

คู่มือการใช้งาน BLDC Drive LV

กล่องควบคุมปั้มน้ำโซลาร์เซลล์
สำหรับผู้ใช้งานทั่วไป

กดค้าง 5 วินาที

ใช้ปุ่ม ON/OFF เพื่อเปิดหรือหยุดการทำงาน
ตรวจสอบข้อความบนหน้าจอทุกครั้งหลังใช้งาน

เริ่มต้นจาก 3 เรื่องนี้

1. มีน้ำพร้อมสูบ ตรวจสอบแหล่งน้ำและท่อก่อนเริ่มใช้งาน
2. อ่านสถานะหน้าจอ run คือทำงาน / OFF คือหยุดด้วยปุ่ม / Stop คือหยุดจากเซ็นเซอร์
3. พบรหัสผิดปกติ จดหรือถ่ายภาพรหัส และตรวจสอบตามคู่มือนี้

สารบัญ

หน้า	หัวข้อ
2	เปิด-หยุดเครื่อง และอ่านสถานะ
3	ปัญหาที่พบบ่อยและการตรวจสอบ
4	รหัสแจ้งเตือนและการติดต่อช่าง
5	การปรับความเร็วสูงสุดผ่านหน้าจอ
6	การดูแลและบันทึกข้อมูลระบบ

เรียบเรียงจาก “คู่มือกล่องคอนโทรล BLDC_Drive LV_V2.pdf” จำนวน 9 หน้า
ใช้หลังผู้ติดตั้งตรวจสอบปั้ม การต่อสาย และการตั้งค่ารันปั้มแล้ว

เปิด-หยุดเครื่อง และอ่านสถานะ

เตรียมระบบให้พร้อมก่อนจ่ายไฟ

ตรวจว่ามีน้ำเพียงพอ ไม่มีผู้กำลังซ่อมปั๊มหรือท่อ และสายไฟภายนอกไม่ชำรุด ปั๊มอาจกลับมาทำงานเองเมื่อเงื่อนไขหยุดหรือรหัสป้องกันหมดไป

วิธีเริ่มใช้งาน

1. เปิดแหล่งจ่ายตามขั้นตอนที่ผู้ติดตั้งกำหนด
2. หน้าจออาจแสดง **8888** เพื่อทดสอบ ตามด้วยเวอร์ชันซอฟต์แวร์และรหัสรุ่นปั๊ม
3. หากแสดง **OFF** ให้กด **ON/OFF** ค้างประมาณ 5 วินาที เพื่อสั่งเปิด
4. เมื่อแสดง **run** ให้สังเกตว่าน้ำไหลและปั๊มทำงานตามปกติ หากแสดง Stop หรือรหัสผิดปกติ ให้ตรวจสอบตามตารางด้านล่าง

วิธีหยุดปั๊ม

กด **ON/OFF** ค้างประมาณ 5 วินาที จนหน้าจอแสดง **OFF** การกดหยุดไม่ได้แยกไฟออกจากเครื่อง ห้ามเปิดฝาหรือถอดสายไฟเอง

ข้อความบนจอ	ความหมาย / สิ่งที่ต้องทำ
run	เครื่องกำลังทำงาน ตรวจสอบน้ำที่ปลายท่อ
OFF	หยุดด้วยปุ่ม ON/OFF; กดค้างประมาณ 5 วินาทีเพื่อเปิดอีกครั้ง
Stop กระพริบ	หยุดจากลูกลอยถึงเก็บน้ำ (TH) เมื่อระดับน้ำลดและหน้าสัมผัสลูกลอยแยก ระบบรอ 2 นาที ก่อนเริ่มใหม่
Stop ไม่กระพริบ	หยุดจากเซ็นเซอร์น้ำแห้ง (Well) เมื่อหน้าสัมผัสแยก ระบบเริ่มใหม่โดยไม่มีหน่วงเวลา
8888 / H001	ทดสอบหน้าจอ / ตัวอย่างเวอร์ชันซอฟต์แวร์ แสดงช่วงเริ่มจ่ายไฟ ไม่ใช่รหัสเสีย
H 48 / J 96	ตัวอย่างรุ่นปั๊มที่เลือกไว้: Handuro 48 V / Jodai 96 V หากไม่ตรงป้ายปั๊ม ให้หยุดและแจ้งช่าง

ปัญหาที่พบบ่อย

ตรวจเฉพาะสิ่งที่มองเห็นได้จากภายนอก ห้ามลัดสายลูกลอยหรือเซ็นเซอร์เพื่อให้ปั๊มทำงานต่อ

อาการ / รหัส	ตรวจสอบอย่างไร
เครื่องไม่ทำงาน จอแสดง OFF	กด ON/OFF ค้างประมาณ 5 วินาที หากระบบพร้อมใช้งาน
Stop กะพริบ แต่ยังไม่เริ่ม	ตรวจระดับน้ำในถัง หลังลูกลอยกลับสู่สถานะอนุญาตให้ทำงาน ต้องรอ 2 นาที หากยังไม่เริ่มให้ผู้ติดตั้งตรวจสอบลูกลอย
Stop ไม่กะพริบ	ตรวจแหล่งน้ำ หากมีน้ำเพียงพอแต่ยังแสดง Stop ให้ช่างตรวจเซ็นเซอร์ Well
PL — พลังงานหรือรอบต่ำ	อาจเกิดจากแรงดันต่ำ แสงแดดไม่พอ หรือรอบต่ำกว่าค่าที่ตั้ง รอแสงแดดดีขึ้น หากยังเป็นซ้ำให้ช่างตรวจระบบ
P48 — ตรวจพบการสับแห้ง	กดหยุดปั๊ม ตรวจว่ามีน้ำเพียงพอ อาจมีปัญหาทางกลได้ด้วย หากมีน้ำแต่ยังขึ้นรหัสให้ช่างตรวจ
P60 — อุณหภูมิสูง	หยุดใช้งาน ตรวจสอบว่าบริเวณเครื่องไม่มีสิ่งกีดขวางการระบายความร้อน รอให้เย็น หากเป็นซ้ำให้ช่างตรวจ
ปั๊มทำงาน แต่น้ำไม่ออก	หยุดปั๊ม ตรวจแหล่งน้ำและท่อจากภายนอก หากไม่พบสาเหตุให้เรียกช่าง อย่าฝืนเดินปั๊มต่อ

ระบบอาจลองเริ่มใหม่โดยอัตโนมัติ

รหัส **PL** และ **P48** หน่วง 30 วินาทีก่อนลองใหม่ หากเกิดติดต่อกัน 5 ครั้ง จะหน่วง 30 นาทีตามต้นฉบับ การรอครบเวลาไม่ได้ยืนยันว่าระบบพร้อม ต้องตรวจแหล่งน้ำและสาเหตุให้เรียบร้อย

P60 จะกลับมาทำงานเมื่ออุณหภูมิลดต่ำกว่าค่าตั้ง 5 °C โดยค่าอุณหภูมิป้องกันจากโรงงานระบุไว้ที่ 85 °C

หยุดใช้งานทันทีเมื่อพบกลิ่นไหม้ คว้น สายชำรุด หรือการสันผิปกติ

ติดต่อผู้ติดตั้งเพื่อแยกแหล่งจ่ายและตรวจระบบ อย่าเปิดฝาเครื่องหรือถอดขั้วต่อขณะมีไฟ

รหัสแจ้งเตือนที่ควรให้ช่างตรวจ

ถ่ายภาพรหัสบนหน้าจอ พร้อมป้ายรุ่นเครื่องและปั๊ม ส่งให้ผู้ติดตั้งตรวจสอบ การแก้สายไฟ ขดลวดมอเตอร์ และ DIP Switch เป็นงานของช่าง

รหัส	ความหมาย	สิ่งที่ควรทำ
P43	การป้องกันเฟสผิดปกติ	ให้ช่างตรวจสอบสายมอเตอร์ ขั้วต่อ ขดลวด และการเลือกปั๊ม
P0	กระแสเกินจากฮาร์ดแวร์	หยุดใช้งาน ให้ช่างตรวจการลัดวงจร โรเตอร์ติด และการตั้งค่ารุ่น
P49	กระแสเกินจากซอฟต์แวร์	ให้ช่างตรวจโหลด ลูกปืนมอเตอร์ และการตั้งค่ารุ่น
P46	การควบคุมมอเตอร์ไม่เสถียร	ให้ช่างตรวจ DIP Switch ความยาวสาย และสภาพมอเตอร์
P51	แรงดัน DC ขาเข้าสูง	หยุดใช้งาน ให้ช่างตรวจแรงดันและการจัดชุดแผง ห้ามแก้การต่อแผงเอง
CEF	CPU ทำงานผิดพลาด	ให้ผู้ติดตั้งตรวจและเริ่มระบบใหม่โดยแยกแหล่งจ่าย หากยังเกิดซ้ำต้องตรวจซ่อม
PLF	โหลดพารามิเตอร์ผิดพลาด	ให้ผู้ติดตั้งตรวจและเริ่มระบบใหม่ หากยังเกิดซ้ำต้องตรวจซ่อม
Err0	การสื่อสารหน้าจอกับบอร์ดผิดพลาด หรือเลือก DIP Switch ที่ไม่มีข้อมูล	ให้ช่างตรวจ DIP Switch และสายแพภายในเครื่อง

สิ่งที่จะเกิดขึ้นหลังแจ้งเตือน

- **P43, P0, P49 และ P46:** ระบบหน่วง 30 วินาทีแล้วลองใหม่ หากเกิดติดต่อกัน 3 ครั้ง จะหน่วง 30 นาที
- **P51:** ระบบรอนแรงดัน DC กลับสู่ระดับปกติ จึงทำงานต่อ
- **CEF, PLF และ Err0:** ระบบไม่สามารถทำงานได้จนกว่าจะแก้สาเหตุ

อย่าใช้การเปิด-ปิดไฟซ้ำแทนการแก้ปัญหา หากรหัสกลับมาอีก ให้หยุดใช้งานและแจ้งผู้ติดตั้ง

รหัส PL, P48 และ P60 ดูวิธีตรวจสอบเบื้องต้นในหน้า 3

ปรับความเร็วสูงสุดผ่านหน้าจอ

ฟังก์ชัน **F00** ใช้กำหนดเพดานความเร็วเป็นเปอร์เซ็นต์ ไม่ใช่คำสั่งให้ปั๊มหมุนได้ถึงรอบนั้นตลอดเวลา

ปรับเมื่อผู้ติดตั้งยืนยันค่าที่เหมาะสมกับปั๊มแล้วเท่านั้น จดค่าเดิมไว้ก่อน และอย่าเพิ่มเกินขีดจำกัดของปั๊ม การเพิ่มรอบไม่ใช่วิธีแก้ปัญหาแสงแดดไม่พอหรือปั๊มไม่มีน้ำ

ขั้นตอนตั้งค่า F00

1. กด **ON/OFF** ค้างประมาณ 5 วินาที ให้เครื่องหยุดและจอแสดง **OFF**
2. กด **SET** ค้างประมาณ 5 วินาที จอจะแสดง **F00**
3. กด **Enter** เพื่อดูค่าที่ตั้งไว้ และจดค่าเดิม
4. กดลูกศรขึ้นหรือลงเพื่อปรับเปอร์เซ็นต์ตามค่าที่ผู้ติดตั้งยืนยัน
5. กด **Enter** เพื่อยืนยันค่า
6. กด **SET** ค้างประมาณ 5 วินาที จอแสดง **SAVE** และออกจากโหมดตั้งค่า
7. เมื่อพร้อมใช้งานและจอแสดง **OFF** ให้กด **ON/OFF** ค้างประมาณ 5 วินาที เพื่อเปิด แล้วตรวจการทำงานและน้ำที่ปลายท่อ

เข้าใจหน่วยเปอร์เซ็นต์

ชนิดปั๊มตามตาราง F00	ค่าอ้างอิง 100%	ตัวอย่าง 80%
Handuro	4,000 RPM	3,200 RPM
Jodai	3,600 RPM	2,880 RPM

ตัวอย่างเพื่ออธิบายการคำนวณ ไม่ใช่ค่าที่แนะนำให้ตั้งสำหรับทุกปั๊ม

ค่าเริ่มต้นในต้นฉบับไม่ตรงกัน

หน้าแรกระบุ Handuro 3,500 RPM และ Jodai 3,200 RPM แต่ตาราง F00 ระบุ 90% ซึ่งคำนวณได้ 3,600 และ 3,240 RPM ตามลำดับ ให้ใช้ค่าจริงที่ผู้ติดตั้งตรวจยืนยัน

ไม่ควรปรับเอง: DIP Switch, F01–F09 และ F10 ซึ่งเกี่ยวกับการเลือกรุ่น ค่าป้องกัน และการคืนค่าโรงงาน

ขั้นตอนการตั้งค่าเครื่อง

ตั้งค่าความเร็วสูงสุด • ฟังก์ชัน F00

สำหรับระบบที่ติดตั้งเรียบร้อยแล้ว และมีน้ำพร้อมสูบ

- หยุดเครื่อง**
กด ON/OFF ค้างประมาณ 5 วินาที
รอให้หน้าจอแสดง OFF
ON/OFF
OFF
- เข้าโหมดตั้งค่า**
กด SET ค้างประมาณ 5 วินาที
หน้าจอแสดงฟังก์ชัน F00
SET
F00
- เปิดดูค่าเดิม**
กด Enter 1 ครั้ง
จดค่าเดิมไว้ก่อนปรับ
Enter
ค่าเดิม
- ปรับความเร็วสูงสุด**
กดลูกศรขึ้น หรือ ลูกศรลง
ตั้งค่าเปอร์เซ็นต์ตามที่คุณติดตั้งยืนยัน
ขึ้น / ลง
ค่า %
- ยืนยันค่า**
กด Enter 1 ครั้ง
ยืนยันค่าที่ปรับแล้ว
Enter
ยืนยัน
- บันทึกและออก**
กด SET ค้างประมาณ 5 วินาที
หน้าจอแสดง SAVE แล้วออกจากโหมดตั้งค่า
SET
SAVE
- เปิดใช้งานอีกครั้ง**
เมื่อจอแสดง OFF กด ON/OFF ค้างประมาณ 5 วินาที
ตรวจสอบว่าปั๊มทำงานและมีน้ำไหลตามปกติ
ON/OFF
run

ก่อนปรับค่า: ให้ผู้ติดตั้งยืนยันเปอร์เซ็นต์ที่เหมาะสมกับปั๊ม
ไม่ปรับ DIP Switch หรือ F01–F10 เอง และไม่เพิ่มรอบเพื่อแก้ปัญหาน้ำขาด

การดูแลและข้อมูลประจำระบบ

ตรวจสอบเป็นประจำ

- สังเกตน้ำที่ปลายท่อ เสียบบั๊ม และรหัสบนหน้าจอ หากเปลี่ยนไปจากปกติให้ตรวจสอบ
- ดูสายและข้อต่อจากภายนอกว่ามีรอยแตก หลวม หรือรอยไหม้หรือไม่ ให้ช่างเป็นผู้แก้ไข
- ดูแลบริเวณเครื่องให้สะอาด ไม่ปิดกั้นการระบายความร้อน และไม่ฉีดน้ำเข้าข้อต่อ
- ให้ผู้ติดตั้งตรวจสอบการทำงานของลูกลอยและเซ็นเซอร์น้ำแห้งตามระยะที่เหมาะสม

ข้อมูลอ้างอิงจากต้นฉบับ

รายการ	ข้อมูล
อินพุตจากแผงโซลาร์เซลล์	50–200 VDC
กำลังเอาต์พุต	1,100 W
ระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำ	IP65
การป้องกันที่ระบุ	เฟสขาด อุณหภูมิสูง และกระแสเกิน

ใช้เพื่อระบุข้อมูลให้ผู้ติดตั้ง ไม่ใช่แทนการออกแบบแผงหรือเดินสาย ต้นฉบับระบุช่วงอินพุต 50–200 VDC แต่คำอธิบาย PL กล่าวถึงแรงดันต่ำกว่า 70 V ให้ตรวจสอบเงื่อนไขใช้งานจริงกับผู้ติดตั้ง

บันทึกไว้เพื่อขอรับบริการ

รุ่นกล่อง / หมายเลขเครื่อง:

ยี่ห้อและรุ่นปั๊ม:

แรงดันปั๊ม: V กำลังปั๊ม: W

ค่า F00 ที่ผู้ติดตั้งยืนยัน: % วันที่:

ผู้ติดตั้ง / โทรศัพท์:

ข้อมูลที่ควรแจ้งเมื่อมีปัญหา

รหัสหรือภาพหน้าจอ • เวลาที่เกิด • สภาพแสงแดด • ระดับน้ำ

อาการก่อนหยุด • การเปลี่ยนแปลงหรือการตั้งค่าล่าสุด

แหล่งข้อมูล: “คู่มือกล่องคอนโทรล BLDC_Drive_LV_V2.pdf” หน้า 1–9

ต้นฉบับมีชื่อ LV/HV และรายการรุ่นปั๊มบางส่วนไม่สอดคล้องกัน คู่มือฉบับนี้จึงไม่ใช้รายการ DIP Switch เป็นคำแนะนำให้ผู้เลือกปั๊มหรือเปลี่ยนชนิดมอเตอร์เอง