

คู่มืออธิบายฟังก์ชันการใช้งาน

**FUJI INVERTER**

รุ่น *FRN - Multi- SERIES*

(ฉบับภาษาไทย)

**คู่มืออธิบาย ฟังก์ชัน อินเวอร์เตอร์ FRNXXE1S-XA**  
**การจัดทำคู่มือการตั้งค่าพารามิเตอร์นี้อ้างอิงจากคู่มือภาษาอังกฤษ**

**1.Instruction Manual SI47-1094-E**

**2.User manual**

**โหมด F**

ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
F00	ป้องกันข้อมูล (Data Protection)	0: ไม่ป้องกันการเปลี่ยนแปลงทั้งข้อมูลทั่วไป และ ไม่ป้องกันการเปลี่ยนแปลงค่าความถี่อ้างอิง 1: ป้องกันการเปลี่ยนแปลงทั้งข้อมูลทั่วไป แต่ ไม่ป้องกันการ การเปลี่ยนแปลงค่าความถี่อ้างอิง 2: ไม่ป้องกันการเปลี่ยนแปลงทั้งข้อมูลทั่วไป แต่ ป้องกัน การเปลี่ยนแปลงค่าความถี่อ้างอิง 3: ป้องกันการเปลี่ยนแปลงทั้งข้อมูลทั่วไป และ ป้องกันการ เปลี่ยนแปลงค่าความถี่อ้างอิง <b>**กดปุ่ม Stop ค้างและกดลูกศรเพื่อเปลี่ยนค่า**</b> <b>**ตัวอย่างค่าความถี่อ้างอิงเช่น Frequency command, PID command และ Timer operation **</b>		0	✓  ✓  ✓	
F01	กำหนดวิธีปรับรอบ 1 (Freq. Command 1)	0: ปรับรอบจาก  /  บน Keypad 1: ปรับรอบจากสัญญาณ Voltage Input ภายนอก 0-10VDC (Terminal 12) 2: ปรับรอบจากสัญญาณ Current Input ภายนอก 4-20mA (Terminal C1) 3: ปรับรอบจากผลรวมของสัญญาณ Voltage Input และ Current Input ภายนอก (Terminal 12และ C1) 5: ปรับรอบจากสัญญาณ Voltage Input ภายนอก 0-10VDC (Terminal V2) 7: ปรับรอบจากสวิตช์ภายนอก โดยใช้สวิตช์ 2 ตัว ปรับรอบ ขึ้น-ลง 11:ปรับรอบจาก Digital Input option card. 12:ปรับรอบจาก PG/SY option card.		0	✓    ✓  ✓	

ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
F02	วิธีการสั่งงาน (Operation Method)	0:สั่งให้ทำงานจาก Keypad และ เลือกทิศทางจาก Terminal (FWD) หรือ (REV) 1:สั่งให้ทำงาน และ เลือกทิศทางจาก Terminal (FWD) หรือ (REV) 2:สั่งให้ทำงาน และ เลือกทิศทาง FWD จาก Keypad 3:สั่งให้ทำงาน และ เลือกทิศทาง REV จาก Keypad		2		
F03	ค่าความถี่สูงสุด (Maximum Frequency)	25-400	Hz	60.0		
F04	ค่าความถี่หลัก (Base Frequency)	25-400	Hz	50.0		ปรับตาม Name plate motor
F05	ระดับแรงดันที่สัมพันธ์กับ ค่าความถี่หลัก (Rate Voltage at Base Frequency)	0:แรงดันขาออกเป็นสัดส่วนกับแรงดันขาเข้า 80-240V ควบคุมแรงดันขาออกให้คงที่(เฉพาะรุ่น 200V) 160-500V ควบคุมแรงดันขาออกให้คงที่(เฉพาะรุ่น 400V)	V	200 400		ควรปรับไว้ที่ 0 หรือ ปรับตาม Name plate Motor
F06	ระดับแรงดันสูงสุดที่ค่าความถี่สูงสุด (Maximum Output Voltage)	80-240V ควบคุมแรงดันขาออกให้สัมพันธ์กับค่าความถี่สูงสุด(เฉพาะรุ่น 200V) 160-500V ควบคุมแรงดันขาออกให้สัมพันธ์กับค่าความถี่สูงสุด(เฉพาะรุ่น 400V)	V	200 400		
F07	การปรับช่วงเวลา อัตราเร่ง ACC1	0.00-3600 ถ้าตั้งไว้ที่ 0.00 ต้องใช้ Soft Start ภายนอก	S	6.00		
F08	การปรับช่วงเวลา อัตราลด DEC1	0.00-3600 การใช้อัตราลดที่สั้นกับภาระโหลดมากอาจต้องใช้ Option Breaking Resistor	S	6.00		
F09	การเสริมกำลังบิด (Torque Boost)	0.0-20% โดยค่าที่ตั้งนี้สัมพันธ์กับ Function F05 การตั้งค่านี้อาจมีผลต่อเมื่อเลือก Function F37 เป็น 0, 1, 3 และ 4	%	ขึ้นอยู่กับขนาดมอเตอร์		
ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่า	Function นี้	หมายเหตุ

				มาตรฐาน	ไม่มีใน FVR-E11S	
F10	ป้องกันมอเตอร์ จากการใช้โหลดเกิน แบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Thermal Overload Protection)	1. ใช้กับมอเตอร์ทั่วไปที่มีผลมระบายความร้อนในตัว 2. ใช้กับมอเตอร์ที่ไม่มีผลมระบายความร้อนหรือมีแต่เป็น ผลมภายนอก		1		
F11	ระดับการป้องกันการ ใช้โหลดเกิน (Overload Detection Level)	0.00: ไม่ใช้งาน 1-135 %	A	100%ของ ค่ากระแส มอเตอร์		
F12	ช่วงเวลารองรับ ค่ากระแสกระแสที่ต้ง ไว้ใน F11 (Thermal Time Constant)	0.5-75.0	Min	5		
F14	การ Restart หลังจาก ระดับไฟตกลงชั่วขณะ (Restart mode after momentary power fail)	0: ไม่ Restart (เกิดการ trip ชั่วคราว) 1: ไม่ Restart (เกิดการ trip หลังจากไฟกลับมาสู่ระดับปกติ) 4: Restart ที่ความถี่ต่ำสุดในขณะไฟตก ใช้สำหรับโหลด ทั่วไป 5: Restart ที่ความถี่เริ่มต้น ใช้สำหรับโหลดที่มีความเฉื่อยต่ำ		1		ฟังก์ชันนี้ สัมพันธ์กับ ฟังก์ชัน H13, H14, H16
F15	จำกัดความถี่ (สูงสุด)	0.0-400	Hz	70.00		
F16	จำกัดความถี่ (ต่ำสุด)	0.0-400	Hz	0.0		
F18	ไป้อิสความถี่ (Bias Frequency)	-100 ถึง 100 (เป็นการตั้งค่าความถี่เริ่มต้น และจำกัดความถี่ต่ำสุด โดยเป็นอัตราส่วนกับสัญญาณ อนาคตอินพุท เช่นที่10% Inverter จะทำงานเริ่มต้นที่ 10% ของ อนาคตอินพุท)	%	0.00		
F20	DC Braking กำหนดความถี่ที่ให้ DC Braking เริ่มทำงาน	ใช้เพื่อป้องกันมอเตอร์จากความเฉื่อยในช่วง Deceleration to Stop 0.0-60	Hz	0.0		
F21	ตั้งระดับค่ากระแสที่ใช้ ในการ Brake	0-100	%	0		
F22	ตั้งช่วงเวลาอัตราลด ของ DC Braking	0.00 ไม่ใช้งาน 0.01-30.00	S	0.00		
	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่า		

ฟังก์ชัน				มาตรฐาน	Function นี้ ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
F23	ความถี่เริ่มต้น (starting Frequency)	0.1-60.0	Hz	0.5		
F24	ตั้งการตั้งเวลาของ ความถี่เริ่มต้นไว้ (Holding Time)	0.01-10.00	S	0.00		
F25	ความถี่หยุด (Stop Frequency)	0.1-60 (มอเตอร์จะหยุดตามความถี่ที่กำหนดเมื่อปรับรอบลง)	Hz	0.2		
F26	<u>Motor Sound</u> คลื่นความถี่พาหะ (Carrier Frequency)	0.75-15Kz การแพร่กระจายสัญญาณรบกวนจากมอเตอร์ อุณหภูมิมอเตอร์ การกระเพื่อมของรูปคลื่นกระแสเอาต์พุต การสูญเสียกระแส การแพร่กระจายของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การสูญเสียกำลังของ Inverter	KHz	2		
F27	ลักษณะเสียง (Tone)	0: ไม่ใช้งาน 1: ระดับที่ 1 2: ระดับที่ 2 3: ระดับที่ 3 ***ฟังก์ชันนี้จะมีผลต่อเมื่อตั้งค่า F26 ไม่สูงกว่า 7KHz***		0		
F29	เลือกใช้มิเตอร์แบบ อนาล็อกหรือมิเตอร์ แบบดิจิตอล	0: Output in Voltage 0-10 VDC (อนาล็อกมิเตอร์) 2: Output in pulse 0-6000 P/S (ดิจิตอลมิเตอร์)		0		
F30	การปรับระดับแรงดัน ให้เหมาะสมกับสเกล มิเตอร์ (Voltage Adjust)	0-300	%	100		

ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
F31	เลือกค่าที่จะนำไปแสดงบนมิเตอร์	0:ความถี่เข้าที่พุกก่อนชดเชย Slip 1:ความถี่เข้าที่พุกหลังชดเชย Slip 2:กระแสเข้าที่พุก 3:แรงดันเข้าที่พุก 4:แรงบิดเข้าที่พุก 5:ค่าแฟคเตอร์ของโหลด(2 เท่าของค่าโหลดของมอเตอร์) 6:การสิ้นเปลืองพลังงาน(2 เท่าของค่ากำลังงานเข้าที่พุกของ Inverter 7:จำนวนสัญญาณป้อนกลับ PID 8:จำนวนสัญญาณป้อนกลับ PG 9:แรงดันกระแสตรงที่เป็นไฟเลี้ยง Inverter 10:แสดงระดับการสื่อสารระบบ RS-485 ในรูปแบบระดับแรงดัน 0-10V 13:เข้าที่พุกมอเตอร์ KW (2 เท่าของค่ามอเตอร์เข้าที่พุก) 14:ใช้ทดสอบสเกลมิเตอร์เมื่อเลือกใช้ฟังก์ชันนี้มิเตอร์จะแสดงที่ 100% 15:ค่าการสั่งงานที่ควบคุมโดยระบบ PID (SV) 16:ค่าเข้าที่พุกที่ได้จากการควบคุมโดยระบบ PID (MV)		0	✓  ✓  ✓ ✓ ✓	
F33	การปรับระดับพัลส์ให้เหมาะสมกับสเกลมิเตอร์ (Pulse rate)	25-6000	P/S	1440		
F37	การเลือกรูปแบบโหลด / การเสริมกำลังบิดอัตโนมัติ / การเลือกระบบประหยัดพลังงานอัตโนมัติ	0: โหลดที่ใช้แรงบิดไม่คงที่ 1: โหลดที่ใช้แรงบิดคงที่ 2: การเสริมแรงบิดอัตโนมัติ 3: การประหยัดพลังงานอัตโนมัติในช่วง ACC/DEC สำหรับโหลดที่ใช้แรงบิดไม่คงที่ 4: การประหยัดพลังงานอัตโนมัติในช่วง ACC/DEC สำหรับโหลดที่ใช้แรงบิดคงที่ 5: การประหยัดพลังงานอัตโนมัติในช่วง ACC/DEC สำหรับการเสริมแรงบิดอัตโนมัติ		1		สัมพันธ์กับ F09

ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
F39	ตั้งการตั้งเวลาของความถี่หยุดไว้ (Holding Time Stop Frequency)	0.00-10.00	S	0.00	✓	
F40	การจำกัดแรงบิด 1 (Torque Limit 1) ระหว่างขั้วมอเตอร์	20-200 999	%	999		
F41	ระหว่างหุยมอเตอร์	20-200 999 ***การเลือกใช้การจำกัดแรงบิดหรือการจำกัดกระแสควรเลือกอย่างใดอย่างหนึ่งถ้าใช้ทั้งสองอย่างอาจทำให้การทำงานขัดแย้งกัน***	%	999		
F42	เลือกวิธีการควบคุมมอเตอร์ (Select control mode)	0:ควบคุมแรงดันและความถี่ตาม pattern โดยไม่ชดเชย Slip 1:การควบคุมแรงบิดและควบคุม vector ของฟลักซ์ลดโหลด สเตเตอร์ และฟลักซ์ของขอลวดโรเตอร์ ให้ทำมุม 90 องศา เพราะถ้าสามารถควบคุมมุมได้ จะทำให้ได้ค่าแรงบิดที่ดีที่สุด 2:ควบคุมแรงดันและความถี่ตาม pattern โดยชดเชย Slip 3:ควบคุมแรงดันและความถี่ตาม pattern โดยชดเชย Slip โดยใช้กับ PG Interface Card 4:การควบคุมแรงบิดและควบคุม vector (เหมือนข้อ1) แต่ใช้กับ PG Interface Card		0	✓  ✓ ✓	สัมพันธ์กับ H68
F43	การจำกัดกระแส	0:ไม่จำกัดกระแส		0	✓	
F44	ระดับการจำกัดกระแส	1:จำกัดกระแสช่วงความเร็วคงที่ 2:จำกัดกระแสช่วงอัตราเร่งและช่วงความเร็วคงที่ 20-200 ***การเลือกใช้การจำกัดแรงบิดหรือการจำกัดกระแสควรเลือกอย่างใดอย่างหนึ่งถ้าใช้ทั้งสองอย่างอาจทำให้การทำงานขัดแย้งกัน***	%		✓ ✓ ✓	

ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
F50	ป้องกันBraking Resistor จากการใช้โหลดเกิน แบบอิเล็กทรอนิกส์ ความสามารถในการคายพลังงานสะสม (Discharging Capability)	***การตั้งค่านี้ใช้ต่อเมื่อมีการใช้ Braking Resistor ภายนอก โดยตั้งตามตารางที่ ** 0-900 999:ไม่ใช้งาน	Kws	999		
F51	ค่ากำลังงานสูญเสียเฉลี่ยของ Braking Resistor (Allowable average loss)	0.001-50.000 0.000:ใช้สำหรับ braking resistor ภายใน	Kw	0.000		

### โหมด E

ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	ชื่อย่อ	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
E01	การโปรแกรม	0:ใช้เลือก Multi Frequency 1 Step ใช้ X1	SS1	X1=0		
E02	ฟังก์ชันการใช้งาน	1:ใช้เลือก Multi Frequency 3 Step ใช้ X2	SS2	X2=1		เลือกความถี่ที่
E03	ให้กับ ขั้ว X1, X2,	2:ใช้เลือก Multi Frequency 7 Step ใช้ X1, X2, X3	SS4	X3=2		C05-C19
E04	X3, X4, X5	3:ใช้เลือก Multi Frequency 15 Step ใช้ X1, X2, X3,X4	SS8	X4=7		
E05		4:ใช้เลือก ACC1/DEC1 หรือ ACC2/DEC2 โดย วรจรปิดคือRT2/วงจรเปิดคือRT1 RT1=ACC1/DEC1 RT2=ACC2/DEC2	RT2/RT1	X5=8		เลือกเวลาที่ F07,F08 =RT1 E10,E11=RT2
		6:การใช้งานแบบ 3 Wire เป็นฟังก์ชันที่ล็อกการสั่งทิศทางมอเตอร์ล่าสุดไว้ เช่นถ้าปิดวงจรขั้ว FWD ไว้แล้วปิดวงจรขั้ว REV ตาม Inverter จะไม่สนใจการปิดวงจรของ ขั้ว REV	HLD			
		7:ใช้สั่งให้มอเตอร์หยุดแบบไม่ควบคุมเวลา	BX			
		8:ใช้ Reset Alarm ต่างๆ	RST			
		9:ใช้ตรวจจับการเกิด Alarm จากภายนอก เช่นการ Alarm จาก Braking Resistor การใช้งานต้องเปิดวงจรไว้	THR			



ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	ชื่อย่อ	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
		<p>10. ใช้เมื่อต้องการสลับการทำงานแบบปกติกับการทำงานแบบ jogging การทำงานแบบ jogging ใช้สำหรับงานที่เน้นทางด้านตำแหน่ง Position Control</p> <p>11. ใช้เมื่อต้องการสลับวิธีการปรับรอบ ปิดวงจรเป็น Frequency Command2 (C30) เปิดวงจรเป็น Frequency Command1 (F01)</p> <p>12. ใช้เมื่อต้องการสลับพารามิเตอร์ของมอเตอร์ ปิดวงจรเป็นมอเตอร์ 2 เปิดวงจรเป็น มอเตอร์ 1 ค่าพารามิเตอร์ดูรายละเอียดใน Instruction Manual</p> <p>13. ใช้เมื่อต้องการสลับวิธีการเบรก ปิดวงจรเป็นแบบ DC Braking (F20-F22) เปิดวงจรเป็นแบบ Normal Braking ซึ่งมีหลายแบบ</p> <p>14. ใช้เมื่อต้องการสลับการจำกัดแรงบิด ปิดวงจรเป็นแบบ Torque limit 2 (E16-E17) เปิดวงจรเป็นแบบ Torque limit 1 (F40-F41)</p> <p>17. ใช้สวิตช์ตั้งปรับรอบเพิ่ม (UP)</p> <p>18. ใช้สวิตช์ตั้งปรับรอบลง (Down)</p> <p>*นอกจากนี้ยังมีเงื่อนไขการใช้งานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเมื่อใช้งานร่วมกัน เช่น PID, Multi Frequency และ Communication link ควรศึกษาใน Instruction Manual*</p> <p>19. ใช้ป้องกันการเปลี่ยนแปลงข้อมูลจาก Keypad โดยเมื่อปิดวงจรจะสามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้ แต่ต้องเลือก F00 เป็น 0 หรือ 2</p>	<p>JOG</p> <p>Hz2/Hz1</p> <p>M2/M1</p> <p>DCBRK</p> <p>TL2/TL1</p> <p>Up</p> <p>Down</p> <p>WEKP</p>		<p>✓</p>	<p>เลือกความถี่ที่ C20 และเลือก ACC/DEC ที่ H54</p> <p>ตั้ง F01 หรือ C30 = 7</p> <p>เลือกเงื่อนไขการทำงานที่ H61</p>

ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	ชื่อย่อ	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
		<p>20: ใช้เพื่อยกเลิกการใช้ PID เมื่อปิดวงจรจะเป็นการยกเลิกการใช้ PID และจะเป็นการใช้งานแบบปกติแทน</p> <p>21: ใช้สลับการกลับสัญญาณอนาล็อกอินพุท ปิดวงจรจะเป็นการกลับสัญญาณ เปิดวงจรจะเป็นสัญญาณปกติ นอกจากนี้เงื่อนไขการทำงานยังขึ้นอยู่กับฟังก์ชัน C53 และ J01 ด้วย</p> <p>24: ใช้เมื่อต้องการสลับการทำงานแบบปกติกับการทำงาน โดยผ่านการควบคุมจากการสื่อสาร แบบ RS-485 โดยเมื่อปิดวงจรจะเป็นการใช้ RS-485</p> <p>25: ใช้เพื่อเปิดปิดการดูสัญญาณการสื่อสารแบบดิจิทัลที่ผ่านการสื่อสารแบบ RS-485</p> <p>26: ใช้เพื่อเปิดปิดระบบการ Restart หลัง ไฟตกชั่วคราว พร้อมกับหาจุดที่เหมาะสมในการ start มอเตอร์ แบบอัตโนมัติเนื่องจากอาจจะมีพลังงานสะสมอยู่ ทั้งนี้การค้นหาค่าอัตโนมัติใช้ร่วมกับมอเตอร์เดินรอบเบาอย่างเดียว</p> <p>30: เมื่อปิดวงจรฟังก์ชันนี้จะสั่งหยุดมอเตอร์โดยใช้อัตราลดที่ได้ตั้งไว้ใน H56 และหลังจากมอเตอร์หยุดแล้ว Inverter จะแสดง ER6 ที่หน้าจอ (Forced Stop)</p> <p>33: ใช้เมื่อต้องการตัดค่าประกอบ I และ D ในระบบ PID ออกไป ปิดวงจรจะใช้เฉพาะค่า P และเมื่อเปิดวงจรจะใช้ค่าประกอบทุกตัว คือ P, I และ D</p> <p>34: ใช้เมื่อต้องการคงค่าประกอบ I ของระบบประมวล PID</p> <p>42: ยังไม่ได้โปรแกรมจากโรงงาน</p> <p>43: ยังไม่ได้โปรแกรมจากโรงงาน</p> <p>44: ยังไม่ได้โปรแกรมจากโรงงาน</p> <p>45: ยังไม่ได้โปรแกรมจากโรงงาน</p>	<p>Hz/PID</p> <p>IVS</p> <p>LE</p> <p>U-D</p> <p>STM</p> <p>STOP</p> <p>PID-Rst</p> <p>PID-Hld</p>		<p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p>	<p>ใช้ร่วมกับ H09 และ H49</p>

ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
E10	การปรับช่วงเวลา อัตราเร่ง ACC2	0.00-3600 ถ้าตั้งไว้ที่ 0.00 ต้องใช้ Soft Start ภายนอก	S	10.00		
E11	การปรับช่วงเวลา อัตราลด DEC2	0.00-3600 การใช้อัตราลดที่สั้นกับภาระโหลดมากอาจต้องใช้ Option Breaking Resistor	S	10.00		
E16	การจำกัดแรงบิด 2 (Torque Limit 2) ระหว่างขับ มอเตอร์	20-200 999	%	999		
E17	ระหว่างหยุด มอเตอร์	20-200 999	%	999		
		***การเลือกใช้การจำกัดแรงบิดหรือการจำกัดกระแสควร เลือกอย่างใดอย่างหนึ่งถ้าใช้ทั้งสองอย่างอาจทำให้การ ทำงานขัดแย้งกัน***				
ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	ชื่อย่อ	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
E20	การโปรแกรม	0:อยู่ในสถานะทำงานเมื่อ Run Inverter	RUN	Y1=0		
E21	ฟังก์ชันการใช้งาน	1:อยู่ในสถานะทำงานเมื่อค่าความแตกต่างระหว่าง ความถี่ เข้าที่พุดและความถี่อ้างอิง อยู่ในย่านที่อ้างอิง	FAR	Y2=7		
E27	ให้กับ Transistor Output และ Relay Output	รูปที่ 1 ประกอบ 2:อยู่ในสถานะทำงานเมื่อความถี่เข้าที่พุดเกินจากความถี่ที่ ได้อ้างอิงไว้ใน E31 และอยู่ในสถานะไม่ทำงานเมื่อความถี่ เข้าที่พุดต่ำกว่าระดับที่อ้างอิงไว้ใน E32	FDT	30A/B/C=99		
*ในรุ่น E11S ไม่สามารถ โปรแกรม Relay Output ได้*		3:อยู่ในสถานะทำงานเมื่อแรงดันไฟเลี้ยง Inverter ต่ำกว่าค่า มาตรฐาน	LU.			
		4:อยู่ในสถานะทำงานเมื่อทำงานในช่วง Braking Torque และอยู่ในสถานะไม่ทำงานเมื่อทำงานในช่วง Driving Torque	B/D			
		5:อยู่ในสถานะทำงานเมื่อมีการจำกัด ความถี่เข้าที่พุดจาก ฟังก์ชันดังต่อไปนี้ F40, F41, E16, E17, F43, F44, H12=1, H69 = 2 หรือ 4 และ J65=3	IOL			

ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	ชื่อย่อ	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
		6:อยู่ในสถานะทำงานเมื่อ Inverter กำลังทำงานอยู่ในช่วง Restart Mode และเมื่อ Inverter ทำงานจนถึงระดับความถี่ที่อ้างอิงแล้วจะอยู่ในสถานะไม่ทำงาน ทั้งนี้ฟังก์ชัน F14 ต้องตั้งเป็น 4 หรือ 5	IPF			
		7:อยู่ในสถานะทำงานเมื่อมอเตอร์อยู่ในสภาวะ Overload ซึ่งจะตรวจจับก่อนที่ Inverter จะ Trip OLI ซึ่งระดับและเวลาการตรวจจับสามารถตั้งได้ที่ฟังก์ชัน E34 และ E35	OL			
		10:อยู่ในสถานะทำงานเมื่อ Inverter พร้อมที่จะใช้งาน	RDY		✓	
		21:อยู่ในสถานะทำงานเมื่อค่าความแตกต่างระหว่าง ความถี่เข้าที่พุดและความถี่อ้างอิง อยู่ในย่านที่อ้างอิง รูปที่ 1 ประกอบ	FAR2			
		22:อยู่ในสถานะทำงานหลังจากมีการจำกัด ความถี่เข้าที่พุด 20 ms หรือมากกว่า จาก ฟังก์ชันดังต่อไปนี้ F40, F41, E16, E17, F43, F44, H12=1, H69 = 2 หรือ 4 และ J65=3	IOL2		✓	
		26:อยู่ในสถานะทำงานในขณะที่มีการ Auto Reset จากการ ใช้ฟังก์ชัน H04 และ H05	TRY		✓	
		28:อยู่ในสถานะทำงานเมื่ออุณหภูมิที่ Heat Sink เพิ่มสูงขึ้น จนใกล้ระดับตรวจจับความร้อนที่จะเกิด Alarm OH1 โดยจะตรวจจับก่อนที่จะถึงระดับ OH1 5 องศาเซลเซียส และจะกลับสู่สถานะไม่ทำงานเมื่ออุณหภูมิตกลงจากจุดตรวจจับ 8 องศาเซลเซียส	OH		✓	
		30:อยู่ในสถานะทำงานเมื่ออุปกรณ์ของ Inverter ใดๆ อย่างหนึ่งหมดอายุการใช้งาน เช่น Main Capacitor, Capacitor บน PCB หรือ Cooling Fan	LIFE			
		33:อยู่ในสถานะทำงานเมื่อฟังก์ชัน E65 ที่ใช้ตรวจจับระดับสัญญาณนอกอินพุตทำงาน	Ref-Off		✓	
		35:อยู่ในสถานะทำงานเมื่อ Inverter ทำงานที่ระดับความถี่เริ่มต้น(Starting Frequency)หรือต่ำกว่า	RUN2		✓	
		36:อยู่ในสถานะทำงานเมื่อฟังก์ชัน H70 ที่ใช้ป้องกันการเกิด Trip OH1 และ OLU ทำงาน	OLP		✓	

ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	ชื่อย่อ	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
		<p>37:อยู่ในสถานะทำงานเมื่อฟังก์ชัน E34 และ E35 ที่ใช้ตรวจจับระดับกระแสที่ 1 ทำงาน และจะกลับมาสู่สถานะไม่ทำงานเมื่อระดับกระแสลดลงจนถึง 90% ของระดับกระแสที่ตั้งเอาไว้</p> <p>38:อยู่ในสถานะทำงานเมื่อฟังก์ชัน E37 และ E38 ที่ใช้ตรวจจับระดับกระแสที่ 2 ทำงาน และจะกลับมาสู่สถานะไม่ทำงานเมื่อระดับกระแสลดลงจนถึง 90% ของระดับกระแสที่ตั้งเอาไว้</p> <p>42:อยู่ในสถานะทำงานเมื่ออยู่ในเงื่อนไขการทำงานของฟังก์ชัน J11-J13 ที่ใช้ตรวจจับระดับสัญญาณ PID</p> <p>49:อยู่ในสถานะทำงานเมื่อเลือกใช้พารามิเตอร์มอเตอร์ 2 จากขั้วดิจิตอลอินพุท</p> <p>57:อยู่ในสถานะทำงานเมื่อมีคำสั่งให้เบรกหรือหยุดเบรกจากฟังก์ชัน J68-J72</p> <p>80:ยังไม่สมบูรณ์อยู่ระหว่างการพัฒนา</p> <p>81:ยังไม่สมบูรณ์อยู่ระหว่างการพัฒนา</p> <p>82:ยังไม่สมบูรณ์อยู่ระหว่างการพัฒนา</p> <p>99:อยู่ในสถานะทำงานเมื่อมีการ Trip ในรูปแบบใดก็ตาม</p>	ID  ID2  Pid-Alm  SWM2		✓  ✓  ✓  ✓	
ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
E29	ตั้งการหน่วงเวลา FAR2	0.01-10	S	1.10		
E30	ตั้งความถี่ FAR และ FAR2	0.0-10 **การใช้ชุดคำสั่ง E29 และ E30 นี้จะไปใช้ร่วมกับ Transistor Output และ Relay Output ดูจากรูปที่ 1 อ้างอิง**	Hz	2.5		
E31	ระดับการตรวจจับความถี่	0.0-400	Hz	60.0		
E32	ย่านการตรวจจับความถี่	0.0-400 **การใช้ชุดคำสั่ง E31 และ E32 นี้จะไปใช้ร่วมกับ Transistor Output และ Relay Output **	Hz	1.0		

ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
E34	ระดับการเตือนการ Overload 1	0.00:ไม่ใช้งาน 1-200% ของค่ากระแสมอเตอร์	A	100%		
E35	เวลาที่ยอมให้ใช้กระแสเกิน 1	0.01-600.00	S	10.00		
E37	ระดับการเตือนการ Overload 2	0.00:ไม่ใช้งาน 1-200% ของค่ากระแสมอเตอร์	A	100%		
E38	เวลาที่ยอมให้ใช้กระแสเกิน 2	10  **การใช้ชุดคำสั่ง E34, E35, E37 และ E38 นี้นำไปใช้ร่วมกับ Transistor Output และ Relay Output **	S	10.00		
E39	ค่าสัมประสิทธิ์ของค่าความเร็วการป้อนคงที่ Coefficient for constant feeding rate	0.000-9.999	S	0.000		ต้องนำไปคำนวณร่วมกับ E50
E40	ค่าสัมประสิทธิ์ของการแสดงค่า PID A	-999 ถึง 0.00 ถึง 9990		100		
E41	ค่าสัมประสิทธิ์ของการแสดงค่า PID B	-999 ถึง 0.00 ถึง 9990  **การใช้ชุดคำสั่ง E40 และ E41 นี้นำไปใช้เพื่อแสดงค่า PID ต่างๆ เช่น PID process command และ PID feedback value โดย E40 จะเป็นการจำกัดค่าสูงสุดที่แสดงได้ และ E41 จะเป็นการจำกัดค่าต่ำสุดที่แสดงได้**		0.00		
E42	ตั้งค่าการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงค่าบนจอ LED LED Display filter	0.0-5.0  **เมื่อโหลดมีการแกว่งตัวทำให้ไม่สามารถอ่านค่าที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้ทันการตั้งฟังก์ชันนี้เป็นการตั้งการตอบสนองต่อค่าจริงให้ช้าหรือเร็ว แล้วแต่ความเหมาะสม**	S	0.5		

ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
E43	เลือกค่าที่ต้องการดู LED monitor	0:ค่าความเร็วรอบ เลือกรูปแบบการแสดงผลที่ฟังก์ชัน E48 3:ค่ากระแสเข้าที่พื้ 4:ค่าแรงดันเข้าที่พื้ 8:ค่าแรงบิดจากการคำนวณ 9:ค่ากำลังไฟฟ้าอินพุท 10:ค่าการสั่งงาน PID 12:จำนวนสัญญาณป้อนกลับแบบ PID 13:ค่าเวลาการทำงานที่เหลืออยู่จากการตั้งเวลาการทำงาน 14:ค่า PID เข้าที่พื้ที่ได้ 15:ค่าโหลดแฟกเตอร์ 16:ค่ามอเตอร์เข้าที่พื้ 21:ยังไม่ได้โปรแกรมจากโรงงาน 22:ยังไม่ได้โปรแกรมจากโรงงาน	A rms V rms % KW  S  % KW	0	✓	
E45	เลือกรูปแบบการ แสดงค่า LCD Monitor	0:สถานะทำงาน, ทิศทางการหมุน และ คำแนะนำการใช้งาน 1:แสดงกราฟของ ความถี่เข้าที่พื้, กระแส และ แรงบิด		0	✓	
E46	เลือกภาษาที่แสดง Language selection	0:ภาษาญี่ปุ่น 1:ภาษาอังกฤษ 2:ภาษาเยอรมัน 3:ภาษาฝรั่งเศส 4:ภาษาสเปน 5:ภาษาอิตาลี		0	✓	
E47	ระดับความคมชัด Contrast control	0-10	5		✓	
E48	รูปแบบการแสดงผล ความเร็วรอบ	0:ความถี่เข้าพื้ที่ก่อนชดเชยสลิป 1:ความถี่เข้าพื้ที่ก่อนชดเชยสลิป 2:ความถี่อ้างอิง 3:ความเร็วมอเตอร์ (rpm) 4:ความเร็วแนวเส้นตรง E50*F (rpm) 5:ความเร็วแนวเส้นตรง E50*F (mpm) 6:ค่าเวลาความเร็วการป้อนคองที่ E50/f *E39	0			



ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
E50	ค่าสัมประสิทธิ์ที่ใช้แสดงผลความเร็ว Coefficient for speed indication	0.01-200.00 :ค่าเวลาความเร็วการป้อนคงที่ E50/f *E39 :ความเร็วแนวเส้นตรง E50*F :ความเร็วมอเตอร์ (120*F)/P		30.00	✓	
E51	ค่าสัมประสิทธิ์ที่ใช้แสดงผลกำลังไฟฟ้าอินพุท Display coefficient For Input Watt-hour data	0.000 ไม่ใช้งาน 0.001-9999 ** Input Watt-hour data =E51*Input kWh		0.010	✓	
E52	รายการที่แสดงบนหน้าจอ Menu Display mode	0:แสดง Menu #0 และ #1 1:แสดง Menu #2 2:แสดง Menu #0 ถึง #6 **ดูรายละเอียดจากตารางที่ 2**		0	✓	
E59	เลือกสัญญาณอนาล็อกอินพุท ให้ขั้ว C1 Terminal C1 mode selection	0:Current Input 1:Voltage Input		0	✓	
E61 E62 E63	ขั้ว12 ขั้วC1 ขั้วV2	-กลุ่มฟังก์ชันการเพิ่มขยายรอบด้วยสัญญาณอนาล็อกอินพุท- 0:ไม่ใช้งาน 1:คำสั่งความถี่เพิ่มเติม1 2:คำสั่งความถี่เพิ่มเติม2 3:คำสั่งใช้งาน PID 1 โดยรับสัญญาณจาก Temperature controller หรือ pressure controller โดยต้องไปตั้งค่าที่ฟังก์ชัน J02 4:คำสั่งใช้งานจำนวนสัญญาณป้อนกลับ PID โดยรับสัญญาณจาก Temperature controller หรือ pressure controller ***คำสั่งนี้ไม่จำเป็นต้องใช้เมื่อใช้ สัญญาณอนาล็อกอินพุท และไม่มีผลเมื่อใช้ Up Down Control***	0 0 0		✓ ✓ ✓	



ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
E65	ตรวจจับสัญญาณ อนาล็อกอินพุตที่ขาด หายไป Reference Loss Detection	0:ลครบแล้วหยุดตามอัตราลด(Dec) 20-120% Inverter จะทำงานต่อตามของสัญญาณ ณ เวลาที่ ตรวจจับได้ตามเปอร์เซ็นต์ที่ได้ตั้งไว้ 999:ไม่ใช้งาน ***ฟังก์ชันนี้ใช้ตรวจจับสัญญาณอนาล็อกอินพุตเมื่อ สัญญาณตกลงเหลือเพียง 10% หรือน้อยกว่าของสัญญาณ ปกติ Inverter จะทำตามเงื่อนไขตามหัวข้อด้านบน***		999	✓	
E98 E99	การโปรแกรมฟังก์ชัน การใช้งานให้กับ ขั้ว FWD และ REV	***ใช้โปรแกรมตามฟังก์ชัน E01-E05 แต่ยังมีส่วนเพิ่มเติม คือสามารถโปรแกรม ทิศทางการหมุนมอเตอร์ได้*** 98:หมุนทิศทาง Forward 99:หมุนทิศทาง Reverse		98 99	✓ ✓	

โหมด C

ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
C01	กระโดดข้ามความถี่	0.0-400	Hz	0.00		
C02	กระโดดข้ามความถี่	0.0-400	Hz	0.00		
C03	กระโดดข้ามความถี่	0.0-400	Hz	0.00		
C04	ช่วงความถี่ที่กระโดดข้าม	0.0-30	Hz	3.0		
C05	Multi Freq. Step1	0.00-400	Hz	0.00		
C06	Multi Freq. Step2	0.00-400	Hz	0.00		
C07	Multi Freq. Step3	0.00-400	Hz	0.00		
C08	Multi Freq. Step4	0.00-400	Hz	0.00		
C09	Multi Freq. Step5	0.00-400	Hz	0.00		
C10	Multi Freq. Step6	0.00-400	Hz	0.00		
C11	Multi Freq. Step7	0.00-400	Hz	0.00		
C12	Multi Freq. Step8	0.00-400	Hz	0.00		
C13	Multi Freq. Step9	0.00-400	Hz	0.00		
C14	Multi Freq. Step10	0.00-400	Hz	0.00		
C15	Multi Freq. Step11	0.00-400	Hz	0.00		
C16	Multi Freq. Step12	0.00-400	Hz	0.00		
C17	Multi Freq. Step13	0.00-400	Hz	0.00		
C18	Multi Freq. Step14	0.00-400	Hz	0.00		
C19	Multi Freq. Step15	0.00-400	Hz	0.00		
C20	Jogging Freq.	0.00-400	Hz	0.00		
C21	ตั้งเวลาการทำงาน Timer operation	0:ไม่ทำงาน 1:ทำงาน ต้องการใช้งานตั้ง C21=1 และ E43=13		0		

ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
C30	กำหนดวิธีปรับรอบ2 (Freq. Command 2)	0: ปรับรอบจาก  /  บน Keypad 1: ปรับรอบจากสัญญาณ Voltage Input ภายนอก 0-10VDC (Terminal 12) 2: ปรับรอบจากสัญญาณ Current Input ภายนอก 4-20mA (Terminal C1) 3: ปรับรอบจากผลรวมของสัญญาณ Voltage Input และ Current Input ภายนอก (Terminal 12 และ C1) 5: ปรับรอบจากสัญญาณ Voltage Input ภายนอก 0-10VDC (Terminal V2) 7: ปรับรอบจากสวิตช์ภายนอก โดยใช้สวิตช์ 2 ตัว ปรับรอบ ขึ้น-ลง 11: ปรับรอบจาก Digital Input option card. 12: ปรับรอบจาก PG/SY option card.		2		
C31	Offset	การปรับตั้งสัญญาณอนาลอกอินพุตสำหรับ ขั้ว 12 -5.0 ถึง 5.0	%	0.0		
C32	Gain	0.00 ถึง 200	%	100.0		
C33	Filter time constant	0.00 ถึง 5.00 ใช้ปรับการตอบสนองสัญญาณ	S	0.05		
C34	Gain base point	0.00 ถึง 100.00	%	100.00		
C35	เลือกขั้วสัญญาณแรงดันอินพุต	0: Bipolar คือ ใช้สัญญาณอนาลอกอินพุต -10 ถึง +10 Vdc 1: Unipolar คือ ใช้สัญญาณอนาลอกอินพุต 0 ถึง 10Vdc		1		
C36	Offset	การปรับตั้งสัญญาณอนาลอกอินพุตสำหรับ ขั้ว C1 -5.0 ถึง 5.0	%	0.0		
C37	Gain	0.00 ถึง 200	%	100.0		
C38	Filter time constant	0.00 ถึง 5.00 ใช้ปรับการตอบสนองสัญญาณ	S	0.05		
C39	Gain base point	0.00 ถึง 100.00	%	100.00		
C41	Offset	การปรับตั้งสัญญาณอนาลอกอินพุตสำหรับ ขั้ว V2 -5.0 ถึง 5.0	%	0.0		
C42	Gain	0.00 ถึง 200	%	100.0		
C43	Filter time constant	0.00 ถึง 5.00 ใช้ปรับการตอบสนองสัญญาณ	S	0.05		
C44	Gain base point	0.00 ถึง 100.00	%	100.00		

ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
C50	ตั้ง Inverter ทำงาน Bias base point Freq. command 1	0.00 ถึง 100.00  รูปกราฟประกอบฟังก์ชัน C31-C52  การปรับตั้งสัญญาณ PID อนาลอกอินพุท	%	0.00		
C51	ค่า Bias คำสั่ง PID	-100 ถึง 100  **เหมือนกับ F18 แต่เป็นการใช้ร่วมกับ สัญญาณ PID** อนาลอกอินพุท**	%	0.00		✓
C52	Bias base point PID	0.00 ถึง 100  **เหมือน C50 แต่เป็นการใช้ร่วมกับ สัญญาณ PID**	%	0.00		✓
C53	กลับสัญญาณ อนาลอกอินพุท Freq. Command 1	0: ไม่กลับสัญญาณ 1: กลับสัญญาณ (สัญญาณต่ำรอบมอเตอร์สูง สัญญาณสูงรอบมอเตอร์ต่ำ)		0		

โหมด P ( พารามิเตอร์มอเตอร์ I)

ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
P01	จำนวนโพลมอเตอร์	2 - 22	Pole	4		
P02	ขนาดมอเตอร์ Rated capacity	0.00 – 30Kw เมื่อ P99 เป็น 0, 3 หรือ 4 0.00 – 30Hp เมื่อ P99 เป็น 1	Kw หรือ Hp	ตามขนาด Inverter		
P03	กระแสมอเตอร์ Rate Current	0.00 - 100.0 **ค่ากระแสอ้างอิงจากค่ามาตรฐานของมอเตอร์ Fuji ซึ่งถ้าใช้กับมอเตอร์แบรนด์อื่นควรตั้งตาม Name Plate มอเตอร์**	A	ค่ากระแส มอเตอร์		
P04	ปรับพารามิเตอร์ ของมอเตอร์ อัตโนมัติ Auto Tuning	0:ไม่ใช้งาน 1:หาค่า %R1 และ %X1 ขณะที่มอเตอร์ Stop 2:หาค่า %R1 และ %X1 ขณะที่มอเตอร์ Stop และ ในขณะที่ Run แบบไม่มีโหลด **การใช้ฟังก์ชันนี้ใช้เมื่อค่าพารามิเตอร์ของมอเตอร์ที่ใช้อยู่ไม่ตรงกับพารามิเตอร์ของมอเตอร์ Fuji หรือ นำไปใช้ในกรณีต่อไปนี้ ** 1.เมื่อสายที่ต่อจาก Inverter ไปยัง motor มีความยาวมาก 2.เมื่อมีการต่อ Reactor ระหว่าง Inverter และ motor 3.การเสริมแรงบิดอัตโนมัติ 4.การแสดงค่าแรงบิด 5.การประหยัดพลังงานอัตโนมัติ 6.การจำกัดแรงบิด 7.การใช้อัตราลดอัตโนมัติ 8.การหาล้อมมอเตอร์เดินเบาอัตโนมัติ 9.การชดเชยค่า Slip 10.Torque Vector Control 11.Drop control 12.Overload Stop		0		
P05	ปรับพารามิเตอร์ ของมอเตอร์ %R1 และ %R2 แบบ On-line	0:ไม่ใช้งาน 1:ใช้งาน **เมื่อมอเตอร์เกิดความร้อนค่า %R1 และ %R2 เปลี่ยนไปจึงต้องทำการ On-line Tuning **		0		

ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
P06	ค่ากระแสขณะไม่มีโหลด No load current	0.00 – 50.00	A	มาตรฐานมอเตอร์ Fuji		
P07	%R1	0.00 - 50.00	%	มาตรฐานมอเตอร์ Fuji		
P08	%X	0.00 – 50.00	%	มาตรฐานมอเตอร์ Fuji		
P09	อัตราการชดเชย Slip ในขณะขับมอเตอร์	0.0 – 200.0	%	100		
P10	เวลาตอบสนองการชดเชย Slip	0.0 – 10.00	S	0.50		
P11	อัตราการชดเชย Slip ในขณะเบรกมอเตอร์	0.0 – 200.0	%	100.00		
P12	ค่าความถี่ชดเชย Slip Rate Slip Frequency	0.00 – 15.00 **ต้องคำนวณจากค่าบน Name Plate ของมอเตอร์** $P12 = \frac{(\text{Synchronous speed} - \text{Rated speed})}{\text{Synchronous speed}} \times \text{Base frequency}$	Hz	มาตรฐานมอเตอร์ Fuji		
P99	การเลือกมอเตอร์ Motor Selection	0: ใช้คุณสมบัติของมอเตอร์ Fuji series 8 1: ใช้คุณสมบัติของมอเตอร์โดยอ้างอิงค่า HP 3: ใช้คุณสมบัติของมอเตอร์ Fuji series 6 4: คุณสมบัติของมอเตอร์อื่นๆ		0		

โหมด H

ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
H03	ข้อมูลค่ามาตรฐาน Data Initialization	0: ไม่ใช้งาน 1: ข้อมูลค่ามาตรฐานทั้งหมด 2: ข้อมูลค่ามาตรฐานมอเตอร์ 1 3: ข้อมูลค่ามาตรฐานมอเตอร์ 2 **กดปุ่ม Stop ค้างและกดลูกศรเพื่อเปลี่ยนค่า**		0	✓ ✓	
H04	จำนวนครั้งที่สามารถ ทำการ Reset ได้	0: ไม่ใช้งาน 1-10	Times	0		
H05	เวลาการ Reset หลังจากเกิดการ Trip	0.5 – 20.0	S	5.0		
H06	การเปิดปิดพัดลม ระบายอากาศ Cooling Fan On/Off Control	0: ใช้งานตลอดเวลา 1: พัดลมจะไม่ทำงานเมื่ออุณหภูมิต่ำ		0		
H07	รูปแบบ อัตราเร่ง/อัตราลด Acc/Dec Pattern	0: Linear 1: S-Curve weak ใช้เพื่อลดแรงกระทบ 5% ที่ความเร็วสูงสุดเมื่อนำ Inverter ไปใช้กับเครื่องจักร 2: S-Curve strong ใช้เพื่อลดแรงกระทบ 10% ที่ความเร็วสูงสุดเมื่อนำ Inverter ไปใช้กับเครื่องจักร 3: Curvilinear จะเป็น linear ที่ระดับ Base Frequency หรือต่ำกว่า		0		
H08	ลือคทิศทางการหมุน Limitation Rotation Direction	0: ไม่ลือคทิศทาง 1: ลือคการหมุนกลับทิศทาง (REV) 2: ลือคการหมุนตามทิศทาง (FWD)		0		

ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
H09	เลือกโหมดการ Start Inverter (การค้นหาการเดินมอเตอร์รอบเบาอัตโนมัติ)	0:ไม่ใช้งาน 1:ใช้งานการ Restart หลังจากแรงดันไฟตกชั่วคราว 2:ใช้งานการ Restart หลังจากแรงดันไฟตกชั่วคราว และค้นหา การเดินมอเตอร์รอบเบาโดยไม่ต้องหยุดมอเตอร์ (Auto search for idling motor speed) ***การใช้งานฟังก์ชันนี้ต้องตั้ง Start mode delay time ที่ H49 และควรตั้งเท่ากับ H13 และการใช้ Auto search for idling motor speed ควรใช้ไม่เกิน 60Hz และการใช้งานนี้ยังขึ้นอยู่กับ โหลด ค่าพารามิเตอร์ของมอเตอร์ และความยาวของสาย ถ้าไม่สามารถใช้งานได้จะเกิด Alarm OU หรือไม่มีที่ OC*** ดูรูปที่ 2 ประกอบ		0		
H11	โหมดอัตราลด Dec Mode	0:ลดตามเวลาอัตราลดที่ F08 และ E11 1:Inverter คัทออฟเข้าที่พุ่มอัตโนมัติและปล่อยให้มอเตอร์หยุดตามแรงเฉื่อย (Coast to Stop)		0		
H12	การจำกัดการใช้กระแสเกิน	0:ไม่จำกัด 1:จำกัด		1		
H13	ช่วงเวลาหน่วงก่อนการ Restart หลังจากแรงดันไฟตกชั่วคราว	0.1 – 10	S	0.5 สำหรับ 0.1-7.5Kw 1.0 สำหรับ 11-15Kw		
H14	ลดความถี่ลงเพื่อป้องกันการ Trip	0.00:ลดรอบลงตามอัตราลดจาก F08 0.01-100 Hz/S:ลดรอบลงตามความถี่ที่เลือกต่อ 1 วินาที 999:ทำตามเงื่อนไขของ Current Limit **ป้องกันการเกิด OC จากการใช้ โหมดการ Restart และการค้นหาการเดินมอเตอร์รอบเบาอัตโนมัติ** 0.0 – 30.0 วินาที		999		
H16	ช่วงเวลาหน่วงก่อนการ Restart หลังจากแรงดันไฟตก โดยจะ Start แบบปกติไม่อ้างอิง F14	999:Inverter หากค่าเวลาสูงสุดที่สามารถจะทำได้โดยการตรวจจับระดับแรงดัน DC หลัก ซึ่งถ้าแรงดันหลักยังไม่ลดลงต่ำกว่า 1 ใน 4 ของแรงดันปกติ Inverter ไม่สามารถทำงานในโหมดการ Restart ได้		999	✓	





ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
H45	จำลองการเกิด Alarm Mock Alarm	0:ไม่ใช้งาน 1:ใช้งาน โดยแสดงผลที่ Transistor O/P และ Relay O/P **กดปุ่ม Stop ค้างและกดลูกศรเพื่อเปลี่ยนค่า**		0	✓	
H47	ค่าประจุ 100 % ของ Main Capacitor	ใช้คู่ค่าอย่างเดียว				ห้ามเปลี่ยน
H48	แสดงเวลาการใช้งานของ PCB Capacitor	ใช้คู่ค่าอย่างเดียว				
H49	หน่วงเวลาการทำงานของ H09 (Starting mode)	0.0 – 10.0  กลุ่มฟังก์ชัน H50 ถึง H53 ใช้ตั้งค่ากราฟความสัมพันธ์ระหว่างแรงดันและความถี่แบบ Non-linear เพื่อให้สามารถใช้งานกับโหลดที่แรงบิดไม่คงที่ที่ต้องการแรงบิดเริ่มต้นสูง แต่เมื่อมีการใช้อัตราแรงบิดอัตโนมัติ (F37) หรือเมื่อ F05 ได้ตั้งโปรแกรมเป็น 0 การใช้งานกลุ่มฟังก์ชันนี้จะไม่เป็นผล  *** V/F Non-Linear Pattern 1 ***	S	0.0		
H50	ความถี่	0.0:ไม่ใช้งาน 0.1-400 Hz		0.0	✓	
H51	แรงดัน	0-240 V สำหรับรุ่นไฟเข้า 200 V 0-500 V สำหรับรุ่นไฟเข้า 400 V  *** V/F Non-Linear Pattern 2 ***		0	✓	
H52	ความถี่	0.0:ไม่ใช้งาน 0.1-400 Hz		0.0	✓	
H53	แรงดัน	0-240 V สำหรับรุ่นไฟเข้า 200 V 0-500 V สำหรับรุ่นไฟเข้า 400 V		0	✓	

ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
H54	อัตราเร่งและอัตราการลดของการทำงานแบบ Jogging	0.00 - 3600	S	6.00	✓	
H55	อัตราการลดของการหยุดแบบ Forced to Stop	0.00 – 3600	S	6.00	✓	
H61	เงื่อนไขเริ่มต้นของการใช้การปรับรอบจากสวิตช์ภายนอก UP/DOWN Control	0: เริ่มต้นทำงานที่ 0.01 Hz 1: เริ่มต้นทำงานที่ความถี่ต่ำสุดที่ได้ใช้งาน		1		
H63	การเลือกโหมดการจำกัดความถี่ด้านต่ำสุด	0: การทำงานจะขึ้นอยู่กับ การจำกัดความถี่ด้านต่ำสุด F16 1: ถ้าความถี่เอาท์พุทต่ำกว่าค่าที่ได้อ้างอิงไว้ใน F16 เครื่องจะลดรอบลงตามอัตราลดแล้วหยุด		0	✓	
H64	การจำกัดความถี่ด้านต่ำสุด	0: การทำงานจะขึ้นอยู่กับ การจำกัดความถี่ด้านต่ำสุด F16 0.1 – 60.0 Hz จะทำงานตามความถี่ที่ได้ตั้งไว้เมื่อ ฟังก์ชันใด ฟังก์ชันหนึ่ง ของ การจำกัดกระแส, การจำกัดแรงบิด, การป้องกันการใช้โหลดเกิน และ การใช้อัตราลดอัตโนมัติ และป้องกันพลังงานย้อนกลับเกินความสามารถในการหยุดของ Inverter อย่างใดอย่างหนึ่งอยู่ในสถานะทำงาน ***การใช้งานปกติไม่จำเป็นต้องใช้ฟังก์ชันนี้***		0	✓	
H68	เงื่อนไขการชดเชยสลลิป	0: ทำงานตอนอัตราเร่งและอัตราลด และทำงานที่ความถี่หลักหรือสูงกว่า 1: ทำงานตอนอัตราลด และทำงานที่ความถี่หลักหรือสูงกว่า 2: ทำงานตอนอัตราเร่ง และไม่ทำงานที่ความถี่หลักหรือสูงกว่า 3: ไม่ทำงานตอนอัตราเร่งและอัตราลด และไม่ทำงานที่ความถี่หลักหรือสูงกว่า		0	✓	

ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
H69	การใช้อัตราลดอัตโนมัติและควบคุมการสร้างพลังงานย้อนกลับเกิน	0:ไม่ใช้งาน 2:ควบคุมอัตราลดอัตโนมัติและจะหยุดควบคุมเมื่อเวลาของอัตราลดจริงนั้นยาวกว่า 3 เท่าของเวลาที่ได้ตั้งไว้ที่ฟังก์ชัน F08 และ E11 3: ควบคุมอัตราลดอัตโนมัติและยังควบคุมต่อถึงแม้เวลาของอัตราลดจริงนั้นยาวกว่า 3 เท่าของเวลาที่ได้ตั้งไว้ที่ฟังก์ชัน F08 และ E11 ***ใช้เพื่อป้องกันการเกิด OU Trip จากการที่มีพลังงานย้อนกลับมาที่ Inverter เกินความสามารถในการเบรกของ Inverter เมื่อใช้ฟังก์ชันนี้จะควบคุมความถี่เข้าที่พุดและแรงบิดของการเบรกไว้ที่ประมาณ 0 Nm ทั้งในช่วงอัตราเร่งอัตราลดและช่วงแรงบิดคงที่**		0	✓	ฟังก์ชันนี้ไม่รองรับเมื่อใช้ Braking Resistor
H70	การป้องกันการใช้โหลดเกิน	0.00:ลดรอบลงตามอัตราลดที่ได้ตั้งไว้ในฟังก์ชัน F08 0.01 – 100.00 HZ/S :ลดรอบลงตามความถี่ที่ได้ตั้งเอาไว้ต่อวินาที 999:ไม่ใช้งาน		999	✓	
H71	คุณลักษณะการควบคุมอัตราลดแบบ Force Brake	0:ไม่ใช้งาน 1:ใช้งาน ***เมื่อใช้งาน จะเพิ่มและควบคุมแรงบิดในการหยุดช่วงอัตราลดแต่ก็จะสิ้นเปลืองพลังงานมากขึ้น การใช้งานต้องตั้ง H69 เป็น 2 หรือ 4***		0	✓	ใช้ร่วมกับ H69
H76	การจำกัดการเพิ่มของความถี่ในขณะที่เบรก	0.0-400.00 ใช้เพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานการควบคุมการสร้างพลังงานย้อนกลับเกิน	Hz	5.0	✓	ใช้ร่วมกับ H69
H80	อัตราการป้องกันการแกว่งของกระแสไฟด้านเข้าที่พุด	0.00 – 0.40 ***บางครั้งการแกว่งของกระแสไฟทำให้มีผลต่อการทำงานของเครื่องจักร แต่บางกรณีการใช้งานฟังก์ชันนี้อาจไม่มีผลถ้ามีการใช้กระแสในปริมาณที่มาก*** (ใช้ฟังก์ชันนี้เมื่อมีความจำเป็นเท่านั้น)		0.20	✓	
H94	แสดงเวลาสะสมที่ได้ใช้งานมอเตอร์ที่ 1	ใช้ดูค่าอย่างเดียว ***ถ้าต้องการเคลียร์ค่าเวลาสะสมให้เปลี่ยนเป็น 0 ***				

ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ																		
H95	การตอบสนองการ ใช้ DC Braking	0:ช้า 1:เร็ว		1	✓																			
H96	Stop key priority /Start check function	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Data</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>STOP key priority</td> <td></td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>Start check function</td> <td></td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> </tr> </tbody> </table> <p>Stop Key Priority มีการทำงานดังนี้ เมื่อมีการสั่ง Run และด้วยข้อดีจติคอลอินพุท หรือ ผ่านการสื่อสารแบบ RS-485 และ ถ้าเรากดปุ่ม Stop เครื่องจะลดรอบลงตามอัตราและหยุด และเมื่อหยุดแล้วเครื่องจะแสดง ER6 บนจอแสดงผล</p> <p>Start Check Function ใช้เพื่อป้องกันการลิมปิดวงจรขั้ว FWD หรือ REV เอาไว้โดยจะเช็คสถานะทุกครั้งตามนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1: ทุกครั้งที่เปิดเครื่อง</li> <li>2: หลังจากกดปุ่ม PRG/RST หรือสั่งเคลียร์ Alarm จากขั้วดิจิตอลอินพุท (RST)</li> <li>3: หลังจากการสั่งเปลี่ยนการใช้งานแบบปกติเป็นการใช้งาน โดยผ่านการสื่อสาร RS-485 โดยสั่งงานจากขั้วดิจิตอลอินพุท(LE)</li> </ol>	Item	Data	0	1	2	3	STOP key priority		OFF	ON	OFF	ON	Start check function		OFF	OFF	ON	ON		0	✓	
Item	Data	0	1	2	3																			
STOP key priority		OFF	ON	OFF	ON																			
Start check function		OFF	OFF	ON	ON																			
H97	เคลียร์ ข้อมูลการเกิด Alarm ทั้งหมด	เมื่อใช้กดปุ่ม STOP ค้างไว้แล้วกดลูกศรขึ้นเป็นเลข 1 แล้วกดปุ่ม FUNC/DATA เครื่องจะรีเซ็ต Alarm ทั้งหมด และตัวเลขที่จอแสดงผลจะกลับเป็น 0 เหมือนเดิม		0	✓																			
H98	เลือกโหมดการ ป้องกัน	0-31 บิต 0: เมื่อใช้ฟังก์ชันนี้จะทำให้ Inverter ไม่เกิดการ Trip OH1 หรือ OLU แต่การใช้ฟังก์ชันนี้ทำให้มอเตอร์มีสัญญาณรบกวนมาก บิต 1: ใช้ตรวจสอบแรงดันไฟเข้าว่าครบเฟสและมีความสมดุลกันหรือไม่ เหมาะกับการใช้งานกับโหลดที่เบา (Light Load) หรือใช้เมื่อมีการใช้ DC Reactor บิต 2: ใช้ตรวจสอบแรงดันไฟออกว่าครบเฟสหรือไม่ บิต 3: เลือกใช้วิธีการตรวจสอบอายุการใช้งานของ Main Capacitor จากค่าโรงงานหรือค่าที่ผู้ใช้ตั้งเอง บิต 4: ใช้ตรวจสอบอายุการใช้งานของ Main Capacitor		19		Bit 4,1,0																		

โหมด A (พารามิเตอร์มอเตอร์2)

ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
A01	ค่าความถี่สูงสุด (Maximum Frequency)	25-400	Hz	60.0	✓	
A02	ค่าความถี่หลัก (Base Frequency)	25-400	Hz	50.0	✓	ปรับตาม Name plate motor
A03	ระดับแรงดันที่สัมพันธ์กับค่าความถี่หลัก (Rate Voltage at Base Frequency)	0:แรงดันขาออกเป็นสัดส่วนกับแรงดันขาออก 80-240V ควบคุมแรงดันขาออกให้คงที่(เฉพาะรุ่น 200V) 160-500V ควบคุมแรงดันขาออกให้คงที่(เฉพาะรุ่น 400V)	V	200 400	✓	ควรปรับไว้ที่ 0 หรือปรับตาม Name plate Motor
A04	ระดับแรงดันสูงสุดที่ค่าความถี่สูงสุด (Maximum Output Voltage)	80-240V ควบคุมแรงดันขาออกให้สัมพันธ์กับค่าความถี่สูงสุด(เฉพาะรุ่น 200V) 160-500V ควบคุมแรงดันขาออกให้สัมพันธ์กับค่าความถี่สูงสุด(เฉพาะรุ่น 400V)	V	200 400	✓	
A05	การเสริมกำลังบิด (Torque Boost)	0.0-20% โดยค่าที่ตั้งนี้สัมพันธ์กับ Function A03 การตั้งค่านี้อาจมีผลต่อเมื่อเลือก Function A13 เป็น 0, 1, 3 และ 4	%	ขึ้นอยู่กับขนาดมอเตอร์	✓	
A06	ระดับการป้องกันการใช้โหลดเกิน (Overload Detection Level)	0.00:ไม่ใช้งาน 1-135 %	A	100%ของค่ากระแสมอเตอร์	✓	
A07	ระดับการป้องกันการใช้โหลดเกิน (Overload Detection Level)	0.00:ไม่ใช้งาน 1-135 %	A	100%ของค่ากระแสมอเตอร์	✓	
A08	ช่วงเวลารองรับค่ากระแสกระแสที่ต้งไว้ใน F11 (Thermal Time Constant)	0.5-75.0	Min	5	✓	

ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
A09	กำหนดความถี่ที่ให้ DC Braking เริ่ม ทำงาน	0.0-60	Hz	0.0	✓	
A10	ตั้งระดับค่ากระแสที่ ใช้ในการ Brake	0-100	%	0		
A11	ตั้งช่วงเวลาอัตราลด ของ DC Braking	0.00 ไม่ใช้งาน 0.01-30.00	S	0.00		
A12	ความถี่เริ่มต้น (starting Frequency)	0.1-60.0	Hz	0.5	✓	
A13	การเลือกรูปแบบ โหนด / การเสริม กำลังบิดอัด โนมัต / การเลือกระบบ ประหยัดพลังงาน อัด โนมัต	0: โหนดที่ใช้แรงบิดไม่คงที่ 1: โหนดที่ใช้แรงบิดคงที่ 2: การเสริมแรงบิดอัด โนมัต 3: การประหยัดพลังงานอัด โนมัตในช่วง ACC/DEC สำหรับ โหนดที่ใช้แรงบิดไม่คงที่ 4: การประหยัดพลังงานอัด โนมัตในช่วง ACC/DEC สำหรับ โหนดที่ใช้แรงบิดคงที่ 5: การประหยัดพลังงานอัด โนมัตในช่วง ACC/DEC สำหรับ การเสริมแรงบิดอัด โนมัต		1	✓	สัมพันธ์กับ A05
A14	เลือกวิธีการควบคุม มอเตอร์ (Select control mode)	0: ควบคุมแรงดันและความถี่ตาม pattern โดยไม่ชดเชย Slip 1: การควบคุมแรงบิดและควบคุม vector ของฟลักซ์ขดลวด สเตเตอร์ และฟลักซ์ของขดลวดโรเตอร์ ให้ทำมุม 90 องศา เพราะถ้าสามารถควบคุมมุมได้ จะทำให้ได้ค่าแรงบิดที่ ดีที่สุด 2: ควบคุมแรงดันและความถี่ตาม pattern โดยชดเชย Slip 3: ควบคุมแรงดันและความถี่ตาม pattern โดยชดเชย Slip โดยใช้กับ PG Interface Card 4: การควบคุมแรงบิดและควบคุม vector (เหมือนข้อ1) แต่ใช้ กับ PG Interface Card		0	✓  ✓  ✓	สัมพันธ์กับ A40

ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
A15	จำนวนโพลมอเตอร์	2 - 22	Pole	4		
A16	ขนาดมอเตอร์ Rated capacity	0.00 – 30Kw เมื่อ P99 เป็น 0, 3 หรือ 4 0.00 – 30Hp เมื่อ P99 เป็น 1	Kw หรือ Hp	ตามขนาด Inverter		
A17	กระแสมอเตอร์ Rate Current	0.00 - 100.0 **ค่ากระแสอ้างอิงจากค่ามาตรฐานของมอเตอร์ Fuji ซึ่งถ้าใช้กับมอเตอร์แบรนด์อื่นควรตั้งตาม Name Plate มอเตอร์**	A	ค่ากระแส มอเตอร์		
A18	ปรับหาคูสมบัติน ของมอเตอร์ อัตโนมัติ Auto Tuning	0:ไม่ใช้งาน 1:หาค่า %R1 และ %X1 ขณะที่มอเตอร์ Stop 2:หาค่า %R1 และ %X1 ขณะที่มอเตอร์ Stop และ ในขณะที่ Run แบบไม่มีโหลด **การใช้ฟังก์ชันนี้ใช้เมื่อค่าคูสมบัตินของมอเตอร์ที่ใช้อยู่ไม่ตรงกับคูสมบัตินของมอเตอร์ Fuji หรือ นำไปใช้ในกรณีต่อไปนี้ ** 1.เมื่อสายที่ต่อจาก Inverter ไปยัง motor มีความยาวมาก 2.เมื่อมีการต่อ Reactor ระหว่าง Inverter และ motor 3.การเสริมแรงบิดอัตโนมัติ 4.การแสดงค่าแรงบิด 5.การประหยัดพลังงานอัตโนมัติ 6.การจำกัดแรงบิด 7.การใช้อัตราลดอัตโนมัติ 8.การหาคูสมบัตินมอเตอร์เดินเบาอัตโนมัติ 9.การชดเชยค่า Slip 10.Torque Vector Control 11.Drop control 12.Overload Stop		0		
A19	ปรับหาคูสมบัติน ของมอเตอร์ %R1 และ %R2 แบบ On-line	0:ไม่ใช้งาน 1:ใช้งาน **เมื่อมอเตอร์เกิดความร้อนค่า %R1 และ %R2 เปลี่ยนไปจึงต้องทำการ On-line Tuning **		0		



ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
A20	ค่ากระแสขณะไม่มีโหลด No load current	0.00 – 50.00	A	มาตรฐานมอเตอร์ Fuji		
A21	%R1	0.00 - 50.00	%	มาตรฐานมอเตอร์ Fuji		
A22	%X	0.00 – 50.00	%	มาตรฐานมอเตอร์ Fuji		
A23	อัตราการชดเชย Slip ในขณะขับมอเตอร์	1.0 – 200.0	%	100		
A24	เวลาตอบสนองการชดเชย Slip	0.0 – 10.00	S	0.50		
A25	อัตราการชดเชย Slip ในขณะเบรกมอเตอร์	0.0 – 200.0	%	100.00		
A26	ค่าความถี่ชดเชย Slip Rate Slip Frequency	0.00 – 15.00 **ต้องคำนวณจากค่าบน Name Plate ของมอเตอร์** $A26 = \frac{(\text{Synchronous speed} - \text{Rated speed})}{\text{Synchronous speed}} \times \text{Base frequency}$	Hz	มาตรฐานมอเตอร์ Fuji		
A39	การเลือกมอเตอร์ Motor Selection	0: ใช้คุณสมบัติของมอเตอร์ Fuji series 8 1: ใช้คุณสมบัติของมอเตอร์โดยอ้างอิงค่า HP 3: ใช้คุณสมบัติของมอเตอร์ Fuji series 6 4: คุณสมบัติของมอเตอร์อื่นๆ		0		
A40	เงื่อนไขการชดเชยสลลิป	0: ทำงานตอนอัตราเร่งและอัตราลด และทำงานที่ความถี่หลักหรือสูงกว่า 1: ทำงานตอนอัตราลด และทำงานที่ความถี่หลักหรือสูงกว่า 2: ทำงานตอนอัตราเร่ง และไม่ทำงานที่ความถี่หลักหรือสูงกว่า 3: ไม่ทำงานตอนอัตราเร่งและอัตราลด และไม่ทำงานที่ความถี่หลักหรือสูงกว่า		0	✓	
A41	อัตราการป้องกันการแกว่งของกระแสไฟด้านเข้าที่พู่	0.00 – 0.40 ***บางครั้งการแกว่งของกระแสไฟทำให้มีผลต่อการทำงานของเครื่องจักร แต่บางกรณีการใช้งานฟังก์ชันนี้อาจไม่มีผลถ้ามีการใช้กระแสในปริมาณที่มาก*** (ใช้ฟังก์ชันนี้เมื่อมีความจำเป็นเท่านั้น)		0.20	✓	

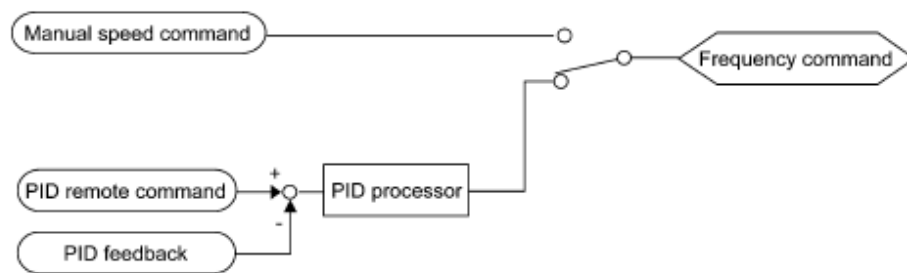
ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
A45	แสดงเวลาสะสมที่ได้ใช้งานมอเตอร์ที่ 2	ใช้ดูค่าอย่างเดียว ***ถ้าต้องการเคลียร์ค่าเวลาสะสมให้เปลี่ยนเป็น 0 ***				
A46	แสดงจำนวนครั้งที่สั่งให้ Inverter ขับมอเตอร์ 2	ใช้ดูค่าอย่างเดียว				

## โหมด J (การใช้งาน PID)

การใช้งานการควบคุมแบบ PID เป็นการควบคุมอินเวอร์เตอร์โดยผ่านเซนเซอร์หรืออุปกรณ์ตรวจจับแบบต่างๆ แล้วนำค่าที่ตรวจจับได้ไปเปรียบเทียบกับค่าสั่งงาน กล่าวคือเป็นระบบควบคุมแบบ Closed loop Feedback ซึ่งเป็นระบบที่เหมาะสมกับการควบคุมแบบ Variable torque load (Feedback amount) การควบคุมแบบ PID เป็นการขยายการรองรับ Application ของผู้ใช้ในระบบควบคุมแบบ Variable torque load

เมื่อ ฟังก์ชัน J01 = 1, 2 หรือ 3 การควบคุมรอบจากอินเวอร์เตอร์จะเปลี่ยนจากการควบคุมแบบปกติเป็นการควบคุมแบบ PID

PID process control block diagram



J01 >> 0 = ไม่ใช้งาน

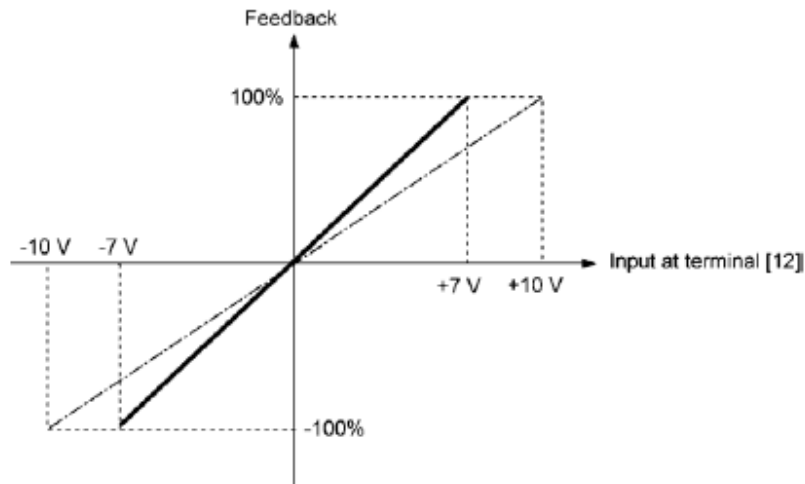
1 = ใช้งานแบบปกติ(normal)

2 = ใช้งานแบบกลับทิศทาง(inverse)

3 = ใช้งานร่วมกับสัญญาณที่มีทั้งขั้วบวกและขั้วลบ (Dancer control)

การเลือกขั้วสัญญาณแบบป้อนกลับเลือกได้จากฟังก์ชัน E61-E63

$$\frac{10 \text{ V}}{7 \text{ V}} \approx 143\%$$



### PID Dancer Control

J02>>Remote Command

0 = ใช้ Keypad  /  ร่วมกับการแสดงค่าสัมประสิทธิ์ของ PID ใช้ร่วมกับฟังก์ชัน E40-E41 สามารถกำหนดได้ 0-100% ของคำสั่งงาน PID และ +100% กับ -100% ของ PID

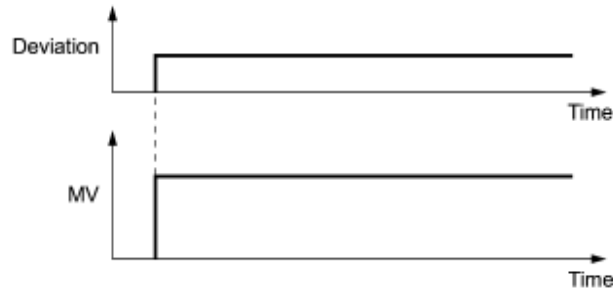
Dancer Control

1 = คำสั่ง PID 1>> ขั้ว 12, ขั้ว C1 (ฟังก์ชัน C1), ขั้ว C1 (ฟังก์ชัน V2) การตั้งค่า J02 จำเป็นต่อการเลือกใช้ คำสั่ง PID 1 สำหรับการใส่สัญญาณอนาลอกอินพุต (กำหนดจาก E61-E63 = 3)

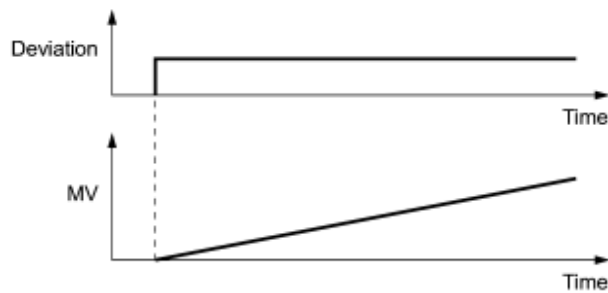
3 = ขั้ว UP และ ขั้ว Down (เหมือนกับข้อ 1 เพียงแต่ใช้ Switch ภายนอก)

4 = สัญญาณจากการสื่อสารแบบมาตรฐาน RS-485

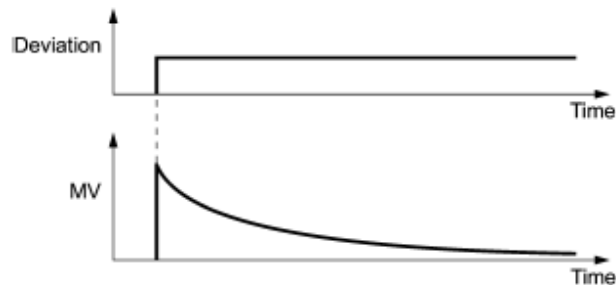
J03>>P Gain 0.000 to 30.000 (ตัวคูณ) (ระบบควบคุมที่มีการรักษาเสถียรภาพของระบบโดยกระทำกับสัญญาณ ป้อนกลับเชิงสัดส่วน)



J04>>I Gain 0.0 to 3600.0 (s) (ระบบควบคุมที่มีการรักษาเสถียรภาพของระบบ โดยกระทำกับสัญญาณ ป้อนกลับเชิงอินทิกรัล)



J05>>D Gain 0.00 to 600.0 (s) (ระบบควบคุมที่มีการรักษาเสถียรภาพของระบบ โดยกระทำกับสัญญาณ ป้อนกลับเชิงอนุพันธ์)

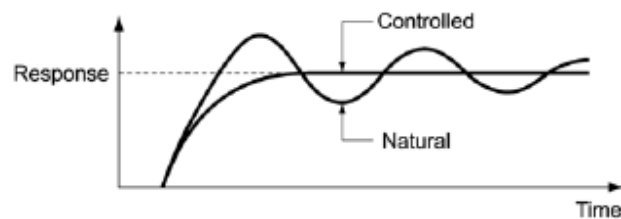


## แนวทางการควบคุมแบบ PID

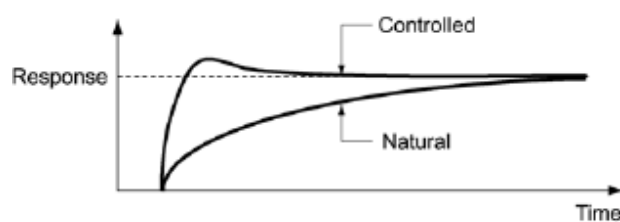
1. การควบคุมแบบ PI เป็นผลรวมของการกระทำจาก P และ I ซึ่งจะใช้เมื่อมีการคลาดเคลื่อนของการควบคุมเพียงเล็กน้อย เมื่อตั้งค่า I น้อยจะทำให้ผลตอบสนองต่อสัญญาณภายนอกมีผลช้า เมื่อตั้งค่า I มากจะทำให้ผลตอบสนองต่อสัญญาณภายนอกมีผลเร็ว

2. การควบคุมแบบ PD ใช้เมื่อมีการคลาดเคลื่อนของการควบคุมเพียงเล็กน้อยและเกิดขึ้นเพียงชั่วขณะ D action จะลดค่าคลาดเคลื่อนลง และเมื่อมีการคลาดเคลื่อนเพียงเล็กน้อยค่าของ P ควรตั้งให้ มีค่าน้อยเช่นกัน

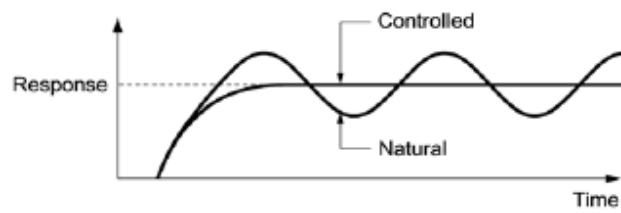
3. การควบคุมแบบ PID จะเป็นการส่งเสริมการใช้งาน P action ด้วยการลดความคลาดเคลื่อนของ I action และลดการแกว่งไปมาของการควบคุมด้วย D action ดังนั้นระบบควบคุมแบบ PID จึงเป็นระบบการควบคุมที่แม่นยำที่สุด และมีเสถียรภาพมากที่สุด



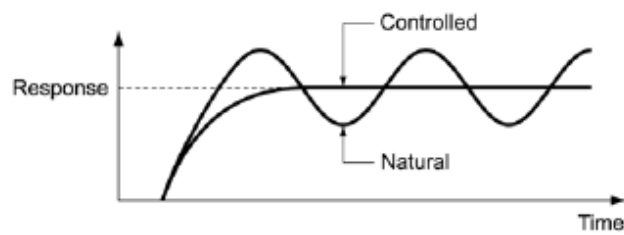
ลดการเกิด Overshoot โดยเพิ่มค่า I และลดค่า D



รักษาความเสถียรของระบบอย่างรวดเร็ว โดยลดค่า P และเพิ่มค่า D



ลดการแกว่งของระบบ โดยเพิ่มค่า I



ลดการแกว่งของระบบ โดยลดค่า P และลดค่า D

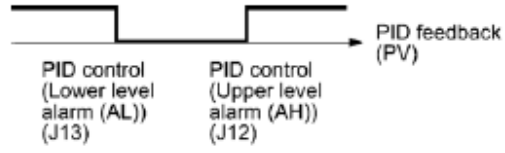
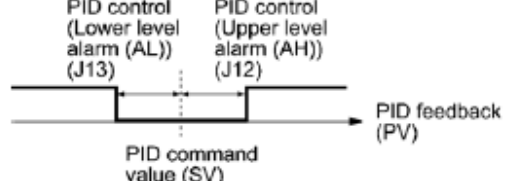
J06>>Feedback Filter ใช้รักษาความเสถียรการควบคุมแบบ PID ถ้าตั้งค่าสูงระบบระบบจะมีผลตอบสนองช้า

0.0-900.0 (s)

J10>>Anti reset windup ใช้ลดการเกิด Over Shoot ในระบบการควบคุมแบบ PID ทั้งทางด้านบวกและด้านลบ

0.0-200 (%)

J11>>PID Control (Select Alarm Output) ใช้เลือกโหมดการ Alarm ของระบบควบคุมแบบ PID โดยแสดงผลทาง Transistor Output หรือ Relay Output

Data for J11	Alarm	Description
0	Absolute-value alarm	While $PV < AL$ or $AH < PV$ , <i>PID-ALM</i> is ON. 
1	Absolute-value alarm (with Hold)	Same as above (with Hold)
2	Absolute-value alarm (with Latch)	Same as above (with Latch)
3	Absolute-value alarm (with Hold and Latch)	Same as above (with Hold and Latch)
4	Deviation alarm	While $PV < SV - AL$ or $SV + AH < PV$ , <i>PID-ALM</i> is ON. 

Hold คือ เมื่อ Power on Alarm output จะอยู่ในสถานะไม่ทำงาน(off) แต่เมื่อค่าที่อ้างอิงไม่อยู่ใน Alarm range จะยังอยู่ในสถานะไม่ทำงาน(off) จนกว่าค่าที่อ้างอิงกลับมาอยู่ใน Alarm range อีกครั้งจึงอยู่ในสถานะทำงาน(on)

Latch คือ จะอยู่ในสถานะทำงานเมื่อค่าที่อ้างอิงอยู่ใน Alarm range และยังคงอยู่ในสถานะทำงาน(on) เมื่อค่าที่อ้างอิงไม่อยู่ใน Alarm range โดยสามารถรีเซ็ต Alarm นี้ได้จากขั้วดิจิตอลอินพุต โดยใช้คำสั่ง RST



J12 >>Upper level alarm ใช้ระดับค่าสูงสุดที่ใช้อ้างอิงการเกิด Alarm (AH) ของจำนวนสัญญาณ  
ป้อนกลับโดยสามารถกำหนดค่าได้ตั้งแต่ -100 % ถึง +100 %

J13 >>Lower level alarm ใช้ระดับค่าต่ำสุดที่ใช้อ้างอิงการเกิด Alarm (AL) ของจำนวนสัญญาณ  
ป้อนกลับโดยสามารถกำหนดค่าได้ตั้งแต่ -100 % ถึง +100 %

J18 >>Upper limit of PID process output ใช้ระดับค่าจำกัดสูงสุดของ PID Processor output โดย  
สามารถกำหนดค่าได้ตั้งแต่ -150 % ถึง +150 % แต่ถ้าตั้งค่าเป็น 999 จะอ้างอิงจากฟังก์ชัน F15 แทน

J19 >> Lower limit of PID process output ใช้ระดับค่าจำกัดต่ำสุดของ PID Processor output โดย  
สามารถกำหนดค่าได้ตั้งแต่ -150 % ถึง +150 % แต่ถ้าตั้งค่าเป็น 999 จะอ้างอิงจากฟังก์ชัน F16 แทน

J57>>Dancer reference position ใช้ระดับตำแหน่งอ้างอิง -100 % ถึง +100 % ของ PID Dancer  
Control

J58>>Detection width of dancer position deviation ใช้ระบุ bandwidth ของ ฟังก์ชัน J57  
โดยสามารถกำหนดค่าได้ตั้งแต่ 1% ถึง 100 % แต่ถ้ากำหนดเป็น 0 จะไม่ทำงาน

J59>>P Gain 2 สามารถกำหนดค่าได้ตั้งแต่ 0.000-30.00

J60>>I Gain 2 สามารถกำหนดค่าได้ตั้งแต่ 0.0-3600.0

J61>> D Gain 2 สามารถกำหนดค่าได้ตั้งแต่ 0.00-600.00

ค่าเกณฑ์ของ J59-J61 จะเป็นส่วนเสริมการใช้งาน PID Dancer Control ให้มีความสมบูรณ์แบบมากขึ้น

## โหมด J (การใช้งาน Overload Stop)

### J63>>Detection Value เลือกโหมดการตรวจจับ

ข้อมูลสั่งงาน	วิธีการตรวจจับ	รายละเอียด
0	ตรวจจับจากแรงบิด	ถ้าต้องการความแม่นยำที่มากขึ้น ควรทำการ Auto Tuning การใช้งานนี้ สามารถใช้กับแรงบิดในช่วงการขับเท่านั้น
1	ตรวจจับจากกระแส	ควรตั้งค่า No-Load Current ให้ถูกต้อง

### J64>>Detection level เลือกระดับการตรวจจับ โดยสามารถตั้งได้ 20-200%

### J65>>Mode selection เลือกโหมดในการหยุดมอเตอร์

ข้อมูลสั่งงาน	โหมด	รายละเอียด
0	ไม่ใช้งาน	ไม่ใช้งาน
1	หยุดตามอัตราลด	หยุดตามอัตราลดที่ได้ตั้งเวลาไว้
2	หยุดแบบไม่ควบคุมเวลา	หยุดแบบไม่ควบคุมเวลา คืออินเวอร์เตอร์สั่ง Shuts down output อย่างกะทันหัน
3	หยุดทางกล	อินเวอร์เตอร์ลดรอบลงตามการจำกัดแรงบิดและควบคุมกระแส เพื่อรักษาระดับแรงบิด จนกว่าจะมีคำสั่งหยุด

### J66>>Operation condition เงื่อนไขการทำงานในโหมด Overload Stop

0 = ทำงานช่วงความเร็วคงที่และช่วงอัตราลด

1 = ทำงานช่วงความเร็วคงที่

2 = ทำงานในทุกช่วง

กลุ่มฟังก์ชันแสดงสถานะสัญญาณการเบรก ของทรานซิสเตอร์เอาต์พุต และ รีเลย์เอาต์พุต

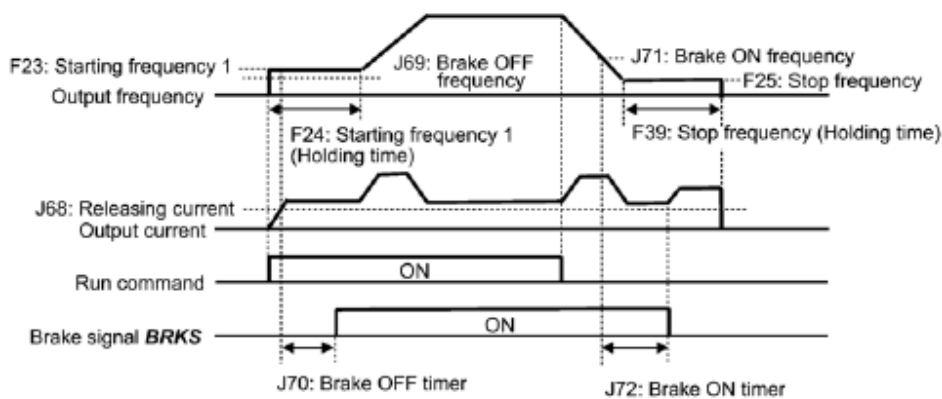
**J68>>Braking signal** ไม่ทำงานโดยอ้างอิงจากค่ากระแส

**J69>>Braking signal** ไม่ทำงานโดยอ้างอิงจากค่าความถี่

**J70>>Braking signal** ไม่ทำงานโดยอ้างอิงจากค่าเวลา

**J71>>Braking signal** ทำงานโดยอ้างอิงจากค่าความถี่

**J72>>Braking signal** ทำงานโดยอ้างอิงจากค่าเวลา



กราฟแสดงสัญญาณเบรก

กลุ่มฟังก์ชัน J เป็นฟังก์ชันใหม่ทั้งหมดไม่มีในรุ่น E11S มีค่ามาตรฐานดังนี้

J01 = 0	J12 = 100	J60 = 0.0	J69 = 1.0
J02 = 0	J13 = 0	J61 = 0.00	J70 = 1.0
J03 = 0.100	J18 = 999	J63 = 0	J71 = 1.0
J04 = 0.0	J19 = 999	J64 = 100	J72 = 1.0
J05 = 0.00	J56 = 0.10	J65 = 0	
J06 = 0.5	J57 = 0	J66 = 0	
J10 = 200	J58 = 0	J67 = 0	
J11 = 0	J59 = 0.100	J68 = 100	

โหมด Y

ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
Y01	กำหนดแอดเดรสของ Inverter	1-255		1		
Y02	กำหนดรูปแบบการทำงานถ้ามีความผิดพลาดในการเชื่อมต่อสัญญาณ	0:เกิดการ Trip และแสดง Alarm <b>ER8</b> ทันทีที่ไม่มีการตอบสนองการสื่อสาร 1:เมื่อ ไม่มีการตอบสนองการสื่อสาร Inverter ยังคงทำงานอยู่ตามเวลาที่ได้ระบุไว้ใน Y03 และเมื่อครบตามเวลา Inverter จะหยุดการทำงาน และเกิดการ Trip และแสดง Alarm <b>ER8</b> 2:เมื่อไม่มีการตอบสนองการสื่อสาร Inverter ยังคงทำงานอยู่ตามเวลาที่ได้ระบุไว้ใน Y03 และในระหว่างนั้นหากสามารถกลับมาติดต่อได้ Inverter จะทำงานต่อไป หากว่าไม่สามารถติดต่อได้ Inverter จะหยุดการทำงาน และเกิดการ Trip และแสดง Alarm <b>ER8</b> 3: Inverter ยังคงทำงานต่อถึงแม้การติดต่อสื่อสารจะผิดพลาด		0		
Y03	เวลาที่ใช้ร่วมกับ H02	0.0 – 60.0	S	2.0		
Y04	ความเร็วในการติดต่อสื่อสาร (Baud Rate)	0: 2,400 bps 1: 4,800 bps 2: 9,600 bps 3: 19,200 bps 4: 38,400 bps		3		
Y05	กำหนดความยาวข้อมูล (Data Length)	0: 8 bits 1: 7 bits		0		

ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
Y06	การเช็คภาวะบิต (Parity check)	0: ไม่มีภาวะ ( 2 stop bit สำหรับ protocol แบบ Modbus RTU) 1: ภาวะบิตคู่ ( 1 stop bit สำหรับ protocol แบบ Modbus RTU) 2: ภาวะบิตคี่ ( 1 stop bit สำหรับ protocol แบบ Modbus RTU) 3: ไม่มีภาวะ ( 1 stop bit สำหรับ protocol แบบ Modbus RTU)		0		
Y07	Stop bits	0: 2 bits 1: 1 bit		0		
Y08	ช่วงเวลาการ ตรวจเช็คความ ผิดพลาด เมื่อไม่มี การตอบสนอง การ สื่อสาร	0: ไม่ทำงาน 1-60 S		0		
Y09	ช่วงเวลาการ ตอบสนองกับ อุปกรณ์ภายนอกเมื่อ มีการ Request สัญญาณ เช่น PLC	0.0 – 1.00 S		0.01		
Y10	เลือกระบบ Protocol	0: Modbus RTU Protocol 1: Frenic Loader Protocol 2: Fuji general-purpose inverter Protocol		1		

ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
Y11	กำหนดแอดเดรสของ Inverter	กลุ่มฟังก์ชัน Y01-Y20 เป็นการสื่อสารมาตรฐาน RS-485 โดยใช้ร่วมกับ อุปกรณ์การสื่อสารอื่นๆที่มี Protocol เหมือนกัน 1-255		1		
Y12	กำหนดรูปแบบการทำงานถ้ามีความผิดพลาดในการเชื่อมต่อสัญญาณ	0:เกิดการ Trip และแสดง Alarm <b>ER8</b> ทันทีที่ไม่มีการตอบสนองการสื่อสาร 1:เมื่อ ไม่มีการตอบสนองการสื่อสาร Inverter ยังคงทำงานอยู่ตามเวลาที่ได้ระบุไว้ใน Y03 และเมื่อครบตามเวลา Inverter จะหยุดการทำงาน และเกิดการ Trip และแสดง Alarm <b>ER8</b> 2:เมื่อ ไม่มีการตอบสนองการสื่อสาร Inverter ยังคงทำงานอยู่ตามเวลาที่ได้ระบุไว้ใน Y03 และในระหว่างนั้นหากสามารถกลับมาติดต่อได้ Inverter จะทำงานต่อไป หากว่าไม่สามารถติดต่อได้ Inverter จะหยุดการทำงาน และเกิดการ Trip และแสดง Alarm <b>ER8</b> 3: Inverter ยังคงทำงานต่อถึงแม้การติดต่อสื่อสารจะผิดพลาด		0		
Y13	เวลาที่ใช้ร่วมกับ H02	0.0 – 60.0		2.0		
Y14	ความเร็วในการติดต่อสื่อสาร (Baud Rate)	0:2,400 bps 1: 4,800 bps 2: 9,600 bps 3: 19,200 bps 4: 38,400 bps		3		
Y15	กำหนดความยาวข้อมูล (Data Length)	0:8 bits 1:7 bits		0		

ฟังก์ชัน	ชื่อ	การตั้งค่า	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	Function นี้ ไม่มีใน FVR-E11S	หมายเหตุ
Y16	การเช็คภาวะบิต (Parity check)	0: ไม่มีภาวะ (2 stop bit สำหรับ protocol แบบ Modbus RTU) 1: ภาวะบิตคู่ (1 stop bit สำหรับ protocol แบบ Modbus RTU) 2: ภาวะบิตคี่ (1 stop bit สำหรับ protocol แบบ Modbus RTU) 3: ไม่มีภาวะ (1 stop bit สำหรับ protocol แบบ Modbus RTU)		0		
Y17	Stop bits	0: 2 bits 1: 1 bit		0		
Y18	ช่วงเวลาการ ตรวจเช็คความ ผิดพลาด เมื่อ ไม่มี การตอบสนอง การ สื่อสาร	0: ไม่ทำงาน 1-60 S		0		
Y19	ช่วงเวลาการ ตอบสนองกับ อุปกรณ์ภายนอกเมื่อ มีการ Request สัญญาณ เช่น PLC	1.0 – 1.00 S		0.01		
Y20	เลือกระบบ Protocol	0: Modbus RTU Protocol 2: Fuji general-purpose inverter Protocol		0		
Y21/Y22	เลือกโหมดใช้งาน Bus link ฟังก์ชัน/ เลือกโหมดใช้งาน Loader link ฟังก์ชัน	กำหนดวิธีปรับรอบ      กำหนดวิธีกานสั่งงาน 0: ใช้ฟังก์ชัน H30      ใช้ฟังก์ชัน H30 1: สั่งผ่าน RS-485      ใช้ฟังก์ชัน H30 2: ใช้ฟังก์ชัน H30      สั่งผ่าน RS-485 3: สั่งผ่าน RS-485      สั่งผ่าน RS-485		0		

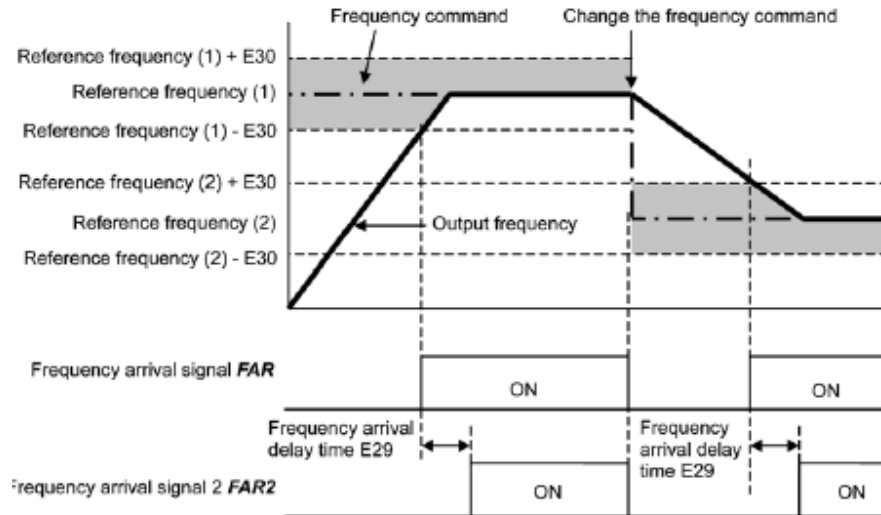
Power supply voltage	Inverter type	Braking resistor		Resistance ( $\Omega$ )	Continuous braking (100% braking torque)		Intermittent braking (Period: Less than 100s)	
		Type	Qty.		Discharging capability (kW <sub>s</sub> )	Braking time (s)	Allowable average loss (kW)	Duty (%ED)
Three-phase 200 V	FRN0.1E1S-2□	DB0.75-2	1	100	9	90	0.037	37
	FRN0.2E1S-2□							
	FRN0.4E1S-2□				45	0.044	22	
	FRN0.75E1S-2□							
	FRN1.5E1S-2□	DB2.2-2		40	34	30	0.077	7
	FRN2.2E1S-2□							
	FRN3.7E1S-2□	DB3.7-2		33	37	20	0.093	5
	FRN5.5E1S-2□	DB5.5-2		20	55			
	FRN7.5E1S-2□	DB7.5-2		15	37			
	FRN11E1S-2□	DB11-2		10	55	10	0.275	
	FRN15E1S-2□	DB15-2		8.6	75			
Three-phase 400 V	FRN0.4E1S-4□	DB0.75-4	1	200	9	45	0.044	22
	FRN0.75E1S-4□							
	FRN1.5E1S-4□	DB2.2-4		160	34	30	0.077	7
	FRN2.2E1S-4□							
	FRN3.7E1S-4□	DB3.7-4		130	37	20	0.093	5
	FRN4.0E1S-4E*							
	FRN5.5E1S-4□	DB5.5-4		80	55	10	0.138	
	FRN7.5E1S-4□	DB7.5-4		60	38			
	FRN11E1S-4□	DB11-4		40	55	10	0.275	
	FRN15E1S-4□	DB15-4		34.4	75			
Single-phase 200 V	FRN0.1E1S-7□	DB0.75-2	1	100	9	90	0.037	37
	FRN0.2E1S-7□							
	FRN0.4E1S-7□				45	0.044	22	
	FRN0.75E1S-7□							
	FRN1.5E1S-7□	DB2.2-2		40	34	30	0.077	7
	FRN2.2E1S-7□							

ตารางที่ 1

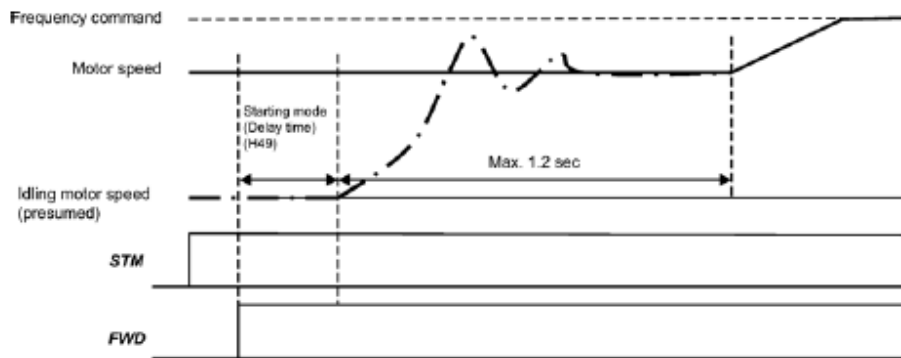


Menu	Menu	LED monitor shows:	Main functions
#0	"Quick Setup"	<i>QFnc</i>	Displays only basic function codes to customize the inverter operation.
#1	"Data Setting"	<i>IF--</i>	F codes (Fundamental functions)
		<i>IE--</i>	E codes (Extension terminal functions)
		<i>IC--</i>	C codes (Control functions)
		<i>IP--</i>	P codes (Motor 1 parameters)
		<i>IH--</i>	H codes (High performance functions)
		<i>IA--</i>	A codes (Motor 2 parameters)
		<i>IW--</i>	J codes (Application functions)
		<i>IY--</i>	y codes (Link functions)
		<i>IO--</i>	o codes (Optional function)
#2	"Data Checking"	<i>2rEP</i>	Displays only function codes that have been changed from their factory defaults. You can refer to or change those function code data.
#3	"Drive Monitoring"	<i>3oPE</i>	Displays the running information required for maintenance or test running.
#4	"I/O Checking"	<i>4. I.O</i>	Displays external interface information.
#5	"Maintenance Information"	<i>5.LHE</i>	Displays maintenance information including accumulated run time.
#6	"Alarm Information"	<i>6.AL</i>	Displays the latest four alarm codes. You can refer to the running information at the time when the alarm occurred.

## ตารางที่ 2

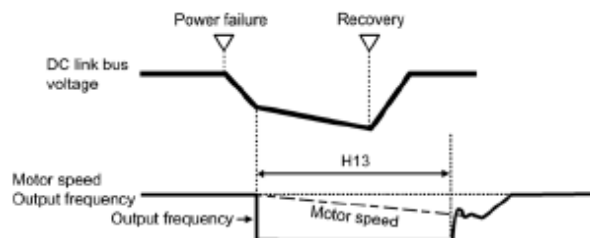


รูปที่ 1



Auto search for idling motor speed to follow

Data for H09	STM	Auto search for idling motor speed at starting	
		For restart after momentary power failure (F14 = 4 or 5)	For normal startup
0: Disable	OFF	Disable	Disable
1: Enable	OFF	Enable	Disable
2: Enable	OFF	Enable	Enable
--	ON	Enable	Enable



รูปที่ 2