HANDURO THAILAND ®

ปั๊มน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ DC

คู่มือการใช้งาน

คอนโทรลเลอร์โซล่าเซลล์ 530V AC/DC
(ประเภทแมนนวล 3000~22000W)



สารบัญ

- การเลือกแผงโซลาร์เซลล์ 3
- แผงควบคุมการทำงาน 4
- ไฟแสดงสถานะ LED และการใช้งานปุ่ม 4
- การตรวจสอบก่อนใช้งาน 5
- โหมดการทำงานของปั๊ม 6
- แผนผังการเดินสาย 7
- ฟังก์ชันการทำงานของผลิตภัณฑ์ 8
  - 1. โหมดความเร็ว 8
  - 2. โหมดจ่ายน้ำแรงดันคงที่ 9
  - 3. โหมดเริ่ม-หยุดตามแรงดัน 10
  - 4. โหมดตั้งเวลา 12
- การตั้งค่าเมนูขั้นสูงสำหรับผู้ใช้งาน 13
- ข้อมูลข้อผิดพลาดและการแก้ไขปัญหา 21

1. การเลือกแผงโซลาร์เซลล์

A. การเลือกแผงโซลาร์เซลล์:

กำลังไฟรวมของแผงโซลาร์เซลล์ที่แนะนำ: (1.5~2) เท่าของกำลังไฟที่พิกัดของปั๊ม

แรงดันไฟฟ้าที่แนะนำสำหรับการทำงานของแผงโซลาร์เซลล์: (1.0-1.4) เท่าของแรงดันไฟฟ้าที่พิกัดของปั๊มน้ำ

B. สำหรับคอนโทรลเลอร์โซลาร์เซลล์ AC/DC ที่อธิบายในผลิตภัณฑ์นี้ เมื่อเลือกและติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ ควรให้ความสำคัญกับวิธีการเชื่อมต่อแบบอนุกรมของแผงโซลาร์เซลล์ และแรงดันไฟฟ้าวงจรเปิด (Voc) ของแผงโซลาร์เซลล์หลังจากการเชื่อมต่ออนุกรมแล้ว จำเป็นต้องน้อยกว่าขีดจำกัดสูงสุดของแรงดันไฟฟ้าในการทำงานของคอนโทรลเลอร์

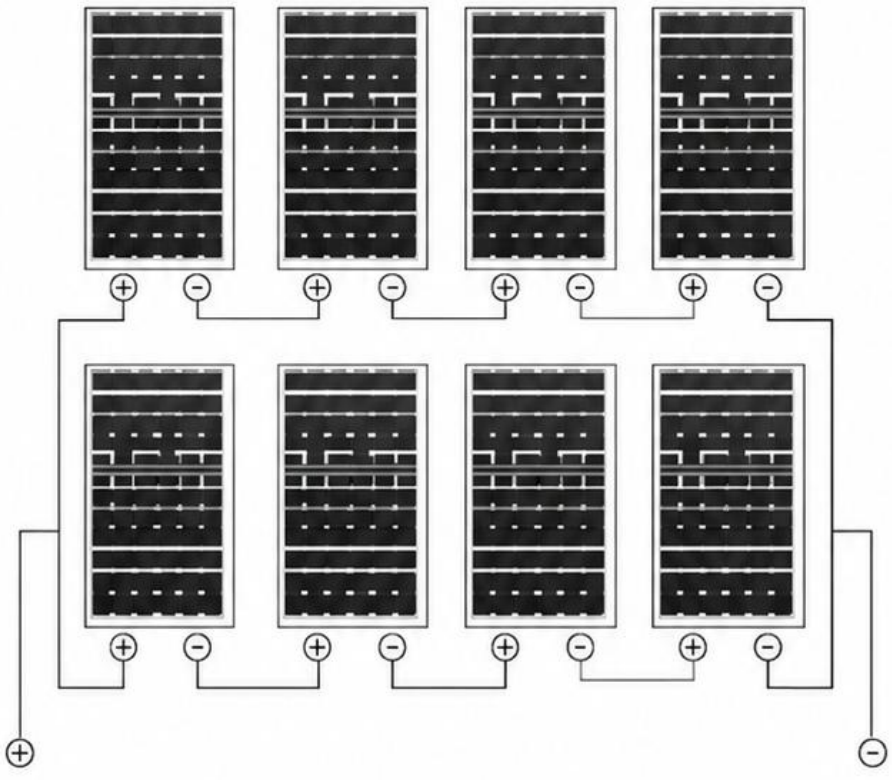
C. หากกำลังไฟที่ต้องการของปั๊มไม่สามารถตอบสนองได้ภายใต้เงื่อนไขการเชื่อมต่อแบบอนุกรม อาจพิจารณาการจัดสรรแบบอนุกรมผสมขนานเป็นวิธีการที่ต้องให้ความสนใจ:

(1) แรงดันไฟฟ้าที่เหมาะสมในการทำงาน (Vmp) ของชุดแผงโซลาร์เซลล์ที่ประกอบเสร็จแล้ว ต้องสูงกว่าหรือเท่ากับแรงดันไฟฟ้าที่พิกัดของปั๊ม

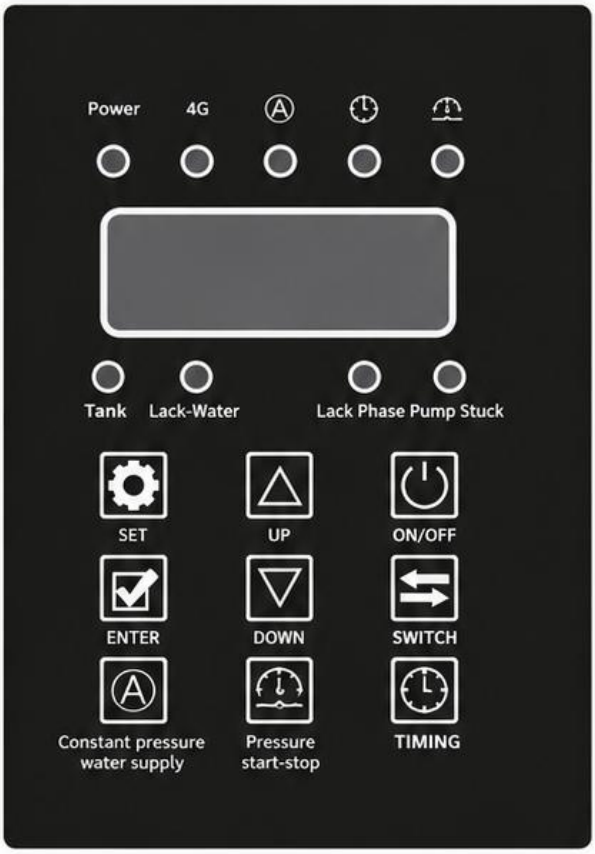
(2) จำนวนแผงโซลาร์เซลล์ในวงจรขนาน ต้องเท่ากับจำนวนแผงโซลาร์เซลล์ในวงจรหลัก

D. เมื่อเชื่อมต่อแผงโซลาร์เซลล์แบบขนาน จะเพิ่มกระแสไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้าของแผงโซลาร์เซลล์ การเชื่อมต่อแผงโซลาร์เซลล์แบบอนุกรม จะเพิ่มแรงดันไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้าของแผงโซลาร์เซลล์

แผนภาพแสดงการเชื่อมต่อแบบอนุกรมผสมขนาน:



2. การแนะนำส่วนติดต่อการใช้งานและการแสดงผล



การใช้งานปุ่ม		
	ON/OFF	กดสั้นหนึ่งครั้งเพื่อควบคุมการเริ่มและหยุดของอุปกรณ์ และกดสั้นในสถานะเกิดข้อผิดพลาด เพื่อรีเซ็ตข้อผิดพลาด
	SET	กดค้างและกดปุ่ม 2S เพื่อเข้าสู่เมนูการตั้งค่า (F0-XX) หลังจากตั้งค่าแล้ว กดสั้นเพื่อเข้าสู่ปุ่มถัดไป กดค้างและกดปุ่ม 2S เพื่อออกจากเมนู
	ENTER	● ในการตั้งค่าเมนู ให้กดปุ่มนี้สั้น ๆ เพื่อยืนยันและบันทึกเนื้อหาของการตั้งค่า และกลับไปยังหน้าจอก่อนหน้า ● กดค้างและกดปุ่ม 3S เพื่อสลับการควบคุมพวงมาลัยมอเตอร์
	SWITCH	กดปุ่มนี้เพื่อสลับเนื้อหาการแสดงผล ตามลำดับดังนี้: ความเร็วรอบมอเตอร์ -> แรงดันไฟฟ้าขาเข้า -> กำลังไฟฟ้าขาออก -> แรงดันกระแส
	UP	กดปุ่มนี้สั้น ๆ เพื่อเพิ่มค่าในการตั้งค่าพารามิเตอร์ที่สอดคล้องกัน
	DOWN	กดปุ่มนี้สั้น ๆ เพื่อลดค่าในการตั้งค่าพารามิเตอร์ที่สอดคล้องกัน กดค้างและกดปุ่ม 2S โหมดจ่ายน้ำแรงดันคงที่, โหมดควบคุมแรงดันคงที่โหมดจ่ายน้ำ, กดค้างและกดปุ่ม 2S โหมดเริ่ม-หยุดตามแรงดัน, กลับไปยังโหมดความเร็วรอบ
	Constant pressure water supply	กดค้างและกดปุ่ม 2S, โหมดเริ่ม-หยุดตามแรงดัน, เข้าสู่โหมดเริ่ม-หยุดตามแรงดัน, กดค้างและกดปุ่ม 2S, โหมดจ่ายน้ำแรงดันคงที่, กลับไปยังโหมดความเร็วรอบ
	Pressure start-stop	กดค้างและกดปุ่ม 2S, โหมดเริ่ม-หยุดตามแรงดันที่ไม่ใช่แรงดัน, เข้าสู่โหมดเริ่ม-หยุดตามแรงดัน, กดค้างและกดปุ่ม 2S, โหมดเริ่ม-หยุดตามแรงดัน, กลับไปยังโหมดความเร็วรอบ
	TIMING	กดค้างและกดปุ่ม 2S, โหมดที่ไม่ใช่เวลา, เข้าสู่โหมดเวลา กดค้างและกดปุ่ม 2S, โหมดเวลา, กลับไปยังโหมดความเร็วรอบ

ไฟแสดงสถานะ LED		
Power	○	ไฟแสดงสถานะการแสดงผลพลังงาน: สถานะการทำงานของมอเตอร์, ไฟแสดงสถานะการทำงานจะติดตลอดเวลา เมื่อมอเตอร์เปลี่ยนจากสถานะทำงานเป็นหยุดทำงาน, ไฟแสดงสถานะจะกะพริบ เมื่อมอเตอร์หยุดทำงาน, ไฟแสดงสถานะจะดับ
4G	○	ไฟแสดงสถานะการแสดงผล 4G: ไฟแสดงสถานะจะติดตลอดเวลาเมื่อสัญญาณ IoT เต็ม กะพริบเร็วเมื่อสัญญาณเท่ากับ 3 ขีด, กะพริบช้าเมื่อสัญญาณน้อยกว่า 3 ขีด และดับเมื่อไม่ได้รับสัญญาณ
Ⓐ	○	ไฟแสดงสถานะการแสดงผลแรงดันคงที่: หากระบบสลับไปที่โหมดแรงดันคงที่, ไฟแสดงสถานะจะติดตลอดเวลา
	○	ไฟแสดงสถานะการแสดงผลเวลา: หากระบบสลับไปที่โหมดเวลา, ไฟแสดงสถานะจะติดตลอดเวลา
	○	ไฟแสดงสถานะการแสดงผลเริ่ม-หยุดตามแรงดัน: หากระบบสลับไปที่โหมดเริ่ม-หยุดตามแรงดัน, ไฟแสดงสถานะจะติดตลอดเวลา
Tank	○	ไฟแสดงสถานะการแสดงผลน้ำเต็ม: หากระบบอยู่ในสถานะป้องกันความผิดปกติน้ำเต็ม, ไฟแสดงผลจะติดตลอดเวลา
Water shortage	○	ไฟแสดงสถานะการแสดงผลน้ำขาด: หากระบบอยู่ในสถานะป้องกันความผิดปกติน้ำขาด, ไฟแสดงผลจะติดตลอดเวลา
Phase-Lack	○	ไฟแสดงสถานะการแสดงผลเฟสขาด: หากระบบอยู่ในสถานะป้องกันความผิดปกติเฟสขาด, ไฟแสดงผลจะติดตลอดเวลา
Pump Stuck	○	ไฟแสดงสถานะการแสดงผลปั๊มติดขัด: หากระบบอยู่ในสถานะป้องกันความผิดปกติปั๊มติดขัด, ไฟแสดงผลจะติดตลอดเวลา

3. การตรวจสอบก่อนใช้งาน

1. ก่อนใช้งาน จำเป็นต้องตรวจสอบว่าปั๊มอยู่ในสภาพสมบูรณ์หรือไม่ สายไฟมีการขาด รวมถึงรอยขีดข่วนหรือไม่ และใช้มัลติมิเตอร์ตั้งค่าโอห์มสต็อป (Ohm Stop) วัดค่าความต้านทานฉนวนระหว่างสายไฟของปั๊มกับตัวเรือนปั๊ม โดยค่าความต้านทานฉนวนควรมากกว่า 2M ในสภาพอากาศเย็น
2. เมื่อปั๊มน้ำและคอนโทรลเลอร์เชื่อมต่อกับสายต่อพ่วง ควรใช้สายต่อพ่วงที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของสายไฟใหญ่กว่าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของสายไฟมอเตอร์เดิม
3. ก่อนการใช้งานปั๊มน้ำอย่างเป็นทางการ ต้องเชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟเพื่อตรวจสอบว่าการสตาร์ทและการทำงานเป็นปกติหรือไม่ และทิศทางการหมุนของปั๊มถูกต้องหรือไม่ ทดสอบในสภาวะไม่มีน้ำ เวลาการทำงานสามารถทำได้ไม่นานเกินไป หลังจากตรวจสอบแล้ว ต้องหยุดปั๊มโดยเร็วที่สุด หากปั๊มหมุนในทิศทางที่ผิด จำเป็นต้องสลับสายไฟมอเตอร์ในสายเฟสใด ๆ จำนวน 2 เส้นจากทั้งหมด 3 เส้นเพื่อเปลี่ยนทิศทางการหมุน
4. เมื่อทำการติดตั้งปั๊ม ห้ามดึงสายไฟโดยเด็ดขาด ต้องเพิ่มเชือกยึดตรึงกับส่วนอื่นๆ ของปั๊มอย่างแน่นหนา ปั๊มน้ำและความสูงของน้ำจากก้นบ่อน้ำควรควบคุมให้มากกว่า 1 เมตร เพื่อป้องกันการสูดตะกอนเข้าไป ซึ่งอาจทำให้ชิ้นส่วนซีลเชิงกล (Mechanical Seal) และใบพัดรวมถึงองค์ประกอบอื่น ๆ ได้รับความเสียหาย

4. โหมดการทำงานของปั๊ม

1. การเริ่มทำงานของปั๊มน้ำ

1) การเริ่มทำงานเมื่อจ่ายไฟ

ปั๊มจะเริ่มทำงานโดยอัตโนมัติโดยค่าเริ่มต้นหลังจากการจ่ายไฟทุกครั้ง หากสัญญาณลูกลอยไม่ได้ถูกทริกเกอร์

2) การเริ่มทำงานโดยกดปุ่ม

การกดปุ่มเปิด/ปิด (on/off) สั้น ๆ จะสลับปั๊มให้เริ่มทำงานและหยุดทำงาน และการกดปุ่มเปิด/ปิด (on/off) สั้น ๆ จะรีเซ็ตปั๊มให้หยุดทำงานเมื่อคอนโทรลเลอร์เกิดความผิดพลาด

2. การหยุดทำงานของปั๊ม

1) การหยุดด้วยสัญญาณลูกลอย

เมื่อปั๊มกำลังทำงานอยู่ ปั๊มจะหยุดทำงานทันทีเมื่อสัญญาณถังน้ำเต็มถูกทริกเกอร์ (TH)

เมื่อปั๊มกำลังทำงานอยู่ ปั๊มจะหยุดทำงานทันทีเมื่อสัญญาณน้ำขาดถูกทริกเกอร์ (WELL)

2) การขัดข้อง

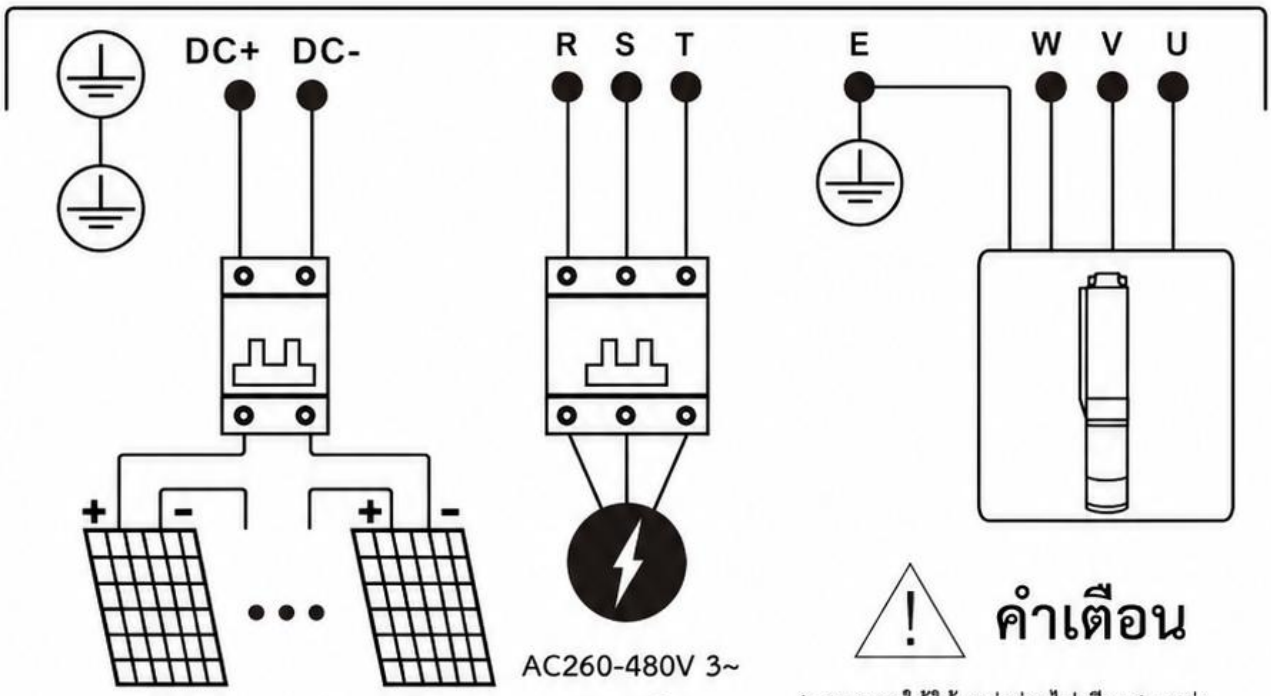
หากปั๊มน้ำทำงานปกติและกำลังไฟของโหลดน้อยกว่าค่าที่ตั้งไว้อย่างต่อเนื่อง คอนโทรลเลอร์จะหยุดทำงานทันทีและแสดงรหัสความผิดพลาด P50

ความผิดพลาดนี้จะถูกล้างโดยอัตโนมัติและเริ่มปั๊มอีกครั้งหลังจากหน่วงเวลา 5 นาที

3) การปิดเครื่องด้วยการกดปุ่ม

เมื่อปั๊มกำลังทำงานอยู่ การกดปุ่มเปิด/ปิด (on/off) สั้น ๆ  จะหยุดปั๊ม

5. แผนผังการเดินสาย



คำเตือน

1: อนุญาตให้ใช้แหล่งจ่ายไฟเพียง 1 แหล่ง เท่านั้น ไม่ว่าจะเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) หรือกระแสตรง (DC) มิฉะนั้นคอนโทรลเลอร์อาจได้รับความเสียหาย

2: คอนโทรลเลอร์ต้องต่อสายดินให้ดี

3: ห้ามสลับสายไฟขั้วบวก (+) และขั้วลบ (–)

ระบบจ่ายน้ำแรงดันคงที่ และโหมดเริ่ม-หยุดตามแรงดัน



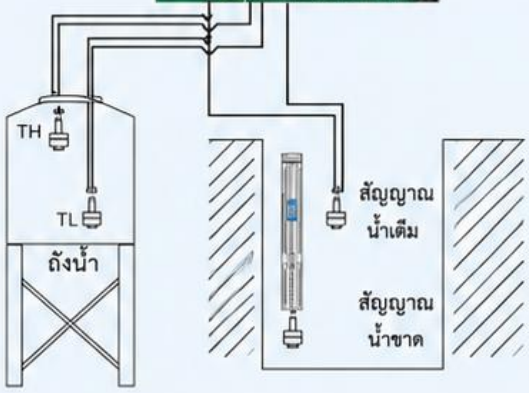


เซ็นเซอร์วัดแรงดัน
(แบบกระแส)
24V-20mA

หมายเหตุ: เมื่อใช้ฟังก์ชันนี้ ให้เลือกสัญญาณส่งออกของหัวส่งสัญญาณให้ตรงกับโหมดแรงดันคงที่หรือโหมดเริ่ม-หยุดตามแรงดันที่เลือกใช้งาน จึงจะสามารถตั้งค่าถังแรงดันของคุณได้

ลูกลอย





6. ฟังก์ชันการทำงานของผลิตภัณฑ์

6.1 โหมดความเร็ว (โหมดความเร็วเริ่มต้นเมื่อจ่ายไฟ)

แผนภูมิขั้นตอนการตั้งค่าโหมดความเร็ว



6.1.1 การเริ่มต้นการทำงานของอุปกรณ์

(1) เริ่มต้นด้วยปุ่มกด: เมื่อปั๊มอยู่ในสถานะหยุดทำงาน ให้กดปุ่มเปิด/ปิด สั้น ๆ เพื่อเปลี่ยนเป็นโหมดเริ่มทำงาน

(2) เริ่มต้นหลังจากระบบกู้คืนข้อผิดพลาดอัตโนมัติ: เมื่อคอนโทรลเลอร์กระแสไฟอยู่ในสถานะข้อผิดพลาด และครบระยะเวลาการกู้คืนข้อผิดพลาดแล้ว คอนโทรลเลอร์จะพยายามเริ่มทำงานอุปกรณ์โดยอัตโนมัติ

6.1.2 การหยุดทำงานของอุปกรณ์

(1) หยุดด้วยปุ่มกด: เมื่อคอนโทรลเลอร์กำลังขับอุปกรณ์ทำงานตามปกติ ให้กดปุ่มเปิด/ปิด เพื่อหยุด หลังจากออกคำสั่งหยุด ระบบจะทำการชะลอความเร็วของอุปกรณ์ก่อนหยุด

(2) หยุดทำงานเนื่องจากข้อผิดพลาด: เมื่อคอนโทรลเลอร์กระแสไฟอยู่ในสถานะทำงาน และระบบคอนโทรลเลอร์เกิดความผิดพลาด คอนโทรลเลอร์จะปิดอุปกรณ์ทันที

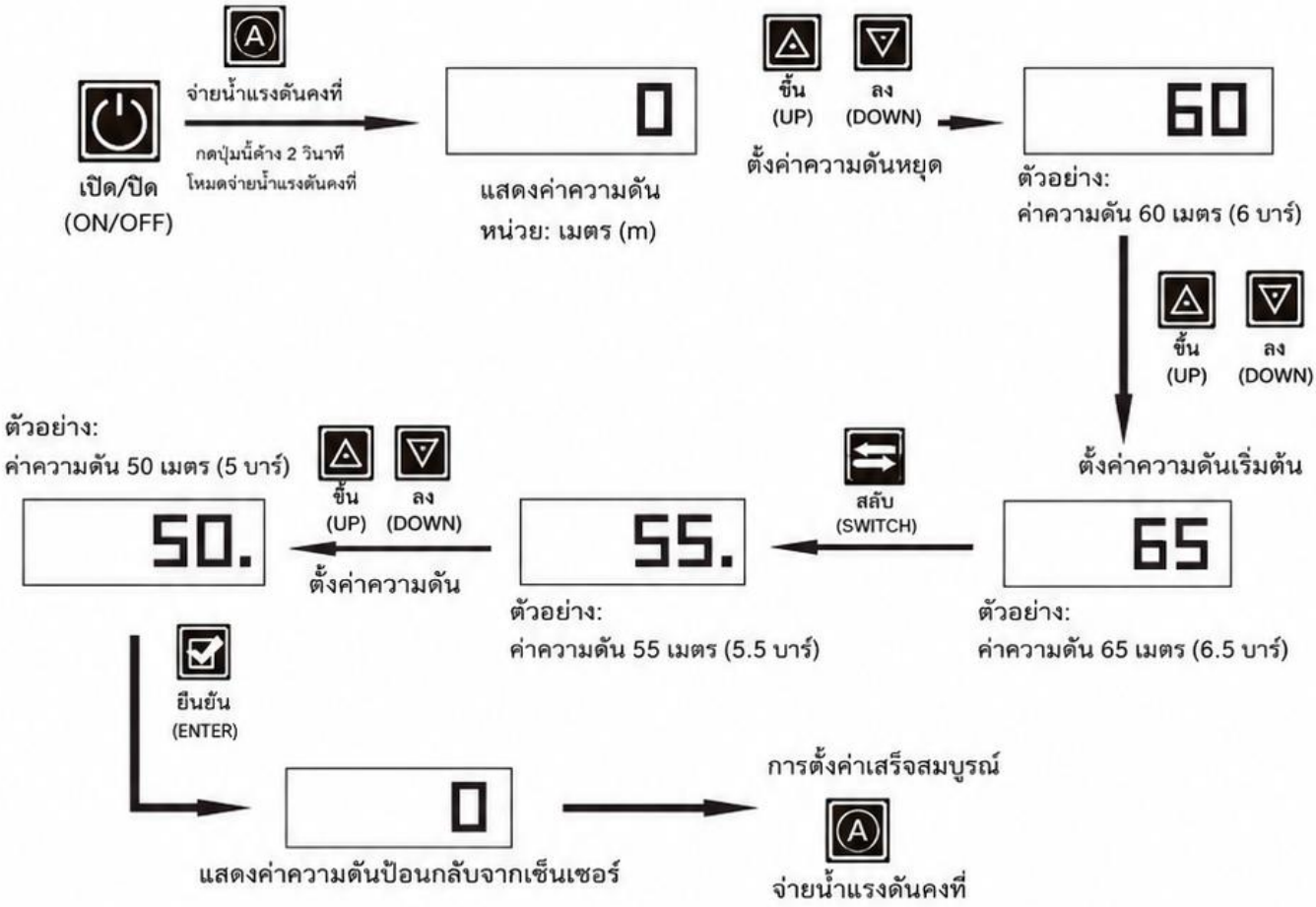
6.1.3 การตั้งค่า

(1) การตั้งค่าความเร็วเป้าหมาย: ในโหมดการทำงานและหยุดทำงานของปั๊ม ให้กดปุ่มขึ้น (UP) และลง (DOWN) สั้น ๆ เพื่อเข้าสู่เมนูปรับความเร็วโดยอัตโนมัติ จากนั้นกดปุ่มขึ้น (UP) และลง (DOWN) อีกครั้งเพื่อกำหนดความเร็วเป้าหมาย

6.1.4 การสลับสถานะการแสดงผล

(1) กดปุ่มสลับ (SWITCH) สั้น ๆ การสลับการแสดงผล: แรงดันไฟฟ้า -> กระแสไฟฟ้า -> กำลังไฟฟ้า -> ความเร็ว

6.2 โหมดจ่ายน้ำแรงดันคงที่



แผนภูมิขั้นตอนการตั้งค่าโหมดจ่ายน้ำแรงดันคงที่

6.2.1 การเริ่มต้นการทำงานของอุปกรณ์

(1) เริ่มต้นโหมดแรงดันคงที่: กดปุ่ม เปิด/ปิด (ON/OFF) สั้น ๆ เพื่อให้ปั๊มอยู่ในสถานะสแตนด์บาย เฝ้าติดตามว่าความดันต่ำกว่าค่าความดันเริ่มต้น ปั๊มจะเริ่มทำงานโดยอัตโนมัติ

(2) เริ่มต้นหลังจากระบบกู้คืนข้อผิดพลาดอัตโนมัติ: เมื่อคอนโทรลเลอร์อยู่ในสถานะข้อผิดพลาด และครบระยะเวลาการกู้คืนข้อผิดพลาดแล้ว ความดันต่ำกว่าค่าความดันเริ่มต้น คอนโทรลเลอร์จะพยายามเริ่มทำงานอุปกรณ์โดยอัตโนมัติ

6.2.2 การหยุดทำงานของอุปกรณ์

(1) หยุดด้วยปุ่มกด: กดปุ่ม เปิด/ปิด (ON/OFF) สั้น ๆ เพื่อให้ปั๊มน้ำเข้าสู่สถานะ OFF (ปิด) และหยุดทำงาน

(2) หยุดโหมดแรงดันคงที่: กดปุ่ม เปิด/ปิด (ON/OFF) สั้น ๆ เพื่อให้ปั๊มน้ำอยู่ในสถานะสแตนด์บาย ปั๊มน้ำจะเฝ้าติดตามว่ามีน้ำไหลออกมาหรือไม่ และจะหยุดทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อไม่มีน้ำไหลออกมา

(3) หยุดเนื่องจากข้อผิดพลาด: เมื่อคอนโทรลเลอร์อยู่ในสถานะทำงาน หากระบบคอนโทรลเลอร์เกิดข้อผิดพลาด คอนโทรลเลอร์จะปิดอุปกรณ์ทันที

6.2.3 การตั้งค่า

(1) การตั้งค่าความดันเป้าหมาย: โหมดการทำงานและหยุดทำงานของปั๊ม ให้กดปุ่มขึ้น UP และลง DOWN สั้น ๆ เพื่อเข้าสู่หน้าการตั้งค่าความดันเป้าหมายโดยอัตโนมัติ กดปุ่มขึ้น UP และลง DOWN อีกครั้ง เพื่อกำหนดค่าความดันเป้าหมายในการทำงาน

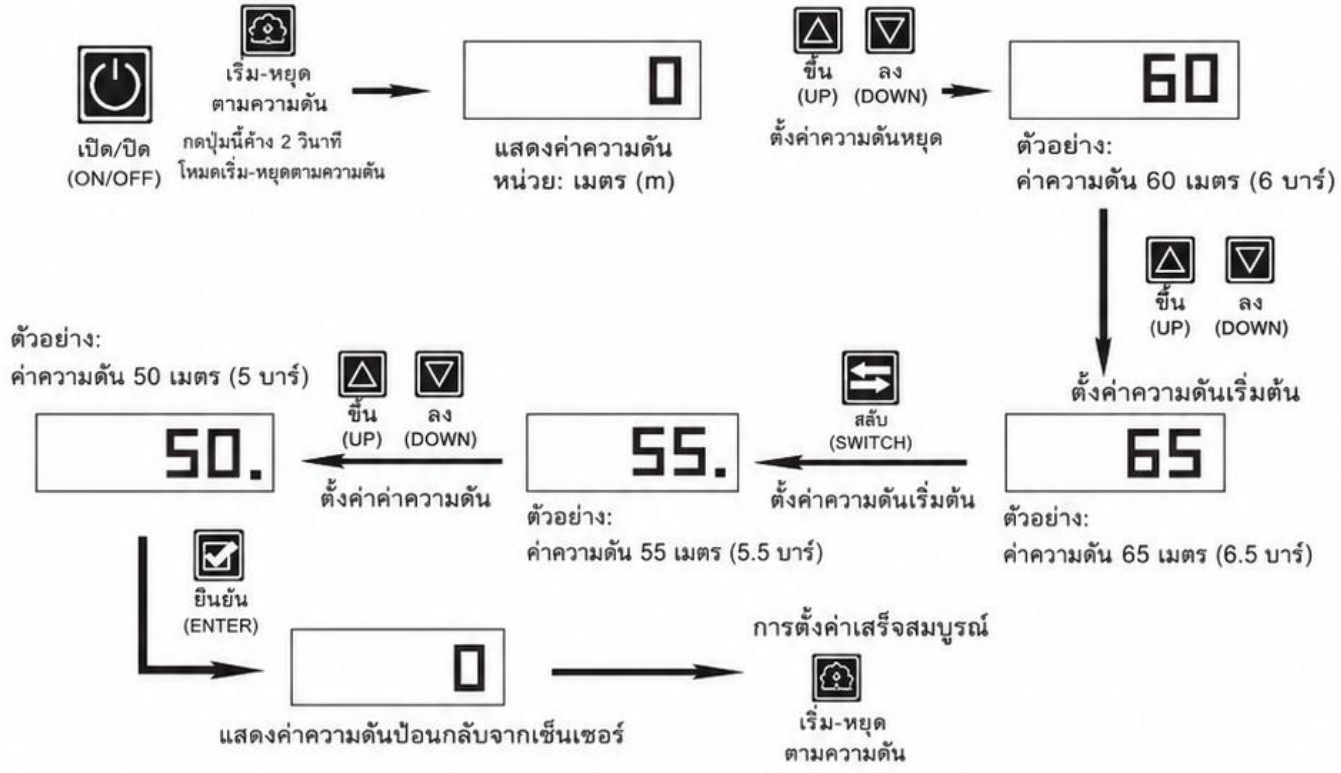
(2) การตั้งค่าความดันเริ่มต้น: เมื่อกำหนดค่าความดันเป้าหมายแล้ว ค่าความดันเริ่มต้นจะถูกปรับโดยอัตโนมัติตามสัดส่วนบางส่วน (เช่น 80%) หากต้องการตั้งค่าความดันเริ่มต้นแยกต่างหาก ให้กดปุ่มสลับ SWITCH สั้น ๆ ในหน้าการตั้งค่าความดันเป้าหมาย เพื่อสลับไปยังหน้าการตั้งค่าความดันเริ่มต้น กดปุ่มขึ้น UP และลง DOWN สั้น ๆ เพื่อกำหนดค่าความดันเริ่มต้น

(2) ความแตกต่างของเมนู: ตำแหน่งทศนิยมตัวสุดท้ายของเมนูการตั้งค่าความดันเป้าหมายจะไม่สว่าง ตำแหน่งทศนิยมตัวสุดท้ายของเมนูการตั้งค่าความดันเริ่มต้นจะสว่าง

6.2.4 การสลับสถานะการแสดงผล

(1) กดปุ่มสลับ (SWITCH) สั้น ๆ การสลับการแสดงผล: ความดัน -> แรงดันไฟฟ้า -> กระแสไฟฟ้า -> กำลังไฟฟ้า -> ความเร็ว

6.3 โหมดเริ่ม-หยุดตามความดัน



แผนภูมิขั้นตอนการตั้งค่าโหมดเริ่ม-หยุดตามความดัน

6.3.1 การเริ่มต้นการทำงานของอุปกรณ์

(1) เริ่มต้นแบบเริ่ม-หยุดตามความดัน: กดปุ่ม  เปิด/ปิด (ON/OFF) สั้น ๆ เพื่อให้ปั๊มอยู่ในสถานะสแตนด์บาย เฝ้าติดตามว่าความดันต่ำกว่าค่าความดันเริ่มต้น ปั๊มจะเริ่มทำงานโดยอัตโนมัติ

(2) เริ่มต้นหลังจากระบบกู้คืนข้อผิดพลาดอัตโนมัติ: เมื่อคอนโทรลเลอร์อยู่ในสถานะข้อผิดพลาด และครบระยะเวลาการกู้คืนข้อผิดพลาดแล้ว ความดันต่ำกว่าค่าความดันเริ่มต้น คอนโทรลเลอร์จะพยายามเริ่มทำงานอุปกรณ์โดยอัตโนมัติ

6.3.2 การหยุดทำงานของอุปกรณ์

(1) หยุดด้วยปุ่มกด: กดปุ่ม  เปิด/ปิด (ON/OFF) สั้น ๆ เพื่อให้ปั๊มน้ำเข้าสู่สถานะ OFF (ปิด) และหยุดทำงาน

(2) หยุดแบบเริ่ม-หยุดตามความดัน: กดปุ่ม  เปิด/ปิด (ON/OFF) สั้น ๆ เพื่อให้ปั๊มอยู่ในสถานะสแตนด์บาย เฝ้าติดตามว่าความดันสูงกว่าค่าความดันหยุด ปั๊มจะหยุดทำงานโดยอัตโนมัติ

(3) หยุดเนื่องจากข้อผิดพลาด: เมื่อคอนโทรลเลอร์อยู่ในสถานะทำงาน หากระบบคอนโทรลเลอร์เกิดข้อผิดพลาด คอนโทรลเลอร์จะปิดอุปกรณ์ทันที

6.3.3 การตั้งค่า

(1) การตั้งค่าค่าความดันหยุด: ในโหมดการทำงานและหยุดทำงานของปั๊ม กดปุ่มขึ้น  และลง  สั้น ๆ เพื่อเข้าสู่หน้าการตั้งค่าค่าความดันหยุดโคยอัตโนมัติ จากนั้นกดปุ่มขึ้น  และลง  อีกครั้งเพื่อกำหนดค่าความดันหยุด

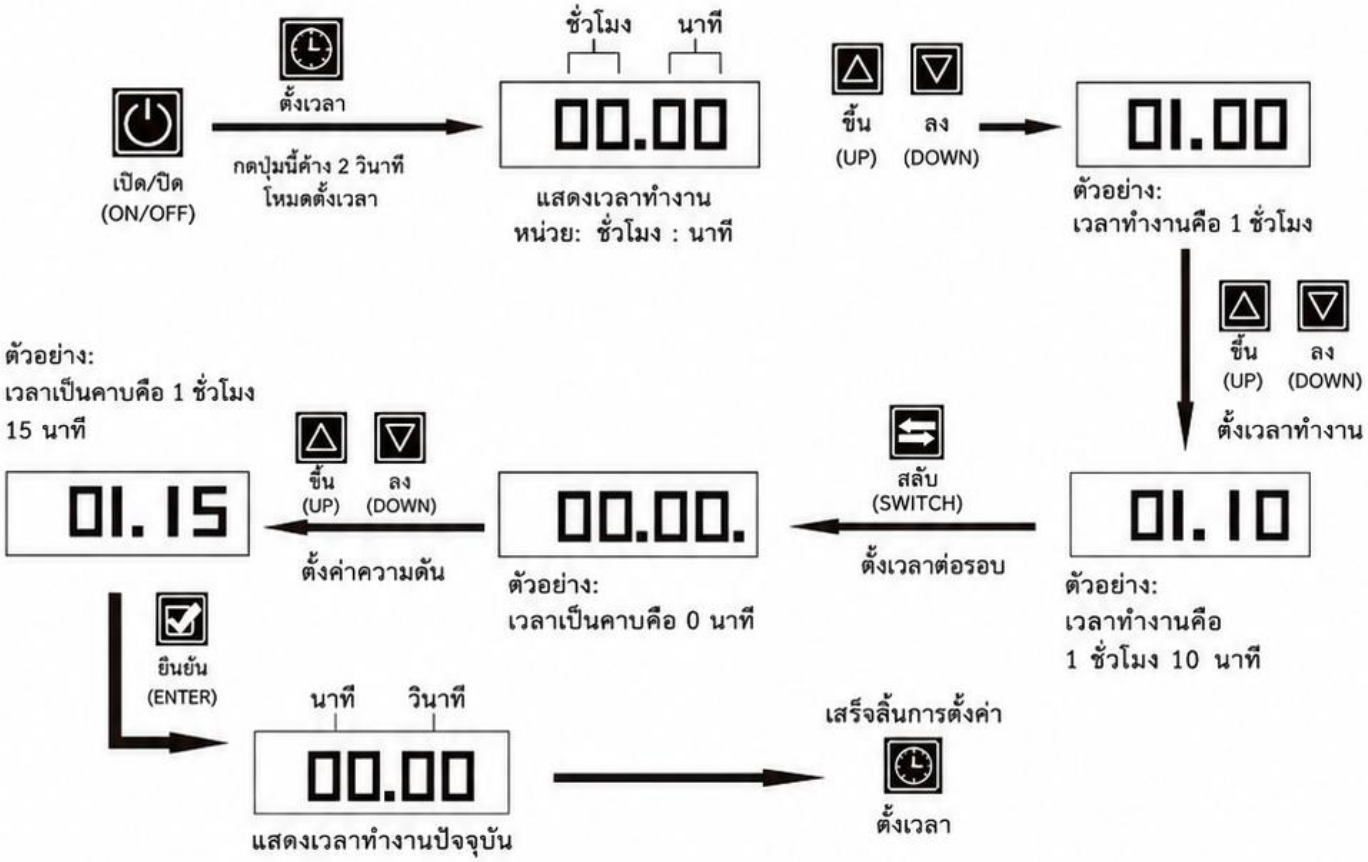
(2) การตั้งค่าค่าความดันเริ่มต้น: เมื่อกำหนดค่าความดันหยุดแล้ว ค่าความดันเริ่มต้นจะถูกปรับโดยอัตโนมัติตามสัดส่วนบางส่วน (เช่น 60%) หากต้องการตั้งค่าความดันเริ่มต้นแยกต่างหาก ให้กดปุ่มสลับ  (SWITCH) สั้น ๆ ในหน้าการตั้งค่าค่าความดันหยุด เพื่อสลับไปยังหน้าการตั้งค่าความดันเริ่มต้น กดปุ่มขึ้น  และลง  สั้น ๆ เพื่อกำหนดค่าความดันเริ่มต้น

(3) ความแตกต่างของเมนู: ตำแหน่งทศนิยมตัวสุดท้ายของเมนูการตั้งค่าความดันหยุดจะไม่สว่าง ตำแหน่งทศนิยมตัวสุดท้ายของเมนูการตั้งค่าความดันเริ่มต้นจะสว่าง

6.3.4 การสลับสถานะการแสดงผล

(1) กดปุ่มสลับ (SWITCH) สั้น ๆ การสลับการแสดงผล: ความดัน -> แรงดันไฟฟ้า -> กระแสไฟฟ้า -> กำลังไฟฟ้า -> ความเร็ว

6.4 โหมดตั้งเวลา



หมายเหตุ: ตัวอย่างเช่น “01.10” คือระบบทำงานเป็นเวลา 1 ชั่วโมง 10 นาที, “01.15” คือระบบหยุดเป็นเวลา 5 นาที, และ “01.15” คือเวลาเป็นคาบ

แผนภูมิขั้นตอนการตั้งค่าโหมดตั้งเวลา

6.4.1 การเริ่มต้นการทำงานของอุปกรณ์

(1) เริ่มต้นแบบตั้งเวลา: กดปุ่ม เปิด/ปิด (ON/OFF) สั้น ๆ เมื่อเวลาทำงานน้อยกว่าเวลาที่ตั้งไว้ ปั๊มจะเข้าสู่สถานะทำงานนับเวลาตามกำหนด

(2) เริ่มต้นแบบวนรอบตั้งเวลา: ปั๊มอยู่ในสถานะสแตนด์บาย และเวลาเป็นคาบ (เวลาหยุด) มากกว่าเวลาทำงานที่กำหนดไว้ เมื่อถึงเวลาเป็นคาบ ปั๊มจะเริ่มทำงานตามรอบอีกครั้ง

(3) เริ่มต้นอัตโนมัติเมื่อกู้คืนจากข้อผิดพลาด: คอนโทรลเลอร์ปัจจุบันอยู่ในสถานะข้อผิดพลาด เมื่อเวลาการกู้คืนข้อผิดพลาดหมดลง และเวลาทำงานน้อยกว่าเวลาที่ตั้งไว้ คอนโทรลเลอร์จะพยายามเริ่มทำงานอุปกรณ์โดยอัตโนมัติ

6.4.2 การหยุดทำงานของอุปกรณ์

(1) หยุดด้วยปุ่มกด: กดปุ่ม เปิด/ปิด (ON/OFF) สั้น ๆ เพื่อให้ปั๊มน้ำเข้าสู่สถานะ OFF (ปิด) และหยุดทำงาน

(2) หยุดแบบตั้งเวลา: กดปุ่ม เปิด/ปิด (ON/OFF) สั้น ๆ เพื่อให้ปั๊มอยู่ในสถานะสแตนด์บาย เมื่อเวลาทำงานมากกว่าเวลาที่ตั้งไว้ ปั๊มจะหยุดทำงาน

(3) หยุดเนื่องจากข้อผิดพลาด: เมื่อคอนโทรลเลอร์อยู่ในสถานะทำงาน หากระบบคอนโทรลเลอร์เกิดข้อผิดพลาด คอนโทรลเลอร์จะปิดอุปกรณ์ทันที

6.4.3 การตั้งค่า

(1) การตั้งเวลาในการทำงาน: ในโหมดการทำงานและหยุดทำงานของปั้ม กดปุ่มขึ้น UP และลง DOWN สั้น ๆ เพื่อเข้าสู่หน้าการตั้งเวลาในการทำงานโดยอัตโนมัติ กดปุ่มขึ้น UP และลง DOWN อีกครั้ง เพื่อกำหนดเวลาในการทำงาน

(2) การตั้งเวลาเป็นรอบ: ในเมนูการตั้งเวลาในการทำงาน กดปุ่มสลับ SWITCH สั้น ๆ เพื่อเปลี่ยนไปยังหน้าการตั้งเวลาเป็นรอบ กดปุ่มขึ้น UP และลง DOWN เพื่อกำหนดเวลาเริ่มต้นของรอบ

(3) ความแตกต่างของเมนู: ตำแหน่งทศนิยมตัวสุดท้ายของเมนูการตั้งเวลาในการทำงานจะไม่สว่าง ตำแหน่งทศนิยมตัวสุดท้ายของเมนูการตั้งเวลาเป็นรอบจะสว่าง
หากค่าต่ำกว่า 24 ชั่วโมง จะแสดงเป็น “ชั่วโมง.นาที” หากค่ามากกว่า 24 ชั่วโมง จะแสดงเป็น “วัน.ชั่วโมง”

(4) การตั้งความเร็ว: เปลี่ยนกลับไปยังโหมดความเร็วเพื่อปรับความเร็ว หรือปรับความเร็วผ่านเมนู (F0-09)

6.4.4 การสลับสถานะการแสดงผล

(1) กดปุ่มสลับสั้น ๆ การสลับสถานะการแสดงผล: เวลา -> แรงดันไฟฟ้า -> กระแสไฟฟ้า -> กำลังไฟฟ้า -> ความเร็ว

(2) หน้าจอแสดงเวลา: เมื่อเวลาน้อยกว่า 60 นาที จะแสดงเป็น “นาที.วินาที” เมื่อเวลาน้อยกว่า 24 ชั่วโมง จะแสดงเป็น “ชั่วโมง.นาที” และตัวเลขของนาทีจะกะพริบ
หากค่ามากกว่า 24 ชั่วโมง จะแสดงเป็น “วัน.ชั่วโมง” และตัวเลขของวันจะกะพริบ

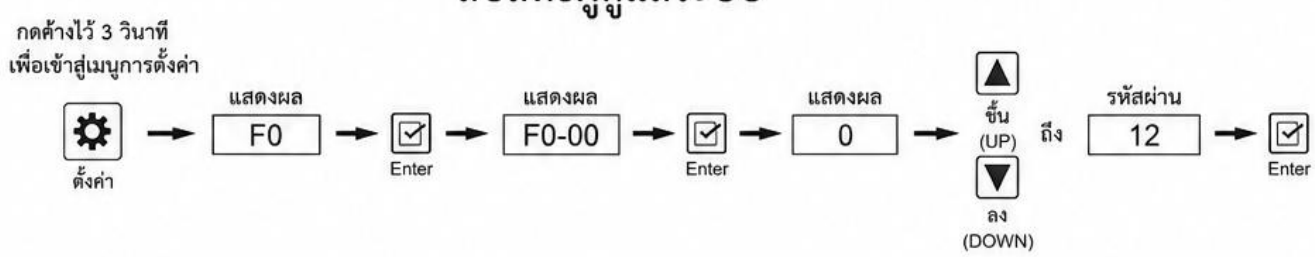
7. การตั้งค่าเมนูขั้นสูงสำหรับผู้ใช้

1. กดปุ่มตั้งค่า (SET) ค้างไว้ 2 วินาที เพื่อเข้าสู่เมนูการตั้งค่าขั้นสูง
หลังจากแก้ไขเสร็จแล้ว ให้กดปุ่มตั้งค่า (SET) ค้างไว้ 2 วินาที เพื่อออกและบันทึก

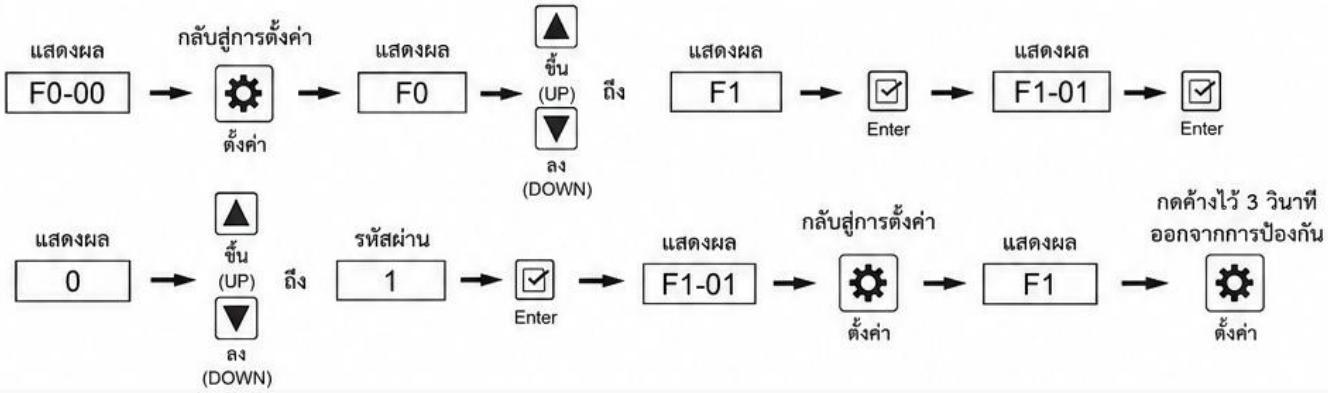
2. หลังจากเข้าสู่เมนูแล้ว หน้าจอจะแสดงหมายเลขเมนู เช่น F0-00

กดปุ่มขึ้น UP หรือลง DOWN สั้น ๆ เพื่อกำหนดหมายเลขเมนู กดปุ่มยืนยัน ENTER เพื่อเข้าไปยังการตั้งค่าพารามิเตอร์ของหมายเลขเมนูนั้น ๆ โปรดดูตารางด้านล่างสำหรับความหมายของพารามิเตอร์ที่สอดคล้องกับหมายเลขนั้น ๆ หลังจากแก้ไขพารามิเตอร์แล้ว ให้กดปุ่มยืนยัน ENTER สั้น ๆ เพื่อกลับไปยังหมายเลขเมนู

ลบสิทธิ์ผู้ดูแลระบบ



การเลือกมอเตอร์ชนิดเหนี่ยวนำ



หมายเหตุ: โปรดอย่าเปลี่ยนแปลงการตั้งค่าโดยพลการ ก่อนใช้งานการตั้งค่าสำหรับรายการ F0-13 ถึง F0-53 กรุณาปรึกษาเจ้าหน้าที่ด้านเทคนิค; ฟังก์ชันควบคุมแรงดันคงที่ต้องใช้งานในโหมด AC เท่านั้น

รหัสฟังก์ชัน	รายการ	การตั้งค่าจากโรงงาน	คำอธิบาย
F0-00	สิทธิ์การแก้ไขของผู้ใช้	0	12: รับสิทธิ์ในการแก้ไขการตั้งค่า 21: รีเซ็ตการตั้งค่าของผู้ใช้
F0-01	การป้องกันการทำงานขณะมอเตอร์แห้ง	1	0: ไม่เปิดใช้งาน 1: เปิดใช้งาน
F0-02	โหมดแหล่งจ่ายไฟ	0	0: ระบุอัตโนมัติ 1: แหล่งจ่ายไฟ DC 2: แหล่งจ่ายไฟจากแผงโซลาร์เซลล์ 3: AC 380
F0-03	ค่าความต่างกลับของแรงดันไฟฟ้าสำหรับการป้องกัน	20	หน่วย: โวลต์ (V)
F0-04	แรงดันไฟฟ้าสำหรับการป้องกันแรงดันต่ำ	ค่าการสับเปลี่ยนของแรงดันต่ำของแหล่งจ่ายไฟแบตเตอรี่	หน่วย: โวลต์ (V)
F0-05	จุดกำลังไฟฟ้าการทำงานขณะมอเตอร์แห้ง 1 ที่สอดคล้องกับความเร็วของรูปแบบการสับเปลี่ยน	กำหนดโดยรุ่นของมอเตอร์	หน่วย: วัตต์ (W)

รหัสฟังก์ชัน	รายการ	การตั้งค่าจากโรงงาน	คำอธิบาย
F0-06	จุดกำลังไฟฟ้าการทำงานขณะมอเตอร์แห้ง 2 ที่สอดคล้องกับความเร็วของรูปแบบการสั่นเปลี่ยน	กำหนดโดยรุ่นของมอเตอร์	หน่วย: วัตต์ (W)
F0-07	จุดกำลังไฟฟ้าการทำงานขณะมอเตอร์แห้ง 3 ที่สอดคล้องกับความเร็วของรูปแบบการสั่นเปลี่ยน	กำหนดโดยรุ่นของมอเตอร์	หน่วย: วัตต์ (W)
F0-08	จุดกำลังไฟฟ้าการทำงานขณะมอเตอร์แห้ง 4 ที่สอดคล้องกับความเร็วของรูปแบบการสั่นเปลี่ยน	กำหนดโดยรุ่นของมอเตอร์	หน่วย: วัตต์ (W)
F0-09	การตั้งค่าความเร็วเริ่มต้นของรูปแบบการสั่นเปลี่ยน	รูปแบบการสั่นเปลี่ยน	หน่วย: รอบต่อนาที (Rpm)
F0-10	สถานะการทำงานของมอเตอร์หลังจากเปิดเครื่อง	2	0: ค่าเริ่มต้น มอเตอร์หยุดทำงาน 1: ค่าเริ่มต้น มอเตอร์เริ่มทำงาน 2: ตามสถานะของการปิดเครื่องครั้งล่าสุด
F0-11	ตั้งค่ากำลังไฟฟ้าเอาต์พุตสูงสุด	กำหนดโดยรุ่นของมอเตอร์	หน่วย: กิโลวัตต์ (kW)
F0-12	ตั้งค่าค่าการป้องกันอุณหภูมิ	80	หน่วย: องศาเซลเซียส (°C)
F0-13	การเลือกโหมดการทำงาน	0	0: โหมดความเร็ว 1: โหมดแรงดันคงที่ 2: โหมดเปิด-ปิดตามแรงดัน 3: โหมดตั้งเวลาในเครื่อง (Local)

F0-14	รุ่นของเซนเซอร์	3	การเลือกประเภทเซนเซอร์วัดความดัน 0: 24V,4-20mA, 10Bar 1: 10V, 10Bar 2: 5V, 10Bar 3: 24V,4-20mA, 16Bar 4: 10V, 16Bar 5: 5V, 16Bar 6: 24V,4-20mA, 25Bar 7: 10V, 25Bar 8: 5V, 25Bar
F0-15	ความเร็วหยุดทำงานในโหมดรักษาความดันคงที่	0	เมื่อสภาพความดันของปั๊มไม่ดีหรือหยุดได้ยาก สามารถตั้งค่าความเร็วหยุดทำงานได้ด้วยตนเอง เมื่อความดันมากกว่าหรือเท่ากับค่าความดันที่ตั้งไว้ และในขณะเดียวกันความเร็วต่ำกว่าค่านี้ ให้หยุดทำงาน
F0-16	ความดันน้ำคงที่สำหรับตัดสินใจตามเวลา	100	1. หากไม่หยุดทำงาน ให้ตรวจสอบก่อนว่าถังแรงดันได้ติดตั้งแล้วและถังแรงดันทำงานได้หรือไม่ 2. เพิ่มค่าความไวในการหยุดทำงาน ยิ่งสูงยิ่งหยุดง่าย หากไม่หยุดให้เพิ่มค่านี้ 3. ลดความเร็วเพื่อตรวจจับเวลารอบการทำงาน
F0-17	ความดันน้ำคงที่สำหรับตัดสินใจจากความดัน	10	1. หากหยุดทำงานผิดพลาด ให้เพิ่มค่านี้ 2. หากค่านี้เป็นศูนย์ ให้ปิดการทำงานหยุดอัตโนมัติ 3. เมื่อมีการตรวจจับการชะลอตัว หากความดันเพิ่มขึ้นเกินค่าที่กำหนดนี้ ให้กลับมาทำงานตามปกติทันที
F0-18	อัตราส่วนความดันเริ่มต้นของโหมดรักษาความดันคงที่และความดันที่ตั้งไว้	80	หน่วย: %
F0-19	การปรับแก้ค่าความดัน	100	เพิ่มหรือลดค่านี้ วิธีการปรับแก้เป็นดังนี้: (ความดันสูงสุดที่วัดได้ - ความดันต่ำสุดที่วัดได้จริง) × 100 หารด้วย (ค่าที่แสดงความดันสูงสุด - ค่าที่แสดงความดันต่ำสุด) หากความดันจริงคือ 90 แต่แสดงผล 105 และความดัน 5 m แต่แสดงผล 10 m ค่านี้จะถูกปรับแก้เป็น (90-5) * 100 / (105-10)

F0-20	การปรับแก้ “0” ความดัน	100	ขั้นตอนนี้ไม่แสดงความดันลบ ความดันลบคือ 0 หากค่าความดันที่แสดงเป็นค่าน้อย แต่ค่าความดันจริงสูงกว่า ให้เพิ่มค่านี้ (หากแสดง “0” แต่ค่าความดันจริงคือ 3 m ให้เปลี่ยนค่านี้เป็น “103”) ในทางกลับกัน (หากแสดง “3” แต่ค่าความดันจริงคือ 0 m ให้เปลี่ยนค่านี้เป็น “97”)
F0-21	ความเร็วลดลง (หยุดทำงาน / กู้คืน)	กำหนดตามรุ่นของมอเตอร์	ค่านี้ยิ่งเล็ก ความเร็วจะยิ่งช้าลง (เพิ่ม/ลด) ค่านี้ยิ่งใหญ่ ความเร็วจะยิ่งเร็วขึ้น (เพิ่ม/ลด)
F0-22	การตั้งค่าความดันคงที่	30	หน่วย: เมตร โหมดความดันคงที่: สำหรับตั้งค่าความดัน เมื่อปรับ F0-22 ค่า F0-23 จะถูกปรับตามอัตราส่วนของ F0-18
F0-23	ความดันเริ่มต้นโหมดความดันคงที่	24	หน่วย: เมตร
F0-24	ตั้งทิศทางการหมุนของมอเตอร์	0	0: ทิศทางเดียวกัน 1: ทิศทางตรงกันข้าม
F0-25	ตั้งค่าขีดจำกัดกระแสเอาต์พุตของมอเตอร์	กำหนดตามรุ่นของมอเตอร์	หน่วย: 0.1A
F0-26	ตั้งค่าเปอร์เซ็นต์แม่เหล็กอ่อนแอของเอาต์พุตมอเตอร์	50	หน่วย: %
F0-27	ตั้งค่าขีดจำกัดกระแสบัสของมอเตอร์	1.125 เท่าของรุ่นที่กำหนด	หน่วย: 0.1A
F0-28	การปรับแก้กระแส	1000	หน่วย: 0.1A
F0-29	เวลาในการทำงานแบบตั้งเวลาในพื้นที่	60	หน่วย: นาที
F0-30	เวลารอบการทำงานแบบตั้งเวลาในพื้นที่	0	หน่วย: นาที, ค่า 0 คือทำงานครั้งเดียวตามค่าเริ่มต้น

F0-31	ค่าประสิทธิผลของเซนเซอร์ลูกลอย	1	0: ปิดฟังก์ชันเซนเซอร์ลูกลอย 1: ลูกลอย TH, TL, WELL มีประสิทธิผลต่ำ 2: ลูกลอย TH, TL มีประสิทธิผลสูง, WELL มีประสิทธิผลต่ำ 3: ลูกลอย TH, TL และ WELL มีประสิทธิผลสูง
F0-32	ฟังก์ชันการเรียนรู้ความยาวสายเคเบิลของมอเตอร์ด้วยตนเอง	1	0: ไม่ใช้งาน 1: ใช้งาน
F0-33	โหมดเปิด-ปิดตามแรงดัน ความดันหยุดทำงาน	30	หน่วย: เมตร
F0-34	อัตราส่วนการเริ่มต้นคามแรงดันและโหมดหยุดทำงานตามแรงดัน	60	หน่วย: %
F0-35	โหมดเปิด-ปิดตามแรงดัน ความดันเริ่มต้น	18	หน่วย: เมตร
F0-36	เข้าสู่การตรวจจับซอฟต์แวร์เฟสหาย	1	0: ไม่ใช้งาน 1: ใช้งาน
F0-37	ขีดจำกัดกำลังไฟฟ้า AC	15000	หน่วย: วัตต์ (W)
F0-38	ค่าความแตกต่างของการป้องกันแรงดันไฟฟ้าตก	120	0: ปิดการป้องกันแรงดันไฟฟ้าตก
F0-39	เวลาในการกู้คืนข้อขัดข้อง	1	
F0-40	การปรับค่า KP ของวงแหวนควบคุมแรงดันคงที่	1000	เพิ่มค่านี้เมื่อใช้งานกับถังแรงดันสูง

F0-41	การปรับค่า KI ของวงแหวนควบคุมแรงดันคงที่	1000	เพิ่มค่านี้เมื่อใช้งานกับถังแรงดันสูง
F0-44	ค่าขีดเริ่มการป้องกันแรงดันเกิน	30	หน่วย: เมตร เมื่อความดันจริงสูงกว่าค่าความดันที่ตั้งไว้ คอนโทรลเลอร์จะหยุดทำงานเพื่อป้องกัน
F0-45	การป้องกันเซนเซอร์ขาดการเชื่อมต่อ	1	เปิดใช้การป้องกันเซนเซอร์ขาดการเชื่อมต่อ
F0-46	การปรับความเร็วเริ่มต้น	1000	เมื่อเพิ่มค่านี้ ความเร็วเริ่มต้นจะเร็วขึ้นตามลำดับ เมื่อลดค่านี้ ความเร็วเริ่มต้นจะช้าลงตามลำดับ
F0-47	การปรับความเร็วขณะหยุดทำงาน	1000	เมื่อเพิ่มค่านี้ ความเร็วขณะหยุดทำงานจะเร็วขึ้นตามลำดับ เมื่อลดค่านี้ ความเร็วขณะหยุดทำงานจะช้าลงตามลำดับ
F0-48	ค่าความต้านทานสายมอเตอร์	กำหนดตามรุ่นของมอเตอร์	หลังจาก F0-32 ปรับเป็น “0” แล้ว ให้ใช้มัลติมิเตอร์วัดค่าความต้านทานระหว่างสายสองเฟสที่ปลายสายมอเตอร์ และกรอกค่าที่วัดได้ที่นี่
F0-49	TZ 1 ลดค่าความไวการป้องกันกระแสเกิน	1	0: ไม่ใช้งาน 1: ใช้งาน
F0-50	เวลาหน่วงการกู้คืนการป้องกันน้ำขาด, ป้องกันน้ำเต็ม	15	หน่วย: นาที
F0-51	เวลาหน่วงการป้องกันขณะเดินเครื่อง	10	หน่วย: วินาที
F0-52	ค่าตั้งความเร็วป้องกันความเร็วต่ำ	5000	หน่วย: RPM เมื่อปั๊มน้ำถูกบล็อก ความเร็วจะต่ำกว่าความเร็วที่ตั้งไว้ เมื่อค่าตั้งเป็น “0” จะปิดการใช้งานการป้องกันความเร็วต่ำ
F0-53	ค่าตั้งขีดจำกัดความเร็วต่ำสุดในโหมดแรงดันคงที่	1200	หน่วย: RPM เมื่ออยู่ในโหมดแรงดันคงที่ มอเตอร์จะหยุดทำงานหากความเร็วของปั๊มต่ำกว่าความเร็วปัจจุบัน

F0-54	เวลาในการกู้คืน การป้องกันการทำงาน แห้งของเซนเซอร์ลูกลอย	15	หน่วย: นาที
F0-55	การทดสอบน้ำย้อนกลับ	1	0: ปิดใช้งาน 1: เปิดใช้งาน
F0-56	ความถี่ของพาหะ	15	หน่วย: KHz
F0-57	ตั้งค่าการเลือกมอเตอร์	กำหนดตาม รุ่นของมอเตอร์	ตั้งค่าตามข้อกำหนดของมอเตอร์
F0-59	การจับคู่แผงโซลาร์เซลล์	85	ช่วงค่า: 50-100
F1-01	การเลือกประเภทมอเตอร์	0	0: มอเตอร์ซิงโครนัสชนิดแม่เหล็กถาวร 1: มอเตอร์อะซิงโครนัส (AC)
F1-02	ความถี่พิกัดของ มอเตอร์อะซิงโครนัส	กำหนดตาม รุ่นของมอเตอร์	ตั้งค่าตามข้อกำหนดของมอเตอร์ หน่วย: kW
F1-03	แรงดันพิกัดของ มอเตอร์อะซิงโครนัส	380	ตั้งค่าตามข้อกำหนดของมอเตอร์ หน่วย: V
F1-04	กระแสพิกัดของ มอเตอร์อะซิงโครนัส	กำหนดตาม รุ่นของมอเตอร์	ตั้งค่าตามข้อกำหนดของมอเตอร์ หน่วย: A
F1-05	ความถี่พิกัดของ มอเตอร์อะซิงโครนัส	กำหนดตาม รุ่นของมอเตอร์	ตั้งค่าตามข้อกำหนดของมอเตอร์ หน่วย: Hz
F1-06	ความถี่สูงสุดที่ปรับได้ของ การตั้งค่าเครื่องจักร อะซิงโครนัส	กำหนดตาม รุ่นของมอเตอร์	ตั้งค่าตามข้อกำหนดของมอเตอร์ หน่วย: Hz

ข้อมูลความผิดพลาดและวิธีการแก้ไขปัญหา

คำอธิบายความผิดพลาด	รหัสความผิดพลาด	สาเหตุของความผิดพลาด	มาตรการแก้ไขปัญหา
การป้องกันกระแสเกินจากฮาร์ดแวร์	P0	1. มีวงจรลัดในวงจรเอาต์พุตของคอนโทรลเลอร์ 2. โมดูลไดรเวอร์ของคอนโทรลเลอร์ผิดปกติ 3. โมดูลอินเวอร์เตอร์กำลังของคอนโทรลเลอร์ผิดปกติ 4. ระยะเวลาเร่งความเร็วหรือหน่วงความเร็วที่ตั้งไว้ของคอนโทรลเลอร์สั้นเกินไป 5. พารามิเตอร์ของมอเตอร์ไม่ตรงกับคอนโทรลเลอร์ 6. แรงดันไฟฟ้าขาเข้าต่ำเกินไป 7. มอเตอร์ที่กำลังหมุนเริ่มทำงาน	1. ตรวจสอบว่ารุ่นของมอเตอร์ตรงกับรุ่นของคอนโทรลเลอร์หรือไม่ 2. ตรวจสอบการเชื่อมต่อระหว่างคอนโทรลเลอร์และวงจรมอเตอร์ 3. ขจัดสาเหตุความผิดพลาดของฮาร์ดแวร์ จากนั้นถอดสายมอเตอร์ออกแล้วลองเริ่มทำงาน หากยังรายงานข้อผิดพลาด E07 อยู่ แสดงว่าฮาร์ดแวร์ชำรุดเสียหาย 4. เพิ่มระยะเวลาเร่งความเร็วหรือหน่วงความเร็ว 5. หลีกเลี่ยงการสตาร์ทคอนโทรลเลอร์ในขณะที่มอเตอร์กำลังหมุน
การป้องกันแรงดันไฟฟ้าเกิน	P51	1. แรงดันไฟฟ้าขาเข้าของคอนโทรลเลอร์สูงเกินไป 2. ระยะเวลาเร่งความเร็วหรือหน่วงความเร็วที่ตั้งไว้สั้นเกินไป	1. ปรับแรงดันไฟฟ้าขาเข้าให้อยู่ในช่วงปกติ 2. เพิ่มระยะเวลาเร่งความเร็วหรือหน่วงความเร็ว
การป้องกันแรงดันไฟฟ้าต่ำ	PL	1. แรงดันไฟฟ้าขาเข้าของคอนโทรลเลอร์ต่ำเกินไป	1. ปรับแรงดันไฟฟ้าขาเข้าให้อยู่ในช่วงปกติ
เอาต์พุตออกนอกเฟส	P43	1. คอนโทรลเลอร์ไม่ได้เชื่อมต่อกับมอเตอร์อย่างถูกต้อง 2. เมนบอร์ดของคอนโทรลเลอร์ชำรุดเสียหาย	1. ตรวจสอบขั้วต่อการเชื่อมต่อระหว่างมอเตอร์และคอนโทรลเลอร์ 2. ขอรับการสนับสนุนทางเทคนิค
โมดูลอินเวอร์เตอร์กำลังอุณหภูมิสูงเกินไป	P60	1. สายเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิของคอนโทรลเลอร์เชื่อมต่อผิดปกติ 2. เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิของคอนโทรลเลอร์ผิดปกติ 3. อุณหภูมิแวดล้อมสูงเกินไป 4. พัดลมหรือท่อลมชำรุดเสียหาย	1. ตรวจสอบการเชื่อมต่อของเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิของคอนโทรลเลอร์ว่าผิดปกติหรือไม่ 2. ลดอุณหภูมิแวดล้อม 3. เลือกสภาพแวดล้อมที่เปิดโล่งและมีการระบายอากาศให้มากที่สุด 4. ตรวจสอบพัดลมและท่อลมว่ามีสิ่งแปลกปลอมหรือความผิดปกติหรือไม่
ความผิดพลาดเฟสขาเข้าขาด	E13	1. คอนโทรลเลอร์ไม่ได้เชื่อมต่อกับสายไฟอย่างถูกต้อง	1. ตรวจสอบสายไฟและขั้วต่อการเชื่อมต่อของคอนโทรลเลอร์

มอเตอร์หยุดทำงาน	P44	1. มอเตอร์ไม่สามารถเริ่มทำงานได้ 2. หยุดมอเตอร์ขณะทำงาน 3. ความเร็วของมอเตอร์ผิดปกติ	1. ตรวจสอบว่ารุ่นของมอเตอร์ตรงกับรุ่นของคอนโทรลเลอร์หรือไม่ 2. ตรวจสอบว่าตลับลูกปืนของมอเตอร์มีความผิดปกติหรือไม่ 3. ตรวจสอบว่ามีสิ่งแปลกปลอมในใบพัดของตัวปั๊มหรือไม่ และตรวจสอบว่าภาระโหลดของมอเตอร์ผิดปกติหรือไม่ 4. ตรวจสอบว่าสายไฟระหว่างคอนโทรลเลอร์กับมอเตอร์หลวมหรือไม่ หรือการเชื่อมต่อผิดปกติ และสามารถวัดค่าความต้านทานระหว่างสายมอเตอร์ได้หรือไม่
มอเตอร์หลุดสเต็ป	P46	1. มอเตอร์ไม่สามารถเริ่มทำงานได้ 2. หยุดมอเตอร์ขณะทำงาน 3. ความเร็วของมอเตอร์ผิดปกติ	1. ตรวจสอบว่ารุ่นของมอเตอร์ตรงกับรุ่นของคอนโทรลเลอร์หรือไม่ 2. ลดความยาวของสายต่อขยายระหว่างมอเตอร์กับคอนโทรลเลอร์ 3. ตรวจสอบว่าค่าความต้านทานระหว่างเฟสของมอเตอร์มีความสอดคล้องกันหรือไม่
มอเตอร์ความเร็วสูงเกิน	P47	1. มอเตอร์ไม่สามารถเริ่มทำงานได้ 2. หยุดมอเตอร์ขณะทำงาน 3. ความเร็วของมอเตอร์ผิดปกติ	1. ตรวจสอบว่ารุ่นของมอเตอร์ตรงกับรุ่นของคอนโทรลเลอร์หรือไม่ 2. ลดความยาวของสายต่อขยายระหว่างมอเตอร์กับคอนโทรลเลอร์
การทำงานแห้ง / โหลดลดลง การป้องกัน	P48	1. กำลังไฟฟ้าที่มอเตอร์ทำงานต่ำกว่าค่ากำลังไฟฟ้าการทำงานแห้งตามที่กำหนด	2. ตรวจสอบว่าภาระโหลดของมอเตอร์ผิดปกติหรือไม่ 3. ตรวจสอบว่าพารามิเตอร์ของจุดกำลังไฟฟ้าการทำงานแห้ง F0-05-F0-08 ตั้งค่าอย่างถูกต้องหรือไม่
การป้องกันระดับน้ำในถัง	FULL	1. สัญญาณอินพุตชั้วต่อ TH ได้รับการยืนยันว่าเป็นสัญญาณที่ถูกต้อง	1. ตรวจสอบว่าระดับน้ำในถังเต็มหรือไม่ 2. ตรวจสอบว่าสายไฟชั้วต่อ TH เชื่อมต่ออย่างถูกต้องหรือไม่
ความผิดปกติของเซนเซอร์ความดัน	P62	1. ค่าเอาต์พุตของเซนเซอร์ความดันไม่ตรงกับค่าที่ตั้งไว้ 2. ค่าที่ตั้งแตกต่างจากพารามิเตอร์ของเซนเซอร์อย่างมาก	1. ตรวจสอบว่ารุ่นการตั้งค่าของเซนเซอร์ความดันถูกต้องหรือไม่ 2. ตรวจสอบว่าการเชื่อมต่อชั้วต่อ AI1/AI2 ถูกต้องเหมาะสมหรือไม่
ฟังก์ชันความดัน	P63	1. เมื่อมอเตอร์กำลังทำงาน ค่าป้อนกลับของความดันไม่สามารถถึงค่าความดันเป้าหมายได้	1. ตรวจสอบว่าการเชื่อมต่อสายไฟของเซนเซอร์ความดันถูกต้องหรือไม่
ความผิดพลาดน้ำย้อนกลับ	P1	แรงดันไฟบัสผิดปกติ	1. น้ำกำลังไหลย้อนกลับ กรุณารอ 10 นาทีเพื่อเริ่มใหม่ 2. สายมอเตอร์ต่อลงกราวด์ลัดวงจร กรุณาตรวจสอบสายมอเตอร์