกในพารามิเตอร์ 13-10 มีค่าสูงกว่าค่าถาวรในพารามิเตอร์ 13-12
[1] *	≈	เลือก ≈ [1] สำหรับผลลัพธ์ของการประเมินผลที่จะเป็น TRUE (จริง) เมื่อตัวแปรที่เลือกในพารามิเตอร์ 13-10 มีค่าโดยประมาณเท่ากับค่าถาวรในพารามิเตอร์ 13-12
[2]	>	เลือก > [2] สำหรับการกลับตรรกะของตัวเลือก < [0]

**13-12 ค่าตัวเปรียบเทียบ**

อาร์เรย์ [6]

0.000 * [-100000.000 100000.000]	-	ป้อน "ระดับการทริกเกอร์" สำหรับตัวแปรที่ถูกรวบรวมโดยตัวเปรียบเทียบนี้ นี่จะเป็นอาร์เรย์พารามิเตอร์ที่มีค่าตัวเปรียบเทียบ 0 ถึง 5
-------------------------------------	---	--

**2.14.4. 13-2\* ตัวตั้งเวลา**

กลุ่มพารามิเตอร์นี้ประกอบด้วยพารามิเตอร์ตัวจับเวลา ใช้ผลลัพธ์ (TRUE (จริง) หรือ FALSE (เท็จ)) จาก *ตัวตั้งเวลา* ได้โดยตรงเพื่อระบุ *Event* (ดูพารามิเตอร์ 13-51) หรือใช้เป็นอินพุตบูลีนใน *กฎตรรกะ* (ดูพารามิเตอร์ 13-40, 13-42 หรือ 13-44) ตัวตั้งเวลาจะเป็นค่า FALSE (เท็จ) ต่อเมื่อเริ่มต้นโดยการกระทำ (เช่น "ตัวตั้งเวลาสตาร์ท 1 [29]") จนกระทั่งผ่านค่าตัวตั้งเวลาที่ป้อนในพารามิเตอร์นี้ จากนั้นค่าจะกลายเป็น TRUE (จริง) อีกครั้ง พารามิเตอร์ทั้งหมดในกลุ่มพารามิเตอร์นี้เป็นพารามิเตอร์แบบอาร์เรย์ ที่มีดัชนี 0 ถึง 2 เลือกดัชนี 0 เพื่อตั้งโปรแกรมตัวตั้งเวลา 0 เลือกดัชนี 1 เพื่อตั้งโปรแกรมตัวตั้งเวลา 1 และต่อไป

**13-20 ตัวตั้งเวลาตัวควบคุม SL**

อาร์เรย์ [8]

0.00s* [00:00:00.000 99:59:59.999]	-	ป้อนค่าเพื่อระบุระยะเวลาของเอาท์พุท FALSE (เท็จ) จากตัวตั้งเวลาที่ตั้งโปรแกรมไว้ ตัวตั้งเวลาจะเป็น FALSE (เท็จ) หากเริ่มต้นจากการกระทำ (เช่น <i>ตัวตั้งเวลาสตาร์ท 1 [29]</i> ) และจนกว่าค่าตั้งเวลาที่ป้อนไว้จะผ่านไป
---------------------------------------	---	---

**2.14.5. 13-4\* กฎตรรกะ**

รวมอินพุตบูลีนได้ถึงสามแบบ (อินพุต TRUE (จริง) / FALSE (เท็จ)) จากตัวตั้งเวลา, ตัวเปรียบเทียบ, อินพุตดิจิทัล, บิตสถานะ และ Event โดยใช้โอเปอร์เรเตอร์ตรรกะ AND (และ), OR (หรือ), NOT (ไม่) เลือกอินพุตบูลีนสำหรับการคำนวณในพารามิเตอร์ 13-40, 13-42 และ 13-44 ระบุตัวโอเปอร์เรเตอร์ที่จะใช้เพื่อรวมอินพุตที่เลือกในพารามิเตอร์ 13-41 และ 13-43 แบบโลจิก

## ลำดับความสำคัญของการคำนวณ

ผลลัพธ์ของพารามิเตอร์ 13-40, 13-41 และ 13-42 จะได้รับการคำนวณก่อน ผลลัพธ์ (TRUE (จริง)/ FALSE (เท็จ)) ของการคำนวณนี้จะถูกรวมไว้ในการตั้งค่าของพารามิเตอร์ 13-43 และ 13-44 และส่งเป็นผลลัพธ์สุดท้าย (TRUE (จริง)/ FALSE (เท็จ)) ของกฎตรรกะ

## 13-40 บูลีนกฎตรรกะ 1

อาร์เรย์ [6]

- [0] \* เท็จ
- [1] จริง
- [2] ทำงาน
- [3] ในช่วง
- [4] ตามค่าอ้างอิง
- [5] ชัดจำกัดของแรงบิด
- [6] ชัดจำกัดกระแส
- [7] นอกช่วงกระแส
- [8] ต่ำกว่ากระแสระดับต่ำ
- [9] สูงกว่ากระแสระดับสูง
- [10] นอกช่วงความเร็ว
- [11] ต่ำกว่าความเร็วต่ำ
- [12] สูงกว่าความเร็วสูง
- [13] ออกนอกช่วงป้อนกลับ
- [14] ต่ำกว่าค่าป้อนกลับต่ำ
- [15] สูงกว่าค่าป้อนกลับสูง
- [16] การเตือนความร้อน
- [17] นอกช่วงแรงดันไฟฟ้าหลัก
- [18] กลับทิศทาง
- [19] การเตือน
- [20] สัญญาณเตือน (ตัดทำงาน)
- [21] สัญญาณเตือน (ตัดล็อกการทำงาน)
- [22] ตัวเปรียบเทียบ 0
- [23] ตัวเปรียบเทียบ 1
- [24] ตัวเปรียบเทียบ 2
- [25] ตัวเปรียบเทียบ 3
- [26] กฎตรรกะ 0
- [27] กฎตรรกะ 1
- [28] กฎตรรกะ 2
- [29] กฎตรรกะ 3
- [30] หมดเวลา SL 0
- [31] หมดเวลา SL 1
- [32] หมดเวลา SL 2
- [33] อินพุตดิจิทัล DI18
- [34] อินพุตดิจิทัล DI19

[35]	อินพุตดิจิตัล DI27
[36]	อินพุตดิจิตัล DI29 (FC 302 เท่านั้น)
[37]	อินพุตดิจิตัล DI32
[38]	อินพุตดิจิตัล DI33
[39]	คำสั่งสตาร์ท
[40]	ชุดขับหยุด
[41]	รีเซ็ตตัดการทำงาน
[42]	รีเซ็ตตัดการทำงานอัตโนมัติ
[43]	ปุ่ม OK
[44]	ปุ่ม รีเซ็ต
[45]	ปุ่มเลื่อนด้านซ้าย
[46]	ปุ่มเลื่อนด้านขวา
[47]	ปุ่มเลื่อนขึ้น
[48]	ปุ่มเลื่อนลง
[50]	ตัวเปรียบเทียบ 4
[51]	ตัวเปรียบเทียบ 5
[60]	กฎตรรกะ 4
[61]	กฎตรรกะ 5
[70]	หมดเวลา SL 3
[71]	หมดเวลา SL 4
[72]	หมดเวลา SL 5
[73]	หมดเวลา SL 6
[74]	หมดเวลา SL 7

เลือกอินพุตบูลีน (TRUE (จริง) หรือ FALSE (เท็จ)) ตัวแรกสำหรับกฎตรรกะที่เลือก  
ดูพารามิเตอร์ 13-01 สตาร์ทเหตุการณ์ ([0] - [61]) และพารามิเตอร์ 13-02 หยุดเหตุการณ์ ([70] - [74]) สำหรับคำอธิบายเพิ่มเติม

### 13-41 โอเปอร์เรเตอร์กฎตรรกะ 1

อาร์เรย์ [6]

		เลือกตัวโอเปอร์เรเตอร์ตรรกะตัวแรกที่ใช้กับอินพุตบูลีนจากพารามิเตอร์ 13-40 และ 13-42 [13- XX] จะแจ้งถึงอินพุตบูลีนของพารามิเตอร์ 13-*
[0] *	ยกเลิกการใช้ (ไม่ใช้)	ข้ามพารามิเตอร์ 13-42, 13-43 และ 13-44
[1]	AND	ประเมินนิพจน์ [13-40] AND [13-42]
[2]	OR	ประเมินนิพจน์ [13-40] OR [13-42]
[3]	AND NOT	ประเมินนิพจน์ [13-40] AND NOT [13-42]
[4]	OR NOT	ประเมินนิพจน์ [13-40] OR NOT [13-42]
[5]	NOT AND	ประเมินนิพจน์ NOT [13-40] AND [13-42]
[6]	Not OR	ประเมินนิพจน์ NOT [13-40] OR [13-42]
[7]	NOT AND NOT	ประเมินนิพจน์ NOT [13-40] AND NOT [13-42]

[8] Not OR Not ประเมินนิพจน์ NOT [13-40] OR NOT [13-42]

**13-42 บูลีนกฏตรรกะ 2**

อาร์เรย์ [6]

- [0] เท็จ
- [1] จริง
- [2] ทำงาน
- [3] ในช่วง
- [4] ตามค่าอ้างอิง
- [5] ชัดจำกัดของแรงบิด
- [6] ชัดจำกัดกระแส
- [7] นอกช่วงกระแส
- [8] ต่ำกว่ากระแสระดับต่ำ
- [9] สูงกว่ากระแสระดับสูง
- [10] นอกช่วงความเร็ว
- [11] ต่ำกว่าความเร็วต่ำ
- [12] สูงกว่าความเร็วสูง
- [13] ออกนอกช่วงป้อนกลับ
- [14] ต่ำกว่าค่าป้อนกลับต่ำ
- [15] สูงกว่าค่าป้อนกลับสูง
- [16] การเตือนความร้อน
- [17] แรงดันหลักอยู่นอกช่วง
- [18] กลับทิศทาง
- [19] การเตือน
- [20] สัญญาณเตือน (ตัดทำงาน)
- [21] สัญญาณเตือน (ตัดล็อกการทำงาน)
- [22] ตัวเปรียบเทียบ 0
- [23] ตัวเปรียบเทียบ 1
- [24] ตัวเปรียบเทียบ 2
- [25] ตัวเปรียบเทียบ 3
- [26] กฎตรรกะ 0
- [27] กฎตรรกะ 1
- [28] กฎตรรกะ 2
- [29] กฎตรรกะ 3
- [30] หมดเวลา SL 0
- [31] หมดเวลา SL 1
- [32] หมดเวลา SL 2
- [33] อินพุตดิจิตัล DI18
- [34] อินพุตดิจิตัล DI19
- [35] อินพุตดิจิตัล DI27
- [36] อินพุตดิจิตัล DI29 (FC 302 เท่านั้น)



[37]	อินพุตดิจิตัล DI32	
[38]	อินพุตดิจิตัล DI33	
[39]	คำสั่งสตาร์ท	
[40]	ชุดขับหยุด	
[41]	รีเซ็ตตัดการทำงาน	
[42]	รีเซ็ตตัดการทำงาน อัตโนมัติ	
[43]	ปุ่ม OK	
[44]	ปุ่ม รีเซ็ต	
[45]	ปุ่มเลื่อนด้านซ้าย	
[46]	ปุ่มเลื่อนด้านขวา	
[47]	ปุ่มเลื่อนขึ้น	
[48]	ปุ่มเลื่อนลง	
[50]	ตัวเปรียบเทียบ 4	
[51]	ตัวเปรียบเทียบ 5	
[60]	กฎตรรกะ 4	
[61]	กฎตรรกะ 5	
[70]	หมดเวลา SL 3	
[71]	หมดเวลา SL 4	
[72]	หมดเวลา SL 5	
[73]	หมดเวลา SL 6	
[74]	หมดเวลา SL 7	เลือกอินพุตบูลีน (TRUE (จริง) หรือ FALSE (เท็จ)) ที่สองสำหรับกฎตรรกะที่เลือก ดูพารามิเตอร์ 13-01 <i>สตาร์ทเหตุการณ์</i> ([0] - [61]) และพารามิเตอร์ 13-02 <i>หยุดเหตุการณ์</i> ([70] - [74]) สำหรับคำอธิบายเพิ่มเติม

**13-43 โอเปอร์เรเตอร์กฎตรรกะ 2**

อาร์เรย์ [6]

เลือกโอเปอร์เรเตอร์เชิงตรรกะที่สองที่จะใช้กับอินพุตบูลีนที่จะคำนวณในพารามิเตอร์ 13-40, 13-41 และ 13-42 และอินพุตบูลีนที่มาจากพารามิเตอร์ 13-42

[13-44] จะแจ้งถึงอินพุตบูลีนของพารามิเตอร์ 13-44

[13-40/13-42] จะแจ้งถึงอินพุตบูลีนที่จะคำนวณในพารามิเตอร์ 13-40, 13-41 และ 13-42 DISABLED (ยกเลิกใช้งาน) [0] (การตั้งค่าจากโรงงาน) เลือกตัวเลือกนี้เพื่อข้ามพารามิเตอร์ 13-44

[0] \* ยกเลิกการใช้ (ไม่ใช้)

[1] AND ประเมินนิพจน์ [13-40/13-42] AND [13-44]

[2] OR ประเมินนิพจน์ [13-40/13-42] OR [13-44]

[3] AND NOT ประเมินนิพจน์ [13-40/13-42] AND NOT [13-44]

[4] OR NOT ประเมินนิพจน์ [13-40/13-42] OR NOT [13-44]

[5] NOT AND ประเมินนิพจน์ NOT [13-40/13-42] AND [13-44]

[6] NOT OR ประเมินนิพจน์ NOT [13-40/13-42] OR [13-44]

[7]	NOT AND NOT	ประเมินนิพจน์ NOT [13-40/13-42] AND [13-44] และประเมินนิพจน์ AND NOT [13-44]
[8]	NOT OR NOT	ประเมินนิพจน์ NOT [13-40/13-42] OR NOT [13-44]

**13-44 มูลีนกฏตรรกะ 3**

อาร์เรย์ [6]

[0]	เท็จ
[1]	จริง
[2]	ทำงาน
[3]	ในช่วง
[4]	ตามค่าอ้างอิง
[5]	ขีดจำกัดของแรงบิด
[6]	ขีดจำกัดกระแส
[7]	นอกช่วงกระแส
[8]	ต่ำกว่ากระแสระดับต่ำ
[9]	สูงกว่ากระแสระดับสูง
[10]	นอกช่วงความเร็ว
[11]	ต่ำกว่าความเร็วต่ำ
[12]	สูงกว่าความเร็วสูง
[13]	ออกนอกช่วงป้อนกลับ
[14]	ต่ำกว่าค่าป้อนกลับต่ำ
[15]	สูงกว่าค่าป้อนกลับสูง
[16]	การเตือนความร้อน
[17]	แรงดันหลักอยู่นอกช่วง
[18]	กลับทิศทาง
[19]	การเตือน
[20]	สัญญาณเตือน (ตัดทำงาน)
[21]	สัญญาณเตือน (ตัดล็อกการทำงาน)
[22]	ตัวเปรียบเทียบ 0
[23]	ตัวเปรียบเทียบ 1
[24]	ตัวเปรียบเทียบ 2
[25]	ตัวเปรียบเทียบ 3
[26]	กฎตรรกะ 0
[27]	กฎตรรกะ 1
[28]	กฎตรรกะ 2
[29]	กฎตรรกะ 3
[30]	หมดเวลา SL 0
[31]	หมดเวลา SL 1
[32]	หมดเวลา SL 2
[33]	อินพุตดิจิทัล DI18
[34]	อินพุตดิจิทัล DI19
[35]	อินพุตดิจิทัล DI27

[36]	อินพุตดิจิตัล DI29 (FC 302 เท่านั้น)	
[37]	อินพุตดิจิตัล DI32	
[38]	อินพุตดิจิตัล DI33	
[39]	คำสั่งสตาร์ท	
[40]	ชุดขับเคลื่อน	
[41]	รีเซ็ตตัดการทำงาน	
[42]	รีเซ็ตตัดการทำงานอัตโนมัติ	
[43]	ปุ่ม OK	
[44]	ปุ่ม รีเซ็ต	
[45]	ปุ่มเลื่อนด้านซ้าย	
[46]	ปุ่มเลื่อนด้านขวา	
[47]	ปุ่มเลื่อนขึ้น	
[48]	ปุ่มเลื่อนลง	
[50]	ตัวเปรียบเทียบ 4	
[51]	ตัวเปรียบเทียบ 5	
[60]	กฎตรรกะ 4	
[61]	กฎตรรกะ 5	
[70]	หมดเวลา SL 3	
[71]	หมดเวลา SL 4	
[72]	หมดเวลา SL 5	
[73]	หมดเวลา SL 6	
[74]	หมดเวลา SL 7	เลือกอินพุตบูลีน (TRUE (จริง) หรือ FALSE (เท็จ)) ที่สามสำหรับกฎตรรกะที่เลือก ดูพารามิเตอร์ 13-01 <i>สตาร์ทเหตุการณ์</i> ([0] - [61]) และพารามิเตอร์ 13-02 <i>หยุดเหตุการณ์</i> ([70] - [74]) สำหรับคำอธิบายเพิ่มเติม

### 2.14.6. 13-5\* สถานะ

พารามิเตอร์สำหรับการตั้งโปรแกรม Smart Logic Controller

#### 13-51 เหตุการณ์ตัวควบคุม SL

อาร์เรย์ [20]

- [0] เท็จ
- [1] จริง
- [2] ทำงาน
- [3] ในช่วง
- [4] ตามค่าอ้างอิง
- [5] ชีตจำกัดของแรงบิด
- [6] ชีตจำกัดกระแส
- [7] นอกช่วงกระแส
- [8] ต่ำกว่ากระแสระดับต่ำ
- [9] สูงกว่ากระแสระดับสูง

[10]	นอกช่วงความเร็ว
[11]	ต่ำกว่าความเร็วต่ำ
[12]	สูงกว่าความเร็วสูง
[13]	ออกนอกช่วงป้อนกลับ
[14]	ต่ำกว่าค่าป้อนกลับต่ำ
[15]	สูงกว่าค่าป้อนกลับสูง
[16]	การเตือนความร้อน
[17]	แรงดันหลักอยู่นอกช่วง
[18]	กลับทิศทาง
[19]	การเตือน
[20]	สัญญาณเตือน (ตัดทำงาน)
[21]	สัญญาณเตือน (ตัดล็อกการทำงาน)
[22]	ตัวเปรียบเทียบ 0
[23]	ตัวเปรียบเทียบ 1
[24]	ตัวเปรียบเทียบ 2
[25]	ตัวเปรียบเทียบ 3
[26]	กฎตรรกะ 0
[27]	กฎตรรกะ 1
[28]	กฎตรรกะ 2
[29]	กฎตรรกะ 3
[30]	หมดเวลา SL 0
[31]	หมดเวลา SL 1
[32]	หมดเวลา SL 2
[33]	อินพุตดิจิทัล DI18
[34]	อินพุตดิจิทัล DI19
[35]	อินพุตดิจิทัล DI27
[36]	อินพุตดิจิทัล DI29 (FC 302 เท่านั้น)
[37]	อินพุตดิจิทัล DI32
[38]	อินพุตดิจิทัล DI33
[39]	คำสั่งสตาร์ท
[40]	ชุดขับหยุด
[41]	รีเซ็ตตัดการทำงาน
[42]	รีเซ็ตตัดการทำงานอัตโนมัติ
[43]	ปุ่ม OK
[44]	ปุ่ม รีเซ็ต
[45]	ปุ่มเลื่อนด้านซ้าย
[46]	ปุ่มเลื่อนด้านขวา
[47]	ปุ่มเลื่อนขึ้น
[48]	ปุ่มเลื่อนลง
[50]	ตัวเปรียบเทียบ 4
[51]	ตัวเปรียบเทียบ 5
[60]	กฎตรรกะ 4
[61]	กฎตรรกะ 5

[70]	หมดเวลา SL 3	
[71]	หมดเวลา SL 4	
[72]	หมดเวลา SL 5	
[73]	หมดเวลา SL 6	
[74]	หมดเวลา SL 7	เลือกอินพุตบูลีน (TRUE (จริง) หรือ FALSE(เท็จ)) เพื่อระบุเหตุการณ์ Smart Logic Controller ดูพารามิเตอร์ 13-01 <i>สตาร์ทเหตุการณ์</i> ([0] - [61]) และพารามิเตอร์ 13-02 <i>หยุดเหตุการณ์</i> ([70] - [74]) สำหรับคำอธิบายเพิ่มเติม

### 13-52 การกระทำของตัวควบคุม SL

อาร์เรย์ [20]		
[0] *	ยกเลิกการใช้	เลือกการกระทำที่ตรงกับเหตุการณ์ SLC การกระทำจะถูกส่งการเมื่อเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้อง (ที่ระบุในพารามิเตอร์ 13-51) ได้รับการประเมินว่าเป็นจริง การกระทำต่อไปนี้สามารถเลือกได้: <i>*ยกเลิกการใช้</i> (ไม่ใช้) [0]
[1]	ไม่มีดำเนินการ	<i>ไม่มีการกระทำ</i> [1]
[2]	เลือกชุดคำสั่ง 1	<i>เลือกชุดคำสั่ง 1</i> [2] เปลี่ยนชุดคำสั่งที่ใช้งาน (พารามิเตอร์ 0-10) เป็น "1"
[3]	เลือกชุดคำสั่ง 2	<i>เลือกชุดคำสั่ง 2</i> [3] เปลี่ยนชุดคำสั่งที่ใช้งาน (พารามิเตอร์ 0-10) เป็น "2"
[4]	เลือกชุดคำสั่ง 3	<i>เลือกชุดคำสั่ง 3</i> [4] เปลี่ยนชุดคำสั่งที่ใช้งาน (พารามิเตอร์ 0-10) เป็น "3"
[5]	เลือกชุดคำสั่ง 4	<i>เลือกชุดคำสั่ง 4</i> [5] เปลี่ยนชุดคำสั่งที่ใช้งาน (พารามิเตอร์ 0-10) เป็น "4" หากมีการเปลี่ยนชุดคำสั่ง ค่านี้จะรวมกับคำสั่งตั้งค่าอื่นๆ ที่มาจากทั้งอินพุตดิจิทัลหรือจากฟิลด์บัส
[10]	เลือกสว่างหน้า 0	<i>เลือกค่าอ้างอิงตั้งสว่างหน้า 0</i> [10] เลือกค่าอ้างอิงที่ตั้งสว่างหน้า 0
[11]	เลือกสว่างหน้า 1	<i>เลือกค่าอ้างอิงตั้งสว่างหน้า 1</i> [11] เลือกค่าอ้างอิงที่ตั้งสว่างหน้า 1
[12]	เลือกสว่างหน้า 2	<i>เลือกค่าอ้างอิงตั้งสว่างหน้า 2</i> [12] เลือกค่าอ้างอิงที่ตั้งสว่างหน้า 2
[13]	เลือกสว่างหน้า 3	<i>เลือกค่าอ้างอิงตั้งสว่างหน้า 3</i> [13] เลือกค่าอ้างอิงที่ตั้งสว่างหน้า 3
[14]	เลือกสว่างหน้า 4	<i>เลือกค่าอ้างอิงตั้งสว่างหน้า 4</i> [14] เลือกค่าอ้างอิงที่ตั้งสว่างหน้า 4
[15]	เลือกสว่างหน้า 5	<i>เลือกค่าอ้างอิงตั้งสว่างหน้า 5</i> [15] เลือกค่าอ้างอิงที่ตั้งสว่างหน้า 5
[16]	เลือกสว่างหน้า 6	<i>เลือกค่าอ้างอิงตั้งสว่างหน้า 6</i> [16] เลือกค่าอ้างอิงที่ตั้งสว่างหน้า 6
[17]	เลือกสว่างหน้า 7	<i>เลือกค่าอ้างอิงที่กำหนดไว้สว่างหน้า 7</i> [17] เลือกค่าอ้างอิงที่กำหนดไว้สว่างหน้า 7 หากมีการเปลี่ยนค่าอ้างอิงที่กำหนดไว้สว่างหน้าที่ใช้อยู่ ค่านี้จะรวมเข้ากับคำสั่งค่าอ้างอิงที่กำหนดไว้สว่างหน้าอื่นๆ ที่มาจากทั้งอินพุตดิจิทัลหรือจากฟิลด์บัส
[18]	เลือกเปลี่ยนความเร็ว 1	<i>เลือกการเปลี่ยนความเร็ว 1</i> [18] เลือกการเปลี่ยนความเร็ว 1
[19]	เลือกเปลี่ยนความเร็ว 2	<i>เลือกการเปลี่ยนความเร็ว 2</i> [19] เลือกการเปลี่ยนความเร็ว 2
[20]	เลือกเปลี่ยนความเร็ว 3	<i>เลือกการเปลี่ยนความเร็ว 3</i> [20] เลือกการเปลี่ยนความเร็ว 3
[21]	เลือกเปลี่ยนความเร็ว 4	<i>เลือกการเปลี่ยนความเร็ว 4</i> [21] เลือกการเปลี่ยนความเร็ว 4

[22]	หมุน	หมุน [22] ออกคำสั่งสตาร์ทให้กับตัวแปลงความถี่
[23]	กลับทิศหมุน	กลับทิศหมุน [23] ออกคำสั่งสตาร์ทกลับทิศทางให้กับตัวแปลงความถี่
[24]	หยุด	หยุด [24] ออกคำสั่งหยุดให้กับตัวแปลงความถี่
[25]	Qstop	หยุดด่วน [25] – ออกคำสั่งหยุดด่วนให้กับตัวแปลงความถี่
[26]	หยุดด้วยกระแสตรง	หยุดด้วยกระแสตรง [26] ออกคำสั่งหยุดด้วยกระแสตรงให้กับตัวแปลงความถี่
[27]	สิ้นไหล	สิ้นไหล [27] ตัวแปลงความถี่หยุดแบบสิ้นไหลทันที คำสั่งหยุดทั้งหมด รวมถึงคำสั่งสิ้นไหล จะหยุด SLC
[28]	ล็อกคางเอาท์พุท	ล็อกคางเอาท์พุท [28] ล็อกคางความถี่เอาท์พุทของตัวแปลงความถี่
[29]	ตัวตั้งเวลาสตาร์ท 0	ตัวตั้งเวลาสตาร์ท 0 [29] ตัวตั้งเวลาสตาร์ท 0 ดูพารามิเตอร์ 13-20 สำหรับคำอธิบายเพิ่มเติม
[30]	ตัวตั้งเวลาสตาร์ท 1	ตัวตั้งเวลาสตาร์ท 1 [30] ตัวตั้งเวลาสตาร์ท 1 ดูพารามิเตอร์ 13-20 สำหรับคำอธิบายเพิ่มเติม
[31]	ตัวตั้งเวลาสตาร์ท 2	ตัวตั้งเวลาสตาร์ท 2 [31] ตัวตั้งเวลาสตาร์ท 2 ดูพารามิเตอร์ 13-20 สำหรับคำอธิบายเพิ่มเติม
[32]	เอาท์พุทดิจิตัล A ต่ำ	ตั้งค่าเอาท์พุทดิจิตัล A ค่าต่ำ [32] – เอาท์พุทใดๆที่เป็นเอาท์พุท A ของ SL จะมีค่าต่ำ
[33]	เอาท์พุทดิจิตัล B ต่ำ	ตั้งค่าเอาท์พุทดิจิตัล B ค่าต่ำ [33] – เอาท์พุทใดๆที่เป็นเอาท์พุท B ของ SL จะมีค่าต่ำ
[34]	เอาท์พุทดิจิตัล C ต่ำ	ตั้งค่าเอาท์พุทดิจิตัล C ค่าต่ำ [34] – เอาท์พุทใดๆที่เป็นเอาท์พุท C ของ SL จะมีค่าต่ำ
[35]	เอาท์พุทดิจิตัล D ต่ำ	ตั้งค่าเอาท์พุทดิจิตัล D ค่าต่ำ [35] – เอาท์พุทใดๆที่เป็นเอาท์พุท D ของ SL จะมีค่าต่ำ
[36]	เอาท์พุทดิจิตัล E ต่ำ	ตั้งค่าเอาท์พุทดิจิตัล E ค่าต่ำ [36] – เอาท์พุทใดๆที่เป็นเอาท์พุท E ของ SL จะมีค่าต่ำ
[37]	เอาท์พุทดิจิตัล F ต่ำ	ตั้งค่าเอาท์พุทดิจิตัล F ค่าต่ำ [37] – เอาท์พุทใดๆที่เป็นเอาท์พุท F ของ SL จะมีค่าต่ำ
[38]	เอาท์พุทดิจิตัล A สูง	ตั้งค่าเอาท์พุทดิจิตัล A ค่าสูง [38] – เอาท์พุทใดๆที่เป็นเอาท์พุท A ของ SL จะมีค่าสูง
[39]	เอาท์พุทดิจิตัล B สูง	ตั้งค่าเอาท์พุทดิจิตัล B ค่าสูง [39] – เอาท์พุทใดๆที่เป็นเอาท์พุท B ของ SL จะมีค่าสูง
[40]	เอาท์พุทดิจิตัล C สูง	ตั้งค่าเอาท์พุทดิจิตัล C ค่าสูง [40] – เอาท์พุทใดๆที่เป็นเอาท์พุท C ของ SL จะมีค่าสูง
[41]	เอาท์พุทดิจิตัล D สูง	ตั้งค่าเอาท์พุทดิจิตัล D ค่าสูง [41] – เอาท์พุทใดๆที่เป็นเอาท์พุท D ของ SL จะมีค่าสูง
[42]	เอาท์พุทดิจิตัล E สูง	ตั้งค่าเอาท์พุทดิจิตัล E ค่าสูง [42] – เอาท์พุทใดๆที่เป็นเอาท์พุท E ของ SL จะมีค่าสูง
[43]	เอาท์พุทดิจิตัล F สูง	ตั้งค่าเอาท์พุทดิจิตัล F ค่าสูง [43] – เอาท์พุทใดๆที่เป็นเอาท์พุท F ของ SL จะมีค่าสูง
[60]	รีเซ็ตตัวนับ A	รีเซ็ตตัวนับ A [60] รีเซ็ตตัวนับ A เป็นศูนย์
[61]	รีเซ็ตตัวนับ B	รีเซ็ตตัวนับ B [61] รีเซ็ตตัวนับ B เป็นศูนย์

[70]	สตาร์ทตัวตั้งเวลา 3	<i>ตัวตั้งเวลาสตาร์ท 3</i> [70] - ตัวตั้งเวลาสตาร์ท 3 ดูพารามิเตอร์ 13-20 สำหรับคำอธิบายเพิ่มเติม
[71]	สตาร์ทตัวตั้งเวลา 4	<i>ตัวตั้งเวลาสตาร์ท 4</i> [71] - ตัวตั้งเวลาสตาร์ท 4 ดูพารามิเตอร์ 13-20 สำหรับคำอธิบายเพิ่มเติม
[72]	สตาร์ทตัวตั้งเวลา 5	<i>ตัวตั้งเวลาสตาร์ท 5</i> [72] - ตัวตั้งเวลาสตาร์ท 5 ดูพารามิเตอร์ 13-20 สำหรับคำอธิบายเพิ่มเติม
[73]	สตาร์ทตัวตั้งเวลา 6	<i>ตัวตั้งเวลาสตาร์ท 6</i> [73] - ตัวตั้งเวลาสตาร์ท 6 ดูพารามิเตอร์ 13-20 สำหรับคำอธิบายเพิ่มเติม
[74]	สตาร์ทตัวตั้งเวลา 7	<i>ตัวตั้งเวลาสตาร์ท 7</i> [74] - ตัวตั้งเวลาสตาร์ท 7 ดูพารามิเตอร์ 13-20 สำหรับคำอธิบายเพิ่มเติม

## 2.15. พารามิเตอร์: ฟังก์ชันพิเศษ

### 2.15.1. 14-\*\* ฟังก์ชันพิเศษ

กลุ่มพารามิเตอร์สำหรับการกำหนดค่าฟังก์ชันตัวแปลงความถี่พิเศษ

### 2.15.2. 14-0\* สวิตชิงของอินเวอร์เตอร์

พารามิเตอร์สำหรับการกำหนดรูปแบบสวิตชิงของอินเวอร์เตอร์

#### 14-00 รูปแบบสวิตชิง

อุปกรณ์เสริม:                      หน้าที:

[0]     60 AVM

[1] \*   SFAVM                      เลือกรูปแบบสวิตชิง: 60 ฐ AVM หรือ SFAVM

#### 14-01 ความถี่สวิตชิง

อุปกรณ์เสริม:                      หน้าที:

[1]     1.5 kHz

#### 14-03 โอเวอร์โมดูลेशन

อุปกรณ์เสริม:                      หน้าที:

[0]     ปิด

[1] \*   เปิด                      เลือก *เปิด* [1] เพื่อเชื่อมต่อฟังก์ชันโอเวอร์โมดูลेशनสำหรับแรงดันเอาต์พุต เพื่อให้ได้รับแรงดันเอาต์พุตที่สูงกว่าแรงดันหลัก 15%  
เลือก *ปิด* [0] สำหรับการไม่มีการโอเวอร์โมดูลेशनของแรงดันเอาต์พุต เพื่อหลีกเลี่ยงเสียงระลอก (Ripple) ของแรงบิดบนเพล้ามอเตอร์ คุณสมบัตินี้มีประโยชน์สำหรับการใช้งาน เช่น เครื่องเจียร

#### 14-04 PWM แบบนุ่ม

อุปกรณ์เสริม:                      หน้าที:

[0] \*   ปิด

[1]     เปิด                      เลือก *เปิด* [1] เพื่อเปลี่ยนเสียงรบกวนการสลับมอเตอร์จากเสียงกริ่งชัดเจน ให้เป็นเสียงรบกวนที่ไม่ชัดเจน"ขาว" เบาลง ซึ่งสามารถทำได้ด้วยการปรับการชิ่งโครโนสของความกว้างพัลส์เฟสเอาต์พุตที่มีการมอดูเลตลงเล็กน้อยและนุ่ม  
เลือก *ปิด* [0] สำหรับการไม่เปลี่ยนแปลงเสียงรบกวนการสลับมอเตอร์

### 2.15.3. 14-1\* เปิด/ปิดแหล่งจ่ายไฟหลัก

พารามิเตอร์สำหรับการกำหนดรูปแบบ การตรวจดูแล/การจัดการ และการล้มเหลวของแหล่งจ่ายไฟหลัก ถ้าปรากฏว่าแหล่งจ่ายไฟหลักล้มเหลว ตัวแปลงความถี่จะพยายามควบคุมต่อไปจนกว่ากำลังในลิงค์ DC จะถูกปลดปล่อยจนหมด

#### 14-10 แหล่งจ่ายไฟหลักล้มเหลว

อุปกรณ์เสริม:                      หน้าที:

[0] \*   ไม่มีการทำงาน



[1]	การลดความเร็วแบบควบคุม
[2]	การลดความเร็วแบบควบคุมและตัดการทำงาน
[3]	แบบสั้นไหล
[4]	การสำรองพลังงานจลน์
[5]	การสำรองพลังงานจลน์และตัดการทำงาน
[6]	สัญญาณเตือน

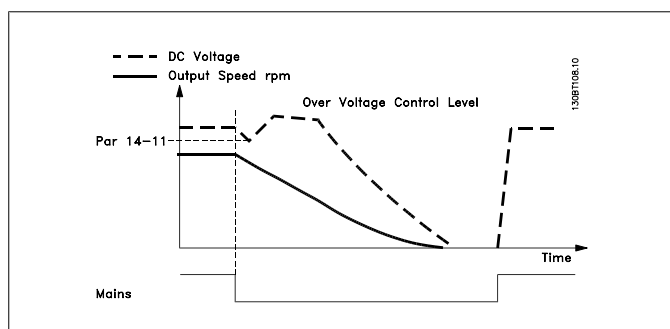
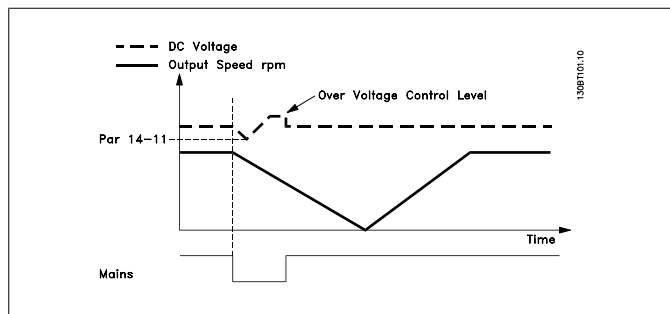
ฟังก์ชัน : เลือกฟังก์ชันที่จะทำให้ตัวแปลงความถี่จะต้องกระทำเมื่อค่าถึงระดับค่ากระตุ้นในพารามิเตอร์ 14-11  
พารามิเตอร์ 14-10 ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

#### การลดความเร็วแบบควบคุม

ตัวแปลงความถี่จะดำเนินการลดความเร็วแบบควบคุม ถ้าหากพารามิเตอร์ 2-10 เท่ากับ [0] หรือเบรก AC ปิดอยู่ [2] การลดลงจะทำตามการลดลงของแรงดันเกิน ถ้าหากพารามิเตอร์ 2-10 เท่ากับ [1] *เบรกความต้านทาน* การลดลงจะทำตามการตั้งค่าในพารามิเตอร์ 3-81 เวลาลดลงของการหยุดแบบด่วน

#### การลดความเร็วแบบควบคุม [1]:

หลังจากมีพลังงานไฟฟ้าจ่ายกลับเข้ามา ตัวแปลงความถี่จะพร้อมสำหรับการสตาร์ท การลดความเร็วแบบควบคุมและตัดการทำงาน [2]: หลังจากมีพลังงานไฟฟ้าจ่ายกลับเข้ามา จำเป็นต้องรีเซ็ตตัวแปลงความถี่สำหรับการสตาร์ท



1. แหล่งจ่ายไฟฟ้ากลับมาก่อนพลังงานจากโมเมนต์ของแรงเฉื่อย DC จากโหลดจะมีค่าต่ำเกินไป ตัวแปลงความถี่จะดำเนินการลดความเร็วแบบควบคุมเมื่อถึงระดับค่าของพารามิเตอร์ 14-11

2

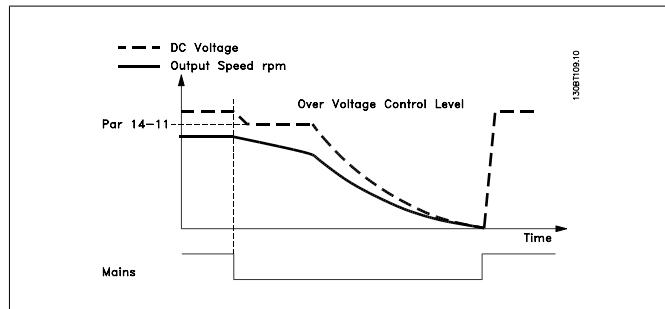
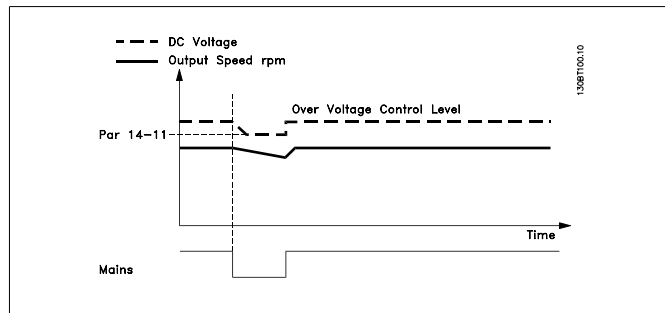
2. ตัวแปลงความถี่จะดำเนินการลดความเร็วแบบควบคุมจนทราบเท่าที่พลังงานใน ลิงค์ DC จะยังคงอยู่ หลังจากจุดนี้ มอเตอร์จะลื่นไหล

**การสำรองพลังงานจลน์:**

ตัวแปลงความถี่จะสำรองพลังงานจลน์ ถ้าหากพารามิเตอร์ 2-10 เท่ากับ [0]หรือเบรก AC [2] *ยังคงอยู่* ารลดลงจะเป็นไปตามการลดลงของแรงดันเกิน ถ้าหากพารามิเตอร์ 2-10 เท่ากับ [1] *เบรกความต้านทาน* การลดลงจะทำตามการตั้งค่าในพารามิเตอร์ 3-81 *เวลาดลดลงของการหยุดแบบตัววน*

การสำรองพลังงานจลน์[4]: ตัวแปลงความถี่จะทำงานต่อไปทราบเท่าที่มีพลังงานในระบบเนื่องจากแรงเฉื่อยที่เกิดขึ้นจากโหลด

การสำรองพลังงานจลน์[5]: ตัวแปลงความถี่จะไ้ความเร็วขึ้นทราบเท่าที่พลังงานยังคงมีอยู่จากโมเมนต์ของแรงเฉื่อยจากโหลด ถ้าแรงดัน DC มีค่าต่ำกว่าค่าในพารามิเตอร์ 14-11 แล้วตัวแปลงความถี่จะตัดการทำงาน



**14-11 แรงดันหลักเมื่อเกิดฟอลต์ที่แหล่งจ่ายไฟหลัก**

**พิสัย:**

342 V\* [150 - 600 V]

**หน้าที่:**

พารามิเตอร์นี้กำหนดช่วงของแรงดันซึ่งฟังก์ชันที่ถูกเลือกในพารามิเตอร์ 14-10 ควรจะถูกกระตุ้น

**14-12 การทำงานเมื่อแหล่งจ่ายไฟหลักไม่สมดุล**

**อุปกรณ์เสริม:**

[0] \* ตัดการทำงาน

[1] การเตือน

[2] ยกเลิกการใช้



**หน้าที่:**

เมื่อตรวจพบความไม่สมดุลอย่างรุนแรงของแหล่งจ่ายไฟหลัก: เลือก *ตัดการทำงาน* [0] เพื่อตัดการทำงานของตัวแปลงความถี่ เลือก *การเตือน* [1] เพื่อแสดงค่าเตือน หรือ เลือก *ยกเลิกการใช้* [2] สำหรับการไม่กระทำการ

การทำงานภายในสภาวะไม่สมดุลรุนแรงนี้จะลดอายุการใช้งานของมอเตอร์ ถือว่าเป็นสิ่งร้ายแรงหากมอเตอร์ทำงานใกล้ระดับภาระโหลดที่ระบุอย่างต่อเนื่อง (เช่น การรันบีบหรือพัดลมที่ใกล้เคียงความเร็วเต็มที่)

### 2.15.4. 14-2\* รีเซ็ตตัดทำงาน

พารามิเตอร์สำหรับการกำหนดรูปแบบ การจัดการการรีเซ็ตอัตโนมัติ การจัดการการตัดการทำงานพิเศษ และการเริ่มต้นตั้งค่าการทำงานหรือการทดสอบตัวเองของการ์ดควบคุม

14-20 โหมดรีเซ็ต	
อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
[0] * รีเซ็ตด้วยมือ	
[1] รีเซ็ตอัตโนมัติ x 1	
[2] รีเซ็ตอัตโนมัติ x 2	
[3] รีเซ็ตอัตโนมัติ x 3	
[4] รีเซ็ตอัตโนมัติ x 4	
[5] รีเซ็ตอัตโนมัติ x 5	
[6] รีเซ็ตอัตโนมัติ x 6	
[7] รีเซ็ตอัตโนมัติ x 7	
[8] รีเซ็ตอัตโนมัติ x 8	
[9] รีเซ็ตอัตโนมัติ x 9	
[10] รีเซ็ตอัตโนมัติ x 10	
[11] รีเซ็ตอัตโนมัติ x 15	
[12] รีเซ็ตอัตโนมัติ x 20	
[13] รีเซ็ตอัตโนมัติไม่รู้จบ	<p>เลือกฟังก์ชันการรีเซ็ตหลังจากการตัดการทำงาน เมื่อรีเซ็ตแล้วตัวแปลงความถี่จะสามารถรีสตาร์ทได้</p> <p>เลือก <i>รีเซ็ตด้วยมือ</i> [0] เพื่อทำการรีเซ็ตผ่านทางปุ่ม [RESET] หรือทางอินพุตดิจิทัล</p> <p>เลือก <i>รีเซ็ตอัตโนมัติ x 1...x20</i> [1]-[12] เพื่อทำการรีเซ็ตอัตโนมัติระหว่าง 1 และ 20 หลังจากตัดการทำงาน</p> <p>เลือก <i>รีเซ็ตอัตโนมัติไม่รู้จบ</i> [13] สำหรับการรีเซ็ตต่อเนื่องหลังจากตัดการทำงาน</p>
	<p><b>โน้ตสำหรับผู้อ่าน</b></p> <p> มอเตอร์อาจสตาร์ทโดยไม่แจ้งเตือน หากจำนวนครั้งที่ระบุของการรีเซ็ตอัตโนมัติครบตามที่ตั้งภายใน 10 นาที ตัวแปลงความถี่จะเข้าสู่โหมด รีเซ็ตด้วยมือ [0] หลังจากทำการรีเซ็ตด้วยมือ ค่าที่ตั้งของพารามิเตอร์ 14-20 จะกลับไปเป็นการเลือกเริ่มแรก หากจำนวนครั้งของการรีเซ็ตอัตโนมัติ ไม่ครบภายใน 10 นาที หรือเมื่อมีการรีเซ็ตด้วยมือ ตัวนับการรีเซ็ตอัตโนมัติภายในจะกลับไปเป็นค่าศูนย์</p>
	<p><b>โน้ตสำหรับผู้อ่าน</b></p> <p> รีเซ็ตอัตโนมัติจะยังคงทำงานอยู่สำหรับการรีเซ็ตฟังก์ชันการหยุดแบบปลอดภัยในเฟิร์มแวร์เวอร์ชัน &lt; 4.3x</p>

**14-21 เวลาเริ่มสตาร์ทใหม่อัตโนมัติ****พิสัย:**

10s\* [0 - 600 s]

**หน้าที่:**

ป้อนรอบเวลานับจากการตัดการทำงานกระทั้งฟังก์ชันรีเซ็ตอัตโนมัติเริ่มต้น พารามิเตอร์นี้จะทำงานต่อเมื่อพารามิเตอร์ 14-20 ถูกตั้งไว้ที่ รีเซ็ตอัตโนมัติ [1] - [13]

**14-22 โหมดการทำงาน****อุปกรณ์เสริม:**

- [0] \* การทำงานปกติ
- [1] ทดสอบการ์ดควบคุม
- [2] การเริ่มต้น

**หน้าที่:**

ใช้พารามิเตอร์นี้เพื่อระบุการทำงานปกติ เพื่อทำการทดสอบ หรือเพื่อเริ่มต้นพารามิเตอร์ทั้งหมด ยกเว้น พารามิเตอร์ 15-03, 15-04 และ 15-05 ฟังก์ชันนี้จะทำงานต่อเมื่อจ่ายกำลังไฟให้กับตัวแปลงความถี่แล้ว เลือก *การทำงานปกติ* [0] สำหรับการทำงานปกติของตัวแปลงความถี่กับมอเตอร์ในการใช้งานที่เลือก เลือก *ทดสอบการ์ดควบคุม* [1] เพื่อทดสอบอินพุตและเอาต์พุตนาฬิกาและดิจิทัล และแรงดันควบคุม +10 V การทดสอบต้องใช้คอนเน็กเตอร์สำหรับการทดสอบกับการเชื่อมต่อภายใน ใช้ขั้นตอนต่อไปนี้สำหรับการทดสอบการ์ดควบคุม:

1. เลือก *การทดสอบการ์ดควบคุม* [1]
2. ตัดไฟจากแหล่งจ่ายไฟหลักและรอจนไฟที่จอแสดงผลดับลง
3. ตั้งสวิตช์ S201 (A53) และ S202 (A54) = 'ON' / I
4. เสียบปลั๊กทดสอบ (ดูด้านล่าง)
5. ต่อแหล่งจ่ายไฟหลัก
6. ดำเนินการทดสอบแบบต่างๆ
7. ผลลัพธ์จะถูกแจ้งขึ้นที่ LCP และตัวแปลงความถี่จะเข้าสู่จอร์นแบบไม่รู้จบ
8. พารามิเตอร์ 14-22 ได้รับการตั้งค่าเป็นการทำงานปกติโดยอัตโนมัติ ดำเนินการรอบการจ่ายไฟเพื่อสตาร์ทใน การทำงานปกติหลังจากการทดสอบการ์ดควบคุม

**หากการทดสอบเป็นปกติ:**

ค่าที่อ่านได้บน LCP: การ์ดควบคุมปกติ

ตัดแหล่งจ่ายไฟและถอดปลั๊กทดสอบออก ไฟ LED สีเขียวที่การ์ดควบคุมจะสว่าง

**ถ้าการทดสอบล้มเหลว:**

ค่าที่อ่านได้บน LCP: ความล้มเหลว I/O การ์ดควบคุม

เปลี่ยนตัวแปลงความถี่หรือการ์ดควบคุม ไฟ LED สีแดงที่การ์ดควบคุมจะสว่าง ปลั๊กทดสอบ (เชื่อมต่อขั้วต่อดังต่อไปนี้เข้าด้วยกัน): 18 - 27 - 32; 19 - 29 - 33; 42 - 53 - 54

เลือก *การเริ่มต้น* [2] เพื่อรีเซ็ตค่าพารามิเตอร์ทั้งหมดไปเป็นค่ามาตรฐานจากโรงงาน ยกเว้นพารามิเตอร์ 15-03, 15-04 และ 15-05 ตัวแปลงความถี่จะรีเซ็ตระหว่างการเปิดเครื่องครั้งถัดไป พารามิเตอร์ 14-22 ยังจะกลับไปเป็นค่ามาตรฐานจากโรงงาน *การทำงานปกติ* [0] ด้วย

**14-25** หน่วงตัดการทำงานที่ขีดจำกัดของแรงบิด**พิสัย:**

60 s\* [0 – 60 s]

**หน้าที่:**

ป้อนค่าหน่วงเวลาตัดการทำงานของขีดจำกัดของแรงบิด เป็นวินาที เมื่อแรงบิดเอาท์พุทขึ้นถึงขีดจำกัดของแรงบิด (พารามิเตอร์ 4-16 และ 4-17) การเตือนจะแสดงขึ้น หากการเตือนนี้แสดงขึ้นต่อเนื่องเป็นเวลานานตามที่ระบุในพารามิเตอร์นี้ ตัวแปลงความถี่จะตัดการทำงาน ยกเลิกการใช้การหน่วงเวลาตัดการทำงานโดยตั้งพารามิเตอร์ไป 60 s = OFF การตรวจสอบความร้อนของตัวแปลงความถี่ยังคงทำงานอยู่

**14-26** หน่วงตัดการทำงานที่ฟอลต์ของอินเวอร์เตอร์**พิสัย:**ขนาดที่ [0 – 30 s]  
สัมพันธ์**หน้าที่:**

เมื่อตัวแปลงความถี่ตรวจพบแรงดันสูงเกินไปในการปิดตามเวลาที่ตั้งไว้ จะได้รับผลกระทบหลังจากเวลาที่ตั้งไว้  
หากค่า = 0 *โหมดป้องกัน* จะถูกปิดการใช้งาน

**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**

แนะนำให้ปิดการใช้งาน *โหมดป้องกัน* ในการประยุกต์ใช้งานการชักรอก

**14-29** รหัสบริการ**พิสัย:**

000000 [000000 Hex - FFFFFF] สำหรับการบริการภายในเท่านั้น

**หน้าที่:**

### 2.15.5. 14-3\* การควบคุมขีดจำกัดกระแส

FC 300 Series มีตัวคุมค่าจำกัดกระแสแบบเบ็ดเสร็จ ซึ่งจะทำงานเมื่อกระแสของมอเตอร์และแรงบิด สูงกว่าขีดจำกัดของแรงบิด ที่ตั้งในพารามิเตอร์ 4-16 และ 4-17

เมื่อตัวแปลงความถี่ทำงานขึ้นถึงขีดจำกัดกระแสในระหว่างการทำงานของมอเตอร์หรือการทำงานแบบคืนพลังงานกลับ ตัวแปลงความถี่จะพยายามทำให้ค่าแรงบิดลดต่ำกว่าขีดจำกัดที่กำหนดไว้ล่วงหน้าโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยไม่สูญเสียการควบคุมมอเตอร์

ขณะที่ควบคุมกระแสทำงาน ตัวแปลงความถี่จะสามารถหยุดได้ โดยการตั้งอินพุตดิจิทัลใดๆ เป็น *สั้นไหล ผกผัน* [2] หรือ *สั้นไหลและรีเซ็ตผกผัน* [3]. สัญญาณใดๆ บนขั้วต่อ 18 ถึง 33 จะไม่ทำงานจนกว่าตัวแปลงความถี่จะห่างจากขีดจำกัดกระแสดังกล่าว

ด้วยการใช้อินพุตดิจิทัลที่ตั้งเป็น *สั้นไหล ผกผัน* [2] หรือ *สั้นไหลและรีเซ็ตผกผัน* [3] มอเตอร์จะไม่ใช้เวลาเปลี่ยนลดความเร็ว เนื่องจากชุดขับเคลื่อนอยู่ในช่วงสั้นไหล หากจำเป็นต้องใช้การหยุดด่วน ให้ใช้ฟังก์ชันควบคุมเบรคเชิงกล ควบคู่กับเบรคเชิงกลไฟฟ้าภายนอกที่ติดอยู่กับแอปพลิเคชัน

#### 14-30 ตัวคุมขีดกระแส อัตราขยายตาม

พีสัย:

100 %\* [0 - 500 %]

หน้าที่:

ป้อนค่าอัตราขยายตามสัดส่วนสำหรับตัวควบคุมขีดจำกัดกระแส การเลือกค่าที่สูงจะทำให้ตัวควบคุมตอบสนองเร็วขึ้น การตั้งค่าระดับสูงเกินไปนำไปสู่ความไร้เสถียรภาพของตัวควบคุม

#### 14-31 เวลาารวมของตัวควบคุมขีดจำกัดกระแส

พีสัย:

0.020 s\* [0.002 – 2.000 s]

หน้าที่:

ควบคุมค่าคงที่เวลาการอินทิเกรตในการควบคุมขีดจำกัดกระแส การตั้งค่าให้ระดับต่ำลงจะทำให้การตอบสนองเร็วขึ้น การตั้งค่าระดับต่ำเกินไปนำไปสู่ความไร้เสถียรภาพของตัวควบคุม

### 2.15.6. 14-4\* ปรับพลังงานให้เหมาะสม

พารามิเตอร์สำหรับการปรับระดับการปรับให้เหมาะสมที่สุดเพื่อลดการใช้พลังงาน ทั้งในโหมด แรงบิดผันแปร (VT) และ การปรับให้เหมาะสมที่สุดเพื่อลดการใช้พลังงาน (Automatic Energy Optimization :AEO)

#### 14-40 ระดับ VT

พีสัย:

66%\* [40 - 90%]

หน้าที่:

ป้อนค่าระดับการสร้างสนามแม่เหล็กมอเตอร์ที่ความเร็วต่ำ การเลือกค่าระดับต่ำจะลดการสูญเสียพลังงานในมอเตอร์ แต่จะลดความจุการลงพารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

#### 14-41 การสร้างสนามแม่เหล็ก AEO ต่ำสุด

พีสัย:

40%\* [40 - 75%]

หน้าที่:

ป้อนค่าการสร้างสนามแม่เหล็กต่ำสุดที่ยอมให้ทำได้สำหรับ AEO การเลือกค่าระดับต่ำจะลดการสูญเสียพลังงานในมอเตอร์ แต่จะลดความต้านทานที่มีต่อภาระเปลี่ยนแปลงฉับพลันเช่นกัน

**14-42 ความถี่ AEO ต่ำสุด**

<b>พิกัด:</b>	<b>หน้าที่:</b>
10Hz* [5- 40 Hz]	ป้อนค่าความถี่ต่ำสุด ซึ่งการปรับให้เหมาะสมที่สุดเพื่อลดการใช้พลังงาน (AEO) ที่จะทำงาน

**14-43 ตัวประกอบกำลังของมอเตอร์**

<b>พิกัด:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0.66* [0.40 - 0.95]	ค่าตั้งของตัวประกอบกำลัง (Cos(phi)) จะถูกตั้งโดยอัตโนมัติเพื่อให้ได้สมรรถนะ AEO ที่เหมาะสมที่สุด โดยทั่วไปพารามิเตอร์นี้ควรจะไม่เปลี่ยนแปลง อย่างไรก็ตามในบางสถานการณ์อาจจำเป็นต้องป้อนค่าใหม่เพื่อปรับให้เหมาะสม

**2.15.7. 14-5\* สภาพแวดล้อม**

พารามิเตอร์นี้ช่วยให้ตัวแปลงความถี่สามารถทำงานภายใต้สภาวะแวดล้อมพิเศษ

**14-50 RFI 1**

<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b>
[0] ปิด	
[1]* เปิด	เลือก <i>เปิด</i> [1] เพื่อให้มั่นใจได้ว่าตัวแปลงความถี่สอดคล้องกับมาตรฐาน EMC เลือก <i>ปิด</i> [0] ต่อเมื่อตัวแปลงความถี่ได้รับไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟหลักที่มีการแยกโดดทางไฟฟ้า เช่น แหล่งจ่ายไฟหลัก IT ในโหมดนี้ การเก็บประจุของ RFI ภายใน (ตัวเก็บประจุตัวกรอง) ระหว่างโครงเครื่องและ วงจรตัวกรอง RFI ที่สายหลัก จะถูกตัดเพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายของวงจรชั้นกลางและลดกระแสตัวเก็บประจุที่ไหลลงดิน (ตามมาตรฐาน IEC 61800-3)

**14-52 การควบคุมพัดลม**

<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b>
[0]* อัตโนมัติ	
[1] เปิด 50%	
[2] เปิด 75%	
[3] เปิด 100%	เลือกความเร็วต่ำสุดของพัดลมภายใน เลือก <i>อัตโนมัติ</i> [0] เพื่อสั่งให้พัดลมทำงานเมื่ออุณหภูมิภายในตัวแปลงความถี่อยู่ในช่วง 35°C ถึง 55°C โดยประมาณ พัดลมทำงานด้วยความเร็วต่ำที่อุณหภูมิต่ำกว่า 35°C และด้วยความเร็วเต็มพิกัดที่ประมาณ 55°C.

**14-53 การตรวจสอบพัดลม**

<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b>
[0] ยกเลิกการใช้	
[1]* การเตือน	
[2] ตัดการทำงาน	
	เลือกปฏิกิริยาที่ตัวแปลงความถี่ควรจะดำเนินการในกรณีที่เกิดพบฟอลต์ของพัดลม

**14-55 ตัวกรองเอาต์พุต**

<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b>
[0] * ไม่มีตัวกรอง	
[1] ตัวกรองคลื่นทราย	เลือกชนิดของตัวกรองเอาต์พุตที่เชื่อมต่อ พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

**14-56 ตัวกรองเอาต์พุตชนิดตัวเก็บประจุ**

<b>พีสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
2.0 $\mu\text{F}$ * [0.1 - 6500.0 $\mu\text{F}$ ]	ตั้งค่าการเก็บประจุของตัวกรองเอาต์พุต ค่าการเหนี่ยวนำจะอยู่บนแผ่นป้ายของตัวกรอง



**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**  
ซึ่งจำเป็นสำหรับการปรับแก้ชดเชยในโหมดฟลักซ์ (พารามิเตอร์ 1-01)

**14-57 ตัวกรองเอาต์พุตแบบตัวเหนี่ยวนำ**

<b>พีสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
7.000 [0.001 – 65.000 mH] mH*	ตั้งค่าการเหนี่ยวนำของตัวกรองเอาต์พุต ค่าการเหนี่ยวนำจะอยู่บนแผ่นป้ายของตัวกรอง



**โน้ตสำหรับผู้อ่าน**  
ซึ่งจำเป็นสำหรับการปรับแก้ชดเชยในโหมดฟลักซ์ (พารามิเตอร์ 1-01)

**2.15.8. 14-7\* ความเข้ากันได้**

พารามิเตอร์นี้สำหรับการตั้งค่าความเข้ากันได้ของ VLT 3000, VLT 5000 กับ FC 300

**14-72 ข้อความสัญญาณเตือนของ VLT**

<b>พีสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0* [0 - 4294967295]	อ่านข้อความสัญญาณเตือนที่สอดคล้องกับ VLT 3000 หรือ VLT 5000

**14-73 ค่าเตือนของ VLT**

<b>พีสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0* [0 - 4294967295]	อ่านค่าเตือนที่สอดคล้องกับ VLT 3000 หรือ VLT 5000

**14-74 VLT ส่วนขยาย ข้อความแสดงสถานะ**

<b>พีสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0* [0 - 4294967295]	อ่านข้อความแสดงสถานะส่วนขยายที่สอดคล้องกับ VLT 3000 หรือ VLT 5000



## 2.16. พารามิเตอร์: ข้อมูลชุดขับ

### 2.16.1. 15-\*\* ข้อมูลชุดขับ

กลุ่มพารามิเตอร์ที่มีข้อมูลตัวแปลงความถี่ เช่น ข้อมูลการใช้งาน การกำหนดค่าของฮาร์ดแวร์และเวอร์ชันของซอฟต์แวร์

### 2.16.2. 15-0\* ข้อมูลการใช้งาน

กลุ่มพารามิเตอร์นี้จะเก็บข้อมูลการทำงาน เช่น ชั่วโมงการทำงาน, ตัวนับ kWh, จำนวนการเปิดเครื่อง

#### 15-00 ชั่วโมงใช้งาน

**พีสัย:** 0 h\* [0 - 2147483647 h] **หน้าที่:** ดูจำนวนชั่วโมงการใช้งานตัวแปลงความถี่ ค่าจะถูกบันทึกเมื่อปิดเครื่อง

#### 15-01 ชั่วโมงทำงาน

**พีสัย:** 0 h\* [0 - 2147483647 h] **หน้าที่:** ดูจำนวนชั่วโมงที่มอเตอร์ทำงาน รีเซ็ตตัวนับในพารามิเตอร์ 15-07 ค่าจะถูกบันทึกเมื่อปิดตัวแปลงความถี่

#### 15-02 ตัวนับ kWh

**พีสัย:** 0kWh\* [0 - 2147483647 kWh] **หน้าที่:** เก็บบันทึกปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นค่าเฉลี่ยในหนึ่งชั่วโมง รีเซ็ตตัวนับในพารามิเตอร์ 15-06

#### 15-03 การเปิดเครื่อง

**พีสัย:** 0\* [0 - 2147483647] **หน้าที่:** ดูจำนวนครั้งที่จ่ายไฟเข้าตัวแปลงความถี่


#### 15-04 อุณหภูมิสูงเกิน

**พีสัย:** 0\* [0 - 65535] **หน้าที่:** ดูจำนวนครั้งที่เกิดขึ้นของฟอลต์จากอุณหภูมิของตัวแปลงความถี่

#### 15-05 แรงดันสูงเกิน

**พีสัย:** 0\* [0 - 65535] **หน้าที่:** ดูจำนวนครั้งที่เกิดขึ้นของแรงดันเกินของตัวแปลงความถี่ที่เกิดขึ้น

**15-06 รีเซ็ตตัวนับ KWH**

อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
[0] * ไม่รีเซ็ต	
[1] รีเซ็ตตัวนับ	เลือก <i>รีเซ็ต</i> [1] และกด [OK] เพื่อรีเซ็ตตัวนับ KWH เป็นศูนย์ (ดูพารามิเตอร์ 15-02) เลือก <i>ไม่รีเซ็ต</i> [0] หากไม่ต้องการรีเซ็ตตัวนับ KWH
 <p><b>โน้ตสำหรับผู้อ่าน</b> การรีเซ็ตจะดำเนินการโดยกดปุ่ม [OK]</p>	

**15-07 รีเซ็ตตัวนับชั่วโมงทำงาน**

อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
[0] * ไม่รีเซ็ต	
[1] รีเซ็ตตัวนับ	เลือก <i>รีเซ็ต</i> [1] และกด [OK] เพื่อรีเซ็ตตัวนับชั่วโมงการทำงานเป็นศูนย์ (ดูพารามิเตอร์ 15-01) ไม่สามารถเลือกพารามิเตอร์นี้ผ่านทางพอร์ตอนุกรม RS 485 เลือก <i>ไม่รีเซ็ต</i> [0] หากไม่ต้องการรีเซ็ตตัวนับชั่วโมงทำงาน

**2.16.3. 15-1\* ตั้งค่าบันทึกข้อมูล**

การบันทึกข้อมูล จะใช้ทำการบันทึกข้อมูลต่อเนื่องจากแหล่งข้อมูลได้ถึง 4 แหล่ง (พารามิเตอร์15-10) ที่อัตราการบันทึกเฉพาะสำหรับแต่ละแหล่ง (พารามิเตอร์15-11) เหตุการณ์ที่จะทริกเกอร์การทำงาน (พารามิเตอร์15-12) และหน้าต่างข้อมูล (พารามิเตอร์15-14) ถูกใช้ในการเริ่มต้นและหยุดการบันทึกข้อมูลตามเงื่อนไข

**15-10 แหล่งสำหรับการบันทึก**

อาร์เรย์ [4]
ไม่มี
14-72 ข้อความ สัญญาณเตือนของ VLT
14-73 ค่าเตือนของ VLT
14-74 VLT ส่วนขยาย ข้อความแสดงสถานะ
[16-00 คำสั่ง ควบคุม]
16-01 คำอ้างอิง [หน่วย]
16-02 คำอ้างอิง %
16-03 ข้อความแสดง สถานะ
16-10 กำลัง [kW]
16-11 กำลัง [hp]
16-12 แรงดันมอเตอร์

16-13	ความถี่
16-14	กระแสของมอเตอร์
16-16	แรงบิด
16-17	ความเร็ว [RPM]
16-18	ความร้อนของมอเตอร์
16-30	แรงดันการเชื่อมโยง DC
16-32	พลังงานเบรค / วินาที
16-33	พลังงานเบรค / 2 นาที
16-34	อุณหภูมิแผนระบายความร้อน
16-35	ความร้อนของอินเวอร์เตอร์
16-50	ค่าอ้างอิงภายนอก
16-51	ค่าอ้างอิงพัลส์
16-52	ค่าป้อนกลับ [หน่วย]
16-54	ค่าป้อนกลับ 1 [หน่วย]
16-55	ค่าป้อนกลับ 2 [หน่วย]
16-56	ค่าป้อนกลับ 3 [หน่วย]
16-60	อินพุตดิจิทัล
16-62	อินพุทอนาล็อก 53
16-64	อินพุทอนาล็อก 54
16-65	เอาต์พุทอนาล็อก 42 [mA]
16-66	เอาต์พุตดิจิทัล [ไบนารี]
16-75	อินพุทอนาล็อก X30/11
16-76	อินพุทอนาล็อก X30/12
16-77	เอาต์พุทอนาล็อก X30/8 [mA]
16-90	ข้อความสัญญาณเตือน
16-92	ค่าเตือน
16-94	ส่วนขยายข้อความแสดงสถานะ

34-70 ข้อความ  
สัญญาณเตือน 1 ของ  
MCO

34-71 ข้อความ เลือกตัวแปลงที่จะทำการบันทึก  
สัญญาณเตือน 2 ของ  
MCO

### 15-11 ช่วงการบันทึก

**พืสัย:** 1ms\* [1 - 86400000 ms] **หน้าที่:** ป้อนช่วงเวลาระยะห่างเป็นมิลลิวินาที ระหว่างการสุ่มค่าตัวแปรแต่ละครั้งที่จะบันทึก

### 15-12 เหตุการณ์ทริกเกอร์

**อุปกรณ์เสริม:** **หน้าที่:**

- [0] \* เท็จ
- [1] จริง
- [2] ทำงาน
- [3] ในช่วง
- [4] ตามค่าอ้างอิง
- [5] ชีตจำกัดของแรงบิด
- [6] ชีตจำกัดกระแส
- [7] นอกช่วงกระแส
- [8] ต่ำกว่ากระแสระดับต่ำ
- [9] สูงกว่ากระแสระดับสูง
- [10] นอกช่วงความเร็ว
- [11] ต่ำกว่าความเร็วต่ำ
- [12] สูงกว่าความเร็วสูง
- [13] ออกนอกช่วงป้อนกลับ
- [14] ต่ำกว่าค่าป้อนกลับต่ำ
- [15] สูงกว่าค่าป้อนกลับสูง
- [16] การเตือนความร้อน
- [17] นอกช่วงแรงดันไฟฟ้าหลัก
- [18] กลับทิศทาง
- [19] การเตือน
- [20] สัญญาณเตือน (ตัดทำงาน)
- [21] สัญญาณเตือน (ตัดล็อกการทำงาน)
- [22] ตัวเปรียบเทียบ 0
- [23] ตัวเปรียบเทียบ 1
- [24] ตัวเปรียบเทียบ 2
- [25] ตัวเปรียบเทียบ 3
- [26] กฎตรรกะ 0
- [27] กฎตรรกะ 1
- [28] กฎตรรกะ 2

[29]	กฎตรรกะ 3	
[33]	อินพุตดิจิทัล DI18	
[34]	อินพุตดิจิทัล DI19	
[35]	อินพุตดิจิทัล DI27	
[36]	อินพุตดิจิทัล DI29 (FC 302 เท่านั้น)	
[37]	อินพุตดิจิทัล DI32	
[38]	อินพุตดิจิทัล DI33	
[50]	ตัวเปรียบเทียบ 4	
[51]	ตัวเปรียบเทียบ 5	
[60]	กฎตรรกะ 4	
[61]	กฎตรรกะ 5	เลือกเหตุการณ์เพื่อการทริก เมื่อเหตุการณ์นั้นเกิดขึ้น หน้าต่างข้อมูลจะถูกใช้ในการตั้งค่าการบันทึก หลังจากนั้นบันทึกจะเก็บอัตราเปอร์เซ็นต์ของตัวอย่างที่ระบุก่อนและหลังเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดการทริก (พารามิเตอร์ 15-14)

**15-13 โหมดการบันทึก****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

[0] \* บันทึกตลอดเวลา

[1] บันทึก 1 ครั้งเมื่อทริก เลือก *บันทึกเสมอ* [0] เพื่อทำการบันทึกอย่างต่อเนื่อง เลือก *บันทึก 1 ครั้งเมื่อทริก* [1] เพื่อเริ่มและหยุดการบันทึกอย่างมีเงื่อนไข โดยใช้พารามิเตอร์ 15-12 และพารามิเตอร์ 15-14

**15-14 สมเก็บข้อมูลก่อนทริกเกอร์****พีสัย:****หน้าที่:**

50\* [0 - 100]

บ็อนเปอร์เซ็นต์ของตัวอย่างทั้งหมดก่อนเหตุการณ์จะทริกเกอร์ ซึ่งจะทำการเก็บไว้ในบันทึก ดูเพิ่มเติมที่พารามิเตอร์ 15-12 และ 15-13

**2.16.4. 15-2\* บันทึกประวัติ**

ดูรายการข้อมูลที่บันทึกไว้ถึง 50 รายการ ผ่านทางพารามิเตอร์อาร์เรย์ในกลุ่มพารามิเตอร์นี้ สำหรับพารามิเตอร์ทั้งหมดในกลุ่ม [0] คือข้อมูลล่าสุด และ [49] คือข้อมูลเก่าสุด ข้อมูลจะถูกบันทึกทุกครั้งที่เกิด *เหตุการณ์ (Event)* (ระว่างการสับสกับเหตุการณ์ (Event) จาก SLC) *เหตุการณ์* ในเนื้อหาจะถูกนิยามว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงในเรื่องใดเรื่องหนึ่งต่อไปนี้:

1. อินพุตดิจิทัล
2. เอาท์พุตดิจิทัล (ไม่ได้รับการตรวจสอบในซอฟต์แวร์แวร์ชันนี้)
3. เวิร์ดค่าเดือน
4. เวิร์ดสัญญาณเดือน
5. เวิร์ดสถานะ
6. เวิร์ดควบคุม
7. ส่วนขยายเวิร์ดสถานะ

*เหตุการณ์ (Event)* จะถูกบันทึกเป็นค่าและลงเวลาเป็น msec ช่วงเวลาระหว่างสองเหตุการณ์ (Event) จะขึ้นอยู่กับความถี่ที่ *เหตุการณ์ (Event)* เกิดขึ้น (สูงสุดหนึ่งครั้งในทุกๆ รอบการสแกน) การบันทึกข้อมูลจะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่หากเกิดสัญญาณเดือนขึ้น บันทึกจะถูกจัดเก็บและสามารถดูค่าได้ที่จะแสดงผล คุณสมบัตินี้มีประโยชน์ เช่น เมื่อทำการบำรุงรักษาหลังตัดการทำงาน ดูบันทึกประวัติที่อยู่ในพารามิเตอร์นี้ผ่านทางพอร์ตสื่อสารอนุกรมหรือผ่านทางจอแสดงผล

**15-20** บันทึกประวัติ: เหตุการณ์

อาร์เรย์ [50]

0\* [0 - 255] แสดงประเภทเหตุการณ์ของเหตุการณ์ที่บันทึก

**15-21** บันทึกประวัติ: ค่า

อาร์เรย์ [50]

0\* [0 - 2147483647] ดูค่าของเหตุการณ์ที่บันทึก ดีความค่าเหตุการณ์ตามตารางนี้:

อินพุตดิจิทัล	ค่าทศนิยม ดูพารามิเตอร์ 16-60 สำหรับคำอธิบายหลังจากแปลงเป็นค่าไบนารีแล้ว
เอาต์พุตดิจิทัล (ไม่ได้รับการตรวจสอบในซอฟต์แวร์เวอร์ชันนี้)	ค่าทศนิยม ดูพารามิเตอร์ 16-66 สำหรับคำอธิบายหลังจากแปลงเป็นค่าไบนารีแล้ว
เว็รดค่าเดือน	ค่าทศนิยม ดูพารามิเตอร์ 16-92 สำหรับคำอธิบาย
เว็รดสัญญาณเตือน	ค่าทศนิยม ดูพารามิเตอร์ 16-90 สำหรับคำอธิบาย
เว็รดสถานะ	ค่าทศนิยม ดูพารามิเตอร์ 16-03 สำหรับคำอธิบายหลังจากแปลงเป็นค่าไบนารีแล้ว
เว็รดควบคุม	ค่าทศนิยม ดูพารามิเตอร์ 16-00 สำหรับคำอธิบาย
ส่วนขยายเว็รดสถานะ	ค่าทศนิยม ดูพารามิเตอร์ 16-94 สำหรับคำอธิบาย

**15-22** บันทึกประวัติ: เวลา

อาร์เรย์ [50]

0\* [0 - 2147483647] ดูเวลาที่เกิดเหตุการณ์ที่บันทึก เวลาจะวัดเป็นหน่วย ms นับจากเริ่มสตาร์ทตัวแปลงความถี่ ค่าสูงสุดตรงกับค่า 24 วันโดยประมาณ หมายความว่า การนับจะเริ่มต้นจาก 0 ใหม่หลังจากช่วงเวลานี้

**2.16.5. 15-3\* บันทึกการเกิดฟอลต์**

พารามิเตอร์ในกลุ่มนี้เป็นพารามิเตอร์อาร์เรย์ โดยสามารถดูบันทึกฟอลต์ได้ถึง 10 เหตุการณ์ [0] คือข้อมูลบันทึกล่าสุด และ [9] คือเก่าสุด รหัสข้อผิดพลาด ค่า และเวลา สามารถดูได้สำหรับข้อมูลที่มีการบันทึกไว้ทั้งหมด

**15-30** บันทึกฟอลต์: รหัสข้อผิดพลาด

อาร์เรย์ [10]

0\* [0 - 255] ดูรหัสข้อผิดพลาดและหาความหมายในบท *การแก้ไขปัญหาเบื้องต้น* ของคู่มือการออกแบบ FC 300

**15-31** บันทึทกฟอลด์: ค่า

อาร์เรย์ [10]

0\* [-32767 - 32767] ดูค่าอธิบายเพิ่มเติมของข้อผิดพลาด ส่วนใหญ่พารามิเตอร์นี้จะใช้ควบคู่กับสัญญาณเตือน 38 "ฟอลต์ภายใน"

**15-32** บันทึทกการเกิดฟอลด์: เวลา

อาร์เรย์ [10]

0\* [0 - 2147483647] ดูเวลาที่เกิดเหตุการณ์ที่บันทึก เวลาจะวัดเป็นหน่วยวินาที นับจากเริ่มสตาร์ทตัวแปลงความถี่

**2.16.6. 15-4\* การระบุชุดขับเคลื่อน**

พารามิเตอร์บรรจุข้อมูลสำหรับการอ่านเท่านั้น เกี่ยวกับรูปแบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของตัวแปลงความถี่

**15-40** ประเภท FC

อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

ดูประเภทของ FC ค่าที่อ่านได้จะตรงกับในช่องกำลังของค่าจำกัดความรัห้สประเภทของรุ่น FC 300 (อักขระ1-6)

**15-41** ส่วนกำลัง

อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

ดูประเภทของ FC ค่าที่อ่านได้จะตรงกับในช่องกำลังของค่าจำกัดความรัห้สประเภทของรุ่น FC 300 (อักขระ7-10)

**15-42** แรงดันไฟฟ้า

อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

ดูประเภทของ FC ค่าที่อ่านได้จะตรงกับในช่องกำลังของค่าจำกัดความรัห้สประเภทของรุ่น FC 300 (อักขระ11-12)

**15-43** เวอร์ชันของซอฟต์แวร์

อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

ดูเวอร์ชันซอฟต์แวร์รวม (หรือ "เวอร์ชันของแพคเกจ" )ประกอบด้วยซอฟต์แวร์กำลังและซอฟต์แวร์ควบคุม

**15-44** สตริงรหัสชนิดที่สั่งซื้อ

อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

ดูสตริงรหัสชนิดสำหรับสั่งซื้อตัวแปลงความถี่อีกครั้งในรูปแบบดั้งเดิมของเครื่อง

**15-45 สดริงรหัสชนิดจริง**

อุปกรณ์เสริม:                      หน้าที่:  
  ดูสดริงรหัสประเภทจริง

**15-46 หมายเลขคำสั่งซื้อตัวแปลงความถี่**

อุปกรณ์เสริม:                      หน้าที่:  
  ดูตัวเลขสั่งซื้อ 8 หลักที่ใช้สำหรับสั่งซื้อตัวแปลงความถี่อีกครั้งในรูปแบบดั้งเดิมของเครื่อง

**15-47 หมายเลขคำสั่งซื้อการ์ดกำลัง**

อุปกรณ์เสริม:                      หน้าที่:  
  ดูหมายเลขสั่งซื้อการ์ดกำลัง

**15-48 หมายเลขไอดีของ LCP**

อุปกรณ์เสริม:                      หน้าที่:  
  ดูหมายเลขไอดีของ LCP

**15-49 หมายเลขไอดีซอฟต์แวร์ของการ์ดควบคุม**

อุปกรณ์เสริม:                      หน้าที่:  
  ดูหมายเลขเวอร์ชันซอฟต์แวร์ของการ์ดควบคุม

**15-50 หมายเลขไอดีซอฟต์แวร์ของการ์ดกำลัง**

อุปกรณ์เสริม:                      หน้าที่:  
  ดูหมายเลขเวอร์ชันซอฟต์แวร์ของการ์ดกำลัง

**15-51 หมายเลขซีเรียลตัวแปลงความถี่**

อุปกรณ์เสริม:                      หน้าที่:  
  ดูหมายเลขซีเรียลตัวแปลงความถี่

**15-53 หมายเลขซีเรียลการ์ดกำลัง**

อุปกรณ์เสริม:                      หน้าที่:  
  ดูหมายเลขซีเรียลการ์ดกำลัง

**2.16.7. การระบุตัวเลือก 15-6\***

กลุ่มพารามิเตอร์สำหรับการอ่านอย่างเดียวนี้ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดรูปแบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของอุปกรณ์เสริมที่ติดตั้งในสล็อต A, B C0 และ C1



**15-60** อุปกรณ์เสริมที่ติดตั้ง

อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
	ดูประเภทอุปกรณ์เสริมที่ติดตั้งไว้

**15-61** เวอร์ชันซอฟต์แวร์ของอุปกรณ์เสริม

อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
	ดูเวอร์ชันซอฟต์แวร์ของอุปกรณ์เสริมที่ติดตั้งไว้

**15-62** หมายเลขคำสั่งซื้ออุปกรณ์เสริม

อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
	แสดงหมายเลขการสั่งซื้อสำหรับอุปกรณ์เสริมที่ติดตั้งอยู่

**15-63** หมายเลขซีเรียลของอุปกรณ์เสริม

อุปกรณ์เสริม:	หน้าที่:
	ดูหมายเลขซีเรียลของอุปกรณ์เสริมที่ติดตั้งไว้

**2.16.8. 15-9\* ข้อมูลพารามิเตอร์**

รายการพารามิเตอร์

**15-92** พารามิเตอร์ที่กำหนด

อาร์เรย์ [1000]

0*	[0 - 9999]	ดูรายการพารามิเตอร์ทั้งหมดที่กำหนดในตัวแปลงความถี่	รายการจะสิ้นสุดด้วย 0
----	------------	--	-----------------------

**15-93** พารามิเตอร์ที่แก้ไข

อาร์เรย์ [1000]

0*	[0 - 9999]	ดูรายการพารามิเตอร์ที่มีการเปลี่ยนแปลงจากการตั้งค่ามาตรฐาน	รายการจะสิ้นสุดด้วย 0 การเปลี่ยนแปลงอาจไม่สามารถสังเกตเห็นได้จนกว่าจะผ่านไปแล้ว 30 วินาที หลังจากการนำไปใช้งาน
----	------------	--	--

**15-99** พารามิเตอร์ Metadata

อาร์เรย์ [30]

0*	[0 - 9999]	พารามิเตอร์นี้ประกอบด้วยข้อมูลที่เครื่องมือซอฟต์แวร์ MCT10 ใช้
----	------------	--

## 2.17. พารามิเตอร์: ค่าข้อมูลที่อ่านได้

### 2.17.1. 16-\*\* ค่าข้อมูลที่อ่านได้

กลุ่มพารามิเตอร์สำหรับอ่านค่าข้อมูล ด.ย. ค่าอ้างอิงแท้จริง แรงดัน การควบคุม สัญญาณเตือน การเตือนและข้อความแสดงสถานะ

### 2.17.2. 16-0\* สถานะทั่วไป

พารามิเตอร์สำหรับการอ่านสถานะทั่วไป เช่น ค่าอ้างอิงที่คำนวณได้ เวิร์ดควบคุมที่ใช้งาน และสถานะอื่นๆ

#### 16-00 ค่าสิ่งควบคุม

<b>พีสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0* [0 – FFFF]	ดูเวิร์ดสถานะที่ส่งจากตัวแปลงความถี่ผ่านทางพอร์ตการสื่อสารอนุกรมในรูปแบบของรหัสเลขฐานสิบหก

#### 16-01 ค่าอ้างอิง [หน่วย]

<b>พีสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0.000* [-999999.000 999999.000]	- ดูค่าอ้างอิงปัจจุบันที่ใช้กับอิมพัลส์หรืออนาล็อกในเครื่อง ซึ่งเป็นผลจากการกำหนดรูปแบบที่เลือกในพารามิเตอร์ 1-00 (Hz, Nm หรือ RPM)

#### 16-02 -200.0 - 200.0 %

<b>พีสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0.0%* []	ดูค่าอ้างอิงโดยรวม ค่าอ้างอิงโดยรวมคือผลรวมของค่าอ้างอิงดิจิทัล, อนาล็อก, ค่าที่ตั้งไว้ล่วงหน้า, บัส และค่าอ้างอิงขณะล๊อคค้าง รวมถึงการเพิ่ม/ลดความเร็วเมื่อเทียบกับค่าปัจจุบัน

#### 16-03 ข้อความแสดงสถานะ

<b>พีสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0* [0 – FFFF]	ดูข้อความแสดงสถานะที่ส่งจากตัวแปลงความถี่ผ่านทางพอร์ตการสื่อสารอนุกรมในรูปแบบของรหัสเลขฐานสิบหก

#### 16-05 ค่าหลักที่แท้จริง [%]

<b>พีสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0%* [-100 ถึง +100%]	ดูข้อความขนาดสองไบต์ที่ส่งไปพร้อมกับข้อความแสดงสถานะให้กับบัสของระบบหลักเพื่อรายงานค่าหลักที่แท้จริง

#### 16-09 ค่าอ่านที่กำหนดเอง

<b>พีสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0.00 [x.xx - x.xx หน่วย หน่วย*]	ดูค่าที่ตั้งของค่าอ่านที่กำหนดเองจากพารามิเตอร์ 0-30 ถึงพารามิเตอร์ 0-32

### 2.17.3. 16-1\* สถานะมอเตอร์

พารามิเตอร์สำหรับการรายงานค่าสถานะของมอเตอร์

**16-10 กำลัง [kW]****พีสัย:**

0.0kW\* [0.0 – 1000.0 kW]

**หน้าที่:**

ดูกำลังของมอเตอร์เป็นหน่วย kW ค่าที่แสดงจะได้รับการคำนวณจากแรงดันมอเตอร์ที่แท้จริงและกระแสของมอเตอร์ ค่าจะถูกกรอง ดังนั้นอาจใช้เวลาประมาณ 30 มิลลิวินาทีนับตั้งแต่มีการเปลี่ยนแปลงค่าอินพุทจนกระทั่งค่าข้อมูลที่อ่านมีการเปลี่ยนแปลง

**16-11 กำลัง [hp]****พีสัย:**0.00 [0.00 - 1000.00 hp]  
hp\***หน้าที่:**

ดูกำลังของมอเตอร์เป็นค่า hp ค่าที่แสดงจะได้รับการคำนวณจากแรงดันมอเตอร์ที่แท้จริงและกระแสของมอเตอร์ ค่าจะถูกกรอง ดังนั้นอาจใช้เวลาประมาณ 30 มิลลิวินาทีนับตั้งแต่มีการเปลี่ยนแปลงค่าอินพุทจนกระทั่งค่าข้อมูลที่อ่านมีการเปลี่ยนแปลง

**16-12 แรงดันไฟฟ้าของมอเตอร์****พีสัย:**

0.0V\* [0.0 - 6000.0 V]

**หน้าที่:**

ดูแรงดันมอเตอร์ ค่าที่ได้จากการคำนวณจะนำไปใช้ในการควบคุมมอเตอร์

**16-13 ความถี่ของมอเตอร์****พีสัย:**

0.0Hz\* [0.0- 6500.0 Hz]

**หน้าที่:**

ดูความถี่มอเตอร์ โดยไม่มีการลตรีโซแนนซ์

**16-14 กระแสของมอเตอร์****พีสัย:**

0.00A\* [0.00 - 0.00 A]

**หน้าที่:**

ดูกระแสของมอเตอร์ที่วัดเป็นค่าเฉลี่ย, IRMS ค่าจะถูกกรอง ดังนั้นอาจใช้เวลาประมาณ 30 มิลลิวินาทีนับตั้งแต่มีการเปลี่ยนแปลงค่าอินพุทจนกระทั่งค่าข้อมูลที่อ่านมีการเปลี่ยนแปลง

**16-15 ความถี่ [%]****พีสัย:**

0.00%\* [0.00 - 0.00 %]

**หน้าที่:**

ดูเว็รตขนาดสองไบต์ที่แสดงความถี่ที่แท้จริงของมอเตอร์ (โดยไม่มีการลทอนการรีโซแนนซ์) เป็นเปอร์เซ็นต์ (สเกล 0000-4000 Hex) ของพารามิเตอร์ 4-19 *ความถี่เอาท์พุทสูงสุด* ตั้งค่าพารามิเตอร์ 9-16 ดัชนีที่ 1 ให้ส่งค่าออกมาพร้อมกับข้อความแสดงสถานะ แทนการส่ง MAV

**16-16 แรงบิด****พีสัย:**

0.0Nm\* [-3000.0 - 3000.0 Nm]

**หน้าที่:**

ดูค่าแรงบิดพร้อมทิศทางที่เกิดขึ้นที่เพลามอเตอร์ ความเป็นเชิงเส้นจะไม่แน่นอนระหว่างกระแสของมอเตอร์ 160% และแรงบิดที่สัมพันธ์กับแรงบิดที่พิกัด มอเตอร์บางตัวอาจจ่ายแรงบิดมากกว่า 160% ด้วยเหตุนี้ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดจะขึ้นอยู่กับกระแสของมอเตอร์สูงสุด รวมถึงมอเตอร์ที่ใช้ ค่าจะถูกกรอง ดังนั้นอาจใช้เวลาประมาณ 30 มิลลิวินาทีนับตั้งแต่มีการเปลี่ยนแปลงค่าอินพุทจนกระทั่งค่าข้อมูลที่อ่านมีการเปลี่ยนแปลง

**16-17 ความเร็ว [RPM]****พิสัย:**

0 RPM\* [0 - 0 RPM]

**หน้าที่:**

ดู RPM ที่แท้จริงของมอเตอร์ ในวงรอบเปิดหรือวงรอบปิด การควบคุมกระบวนการ RPM ของมอเตอร์จะถูกประเมิน ในโหมดความเร็ววงรอบปิด RPM ของมอเตอร์จะถูกประเมิน

**16-18 ความร้อนของมอเตอร์****พิสัย:**

0 %\* [0 - 100 %]

**หน้าที่:**

ดูภาระความร้อน ที่คำนวณได้บนมอเตอร์ ชัดจำกัดการตัดคือ 100% พื้นฐานสำหรับการคำนวณคือฟังก์ชันETR ที่เลือกในพารามิเตอร์ 1-90

**16-19 อุณหภูมิเซนเซอร์ KTY****พิสัย:**

0°C \* [0 - xxx°C]

**หน้าที่:**

การส่งกลับค่าอุณหภูมิจริงในเซนเซอร์ KTY ที่เกิดขึ้นในมอเตอร์ ดูที่พารามิเตอร์ 1-9\*

**16-20 ค่ามุมของมอเตอร์****พิสัย:**

0\* [0 - 65535]

**หน้าที่:**ดูค่าออฟเซตมุม ณ ปัจจุบันของเอ็นโคดเดอร์/รีโซลเวอร์ สัมพันธ์กับตำแหน่งดัชนี ค่าจะอยู่ในช่วง 0-65535 ซึ่งตรงกับ $0-2\pi$  (เรเดียน)**16-22 แรงบิด [%]****พิสัย:**

0%\* [-200 - 200%]

**หน้าที่:**

ค่าที่แสดงเป็นแรงบิดที่เป็นเปอร์เซ็นต์ของค่าแรงบิดปกติที่อยู่บนป้าย และนำไปใช้กับเวลาของมอเตอร์

**2.17.4. 16-3\* สถานะชุดขับ**

พารามิเตอร์สำหรับการรายงานสถานะของตัวแปลงความถี่

**16-30 แรงดันดีซีลิงค์****พิสัย:**

0V\* [0 - 10000 V]

**หน้าที่:**

ดูค่าที่วัดได้ ค่าจะถูกกรอง ดังนั้นอาจใช้เวลาประมาณ 30 วินาทีนับตั้งแต่มีการเปลี่ยนแปลงค่าอินพุทจนกระทั่งค่าข้อมูลที่อ่านมีการเปลี่ยนแปลง

**16-32 พลังงานเบรค /วินาที****พิสัย:**0.000k [0.000 – 0.000 kW]  
W\***หน้าที่:**

ดูกำลังเบรคที่ส่งไปให้ตัวต้านทานเบรคภายนอก ระบุเป็นค่าตัวอย่าง

**16-33 พลังงานเบรค/2 นาที****พิสัย:**0.000k [0.000 – 500,000 kW]  
W\***หน้าที่:**

ดูกำลังเบรคที่ส่งไปให้ตัวต้านทานเบรคภายนอก กำลังเฉลี่ยจะถูกคำนวณจากฐานเฉลี่ยในช่วง 120 วินาที ล่าสุด

**16-34** อุณหภูมิแผ่นระบายความร้อน

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0°C* [0 - 255 °C]	ดูอุณหภูมิแผ่นระบายความร้อนของตัวแปลงความถี่ ชีตจำกัดการตัดออกอยู่ที่ 90 ±5°C และการตัดกลับเข้าทำงานของมอเตอร์อยู่ที่ 60 ±5°C

**16-35** ความร้อนของอินเวอร์เตอร์

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0 %* [0 - 0 %]	ดูค่าโหลดของอินเวอร์เตอร์เป็นค่าเปอร์เซ็นต์

**16-36** กระแสอินเวอร์เตอร์ที่พิกัด

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
A* [0.01 - 10000.00 A]	ดูกระแสพิกัดของอินเวอร์เตอร์ ซึ่งควรจะเท่ากับข้อมูลที่ป้ายชื่อของมอเตอร์ที่เชื่อมต่ออยู่ ข้อมูลจะนำไปใช้สำหรับการคำนวณแรงบิด การป้องกันมอเตอร์ ฯลฯ

**16-37** กระแสอินเวอร์เตอร์สูงสุด

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
A* [0.01 - 10000.00 A]	ดูกระแสสูงสุดของอินเวอร์เตอร์ ซึ่งควรจะเท่ากับข้อมูลที่ป้ายชื่อของมอเตอร์ที่เชื่อมต่ออยู่ ข้อมูลจะนำไปใช้สำหรับการคำนวณแรงบิด การป้องกันมอเตอร์ ฯลฯ

**16-38** สถานะตัวควบคุม SL

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0* [0 - 100]	ดูสถานะของเหตุการณ์ภายใต้การกระทำการโดยตัวควบคุม SL

**16-39** อุณหภูมิของการ์ดควบคุม

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0°C* [0 - 100 °C]	ดูอุณหภูมิบนการ์ดควบคุม ระบุเป็นองศาเซลเซียส

**16-40** บัฟเฟอร์การบันทึกเต็ม

<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b>
[0] * ไม่	ดูว่าบัฟเฟอร์การบันทึกเต็มหรือไม่ (ดูพารามิเตอร์ 15-1)* บัฟเฟอร์การบันทึกจะไม่เต็มเมื่อพารามิเตอร์ 15-13 <i>โหมดการบันทึก</i> ตั้งไว้ที่ <i>บันทึกเสมอ</i> [0]
[1] ใช่	

**2.17.5. 16-5\* ค่าอ้างอิงและค่าป้อนกลับ**

พารามิเตอร์สำหรับการรายงานอินพุตอ้างอิง และอินพุตป้อนกลับ

**16-50** ค่าอ้างอิงภายนอก

<b>พิสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0.0* [-200.0 - 200.0]	ดูค่าอ้างอิงโดยรวม ผลรวมของค่าอ้างอิงดิจิทัล, อนาล็อก, ค่าที่ตั้งไว้ล่วงหน้า, บัส และค่าอ้างอิงขณะล็อกค่าง รวมถึงการกวาดตาม/ชะลอเมื่อเทียบกับค่าปัจจุบัน

**16-51 ค่าอ้างอิงแบบพัลส์**

<b>พืสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0.0* [-200 - 200]	ดูค่าอ้างอิงจากอินพุตดิจิทัลที่ตั้งโปรแกรมไว้ ค่าที่อ่านได้ยังจะสะท้อนถึงอิมพัลส์จากเอ็นโคเดอร์ที่เพิ่มขึ้นด้วย

**16-52 ค่าป้อนกลับ [หน่วย]**

<b>พืสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0.0* [-999999.999 999999.999]	- ดูค่าป้อนกลับที่เป็นผลลัพธ์จากการเลือกหน่วยและการสเกล ในพารามิเตอร์ 3-00, 3-01, 3-02 และ 3-03

**16-53 ค่าอ้างอิงดิจิทัลโพเทนชิโอ**

<b>พืสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0.0* [-200 - 200]	ดูส่วนที่เกี่ยวข้องของโพเทนชิโอมิเตอร์แบบดิจิทัล ต่อค่าอ้างอิงที่แท้จริง

**2.17.6. 16-6\* อินพุตและเอาต์พุต**

พารามิเตอร์สำหรับรายงานพอร์ต IO แบบดิจิทัลและอนาล็อก

**16-60 อินพุตดิจิทัล**

<b>พืสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0* [0 - 63]	ดูสถานะสัญญาณจากอินพุตดิจิทัลที่ใช้งานอยู่ ตัวอย่างเช่น อินพุต 18 ที่ตรงกับบิต 5 '0' = 'ไม่มีสัญญาณ', '1' = สัญญาณเชื่อมต่อแล้ว

บิต 0	อินพุตดิจิทัล ขั้วต่อ 33
บิต 1	อินพุตดิจิทัล ขั้วต่อ 32
บิต 2	อินพุตดิจิทัล ขั้วต่อ 29
บิต 3	อินพุตดิจิทัล ขั้วต่อ 27
บิต 4	อินพุตดิจิทัล ขั้วต่อ 19
บิต 5	อินพุตดิจิทัล ขั้วต่อ 18
บิต 6	อินพุตดิจิทัล ขั้วต่อ 37
บิต 7	อินพุตดิจิทัล GP I/O ขั้วต่อ X30/4
บิต 8	อินพุตดิจิทัล GP I/O ขั้วต่อ X30/3
บิต 9	อินพุตดิจิทัล GP I/O ขั้วต่อ X30/2
บิต 10-63	สำรองสำหรับขั้วต่อในอนาคต

**16-61 ขั้ว 53 การตั้งค่าสวิตช์**

<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b>
[0] * กระแส	
[1] แรงดันไฟฟ้า	ดูการตั้งค่าของอินพุตขั้วต่อ 53 กระแส = 0; แรงดัน = 1

**16-62 อินพุตอนาล็อก 53**

<b>พืสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0.000* [-20.000 - 20.000]	ดูค่าที่แท้จริงที่อินพุต 53

**16-63** ชั่ว 54 การตั้งค่าสวิตช์**อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

[0] \* กระแส

[1] แรงดันไฟฟ้า

ดูการตั้งค่าของอินพุทชั่วคราว 54 กระแส = 0; แรงดัน = 1

**16-64** อินพุทอนาล็อก 54**พีสัย:****หน้าที่:**

0.000\* [-20.000 - 20.000]

ดูค่าที่แท้จริงที่อินพุท 54

**16-65** เอาท์พุทอนาล็อก 42 [mA]**พีสัย:****หน้าที่:**

0.000\* [0.000 - 30.000]

ดูค่าที่แท้จริงที่เอาท์พุท 42 ในหน่วย mA ค่าที่แสดงจะสะท้อนถึงการเลือกในพารามิเตอร์ 06-50

**16-66** เอาท์พุทดิจิทัล [ไบนารี]**พีสัย:****หน้าที่:**

0\* [0 - 115]

ดูค่าไบนารีของเอาท์พุทดิจิทัลทั้งหมด

**16-67** อินพุท ความถี่ #29 [Hz]**พีสัย:****หน้าที่:**

0\* [0 - 0]

ดูอัตราความถี่ที่แท้จริงบนชั่วคราว 29

**16-68** อินพุท ความถี่ #33 [Hz]**พีสัย:****หน้าที่:**

0\* [0 - 130000]

ดูค่าที่แท้จริงของความถี่ที่ใช้บนชั่วคราว 33 เป็นอินพุทอิมพัลส์

**16-69** เอาท์พุทพัลส์ #27 [Hz]**พีสัย:****หน้าที่:**

0\* [0 - 40000]

ดูค่าที่แท้จริงของอิมพัลส์ที่ใช้บนชั่วคราว 27 ในโหมดเอาท์พุทดิจิทัล

**16-70** เอาท์พุทพัลส์ #29 [Hz]**พีสัย:****หน้าที่:**

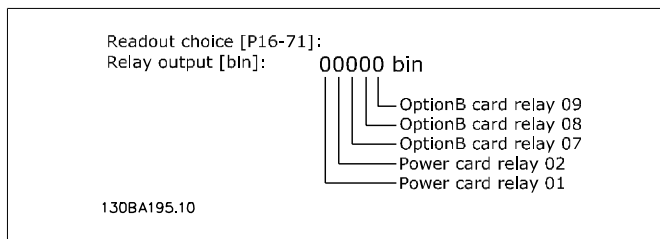
0\* [0 - 40000]

ดูค่าที่แท้จริงของพัลส์บนชั่วคราว 29 ในโหมดเอาท์พุทดิจิทัล พารามิเตอร์นี้มีเฉพาะใน FC 302 เท่านั้น

**16-71** เอาท์พุทรีเลย์ [ไบนารี]**พีสัย:****หน้าที่:**

0\* [0 - 31]

ดูการตั้งค่าของทุกรีเลย์

**16-72 ตัวนับ A****พืสัย:**0\* [-2147483648  
-2147483647]**หน้าที่:**

ดูค่าปัจจุบันของตัวนับ A ตัวนับมีประโยชน์ในการใช้เป็นโอเปอเรชั่นของตัวเปรียบเทียบ (พารามิเตอร์ 13-10) ค่านี้สามารถที่จะทำได้ทั้งรีเซ็ตหรือเปลี่ยนค่าผ่านทางอินพุตดิจิทัล (กลุ่มพารามิเตอร์ 5-1\*) หรือ โดยการใช้การกระทำ ของ SLC (พารามิเตอร์ 13-52)

**16-73 ตัวนับ B****พืสัย:**0\* [-2147483648  
-2147483647]**หน้าที่:**

ดูค่าปัจจุบันของตัวนับ B ตัวนับมีประโยชน์ในการใช้เป็นโอเปอเรชั่นของตัวเปรียบเทียบ (พารามิเตอร์ 13-10) ค่านี้สามารถที่จะทำได้ทั้งรีเซ็ตหรือเปลี่ยนค่าผ่านทางอินพุตดิจิทัล (กลุ่มพารามิเตอร์ 5-1\*) หรือ โดยการใช้การกระทำ ของ SLC (พารามิเตอร์ 13-52)

**16-74 ตัวนับการหยุดอย่างแม่นยำ****พืสัย:**

0\* [0 - 2147483647]

**หน้าที่:**

ส่งกลับค่าตัวนับจริงของตัวนับแม่นยำ (พารามิเตอร์ 1-84)

**16-75 อินพุตทอนาล็อก X30/11****พืสัย:**

0.000\* [0.000 - 0.000]

**หน้าที่:**

ดูค่าแท้จริงที่อินพุต X30/11 ของ MCB 101

**16-76 อินพุตทอนาล็อก X30/12****พืสัย:**

0.000\* [0.000 - 0.000]

**หน้าที่:**

ดูค่าแท้จริงที่อินพุต X30/12 ของ MCB 101

**16-77 16-77 เอาท์พุตทอนาล็อก X30/8 [mA]****พืสัย:**

0.000\* [0.000 - 0.000]

**หน้าที่:**

ดูค่าที่แท้จริงที่อินพุต X30/8 ในหน่วย mA

**2.17.7. 16-8\* ฟิลด์บัสและพอร์ต FC**

พารามิเตอร์สำหรับรายงานค่าอ้างอิงบัส และค่าส่งควบคุม



**16-80 คำสั่งควบคุมฟิลด์บัส 1**

<b>พ็ลีย์:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0* [0 - 65535]	ดูเวิร์ดควบคุมขนาดสองไบต์ (CTW) ที่ได้รับจาก Bus-Master การตีความเวิร์ดควบคุมจะขึ้นอยู่กับอุปกรณ์เสริมฟิลด์บัสที่ติดตั้งอยู่และโปรไฟล์เวิร์ดควบคุมที่เลือกในพารามิเตอร์ 8-10 สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม ดูที่คู่มือฟิลด์บัสที่เกี่ยวข้อง

**16-82 คำอ้างอิงฟิลด์บัส 1**

<b>พ็ลีย์:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0* [-200 - 200]	ดูเวิร์ดขนาดสองไบต์ที่ส่งพร้อมเวิร์ดควบคุมจาก Bus-Master เพื่อตั้งค่าอ้างอิง สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม ดูที่คู่มือฟิลด์บัสที่เกี่ยวข้อง

**16-84 ตัวเลือกสื่อสาร STW**

<b>พ็ลีย์:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0* [0 - 65535]	ดูเวิร์ดสถานะแบบขยายของอุปกรณ์เสริมการสื่อสารฟิลด์บัส สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม ดูที่คู่มือฟิลด์บัสที่เกี่ยวข้อง

**16-85 คำสั่งควบคุมพอร์ด FC 1**

<b>พ็ลีย์:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0* [0 - 65535]	ดูเวิร์ดควบคุมขนาดสองไบต์ (CTW) ที่ได้รับจาก Bus-Master การตีความเวิร์ดควบคุมจะขึ้นอยู่กับอุปกรณ์เสริมฟิลด์บัสที่ติดตั้งอยู่และโปรไฟล์เวิร์ดควบคุมที่เลือกในพารามิเตอร์ 8-10

**16-86 คำอ้างอิงพอร์ด FC 1**

<b>พ็ลีย์:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0* [0 - 0]	ดูเวิร์ดสถานะขนาดสองไบต์ (STW) ที่ส่งไปยัง Bus-Master การตีความเวิร์ดสถานะจะขึ้นอยู่กับอุปกรณ์เสริมฟิลด์บัสที่ติดตั้งอยู่และโปรไฟล์เวิร์ดควบคุมที่เลือกในพารามิเตอร์ 8-10

**2.17.8. 16-9\* ค่าที่อ่านได้จากการวินิจฉัย**

พารามิเตอร์ที่แสดงสัญญาณเตือน, ค่าเตือน และส่วนขยายเวิร์ดควบคุม

**16-90 ข้อความแสดงสัญญาณเตือน**

<b>พ็ลีย์:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0* [0 - FFFFFFFF]	ดูข้อความแสดงสัญญาณเตือนที่ส่งจากพอร์ดการสื่อสารอนุกรม ในรูปของรหัสเลขฐานสิบหก

**16-90 ข้อความสัญญาณเตือน 2**

<b>พ็ลีย์:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0* [0 - FFFFFFFF]	ดูข้อความแสดงสัญญาณเตือนที่ส่งจากพอร์ดการสื่อสารอนุกรม ในรูปของรหัสเลขฐานสิบหก

**16-92 คำเตือน**

<b>พืสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0* [0 – FFFFFFFF]	ดูค่าเตือนที่ส่งผ่านทางพอร์ตการสื่อสารอนุกรม ในรูปของรหัสเลขฐานสิบหก

**16-93 คำเตือน 2**

<b>พืสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0* [0 – FFFF]	ดูค่าเตือนที่ส่งผ่านทางพอร์ตการสื่อสารอนุกรม ในรูปของรหัสเลขฐานสิบหก

**16-94 ส่วนขยาย ข้อความแสดงสถานะ**

<b>พืสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0* [0 – FFFF]	ส่งกลับค่าเตือนแบบขยายที่ส่งผ่านพอร์ตสื่อสารอนุกรมด้วยรหัส hex

## 2.18. พารามิเตอร์: อินพุทเอ็นโคดเดอร์

### 2.18.1. 17-\*\* ตัวเลือกป้อนกลับ มอเตอร์

พารามิเตอร์เพิ่มเติมสำหรับการกำหนดรูปแบบตัวเลือกค่าป้อนกลับเอ็นโคดเดอร์ (MCB102) หรือรีโซลเวอร์ (MCB103)

### 2.18.2. 17-1\* อินเตอร์เฟส Inc. Enc.

พารามิเตอร์ในกลุ่มนี้จะกำหนดรูปแบบอินเตอร์เฟสแบบเพิ่มของอุปกรณ์เสริม MCB102 โปรดสังเกตว่าทั้งอินเตอร์เฟสแบบเพิ่มและแบบสมบูรณ์ จะทำงานในเวลาเดียวกัน

#### 17-10 ชนิดของสัญญาณ

อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

[0] ไม่มี

[1] \* TTL (5V, RS422)

[2] SinCos

เลือกชนิดการเพิ่ม (แชนเนล A/B) ของเอ็นโคดเดอร์ที่ใช้ ดูข้อมูลได้จากแผ่นข้อมูลของเอ็นโคดเดอร์

เลือก *ไม่มี* [0] ถ้าเซนเซอร์ค่าป้อนกลับเป็นแบบสมบูรณ์เท่านั้น

พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

#### 17-11 ความละเอียดในการจำแนก (PPR)

พิสัย:

หน้าที่:

1024\* [10 - 10000]

ป้อนค่าความละเอียดของแทรคแบบเพิ่ม เช่น จำนวนพัลส์ หรือ คาบต่อรอบการหมุน

พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

### 2.18.3. 17-2\* อินเตอร์เฟส Abs. Enc.

พารามิเตอร์ในกลุ่มนี้จะกำหนดรูปแบบอินเตอร์เฟสแบบสมบูรณ์ของอุปกรณ์เสริม MCB102 โปรดสังเกตว่าทั้งอินเตอร์เฟสแบบเพิ่มและแบบสมบูรณ์ จะทำงานในเวลาเดียวกัน

#### 17-20 การเลือกโปรโตคอล

อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

[0] \* ไม่มี

[1] HIPERFACE

[2] EnDat

[4] SSI

เลือก *HIPERFACE* [1] ถ้าเอ็นโคดเดอร์เป็นแบบสมบูรณ์เท่านั้น

เลือก *ไม่มี* [0] ถ้าเซนเซอร์ค่าป้อนกลับเป็นเอ็นโคดเดอร์แบบเพิ่มเท่านั้น

พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

#### 17-21 ความละเอียดในการจำแนก (ตำแหน่ง/รอบ)

อุปกรณ์เสริม:

หน้าที่:

[512] 512

[1024] 1024

[2048] 2048

[4096] 4096

[8192] SSI 4 - 8192

[16384] 16384

[32768] HIPERFACE 512 - เลือกความละเอียดของเอ็นโคดเดอร์แบบสมบูรณ์ เช่น จำนวนการนับ  
32768 ต่อรอบการหมุน.  
พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน ค่า  
ขึ้นอยู่กับค่าที่ตั้งค่าในพารามิเตอร์ 17-20

**17-24 ความยาวข้อมูล SSI****พิสัย:**

13\* [13 - 25]

**หน้าที่:**ตั้งจำนวนบิตสำหรับข้อความ SSI เลือก 13 บิตสำหรับเอ็นโคด  
เดอร์รอบเดียว และ 25 บิตสำหรับเอ็นโคดเดอร์หลายรอบ**17-25 อัตรานาฬิกา****พิสัย:**260kHz [100 - 260 kHz]  
\***หน้าที่:**ตั้งอัตรานาฬิกา SSI ด้วยสายเคเบิลเอ็นโคดเดอร์ที่ยาว อัตรานาฬิกาจะ  
ต้องลดลง**17-26 รูปแบบข้อมูล SSI****อุปกรณ์เสริม:**

[0] \* เกรย์โค้ด

**หน้าที่:**

[1] ไบนารีโค้ด

ตั้งรูปแบบวันที่ของข้อมูล SSI เลือกระหว่างรูปแบบเกรย์และไบนารี

**17-34 อัตราขนาด HIPERFACE****อุปกรณ์เสริม:**

[0] 600

[1] 1200

[2] 2400

[3] 4800

[4] \* 9600

[5] 19200

[6] 38400

**หน้าที่:**เลือกอัตราขนาดของเอ็นโคดเดอร์ที่ติดตั้งอยู่  
พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน  
พารามิเตอร์สามารถเข้าถึงได้เมื่อพารามิเตอร์ 17-20 ถูกตั้งเป็น  
HIPERFACE [1]**2.18.4. 17-5\* อินเทอร์เฟซของรีโซลเวอร์**

กลุ่มพารามิเตอร์ 17-5\* ใช้สำหรับการตั้งค่าพารามิเตอร์สำหรับอุปกรณ์เสริม MCB 103 รีโซลเวอร์  
โดยปกติค่าป้อนกลับของรีโซลเวอร์จะใช้เป็นค่าป้อนกลับของมอเตอร์ที่มาจากมอเตอร์ชนิดแม่เหล็กถาวร  
โดยพารามิเตอร์ 1-01 ตั้งค่าเป็น ฟลักซ์ด้วยค่าป้อนกลับจากมอเตอร์  
พารามิเตอร์ของรีโซลเวอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

**17-50 ขั้วรีโซลเวอร์****พิสัย:**

2\* [2-2]

**หน้าที่:**ตั้งจำนวนของขั้วบนรีโซลเวอร์  
ค่าที่ระบุในแผ่นข้อมูลสำหรับรีโซลเวอร์

**17-51 แรงดันอินพุทรีโซลเวอร์**

<b>พีสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
7.0V* [4.0 - 8.0 V]	ตั้งแรงดันอินพุทให้กับรีโซลเวอร์ แรงดันไฟฟ้าจะเป็นค่า RMS ค่านี้มีอยู่ในแผ่นข้อมูลสำหรับรีโซลเวอร์

**17-52 ความถี่อินพุทรีโซลเวอร์**

<b>พีสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
10.0kHz [2.0 - 15.0 kHz] *	ตั้งความถี่อินพุทให้กับรีโซลเวอร์ ค่าที่ระบุในแผ่นข้อมูลสำหรับรีโซลเวอร์

**17-53 อัตราแปลงของรีโซลเวอร์**

<b>พีสัย:</b>	<b>หน้าที่:</b>
0.5* [0.1 - 1.1]	ตั้งอัตราแปลงสำหรับรีโซลเวอร์ อัตราแปลงเท่ากับ:
	$T_{อัตราส่วน} = \frac{V_{Out}}{V_{In}}$
	ค่าที่ระบุในแผ่นข้อมูลสำหรับรีโซลเวอร์

**17-59 อินเทอร์เฟซของรีโซลเวอร์**

<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b>
[0] * ยกเลิกการใช้	
[1] ใช้	ใช้งานอุปกรณ์เสริมรีโซลเวอร์ MCB 103 เมื่อพารามิเตอร์ของรีโซลเวอร์ถูกเลือก เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายต่อรีโซลเวอร์ พารามิเตอร์ 17-50 ถึงพารามิเตอร์ 17-53 จะต้องถูกปรับค่าก่อนการใช้งานพารามิเตอร์นี้

**2.18.5. 17-6\* การตรวจสอบและการประยุกต์**

กลุ่มพารามิเตอร์นี้มีสำหรับการเลือกฟังก์ชันเพิ่มเติม เมื่ออุปกรณ์เสริมเอ็นโคดเดอร์ MCB102 หรือ อุปกรณ์เสริมรีโซลเวอร์ MCB103 ติดตั้งลงในสล็อต B เพื่อเป็นค่าป้องกันกลับความเร็ว พารามิเตอร์การตรวจสอบและการประยุกต์ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

**17-60 เอ็นโคดเดอร์ทิศทางบวก**

<b>อุปกรณ์เสริม:</b>	<b>หน้าที่:</b>
[0] * ตามเข็มนาฬิกา	
[1] ทวนเข็มนาฬิกา	เปลี่ยนทิศทางการหมุนของเอ็นโคดเดอร์ที่ตรวจพบ โดยไม่เปลี่ยนสายที่ต่อไปยังเอ็นโคดเดอร์ พารามิเตอร์นี้ไม่สามารถปรับเปลี่ยนในขณะที่มอเตอร์กำลังทำงาน

**17-61 การตรวจสอบสัญญาณเอ็นโคดเดอร์****อุปกรณ์เสริม:****หน้าที่:**

[0] ยกเลิกการใช้

[1] \* การเตือน

[2] ดัดการทำงาน

เลือกปฏิกิริยาที่ตัวแปลงความถี่ควรจะดำเนินการในกรณีที่ตรวจพบสัญญาณเอ็นโคดเดอร์บกพร่อง

ฟังก์ชันของเอ็นโคดเดอร์ในพารามิเตอร์ 17-61 คือการตรวจสอบทางไฟฟ้าของวงจรถ่ายแปรในระบบเอ็นโคดเดอร์

## 2.19. รายการค่าพารามิเตอร์

### รุ่น FC

All (ทั้งหมด) = ใช้ได้สำหรับรุ่น FC 301 และ FC 302

01 = ใช้ได้เฉพาะสำหรับ FC 301

02 = ใช้ได้เฉพาะสำหรับ FC 302

### การเปลี่ยนระหว่างการทำงาน

'TRUE' (จริง) หมายถึงสามารถเปลี่ยนพารามิเตอร์ขณะที่ตัวแปลงความถี่ทำงานอยู่ และ 'FALSE' (เท็จ) หมายถึงตัวแปลงความถี่ต้องหยุดก่อนจึงจะเปลี่ยนค่าได้

### 4-ชุดคำสั่ง (4-Set-up)

'All set-ups' (ชุดคำสั่งทั้งหมด): พารามิเตอร์แต่ละตัวสามารถถูกตั้งค่าอย่างอิสระได้ในแต่ละชุดคำสั่งทั้ง 4 เซน พารามิเตอร์ตัวหนึ่งสามารถมีค่าข้อมูลที่แตกต่างกันได้ 4 อย่าง

'1 set-up' (1 ชุดคำสั่ง): ค่าข้อมูลจะเหมือนกันในทุกชุดคำสั่ง

### ดัชนีการแปลงค่า

ตัวเลขที่อ้างอิงถึงตัวเลขการแปลงค่าเมื่อเขียนหรืออ่านโดยตัวแปลงความถี่

ดัชนีการแปลงค่า	100	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
แฟคเตอร์การแปลงค่า	1	1/60	1000000 0	100000	10000	1000	100	10	1	0.1	0.01	0.00 1	0.000 1	0.0000 1	0.000001

ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย	ประเภท
2	จำนวนเต็ม 8	Int8
3	จำนวนเต็ม 16	Int16
4	จำนวนเต็ม 32	Int32
5	ค่าเลข 8 ที่ไม่มีเครื่องหมาย	UInt8
6	ค่าเลข 16 ที่ไม่มีเครื่องหมาย	UInt16
7	ค่าเลข 32 ที่ไม่มีเครื่องหมาย	UInt32
9	สตริงที่มองเห็นได้	VisStr
33	ค่า Normalize 2 ไบต์	N2
35	อนุกรมมิติของตัวแปรสั้น 16 ตัว	V2
54	ความแตกต่างของเวลาแบบไม่มีวันที่	TimD

### 2.19.1.1. 0-\* การทำงาน/จอแสดงผล

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท้าขึ้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลงค่า	ประเภท
<b>0-0* การตั้งค่าพื้นฐาน</b>							
0-01	ภาษา	[0] อังกฤษ	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-02	หน่วยความถี่มอเตอร์	[0] RPM	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
0-03	การตั้งค่าตามท้องถิ่น	[0] นานาชาติ	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
0-04	เลือกการทำงานเมื่อเริ่มจ่ายไฟ	[1] บังคับหยุด ค่า=เก่า	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>0-1* การใช้งานชุดคำสั่ง</b>							
0-10	เลือกชุดคำสั่งใช้งาน	[1] ชุดคำสั่ง 1	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-11	เลือกแก้ไขชุดคำสั่ง	[1] ชุดคำสั่ง 1	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-12	เชื่อมโยงไปยังชุดคำสั่ง	[0] ไม่เชื่อมโยง	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-13	อ่านชุดคำสั่งที่เชื่อมโยง	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
0-14	อ่านชุดคำสั่งที่แก้ไข/เขียนกลับ	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
<b>0-2* ค่าหน้าจอ</b>							
0-20	การตั้งค่าบรรทัดที่ 1.1	1617	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-21	การตั้งค่าบรรทัดที่ 1.2	1614	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-22	การตั้งค่าบรรทัดที่ 1.3	1610	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-23	การตั้งค่าบรรทัดที่ 2	1613	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-24	การตั้งค่าบรรทัดที่ 3	1602	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-25	เมนูผู้ใช้กำหนดเอง	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	Uint16
<b>0-3* ค่า LCP กำหนดเอง</b>							
0-30	หน่วยสำหรับค่าที่อ่านได้ที่ใช้กำหนดเอง	[0] ไม่มี	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-31	ค่าล่าสุดของค่าอ่านได้ที่ใช้กำหนดเอง	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-32	ค่าสูงสุดของค่าที่อ่านได้ที่ใช้กำหนดเอง	100.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
<b>0-4* ปุ่มหน้าจอ</b>							
0-40	การทำงานของปุ่ม Hand On	[1] ใช่	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-41	การทำงานของปุ่ม Off	[1] ใช่	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-42	การทำงานของปุ่ม Auto On	[1] ใช่	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-43	การทำงานของปุ่ม Reset	[1] ใช่	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>0-5* เภ็น</b>							
0-50	บันทึกและถ่ายโอนข้อมูล	[0] ไม่ตัดลอก	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-51	บันทึกและถ่ายโอนชุดคำสั่ง	[0] ไม่ตัดลอก	All set-ups		FALSE	-	Uint8
<b>0-6* รหัสผ่าน</b>							
0-60	รหัสผ่านหลัก	100 N/A	1 set-up		TRUE	0	Int16
0-61	ตั้งข้ามปุ่มไม่มีรหัสผ่าน	[0] เข้าใช้เต็มที่	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-65	รหัสผ่านของเมนู	200 N/A	1 set-up		TRUE	0	Int16
0-66	ตั้งข้ามเมนูไม่มีรหัสผ่าน	[0] เข้าใช้เต็มที่	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-67	Bus Password Access	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16



## 2.19.2. 1-\*\*- โหลด/มอเตอร์

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลงค่า	ประเภท
<b>1-0* การตั้งค่าทั่วไป</b>							
1-00	แบบการควบคุมมอเตอร์	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-01	หลักการควบคุมมอเตอร์	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-02	แหล่งของการป้อนกลับเฟสล็อกซิมอเตอร์	[1] เส้นโคตเตอร์ 24V	All set-ups	x	FALSE	-	Uint8
1-03	คุณลักษณะแรงบิด	[0] แรงบิดคงที่	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-04	โหมดโอเวอร์โหลด	[0] แรงบิดสูง	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-05	การกำหนดรูปแบบโหนดจากหน้าเครื่อง	[2] ตามพารามิเตอร์ 1-00	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>1-1* การเลือกมอเตอร์</b>							
1-10	โครงสร้างของมอเตอร์	[0] อะซิงโครนัส	All set-ups		FALSE	-	Uint8
<b>1-2* ข้อมูลแม่เหล็ก</b>							
1-20	กำลังมอเตอร์ [KW]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	1	Uint32
1-21	กำลังมอเตอร์ [HP]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-22	แรงดันมอเตอร์ ( Volt)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-23	ความถี่มอเตอร์ ( Hz)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-24	กระแสมอเตอร์ ( Amp)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-25	ความเร็วรอบมอเตอร์ ( Rpm)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	67	Uint16
1-26	แรงบิดมอเตอร์ที่จำกัดแบบคงตัว	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-1	Uint32
1-29	ปรับตามมอเตอร์อัตโนมัติ(AmA)	[0] ปิด	All set-ups		FALSE	-	Uint8
<b>1-3* ข้อมูลอะซิงโครนัส</b>							
1-30	ความต้านทานสเตเตอร์ (Rs)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-31	ความต้านทานโรเตอร์ (Rr)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-33	Stator Leakage Reactance (X1)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-34	Rotor Leakage Reactance (X2)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-35	Main Reactance (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-36	Iron Loss Resistance (Rfe)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-3	Uint32
1-37	ความเหนี่ยวนำแกน-d (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Int32
1-39	Motor Poles	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint8
1-40	Back EMF ที่ 1000 RPM	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	0	Uint16
1-41	ออฟเซตของค่ามมมอเตอร์	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
<b>1-5* ตั้งไม่ตามโหลด</b>							
1-50	สร้างสนามแม่เหล็กมอเตอร์ที่ความเร็วศูนย์	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-51	ความเร็วสูงสุด สร้างสนามแม่เหล็ก[RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-52	ความเร็วต่ำสุดที่สร้างสนามแม่เหล็ก[Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-53	ความเร็วต่ำสุดที่สร้างสนามแม่เหล็ก[RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-1	Uint16
1-55	คุณลักษณะ U/f - U	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-56	คุณลักษณะ U/f - F	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนแปลงการทำงาน	ดัชนีการแปลงค่า	ประเภท
<b>1-6* ตั้งค่าตามโพล</b>							
1-60	การชดเชยโพลด์ที่ความเร็วต่ำ	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-61	การชดเชยโพลด์ที่ความเร็วสูง	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-62	การชดเชยการลื่นไหล	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-63	ค่าคงที่เวลาชดเชยการลื่นไหล	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
1-64	การลดรีโซแนนซ์	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-65	ค่าเวลาคงที่การลดรีโซแนนซ์	5 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint8
1-66	กระแสต่ำสุดที่ความเร็วต่ำ	100 %	All set-ups	x	TRUE	0	Uint8
1-67	ประเภทของโพลด์	[0] การทำอ้อม	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-68	แรงเฉื่อยต่ำสุด	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
1-69	แรงเฉื่อยสูงสุด	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
<b>1-7* ปรับค่าสตาร์ท</b>							
1-71	หนึ่งวงเวลาสตาร์ท	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
1-72	ฟังก์ชันสตาร์ท	[2] เวลาสั้นไหล/แห้ง	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-73	สตาร์ทที่ความเร็วเริ่มต้น	[0] ยกเลิกการใช้	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-74	ความเร็วรวมที่เริ่มสตาร์ท	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-75	ความเร็วสตาร์ท [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-76	กระแสที่เริ่มสตาร์ท	0.00 A	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
<b>1-8* ปรับตอนหยุด</b>							
1-80	การทำงานที่หยุด	[0] สิ้นไหล	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-81	ค่าสตาร์ทสำหรับฟังก์ชันหยุด(RPM)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-82	ความเร็วต่ำสุดสำหรับฟังก์ชันหยุด [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-83	ฟังก์ชันหยุดอย่างนุ่มนวล	[0] หยุด เปลี่ยนความเร็ว	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-84	ค่าตัวนับหยุดอย่างนุ่มนวล	100000 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
1-85	หนึ่งวงเวลาชดเชยความเร็วตอนนุ่มนวล	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint8
<b>1-9* อุณหภูมิมอเตอร์</b>							
1-90	ระบบป้องกันความร้อนมอเตอร์	[0] ไม่มีการป้องกัน	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-91	มีพัดลมที่ระบายความร้อนมอเตอร์	[0] เลขที่	All set-ups		TRUE	-	Uint16
1-93	แหล่งสำหรับเทอร์มิสเตอร์	[0] ไม่มี	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-95	ชนิดเซ็นเซอร์ KTY	[0] เซนเซอร์ KTY 1	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-96	แหล่งเทอร์มิสเตอร์ KTY	[0] ไม่มี	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-97	ค่าเริ่มต้น KTY	80 °C	1 set-up	x	TRUE	100	Int16

## 2.19.3. 2-\* \* เบรก

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลงค่า	ประเภท
<b>2-0* ดับเบรก DC</b>							
2-00	กระแสไฟ DC ดังให้มอเตอร์	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
2-01	กระแสในการเบรกโดยตรง	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
2-02	ระยะเวลาจ่ายไฟเบรก DC	10.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-03	ความเร็วตัดเข้าของเบรกDC[RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
2-04	ความเร็วตัดเข้าของเบรกDC[Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
<b>2-1* ดับเบรกครี</b>							
2-10	ฟังก์ชันของเบรก	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-11	ตัวต้านทานเบรก (โอห์ม)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
2-12	ขีดจำกัดกำลัง(kW) เบรกวีลส์เตอร์	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
2-13	การป้องกันเมื่อเกินขีดจำกัด	[0] ปิด	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-15	การตรวจสอบเบรกวีลส์เตอร์	[0] ปิด	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-16	กระแสสูงสุดเบรกกระแสสลับ	100.0 %	All set-ups		TRUE	-1	Uint32
2-17	การควบคุมแรงดันเกิน	[0] ยกเลิกการใช้	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>2-2* ทำงานกับเบรก</b>							
2-20	ตั้งกระแสให้เบรกเชิงกลทำงาน	ImaxVLT (P1637)	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
2-21	ตั้งรอบมอ้า ให้เบรกกลทำงาน	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
2-22	ความเร็วเบรกเริ่มทำงาน [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-23	หน่วงเวลาการทำงานของเบรกเชิงกล	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-24	Stop Delay	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-25	Brake Release Time	0.20 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
2-26	Torque Ref	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
2-27	Torque Ramp Time	0.2 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-28	Gain Boost Factor	1.00 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16

## 2.19.4. 3-\* \* ค่าอ้างอิง/การเปลี่ยนความเร็ว

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลงค่า	ประเภท
<b>3-0* * * ค่าอ้างอิง</b>							
3-00	ค่าอ้างอิงของการทำงานมอเตอร์	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-01	หน่วย ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับ	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-02	ค่าอ้างอิงต่ำสุด	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
3-03	ค่าอ้างอิงสูงสุด	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
3-04	ฟังก์ชันค่าอ้างอิง	[0] รวมค่าอ้างอิง	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>3-1* * ค่าอ้างอิง</b>							
3-10	ค่าอ้างอิงที่กำหนดล่วงหน้า	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
3-11	ความเร็ว Jog [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
3-12	เพิ่ม/ลดความเร็วเทียบกับปัจจุบัน	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
3-13	จุดที่ใช้อ้างอิง	[0] เชื่อมเอง/อัตโนมัติ	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-14	ค่าอ้างอิงสัมพัทธ์ตั้งล่วงหน้า	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int32
3-15	แหล่งกำหนดค่าอ้างอิงที่ 1	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-16	แหล่งกำหนดค่าอ้างอิงที่ 2	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-17	แหล่งกำหนดค่าอ้างอิงที่ 3	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-18	ค่าอ้างอิงที่เปลี่ยนระดับสัมพัทธ์	[0] ไม่มีฟังก์ชัน	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-19	ความเร็ว Jog [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
<b>3-4* * * ขึ้น-ลงชุด 1</b>							
3-40	ประเภทความเร็วชุด 1	[0] แบบเส้นตรง	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-41	กำหนดเวลาความเร็วขึ้น ชุด 1	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-42	กำหนดเวลาความเร็วลง ชุด 1	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-45	S-rampเปลี่ยนความเร็วขณะเร่งสตาร์ท	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-46	S-rampเปลี่ยนความเร็วขณะเร่งสิ้นสุด	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-47	S-rampเปลี่ยนความเร็วขณะลดสตาร์ท	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-48	S-rampเปลี่ยนความเร็วขณะลดสิ้นสุด	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
<b>3-5* * * เปลี่ยนเร็ว 2</b>							
3-50	ประเภทความเร็วชุด 2	[0] แบบเส้นตรง	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-51	กำหนดเวลาความเร็วขาขึ้น ชุด 2	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-52	กำหนดเวลาความเร็วขาลง ชุด 2	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-55	S-rampเปลี่ยนความเร็วขณะเร่งสตาร์ท	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-56	S-rampเปลี่ยนความเร็วขณะเร่งสิ้นสุด	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-57	S-rampเปลี่ยนความเร็วขณะลดสตาร์ท	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-58	S-rampเปลี่ยนความเร็วขณะลดสิ้นสุด	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลงค่า	ประเภท
<b>3-6*</b>	<b>เปลี่ยนเร็ว 3</b>						
3-60	ประเภทความเร็วชุด 3	[0] แบบเส้นตรง	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-61	กำหนดเวลาความเร็วขาขึ้น ชุด 3	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-62	กำหนดเวลาความเร็วขาลง ชุด 3	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-65	S-ramp เปลี่ยนความเร็วขณะเร่งสตาร์ท	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-66	S-ramp เปลี่ยนความเร็วขณะเร่งสิ้นสุด	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-67	S-ramp เปลี่ยนความเร็วขณะลดสตาร์ท	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-68	S-ramp เปลี่ยนความเร็วขณะลดสิ้นสุด	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
<b>3-7*</b>	<b>เปลี่ยนเร็ว 4</b>						
3-70	ประเภทความเร็วชุด 4	[0] แบบเส้นตรง	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-71	กำหนดเวลาความเร็วขาขึ้น ชุด 4	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-72	กำหนดเวลาความเร็วขาลง ชุด 4	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-75	S-ramp เปลี่ยนความเร็วขณะเร่งสตาร์ท	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-76	S-ramp เปลี่ยนความเร็วขณะเร่งสิ้นสุด	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-77	S-ramp เปลี่ยนความเร็วขณะลดสตาร์ท	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-78	S-ramp เปลี่ยนความเร็วขณะลดสิ้นสุด	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
<b>3-8*</b>	<b>ขึ้น-ลงลิ้น</b>						
3-80	กำหนดเวลาความเร็วขาขึ้น-ลง Jog	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-81	ตั้งเวลาความเร็วลง หยุดทันที	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-2	Uint32
<b>3-9*</b>	<b>ดีดอลโพเทน</b>						
3-90	ขนาดขั้น	0.10 %	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
3-91	เวลาเปลี่ยนความเร็ว	1.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-92	การเรียกคืนค่ากำลัง	[0] ปิด	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-93	ขีดจำกัดสูงสุด	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
3-94	ขีดจำกัดต่ำสุด	-100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
3-95	หน่วงเวลาในการเปลี่ยนความเร็ว	1.000 N/A	All set-ups		TRUE	-3	TimD

## 2.19.5. 4-\* \* ขีดจำกัด/การเตือน

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนแปลงการทำงาน	ดัชนีการแปลงค่า	ประเภท
<b>4-1* ตั้งค่ามอเตอร์</b>							
4-10	กำหนดทิศทางหมุนมอเตอร์	null	All set-ups		FALSE	-	UInt8
4-11	กำหนดความเร็วต่ำสุดมอเตอร์	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	UInt16
4-12	ขีดจำกัดความถี่ความถี่มอเตอร์ [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	UInt16
4-13	กำหนดความเร็วสูงสุดมอเตอร์	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	UInt16
4-14	ขีดจำกัดความถี่ของความเร็วมอเตอร์ [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	UInt16
4-16	กำหนดค่าแรงบิดมอเตอร์	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	UInt16
4-17	กำหนดค่าแรงบิดกรณีไฟย้อนกลับ	100.0 %	All set-ups		TRUE	-1	UInt16
4-18	ขีดจำกัดกระแส	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	UInt32
4-19	ตั้งค่าแรงสูงสุดของมอเตอร์	132.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	UInt16
<b>4-2* แฟลด์เตอร์จำกัด</b>							
4-20	แหล่งแรงดันเดอรั้งจำกัด	[0] ไม่มีฟังก์ชัน	All set-ups		TRUE	-	UInt8
4-21	แหล่งแรงดันเดอรั้งจำกัดความเร็ว	[0] ไม่มีฟังก์ชัน	All set-ups		TRUE	-	UInt8
<b>4-3* ตรวจค่าป้องกันมอเตอร์</b>							
4-30	ฟังก์ชันป้องกันมอเตอร์สัญญาณ	[2] ดัดการทำงาน	All set-ups		TRUE	-	UInt8
4-31	ความเร็วค่าป้องกันมอเตอร์ผิดพลาด	300 RPM	All set-ups		TRUE	67	UInt16
4-32	คอบเวลา ค่าป้องกันมอเตอร์สัญญาณ	0.05 s	All set-ups		TRUE	-2	UInt16
<b>4-5* ค่าเก็ลสัญญาณ</b>							
4-50	ตั้งเตือนเมื่อกระแสต่ำกว่าระบุ	0.00 A	All set-ups		TRUE	-2	UInt32
4-51	ตั้งเตือนเมื่อกระแสสูงกว่าระบุ	ImaxVLT (P1637)	All set-ups		TRUE	-2	UInt32
4-52	ตั้งค่าเตือนเมื่อเร็วต่ำกว่ากำหนด	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	UInt16
4-53	ตั้งค่าเตือนเมื่อเร็วสูงกว่ากำหนด	outputSpeedHighLimit (P413)	All set-ups		TRUE	67	UInt16
4-54	ค่าเตือนต่ำอ้างอิง	-999999.999 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-55	ค่าเตือนต่ำอ้างอิงสูง	999999.999 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-56	ค่าเตือนการป้องกันต่ำ	-999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-57	ค่าเตือนการป้องกันสูง	999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-58	ตั้งเตือนเมื่อเฟรมมอเตอร์หายไป	[1] เปิด	All set-ups		TRUE	-	UInt8
<b>4-6* ความเร็วข้าม</b>							
4-60	ช่วงเริ่มต้นความเร็วกระโดดข้าม	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	UInt16
4-61	ข้ามความเร็วจาก [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	UInt16
4-62	ช่วงความเร็วกระโดดข้าม	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	UInt16
4-63	ข้ามความเร็วไปยัง [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	UInt16

## 2.19.6. 5-\* อินพุท/เอาต์พุทดิจิทัล

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดค่าตั้ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนแปลงการตั้งค่า	ประเภท
<b>5-0*</b> ไบนารี I/O ดิจิตอล						
5-00	เลือกหมวดสัญญาณดิจิทัลอิน-เอาต์	[0] PNP	All set-ups		FALSE	Uint8
5-01	เลือกสัญญาณดิจิทัล เทอมินอล 27	[0] อินพุท	All set-ups		TRUE	Uint8
5-02	เลือกสัญญาณดิจิทัล เทอมินอล 29	[0] อินพุท	All set-ups	x	TRUE	Uint8
<b>5-1* ดิจิตอลอิน</b>						
5-10	ตั้งการทำงานของเทอมินอล 18	null	All set-ups		TRUE	Uint8
5-11	ตั้งการทำงานของเทอมินอล 19	null	All set-ups		TRUE	Uint8
5-12	ตั้งการทำงานของเทอมินอล 27	null	All set-ups		TRUE	Uint8
5-13	ตั้งการทำงานของเทอมินอล 29	null	All set-ups	x	TRUE	Uint8
5-14	ตั้งการทำงานของเทอมินอล 32	[0] ไม่มีการทำงาน	All set-ups		TRUE	Uint8
5-15	ตั้งการทำงานของเทอมินอล 33	[0] ไม่มีการทำงาน	All set-ups		TRUE	Uint8
5-16	ตัว X30/2 อินพุทดิจิทัล	[0] ไม่มีการทำงาน	All set-ups		TRUE	Uint8
5-17	ตัว X30/3 อินพุทดิจิทัล	[0] ไม่มีการทำงาน	All set-ups		TRUE	Uint8
5-18	ตัว X30/4 อินพุทดิจิทัล	[0] ไม่มีการทำงาน	All set-ups		TRUE	Uint8
5-19	Terminal 37 Safe Stop	[1] Safe Stop Alarm	1 set-up	x	TRUE	Uint8
<b>5-3* ดิจิตอลเอาต์</b>						
5-30	กำหนดเอาต์พุทของ เทอมินอล 27	null	All set-ups		TRUE	Uint8
5-31	กำหนดเอาต์พุทของ เทอมินอล 29	null	All set-ups	x	TRUE	Uint8
5-32	ตัว X30/6 Digi Out (MCB 101)	null	All set-ups		TRUE	Uint8
5-33	ตัว X30/7 Digi Out (MCB 101)	null	All set-ups		TRUE	Uint8
<b>5-4* รีเลย์</b>						
5-40	กำหนดการทำงานของรีเลย์	null	All set-ups		TRUE	Uint8
5-41	หน่วงเวลา On Delay ของรีเลย์	0.01 s	All set-ups		TRUE	Uint16
5-42	หน่วงเวลา Off Delay ของรีเลย์	0.01 s	All set-ups		TRUE	Uint16
<b>5-5* อินพุทฟิลล์</b>						
5-50	ตั้งรับความถี่ฟิลล์ต่ำเทอมินอล 29	100 Hz	All set-ups	x	TRUE	Uint32
5-51	ตั้งรับความถี่ฟิลล์ต่ำเทอมินอล 29	100 Hz	All set-ups	x	TRUE	Uint32
5-52	ตัว 29 ค่าอ้างอิงส่ง/คำป้อนกลับ	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	x	TRUE	Int32
5-53	ตัว 29 ค่าอ้างอิงส่ง/คำป้อนกลับ	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	Int32
5-54	ค่าคงที่เวลาตัวกรองฟิลล์ #29	100 ms	All set-ups	x	FALSE	Uint16
5-55	ตั้งรับความถี่ฟิลล์ต่ำเทอมินอล 33	100 Hz	All set-ups		TRUE	Uint32
5-56	ตั้งรับความถี่ฟิลล์ต่ำเทอมินอล 32	100 Hz	All set-ups		TRUE	Uint32
5-57	ตัว 33 ค่าอ้างอิงส่ง/คำป้อนกลับ	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	Int32
5-58	ตัว 33 ค่าอ้างอิงส่ง/คำป้อนกลับ	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	Int32
5-59	ค่าคงที่เวลาตัวกรองฟิลล์ #33	100 ms	All set-ups		FALSE	Uint16

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลงค่า	ประเภท
<b>5-60</b>	<b>ค่าพัลส์ที่อ่านได้</b>						
5-60	ตัวแปรเอาต์พุตพัลส์	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-62	เอาต์พุตพัลส์ ความถี่สูงสุด #27	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-63	ตัวแปรเอาต์พุตพัลส์	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-65	เอาต์พุตพัลส์ ความถี่สูงสุด #29	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-66	ตัวแปรเอาต์พุตพัลส์	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-68	เอาต์พุตพัลส์ ความถี่สูงสุด #X30/6	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
<b>5-7* อินพุตพัลส์24V</b>							
5-70	เทอม 32/33 พัลส์โดยรวม	1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
5-71	เงื่อนไข 32/33 พัลส์ทางตัวเข้ารหัส	[0] ตามเข็มนาฬิกา	All set-ups		FALSE	-	Uint8
<b>5-9* บัสถ่วงความถี่</b>							
5-90	ความถี่ตั้งเอาต์พุตและรีเลย์ด้วยบัส	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-93	เอาต์พุตพัลส์ #27 ความถี่	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
5-94	เอาต์พุตพัลส์ #27 ตั้งตามเดเวลอปเมนต์	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
5-95	เอาต์พุตพัลส์ #29 ความถี่	0.00 %	All set-ups	x	TRUE	-2	N2
5-96	เอาต์พุตพัลส์ #29 ตั้งตามเดเวลอปเมนต์	0.00 %	1 set-up	x	TRUE	-2	Uint16



## 2.19.7. 6-\*\*- อินพุท/เอาต์พุทอนาล็อก

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลงค่า	ประเภท
<b>6-0* อินพุท I/O อนาล็อก</b>							
6-00	เวลาหน่วงเวลาการสับเปลี่ยน	10 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
6-01	ฟังก์ชันหน่วงเวลาการสับเปลี่ยน	[0] ปิด	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>6-1* อินพุทอนาล็อก 1</b>							
6-10	ขั้ว 53 แรงดันระดับต่ำ	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-11	ขั้ว 53 แรงดันระดับสูง	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-12	ขั้ว 53 กระแสระดับต่ำ	0.14 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-13	ขั้ว 53 กระแสระดับสูง	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-14	ขั้ว 53 ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับต่ำ	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-15	ขั้ว 53 ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับสูง	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-16	ขั้ว 53 ค่าคงที่เวลาตัวกรอง	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
<b>6-2* อินพุทอนาล็อก 2</b>							
6-20	ขั้ว 54 แรงดันระดับต่ำ	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-21	ขั้ว 54 แรงดันระดับสูง	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-22	ขั้ว 54 กระแสระดับต่ำ	0.14 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-23	ขั้ว 54 กระแสระดับสูง	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-24	ขั้ว 54 ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับต่ำ	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-25	ขั้ว 54 ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับสูง	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-26	ขั้ว 54 ค่าคงที่เวลาตัวกรอง	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
<b>6-3* อินพุทอนาล็อก 3</b>							
6-30	ขั้ว X30/11 แรงดันต่ำ	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-31	ขั้ว X30/11 แรงดันสูง	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-34	ขั้ว X30/11 ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับต่ำ	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-35	ขั้ว X30/11 ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับสูง	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-36	ขั้ว X30/11 ค่าคงที่เวลาตัวกรอง	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
<b>6-4* อินพุทอนาล็อก 4</b>							
6-40	ขั้ว X30/12 แรงดันต่ำ	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-41	ขั้ว X30/12 แรงดันสูง	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-44	ขั้ว X30/12 ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับต่ำ	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-45	ขั้ว X30/12 ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับสูง	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-46	ขั้ว X30/12 ค่าคงที่เวลาตัวกรอง	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
<b>6-5* เอาต์พุทอนาล็อก 1</b>							
6-50	เอาต์พุต ขั้ว 42	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-51	ขั้ว 42 สกอลต่ำสุดของเอาต์พุต	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-52	ขั้ว 42 สกอลสูงสุดของเอาต์พุต	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-53	ขั้ว 42 ความคมชัดของเอาต์พุต	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-54	ขั้ว 42 ค่าหน่วงเวลาเอาต์พุตที่ตั้งไว้ล่วงหน้า	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
<b>6-6* เอาต์พุทอนาล็อก 2</b>							
6-60	เอาต์พุต ขั้ว X30/8 เอาต์พุต	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-61	ขั้ว X30/8 สกอลต่ำสุด	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-62	ขั้ว X30/8 สกอลสูงสุด	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16

## 2.19.8. 7-\*-\* ตัวอย่าง

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท้าขึ้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลงค่า	ประเภท
<b>7-0* คม PID ความเร็ว</b>							
7-00	แหล่งค่าป้อนกลับPIDความเร็ว	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
7-02	อัตราขยายตามส่วนPIDโหมดเร็ว	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-03	เวลารวมความเร็ว PID	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint32
7-04	ค่าเวลา D ใน PID โหมดความเร็ว	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-05	ขีดจำกัดค่า PID โหมดความเร็ว	5.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-06	เวลาลงจรวดค่าPIDโหมดเร็ว	10.0 ms	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-08	แฟคเตอร์ป้องกันPID ความเร็ว	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
<b>7-2* คานคณการป้อนกลับ</b>							
7-20	Process CL Feedback 1 Resource	[0] ไม่มีฟังก์ชัน	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-22	Process CL Feedback 2 Resource	[0] ไม่มีฟังก์ชัน	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>7-3* คานคณPIDกระบวนการ</b>							
7-30	คานคณปัด/สแกน PID กระบวนการ	[0] ปัด	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-31	ป้องกันAntiWindupกระบวนการ	[1] เปิด	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-32	ค่าความเร็วเริ่มต้นของ PID กระบวนการ	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
7-33	อัตราขยาย P ของ PID สำหรับกระบวนการ	0.01 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-34	ค่าเวลา I ของ PID สำหรับกระบวนการ	10000.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-35	ค่าเวลา D ของ PID สำหรับกระบวนการ	0.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-36	ขีดจำกัดขยาย D PID กระบวนการ	5.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-38	แฟคเตอร์ป้องกันPIDกระบวนการ	0 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
7-39	แมนวิทีดต่ำลงถึงเมื่อสถานะเปิด	5 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8

## 2.19.9. 8-\* การสื่อสารและอุปกรณ์เสริม

เลขที่พารา มิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดค่าตั้ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำ งาน	ดัชนี การแปลงค่า	ประเภท
<b>8-0*</b>	<b>การตั้งค่าทั่วไป</b>						
8-01	ขีดควบคุม	[0] ค่าดีไซน์และค่าคุม null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-02	หลังคำสั่งควบคุม	1.0 s	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-03	เวลาหมดเวลาคำสั่งควบคุม	[0] 10	1 set-up		TRUE	-1	Uint32
8-04	ฟังก์ชันหมดเวลาคำสั่งควบคุม	[1] ใช้การตั้งค่าต่อ	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-05	ฟังก์ชันสิ้นสุดการหมดเวลา	[0] ไม่รีเซ็ต	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-06	รีเซ็ตการหมดเวลาคำสั่งควบคุม	[0] ยกเลิกใช้	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-07	การวินิจฉัยการติดขัด	[0] ยกเลิกใช้	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>8-1*</b>	<b>ตั้งค่าควบคุม</b>						
8-10	Control Word Profile (โปรไฟล์คุม)	[0] โปรไฟล์ FC	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-13	เวิร์ดสถานะที่กำหนดค่าได้ STW	[1] ค่ามาตรฐานโปรไฟล์	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>8-3*</b>	<b>ตั้งค่าเวิร์ด FC</b>						
8-30	โปรโตคอล	[0] FC	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-31	ที่อยู่	1 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint8
8-32	อัตราบิตพอร์ต FC	[2] 9600 Baud	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-35	การหน่วงเวลาคอมรับต่ำสุด	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
8-36	การหน่วงเวลาคอมรับสูงสุด	5000 ms	1 set-up		TRUE	-3	Uint16
8-37	หน่วงเวลา inter-char สูงสุด	25 ms	1 set-up		TRUE	-3	Uint16
<b>8-4*</b>	<b>ชุดโปรโตคอล FC MC</b>						
8-40	การเลือกข้อความที่ส่ง	[1] มาตรฐาน1	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>8-5*</b>	<b>ดีจิตอล/บัส</b>						
8-50	การเลือกสับไพล	[3] ตรรกะ OR (หรือ)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-51	การเลือกหยุดแบบรวดเร็ว	[3] ตรรกะ OR (หรือ)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-52	การเลือกเบรคกระแสดัง	[3] ตรรกะ OR (หรือ)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-53	เลือกการสแตท	[3] ตรรกะ OR (หรือ)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-54	การเลือกกลับทิศทาง	[3] ตรรกะ OR (หรือ)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-55	การเลือกการตั้งค่า	[3] ตรรกะ OR (หรือ)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-56	เลือกค่าอ้างอิงที่กำหนดล่วงหน้า	[3] ตรรกะ OR (หรือ)	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>8-9*</b>	<b>บัสเฉพาะ</b>						
8-90	ความเร็วบัสเฉพาะ 1	100 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
8-91	ความเร็วบัสเฉพาะ 2	200 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16

## 2.19.10. 9-\*\*-\*\* Profibus

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท้าขึ้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลงค่า	ประเภท
9-00	จุดตั้ง	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-07	ค่าที่แท้จริง	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-15	การกำหนดรูปแบบการเขียน PCD	Expression.Limit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
9-16	การกำหนดรูปแบบการอ่าน PCD	Expression.Limit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
9-18	โหมดแอดเดรส	126 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint8
9-22	การเลือกข้อความ	[108] PPO 8	1 set-up		TRUE	-	Uint8
9-23	พารามิเตอร์สำหรับสัญญาณ	0	All set-ups		TRUE	-	Uint16
9-27	การแก้ไขพารามิเตอร์	[1] ใช่	2 set-ups		FALSE	-	Uint16
9-28	การควบคุมการประมวลผล	[1] เปิดวงจรถ่ายโอน	2 set-ups		FALSE	-	Uint16
9-31	Safe Address	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint16
9-44	ตัวนับข้อความแสดงการเกิดฟลัด	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-45	รหัสฟลัด	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-47	หมายเลขฟลัด	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-52	ตัวนับสถานะการฟลัด	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-53	ค่าเตือน Profibus	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-63	อัตราบอดที่แท้จริง	[255] ไม่พบอัตราบอด	All set-ups		TRUE	-	Uint8
9-64	การระบุอุปกรณ์	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-65	หมายเลขโปรไฟล์	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-67	คำสั่งควบคุม 1	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	OctStr[2]
9-68	คำสั่งสถานะ 1	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-71	บันทึกค่า Profibus	[0] ปิด	All set-ups		TRUE	-	Uint8
9-72	วิธีตั้งดัชนีตัว Profibus	[0] ไม่มีดำเนินการ	1 set-up		FALSE	-	Uint8
9-80	พารามิเตอร์ที่ระบุ (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-81	พารามิเตอร์ที่ระบุ (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-82	พารามิเตอร์ที่ระบุ (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-83	พารามิเตอร์ที่ระบุ (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-84	พารามิเตอร์ที่ระบุ (5)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-90	พารามิเตอร์ที่เปลี่ยนแปลง (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-91	พารามิเตอร์ที่เปลี่ยนแปลง (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-92	พารามิเตอร์ที่เปลี่ยนแปลง (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-93	พารามิเตอร์ที่เปลี่ยนแปลง (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-94	พารามิเตอร์ที่เปลี่ยนแปลง (5)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-99	Profibus Revision Counter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16

## 2.19.1.1. 10-\* \* ฟิลด์บัส CAN

เลขที่พารา มิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำ งาน	ดัชนี การแปลงค่า	ประเภท
<b>10-0* การตั้งค่าทั่วไป</b>							
10-00	โปรโตคอล CAN	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
10-01	อัตราบอดที่เลือก	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-02	MAC ID	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
10-05	ค่าที่อ่านได้ ส่งด้วยข้อผิดพลาด	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-06	ค่าที่อ่านได้ รับด้วยข้อผิดพลาด	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-07	ค่าข้อมูลที่อ่านได้รับด้วย	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
<b>10-1* DeviceNet</b>							
10-10	การเลือกประเภทข้อมูลการประมวล	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
10-11	เขียนค่ารูปแบบข้อมูลประมวล	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
10-12	อ่านค่ารูปแบบข้อมูลประมวล	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
10-13	พารามิเตอร์ค่าเดิม	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
10-14	ค่าอ้างอิงขีด	[0] ขีด	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-15	การควบคุมขีด	[0] ขีด	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>10-2* ตัวกรอง COS</b>							
10-20	ตัวกรอง COS 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-21	ตัวกรอง COS 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-22	ตัวกรอง COS 3	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-23	ตัวกรอง COS 4	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
<b>10-3* ใช้พารามิเตอร์</b>							
10-30	ดัชนีอาร์เรย์	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
10-31	ค่าข้อมูลจัดเก็บ	[0] ขีด	All set-ups		TRUE	-	Uint8
10-32	การแก้ไข DeviceNet	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
10-33	จัดเก็บทุกครั้ง	[0] ขีด	1 set-up		TRUE	-	Uint8
10-34	รหัสผลิตภัณฑ์ DeviceNet	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	Uint16
10-39	พารามิเตอร์ DeviceNet F	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
<b>10-5* CANopen</b>							
10-50	ตั้งค่าการเขียน Process Data	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
10-51	ตั้งค่าการอ่าน Process Data	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16

## 2.19.12. 13-\* Smart logic

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท้าขึ้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลงค่า	ประเภท
<b>13-0*</b>	<b>การตั้งค่า SLC</b>						
13-00	โหมดตัวควบคุม SL	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-01	Event การสตาร์ท	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-02	Event การหยุด	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-03	รีเซ็ต SLC	[0] ห้ามรีเซ็ต SLC	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>13-1*</b>	<b>ตัวเปรียบเทียบ</b>						
13-10	โอเปอร์เรเตอร์ตัวเปรียบเทียบ	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-11	โอเปอร์เรเตอร์ตัวเปรียบเทียบ	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-12	ค่าตัวเปรียบเทียบ	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
<b>13-2*</b>	<b>ตัวตั้งเวลา</b>						
13-20	ตัวตั้งเวลาดำควบคุม SL	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-3	TimD
<b>13-4*</b>	<b>กฎตรรกะ</b>						
13-40	บิตกฎตรรกะ 1	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-41	โอเปอร์เรเตอร์กฎตรรกะ 1	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-42	บิตกฎตรรกะ 2	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-43	โอเปอร์เรเตอร์กฎตรรกะ 2	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-44	บิตกฎตรรกะ 3	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>13-5*</b>	<b>สถานะ</b>						
13-51	เหตุการณ์ตัวควบคุม SL	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-52	การกระทำของตัวควบคุม SL	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

## 2.19.13. 14-\* \* ฟังก์ชันพิเศษ

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนแปลงค่า	ประเภท
<b>14-0* สลับอินเวอร์*</b>						
14-00	รูปแบบการสลับ	[1] SFAVM	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-01	ความถี่สลับ	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-03	โวลเทจโน้ตเสถียร	[1] เปิด	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-04	PWM สลับ	[0] ปิด	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>14-1* เปิด/ปิดสายหลัก</b>						
14-10	แรงดันเข้าล้มเหลว	[0] ไม่มีฟังก์ชัน	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-11	แรงดันสายหลักที่ขีดสายหลัก	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-12	ความไม่สมดุลแหล่งจ่ายไฟหลัก	[0] ตัดการทำงาน	All set-ups	TRUE	-	Uint8
<b>14-2* รีเซ็ตดีดทำงาน</b>						
14-20	รีเซ็ต โหมด	[0] รีเซ็ตด้วยมีลอค	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-21	เวลาเริ่มต้นใหม่อัตโนมัติ	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-22	โหมดการทำงาน	[0] การทำงานปกติ	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-23	ตั้งครัทช์ชนิด	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
14-25	หน่วงการปิดที่ขีดจำกัดทอร์ค	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-26	หน่วงการปิดที่ขีดจำกัดพลาสมาอินเวอร์เตอร์	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-28	การตั้งค่าการผลิต	[0] ไม่มีดำเนินการ	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-29	รหัสบริการ	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
<b>14-3* คูณขีดกระแส</b>						
14-30	ตัวคูณขีดกระแส อัตราขยายตาม	100 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
14-31	ตัวคูณขีดกระแส เวลา	0.020 s	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
<b>14-4* ปรับพลังเหมาะสม</b>						
14-40	ระดับ VT	66 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
14-41	การสร้างสนามแม่เหล็กต่ำสุด AEO	40 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-42	ความถี่ AEO ต่ำสุด	10 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-43	ตัวประกอบกำลังของมอเตอร์	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
<b>14-5* สภาพแวดล้อม</b>						
14-50	ตัวกรอง RFI	[1] เปิด	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-52	การควบคุมพัดลม	[0] ปิดอัตโนมัติ	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-53	การตรวจจุดลม	[1] ค่าเตือน	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-55	ตัวกรองเอาทพุท	[0] ไม่มีฟิลเตอร์	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-56	Capacitance Output Filter	2.0 uF	1 set-up	FALSE	-7	Uint16
14-57	Inductance Output Filter	7.000 mH	1 set-up	FALSE	-6	Uint16
<b>14-7* Compatibility</b>						
14-72	VLT Alarm Word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
14-73	VLT Warning Word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
14-74	VLT Ext. Status Word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32

## 2.19.14. 15-\*-\* ข้อมูลชุดขั้น

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท้าขึ้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลงค่า	ประเภท
<b>15-0* ข้อมูลการทำงาน</b>							
15-00	เวลาการทำงาน	0 h	All set-ups		FALSE	74	Uint32
15-01	ชั่วโมงการรัน	0 h	All set-ups		FALSE	74	Uint32
15-02	ตัวนับ kWh	0 kWh	All set-ups		FALSE	75	Uint32
15-03	กำลังกลับคืน	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-04	อุณหภูมิสิ่งแวดล้อม	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-05	โหลดสูงเกิน	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-06	รีเซ็ตตัวนับ kWh	[0] ไม่รีเซ็ต	All set-ups		TRUE	-	Uint8
15-07	รีเซ็ตตัวนับชั่วโมงการรัน	[0] ไม่รีเซ็ต	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>15-1* ตั้งค่าบันทึกข้อมูล</b>							
15-10	แหล่งสำหรับบันทึก	0	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
15-11	ช่วงการบันทึก	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-3	TimD
15-12	Event การเรียก	[0] เท้า	1 set-up		TRUE	-	Uint8
15-13	โหมดการบันทึก	[0] บันทึกตลอดเวลา	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
15-14	ลบเก็บข้อมูลก่อนการเรียก	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
<b>15-2* บันทึกประวัติ</b>							
15-20	บันทึกประวัติ:เหตุการณ์	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
15-21	บันทึกประวัติ:ค่า	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-22	บันทึกประวัติ:เวลา	0 ms	All set-ups		FALSE	-3	Uint32
<b>15-3* บันทึกข้อผิดพลาด</b>							
15-30	บันทึกข้อบกพร่อง:รหัสข้อผิดพลาด	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
15-31	บันทึกข้อบกพร่อง:ค่า	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
15-32	บันทึกข้อบกพร่อง:เวลา	0 s	All set-ups		FALSE	0	Uint32
<b>15-4* การระบุชุดขั้นเคลื่อน</b>							
15-40	ประเภท FC	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[6]
15-41	ส่วนกำลัง	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-42	แรงดันไฟฟ้า	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-43	เวอร์ชันของซอฟต์แวร์	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[15]
15-44	สตริงรหัสชนิดที่สั่ง	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-45	สตริงรหัสชนิดจริง	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-46	หมายเลขสั่งชื่อตัวแปลงความถี่	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-47	หมายเลขสั่งชื่อการกำกับ	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-48	เลข 1 ของ LCP	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-49	โหลดพีดแปรการควบคุม	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-50	โหลดพีดแปรการกำกับ	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-51	หมายเลขที่เรียลตัวแปลงความถี่	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[10]
15-53	หมายเลขที่เรียลการกำกับ	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[19]



เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลงค่า	ประเภท
<b>15-6*</b>	<b>การระบุตัวเลือก</b>						
15-60	ติดตั้งอุปกรณ์เสริม	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-61	เวอร์ชันซอฟต์แวร์ของอุปกรณ์เสริม	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-62	หมายเลขชิ้นส่วนของอุปกรณ์เสริม	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-63	หมายเลขเครื่องของอุปกรณ์เสริม	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[18]
15-70	อุปกรณ์เสริมในสล็อต A	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-71	เวอร์ชันอุปกรณ์เสริมในสล็อต A	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-72	อุปกรณ์เสริมในสล็อต B	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-73	เวอร์ชันอุปกรณ์เสริมในสล็อต B	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-74	อุปกรณ์เสริมในสล็อต C0	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-75	สล็อต C0 เวอร์ชันซอฟต์แวร์อุปกรณ์เสริม	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-76	อุปกรณ์เสริมในสล็อต C1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-77	สล็อต C1 เวอร์ชันซอฟต์แวร์อุปกรณ์เสริม	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
<b>15-9*</b>	<b>ข้อมูลพารามิเตอร์</b>						
15-92	พารามิเตอร์ที่กำหนด	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt16
15-93	พารามิเตอร์ที่แก้ไข	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt16
15-99	พารามิเตอร์ Metadata	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt16

## 2.19.15. 16-\*\*- ค่าข้อมูลที่อ่านได้

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท้าขึ้น	เปลี่ยนแปลงการทำงาน	ดัชนีการแปลงค่า	ประเภท
<b>16-0*</b>	<b>สถานะทั่วไป</b>						
16-00	คำสั่งควบคุม	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-01	คำสั่งตั้ง [หน่วย]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-02	คำสั่งตั้ง [%]	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-03	ค่าแสดงสถานะ	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-05	คำสั่งหลักแท้จริง [%]	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-09	ค่าที่กำหนดเอง	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		FALSE	-2	Int32
<b>16-1*</b>	<b>สถานะมอเตอร์</b>						
16-10	กำลัง [kW]	0.00 kW	All set-ups		FALSE	1	Int32
16-11	กำลัง [hp]	0.00 hp	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-12	แรงดันมอเตอร์	0.0 V	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
16-13	ความถี่	0.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
16-14	กระแสมอเตอร์	0.00 A	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-15	ความถี่ [%]	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-16	แรงบิด [Nm]	0.0 Nm	All set-ups		FALSE	-1	Int32
16-17	ความเร็ว [RPM]	0 RPM	All set-ups		FALSE	67	Int32
16-18	ความร้อนมอเตอร์	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
16-19	อุณหภูมิตัวตรวจจับ KTY	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Int16
16-20	ค่ามอดเตอร์	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
16-22	ทอร์ก [%]	0 %	All set-ups		FALSE	0	Int16
<b>16-3*</b>	<b>สถานะขับเคลื่อน</b>						
16-30	แรงดันการเชื่อมโยง DC	0 V	All set-ups		FALSE	0	Uint16
16-32	พลังงานเบรค /s	0.000 kW	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-33	พลังงานเบรค / 2 นาที	0.000 kW	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-34	อุณหภูมิฮีทซิงค์	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Uint8
16-35	ความร้อนอินเวอร์เตอร์	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
16-36	กระแสอินเวอร์เตอร์ปกติ	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-37	กระแสอินเวอร์เตอร์สูงสุด	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-38	สถานะตัวควบคุม SL	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
16-39	อุณหภูมิการควบคุม	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Uint8
16-40	บัพเฟออร์การขับเคลื่อน	[0] เลขที่	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>16-5* อ้างอิง &amp; ป้อนกลับ</b>							
16-50	คำสั่งอิงภายนอก	0.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-51	คำสั่งอิงฟลัส	0.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-52	การป้อนกลับ [หน่วย]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-53	คำสั่งอิง Digi Pot	0.00 N/A	All set-ups		FALSE	-2	Int16

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลงค่า	ประเภท
<b>16-6*</b>	<b>อินพุต &amp; เอาต์พุต</b>						
16-60	อินพุตดิจิทัล	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt16
16-61	ขั้ว 53 การตั้งค่าลวดขั้ว	[0] กระแส	All set-ups		FALSE	-	UInt8
16-62	อินพุตอนาล็อก 53	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-63	ขั้ว 54 การตั้งค่าลวดขั้ว	[0] กระแส	All set-ups		FALSE	-	UInt8
16-64	อินพุตอนาล็อก 54	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-65	เอาต์พุตอนาล็อก 42 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-66	เอาต์พุตดิจิทัล [bit]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-67	Freq. อินพุตความถี่ #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-68	อินพุตความถี่ #33 [Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-69	เอาต์พุตแอมป์ #27 [Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-70	เอาต์พุตแอมป์ #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-71	เอาต์พุตทริสเลย์ [bit]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-72	ตัวนับ A	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-73	ตัวนับ B	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-74	ตัวนับ หยุดอย่างแม่นยำ	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-75	อินพุตอนาล็อก X30/11	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-76	อินพุตอนาล็อก X30/12	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-77	เอาต์พุตอนาล็อก X30/8 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
<b>16-8*</b>	<b>ฟิลต์บัส</b>						
16-80	CTW ฟิลต์บัส 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-82	REF ฟิลต์บัส 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
16-84	ตัวเลือกสื่อสาร STW	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-85	CTW พอร์ต FC 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-86	REF พอร์ต FC 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
<b>16-9*</b>	<b>ค่าที่อ่านได้</b>						
16-90	ค่าสัญญาณเตือน	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-91	ค่าสัญญาณเตือน 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-92	ค่าเตือน	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-93	ค่าเตือน 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-94	ค่าแสดงสถานะแบบขยาย	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32

## 2.19.16. 17-\*-\* ตัวเลือกค่าป้อนกลับมอเตอร์

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลงค่า	ประเภท
<b>17-1*</b>	<b>อินเวอร์ทิส Inc. Enc.</b>						
17-10	ชนิดของสัญญาณ	[1] RS422 (5V TTL)	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-11	ความละเอียดในการจำแนก (PPR)	1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
<b>17-2*</b>	<b>อินเวอร์ทิส Abs-Enc.</b>						
17-20	การเลือกโปรโตคอล	[0] ไม่มี	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-21	ความละเอียดในการจำแนก (ตำแหน่ง/รอบ)	Expression.Limit	All set-ups		FALSE	0	Uint32
17-24	ความยาวข้อมูล SSI	13 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
17-25	อัตรานาฬิกา	Expression.Limit	All set-ups		FALSE	3	Uint16
17-26	รูปแบบข้อมูล SSI	[0] โดด Gray	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-34	อัตรารอบต่อนาที HI-PERFACE	[4] 9600	All set-ups		FALSE	-	Uint8
<b>17-5*</b>	<b>อินเวอร์ทิส ไรโซเวอร์</b>						
17-50	ตัว	2 N/A	1 set-up		FALSE	0	Uint8
17-51	แรงดันอินพุต	7.0 V	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-52	ความถี่อินพุต	10.0 kHz	1 set-up		FALSE	2	Uint8
17-53	สัดส่วนการแปลง	0.5 N/A	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-59	อินเวอร์ทิส ไรโซเวอร์	[0] ยกเลิกการใช้	All set-ups		FALSE	-	Uint8
<b>17-6*</b>	<b>ตรวจสอบและใช้งาน</b>						
17-60	ทิศทางป้อนกลับ	[0] ตามเข็มนาฬิกา	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-61	การตรวจสอบสัญญาณป้อนกลับ	[1] ค่าเดิม	All set-ups		TRUE	-	Uint8

## 2.19.17. 32-\* \* ค่าพื้นฐาน MCO

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลงค่า	ประเภท
<b>32-0*</b>	<b>เซ็นโอดีเตอร์ 2</b>						
32-00	ชนิดสัญญาณแบบเพิ่ม	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-01	ความละเอียดแบบเพิ่ม:	1024 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-02	โพรโตคอลสัญญาณ	[0] ไม่มี	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-03	ความละเอียดสัญญาณ	8192 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-05	ความยาวข้อมลเซ็นโอดีเตอร์สัญญาณ	25 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-06	ความถี่ที่กำเนิดเซ็นโอดีเตอร์สัญญาณ	262.000 kHz	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-07	การสร้างนาฬิกาเซ็นโอดีเตอร์สัญญาณ	[1] เปิด	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-08	ความยาวคาบเวลเซ็นโอดีเตอร์สัญญาณ	0 m	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-09	การตรวจสอบเซ็นโอดีเตอร์	[0] ปิด	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-10	ทิศทางการทำงาน	[1] ไม่มีดำเนินการ	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-11	ตัวหารหน่วยผู้ใช้	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-12	ตัวตั้งหน่วยผู้ใช้	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
<b>32-3* เซ็นโอดีเตอร์ 1</b>							
32-30	ชนิดสัญญาณแบบเพิ่ม	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-31	ความละเอียดแบบเพิ่ม:	1024 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-32	โพรโตคอลสัญญาณ	[0] ไม่มี	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-33	ความละเอียดสัญญาณ	8192 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-35	ความยาวข้อมลเซ็นโอดีเตอร์สัญญาณ	25 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-36	ความถี่ที่กำเนิดเซ็นโอดีเตอร์สัญญาณ	262.000 kHz	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-37	การสร้างนาฬิกาเซ็นโอดีเตอร์สัญญาณ	[1] เปิด	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-38	ความยาวคาบเวลเซ็นโอดีเตอร์สัญญาณ	0 m	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-39	การตรวจสอบเซ็นโอดีเตอร์	[0] ปิด	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-40	การหยุดเซ็นโอดีเตอร์	[1] เปิด	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>32-5* Feedback Source</b>							
32-50	Source Slave	[2] Encoder 2	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนแปลงการทำงาน	ดัชนีการแปลงค่า	ประเภท
<b>32-6*</b>	<b>ตัวควบคุม PID</b>						
32-60	เฟดเดอร์สัดส่วน	30 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-61	ตัวประกอบอินทิกรัล	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-62	เฟดเดอร์จำนวนเต็ม	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-63	ค่าจำกัดสำหรับผลรวมจำนวนเต็ม	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-64	แบนด์วิดท์ PID	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-65	ความเร็วป้อนข้างหน้า	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-66	การเร่งป้อนข้างหน้า	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-67	ความผิดพลาดจุดเดดเคิลนสูงสุด	20000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-68	ลักษณะกลับทิศทางของระบบ	[0] กลับทิศทางได้	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-69	เวลาสุ่มสำหรับควบคุม PID	1 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint16
32-70	เวลาสแกนสำหรับโปรไฟล์ไดนามิก	1 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint8
32-71	ขนาดของหน้าต่างควบคุม (การทำงาน)	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-72	ขนาดของหน้าต่างควบคุม (ยกเลิกทำงาน)	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
<b>32-8*</b>	<b>ความเร็ว &amp; การเร่ง</b>						
32-80	ความเร็วสูงสุด (เร็นโด้เตอร์)	1500 RPM	2 set-ups		TRUE	67	Uint32
32-81	การได้ความเร็วเร็วที่สุด	1.000 s	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-82	ชนิดการได้ความเร็วเร็ว	[0] แบบเส้นตรง	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-83	ความละเอียดความเร็วเร็ว	100 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-84	ค่ามาตรฐานความเร็วเร็ว	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-85	ค่ามาตรฐานการเร่ง	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32

## 2.19.18. 33-\*-\* ค่า MCO ขึ้นสูง

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดค่าตั้ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนแปลงค่า	ประเภท
<b>33-0*</b>	<b>เคลื่อนที่ home</b>					
33-00	บังคับ home	[0] Home ไม่บังคับ	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-01	ออฟเซตจุดตั้งสำหรับตำแหน่ง home	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Int32
33-02	เปลี่ยนความเร็วเคลื่อนที่ home	10 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
33-03	ความเร็วเคลื่อนที่ home	10 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Int32
33-04	การทำงานระหว่าง HomeMotion	[0] กลับทิศและตัวชี้	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
<b>33-1* การวิ่งโครโมส</b>						
33-10	เฟดเดอร์หลังการวิ่งโครโมส (M:S)	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Int32
33-11	เฟดเดอร์รองการวิ่งโครโมส (M:S)	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Int32
33-12	ออฟเซตตำแหน่งโครโมส	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Int32
33-13	ห้กต่างตามลูกตอองสำหรับตำแหน่ง	1000 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Int32
33-14	จำกัดความเร็วของสัมพัทธ์	0 %	2 set-ups	TRUE	0	UInt8
33-15	จำนวนมาร์กเกอร์ของระบบหลัก	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt16
33-16	จำนวนมาร์กเกอร์ของระบบรอง	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt16
33-17	ระยะมาร์กเกอร์หลัก	4096 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
33-18	ระยะมาร์กเกอร์รอง	4096 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
33-19	ชนิดมาร์กเกอร์หลัก	[0] เส้นโครโมส Z นวค	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-20	ชนิดมาร์กเกอร์รอง	[0] เส้นโครโมส Z นวค	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-21	หน้าจ้งความคลาดเคลื่อนมาร์กเกอร์หลัก	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
33-22	หน้าจ้งความคลาดเคลื่อนมาร์กเกอร์หลัก	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt16
33-23	เริ่มการทำงานสำหรับชนิดมาร์กเกอร์	[0] ฟังก์ชันสตาร์ท 1	2 set-ups	TRUE	-	UInt16
33-24	จำนวนมาร์กเกอร์ของชนิดคลาด	10 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt16
33-25	จำนวนมาร์กเกอร์ของระบบพร้อม	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt16
33-26	ตัวกรองความเร็ว	0 us	2 set-ups	TRUE	-6	Int32
33-27	เวลาตัวกรองออฟเซต	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	UInt32
33-28	กำหนดค่าตัวกรองมาร์กเกอร์	[0] ตัวกรองมาร์กเกอร์ 1	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-29	เวลาตัวกรองสำหรับตัวกรองมาร์กเกอร์	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
33-30	การแก้ไขมาร์กเกอร์สูงสุด	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Int32
33-31	ชนิดการวิ่งโครโมส	[0] มาตรฐาน	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
<b>33-4* จัดการค่าจำกัด</b>						
33-40	การทำงานที่เสถียรจำกัดลิ้นสุด	[0] เรียกตัวจัดการ	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-41	จำกัดลิ้นสุดของเฟดเวอร์ลิม	-500000 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Int32
33-42	จำกัดลิ้นสุดของเฟดเวอร์ลิม	500000 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Int32
33-43	ใช้งานจำกัดลิ้นสุดของเฟดเวอร์ลิม	[0] ไม่ใช้งาน	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-44	ใช้งานจำกัดลิ้นสุดของเฟดเวอร์ลิม	[0] ไม่ใช้งาน	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-45	เวลาในหน้าจ้งเป้าหมาย	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	UInt8
33-46	ค่าเป้าหมายของค่าจำกัดหน้าจ้ง	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt16
33-47	ขนาดของหน้าจ้งเป้าหมาย	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt16

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนแปลงการทำงาน	ดัชนีการแปลงค่า	ประเภท
<b>33-50</b>	<b>กำหนดค่า I/O</b>						
33-50	ขั้ว X57/1 อินพุตดิจิทัล	[0] ไม่มีฟังก์ชัน	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-51	ขั้ว X57/2 อินพุตดิจิทัล	[0] ไม่มีฟังก์ชัน	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-52	ขั้ว X57/3 อินพุตดิจิทัล	[0] ไม่มีฟังก์ชัน	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-53	ขั้ว X57/4 อินพุตดิจิทัล	[0] ไม่มีฟังก์ชัน	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-54	ขั้ว X57/5 อินพุตดิจิทัล	[0] ไม่มีฟังก์ชัน	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-55	ขั้ว X57/6 อินพุตดิจิทัล	[0] ไม่มีฟังก์ชัน	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-56	ขั้ว X57/7 อินพุตดิจิทัล	[0] ไม่มีฟังก์ชัน	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-57	ขั้ว X57/8 อินพุตดิจิทัล	[0] ไม่มีฟังก์ชัน	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-58	ขั้ว X57/9 อินพุตดิจิทัล	[0] ไม่มีฟังก์ชัน	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-59	ขั้ว X57/10 อินพุตดิจิทัล	[0] ไม่มีฟังก์ชัน	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-60	โหมดขั้ว X59/1 และ X59/2	[1] เอาท์พุต	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
33-61	ขั้ว X59/1 อินพุตดิจิทัล	[0] ไม่มีฟังก์ชัน	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-62	ขั้ว X59/2 อินพุตดิจิทัล	[0] ไม่มีฟังก์ชัน	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-63	ขั้ว X59/1 เอาท์พุตดิจิทัล	[0] ไม่มีฟังก์ชัน	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-64	ขั้ว X59/2 เอาท์พุตดิจิทัล	[0] ไม่มีฟังก์ชัน	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-65	ขั้ว X59/3 เอาท์พุตดิจิทัล	[0] ไม่มีฟังก์ชัน	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-66	ขั้ว X59/4 เอาท์พุตดิจิทัล	[0] ไม่มีฟังก์ชัน	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-67	ขั้ว X59/5 เอาท์พุตดิจิทัล	[0] ไม่มีฟังก์ชัน	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-68	ขั้ว X59/6 เอาท์พุตดิจิทัล	[0] ไม่มีฟังก์ชัน	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-69	ขั้ว X59/7 เอาท์พุตดิจิทัล	[0] ไม่มีฟังก์ชัน	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-70	ขั้ว X59/8 เอาท์พุตดิจิทัล	[0] ไม่มีฟังก์ชัน	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>33-8* พารามิเตอร์ร่วม</b>							
33-80	หมายเลขโปรแกรมที่ใช้งาน	-1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int8
33-81	สถานะเปิดเครื่อง	[1] เปิดเดออร์	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-82	ตรวจสอบสถานะขั้ว	[1] เปิด	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-83	การทำงานหลังผิดพลาด	[0] สิ้นโหล	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-84	การทำงานหลัง Esc.	[0] หยุดแบบควบคุม	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-85	MCO จ่ายโดย 24VDC แยก	[0] เลขที่	2 set-ups		TRUE	-	Uint8



## 2.19.19. 34-\* \* ค่าข้อมูล MCO ที่อ่านได้

เลขที่พารามิเตอร์	คำอธิบายพารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	4 ชุดคำสั่ง	FC 302 เท่านั้น	เปลี่ยนระหว่างการทำงาน	ดัชนีการแปลงค่า	ประเภท
<b>34-0* PCD เชียนพารามิเตอร์</b>							
34-01	PCD 1 เชียนไปที่ MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
34-02	PCD 2 เชียนไปที่ MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
34-03	PCD 3 เชียนไปที่ MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
34-04	PCD 4 เชียนไปที่ MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
34-05	PCD 5 เชียนไปที่ MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
34-06	PCD 6 เชียนไปที่ MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
34-07	PCD 7 เชียนไปที่ MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
34-08	PCD 8 เชียนไปที่ MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
34-09	PCD 9 เชียนไปที่ MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
34-10	PCD 10 เชียนไปที่ MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
<b>34-2* PCD อ่านพารามิเตอร์</b>							
34-21	PCD 1 อ่านจาก MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
34-22	PCD 2 อ่านจาก MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
34-23	PCD 3 อ่านจาก MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
34-24	PCD 4 อ่านจาก MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
34-25	PCD 5 อ่านจาก MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
34-26	PCD 6 อ่านจาก MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
34-27	PCD 7 อ่านจาก MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
34-28	PCD 8 อ่านจาก MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
34-29	PCD 9 อ่านจาก MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
34-30	PCD 10 อ่านจาก MCO	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
<b>34-4* อินพุต &amp; เอาพุต</b>							
34-40	ดีจิตอลอินพุต	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
34-41	ดีจิตอลเอาพุต	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
<b>34-5* ปริมาณข้อมูล</b>							
34-50	ตำแหน่งที่แท้จริง	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-51	คำสั่งตำแหน่ง	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-52	ตำแหน่งหลักที่แท้จริงของตัวหลัก	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-53	ตำแหน่งตัวรอง (Slave)	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-54	ตำแหน่งตัวหลัก (Master)	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-55	ตำแหน่งเซ็นโด้	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-56	Track คิพโหลด	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-57	ซิงโครไนซ์คิพโหลด	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-58	ความเร็วที่แท้จริง	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-59	ความเร็วหลักที่แท้จริงของตัวหลัก	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-60	สถานะการซิงโครไนซ์	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-61	สถานะแกน	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-62	สถานะโปรแกรม	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
<b>34-7* คำวินิจฉัย</b>							
34-70	คำสั่งญาณเตือน MCO 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32
34-71	คำสั่งญาณเตือน MCO 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32

## ดัชนี

**0**

0-4* แม่นกคของ Lcp	39
--------------------	----

**1**

10-1* Devicenet	149
14-0* สวิตชิงของอินเวอร์เตอร์	176
14-2* รีเซตตัดทำงาน	179
14-5* สภาพแวดล้อม	183
15-1* ตั้งค่าบันทึกข้อมูล	186
15-2* บันทึกประวัติ	189
15-3* บันทึกการเกิดฟอลต์	190
15-4* การระบุชุดขับเคลื่อน	191
15-9* ข้อมูลพารามิเตอร์	193
16-1* สถานะมอเตอร์	194

**5**

5-9* บัสควบคุม	113
----------------	-----

**D**

Dc ค้าง	57
---------	----

**E**

Emfย้อนกลับที่ 1000 Rpm	50
Etr	59, 196

**J**

Jog	5
-----	---

**L**

Lcp	4, 7, 11, 14, 23
Lcp 102	11
Led	11

**P**

Pwm แบบสุม 14-04	176
------------------	-----

**R**

Rcd	8
Rfi 14-50	183

**S**

Status	12
--------	----

**V**

Vvcplus	8, 43
---------	-------

**๒**

เข้าสู่เมนูด้วยไม่ใช้รหัสผ่าน	41
เงื่อนไข 32/33 ทิศทางของเส้นโคดเดอร์	113
เทอร์มิสเตอร์	8, 59
เบรคเมื่อมีกำลังเกิน	66
เมนูด่วน	13, 17
เมนูหลัก	17
เลือกเบรคกระแสตรง 8-52	134
เลือกการสั้นไหล 8-50	133

เลือกค่าอ้างอิงที่ตั้งล่วงหน้า 8-56	135
เลือกสตาร์ท 8-53	134
เลือกหยุดตัว	134
เวลาเปลี่ยนความเร็ว	86
เวลาเปลี่ยนความเร็วแบบ Jog	84
เวลาเปลี่ยนความเร็วแบบหยุดตัว	85
เวลาเปลี่ยนความเร็วขาขึ้น ชุด 1	78
เวลาเปลี่ยนความเร็วขาขึ้น ชุด 3	82
เวลาเปลี่ยนความเร็วขาลง ชุด 1	79
เวลาเปลี่ยนความเร็วขาลง ชุด 2	80
เวลาเปลี่ยนความเร็วขาลง ชุด 3	82
เวลาเปลี่ยนความเร็วขาลง ชุด 4	83
เวลาเริ่มสตาร์ทใหม่อัตโนมัติ 14-21	179
เวลาการทำงาน 15-00	185
เวลาดูกรองผ่านค่าความเร็ว Pid	125
เวลาที่ใช้การเบรคกระแสดัง	64
เวลารวมของตัวควบคุมขีดจำกัดกระแส 14-31	182
เวอร์ชันของซอฟต์แวร์ 15-43	191
เวอร์ชันซอฟต์แวร์ของอุปกรณ์เสริม 15-61	193
เอ็นโคเดอร์ 24 V	44
เอ็นโคเดอร์ที่ศทางบวก	205
เอ็นโคเดอร์ที่เพิ่มขึ้น	198
เอาท์พุทรีเลย์	103
<b>แ</b>	
แบบสิ้นไหล	4
แผงควบคุมหน้าเครื่องแบบตัวเลข	23
แรงเฉื่อยต่ำสุด	54
แรงเฉื่อยสูงสุด	55
แรงดันไฟฟ้าของมอเตอร์	46, 195
แรงดันดีซีลิงค์	196
แรงดันสูงเกิน 15-05	185
แรงดันหลักเมื่อเกิดฟอลต์ที่แหล่งจ่ายไฟหลัก 14-11	178
แรงบิดในการเบรค	5
แรงบิดของมอเตอร์ที่จำกัดแบบคงตัว	46
แรงบิดปกติ	44
แรงบิดผันแปร	44
แหล่งค่าอ้างอิง 1	75
แหล่งจ่ายไฟให้เทอร์มิสเตอร์ 1-93	61
แหล่งจ่ายไฟหลัก It	183
แหล่งจ่ายไฟหลักลิ้มเหลว	176
แหล่งอ้างอิงที่ตั้งสเกลแบบสัมพัทธ์	76
<b>โ</b>	
โหมดเมนูตัว	13, 17
โหมดเมนูหลัก	13, 20
โหมดแสดงผล	16
โหมดแสดงผล - เลือกค่าที่อ่าน	16
โหมดการกำหนดรูปแบบ	43
โหมดการทำงาน	28, 180
โหมดการบันทึก 15-13	189
โหมดขีดจำกัดของแรงบิดของเจนเนอเรเตอร์	90
โหมดตัวควบคุม SI 13-00	156
โหมดรีเซ็ต 14-20	179
โหลดความร้อน	50
<b>ู</b>	
ใช้พารามิเตอร์	154
<b>ุ</b>	
ไฟแสดงสถานะ	12

## ก

กระแส	64
กระแสให้ปล่อยเบรกเชิงกล	68
กระแสของมอเตอร์	46
กวดตาม	100
การเบรคกระแสตรง	64
การเปลี่ยนกลุ่มของค่าข้อมูลตัวเลข	21
การเปลี่ยนข้อมูล	20
การเปลี่ยนค่าไม่รับของค่าข้อมูลตัวเลข	21
การเปลี่ยนค่าข้อมูล	22
การเปลี่ยนค่าตัวอักษร	21
การเริ่มต้น	25
การเรียกคืนกำลัง	86
การเลือกพารามิเตอร์	20
การควบคุมเน็ต 10-15	154
การควบคุมแรงดันเกิน	67
การควบคุมการประมวลผล 9-28	142
การจ่ายไฟเข้าเครื่อง 15-03	185
การตรวจสอบเบรค	66
การตรวจสอบกำลังเบรค	66
การตรวจสอบพัลลัม 14-53	183
การตรวจสอบสัญญาณเอ็นโคดเดอร์	206
การตั้งค่าตามภูมิภาค	28
การตั้งค่ามาตรฐานจากโรงงาน	207
การถ่ายโอนต้นของการตั้งค่าพารามิเตอร์ระหว่างตัวแปลงความถี่หลายตัว	14
การทำงานขณะหยุด	57
การทำงานของปุ่ม Reset	40
การปรับให้เหมาะสมกับมอเตอร์โดยอัตโนมัติ (ama)	46
การป้องกันความร้อนเกินของมอเตอร์	58
การป้องกันมอเตอร์	58
การระบายความร้อน	58
การระบุตัวเลือก 15-6*	192
การสร้างสนามแม่เหล็กก่อน	57
การสร้างสนามแม่เหล็กของมอเตอร์ที่ความเร็วศูนย์ 1-50	50
การสร้างสนามแม่เหล็กต่ำสุด 14-41	182
การสื่อสารแบบอนุกรม	6
กำลัง Hp 16-11	195
กำลังเบรค	6
กำลังของเบรค	65
กำลังของมอเตอร์	45
กำลังของมอเตอร์ [hp]	45

## ข

ขนาดของขั้น	86
ข้อความแสดงสถานะของ Stw ที่กำหนดรูปแบบได้ 8-13	132
ข้อความแสดงสัญญาณเตือน 16-90	201
ข้อความแสดงสัญญาณเตือน 16-91	201
ข้อความสถานะ	11
ข้อความสัญญาณเตือน	131
ข้อมูลชุดขับ	185
ข้อต่อ 29 ความถี่ต่ำ	109
ข้อต่อ 33 ความถี่ต่ำ 5-55	109
ข้อต่อ 33 ความถี่สูง 5-56	110
ข้อต่อ 33 ค่าอ้างอิง/ค่าป้อนกลับต่ำ 5-57	110
ข้อต่อ 42 สเกลต่ำสุดของเกาท์พุท 6-51	120
ข้อต่อ 53 แรงดันสูง 6-11	116
ข้อต่อ 53 กระแสต่ำ	116
ข้อต่อ 53 กระแสสูง	116
ข้อต่อ 54 กระแสต่ำ	117
ข้อต่อ 54 กระแสสูง	117
ข้อต่อ 54 การตั้งค่าสวิตซ์ 16-63	198
ข้อต่อ X30/6 ตัวแปรเกาท์พุทฟิลส์ 5-66	111
ขั้วมอเตอร์	49
ขีดจำกัดความเร็วสูงของมอเตอร์[hz] 4-14	89

ขีดจำกัดต่ำสุด	87
ขีดจำกัดสูงสุด	86
<b>ค</b>	
ความเร็ว Jog	74, 77
ความเร็วเอาท์พุท	55
ความเร็วของมอเตอร์ที่พิกัด	46
ความเร็วต่ำสุดสำหรับฟังก์ชันขดเหยียด [hz] 1-82	57
ความเร็วบัส Jog 2	136
ความเร็วมอเตอร์ที่พิกัด	5
ความเร็วสตาร์ท [hz]	56
ความเร็วสตาร์ท [rpm]	56
ความเหนียวแกน-d (ld)	49
ความต้านทานของโรเตอร์ (rr)	48
ความต้านทานสเคเตอร์ (rs)	48
ความต้านทานสูญเสียของแกนเหล็ก (rfe)	49
ความถี่ Ae0 ต่ำสุด 14-42	182
ความถี่เอาท์พุทสูงสุด	90
ความถี่ของมอเตอร์	46, 195
ความถี่ต่ำสุดสำหรับการทำงานขดเหยียด 1-81	57
ความถี่สวิตช์	176
ความถี่สูงสุดเอาท์พุทฟิลส์ #29 5-65	111
ความถี่สูงสุดเอาท์พุทฟิลส์ #x30/6 5-68	112
คัดลอกบน Lcp	40
ค่าเวลาการหมดเวลาเมื่อแรงดันต่ำเกินไป 6-00	115
ค่าติดตาม/ชะลอความเร็ว	74
ค่าข้อมูลจัดเก็บ 10-31	155
ค่าคงที่เวลาตัวกรองฟิลส์ #33 5-59	110
ค่าง Dc	55
ค่ามีอนกลับจากมอเตอร์	43
ค่ามาตรฐานจากโรงงาน	25
ค่าหลักที่แท้จริง [%] 16-05	194
ค่าอ้างอิงเน็ด 10-14	153
ค่าอ้างอิงแบบฟิลส์	198
ค่าอ้างอิงตั้งล่วงหน้า	73
ค่าอ้างอิงภายนอก	197
ค่าอ้างอิงสูงสุด	73
ค่าอ้างอิงหน้าเครื่อง	28
ค่าเดือน 16-92	201
ค่าเดือน 2	202
ค่าเดือน Profibus	143
ค่าเดือนทั่วไป	3
ค่าจำกัดความ	4
<b>จ</b>	
จอแสดงผลแบบกราฟิก	11
จัดเก็บทุกครั้ง 10-33	155
จุดควบคุม 8-01	129
<b>ข</b>	
ช่วงการบันทึก 15-11	188
ชั่วโมงที่ทำงาน 15-01	185
ชุดคำสั่งของพารามิเตอร์	17
ชุดคำสั่งที่ใช้งาน	29
ชุดภาษา 1	27
ชุดภาษา 2	27
ชุดภาษา 3	27
ชุดภาษา 4	27
<b>ด</b>	
ตัวกรองเอาท์พุท 14-55	184
ตัวควบคุมขีดจำกัดกระแส 14-30	182
ตัวต้านทานเบรค (โอห์ม) 2-11	65
ตัวนับ Kwh 15-02	185

ตัวนับการหยุดอย่างแม่นยำ	200
ตัวประกอบล้าหน้าที่ป้องกันให้กับตัวควบคุมความเร็วแบบ Pid	126
ความเข้มข้นฟลัก	55, 56, 88, 113, 205
ติดตั้งอุปกรณ์เสริม 15-60	192

## ท

ทวนเข้มข้นฟลัก	88
ที่แหล่งจ่ายไฟหลัก	9
ที่ละชั้น	22

## บ

บรรทัดแสดงผล 2 ขนาดใหญ่	36
บรรทัดแสดงผล 3 ขนาดใหญ่ 0-24	36
บันทึกประวัติ: เวลา 15-22	190
บันทึกประวัติ: เหตุการณ์ 15-20	190
บันทึกประวัติ: ค่า 15-21	190
บันทึกฟลลด์: เวลา 15-32	191
บันทึกฟลลด์: ค่า 15-31	190
บันทึกฟลลด์: รหัสข้อผิดพลาด	190

## ป

ประเภทการเปลี่ยนความเร็วชุด 1	78
ประเภทของโหลด	54
ปุ่มควบคุมหน้าเครื่อง	24

## พ

ฟิลส์ของเอ็นโคเดอร์	112
พารามิเตอร์ F ของ Devicenet 10-39	155
พารามิเตอร์ที่แก้ไข 15-93	193
พารามิเตอร์ที่กำหนด 15-92	193
พารามิเตอร์ที่กำหนดดัชนี	22

## ฟ

ฟังก์ชันเฟสมอเตอร์หายไป 4-58	94
ฟังก์ชันพิเศษ	176
ฟังก์ชันสตาร์ท	55
ฟังก์ชันสิ้นสุดการหมดเวลา 8-05	130
ฟังก์ชันหมดเวลาค่าสั่งควบคุม	130
ฟังก์ชันหยุดอย่างแม่นยำ	57
ฟิลด์บัส Devicenet และ Can	148

## ภ

ภาวะความร้อน	196
ภาวะทางอ้อม	54
ภาษา	27

## ร

รหัสผ่านการเข้าถึงบัส	42
รหัสผ่านของเมนูด่วน	41
ระดับ Vt 14-40	182
รีเซ็ต	14
รีเซ็ตการหมดเวลาค่าสั่งควบคุม	131
รีเซ็ตตัวนับ Kwh 15-06	185
รีเลย์ความร้อนแบบอิเล็กทรอนิกส์	60
รีแอคแตนซ์ของแหล่งจ่ายไฟหลัก	47
รีแอคแตนซ์รั่วไหลของสเตเตอร์	47
รีแอคแตนซ์รั่วไหลของสเตเตอร์ (x1)	48
รีแอคแตนซ์หลัก (xh)	49
รีแอคแตนซ์รั่วไหลของโรเตอร์ (x2)	48

**ล**

ลือกค่าจางเอาทพท	4
ลีนไหล	14

**ว**

วงจรวัดกรอง Rfi ที่สายหลัก	183
----------------------------	-----

**ส**

สตรึงรหัสชนิดจริง 15-45	191
สตรึงรหัสชนิดที่สั่งซื้อ 15-44	191
สตรึงแบบหาความถี่เริ่มต้น	56
สถานการณ์ทำงานเมื่อเปิดเครื่อง (ด้วยมือ)	28
ส่วนขยาย ข้อความแสดงสถานะ	202

**ห**

หน่วงเวลาเปลี่ยนความเร็ว	87
หน่วงเวลาสตาร์ท	55
หน่วงตัดการทำงานที่ขีดจำกัดของแรงบิด	181
หน่วยความเร็วของมอเตอร์	28
หมายเลขไอดีของ Lcp	192
หมายเลขไอดีของ Lcp 15-48	192
หมายเลขไอดีซอฟต์แวร์ของการ์ดกำลัง 15-50	192
หมายเลขไอดีสำหรับซอฟต์แวร์ของการ์ดควบคุม 15-49	192
หมายเลขการสั่งซื้อการ์ดกำลัง 15-47	192
หมายเลขการสั่งซื้อชุดขับเคลื่อน 15-46	192
หมายเลขการสั่งซื้ออุปกรณ์เสริม 15-62	193
หมายเลขซีเรียลการ์ดกำลัง 15-53	192
หมายเลขซีเรียลของอุปกรณ์เสริม 15-63	193
หมายเลขซีเรียลชุดขับเคลื่อน 15-51	192
หยุดอย่างแม่นยำ	58

**อ**

ออฟเซ็ทของค่ามของมอเตอร์	50
อักษรย่อ	4
อัตราขยายตามส่วน	124
อัตราบิด	25
อินพุท ความถี่ #33 [hz]	199
อินพุทดิจิตัล 16-60	198
อินพุทพัลส์ 29, 16-67	199
อินพุทอนาล็อก	6
อุณหภูมิแผ่นระบายความร้อน	197
อุณหภูมิสูงเกิน 15-04	185