

# Operation Manual

## Goodrive 200A Inverter



## สารบัญ

1 คุณสมบัติของอินเวอร์เตอร์ .....	2.
2 ข้อมูลพื้นฐานอินเวอร์เตอร์ .....	4.
3 การเลือกใช้ รีซิสเตอร์เบรก .....	5.
4 จุดต่อไฟเข้า .....	6.
5 จุดต่อวงจรควบคุม .....	8.
6 หน้าจอและการใช้งาน .....	10.
7 พารามิเตอร์ .....	13.
8 อลาร์ม และการแก้ไข .....	27.
9 วิธีการติดตั้ง และข้อควรระวัง .....	33.

## คุณสมบัติของอินเวอร์เตอร์

การทำงาน		รายละเอียด
อินพุต	แรงดันอินพุต (V)	AC 3PH 220V (-15%) - 240V(+10%) AC 3PH 380V (-15%) - 440V(+10%) AC 3PH 520V (-15%) - 690V(+10%)
	กระแสอินพุต (A)	Refer to the rated value
	ความถี่อินพุต (Hz)	50Hz or 60Hz Allowed range: 47 - 63Hz
เอาต์พุต	แรงดันเอาต์พุต (V)	0 - input voltage
	กระแสเอาต์พุต (A)	Refer to the rated value
	กำลังเอาต์พุต (kW)	Refer to the rated value
	ความถี่เอาต์พุต (Hz)	0 - 400Hz
รูปแบบการควบคุม	โหมดการควบคุม	SVPWM, SVC
	ชนิดของมอเตอร์	Asynchronous motor
	อัตราส่วนความเร็ว	Asynchronous motor 1:100 (SVC)
	ความแม่นยำของการควบคุมความเร็ว	±0.2% (SVC)
	ความคลาดเคลื่อนของความเร็ว	± 0.3% (SVC)
	การตอบสนองของแรงบิด	<20ms (SVC)
	ความแม่นยำของการควบคุมแรงบิด	10% (SVC)
	แรงบิดเริ่มต้น	0. 5Hz/150% (SVC)
	ระดับโอเวอร์โวลด์	G Type 150% ของพิกัดกระแส 1 นาที 180% ของพิกัดกระแส 10 วินาที 200% ของพิกัดกระแส 1 วินาที P Type 120% ของพิกัดกระแส 1 นาที 150% ของพิกัดกระแส 10 วินาที 180% ของพิกัดกระแส 1 วินาที
	การปรับความถี่	Digital setting, analog setting, pulse frequency setting, multi-step speed running setting, simple PLC setting, PID setting, MODBUS communication setting Shift between the set combination and set channel.
	การปรับแรงดันโดยอัตโนมัติ	รักษาระดับแรงดันคงที่โดยอัตโนมัติ
การป้องกันความผิดพลาด	ฟังก์ชันการป้องกันความผิดพลาด เช่น กระแสเกิน , แรงดันเกิน , แรงดันต่ำ , ความร้อนเกิน , โวลด์เกิน	
การตรวจจับความเร็ว	เริ่มการหมุนมอเตอร์แบบนิมนวล ฟังก์ชันนี้ ใช้งานได้กับอินเวอร์เตอร์ ตั้งแต่ 4 kW ขึ้นไป	

## คุณสมบัติของอินเวอร์เตอร์

	การทำงาน	รายละเอียด
จุดต่อ	ความละเอียดของ อนาล็อกอินพุต	$\leq 20$ mV
	ความละเอียดของ สวิตช์อินพุต	$\leq 20$ ms
	อนาล็อกอินพุต	1 ช่อง (AI2) 0-10V / 0-20mA 1 ช่อง (AI3) -10-10V
	อนาล็อกเอาต์พุต	2 ช่อง (AO1,AO2) 0-10V / 0-20mA
	ดิจิตอลอินพุต	8 ช่อง , ความถี่สูงสุด 1 kHz , อิมพีแดนซ์ 3.3 k $\Omega$ 1 ช่อง ไส้ปิดอินพุต , ความถี่สูงสุด 50 kHz
	ดิจิตอลเอาต์พุต	1 ช่อง ไส้ปิดพัลส์เอาต์พุต , ความถี่สูงสุด 50 kHz 1 ช่อง เทอร์มินอล Y เอาต์พุตโอเพ่นคอลเล็กเตอร์
	รีเลย์เอาต์พุต	2 ช่องรีเลย์เอาต์พุต RO1A NO , RO1B NC , RO1C (คอมมอน) RO2A NO , RO2B NC , RO2C (คอมมอน) 3A/AC250V , 1A/DC30V
อื่นๆ	การติดตั้ง	แบบยึดติดผนัง , แบบยึดหน้าแปลน , แบบตั้งพื้น
	อุณหภูมิภายนอก	-10 ถึง 50 °C
	มาตรฐานการป้องกัน	IP20
	การระบายความร้อน	ระบายความร้อนด้วยอากาศ
	เบรกยูนิต	ติดตั้งชุดเบรกยูนิตในขนาดต่ำกว่า 30 kW
	EMC Filter	ติดตั้ง C3 ฟิลเตอร์ ตามมาตรฐาน IEC61800-3 C3

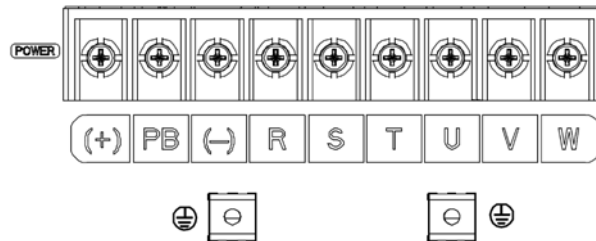
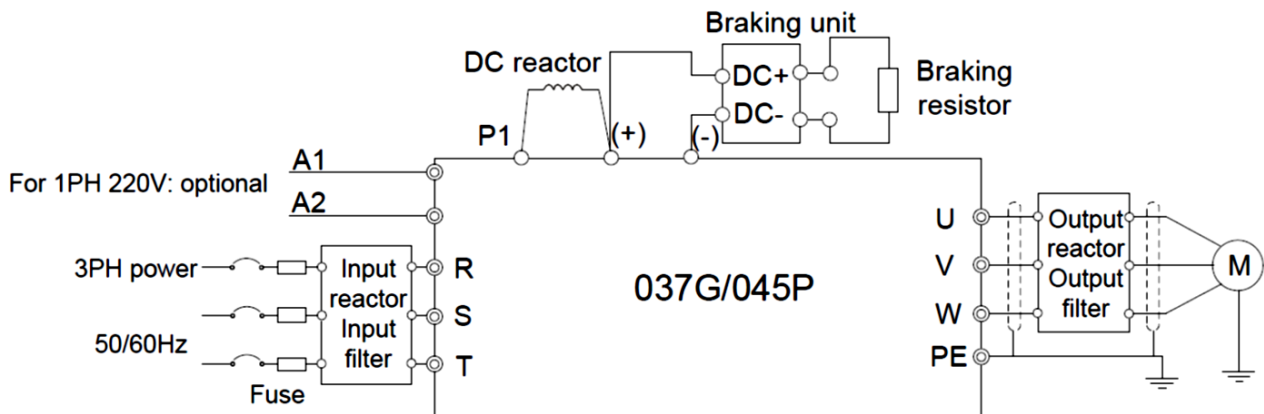
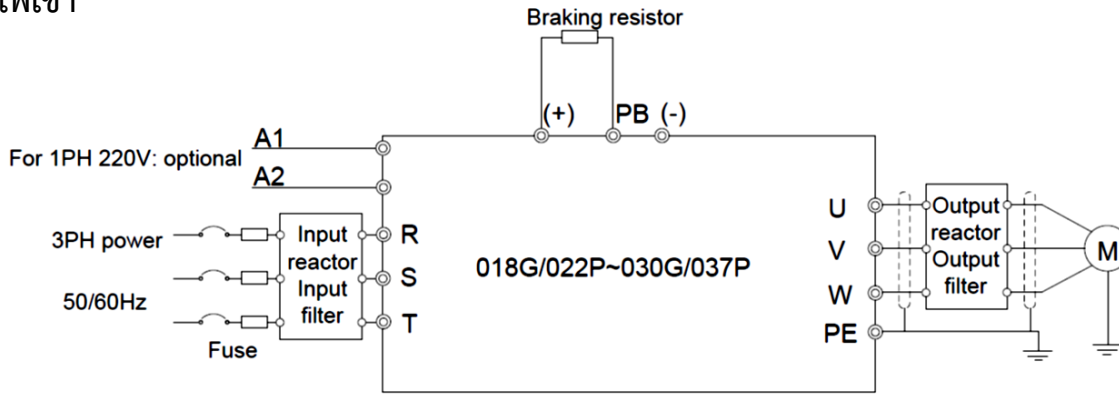
## ข้อมูลอินเวอร์เตอร์ (Rated specifications)

รุ่น	โหลดหนัก			โหลดเบา		
	กำลังเอาต์พุต (kW)	กระแสอินพุต (A)	กระแสเอาต์พุต (A)	กำลังเอาต์พุต (kW)	กระแสอินพุต (A)	กระแสเอาต์พุต (A)
GD200A-0R7G-4	0.75	3.4	2.5			
GD200A-1R5G-4	1.5	5	3.7			
GD200A-2R2G-4	2.2	5.8	5			
GD200A-004G/5R5P-4	4	13.5	9.5	5.5	19.5	14
GD200A-5R5G/7R5P-4	5.5	19.5	14	7.5	25	18.5
GD200A-7R5G/011P-4	7.5	25	18.5	11	32	25
GD200A-011G/015P-4	11	32	25	15	40	32
GD200A-015G/018P-4	15	40	32	18.5	47	38
GD200A-018G/022P-4	18.5	47	38	22	56	45
GD200A-022G/030P-4	22	56	45	30	70	60
GD200A-030G/037P-4	30	70	60	37	80	75
GD200A-037G/045P-4	37	80	75	45	94	92
GD200A-045G/055P-4	45	94	92	55	128	115
GD200A-055G/075P-4	55	128	115	75	160	150
GD200A-075G/090P-4	75	160	150	90	190	180
GD200A-090G/110P-4	90	190	180	110	225	215
GD200A-110G/132P-4	110	225	215	132	265	260
GD200A-132G/160P-4	132	265	260	160	310	305
GD200A-160G/185P-4	160	310	305	185	345	340
GD200A-185G/200P-4	185	345	340	200	385	380
GD200A-200G/220P-4	200	385	380	220	430	425
GD200A-220G/250P-4	220	430	425	250	485	480
GD200A-250G/280P-4	250	485	480	280	545	530
GD200A-280G/315P-4	280	545	530	315	610	600
GD200A-315G/350P-4	315	610	600	350	625	650
GD200A-350G/400P-4	350	625	650	400	715	720
GD200A-400G-4	400	715	720			
GD200A-500G-4	500	890	860			

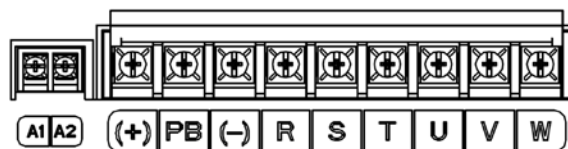
## การเลือกใช้ รีซิสเตอร์เบรก

รุ่น	เบรกยูนิต	100% ของแรงบิดเบรก ( $\Omega$ )	พลังงานที่ใช้ของ รีซิสเตอร์เบรก			ค่าต่ำสุดของ รีซิสเตอร์เบรก ( $\Omega$ )
			10% เบรก	50% เบรก	80% เบรก	
GD200A-0R7G-4	เบรกยูนิตภายใน อินเวอร์เตอร์	653	0.1	0.6	0.9	240
GD200A-1R5G-4		326	0.23	1.1	1.8	170
GD200A-2R2G-4		222	0.33	1.7	2.6	130
GD200A-004G/5R5P-4		122	0.6	3	4.8	80
GD200A-5R5G/7R5P-4		89	0.75	4.1	6.6	60
GD200A-7R5G/011P-4		65	1.1	5.6	9	47
GD200A-011G/015P-4		44	1.7	8.3	13.2	31
GD200A-015G/018P-4		32	2	11	18	23
GD200A-018G/022P-4		27	3	14	22	19
GD200A-022G/030P-4		22	3	17	26	17
GD200A-030G/037P-4		17	5	23	36	17
GD200A-037G/045P-4	DBU100H-060-4	13	6	28	44	11.7
GD200A-045G/055P-4	DBU100H-110-4	10	7	34	54	6.4
GD200A-055G/075P-4		8	8	41	66	
GD200A-075G/090P-4		6.5	11	56	90	
GD200A-090G/110P-4	DBU100H-160-4	5.4	14	68	108	4.4
GD200A-110G/132P-4		4.5	17	83	132	
GD200A-132G/160P-4	DBU100H-220-4	3.7	20	99	158	3.2
GD200A-160G/185P-4	DBU100H-320-4	3.1	24	120	192	2.2
GD200A-185G/200P-4		2.8	28	139	222	
GD200A-200G/220P-4		2.5	30	150	240	
GD200A-220G/250P-4	DBU100H-400-4	2.2	33	165	264	1.8
GD200A-250G/280P-4		2.0	38	188	300	
GD200A-280G/315P-4	Two DBU100H-320-4	3.6*2	21*2	105*2	168*2	2.2*2
GD200A-315G/350P-4		3.2*2	24*2	118*2	189*2	
GD200A-350G/400P-4		2.8*2	27*2	132*2	210*2	
GD200A-400G-4		2.4*2	30*2	150*2	240*2	
GD200A-500G-4	Two DBU100H-400-4	2*2	38*2	186*2	300*2	1.8*2

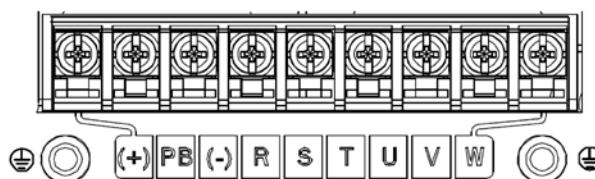
จุดต่อไฟเข้า



รูป 1-1 เทอร์มินอล 0.75-5.5 kW

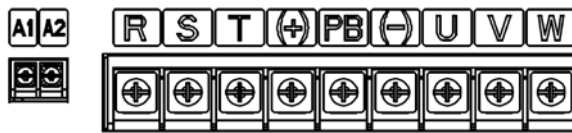


รูป 1-2 เทอร์มินอล 7.5-15 kW

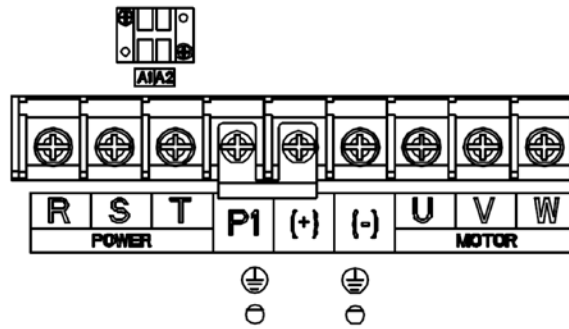


รูป 1-3 เทอร์มินอล 18.5 kW

จุดต่อไฟเข้า



รูป 1-4 เทอร์มินอล 22-30 kW

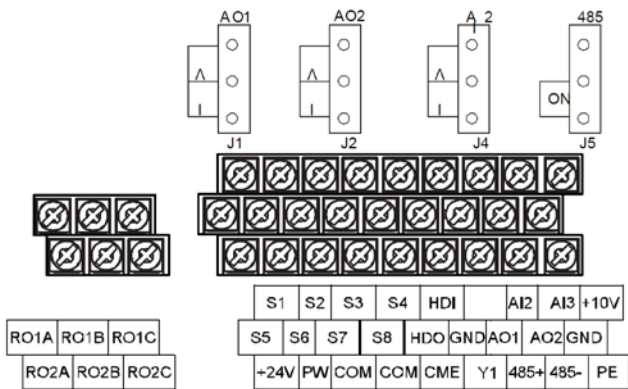
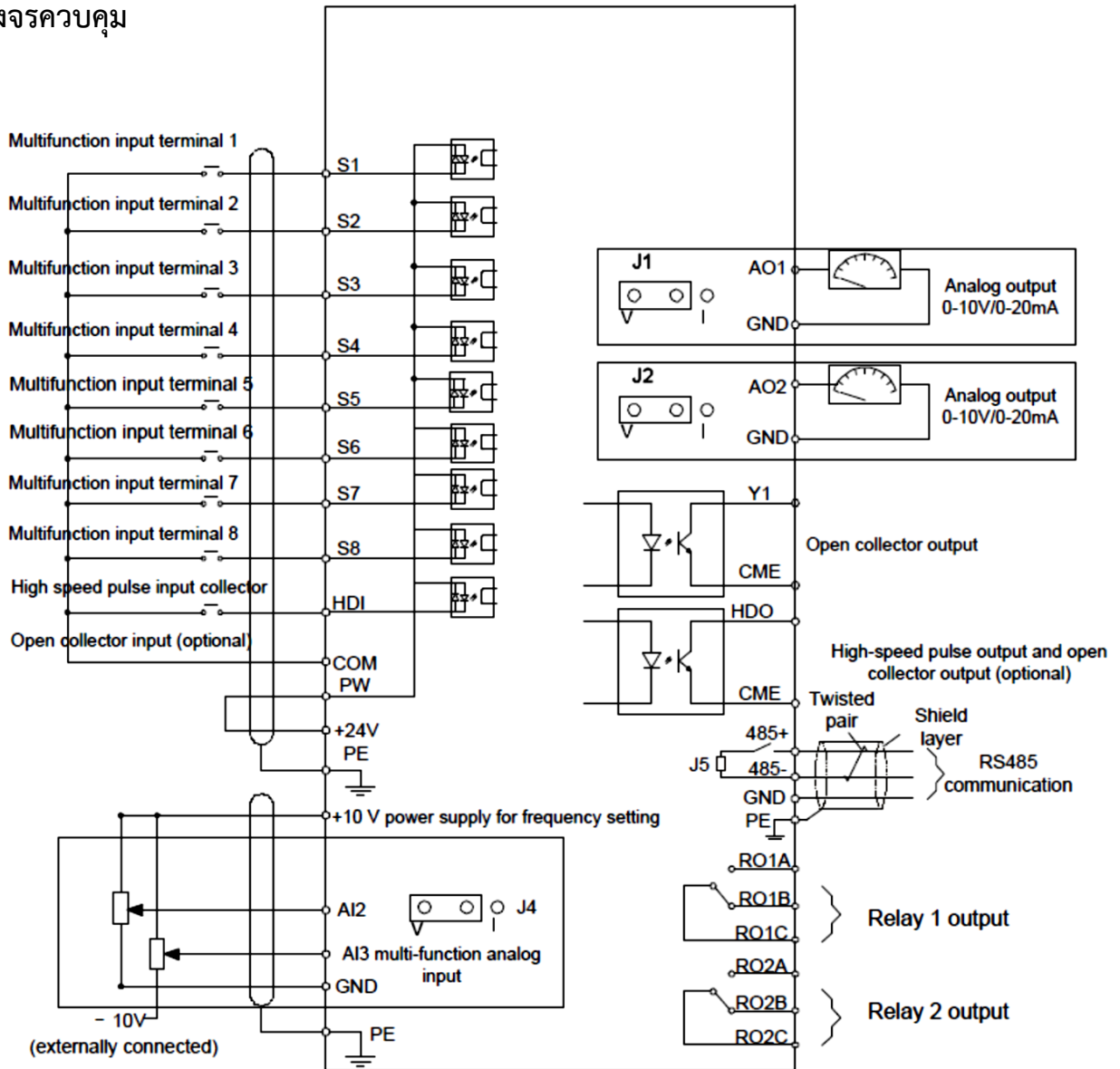


รูป 1-5 เทอร์มินอล 37-55 kW

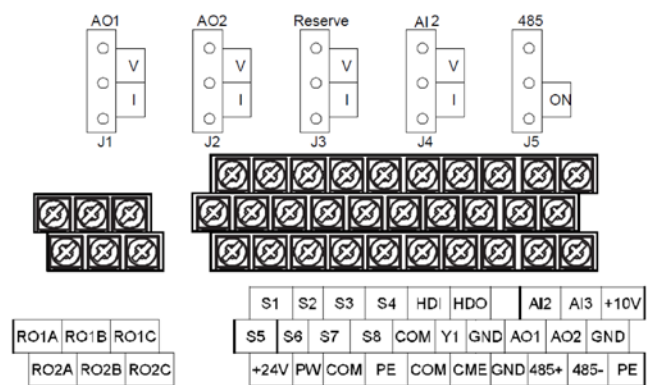
ช่องต่อ	รายละเอียด		หน้าที่การทำงาน
	≤ 30 kW	≥ 30 kW	
R , S , T	จุดต่อไฟเข้า		จุดต่อไฟเข้า กระแสสลับ 3 เฟส
U , V , W	จุดต่อไฟเข้า		จุดต่อไฟเข้า กระแสสลับ 3 เฟส
P1		จุดต่อ ดีซี รีแอคเตอร์	P1 และ (+) เป็น จุดต่อสำหรับ ดีซี รีแอคเตอร์ (+) และ (-) เป็นจุดต่อสำหรับ เบรกยูนิต PB และ (+) เป็นจุดต่อสำหรับ รีซิสเตอร์เบรก
(+)	จุดต่อ รีซิสเตอร์เบรก	จุดต่อ ดีซี รีแอคเตอร์ จุดต่อ เบรกยูนิต	
(-)		จุดต่อ เบรกยูนิต	
PB	จุดต่อ รีซิสเตอร์เบรก		
PE	ขั้วต่อสายดิน จำนวน 2 ขั้วมาตรฐาน		ค่าความต้านทานกราวด์ ต้องน้อยกว่า 10Ω และควรได้รับการต่อสายดินอย่างถูกต้องเหมาะสม
A1 , A2	จุดต่อไฟคอลโทรล		จุดต่อไฟคอลโทรล 220 โวลต์



จุดต่อวงจรควบคุม



รูป 2-1 เทอร์มินอลคอลโทรล 0.75-15 kW



รูป 2-2 เทอร์มินอลคอลโทรล 18.5-500 kW

## จุดต่อวงจรควบคุม

เทอร์มินอล	รายละเอียด	
+10V	แหล่งจ่าย +10Vdc	
AI2	1.อนาล็อกอินพุต AI2 เลือกใช้ได้ระหว่าง 0-10V/0-20mA โดยจัมเปอร์ J4 , อนาล็อกอินพุตAI3 : -10V-10V	
AI3	2.อิมพีแดนซ์ แรงดันอินพุต 20k $\Omega$ , กระแสอินพุต 500 $\Omega$ 3.ความละเอียดขั้นต่ำ 5mV เมื่อ 10V ที่ความถี่ 50 Hz 4.ค่าความคลาดเคลื่อน $\pm 1\%$ , 25 °C	
GND	คอมมอน อนาล็อกอินพุต / อนาล็อกเอาต์พุต	
AO1	1.อนาล็อกเอาต์พุต 0-10V หรือ 0-20 mA , AO เลือกโดยจัมเปอร์ J1 , AO2 เลือกโดยจัมเปอร์ J2	
AO2	2.การเบี่ยงเบน $\pm 1\%$ , 25 °C	
RO1A	RO1 รีเลย์เอาต์พุต RO1A NO , RO1B NC , RO1C คอมมอล หน้าคอนแทค ( 3A / AC250V , 1A / DC30V )	
RO1B		
RO1C		
RO2A	RO2 รีเลย์เอาต์พุต RO2A NO , RO2B NC , RO2C คอมมอล หน้าคอนแทค 3A / AC250V , 1A / DC30V	
RO2B		
RO2C		
PE	จุดต่อกราวด์	
PW	จุดต่อเลือกใช้งานระหว่างแหล่งจ่ายภายในอินเวอร์เตอร์หรือแหล่งจ่ายภายนอก ( Sink / Source )	
24V	แหล่งจ่ายแรงดัน 24Vdc สูงสุด 200mA	
COM	คอมมอนดิจิตอลอินพุต	
S1	อินพุต 1	1.อิมพีแดนซ์ 3.3 k $\Omega$ 2.12-30 Vdc 3.ต่อใช้งานแบบ NPN และ PNP 4.ความถี่สูงสุด 1kHz 5.สามารถตั้งหน้าที่การทำงานได้
S2	อินพุต 2	
S3	อินพุต 3	
S4	อินพุต 4	
S5	อินพุต 5	
S6	อินพุต 6	
S7	อินพุต 7	
S8	อินพุต 8	
HDI	อินพุตรับความถี่สูง , ความถี่สูงสุด 50 kHz	
HDO	1.เอาต์พุต 200mA / 30Vdc 2.เอาต์พุตความถี่ 0-50 kHz	
COM	คอมมอน +24Vdc	
CME	คอมมอน สำหรับ HDO และ Y1	
Y1	1.เอาต์พุต 200mA / 30Vdc 2.เอาต์พุตความถี่ 0-1 kHz	
485+	จุดต่อ การสื่อสารแบบ 485	
485-		

หน้าจอและการใช้งาน



อินเวอร์เตอร์ขนาด 0.75 - 15 kW



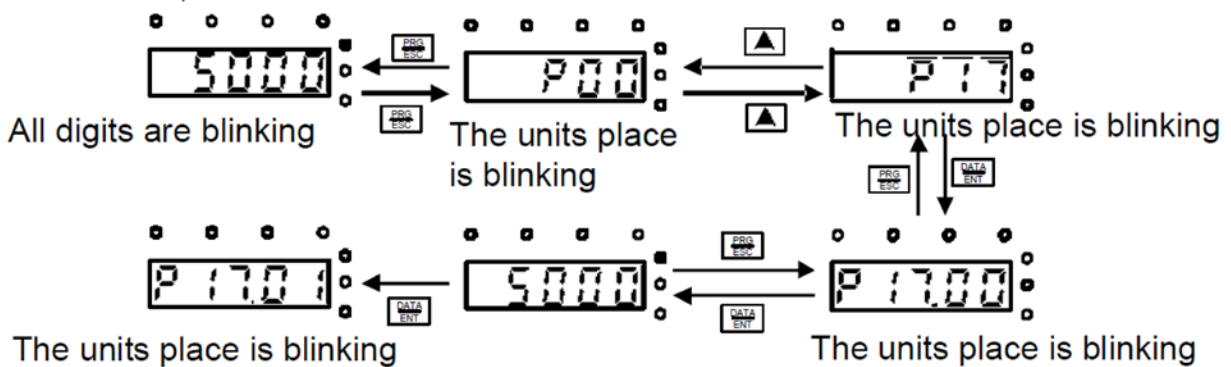
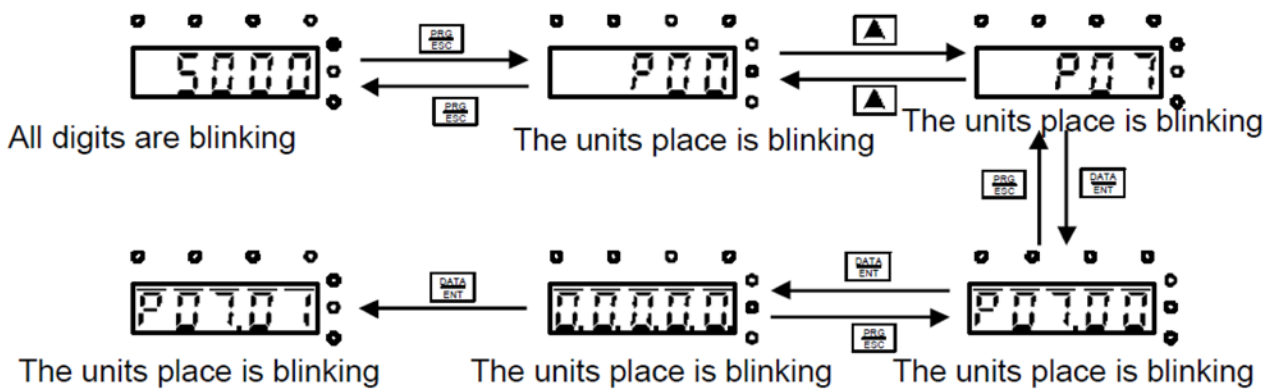
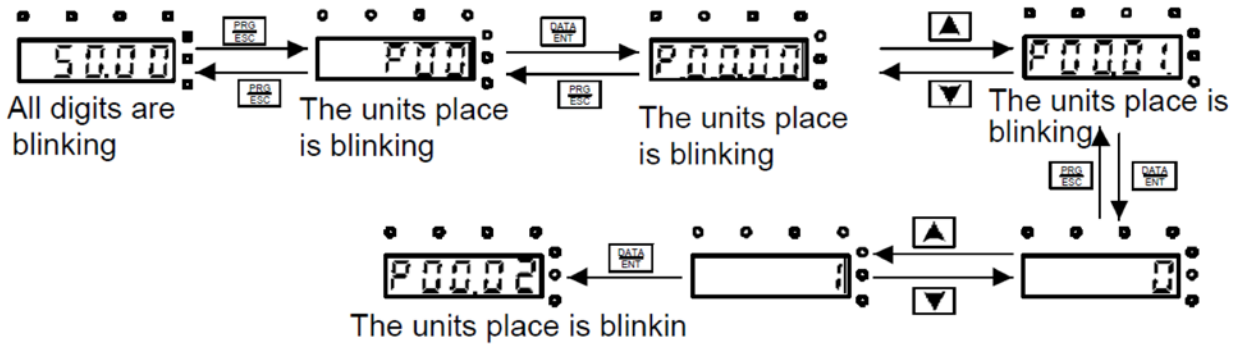
อินเวอร์เตอร์ขนาด 18.5 - 500 kW

หมายเลข	ชื่อ	รายละเอียด		
1	LED	RUN/TUNE	LED ดับ แสดงสถานะ อินเวอร์เตอร์หยุดการทำงาน LED กระพริบ แสดงสถานะ อินเวอร์เตอร์อยู่ในโหมด autotune LED ติด แสดงสถานะ อินเวอร์เตอร์ทำงาน	
		FWD/REV	LED ดับแสดงสถานะ อินเวอร์เตอร์สั่งหมุนเดินหน้า LED ติดแสดงสถานะ อินเวอร์เตอร์สั่งหมุนถอยหลัง	
		LOCAL/REMOT	LED ดับ แสดงสถานะ อินเวอร์เตอร์สั่งงานด้วยคีย์แพด LED กระพริบ แสดงสถานะอินเวอร์เตอร์สั่งงานด้วยเทอร์มินอล LED ติด แสดงสถานะ อินเวอร์เตอร์สั่งงานด้วยรีโมทคีย์แพด	
		TRIP	LED ติด แสดงสถานะ อินเวอร์เตอร์เกิดความผิดปกติ LED ดับ แสดงสถานะ อินเวอร์เตอร์ปกติ LED กระพริบ แสดงสถานะ เตือนก่อนจะเกิดการทริป	
2	Unit LED		Hz	ความถี่
			RPM	ความเร็วรอบ
			A	กระแสมอเตอร์
			%	เปอร์เซ็นต์
			V	แรงดันไฟฟ้า
3	Display	LED 5 หลัก แสดงค่า มอนิเตอร์ , อลาม , ความถี่		
4	Digital Potentiometer	ปรับค่าความถี่ รายละเอียดที่พารามิเตอร์ P08.42		

## หน้าจอและการใช้งาน

หมายเลข	ชื่อ	รายละเอียด		
5	ปุ่มกด		ปุ่มโปรแกรม	เข้า หรือออกจากเมนูพารามิเตอร์
			ปุ่มเลือก	เข้าดูค่าในพารามิเตอร์ และ ยืนยันค่าตั้งค่า
			ปุ่มขึ้น	เพิ่มค่าในพารามิเตอร์ หรือเลื่อนพารามิเตอร์ขึ้น
			ปุ่มลง	ลดค่าในพารามิเตอร์ หรือเลื่อนพารามิเตอร์ลง
			ปุ่มเลื่อนขวา	เลื่อนพารามิเตอร์ไปทางด้านขวา
			ปุ่มรัน	สั่งรันอินเวอร์เตอร์ในโหมดการควบคุมด้วยหน้าจอ
			ปุ่มสตอป / รีเซ็ต	สั่งหยุดอินเวอร์เตอร์ในโหมดการควบคุมด้วยหน้าจอ รีเซ็ตอินเวอร์เตอร์ เมื่ออินเวอร์เตอร์อลาม
			ปุ่มจ็อก	เลือกรูปแบบการสั่งงานด้วย พารามิเตอร์ P07.02

หน้าจอและการใช้งาน



## พารามิเตอร์

ฟังก์ชัน	ชื่อ	รายละเอียด	ค่าโรงงาน
<b>P00 : กลุ่มพารามิเตอร์พื้นฐาน</b>			
P00.00	โหมดการทำงาน	1: SVC 1 2:SVPWM control	2
P00.01	เลือกสั่งการทำงาน อินเวอร์เตอร์	0 : สั่งงานด้วยหน้าจอ 1 : สั่งงานด้วยเทอร์มินอล 2 : สั่งงานด้วยระบบการสื่อสาร	0
P00.02	เลือกรูปแบบการสื่อสาร	0 : Modbus communication 1-3 : Reserved	0
P00.03	ความถี่สูงสุด	P00.04 - 400.00Hz	50.00 Hz
P00.04	จำกัดความถี่สูงสุด	P00.05 - P00.03	50.00 Hz
P00.05	จำกัดความถี่ต่ำสุด	0.00 Hz - P00.04	0.00 Hz
P00.06	เลือกการควบคุมความถี่ A	0 : ตั้งค่าจากหน้าจอ	0
P00.07	เลือกการควบคุมความถี่ B	1 : ตั้งค่าจาก อินพุต AI1 โวลลุ่มหน้าจอ ( ใช้ได้เฉพาะอินเวอร์เตอร์ขนาดต่ำกว่า 15kW ) 2 : ตั้งค่าจาก อินพุต AI2 3 : ตั้งค่าจาก อินพุต AI3 4 : ตั้งค่าจาก อินพุต HDI 5 : ตั้งค่าจาก โปรแกรม PLC ภายในตัว 6 : ตั้งค่าจาก ความถี่ล่องหน้า 7 : ตั้งค่าจาก โปรแกรม PID 8 : ตั้งค่าจาก ระบบการสื่อสารแบบ Modbus	2
P00.08	การอ้างอิงความถี่ B	0 : การควบคุมความถี่ B เท่ากับความถี่เอาต์พุตสูงสุด 1 : การควบคุมความถี่ B เท่ากับการควบคุมความถี่ A	0
P00.09	ฟังก์ชันการคำนวณ	0 : A ค่าความถี่ใช้งาน ที่จุด A 1 : B ค่าความถี่ใช้งาน ที่จุด B 2 : A+B ค่าความถี่ใช้งาน ผลรวมของ A+B 3 : A-B ค่าความถี่ใช้งาน ผลลบของ A-B 4 : Max (A, B) ค่าความถี่ใช้งาน ค่าที่มากที่สุดระหว่าง A และ B 5 : Min (A, B) ค่าความถี่ใช้งาน ค่าน้อยที่สุดระหว่าง A และ B	0
P00.10	ตั้งความถี่จากหน้าจอ	0.00 Hz - P00.03	50.00 Hz
P00.11	เวลาเร่งความเร็ว 1	เวลาในการเพิ่มความเร็วของอินเวอร์เตอร์จากความถี่เริ่มต้น ถึงความถี่สูงสุด 0.0 - 3600.0s	ตามขนาดของ อินเวอร์เตอร์
P00.12	เวลาลดความเร็ว 1	เวลาในการลดความเร็วของอินเวอร์เตอร์จากความถี่สูงสุด ถึงความถี่เริ่มต้น 0.0 - 3600.0s	ตามขนาดของ อินเวอร์เตอร์

## พารามิเตอร์

ฟังก์ชัน	ชื่อ	รายละเอียด	ค่าโรงงาน
P00.13	ทิศทางการหมุน	0 : อินเวอร์เตอร์สั่งหมุนเดินหน้า 1 : อินเวอร์เตอร์สั่งหมุนถอยหลัง 2 : ป้องกันการกลับทางหมุนของอินเวอร์เตอร์	0
P00.14	ความถี่พาหะ	1.0 - 15.00 kHz	ตามขนาดของอินเวอร์เตอร์
P00.15	การจูนมอเตอร์	0 : ไม่มีการจูน 1 : จูนแบบมีการหมุนมอเตอร์ 2 : จูนแบบไม่มีการหมุนมอเตอร์ 1 3 : จูนแบบไม่มีการหมุนมอเตอร์ 2	0
P00.16	ฟังก์ชันรักษาแรงดันคงที่ AVR	0 : ไม่ใช้งาน 1 : ใช้งาน	1
P00.17	เลือกการใช้งานอินเวอร์เตอร์	0 : โหลดหนัก G type 1 : โหลดเบา P type	0
P00.18	การคืนค่าโรงงาน	0 : ไม่ใช้งาน 1 : คืนค่าพารามิเตอร์เป็นค่าที่ตั้งจากโรงงาน 2 : เคลียค่าอลาม	0
<b>P01 : กลุ่มพารามิเตอร์พื้นฐาน</b>			
P01.00	โหมดการเริ่มทำงาน	0 : เริ่มต้นจากค่าความถี่เริ่มต้น P01.01 1 : เริ่มต้นจากค่าความถี่เริ่มต้นหลังจาก ดี ซี เบรก ทำงาน ( P01.03 และ P01.04 ) 2 : เริ่มต้นหลังจากจับทิศทางการหมุนและความเร็วโดยอัตโนมัติ ใช้ได้กับอินเวอร์เตอร์ขนาด 4 kW ขึ้นไป	0
P01.01	ตั้งค่าความถี่เริ่มต้น	0.00 - 50.00 Hz	0.50 Hz
P01.02	หน่วงเวลาก่อนทำงาน	0.00 - 50.00 s	0.0 s
P01.03	ความแรงของ ดีซี เบรก	0.0 - 100 %	0.0 %
P01.04	ช่วงเวลา ดีซี เบรก	0.00 - 50.00 s	0.00 s
P01.05	รูปแบบ เวลาเร่ง/ลดความเร็ว	0 : แบบเส้นตรง 1 : แบบโค้ง S	0
P01.06	เวลาเร่งความเร็วแบบ S curve	0.0 - 50.0s	0.1s
P01.07	เวลาลดความเร็วแบบ S curve		0.1s
P01.08	โหมดการหยุด	0 : หยุดตามเวลาลดความเร็ว 1 : หยุดตามแรงเฉื่อยของมอเตอร์	0

## พารามิเตอร์

ฟังก์ชัน	ชื่อ	รายละเอียด	ค่าโรงงาน
P01.09	ความถี่เริ่มทำงานดีซี เบรก	0.00Hz - P00.03	0.00 Hz
P01.10	หน่วงเวลาก่อนเริ่มทำงานดีซี เบรก	0.00 - 50.00s	0.00 s
P01.11	ความแรง ดีซี เบรก	0.0 - 100.0%	0.0 %
P01.12	เวลาทำงาน ดีซี เบรก	0.00 - 50.00s	0.00 s
P01.13	หน่วงเวลาก่อนกลับทางหมุน	0.0 - 3600.0s	0.0 s
P01.14	เลือกการเปลี่ยนทางหมุน	0 : กลับทางหลังจาก ความถี่เท่ากับ 0 Hz 1 : กลับทางหลังจากความถี่เริ่มต้น 2 : กลับทางหลังจากหยุดทำงาน และหน่วงเวลา (P01.13)	0
P01.15	ความถี่หยุดทำงาน	0.00 - 100.00Hz	0.50 Hz
P01.16	การตรวจจับความถี่ หยุดทำงาน	0 : ตรวจจับจากความเร็วที่ตั้งไว้ 1 : ตรวจจับจากความเร็วป้อนกลับ ( ใช้โนโหมดเวกเตอร์คอลโทรล )	1
P01.17	ช่วงเวลาหยุดทำงาน	0.00 - 100.00s ( ใช้ได้เมื่อ P01.16 = 1 )	0.50 s
P01.18	ป้องกันการทำงาน ขณะจ่ายไฟเข้า อินเวอร์เตอร์	0 : การสั่งรันจากเทอร์มินอลจะไม่ทำงานขณะจ่ายไฟจนกว่าจะยกเลิกคำสั่งรัน และรันใหม่อีกครั้ง 1 : การสั่งรันจากเทอร์มินอลทำงานได้ขณะจ่ายไฟ	0
P01.19	เลือกการทำงานเมื่อความถี่ต่ำกว่าความถี่ต่ำสุด	0 : ทำงานที่ความถี่ต่ำสุด 1 : หยุดการทำงาน 2 : อินเวอร์เตอร์จะหยุดการทำงาน จนกว่าความถี่จะมากกว่าความถี่ต่ำสุด ในระยะเวลาที่กำหนดใน P01.20 อินเวอร์เตอร์จึงจะเริ่มทำงานใหม่	0
P01.20	ค่าเวลาเริ่มทำงานใหม่	0.0 - 3600.0s ( ทำงานเมื่อ P01.19=2 )	0.0 s
P01.21	โหมดเริ่มทำงานใหม่หลังจากปิด / เปิดอินเวอร์เตอร์	0 : ไม่เปิดใช้ 1 : เปิดใช้ , อินเวอร์เตอร์จะเริ่มทำงานหลังจากค่าเวลาที่ P01.22	0
P01.22	เวลาก่อนเริ่มทำงานหลังจากปิดไฟอินเวอร์เตอร์	0.0 - 3600.0s ( ทำงานเมื่อ P01.21=1 )	1.0 s
P01.23	หน่วงเวลาก่อนดีซี เบรกก่อนเริ่มทำงาน	0.0 - 60.0s	0.0 s
P01.24	หน่วงเวลาตอนหยุดทำงาน	0.0 - 100.0s	0.0 s
P01.25	0 Hz เอาต์พุต	0 : ไม่มี แรงดันเอาต์พุต 1 : มี แรงดันเอาต์พุต 2 : กระแส ดีซี เบรก	0



## พารามิเตอร์

ฟังก์ชัน	ชื่อ	รายละเอียด	ค่าโรงงาน
<b>P02 : กลุ่มมอเตอร์</b>			
P02.01	กิโลวัตต์ มอเตอร์ 1	0.1 - 3000.0kW	ตามขนาดของอินเวอร์เตอร์
P02.02	ความถี่ มอเตอร์ 1	0.01Hz - P00.03	50.00 Hz
P02.03	ความเร็วมอเตอร์ 1	1 - 36000rpm	ตามขนาดของอินเวอร์เตอร์
P02.04	แรงดันมอเตอร์ 1	0 - 1200V	ตามขนาดของอินเวอร์เตอร์
P02.05	กระแส มอเตอร์ 1	0.8 - 6000.0A	ตามขนาดของอินเวอร์เตอร์
P02.06	ความต้านทาน สเตเตอร์ มอเตอร์ 1	0.01 65.535 $\Omega$	ตามขนาดของอินเวอร์เตอร์
P02.07	ความต้านทาน โรเตอร์ มอเตอร์ 1	0.001 - 65.535 $\Omega$	ตามขนาดของอินเวอร์เตอร์
P02.08	ความเหนี่ยวนำ รั่วไหล มอเตอร์ 1	0.1 - 6553.5 mH	ตามขนาดของอินเวอร์เตอร์
P02.09	ความเหนี่ยวนำร่วมกัน มอเตอร์ 1	0.1 - 6553.5 mH	ตามขนาดของอินเวอร์เตอร์
P02.10	กระแสขณะไม่มี โหลด มอเตอร์ 1	0.1 - 6553.5 A	ตามขนาดของอินเวอร์เตอร์
P02.26	การป้องกันโอเวอร์โหลด มอเตอร์ 1	0 : ไม่มีการป้องกัน 1 : ลดระดับโอเวอร์โหลดเมื่อมอเตอร์ทำงานที่ความถี่ต่ำกว่า 30Hz 2 : ไม่ลดระดับโอเวอร์โหลดเมื่อมอเตอร์ทำงานที่ความถี่ต่ำกว่า 30Hz	2
P02.27	อัตราการป้องกันโอเวอร์โหลดมอเตอร์ 1	20.0% - 120.0%	100.0 %
P02.28	ค่าสัมประสิทธิ์กำลังไฟ มอเตอร์ 1	0.00 - 3.00	1.00
<b>P03 : เวกเตอร์คอนโทรล มอเตอร์ 1</b>			
P03.00	ค่า P Gain ของลูปความเร็ว 1	0 - 200.0	20.0
P03.01	ค่า I Gain ของลูปความเร็ว 1	0.000 - 10.000s	0.200 s
P03.02	ความถี่สวิตชิงต่ำ	0.00Hz - P03.05	5.00 Hz

## พารามิเตอร์

ฟังก์ชัน	ชื่อ	รายละเอียด	ค่าโรงงาน
P03.03	ค่า P Gain ของลูป ความเร็ว 2	0 - 200.0	20.0
P03.04	ค่า I Gain ของลูป ความเร็ว 2	0.000 - 10.000s	0.200 s
P03.05	ความถี่สวิตช์สูง	P03.02 - P00.03	10.00 Hz
P03.06	กรองเอาต์พุต ของลูปความเร็ว	0-8 (0-2 <sup>8</sup> /10ms)	0
P03.07	ค่าสัมประสิทธิ์ ชดเชยความคลาดเคลื่อน ทางไฟฟ้า	50 - 200%	100 %
P03.08	ค่าสัมประสิทธิ์การ ชดเชยความคลาดเคลื่อน การเบรก		100 %
P03.09	ค่า P ในลูปกระแส	ใช้ได้เฉพาะโหมด SVC (P00.00=0) 0 - 65535	1000
P03.10	ค่า I ในลูปกระแส		1000
P03.11	รูปแบบการตั้งค่า	0 : ไม่ใช้งาน 1 : ตั้งค่าจากหน้าจอ (เซทค่าที่ P03.12) 2 : ตั้งค่าจาก AI1 ( ใช้ได้กับอินเวอร์เตอร์ขนาดต่ำกว่า 15 kW ) 3 : ตั้งค่าจาก AI2 4 : ตั้งค่าจาก AI3 5 : ตั้งค่าจาก HDI 6 : ตั้งค่าจาก การตั้งแรงบิดหลายค่า 7 : ตั้งค่าจาก ระบบการสื่อสารแบบ Modbus 8-10 : -	0
P03.12	ตั้งค่าแรงบิดจากหน้าจอ	-300.0% ถึง 300.0% ( พิกัดกระแสมอเตอร์ )	50.0 %
P03.13	เวลารองสัญญาณ อ้างอิงแรงบิด	0.000 - 10.000s	0.010 s

## พารามิเตอร์

ฟังก์ชัน	ชื่อ	รายละเอียด	ค่าโรงงาน
P03.14	ความถี่สูงสุดในการหมุน เดินหน้าในโหมดเวกเตอร์	0 : ตั้งค่าจากหน้าจอ ( P03.14 เช็ทค่าที่ P03.16 , P03.15 เช็ทค่าที่ P03.17 ) 1 : ตั้งค่าจาก AI1 ( ใช้ได้กับอินเวอร์เตอร์ขนาดต่ำกว่า 15 kW )	0
P03.15	ความถี่สูงสุดในการหมุน ถอยหลังในโหมดเวกเตอร์	2 : ตั้งค่าจาก AI2 3 : ตั้งค่าจาก AI3 4 : ตั้งค่าจาก HDI 5 : ตั้งค่าจาก ความถี่สูงสุด หลายค่า 6 : ตั้งค่าจาก ระบบการสื่อสารแบบ Modbus 7-9 :	0
P03.16	ความถี่สูงสุดในการหมุน เดินหน้า โดยตั้งจาก หน้าจอ	0.00 Hz – P00.03	50.00 Hz
P03.17	ความถี่สูงสุดในการหมุน ถอยหลัง โดยตั้งจาก หน้าจอ		50.00 Hz
P03.18	เลือกจำกัดค่าแรงบิดของ กระแส	0 : ตั้งค่าจาก หน้าจอ (P03.18 เช็ทค่าที่ P03.20 , P03.19 เช็ทค่าที่ P03.21) 1 : ตั้งค่าจาก AI1 ( ใช้ได้กับอินเวอร์เตอร์ขนาดต่ำกว่า 15 kW)	0
P03.19	เลือกจำกัดค่าแรงบิดในการ เบรก	2 : ตั้งค่าจาก AI2 3 : ตั้งค่าจาก AI3 4 : ตั้งค่าจาก HDI 5 : ตั้งค่าจาก ระบบการสื่อสารแบบ Modbus	0
P03.20	จำกัดค่าแรงบิดของกระแส โดยตั้งจากหน้าจอ	0.0 - 300.0%	180.0 %
P03.21	จำกัดค่าแรงบิดในการเบรก โดยตั้งจากหน้าจอ		180.0 %
P03.22	ค่าสัมประสิทธิ์การลดกำลัง ที่ความเร็วคงที่	0.1 - 2.0	0.3
P03.23	จุดต่ำสุดของการลด กำลัง ที่ความเร็วคงที่	10% - 100%	20 %
P03.24	จำกัดแรงดันสูงสุด	0.0 - 120.0%	100.0 %
P03.25	เวลาก่อนการทำงาน	0.000 - 10.000s	0.300 s
P03.26	ค่า P Gain การอ่อนตัว ของสนามแม่เหล็ก	0 - 8000	1000
P03.27	เวกเตอร์การควบคุม ความเร็ว	0 : แสดงค่าที่จริง 1 : แสดงค่าที่ตั้ง	0

## พารามิเตอร์

ฟังก์ชัน	ชื่อ	รายละเอียด	ค่าโรงงาน
P03.28	การชดเชยค่าสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานคงที่	0.0 - 100%	0.0 %
P03.29	การชดเชยค่าสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานเคลื่อนที่	0.0 - 100%	0.0 %
P03.25	เวลาก่อนการทำงาน	0.000 - 10.000s	0.300 s
P03.26	ค่า P Gain การอ่อนตัวของสนามแม่เหล็ก	0 - 8000	1000
P03.27	เวกเตอร์การควบคุมความเร็ว	0 : แสดงค่าที่จริง 1 : แสดงค่าที่ตั้ง	0
P03.28	การชดเชยค่าสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานคงที่	0.0 - 100%	0.0 %
P03.29	การชดเชยค่าสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานเคลื่อนที่	0.0 - 100%	0.0 %
<b>P04 : ตั้งค่า SVPWM</b>			
P04.00	รูปแบบ V/F ของมอเตอร์ 1	0 : เส้นตรง ใช้กับโหลดแรงบิดคงที่ 1 : เส้นโค้งหลายจุด 2 : 1.3 <sup>th</sup> เส้นโค้งแรงบิดต่ำ 3 : 1.7 <sup>th</sup> เส้นโค้งแรงบิดต่ำ 4 : 2.0 <sup>th</sup> เส้นโค้งแรงบิดต่ำ 5 : กำหนดเอง โดยค่า F ตั้งที่ P00.06 , ค่า V ตั้งที่ P04.27	0
P04.01	แรงบิดออกตัวมอเตอร์ 1	0.0% (ปรับอัตโนมัติ) 0.1% - 10.0%	0.0 %
P04.02	เปอร์เซ็นต์ความถี่แรงบิดออกตัวมอเตอร์ 1	0.0% - 50.0%	20.0 %
P04.03	V/F ค่าความถี่ 1 มอเตอร์ 1	0.00Hz - P04.05	0.00 Hz
P04.04	V/F ค่าแรงดัน 1 มอเตอร์ 1	0.0% - 110.0%	00.0 %
P04.05	V/F ค่าความถี่ 2 มอเตอร์ 1	P04.03 - P04.07	00.00 Hz
P04.06	V/F ค่าแรงดัน 2 มอเตอร์ 1	0.0% - 110.0%	00.0 %

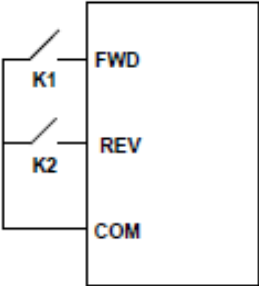
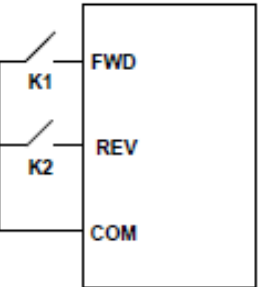
## พารามิเตอร์

ฟังก์ชัน	ชื่อ	รายละเอียด	ค่าโรงงาน
P04.07	V/F ค่าความถี่ 3 มอเตอร์ 1	P04.05 - P02.02	0.00 Hz
P04.08	V/F ค่าแรงดัน 3 มอเตอร์ 1	0.0% - 110.0%	00.0 %
P04.09	ค่าชดเชยการคลาดเคลื่อน V/F มอเตอร์ 1	0.0 - 200.0%	100.0 %
P04.10	ควบคุมการสั่นสะเทือนที่ความถี่ต่ำ มอเตอร์ 1	0 - 100	10
P04.11	ควบคุมการสั่นสะเทือนที่ความถี่สูง มอเตอร์ 1	0 - 100	10
P04.12	จุดเริ่มต้นควบคุมการสั่นสะเทือนมอเตอร์ 1	0.00 Hz - P00.03	30.00 Hz
P04.26	ประหยัดพลังงาน	0 : ไม่ใช้งาน 1 : ประหยัดพลังงาน	0
P04.27	เลือกการตั้งค่าแรงดัน	0 : ตั้งค่าจาก หน้าจอ ( เซ็ตค่าที่ P04.28 ) 1 : ตั้งค่าจาก AI1 ( ใช้ได้กับอินเวอร์เตอร์ขนาดต่ำกว่า 15 kW ) 2 : ตั้งค่าจาก AI2 3 : ตั้งค่าจาก AI3 4 : ตั้งค่าจาก HDI 5 : ตั้งค่าจาก ความเร็ว หลายค่า 6 : ตั้งค่าจาก PID 7 : ตั้งค่าจาก ระบบการสื่อสารแบบ Modbus	0
P04.28	ตั้งค่าแรงดันจากหน้าจอ	0.0% - 100.0%	100.0 %
P04.29	เวลาการเพิ่มแรงดัน	0.0 - 3600s	5.0 s
P04.30	เวลาลดแรงดัน	0.0 - 3600s	5.0 s
P04.31	แรงดันเอาต์พุตสูงสุด	P04.32 - 100.0%	100.0 %
P04.32	แรงดันเอาต์พุตต่ำสุด	0.0% - P04.31	0.0 %
P04.33	ค่าสัมประสิทธิ์การเหนี่ยวนำที่กำลังคงที่	1.00 - 1.30	1.00

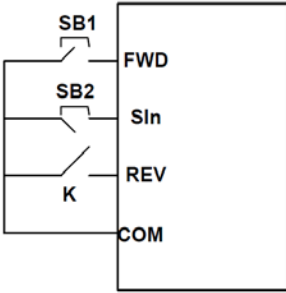
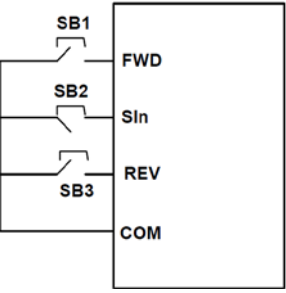
## พารามิเตอร์

ฟังก์ชัน	ชื่อ	รายละเอียด	ค่าโรงงาน
<b>P05 : กลุ่มเทอร์มินอลอินพุต</b>			
P05.00	HDI อินพุต	0 : อินพุตรับความถี่สูง 1 : สวิตช์อินพุต	0
P05.01	เลือกหน้าที่เทอร์มินอล S1	0 : No function 1 : Forward rotation 2 : Reverse rotation	21 : ACC/DEC time option 1 22 : ACC/DEC time option 2 23 : Simple PLC stop reset
P05.02	เลือกหน้าที่เทอร์มินอล S2	3 : 3-wire control 4 : Forward jogging 5 : Reverse jogging	24 : Simple PLC pause 25 : PID control pause 26 : Traverse Pause
P05.03	เลือกหน้าที่เทอร์มินอล S3	6 : Coast to stop 7 : Fault reset 8 : Operation pause	(stop at the current frequency) 27 : Traverse reset (to the center frequency)
P05.04	เลือกหน้าที่เทอร์มินอล S4	9 : External fault input 10 : Increasing frequency setting (UP)	28 : Counter reset 29 : Torque control prohibition 30 : ACC/DEC prohibition
P05.05	เลือกหน้าที่เทอร์มินอล S5	11 : Decreasing frequency setting (DOWN) 12 : Cancel the frequency change setting	31 : Counter trigger 32 : Length reset 33 : Cancel the frequency change setting temporarily
P05.06	เลือกหน้าที่เทอร์มินอล S6	13 : Shift between A setting and B setting	34 : DC brake 36 : Shift the command to the keypad
P05.07	เลือกหน้าที่เทอร์มินอล S7	14 : Shift between combination setting and A setting 15 : Shift between combination setting and B setting	37 : Shift the command to the terminal 38 : Shift the command to the communication
P05.08	เลือกหน้าที่เทอร์มินอล S8	16 : Multi-step speed 1 17 : Multi-step speed 2 18 : Multi-step speed 3	39 : Pre-exciting command 40 : Clear the power
P05.09	เลือกหน้าที่เทอร์มินอล HDI	19 : Multi-step speed 4 20 : Multi-step speed pause	41 : Keep the power 61 : PID pole switching

พารามิเตอร์

ฟังก์ชัน	ชื่อ	รายละเอียด	ค่าโรงงาน																														
P05.10	เลือกขั้วของ เทอร์มินอลอินพุต	เซ็ทบิท เป็น 0 , ขั้วเทอร์มินอลเป็นแบบ anode เซ็ทบิท เป็น 1 , ขั้วเทอร์มินอลเป็นแบบ cathode เซ็ทได้ตั้งแต่ 0x000-0x1FF0x1FF <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>BIT 0</th> <th>BIT 1</th> <th>BIT 2</th> <th>BIT 3</th> <th>BIT 4</th> </tr> <tr> <td>S1</td> <td>S2</td> <td>S3</td> <td>S4</td> <td>S5</td> </tr> <tr> <th>BIT 5</th> <th>BIT 6</th> <th>BIT 7</th> <th>BIT 8</th> <td></td> </tr> <tr> <td>S6</td> <td>S7</td> <td>S8</td> <td>HDI</td> <td></td> </tr> </table>	BIT 0	BIT 1	BIT 2	BIT 3	BIT 4	S1	S2	S3	S4	S5	BIT 5	BIT 6	BIT 7	BIT 8		S6	S7	S8	HDI		0x000										
BIT 0	BIT 1	BIT 2	BIT 3	BIT 4																													
S1	S2	S3	S4	S5																													
BIT 5	BIT 6	BIT 7	BIT 8																														
S6	S7	S8	HDI																														
P05.11	เวลา เปิด-ปิด ของ เทอร์มินอลอินพุต	0.000-1.000s	0.010s																														
P05.12	การจำลองตั้งค่า เทอร์มินอล	0x000-0x1FF (0: ปิดการใช้งาน , 1: เปิดการใช้งาน) BIT0 : S1      BIT5 : S6 BIT1 : S2      BIT6 : S7 BIT2 : S3      BIT7 : S8 BIT3 : S4      BIT8 : HDI BIT4 : S5	0x000																														
P05.13	ตั้งค่ารูปแบบการทำงาน ของเทอร์มินอล	0 : 2 wire control 1  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>FWD</th> <th>REV</th> <th>Running command</th> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>Stopping</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>Forward</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>Reverse</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>Hold on</td> </tr> </table> 1 : 2 wire control 2  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>FWD</th> <th>REV</th> <th>Running command</th> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>Stopping</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>Forward</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>Stopping</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>Reverse</td> </tr> </table>	FWD	REV	Running command	OFF	OFF	Stopping	ON	OFF	Forward	OFF	ON	Reverse	ON	ON	Hold on	FWD	REV	Running command	OFF	OFF	Stopping	ON	OFF	Forward	OFF	ON	Stopping	ON	ON	Reverse	0
FWD	REV	Running command																															
OFF	OFF	Stopping																															
ON	OFF	Forward																															
OFF	ON	Reverse																															
ON	ON	Hold on																															
FWD	REV	Running command																															
OFF	OFF	Stopping																															
ON	OFF	Forward																															
OFF	ON	Stopping																															
ON	ON	Reverse																															

พารามิเตอร์

ฟังก์ชัน	ชื่อ	รายละเอียด	ค่าโรงงาน																																																				
		<p>2 : 3 wire control 1</p>  <table border="1" data-bbox="885 425 1316 817"> <thead> <tr> <th>SIN</th> <th>REV</th> <th>Previous direction</th> <th>Current direction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ON</td> <td>OFF-ON</td> <td>Forward</td> <td>Reverse</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Reverse</td> <td>Forward</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON-OFF</td> <td>Reverse</td> <td>Forward</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>Forward</td> <td>Reverse</td> </tr> <tr> <td>ON-OFF</td> <td>ON</td> <td colspan="2" rowspan="2">Decelerate to stop</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> </tr> </tbody> </table> <p>3 : 3 wire control 2</p>  <table border="1" data-bbox="885 862 1316 1164"> <thead> <tr> <th>SIN</th> <th>REV</th> <th>REV</th> <th>Direction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ON</td> <td>OFF-ON</td> <td>ON</td> <td>Forward</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>OFF</td> <td>Reverse</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td rowspan="2">OFF-ON</td> <td>Forward</td> </tr> <tr> <td></td> <td>OFF</td> <td>Reverse</td> </tr> <tr> <td>ON-OFF</td> <td>/</td> <td>/</td> <td rowspan="2">Decelerate to stop</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>	SIN	REV	Previous direction	Current direction	ON	OFF-ON	Forward	Reverse			Reverse	Forward	ON	ON-OFF	Reverse	Forward	OFF	ON	Forward	Reverse	ON-OFF	ON	Decelerate to stop		OFF	OFF	SIN	REV	REV	Direction	ON	OFF-ON	ON	Forward			OFF	Reverse	ON	ON	OFF-ON	Forward		OFF	Reverse	ON-OFF	/	/	Decelerate to stop	OFF	/	/	0
SIN	REV	Previous direction	Current direction																																																				
ON	OFF-ON	Forward	Reverse																																																				
		Reverse	Forward																																																				
ON	ON-OFF	Reverse	Forward																																																				
OFF	ON	Forward	Reverse																																																				
ON-OFF	ON	Decelerate to stop																																																					
OFF	OFF																																																						
SIN	REV	REV	Direction																																																				
ON	OFF-ON	ON	Forward																																																				
		OFF	Reverse																																																				
ON	ON	OFF-ON	Forward																																																				
	OFF		Reverse																																																				
ON-OFF	/	/	Decelerate to stop																																																				
OFF	/	/																																																					
P05.14 - P05.31	เวลาหน่วงการ เปิด-ปิด เทอร์มินอล S1-S8 , HDI	0.000 - 50.000s	0.000s																																																				
P05.32	ค่าต่ำสุดของ AI1	0.00V - P05.34	0.00V																																																				
P05.33	เปอร์เซ็นต์ต่ำสุดของ AI1	-100.0% - 100.0%	0.0%																																																				
P05.34	ค่าสูงสุดของ AI1	P05.32 - 10.00V	10.00V																																																				
P05.35	เปอร์เซ็นต์สูงสุดของ AI1	100.0% - 100.0%	100.0%																																																				
P05.36	เวลากรองของ AI1	0.000s - 10.000s	0.100s																																																				
P05.37	ค่าต่ำสุดของ AI2	0.00V - P05.39	0.00V																																																				
P05.38	เปอร์เซ็นต์ต่ำสุดของ AI2	-100.0% - 100.0%	0.0%																																																				
P05.39	ค่าสูงสุดของ AI2	P05.37 - 10.00V	10.00V																																																				
P05.40	เปอร์เซ็นต์สูงสุดของ AI2	-100.0% - 100.0%	100.0%																																																				
P05.41	เวลากรองของ AI2	0.000s - 10.000s	0.100s																																																				
P05.42	ค่าต่ำสุดของ AI3	-10.00V - P05.42	-10.00V																																																				
P05.43	เปอร์เซ็นต์ต่ำสุดของ AI3	-100.0% - 100.0%	-100.0%																																																				
P05.44	ค่ากลางของ AI3	P05.42 - P05.46	0.00V																																																				



## พารามิเตอร์

ฟังก์ชัน	ชื่อ	รายละเอียด	ค่าโรงงาน
P05.45	เปอร์เซ็นต์กลางของ AI3	-100.0% - 100.0%	0.0%
P05.46	ค่าสูงสุดของ AI3	P05.46 - 10.00V	10.00V
P05.47	เปอร์เซ็นต์สูงสุดของ AI3	-100.0% - 100.0%	100.0%
P05.48	เวลากรองของ AI3	0.000s - 10.000s	0.100s
P05.49	หน้าที่ของ อินพุต รับความถี่สูง HDI	0 : ปรับความถี่ 1 : อินพุต เคาท์เตอร์ 2 : อินพุต นับความยาว	0
P05.50	ค่าต่ำสุดของ HDI	0.000kHz - P05.52	0.000 kHz
P05.51	เปอร์เซ็นต์ต่ำสุดของ HDI	-100.0% - 100.0%	0.0%
P05.52	ค่าสูงสุดของ HDI	P05.50 - 50.000kHz	50.000 kHz
P05.53	เปอร์เซ็นต์สูงสุดของ HDI	-100.0% - 100.0%	100.0%
P05.54	เวลากรองของ HDI	0.000s - 10.000s	0.100s
<b>P06 : กลุ่มตั้งค่าสัญญาณเอาต์พุต</b>			
P06.00	รูปแบบของ HDO	0 : Open collector high speed pulse 1 : Open collector output ( สามารถตั้งค่าได้ตาม P06.02 )	0
P06.01	เลือกหน้าที่เอาต์พุต Y1	0 : Invalid	15 : Underload pre-alarm
P06.02	เลือกหน้าที่เอาต์พุต HDO	1 : In operation	16 : Completion of simple PLC stage
P06.03	เลือกหน้าที่เอาต์พุต RO1	2 : Forward rotation operation	17 : Completion of simple PLC cycle
P06.04	เลือกหน้าที่เอาต์พุต RO2	3 : Reverse rotation operation 4 : Jogging operation 5 : The inverter fault 6 : Frequency degree test FDT1 7 : Frequency degree test FDT2 8 : Frequency arrival 9 : Zero speed running 10 : Upper limit frequency arrival 11 : Lower limit frequency arrival 12 : Ready for operation 13 : Pre-magnetizing 14 : Overload pre-alarm	18 : Setting count value arrival , 19 : Defined count value arrival 20 : External fault valid 21 : Length arrival 22 : Running time arrival 23 : MODBUS communication virtual terminals output 26 : Establishment of DC bus voltage 27 : Auxiliary motor 1 28 : Auxiliary motor 2

## พารามิเตอร์

ฟังก์ชัน	ชื่อ	รายละเอียด	ค่าโรงงาน								
P06.05	เลือกสถานะของ เทอร์มินอลเอาต์พุต	เซ็ทบิท เป็น 0 , ขั้วเทอร์มินอลเป็นแบบ Positive เซ็ทบิท เป็น 1 , ขั้วเทอร์มินอลเป็นแบบ Negative <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>BIT0</td> <td>BIT1</td> <td>BIT2</td> <td>BIT3</td> </tr> <tr> <td>RO2</td> <td>RO1</td> <td>HDO</td> <td>Y</td> </tr> </table> เซ็ทได้ตั้งแต่ 0 - F	BIT0	BIT1	BIT2	BIT3	RO2	RO1	HDO	Y	0
BIT0	BIT1	BIT2	BIT3								
RO2	RO1	HDO	Y								
P06.06	เวลาหน่วงการ เปิด เทอร์มินอล Y1	0.000 - 50.000s	0.000s								
P06.07	เวลาหน่วงการ ปิด เทอร์มินอล Y1	0.000 - 50.000s	0.000s								
P06.08	เวลาหน่วงการ เปิด เทอร์มินอล HDO	0.000 - 50.000s ใช้งานเมื่อเซ็ท P06.00=1	0.000s								
P06.09	เวลาหน่วงการ ปิด เทอร์มินอล HDO	0.000 - 50.000s ใช้งานเมื่อเซ็ท P06.00=1	0.000s								
P06.10	เวลาหน่วงการ เปิด เทอร์มินอล RO1	0.000 - 50.000s	0.000s								
P06.11	เวลาหน่วงการ ปิด เทอร์มินอล RO1	0.000 - 50.000s	0.000s								
P06.12	เวลาหน่วงการ เปิด เทอร์มินอล RO2	0.000 - 50.000s	0.000s								
P06.13	เวลาหน่วงการ ปิด เทอร์มินอล RO2	0.000 - 50.000s	0.000s								
P06.14	เลือกหน้าที่เอาต์พุต AO1	0 : Running frequency                      1 : Setting frequency	0								
P06.15	เลือกหน้าที่เอาต์พุต AO2	2 : Ramp reference frequency            3 : Running rotation speed	0								
P06.16	เลือกหน้าที่เอาต์พุต HDO	4 : Output current (relative to the rated current of the inverter) 5 : Output current(relative to the rated current of the motor) 6 : Output voltage 7:Output power 9 : Output torque 10 : Analog AI1 input value 11:Analog AI2 input value 12 : Analog AI3 input value 13:High speed pulse HDI input value 14 : MODBUS communication set value 1 15 : MODBUS communication set value 2 22 : Torque current (corresponds to the rated current of the motor) 23 : Ramp reference frequency (with sign)	0								

## พารามิเตอร์

ฟังก์ชัน	ชื่อ	รายละเอียด	ค่าโรงงาน
P06.17	ค่าต่ำสุดของ AO1	-100.0% - P06.19	0.0%
P06.18	เปอร์เซ็นต์ต่ำสุดของ AO1	0.00V - 10.00V	0.00V
P06.19	ค่าสูงสุดของ AO1	P06.17 - 100.0%	100.0%
P06.20	เปอร์เซ็นต์สูงสุดของ AO1	0.00V - 10.00V	10.00V
P06.21	เวลากรองของ AO1	0.000s - 10.000s	0.000s
P06.22	ค่าต่ำสุดของ AO2	100.0% - P06.24	0.0%
P06.23	เปอร์เซ็นต์ต่ำสุดของ AO2	0.00V - 10.00V	0.00V
P06.24	ค่าสูงสุดของ AO2	P06.22 - 100.0%	100.0%
P06.25	เปอร์เซ็นต์สูงสุดของ AO2	0.00V - 10.00V	10.00V
P06.26	เวลากรองของ AO2	0.000s - 10.000s	0.000s
P06.27	ค่าต่ำสุดของ HDO	0.000s - 10.000s	0.00%
P06.28	เปอร์เซ็นต์ต่ำสุดของ HDO	0.00 - 50.00kHz	0.00kHz
P06.29	ค่าสูงสุดของ HDO	P06.27 - 100.0%	100.0%
P06.30	เปอร์เซ็นต์สูงสุดของ HDO	0.00 - 50.00kHz	50.00 kHz
P06.31	เวลากรองของ HDO	0.000s - 10.000s	0.000s
P07 : กลุ่มแสดงสถานะ ( ดูในคู่มือฉบับเต็ม )			
P08 : กลุ่มฟังก์ชันขั้นสูง ( ดูในคู่มือฉบับเต็ม )			
P09 : กลุ่มฟังก์ชันควบคุม PID ( ดูในคู่มือฉบับเต็ม )			
P10 : กลุ่มฟังก์ชันควบคุมพื้นฐานและ Multi-step ( ดูในคู่มือฉบับเต็ม )			
P11 : กลุ่มฟังก์ชันป้องกัน ( ดูในคู่มือฉบับเต็ม )			
P13 : กลุ่มปรับปรุงฟังก์ชัน ( ดูในคู่มือฉบับเต็ม )			
P14 : กลุ่มการสื่อสารภายนอก ( ดูในคู่มือฉบับเต็ม )			
P17 : กลุ่มฟังก์ชันแสดงสถานะ ( ดูในคู่มือฉบับเต็ม )			

## อลาม และการแก้ไข

รหัส	จุดที่ผิดปกติ	สาเหตุ	การแก้ไข
OUt1	IGBT Ph-U ผิดปกติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เวลาเพิ่มความเร็ว สั่นเกินไป</li> <li>• IGBT ผิดปกติ</li> <li>• เกิดจากสัญญาณรบกวน</li> <li>• การต่อสายไฟเข้าไม่ดี</li> <li>• การต่อสายดินไม่ดี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เพิ่มเวลา การเพิ่มความเร็ว</li> <li>• เปลี่ยนชุด Power</li> <li>• เปลี่ยนสายไฟ</li> <li>• ติดตั้งชุดตัดสัญญาณรบกวน</li> </ul>
OUt2	IGBT Ph-V ผิดปกติ		
OUt3	IGBT Ph-W ผิดปกติ		
OC1	กระแสเกินขณะเพิ่มความเร็ว	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เวลาเพิ่มหรือลดความเร็วสั่นเกินไป</li> <li>• แรงดันไฟเข้าต่ำเกินไป</li> <li>• กำลังอินเวอร์เตอร์น้อยเกินไป</li> <li>• โหลด ผิดปกติ</li> <li>• กราวด์ลวดจรหรือเอาต์พุตออกไม่ครบเฟส</li> <li>• ไม่เปิดใช้งานฟังก์ชันป้องกันแรงดันเกิน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เพิ่มเวลา การเพิ่มความเร็ว</li> <li>• เช็คแรงดันไฟเข้า</li> <li>• เลือกขนาดอินเวอร์เตอร์ที่ใหญ่ขึ้น</li> <li>• เช็คระบบกราวด์ ,สายไฟ ,โหลดของเครื่อง</li> <li>• วัดแรงดันเอาต์พุต</li> <li>• เช็คฟังก์ชันที่ใช้งาน</li> </ul>
OC2	กระแสเกินขณะลดความเร็ว		
OC3	กระแสเกินขณะความเร็วคงที่		
OV1	แรงดันเกินขณะเพิ่มความเร็ว	<ul style="list-style-type: none"> <li>• แรงดันไฟเข้าผิดปกติ</li> <li>• กำลังไฟย้อนกลับสูงเกินไป</li> <li>• ไม่ได้ติดตั้งชุดเบรก</li> <li>• ไม่ได้เปิดใช้งานชุดเบรก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เช็คแรงดันไฟเข้า</li> <li>• เพิ่มชุดเบรก ในกรณีที่ต้องการออกตัวหรือหยุดแบบรวดเร็ว</li> <li>• เช็คฟังก์ชันที่ใช้งาน</li> </ul>
OV2	แรงดันเกินขณะลดความเร็ว		
OV3	แรงดันเกินที่ความเร็วคงที่		
UV	แรงดัน ดีซี ต่ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• แรงดันไฟเข้าต่ำเกินไป</li> <li>• ไม่เปิดใช้งานฟังก์ชันป้องกันแรงดันเกิน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เช็คแรงดันไฟเข้า</li> <li>• เช็คฟังก์ชันที่ใช้งาน</li> </ul>
OL1	มอเตอร์โอเวอร์โหลด	<ul style="list-style-type: none"> <li>• แรงดันไฟเข้าต่ำเกินไป</li> <li>• ตั้งเรทกระแสของมอเตอร์ผิด</li> <li>• โหลด เกินขนาดมอเตอร์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เช็คแรงดันไฟเข้า</li> <li>• ตั้งเรทกระแสของมอเตอร์</li> <li>• เช็คโหลดของมอเตอร์</li> </ul>
OL2	อินเวอร์เตอร์โอเวอร์โหลด	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เวลาเพิ่มความเร็ว สั่นเกินไป</li> <li>• แรงดันไฟเข้าต่ำเกินไป</li> <li>• กำลังอินเวอร์เตอร์น้อยเกินไป</li> <li>• มอเตอร์มีขนาดเล็กเกินไป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เพิ่มเวลา การเพิ่มความเร็ว</li> <li>• เช็คแรงดันไฟเข้า</li> <li>• เลือกขนาดอินเวอร์เตอร์ที่ใหญ่ขึ้น</li> <li>• เลือกขนาดมอเตอร์ที่ใหญ่ขึ้น</li> </ul>
OL3	อิเล็กทรอนิกส์ โอเวอร์โหลด	<ul style="list-style-type: none"> <li>• การเตือนก่อนกระแสจะเกินค่าโอเวอร์โหลดที่ตั้งไว้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เช็คโหลดและค่าโอเวอร์โหลดมอเตอร์ที่ตั้งไว้</li> </ul>
SPI	ไฟเข้าไม่ครบเฟส	<ul style="list-style-type: none"> <li>• แรงดันตกหรือไม่ครบเฟส</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เช็คแรงดันไฟเข้า</li> <li>• เช็คสายไฟ Power</li> </ul>
SPO	ไฟออกไม่ครบเฟส	<ul style="list-style-type: none"> <li>• แรงดัน เฟส U,V,W ออกไม่ครบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เช็คแรงดันไฟออก</li> <li>• เช็คสายไฟ</li> </ul>
OH1	Rectify ร้อนเกิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>• พัดลมเสีย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ทำความสะอาดอินเวอร์เตอร์</li> </ul>
OH2	IGBT ร้อนเกิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>• อุณหภูมิภายนอกสูงเกินไป</li> <li>• ค่าเวลาโอเวอร์โหลดนานเกินไป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ลดอุณหภูมิภายนอก</li> </ul>

## อาการ และการแก้ไข

รหัส	จุดที่ผิดปกติ	สาเหตุ	การแก้ไข
EF	Fault จากภายนอก	<ul style="list-style-type: none"> <li>สัญญาณจากขาอินพุต ที่ตั้งไว้เป็น External Fault</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เช็คสัญญาณจากขาอินพุต</li> </ul>
CE	การสื่อสารผิดพลาด	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baud rate ไม่ตรงกัน</li> <li>สายรบกวน ไม่ถูกต้อง</li> <li>Address ไม่ตรงกัน</li> <li>มีสัญญาณรบกวน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตั้ง Baud rate</li> <li>เช็คสาย</li> <li>ตั้ง Address</li> <li>ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันสัญญาณรบกวน</li> </ul>
ItE	ตรวจจับกระแสผิดปกติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>จุดต่อชุดคอล์ยโทรลบอร์ดเสียหาย</li> <li>วงจรเมน เกิดความเสียหาย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เช็คจุดต่อ</li> <li>เปลี่ยนชุดวงจรเมน</li> </ul>
tE	อโอโตจูน ผิดปกติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ขนาดของมอเตอร์ไม่เหมาะสมกับอินเวอร์เตอร์</li> <li>พารามิเตอร์มอเตอร์ที่ได้ไม่ถูกต้อง</li> <li>ค่าชดเชยระหว่างพารามิเตอร์อโอโตจูนกับพารามิเตอร์พื้นฐานมีค่าต่างกันมาก</li> <li>การอโอโตจูนนานเกิน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เปลี่ยนโหมดอินเวอร์เตอร์</li> <li>ตั้งค่าพารามิเตอร์ตามเนมเพลทมอเตอร์</li> <li>ปลดโหลดมอเตอร์</li> <li>เช็คสายมอเตอร์</li> <li>เช็คค่าความถี่สูงสุดเป็น 2/3 ของความถี่ที่กำหนด</li> </ul>
EEP	EEPROM ผิดปกติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>การผิดพลาดจากการอ่านและเขียนพารามิเตอร์</li> <li>EEPROM เสียหาย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>กด STOP/RST เพื่อรีเซ็ต</li> <li>เปลี่ยนเมนคอล์ยโทรล</li> </ul>
PIDE	สัญญาณป้อนกลับ PID ผิดปกติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>สัญญาณป้อนกลับ PID หยุดการส่ง</li> <li>แหล่งจ่ายสัญญาณป้อนกลับ PID หายไป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เช็คสัญญาณป้อนกลับ</li> <li>เช็คแหล่งจ่ายสัญญาณป้อนกลับ</li> </ul>
bCE	เบรกยูนิต ผิดปกติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>วงจรเบรก เกิดความเสียหาย</li> <li>ขนาดของ ตัวต้านทานเบรกไม่เพียงพอ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เช็ควงจรเบรก</li> <li>เพิ่มตัวต้านทานเบรก</li> </ul>
ETH1	กราวด์ ผิดปกติ 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอาต์พุตลัดวงจรลงกราวด์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เช็คสายมอเตอร์</li> </ul>
ETH2	กราวด์ ผิดปกติ 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>วงจรตรวจจับกระแสผิดปกติ</li> <li>แรงมอเตอร์ที่เกิดขึ้นจริงแตกต่างจากพลังงานอินเวอร์เตอร์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เปลี่ยนบอร์ดคอนโทรล</li> <li>เช็คค่าพารามิเตอร์มอเตอร์ให้ถูกต้อง</li> </ul>
dEu	ความเร็วคลาดเคลื่อน ผิดปกติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>โหลดหนักเกินไป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เช็คโหลดปกติหรือไม่</li> <li>เพิ่มเวลาในการตรวจจับ</li> <li>เช็คพารามิเตอร์</li> </ul>
STo	การตั้งค่าผิดปกติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ค่าพารามิเตอร์มอเตอร์ไม่ถูกต้อง</li> <li>ค่าพารามิเตอร์อโอโตจูนไม่ถูกต้อง</li> <li>อินเวอร์เตอร์ไม่ได้ต่อกับมอเตอร์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เช็คโหลดปกติหรือไม่</li> <li>เช็คพารามิเตอร์</li> <li>เพิ่มเวลาในการตรวจจับ</li> </ul>
END	เวลาการทำงานสิ้นสุดลง	<ul style="list-style-type: none"> <li>เวลาทำงานจริงของอินเวอร์เตอร์ผิดปกติ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ติดต่อผู้ขาย</li> </ul>

## อาการ และการแก้ไข

รหัส	จุดที่ผิดปกติ	สาเหตุ	การแก้ไข
PCE	การสื่อสารด้วยหน้าจอดีผิดปกติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>สายหน้าจอดีเสียหาย</li> <li>สายหน้าจอดียาวเกินไปและเกิดสัญญาณรบกวน</li> <li>เกิดความผิดปกติของวงจรในการสื่อสารระหว่างหน้าจอดีกับเมนบอร์ด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เช็คสายหน้าจอดี</li> <li>เช็คสภาพแวดล้อมและหลีกเลี่ยงสัญญาณรบกวน</li> <li>ติดต่อผู้ขาย</li> </ul>
DNE	การโหลดค่าพารามิเตอร์ผิดปกติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>สายหน้าจอดีเสียหาย</li> <li>สายหน้าจอดียาวเกินไปและเกิดสัญญาณรบกวน</li> <li>เกิดความผิดปกติของข้อมูลในหน้าจอดี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เช็คสายหน้าจอดี</li> <li>ติดต่อผู้ขาย</li> </ul>
LL	โหลดต่ำกว่าค่าที่ตั้ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>อินเวอร์เตอร์จะเตือนล่วงหน้าค่าโหลดต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เช็คโหลดและค่าโหลดต่ำสุดที่ตั้งไว้</li> </ul>

## วิธีการติดตั้ง และข้อควรระวัง

### 1. สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการติดตั้ง

- อุณหภูมิอยู่ในช่วง -10 ถึง 40 องศาเซลเซียส
- ความชื้นไม่เกิน 85%
- อากาศถ่ายเทได้สะดวก หรือภายในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ
- หลีกเลี่ยงสถานที่ที่มีฝุ่นละออง, ไอน้ำ, สารเคมี
- ไม่ควรติดตั้งในบริเวณที่มีการสั่นสะเทือน
- ในกรณีที่ติดตั้งในตู้ปิดควรติดตั้งให้ห่างจากอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ ไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร

### 2. การติดตั้งอินเวอร์เตอร์

- ติดตั้งเครื่องอินเวอร์เตอร์ในแนวตั้งเท่านั้น ห้ามติดตั้งในแนวนอนและตะแคง หรือกลับทิศทาง

### 3. วิธีการต่อสายของเครื่องอินเวอร์เตอร์ สายไฟฟ้าที่ใช้ทั้งทางด้าน INPUT และ OUTPUT

- ต่อสายไฟ INPUT เข้าที่ขั้ว R, S, T ของอินเวอร์เตอร์
- สายไฟ OUTPUT ต่อไปยังมอเตอร์ใช้ขั้ว U, V, W
- มาตรฐานของสายไฟฟ้าต้องสามารถทนแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับได้ไม่ต่ำกว่า 600V ทนกระแสได้ 125% ของกระแสเอาต์พุตของอินเวอร์เตอร์และฉนวนต้อง ทนอุณหภูมิได้ระหว่าง 60 - 70 องศาเซลเซียส
- ห้ามต่อแมกเนติก คอนแทคเตอร์ ทางด้านเอาต์พุตของอินเวอร์เตอร์ เพื่อควบคุมมอเตอร์

- Inverter
- Servo
- PLC
- HMI
- Induction motor
- Engineering
- Repairing



บริษัท ซีเอส ออโตเมชั่น ซิสเต็ม จำกัด

41 ซอยเอกชัย 97 แขวงบางบอนใต้ เขตบางบอน กรุงเทพมหานคร 10150



: 090-197-5999



: [sales@csautomationsystem.co.th](mailto:sales@csautomationsystem.co.th)