คู่มือ อินเวอร์เตอร์รุ่น **Super Box**

Hybrid Solar Pump Inverter Build in automatic transfer switch pump control เป็นอินเวอร์เตอร์ปั๊มที่ออกแบบมาเพื่อรองรับการใช้งานปั๊มน้ำได้ถึง 2 ตัว โดยสามารถสลับการทำงานของปั๊มน้ำได้ รองรับการใช้งานให้ครอบคลุม เพิ่มประสิทธิภาพให้ระบบ ซึ่งปั๊มตัวที่ 1 และตัวที่ 2 สามารถเป็นชนิดเดียวกัน หรือคนละชนิดก็ได้ และยังมีฟังก์ชั่นพิเศษในการหาขั้วมอเตอร์อัตโนมัติ สำหรับมอเตอร์ปั๊มชนิด Single Phase ที่รันแบบ 3สาย เพิ่มความสะดวกให้กับช่างที่ทำการติดตั้งอีกด้วย อีกทั้งยังเป็นอินเวอร์เตอร์ ที่ออกแบบและผลิตโดยคนไทย จึงออกแบบมาเพื่อตอบสนองความต้องการของคนไทย

Technical Specification Hybrid Solar pump inverter build in automatic transfer switch pump control	
PV Input	80 – 430VDC
AC Input	176 – 250VAC
Output power	2200W
Drive to Motor Type	
Induction Single Phase	- 3 wire - 2 wire - V/F Control
Induction Three Phase	- 3 wire - V/F Control
DC Brushless	- Rate Voltage 110V-300V - 4000rpm (MAX)
Special Specification	
- Auto finding phase Induction Motor 3 wire	
- Auto phase loss	
- Over temp, Over current	
- Automatic transfer switch pump	
- Build in Solar Boost MPPT	
- Ingress Protection : IP54	

ตารางที่ 1 การตั้งค่าใช้งานแบบเลือกฟังก์ชั่น

Parameter	ฟังก์ชั่นใช้งาน
PR.0	ปั้มตัวที่ 1 เป็นชนิด 3phase, ปั้มตัวที่ 2 เป็น ชนิด Single phase
PR.1	ปั้มตัวที่ 1 เป็นชนิด BLDC, ปั้มตัวที่ 2 เป็น ชนิด Single phase
PR.2	ปั้มตัวที่ 1 เป็นชนิด Single phase, ปั้มตัวที่ 2 เป็น ชนิด Single phase
PR.3	ปั้มตัวที่ 1 เป็นชนิด 3phase, ปั้มตัวที่ 2 เป็น ชนิด 3phase
PR.4	ปั้มตัวที่ 1 เป็นชนิด BLDC, ปั้มตัวที่ 2 เป็น ชนิด BLDC
PR.5	ปั้มตัวที่ 1 เป็นชนิด Single phase, ปั้มตัวที่ 2 เป็น ชนิด 3phase
PR.6	ปั้มตัวที่ 1 เป็นชนิด Single phase, ปั้มตัวที่ 2 เป็น ชนิด BLDC
PR.7	ปั้มตัวที่ 1 เป็นชนิด 3phase, ปั้มตัวที่ 2 เป็น ชนิด BLDC
PR.8	ปั้มตัวที่ 1 เป็นชนิด BLDC, ปั้มตัวที่ 2 เป็น ชนิด 3phase

ในกรณีใช้งานปั้มตัวเดียวให้ใช้ปั้มตัวที่ 1 และช่องต่อลูกลอยที่ 2 ให้ปล่อยว่างไว้

ตารางที่ 2 การตั้งค่าใช้งานแบบละเอียด

Parameter	Setting	Note	Load
P00	0 = ปิดการใช้งานระบบป้องการต่อขั้วมอเตอร์ผิด หรือไม่ครบเฟส 1 = เปิดการใช้งานระบบป้องการต่อขั้วมอเตอร์ผิด หรือไม่ครบเฟส	หากใช้งาน DC Brushless ระบบป้องการต่อขั้วมอเตอร์ผิดหรือไม่ครบเฟสจะเปิดใช้งานตลอด ไม่สามารถปิดได้	Load 1
P01	0 = กำหนดเอาต์พุตเป็น U=R,V=S,W=C 1 = กำหนดเอาต์พุตตามความจำที่เก็บไว้		Load 1
P02	0 = รัน 3 สาย 1 = รัน 2 สาย	เมื่อ ตั้งค่าใช้งานรัน 2 สาย ระบบป้องการต่อขั้วมอเตอร์ผิดและป้องกัน dry run จะไม่สามารถใช้งานได้ เนื่องจากระบบเหล่านั้นต้องใช้ค่า	Load 1

		กระแสไฟฟ้าทั้ง 3 ขั้ว มาประมวลผล	
P03	0 = Single phase 1 = 3 phase 2 = DC Brushless		Load 1
P04	อนุญาตให้รับสัญญาณควบคุมจากพอร์ตสื่อสาร หรือไม่ 0 = ไม่อนุญาต 1 = อนุญาต		Load 1
P05	0 = ใช้ความจำขั้วมอเตอร์เดิม 1 = ลบความจำขั้วมอเตอร์และทำการหาขั้วมอเตอร์ใหม่	-หาก P01=0 การตั้งค่าP05 จะไม่มีผล -เมื่อระบบทำการหาขั้วมอเตอร์แล้ว P05 จะถูกปรับเป็น 0 โดยอัตโนมัติ	Load 1
P06	0 = ปิดการใช้งาน dry run 1 = เปิดการใช้งาน dry run		Load 1
P07	ไม่ใช้งาน		Load 1
P08	0 = ปิดการใช้งานระบบป้องการต่อขั้วมอเตอร์ผิด หรือไม่ครบเฟส 1 = เปิดการใช้งานระบบป้องการต่อขั้วมอเตอร์ผิด หรือไม่ครบเฟส	หากใช้งาน DC Brushless ระบบป้องการต่อขั้วมอเตอร์ผิดหรือไม่ครบเฟส จะเปิดใช้งานตลอด ไม่สามารถปิดได้	Load 2
P09	0 = กำหนดเอาต์พุตเป็น U=R,V=S,W=C 1 = กำหนดเอาต์พุตตามความจำที่เก็บไว้		Load 2
P10	0 = รัน 3 สาย 1 = รัน 2 สาย	เมื่อ ตั้งค่าใช้งานรัน 2 สาย ระบบป้องการต่อขั้วมอเตอร์ผิดและป้องกัน dry run จะไม่สามารถใช้งานได้ เนื่องจากระบบเหล่านั้นต้องใช้ค่า	Load 2

		กระแสไฟฟ้าทั้ง 3 ขั้ว มาประมวลผล	
P11	0 = Single phase 1 = 3 phase 2 = DC Brushless		Load 2
P12	อนุญาตให้รับสัญญาณควบคุมจากพอร์ตสื่อสาร หรือไม่ 0 = ไม่อนุญาต 1 = อนุญาต		Load 2
P13	0 = ใช้ความจำขั้วมอเตอร์เดิม 1 = ลบความจำขั้วมอเตอร์และทำการหาขั้วมอเตอร์ใหม่	-หาก P09=0 การตั้งค่าP13 จะไม่มีผล -เมื่อระบบทำการหาขั้วมอเตอร์แล้ว P13 จะถูกปรับเป็น 0 โดยอัตโนมัติ	Load 2
P14	0 = ปิดการใช้งาน dry run 1 = เปิดการใช้งาน dry run		Load 2
P15	ไม่ใช้งาน		Load 2
P16	0 = ใช้ปั๊มตัวที่ 1 1 = ใช้ปั๊มตัวที่ 1 ตามด้วยปั๊มตัวที่ 2 เมื่อ น้ำเต็มถัง		
P17	0 = มอเตอร์ 3 เฟส 220V 1 = มอเตอร์ 3 เฟส 110V	ค่าโรงงาน = 0	
P18	ไม่ใช้งาน		Load 2
P19	ไม่ใช้งาน		
P20	ไม่ใช้งาน		
A	ปรับกำลังการไดร์ฟของปั๊มตัวที่ 1 จาก 30% ถึง 100%		Load 1
b	ปรับกำลังการไดร์ฟของปั๊มตัวที่ 2 จาก 30% ถึง 100%		Load 2
BL	ตั้งค่าความถี่การไดร์ฟของมอเตอร์ DC Brushless ต่ำสุด	ค่าโรงงาน = 50Hz	

IL	ตั้งค่าความถี่การไดร์ฟของมอเตอร์ Induction ต่ำสุด	ค่าโรงงาน = 18Hz	
Par	ตั้งค่าแรงดันมอเตอร์ DC Brushless 0 = DC Brushless low voltage 1 = 110-300V HV/AD 2 = 110-300V HV/AD 3 = 110-300V HV/AD	ค่าโรงงาน = 1 หากปรับเปลี่ยนค่าพารามิเตอร์นี้ให้รันเครื่องปกติ จากนั้นปิดเครื่องและตัดไฟให้เครื่องหยุดทำงาน แล้วจึงจ่ายไฟเข้าเครื่องอีกครั้ง ระบบจึงจะนำค่าที่ปรับใหม่ไปประมวลผล	

ตารางที่ 2 ความหมาย STATUS ต่าง ๆ

STATUS	ความหมาย
OFF	เครื่องไม่ทำงาน
run	เครื่องกำลังทำงาน โดยทำงานในโหมดใช้งานปั๊มตัวเดียว
run1	เครื่องกำลังทำงาน โดยกำลังรันปั๊มตัวที่ 1
run2	เครื่องกำลังทำงาน โดยกำลังรันปั๊มตัวที่ 2
tf	เครื่องหยุดทำงานเนื่องจากลูกลอยสั่งหยุดการทำงาน
PL	เครื่องหยุดทำงานเนื่องจากระบบตรวจเจอว่าความถี่ในการไดร์ฟต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ หรือพลังงานไม่เพียงพอ

ตารางที่ 3 ความหมาย Error Code ต่าง ๆ

Error Code	ความหมาย	การตรวจสอบเบื้องต้น	หมายเหตุ
Err 1	หาขดมอเตอร์ไม่พบ	ตรวจสอบสายไฟที่เชื่อมต่อกับปั๊ม	ควรปิดเครื่อง ตัดไฟก่อน
Err 2	ขั้วมอเตอร์ผิด หรือไม่ครบเฟส, มอเตอร์ผิดชนิด	ตรวจสอบสายไฟที่เชื่อมต่อกับปั๊ม , ตรวจสอบการตั้งค่า ตรวจสอบมอเตอร์ว่าถูกต้องตรงกันกับการตั้งค่าหรือไม่	ควรปิดเครื่อง ตัดไฟก่อน
Err 3	ขั้วมอเตอร์ผิด, มอเตอร์ผิดชนิด, มอเตอร์ ช็อต หลวม หลุด, ลูกปืนแตก, เพลา	ตรวจสอบสายไฟที่เชื่อมต่อกับปั๊ม , ตรวจสอบการตั้งค่า ตรวจสอบมอเตอร์ว่า	ควรปิดเครื่อง ตัดไฟก่อน

	ล็อก ,ใบพัดติด, เกิดการกระชากของกระแสไฟฟ้าเกินกำหนด, กระแสไฟฟ้าไหลผ่านขดมอเตอร์มากเกินกำหนด ถ้าเป็นมอเตอร์ DC Brushless จะรวมถึง ขั้วมอเตอร์ไม่ครบเฟสด้วย	ถูกต้องตรงกันกับการตั้งค่าหรือไม่	
Err 5	อุณหภูมิภายในโมดูลภาคไดร์ฟ สูงเกิน 85 C	ตรวจสอบระบบระบายความร้อน	

ตารางที่ 3 การปรับกำลังการไดร์ฟของปั้ม DC Brushless ควรปรับตามตารางดังต่อไปนี้

รุ่นปั้ม	กำลังการไดร์ฟ
รุ่น Low Voltage ทุกรุ่น	90%
750W HV หรือ A/D	90%
1100W HV หรือ A/D	80%
1500W HV หรือ A/D	85%
2200W HV หรือ A/D	90%

อย่างไรก็ตามการปรับกำลังการไดร์ฟควรปรับที่หน้างานจริง โดยหลักการคือ หากหน้าจอขึ้น Error3 (กระแสไฟฟ้าไหลผ่านขดมอเตอร์มากเกินกำหนด) ให้ปรับกำลังการไดร์ฟลง

วิธีการกดปุ่มเพื่อตั้งค่าการทำงานแบบเลือกฟังก์ชั่น

1. หากเครื่องทำงานอยู่ให้ปิดสวิตช์ แล้วรอจนหน้าจอแสดงคำว่า OFF ก่อน จากนั้นกดปุ่ม SET ค้างไว้ หน้าจอจะแสดงหน้าการตั้งค่าแบบเลือกฟังก์ชั่น ซึ่ง พารามิเตอร์แรกที่แสดงคือ Pr.x (x=0 ถึง 8 ซึ่งเครื่องจะแสดงค่าที่เราเซ็ตไว้)
2. กดปุ่ม ขึ้น หรือ ลง เพื่อเลือกฟังก์ชั่นใช้งาน โดยความหมายฟังก์ชั่นต่างๆตามตารางที่ 1
3. กดปุ่ม ENTER ระบบก็จะทำการโหลดฟังก์ชั่นที่เราเลือกเพื่อตั้งค่าให้อัตโนมัติ โดยหน้าจอจะแสดงคำว่า SET.. ในระหว่างทำการตั้งค่า รอจนหน้าจอแสดงคำว่า OFF ก็สามารถเปิดเครื่องใช้งานได้

วิธีการกดปุ่มเพื่อตั้งค่าการทำงานแบบละเอียด

4. หากเครื่องทำงานอยู่ให้ปิดสวิตช์ แล้วรอจนหน้าจอแสดงคำว่า OFF ก่อน จากนั้นกดปุ่ม SET ค้างไว้ หน้าจอจะแสดงหน้าการตั้งค่าแบบเลือกฟังก์ชั่น ซึ่ง พารามิเตอร์แรกที่แสดงคือ Pr.x (x=0 ถึง 8 ซึ่งเครื่องจะแสดงค่าที่เราเซ็ตไว้)
5. กดปุ่ม SET ค้างไว้อีกครั้ง หน้าจอจะแสดงหน้าการตั้งค่าแบบละเอียด ซึ่ง พารามิเตอร์แรกที่แสดงคือ P00
6. กดปุ่ม ขึ้น หรือ ลง เพื่อปรับค่าของพารามิเตอร์นั้น
7. กดปุ่ม SET หนึ่งครั้ง เพื่อเปลี่ยนพารามิเตอร์ จาก P00 เป็น P01 เพื่อทำการตั้งค่าไปเรื่อยๆ จนถึง พารามิเตอร์สุดท้าย
8. เมื่อตั้งค่าการใช้งานหมดแล้ว กดปุ่ม ENTER ระบบก็จะทำการตั้งค่าตามที่เราป้อนเข้าไป โดยหน้าจอจะแสดงคำว่า SET.. ในระหว่างทำการตั้งค่า รอจนหน้าจอแสดงคำว่า OFF ก็สามารถเปิดเครื่องใช้งานได้

หมายเหตุ

- ในการตั้งค่าใช้งานให้หาขั้วมอเตอร์แบบ Single Phase อัตโนมัตินั้น ต้องปรับค่ากำลังการไดร์ฟเป็น 100% และพลังงานที่เลี้ยงระบบต้องเพียงพอ กล่าวคือ ในกรณีที่ใช้แผงโซล่าเซลล์อย่างเดียวการหาขั้วมอเตอร์อัตโนมัติจะต้องอยู่ในช่วงเวลา 8.00 น. ถึง 15.30 น. ระบบจึงจะสามารถหาขั้วได้อย่างถูกต้อง
- เมื่อระบบรู้ขั้วมอเตอร์แล้วระบบจะทำการบันทึกเข้าสู่หน่วยความจำ หากต้องการปรับกำลังการไดร์ฟลดลง ก็สามารถกระทำได้

ตัวอย่างการตั้งค่าการใช้งานในแบบต่าง ๆ

1. ตั้งค่าใช้งานปั๊มตัวเดียวชนิด Single phase กำหนดเอาต์พุตเป็น U=R,V=S,W=Cและเปิดใช้งาน dry run

Parameter	Setting	Note
P00	1	เปิดใช้งานระบบป้องกันมอเตอร์ผิดขั้ว
P01	0	กำหนดเอาต์พุตเป็น R,S,C
P02	0	รัน 3 สาย
P03	0	เลือกมอเตอร์ชนิด single phase
P04	0	ไม่รับสัญญาณควบคุมจากพอร์ตสื่อสาร
P05	X	ไม่สนใจ เพราะกำหนด P01=0 แล้ว
P06	1	เปิดใช้งานการป้องกัน dry run
P07	X	ไม่ใช้งาน
P08	X	ปั๊มตัวที่สองไม่ใช้งาน ไม่ต้องตั้งค่า
P09	X	ปั๊มตัวที่สองไม่ใช้งาน ไม่ต้องตั้งค่า
P10	X	ปั๊มตัวที่สองไม่ใช้งาน ไม่ต้องตั้งค่า
P11	X	ปั๊มตัวที่สองไม่ใช้งาน ไม่ต้องตั้งค่า
P12	0	ไม่รับสัญญาณควบคุมจากพอร์ตสื่อสาร
P13	X	ปั๊มตัวที่สองไม่ใช้งาน ไม่ต้องตั้งค่า
P14	X	ปั๊มตัวที่สองไม่ใช้งาน ไม่ต้องตั้งค่า
P15	X	ไม่ใช้งาน
P16	0	เลือกใช้งานปั๊มตัวเดียว
P17	X	ไม่ใช้งาน
P18	X	ไม่ใช้งาน
P19	X	ไม่ใช้งาน
P20	X	ไม่ใช้งาน
A	100	ใช้ค่าอื่นก็ได้ เป็นการปรับเปอร์เซ็นต์ความเร็วรอบมอเตอร์
B	X	

X = ไม่สนใจ

2.ตั้งค่าใช้งานปั๊มตัวเดียวชนิด Single phase กำหนดให้หาขั้วอัตโนมัติ และ เปิดใช้งาน dry run

Parameter	Setting	Note
P00	1	เปิดใช้งานระบบป้องกันมอเตอร์ผิดขั้ว
P01	1	กำหนดเอาต์พุตตามความจำที่เก็บไว้
P02	0	รัน 3 สาย
P03	0	เลือกมอเตอร์ชนิด single phase
P04	0	ไม่รับสัญญาณควบคุมจากพอร์ตสื่อสาร
P05	1	ลบความจำขั้วมอเตอร์ และทำการหาขั้วมอเตอร์ใหม่
P06	1	เปิดใช้งานการป้องกัน dry run
P07	X	ไม่ใช้งาน
P08	X	ปั๊มตัวที่สองไม่ใช้งาน ไม่ต้องตั้งค่า
P09	X	ปั๊มตัวที่สองไม่ใช้งาน ไม่ต้องตั้งค่า
P10	X	ปั๊มตัวที่สองไม่ใช้งาน ไม่ต้องตั้งค่า
P11	X	ปั๊มตัวที่สองไม่ใช้งาน ไม่ต้องตั้งค่า
P12	X	ไม่รับสัญญาณควบคุมจากพอร์ตสื่อสาร
P13	X	ปั๊มตัวที่สองไม่ใช้งาน ไม่ต้องตั้งค่า
P14	X	ปั๊มตัวที่สองไม่ใช้งาน ไม่ต้องตั้งค่า
P15	X	ไม่ใช้งาน
P16	0	เลือกใช้งานปั๊มตัวเดียว
P17	X	ไม่ใช้งาน
P18	X	ไม่ใช้งาน
P19	X	ไม่ใช้งาน
P20	X	ไม่ใช้งาน
A	100	ใช้ค่าอื่นก็ได้ เป็นการปรับเปอร์เซ็นต์ความเร็วรอบมอเตอร์
B	X	

X = ไม่สนใจ

3.ตั้งค่าใช้งานปั๊มตัวเดียวชนิด 3 phase และ เปิดใช้งาน dry run

Parameter	Setting	Note
P00	1	เปิดใช้งานระบบป้องกันมอเตอร์ผิดขั้ว
P01	0	กำหนดเอาต์พุตเป็น U,V,W
P02	0	รัน 3 สาย
P03	1	เลือกมอเตอร์ชนิด 3 phase
P04	0	ไม่รับสัญญาณควบคุมจากพอร์ตสื่อสาร
P05	X	ไม่สนใจ เพราะกำหนด P01=0 แล้ว
P06	1	เปิดใช้งานการป้องกัน dry run
P07	X	ไม่ใช้งาน
P08	X	ปั๊มตัวที่สองไม่ใช้งาน ไม่ต้องตั้งค่า
P09	X	ปั๊มตัวที่สองไม่ใช้งาน ไม่ต้องตั้งค่า
P10	X	ปั๊มตัวที่สองไม่ใช้งาน ไม่ต้องตั้งค่า
P11	X	ปั๊มตัวที่สองไม่ใช้งาน ไม่ต้องตั้งค่า
P12	0	ไม่รับสัญญาณควบคุมจากพอร์ตสื่อสาร
P13	X	ปั๊มตัวที่สองไม่ใช้งาน ไม่ต้องตั้งค่า
P14	X	ปั๊มตัวที่สองไม่ใช้งาน ไม่ต้องตั้งค่า
P15	X	ไม่ใช้งาน
P16	0	เลือกใช้งานปั๊มตัวเดียว
P17	X	ไม่ใช้งาน
P18	X	ไม่ใช้งาน
P19	X	ไม่ใช้งาน
P20	X	ไม่ใช้งาน
A	100	ใช้ค่าอื่นก็ได้ เป็นการปรับเปอร์เซ็นต์ความเร็วรอบมอเตอร์
B	X	

X = ไม่สนใจ

4.ตั้งค่าใช้งานปั๊มตัวเดียวชนิด DC Brushless และ เปิดใช้งาน dry run

Parameter	Setting	Note
P00	1	เปิดใช้งานระบบป้องกันมอเตอร์ผิดขั้ว
P01	0	กำหนดเอาต์พุตเป็น U,V,W
P02	0	รัน 3 สาย
P03	2	เลือกมอเตอร์ชนิด DC Brushless
P04	0	ไม่รับสัญญาณควบคุมจากพอร์ตสื่อสาร
P05	X	ไม่สนใจ เพราะกำหนด P01=0 แล้ว
P06	1	เปิดใช้งานการป้องกัน dry run
P07	X	ไม่ใช้งาน
P08	X	ปั๊มตัวที่สองไม่ใช้งาน ไม่ต้องตั้งค่า
P09	X	ปั๊มตัวที่สองไม่ใช้งาน ไม่ต้องตั้งค่า
P10	X	ปั๊มตัวที่สองไม่ใช้งาน ไม่ต้องตั้งค่า
P11	X	ปั๊มตัวที่สองไม่ใช้งาน ไม่ต้องตั้งค่า
P12	0	ไม่รับสัญญาณควบคุมจากพอร์ตสื่อสาร
P13	X	ปั๊มตัวที่สองไม่ใช้งาน ไม่ต้องตั้งค่า
P14	X	ปั๊มตัวที่สองไม่ใช้งาน ไม่ต้องตั้งค่า
P15	X	ไม่ใช้งาน
P16	0	เลือกใช้งานปั๊มตัวเดียว
P17	X	ไม่ใช้งาน
P18	X	ไม่ใช้งาน
P19	X	ไม่ใช้งาน
P20	X	ไม่ใช้งาน
A	90	การใช้งานปั๊ม DC Brushless ไม่ควรปรับเกิน 90% เพราะรอบจะสูงเกินไป
B	X	

X = ไม่สนใจ

5.ตั้งค่าใช้งานปั๊มสองตัว ตัวที่ 1 ชนิด 3 phase ตัวที่ 2 ชนิด Single phase ให้หาขั้วอัตโนมัติและเปิดใช้งาน dry run

Parameter	Setting	Note
P00	1	เปิดใช้งานระบบป้องกันมอเตอร์ผิดขั้ว
P01	0	กำหนดเอาต์พุตเป็น U,V,W
P02	0	รัน 3 สาย
P03	1	เลือกมอเตอร์ชนิด 3 phase
P04	0	ไม่รับสัญญาณควบคุมจากพอร์ตสื่อสาร
P05	X	ไม่สนใจ เพราะกำหนด P01=0 แล้ว
P06	1	เปิดใช้งานการป้องกัน dry run
P07	X	ไม่ใช้งาน
P08	1	เปิดใช้งานระบบป้องกันมอเตอร์ผิดขั้ว
P09	1	กำหนดเอาต์พุตตามความจำที่เก็บไว้
P10	0	รัน 3 สาย
P11	0	เลือกมอเตอร์ชนิด single phase
P12	0	ไม่รับสัญญาณควบคุมจากพอร์ตสื่อสาร
P13	1	ลบความจำขั้วมอเตอร์ และทำการหาขั้วมอเตอร์ใหม่
P14	1	เปิดใช้งานการป้องกัน dry run
P15	X	ไม่ใช้งาน
P16	1	ใช้ปั๊มตัวที่ 1 ตามด้วยปั๊มตัวที่ 2 เมื่อ น้ำเต็มถัง
P17	X	ไม่ใช้งาน
P18	X	ไม่ใช้งาน
P19	X	ไม่ใช้งาน
P20	X	ไม่ใช้งาน
A	100	ใช้ค่าอื่นก็ได้ เป็นการปรับเปอร์เซ็นต์ความเร็วรอบมอเตอร์
B	100	ใช้ค่าอื่นก็ได้ เป็นการปรับเปอร์เซ็นต์ความเร็วรอบมอเตอร์

X = ไม่สนใจ

6.ตั้งค่าใช้งานปั๊มสองตัว ตัวที่ 1 ชนิด DC Brushless ตัวที่ 2 ชนิด Single phase ให้หาขั้วอัตโนมัติและ เปิดใช้งาน dry run

Parameter	Setting	Note
P00	1	เปิดใช้งานระบบป้องกันมอเตอร์ผิดขั้ว
P01	0	กำหนดเอาต์พุตเป็น U,V,W
P02	0	รัน 3 สาย
P03	2	เลือกมอเตอร์ชนิด DC Brushless
P04	0	ไม่รับสัญญาณควบคุมจากพอร์ตสื่อสาร
P05	X	ไม่สนใจ เพราะกำหนด P01=0 แล้ว
P06	1	เปิดใช้งานการป้องกัน dry run
P07	X	ไม่ใช้งาน
P08	1	เปิดใช้งานระบบป้องกันมอเตอร์ผิดขั้ว
P09	1	กำหนดเอาต์พุตตามความจำที่เก็บไว้
P10	0	รัน 3 สาย
P11	0	เลือกมอเตอร์ชนิด single phase
P12	0	ไม่รับสัญญาณควบคุมจากพอร์ตสื่อสาร
P13	1	ลบความจำขั้วมอเตอร์ และทำการหาขั้วมอเตอร์ใหม่
P14	1	เปิดใช้งานการป้องกัน dry run
P15	X	ไม่ใช้งาน
P16	1	ใช้ปั๊มตัวที่ 1 ตามด้วยปั๊มตัวที่ 2 เมื่อ น้ำเต็มถัง
P17	X	ไม่ใช้งาน
P18	X	ไม่ใช้งาน
P19	X	ไม่ใช้งาน
P20	X	ไม่ใช้งาน
A	90	การใช้งานปั๊ม DC Brushless ไม่ควรปรับเกิน 90% เพราะรอบจะสูงเกินไป
B	100	ใช้ค่าอื่นก็ได้ เป็นการปรับเปอร์เซ็นต์ความเร็วรอบมอเตอร์

X = ไม่สนใจ

7.ตั้งค่าใช้งานปั๊มสองตัว ตัวที่ 1 ชนิด Single phase กำหนดเอาต์พุตเป็น R,S,Cตัวที่ 2 ชนิด Single phase ให้หาขั้วอัตโนมัติและ เปิดใช้งาน dry run

Parameter	Setting	Note
P00	1	เปิดใช้งานระบบป้องกันมอเตอร์ผิดขั้ว
P01	0	กำหนดเอาต์พุตเป็น R,S,C
P02	0	รัน 3 สาย
P03	0	เลือกมอเตอร์ชนิด single phase
P04	0	ไม่รับสัญญาณควบคุมจากพอร์ตสื่อสาร
P05	X	ไม่สนใจ เพราะกำหนด P01=0 แล้ว
P06	1	เปิดใช้งานการป้องกัน dry run
P07	X	ไม่ใช้งาน
P08	1	เปิดใช้งานระบบป้องกันมอเตอร์ผิดขั้ว
P09	1	กำหนดเอาต์พุตตามความจำที่เก็บไว้
P10	0	รัน 3 สาย
P11	0	เลือกมอเตอร์ชนิด single phase
P12	0	ไม่รับสัญญาณควบคุมจากพอร์ตสื่อสาร
P13	1	ลบความจำขั้วมอเตอร์ และทำการหาขั้วมอเตอร์ใหม่
P14	1	เปิดใช้งานการป้องกัน dry run
P15	X	ไม่ใช้งาน
P16	1	ใช้ปั๊มตัวที่ 1 ตามด้วยปั๊มตัวที่ 2 เมื่อ น้ำเต็มถัง
P17	X	ไม่ใช้งาน
P18	X	ไม่ใช้งาน
P19	X	ไม่ใช้งาน
P20	X	ไม่ใช้งาน
A	100	ใช้ค่าอื่นก็ได้ เป็นการปรับเปอร์เซ็นต์ความเร็วรอบมอเตอร์
B	100	ใช้ค่าอื่นก็ได้ เป็นการปรับเปอร์เซ็นต์ความเร็วรอบมอเตอร์

X = ไม่สนใจ

8.ตั้งค่าใช้งานปั๊มสองตัว ตัวที่ 1 ชนิด Single phase ให้หาขั้วอัตโนมัติ ตัวที่ 2 ชนิด Single phase ให้หาขั้วอัตโนมัติและ เปิดใช้งาน dry run

Parameter	Setting	Note
P00	1	เปิดใช้งานระบบป้องกันมอเตอร์ผิดขั้ว
P01	1	กำหนดเอาต์พุตตามความจำที่เก็บไว้
P02	0	รัน 3 สาย
P03	0	เลือกมอเตอร์ชนิด single phase
P04	0	ไม่รับสัญญาณควบคุมจากพอร์ตสื่อสาร
P05	1	ลบความจำขั้วมอเตอร์ และทำการหาขั้วมอเตอร์ใหม่
P06	1	เปิดใช้งานการป้องกัน dry run
P07	X	ไม่ใช้งาน
P08	1	เปิดใช้งานระบบป้องกันมอเตอร์ผิดขั้ว
P09	1	กำหนดเอาต์พุตตามความจำที่เก็บไว้
P10	0	รัน 3 สาย
P11	0	เลือกมอเตอร์ชนิด single phase
P12	0	ไม่รับสัญญาณควบคุมจากพอร์ตสื่อสาร
P13	1	ลบความจำขั้วมอเตอร์ และทำการหาขั้วมอเตอร์ใหม่
P14	1	เปิดใช้งานการป้องกัน dry run
P15	X	ไม่ใช้งาน
P16	1	ใช้ปั๊มตัวที่ 1 ตามด้วยปั๊มตัวที่ 2 เมื่อ น้ำเต็มถัง
P17	X	ไม่ใช้งาน
P18	X	ไม่ใช้งาน
P19	X	ไม่ใช้งาน
P20	X	ไม่ใช้งาน
A	100	ใช้ค่าอื่นก็ได้ เป็นการปรับเปอร์เซ็นต์ความเร็วรอบมอเตอร์
B	100	ใช้ค่าอื่นก็ได้ เป็นการปรับเปอร์เซ็นต์ความเร็วรอบมอเตอร์

X = ไม่สนใจ

9.ตั้งค่าใช้งานปั้มสองตัว ตัวที่ 1 ชนิด 3 phase กำหนดเอาต์พุตเป็น U,V,W ตัวที่ 2 ชนิด 3 phase กำหนดเอาต์พุตเป็น U,V,W และ เปิดใช้งาน dry run

Parameter	Setting	Note
P00	1	เปิดใช้งานระบบป้องกันมอเตอร์ผิดขั้ว
P01	0	กำหนดเอาต์พุตเป็น U,V,W
P02	0	รัน 3 สาย
P03	1	เลือกมอเตอร์ชนิด 3 phase
P04	0	ไม่รับสัญญาณควบคุมจากพอร์ตสื่อสาร
P05	X	ไม่สนใจ เพราะกำหนด P01=0 แล้ว
P06	1	เปิดใช้งานการป้องกัน dry run
P07	X	ไม่ใช้งาน
P08	1	เปิดใช้งานระบบป้องกันมอเตอร์ผิดขั้ว
P09	0	กำหนดเอาต์พุตเป็น U,V,W
P10	0	รัน 3 สาย
P11	1	เลือกมอเตอร์ชนิด 3 phase
P12	0	ไม่รับสัญญาณควบคุมจากพอร์ตสื่อสาร
P13	X	ไม่สนใจ เพราะกำหนด P09=0 แล้ว
P14	1	เปิดใช้งานการป้องกัน dry run
P15	X	ไม่ใช้งาน
P16	1	ใช้ปั้มตัวที่ 1 ตามด้วยปั้มตัวที่ 2 เมื่อ น้ำเต็มถัง
P17	X	ไม่ใช้งาน
P18	X	ไม่ใช้งาน
P19	X	ไม่ใช้งาน
P20	X	ไม่ใช้งาน
A	100	ใช้ค่าอื่นก็ได้ เป็นการปรับเปอร์เซ็นต์ความเร็วรอบมอเตอร์
B	100	ใช้ค่าอื่นก็ได้ เป็นการปรับเปอร์เซ็นต์ความเร็วรอบมอเตอร์

X = ไม่สนใจ

10.ตั้งค่าใช้งานปั๊มสองตัว ตัวที่ 1 ชนิด DC Brushless ตัวที่ 2 ชนิด DC Brushless และเปิดใช้งาน dry run

Parameter	Setting	Note
P00	1	เปิดใช้งานระบบป้องกันมอเตอร์ผิดขั้ว
P01	0	กำหนดเอาต์พุตเป็น U,V,W
P02	0	รัน 3 สาย
P03	2	เลือกมอเตอร์ชนิด DC Brushless
P04	0	ไม่รับสัญญาณควบคุมจากพอร์ตสื่อสาร
P05	X	ไม่สนใจ เพราะกำหนด P01=0 แล้ว
P06	1	เปิดใช้งานการป้องกัน dry run
P07	X	ไม่ใช้งาน
P08	1	เปิดใช้งานระบบป้องกันมอเตอร์ผิดขั้ว
P09	0	กำหนดเอาต์พุตเป็น U,V,W
P10	0	รัน 3 สาย
P11	2	เลือกมอเตอร์ชนิด DC Brushless
P12	0	ไม่รับสัญญาณควบคุมจากพอร์ตสื่อสาร
P13	X	ไม่สนใจ เพราะกำหนด P09=0 แล้ว
P14	1	เปิดใช้งานการป้องกัน dry run
P15	X	ไม่ใช้งาน
P16	1	ใช้ปั๊มตัวที่ 1 ตามด้วยปั๊มตัวที่ 2 เมื่อ น้ำเต็มถัง
P17	X	ไม่ใช้งาน
P18	X	ไม่ใช้งาน
P19	X	ไม่ใช้งาน
P20	X	ไม่ใช้งาน
A	90	การใช้งานปั๊ม DC Brushless ไม่ควรปรับเกิน 90% เพราะรอบจะสูงเกินไป
B	90	การใช้งานปั๊ม DC Brushless ไม่ควรปรับเกิน 90% เพราะรอบจะสูงเกินไป

X = ไม่สนใจ

11.ตั้งค่าใช้งานปั๊มสองตัว ตัวที่ 1 ชนิด single phase ให้หาขั้วอัตโนมัติ ตัวที่ 2 ชนิด 3 phase กำหนดเอาต์พุตเป็น U,V,W และ เปิดใช้งาน dry run

Parameter	Setting	Note
P00	1	เปิดใช้งานระบบป้องกันมอเตอร์ผิดขั้ว
P01	1	กำหนดเอาต์พุตตามความจำที่เก็บไว้
P02	0	รัน 3 สาย
P03	0	เลือกมอเตอร์ชนิด single phase
P04	0	ไม่รับสัญญาณควบคุมจากพอร์ตสื่อสาร
P05	1	ลบความจำขั้วมอเตอร์ และทำการหาขั้วมอเตอร์ใหม่
P06	1	เปิดใช้งานการป้องกัน dry run
P07	X	ไม่ใช้งาน
P08	1	เปิดใช้งานระบบป้องกันมอเตอร์ผิดขั้ว
P09	0	กำหนดเอาต์พุตเป็น U,V,W
P10	0	รัน 3 สาย
P11	1	เลือกมอเตอร์ชนิด 3 phase
P12	0	ไม่รับสัญญาณควบคุมจากพอร์ตสื่อสาร
P13	X	ไม่สนใจ เพราะกำหนด P09=0 แล้ว
P14	1	เปิดใช้งานการป้องกัน dry run
P15	X	ไม่ใช้งาน
P16	1	ใช้ปั๊มตัวที่ 1 ตามด้วยปั๊มตัวที่ 2 เมื่อ น้ำเต็มถัง
P17	X	ไม่ใช้งาน
P18	X	ไม่ใช้งาน
P19	X	ไม่ใช้งาน
P20	X	ไม่ใช้งาน
A	100	ใช้ค่าอื่นก็ได้ เป็นการปรับเปอร์เซ็นต์ความเร็วรอบมอเตอร์
B	100	ใช้ค่าอื่นก็ได้ เป็นการปรับเปอร์เซ็นต์ความเร็วรอบมอเตอร์

X = ไม่สนใจ

12.ตั้งค่าใช้งานปั้มสองตัว ตัวที่ 1 ชนิด single phase ให้หาขั้วอัตโนมัติ ตัวที่ 2 ชนิด DC Brushless และ เปิดใช้งาน dry run

Parameter	Setting	Note
P00	1	เปิดใช้งานระบบป้องกันมอเตอร์ผิดขั้ว
P01	1	กำหนดเอาต์พุตตามความจำที่เก็บไว้
P02	0	รัน 3 สาย
P03	0	เลือกมอเตอร์ชนิด single phase
P04	0	ไม่รับสัญญาณควบคุมจากพอร์ตสื่อสาร
P05	1	ลบความจำขั้วมอเตอร์ และทำการหาขั้วมอเตอร์ใหม่
P06	1	เปิดใช้งานการป้องกัน dry run
P07	X	ไม่ใช้งาน
P08	1	เปิดใช้งานระบบป้องกันมอเตอร์ผิดขั้ว
P09	0	กำหนดเอาต์พุตเป็น U,V,W
P10	0	รัน 3 สาย
P11	2	เลือกมอเตอร์ชนิด DC Brushless
P12	0	ไม่รับสัญญาณควบคุมจากพอร์ตสื่อสาร
P13	X	ไม่สนใจ เพราะกำหนด P09=0 แล้ว
P14	1	เปิดใช้งานการป้องกัน dry run
P15	X	ไม่ใช้งาน
P16	1	ใช้ปั้มตัวที่ 1 ตามด้วยปั้มตัวที่ 2 เมื่อ น้ำเต็มถัง
P17	X	ไม่ใช้งาน
P18	X	ไม่ใช้งาน
P19	X	ไม่ใช้งาน
P20	X	ไม่ใช้งาน
A	100	ใช้ค่าอื่นก็ได้ เป็นการปรับเปอร์เซ็นต์ความเร็วรอบมอเตอร์
B	90	การใช้งานปั้ม DC Brushless ไม่ควรปรับเกิน 90% เพราะรอบจะสูงเกินไป

X = ไม่สนใจ

13.ตั้งค่าใช้งานปั๊มสองตัว ตัวที่ 1 ชนิด 3 phase ตัวที่ 2 ชนิด DC Brushless และ เปิดใช้งาน dry run

Parameter	Setting	Note
P00	1	เปิดใช้งานระบบป้องกันมอเตอร์ผิดขั้ว
P01	0	กำหนดเอาต์พุตเป็น U,V,W
P02	0	รัน 3 สาย
P03	1	เลือกมอเตอร์ชนิด 3 phase
P04	0	ไม่รับสัญญาณควบคุมจากพอร์ตสื่อสาร
P05	X	ไม่สนใจ เพราะกำหนด P01=0 แล้ว
P06	1	เปิดใช้งานการป้องกัน dry run
P07	X	ไม่ใช้งาน
P08	1	เปิดใช้งานระบบป้องกันมอเตอร์ผิดขั้ว
P09	0	กำหนดเอาต์พุตเป็น U,V,W
P10	0	รัน 3 สาย
P11	2	เลือกมอเตอร์ชนิด DC Brushless
P12	0	ไม่รับสัญญาณควบคุมจากพอร์ตสื่อสาร
P13	X	ไม่สนใจ เพราะกำหนด P09=0 แล้ว
P14	1	เปิดใช้งานการป้องกัน dry run
P15	X	ไม่ใช้งาน
P16	1	ใช้ปั๊มตัวที่ 1 ตามด้วยปั๊มตัวที่ 2 เมื่อ น้ำเต็มถัง
P17	X	ไม่ใช้งาน
P18	X	ไม่ใช้งาน
P19	X	ไม่ใช้งาน
P20	X	ไม่ใช้งาน
A	100	ใช้ค่าอื่นก็ได้ เป็นการปรับเปอร์เซ็นต์ความเร็วรอบมอเตอร์
B	90	การใช้งานปั๊ม DC Brushless ไม่ควรปรับเกิน 90% เพราะรอบจะสูงเกินไป

X = ไม่สนใจ

14.ตั้งค่าใช้งานปั้มสองตัว ตัวที่ 1 ชนิด DC Brushless ตัวที่ 2 ชนิด 3 phase และ เปิดใช้งาน dry run

Parameter	Setting	Note
P00	1	เปิดใช้งานระบบป้องกันมอเตอร์ผิดขั้ว
P01	0	กำหนดเอาต์พุตเป็น U,V,W
P02	0	รัน 3 สาย
P03	2	เลือกมอเตอร์ชนิด DC Brushless
P04	0	ไม่รับสัญญาณควบคุมจากพอร์ตสื่อสาร
P05	X	ไม่สนใจ เพราะกำหนด P01=0 แล้ว
P06	1	เปิดใช้งานการป้องกัน dry run
P07	X	ไม่ใช้งาน
P08	1	เปิดใช้งานระบบป้องกันมอเตอร์ผิดขั้ว
P09	0	กำหนดเอาต์พุตเป็น U,V,W
P10	0	รัน 3 สาย
P11	1	เลือกมอเตอร์ชนิด 3 phase
P12	0	ไม่รับสัญญาณควบคุมจากพอร์ตสื่อสาร
P13	X	ไม่สนใจ เพราะกำหนด P09=0 แล้ว
P14	1	เปิดใช้งานการป้องกัน dry run
P15	X	ไม่ใช้งาน
P16	1	ใช้ปั้มตัวที่ 1 ตามด้วยปั้มตัวที่ 2 เมื่อ น้ำเต็มถัง
P17	X	ไม่ใช้งาน
P18	X	ไม่ใช้งาน
P19	X	ไม่ใช้งาน
P20	X	ไม่ใช้งาน
A	90	การใช้งานปั้ม DC Brushless ไม่ควรปรับเกิน 90% เพราะรอบจะสูงเกินไป
B	100	ใช้ค่าอื่นก็ได้ เป็นการปรับเปอร์เซ็นต์ความเร็วรอบมอเตอร์

X = ไม่สนใจ

การต่อใช้งาน