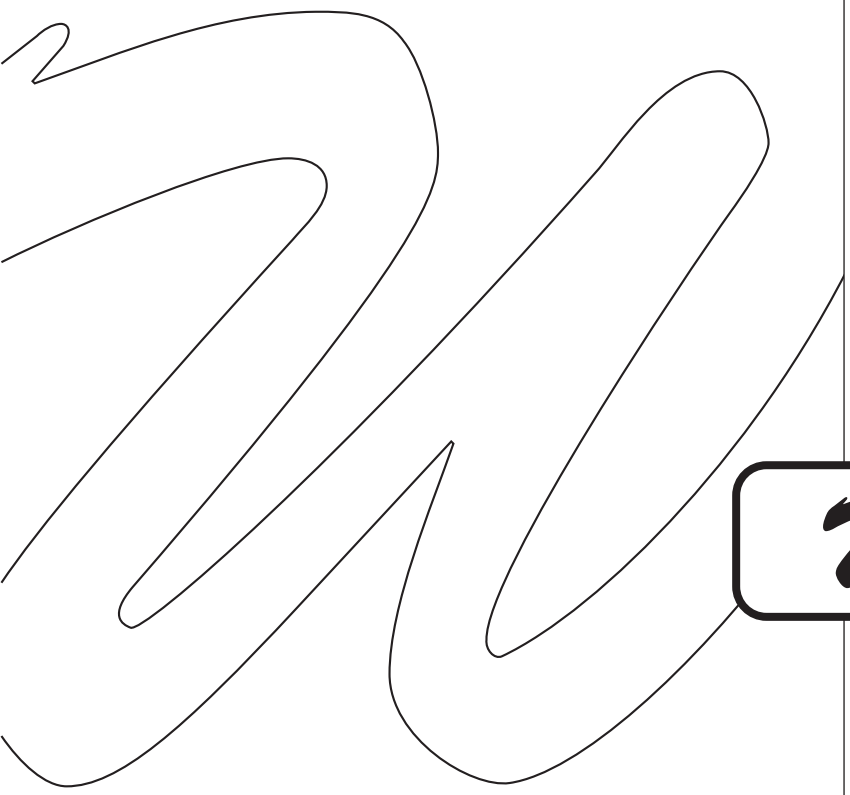
คู่มือการใช้งาน

LEONICS®



WiseHP11

SINGLE PHASE HIGH PRECISION AVR SERVO-MOTOR AUTOMATIC VOLTAGE STABILIZER

LEN.MAN.STA.144 Rev.5.00/2010

สารบัญ

1. คำแนะนำเพื่อความปลอดภัย 1
2. แนะนำเบื้องต้น 2
3. รายละเอียดด้านหน้าเครื่องและด้านท้ายเครื่อง 4
4. การติดตั้งและการใช้งาน 7
5. การแสดงข้อมูล 9
6. การตั้งค่าการทำงานของเครื่อง 10
7. การตรวจสอบเหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข 12

คำแนะนำเพื่อความปลอดภัย

กรุณาอ่านและปฏิบัติตามข้อแนะนำที่มีอยู่ในคู่มือการใช้งาน Wise HP-xx11 series

หมายเหตุ : โปรดเก็บคู่มือนี้ไว้เพื่อประโยชน์ในการใช้งานเครื่องอย่างปลอดภัยและทนทาน โดยในคู่มือนี้จะประกอบไปด้วยคำแนะนำที่ควรปฏิบัติตามในการติดตั้งใช้งานและบำรุงรักษาเครื่อง รวมถึงคำอธิบายการทำงานและคุณสมบัติของเครื่อง

เพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน ผลิตภัณฑ์นี้ควรได้รับการตรวจเช็คทุก 1 ปี หรือหากพบสิ่งผิดปกตินอกเหนือจากที่กล่าวไว้ในคู่มือนี้ โปรดติดต่อบริษัทหรือร้านค้าที่ท่านซื้อเครื่อง หรือที่ศูนย์บริการลีโอนิคส์ ใกล้บ้านท่าน หรือที่บริษัท ลีโอ อีเลคทรอนิคส์ จำกัด โทร. 0-2746-9500, 0-2746-8708, HOT LINE SERVICE 0-2361-7584-5 หรือ e-mail : support@leonics.com ในเวลาทำการ 08:00-17:30น. วันจันทร์-วันศุกร์ หรือติดต่อ 08-1564-0510, 08-1837-4019 ได้ทุกวันตลอด 24 ชม.

เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการอ้างอิงถึงตัวสินค้า เมื่อมีการติดต่อกับบริษัทฯ หรือศูนย์บริการ กรุณาบันทึก Serial Number และรายละเอียดอื่นๆ ดังต่อไปนี้

LEONICS Model : _____

Serial Number _____

ซื้อเมื่อวันที่ _____

จากบริษัท _____

คำเตือน

ไม่ควรเปิดฝาเครื่องเพื่อทำการซ่อมบำรุงเอง เนื่องจากภายในประกอบไปด้วยอุปกรณ์อิเล็คทรอนิคส์ที่มีความสลับซับซ้อน อาจทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายและผู้ซ่อมได้รับอันตรายจากกระแสไฟฟ้าภายในเครื่องได้ การซ่อมบำรุงเครื่องจะต้องใช้ช่างเทคนิคที่ชำนาญจากทางบริษัทฯเป็นผู้ซ่อมเท่านั้น

1.1 ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

1.1.1 อย่าทำงานโดยลำพังภายใต้สภาวะที่อันตราย

1.1.2 การสัมผัสตัวนำไฟฟ้าอาจทำให้เกิดการไหม้และอันตรายเนื่องจากไฟฟ้าช็อตได้

1.1.3 ในการติดตั้งหรือซ่อมบำรุงเครื่อง ต้องใช้ช่างไฟฟ้าที่มีความชำนาญ

1.1.4 ควรติดตั้งและต่อสายดิน (⏚) เข้ากับเครื่อง

1.1.5 เพื่อลดความเสี่ยงจากการเกิดกระแสไฟฟ้าช็อต เมื่อไม่สามารถตรวจสอบการเดินสายดินของตัวอาคารได้ ให้ปิดเครื่องโดยโยก INPUT BREAKER ไปที่ตำแหน่ง OFF ก่อนที่จะทำการต่ออุปกรณ์หรือเครื่องใช้ไฟฟ้าเข้ากับตัวเครื่อง

1.1.5 หมั่นตรวจสอบสภาพของสายไฟ ขั้วต่อสายไฟ แหล่งจ่ายไฟ ให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา

1.1.6 ห้ามแตะต้องหรือสัมผัสจุดเชื่อมต่อทางไฟฟ้า เมื่อเครื่องเปิดทำงานอยู่

1.1.7 เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าช็อต ให้ปลดสายไฟออกจากแหล่งจ่ายไฟทุกชนิด ก่อนที่จะทำการต่อเชื่อมสายไฟ/ปลดสายไฟจากอุปกรณ์ต่างๆ เข้ากับเครื่อง หรือเมื่อต้องทำการซ่อมบำรุงรักษาเครื่อง

1.1.8 ในการต่อหรือปลดสายเคเบิลสัญญาณระหว่างอุปกรณ์ ควรทำโดยใช้มือเพียงข้างเดียว ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงการถูกไฟฟ้าช็อตจากการสัมผัสพื้นผิวของอุปกรณ์ 2 ตัวที่มีการเดินสายดินซึ่งมีศักย์ไฟฟ้าต่างกัน

1.2 ความปลอดภัยในการติดตั้งและใช้งาน

1.2.1 ก่อนการติดตั้งควรทำความเข้าใจกับคำเตือน, ข้อควรระวัง, และรายละเอียดต่าง ๆภายในคู่มือการใช้งานเครื่อง

1.2.2 ติดตั้งเครื่องภายในอาคารที่มีอุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสม บริเวณที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก ปราศจากฝุ่น สารเคมี สารหรือวัสดุนำไฟ หลีกเลี่ยงการติดตั้งเครื่องใกล้บริเวณสถานีส่งวิทยุ, อุปกรณ์ที่แผ่ความร้อนออกมา และไม่ให้เครื่องได้รับแสงแดดโดยตรง

1.2.3 เครื่องนี้มีช่องระบายอากาศ ให้แน่ใจว่าเครื่องมีการระบายอากาศที่พอเพียง ไม่มีสิ่งใดปิดกั้นช่องระบายอากาศของเครื่อง และควรติดตั้งเครื่องให้ด้านข้างอยู่ห่างจากผนังอย่างน้อย 20 ซม. ด้านหลังและด้านบนห่างอย่างน้อย 30 ซม. เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุงและการระบายความร้อนจากตัวเครื่อง

1.2.4 เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดไฟฟ้าช็อต ควรใช้อุปกรณ์ที่มีฉนวนในการติดตั้ง

1.2.5 ถอดเครื่องประดับหรือสิ่งของที่เป็นโลหะ เช่น แหวน สร้อยคอ กำไล และนาฬิกาออกก่อนทำการติดตั้ง

1.2.6 ควรจัดวางปูนซีเมนต์เรียบที่มีโครงสร้างเหล็กและสามารถรองรับน้ำหนักของเครื่องได้

1.2.7 ควรเชื่อมต่อสายไฟเข้ากับขั้วต่อ (Terminal) ของเครื่อง ให้ถูกต้องตามที่ระบุไว้ เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นได้

1.3 ข้อควรระวัง! ในการเคลื่อนย้าย

1.3.1 สามารถเคลื่อนย้ายโดยใช้ Forklift truck หรือ เข็นได้

1.3.2 ต้องเคลื่อนย้ายในลักษณะแนวตั้งหรือแนวปกติของเครื่องเท่านั้น

1.3.3 ควรเคลื่อนย้ายโดยมีหีบห่อภายนอกหุ้มอยู่จนกระทั่งถึงจุดที่จะติดตั้งใช้งาน เพื่อป้องกันหรือลดความเสียหายจากการเคลื่อนย้าย

แนะนำเบื้องต้น

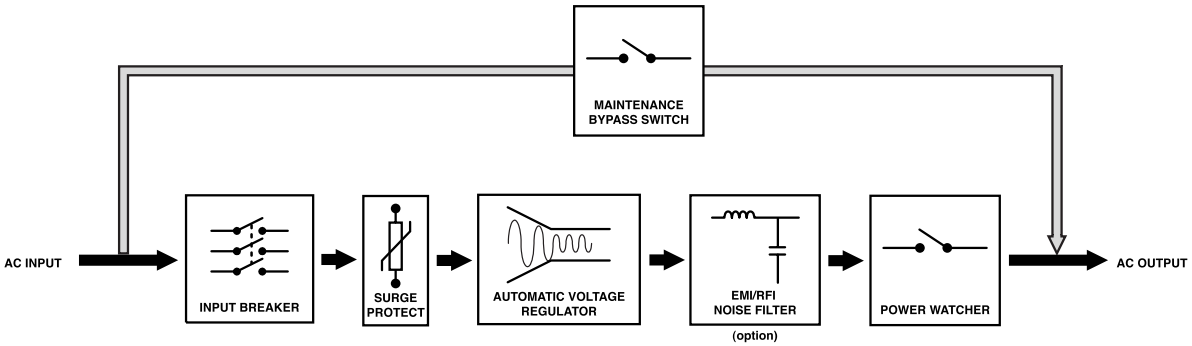
2.1 ทั่วไป

Wise HP-xx11 series เป็นเครื่องรักษาระดับแรงดันและปรับคุณภาพไฟฟ้าอัตโนมัติ (Automatic Voltage Regulator (AVR) หรือ Stabilizer) โดยใช้หลักการควบคุม ด้วย Servo Motor โดยจะจ่ายสัญญาณขาออกเป็นรูปคลื่นซายน์ (Pure sine wave) มี Harmonic dirtortion ต่ำ และแสดงผลด้วยจอ LED และ LCD เพื่อแสดงสภาวะการทำงานของเครื่องและข้อมูลทางไฟฟ้าพร้อมทั้งเสียงเตือนเมื่อเครื่องทำงานผิดปกติ

2.2 คุณสมบัติ

- ควบคุมระดับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ
- สัญญาณขาออกเป็นรูปคลื่นซายน์ (Pure sine wave)
- มีการป้องกันการใช้ไฟเกินกำลังและไฟฟ้าลัดวงจร
- ปิดเครื่องอัตโนมัติเมื่ออยู่ในสภาวะการใช้ไฟเกินกำลัง
- มีอุปกรณ์ป้องกันแรงดันกระชากจากกระแสไฟฟ้า (Surge protector)
- ติดตั้งง่าย
- แสดงสถานะการทำงานด้วยสัญญาณไฟ LED และจอ LCD
- มีระบบป้องกันสัญญาณรบกวน, EMI/RFI (อุปกรณ์เสริม ไม่มีในผลิตภัณฑ์มาตรฐาน)

2.3 หลักการทำงาน



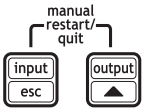
ในสภาวะปกติ เมื่อมีกระแสไฟฟ้าไหลเข้ามา จะผ่านวงจรปรับแต่งระดับไฟฟ้า (Automatic Voltage Regulator: AVR) โดยใช้หลักการ Servo Motor เข้ามาควบคุม เพื่อรักษาระดับแรงดันที่จะจ่ายให้กับโหลด ซึ่งหากกระแสไฟฟ้ามีระดับสูงหรือต่ำกว่าปกติ วงจรนี้จะทำการปรับระดับแรงดันให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัยกับโหลด จากนั้นจะผ่านเข้าวงจรป้องกันสัญญาณรบกวน (EMI/RFI noise filter) (อุปกรณ์เสริม) ไปยังวงจรตรวจสอบระดับการใช้พลังงานของโหลด (Power watcher) ซึ่งจะทำหน้าที่ควบคุมปริมาณการใช้โหลดไม่ให้เกิดพิกัดกำลังของเครื่อง หากมีการใช้งานโหลดมากจนเกินกำลัง (Overload) จะทำการเตือนให้ผู้ใช้งานทราบทันทีเพื่อลดปริมาณการใช้โหลดลง หากเครื่องอยู่ในสภาวะการใช้ไฟเกินกำลัง (Overload), ความถี่ผิดปกติ (Input frequency fault), มีอุณหภูมิสูงเกินพิกัด (Over temperature) (อุปกรณ์เสริม) เป็นต้น เครื่องจะหยุดการทำงานและจะเริ่มทำงานใหม่เมื่อกลับสู่สภาพปกติ (Automatic restart)

ในสภาวะรับพลังงานไฟฟ้าจากการไฟฟ้าโดยตรง เพื่อการซ่อมบำรุงรักษาเครื่อง ผู้ใช้ต้องหยุดการทำงานของเครื่องโดยการโยก Input breaker ไปตำแหน่ง "OFF" เพื่อตัดออกจากระบบไฟฟ้า จากนั้นจึงปรับสวิตซ์ Selector ไปตำแหน่ง 2 (Maintenance Bypass) โหลดจะรับไฟโดยตรงจากระบบการไฟฟ้า จากนั้นจึงสามารถทำการซ่อมบำรุงต่อไป

หมายเหตุ : การทำงานของเครื่อง สามารถตั้งการทำงานได้ทั้งแบบเริ่มทำงานอัตโนมัติ (Automatic restart) หรือผู้ใช้กำหนด

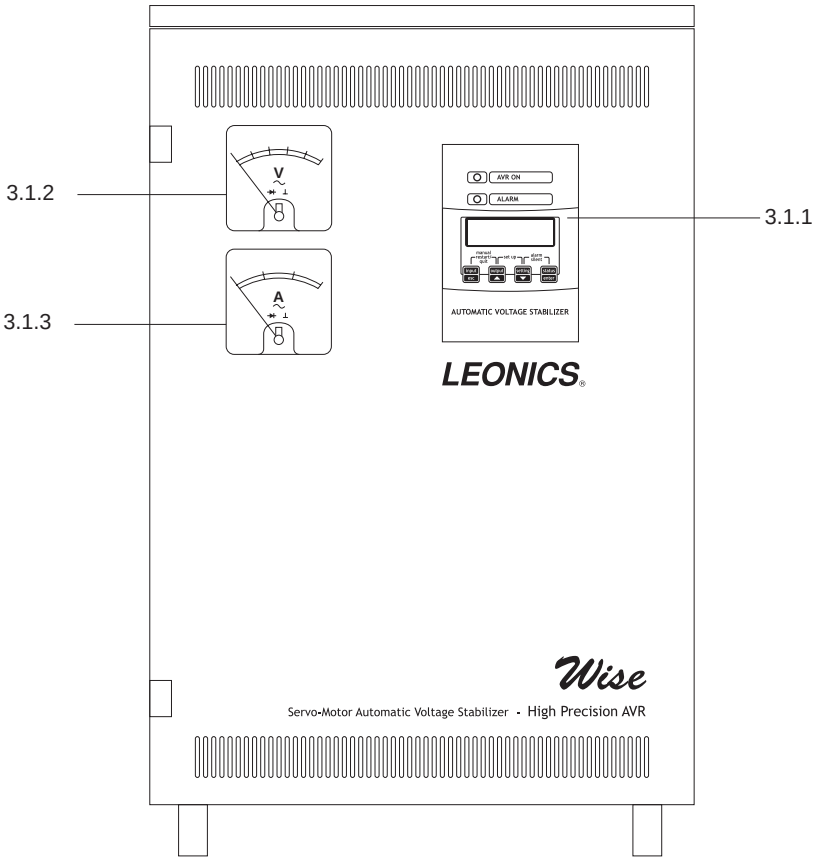
เ อ ง

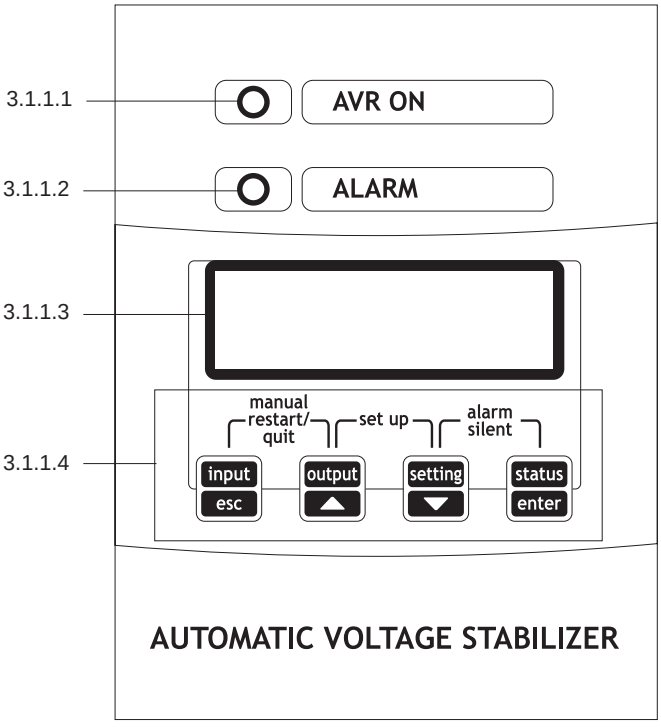
(Manual restart) หากผู้ใช้งานตั้งการทำงานแบบผู้ใช้กำหนดเอง (Manual restart) เมื่อเครื่องกลับสู่สภาวะปกติหลังจากเกิดเหตุการณ์ผิดปกติ เครื่องจะแจ้งเตือนให้กับผู้ใช้งานทราบเพื่อทำการเปิดเครื่องโดยการกดปุ่ม



รายละเอียดด้านหน้าเครื่องและด้านท้ายเครื่อง

3.1 รายละเอียดด้านหน้าเครื่อง





3.1.1 หน้าจอแสดงผล

3.1.1.1 AVR ON ไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่อง เครื่องทำงานในโหมดปรับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ (AVR)

3.1.1.2 ALARM ไฟแสดงสถานะเครื่องว่ามีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น

3.1.1.3 จอแสดงผล LCD จอแสดงผลข้อมูลทางไฟฟ้าต่างๆ เช่น ค่าแรงดันไฟฟ้า, กระแสไฟฟ้า, ความถี่และอัตราการใช้งานโหลด (%Load) เป็นต้น

3.1.1.4 ปุ่มควบคุมการทำงาน ปุ่มกดเพื่อแสดงข้อมูลทางไฟฟ้าต่างๆ, ตั้งค่าการทำงาน และควบคุมการทำงาน โดยจะแสดงผลออกมาทางจอ LCD (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อการแสดงผล, การตั้งค่า)

ความสัมพันธ์ระหว่างสัญญาณไฟกับสภาวะการทำงานของเครื่อง

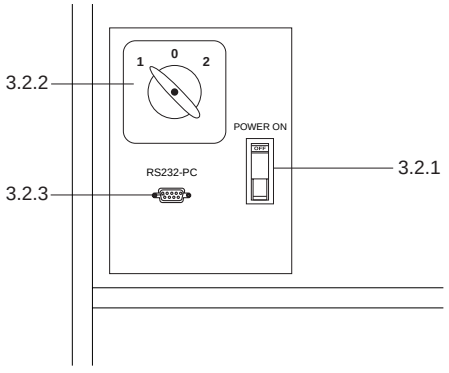
สัญญาณไฟ	ลักษณะของสัญญาณไฟและสภาวะการทำงานของเครื่อง		
	ดับ	กระพริบ	ติดค้าง
AVR ON (เขียว)	เครื่องไม่ทำงาน	-	เครื่องทำงานในโหมดปรับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ (AVR)
ALARM (แดง)	เครื่องทำงานปกติ	มีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น	แหล่งจ่ายไฟ AC มีแรงดันไฟฟ้าต่ำหรือมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น

3.1.2 มิเตอร์วัดค่าแรงดันไฟฟ้า (VOLT METER AND AMP METER) (อุปกรณ์เสริม ไม่มีในผลิตภัณฑ์รุ่นมาตรฐาน)

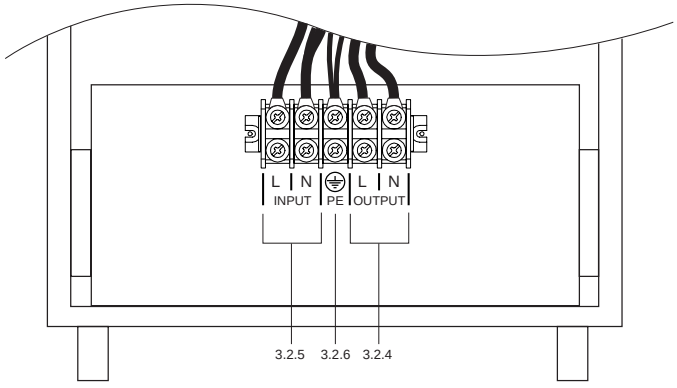
3.1.2.1 มิเตอร์แสดงค่าแรงดันไฟฟ้า (Volt meter)

3.1.2.2 มิเตอร์แสดงค่ากระแสไฟฟ้า (Amp meter)

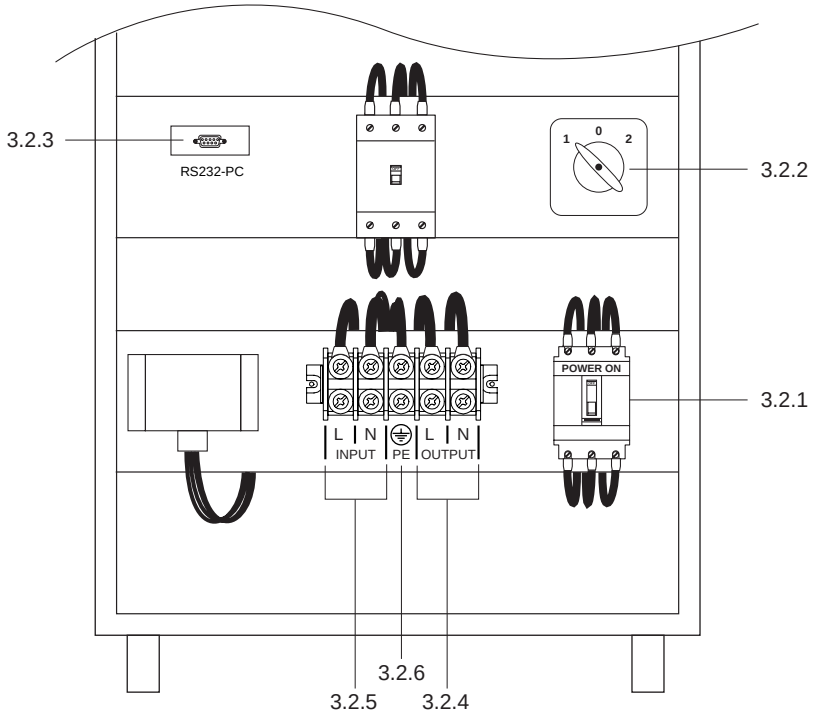
3.2 รายละเอียดส่วนประกอบภายในเครื่อง



Wise HP 5kVA - 10 kVA



Wise HP 5kVA - 10 kVA



Wise HP 30 kVA

3.2.1 INPUT BREAKER เบรคเกอร์สำหรับเปิด - ปิดการทำงานของเครื่อง

3.2.2 สวิตซ์ MAINTENANCE BYPASS / AVR สวิตซ์เพื่อเลือกการทำงานในโหมดรักษาระดับแรงดันและปรับคุณภาพไฟฟ้าอัตโนมัติ (Automatic Voltage Regulator (AVR)) หรือโหมดรับพลังงานจากการไฟฟ้าโดยตรง (Maintenance Bypass) เพื่อการซ่อมบำรุง

- ตำแหน่งหมายเลข 1 หมายถึง การทำงานในโหมดรักษาระดับแรงดันและปรับคุณภาพไฟฟ้าอัตโนมัติ (Automatic Voltage Regulator ; AVR)
- ตำแหน่งหมายเลข 2 หมายถึง การทำงานในโหมดรับพลังงานจากการไฟฟ้าโดยตรง (Maintenance Bypass) เพื่อทำการซ่อมบำรุงเครื่อง

3.2.3 RS-232 - PC ช่องสำหรับต่อสายสัญญาณเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์

3.2.4 ขั้วต่อ OUTPUT ขั้วต่อสำหรับเชื่อมต่อสายไฟจากเครื่องไปอุปกรณ์หรือเครื่องใช้ไฟฟ้า (Load) (ในบางรุ่น ขั้วต่อนี้จะอยู่ด้านท้ายเครื่อง)

3.2.5 ขั้วต่อ INPUT ขั้วต่อสำหรับเชื่อมต่อสายไฟจากการไฟฟ้าเข้าสู่เครื่อง

3.2.6 ขั้วต่อ PE / Earth (⏚) ขั้วต่อสำหรับเชื่อมต่อกับสายดิน (ในบางรุ่น ขั้วต่อนี้จะอยู่ด้านท้ายเครื่อง)

การติดตั้งและการใช้งาน

ข้อควรระวัง: บริษัทไม่สามารถรับประกันสินค้าได้ หากพบว่าการติดตั้งเครื่องไม่เป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุไว้ภายในคู่มือการใช้งานฉบับนี้

4.1 การเตรียมการติดตั้ง

4.1.1 ตรวจสภาพภายนอกของเครื่อง หากมีส่วนใดเสียหายหรือชำรุดขณะขนส่ง โปรดแจ้งศูนย์บริการลีโอนิคส์ใกล้บ้านท่าน หรือ บริษัท ลีโอ อีเลคทรอนิคส์ จำกัด โทร. 0-2746-9500, 0-2746-8708 หรือ HOT LINE SERVICE โทร. 0-2361-7584-5 ในเวลาทำการ 08:00-17:30 น. วันจันทร์-ศุกร์ หรือติดต่อ 081-564-0510, 081-837-4019 ได้ทุกวันตลอด 24 ชั่วโมง

4.1.2 ก่อนการติดตั้งควรอ่านรายละเอียด, คำเตือน, ข้อควรระวังต่างๆ และคู่มือการใช้งานเครื่องและอุปกรณ์อื่นๆ และควรติดตั้งเครื่องโดยช่างเทคนิคผู้ชำนาญ

4.1.3 ตรวจสอบขนาดของแหล่งจ่ายไฟ และพิกัดกำลังของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต้องการต่อพ่วง ให้เหมาะสมกับพิกัดกำลังของเครื่อง

4.1.4 การเคลื่อนย้าย UPS

4.1.4.1 Wise HP11 มีล้อเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย โดยให้เคลื่อนย้ายเครื่องในลักษณะให้เครื่องตั้งขึ้นในแนวปกติเท่านั้น

4.1.4.2 ควรเคลื่อนย้ายโดยมีหีบห่อภายนอกหุ้มอยู่ จนกระทั่งถึงจุดที่จะติดตั้งใช้งาน เพื่อป้องกันหรือลดความเสียหายจากการเคลื่อนย้าย

4.1.5 พื้นที่ในการติดตั้ง

4.1.5.1 ติดตั้งเครื่องให้ด้านข้างอยู่ห่างจากผนังอย่างน้อย 20 ซม. ด้านหลังและด้านบนห่างอย่างน้อย 30 ซม. เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุงและการระบายความร้อนจากตัวเครื่อง

4.1.5.2 พื้นที่บริเวณที่ต้องวางเครื่อง ต้องสามารถรับน้ำหนักเครื่องได้อย่างเพียงพอ

4.1.6 ขนาดสายไฟ

ขนาดสายไฟที่ใช้สำหรับเชื่อมต่อไปยังระบบไฟฟ้าหรือแหล่งจ่ายไฟฟ้า (ตามตารางของสายไฟทองแดงหุ้มฉนวน PVC มอก.11-2531 อุณหภูมิตัวนำ 70 องศาเซลเซียส ขนาดแรงดัน 750 โวลต์ อุณหภูมิโดยรอบ 40 องศาเซลเซียส เดินในท่อโลหะไม่เกิน 3 เส้น)

พิกัดเครื่อง	5kVA	7.5KVA	10kVA	15kVA	20kVA	25kVA	30kVA
ขนาดสายไฟ Input (mm^2)	6	10	16	35	50	50	2 x 35 หรือ 70
ขนาดสายไฟ Output (mm^2)	4	6	16	25	35	35	50
ขนาดสายดิน (mm^2)	4	4 ถึง 6	6	10	10	16	25

หมายเหตุ : ความยาวของสายไฟที่ใช้ไม่ควรเกิน 5 เมตร หากต้องใช้ความยาวสายไฟมากกว่า 5 เมตร ให้เพิ่มขนาดสายไฟตามความเหมาะสม

4.2 การติดตั้ง

4.2.1 เชื่อมต่อ Wise HP-xx11 series เข้ากับอุปกรณ์ไฟฟ้า โดยต่อเชื่อมสายไฟเข้ากับขั้วต่อ OUTPUT ดังนี้

ขั้ว PE/Earth (⏚) ต่อเข้ากับสายดินของระบบ

ขั้ว N ต่อเข้ากับสาย Neutral ของโหลด

ขั้ว L ต่อเข้ากับสาย LINE ของโหลด

4.2.2 เชื่อมต่อ Wise HP-xx11 series เข้ากับแหล่งจ่ายไฟ โดยต่อเชื่อมสายไฟเข้ากับขั้วต่อ INPUT ดังนี้

ขั้ว PE/Earth (⏚) ต่อเข้ากับสายดินของระบบ

ขั้ว N ต่อกับสาย Neutral ของแหล่งจ่ายไฟฟ้า

ขั้ว L ต่อกับสาย LINE ของแหล่งจ่ายไฟฟ้า

ข้อควรระวัง : การเชื่อมต่อขั้วต่อ INPUT ของ Wise HP-xx11 series เข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC (สายส่งการไฟฟ้า) ควรปิดสวิตช์ (OFF) หรือตัดไฟที่ตู้ไฟ Distribution board เสียก่อน

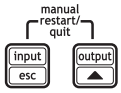
4.3 การเปิดเครื่อง

4.3.1 ปิดสวิตช์เครื่องใช้ไฟฟ้าทุกเครื่องที่ต่อเข้ากับ Wise HP-xx11 series

4.3.2 เปิดสวิตช์ที่ตู้ไฟ MDB (Main Distribution board)

4.3.3 เปิดประตูด้านหน้าเครื่อง และบิดสวิตช์ MAINTENANCE BYPASS / AVR ให้อยู่ในตำแหน่ง AVR (ตำแหน่งหมายเลข 1)

4.3.4 โยก INPUT BREAKER ให้อยู่ในตำแหน่ง ON จากนั้นปิดประตูด้านหน้าเครื่อง

4.3.5 ในกรณีที่เครื่องมีการตั้งค่า Restart Mode เป็นแบบ Manual สัญญาณเสียงเตือนจะดังขึ้น ให้กดปุ่ม 

พร้อมกัน 1 ครั้ง เพื่อเริ่มการทำงาน

4.3.6 เปิดสวิตช์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ต่อเข้ากับ Wise HP-xx11 series

4.4 การปิดเครื่อง

4.4.1 ปิดสวิตช์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้งานหรือต่ออยู่กับ Wise HP-xx11 series

4.4.2 เปิดประตูด้านหน้าเครื่อง

4.4.3 โยก INPUT BREAKER ให้อยู่ในตำแหน่ง OFF จากนั้นปิดประตูด้านหน้าเครื่อง

4.5 การใช้งานเครื่องในกรณีที่เครื่องทำงานขัดข้อง

4.5.1 ปิดสวิตช์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานกับ Wise HP-xx11 series

4.5.2 เปิดประตูด้านหน้าเครื่องและโยก INPUT BREAKER ให้อยู่ในตำแหน่ง OFF

4.5.3 บิดสวิตช์ MAINTENANCE BYPASS / AVR ให้อยู่ในตำแหน่งหมายเลข 2 หรือ MAINTENANCE BYPASS จากนั้น โยก INPUT BREAKER ให้อยู่ในตำแหน่ง ON จากนั้นปิดประตูด้านหน้าเครื่อง

4.5.4 เปิดสวิตช์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานกับเครื่อง โดยเครื่องใช้ไฟฟ้าจะรับพลังงานไฟฟ้าโดยตรงจากแหล่งจ่ายไฟ AC

การแสดงข้อมูล

ผู้ใช้สามารถตรวจสอบข้อมูลได้โดยการกดปุ่ม input/esc , output , setting และ status/enter

5.1 **ปุ่ม** input/esc ใช้แสดงข้อมูลทางไฟฟ้าด้านขาเข้า ได้แก่ แรงดันไฟฟ้าและความถี่ไฟฟ้าด้านขาเข้า

กดครั้งที่ 1	แสดงค่าแรงดันไฟฟ้าและความถี่ไฟฟ้าขาเข้า	I/P Volt 225 V I/P Freq 50.0 Hz

5.2 **ปุ่ม** output ใช้แสดงข้อมูลทางไฟฟ้าด้านขาออก

กดครั้งที่ 1	แสดงค่าแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าขาออก	O/P Volt 220 V Current 2.0 A
กดครั้งที่ 2	แสดงค่ากำลังไฟฟ้าปรากฏของโหลด (หน่วยเป็น kVA) และ ปริมาณอุปกรณ์หรือเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ต่อใช้งาน (% Load)	Load 0.51 kVA Load 55%
กดครั้งที่ 3	แสดงค่าพาวเวอร์แฟ็กเตอร์ด้านขาออก (Output Power Factor) และค่ากำลังไฟฟ้าที่ใช้จริงของโหลด (หน่วยเป็น kW)	O/P pf 0.92 Power 0.51 kW

5.3 **ปุ่ม** setting ใช้แสดงข้อมูลของแรงดันไฟฟ้าปกติและสถานะการเริ่มทำงานใหม่ของเครื่อง

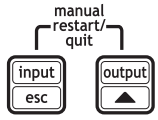
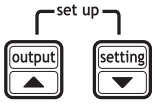
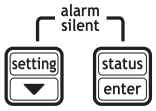
กดครั้งที่ 1	แสดงสถานะการเริ่มทำงานใหม่ของเครื่อง (Output restart mode)	Output Restart Mode = MANUAL
กดครั้งที่ 2	แสดงค่าแรงดันไฟฟ้าปกติ (Nominal phase voltage)	Norminal Phase Voltage = 220.0
กดครั้งที่ 3	หน้าจอ LCD จะวนกลับไปแสดงข้อมูลแรกอีกครั้ง	Output Restart Mode = MANUAL

5.4 **ปุ่ม** status/enter ใช้แสดงสถานะของระบบ ได้แก่ สถานะการทำงานของเครื่อง

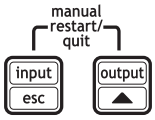
กดครั้งที่ 1	แสดงสถานะการทำงานของเครื่องในขณะนั้น	System: RUNNING Status: NORMAL

หมายเหตุ : ในกรณีที่มีสัญญาณเสียงเตือนดังขึ้น ผู้ใช้สามารถกดปุ่ม status/enter ไปเรื่อยๆ เพื่อแสดงเหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นบนจอ LCD ได้ (ดูรายละเอียดของเหตุการณ์ผิดปกติที่แสดงบนจอ LCD ได้ที่หัวข้อ การตรวจสอบเหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข)

5.5 การกดปุ่มพร้อมกันสองปุ่ม

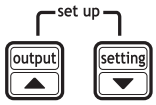
	กดเพื่อเริ่มการทำงานของเครื่องแบบ Manual (Manual Restart) หรือ การกลับสู่หน้าจอหลัก ในกรณีที่ทำงานอยู่ในโหมดการตั้งค่าการทำงาน
	กดเพื่อเข้าสู่การป้อนรหัสและเข้าสู่หัวข้อการตั้งค่าการทำงานของเครื่อง
	กดเพื่อหยุดเสียงสัญญาณเตือน

การตั้งค่าการทำงานของเครื่อง

ผู้ใช้สามารถออกจากการตั้งค่าในหัวข้อใดๆ ได้ โดยการกดปุ่ม  พร้อมกัน 1 ครั้ง หรือ ไม่ต้องกดปุ่มใดๆ เป็นระยะเวลาประมาณ 30 วินาที เครื่องจะกลับสู่หน้าจอหลักโดยอัตโนมัติ

> คำเตือน : ผู้ใช้ไม่ควรเปลี่ยนแปลงการตั้งค่าการทำงานต่างๆ ที่นอกเหนือจากที่ระบุไว้ภายในคู่มือโดยพลการ เนื่องจากอาจทำให้เครื่องทำงานผิดพลาดได้ ควรสอบถามรายละเอียดที่ต้องการเปลี่ยนแปลงจากบริษัท ก่อนทำการเปลี่ยนแปลงค่าใดๆ

6.1 การป้อนรหัส (PASSWORD) เพื่อเข้าสู่เมนูการตั้งค่าการทำงานต่างๆ

6.1.1 กดปุ่ม  พร้อมกัน 1 ครั้ง เพื่อเข้าสู่การป้อนรหัส (รหัสเครื่องคือ 2468)

```
ENTER PASSWORD
0000
```

6.1.2 กดปุ่ม 2 ครั้ง เพื่อใส่ตัวเลขในหลักแรก คือ 2

```
ENTER PASSWORD
2000
```

6.1.3 กดปุ่ม 4 ครั้ง เพื่อใส่ตัวเลขรหัสหลักที่สอง คือ 4

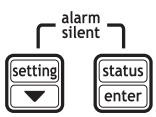
```
ENTER PASSWORD
2400
```

6.1.4 กดปุ่ม 6 ครั้ง เพื่อใส่ตัวเลขรหัสหลักที่สาม คือ 6

```
ENTER PASSWORD
2460
```

6.1.5 กดปุ่ม 8 ครั้ง เพื่อใส่ตัวเลขรหัสหลักที่สี่ คือ 8

```
ENTER PASSWORD
2468
```

6.1.6 กดปุ่ม  พร้อมกัน 1 ครั้ง เพื่อยืนยันการป้อนรหัส

```
SYSTEM CONTROL
SETTING
```

6.1.7 หลังจากป้อนรหัสเรียบร้อยแล้ว หน้าจอจะเข้าสู่เมนูการตั้งค่าต่างๆ

หรือ เพื่อเลือกเมนูที่ต้องการได้ (ดูรายละเอียดในหัวข้อ 6.2)

6.2 การตั้งค่าการควบคุมระบบ (System control setting)

หลังจากยืนยันการป้อนรหัสผ่านแล้ว หน้าจอจะแสดงหัวข้อการตั้งค่าการควบคุมระบบ "SYSTEM CONROL SETTING" ผู้ใช้สามารถกดปุ่ม [status/enter] เพื่อเข้าสู่หัวข้อการตั้งค่า และกดปุ่ม [output ▲] หรือ [setting ▼] เพื่อทำการเปลี่ยนแปลงค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการ จากนั้นกดปุ่ม [status/enter] เพื่อยืนยันการตั้งค่า หรือกดปุ่ม [input/esc] เพื่อยกเลิกการตั้งค่าและกลับสู่หัวข้อหลัก

6.2.1 กดปุ่ม [status/enter] 1 ครั้ง — เพื่อยืนยันการเข้าสู่หัวข้อการตั้งค่าการควบคุมระบบ (System Control Setting) จากนั้นหน้าจอจะแสดงหัวข้อการตั้งค่าแรงดันไฟฟ้าปกติ (Nominal phase voltage)

```
Nominal Phase
Voltage =  220.0
```

6.2.2 กดปุ่ม [setting ▼] 1 ครั้ง — เพื่อแสดงการตั้งการเตือนทันทีเมื่อค่าแรงดันไฟฟ้าขาออกและแรงดันไฟฟ้าขาเข้าอยู่นอกช่วงที่กำหนดพร้อมกัน

```
EN FAST OPV FLT
= ON
```

6.2.3 กดปุ่ม [setting ▼] 2 ครั้ง — เพื่อแสดงการตั้งค่าหน่วงเวลาเพื่อปิดแมคเนติคคอนแทคเตอร์ด้านขาออก (Output MC) ภายหลังจากค่าแรงดันไฟฟ้าขาออกผิดปกติ (Output voltage fault), เมื่อปริมาณโหลดมากเกินพิกัดกำลังของเครื่อง (Overload shutdown) หรือแหล่งจ่ายไฟเลี้ยงจ่ายไฟในระดับต่ำ (Low power supply)

```
DELAY FLT OFF MC
= 2 x 2 S
```

6.2.4 กดปุ่ม [setting ▼] 3 ครั้ง — เพื่อแสดงการตั้งค่าผลรวมของแรงดันไฟฟ้าขาออกที่อยู่นอกช่วงที่กำหนด โดยหากผลรวมเกินกว่าค่าที่ตั้งไว้ จะเกิดสัญญาณเตือนดังขึ้น (Alarm output voltage fault)

```
O/P V FLT INTEGL
= 100
```

6.2.5 กดปุ่ม [setting ▼] 4 ครั้ง — เพื่อแสดงการตั้งโหมดการเริ่มทำงานของเครื่องใหม่อีกครั้ง (Set Restart Mode)

```
SET RESTART MODE
   = MANUAL
```

ในกรณีที่สิ่งผิดปกติเกิดขึ้นกับเครื่อง เครื่องจะแสดงเหตุการณ์ที่ผิดปกติบนจอ LCD พร้อมเสียงสัญญาณเตือน ผู้ใช้สามารถระงับเสียงสัญญาณเตือนได้โดยการกดปุ่ม [alarm silent: setting ▼ + status/enter] 1 ครั้ง

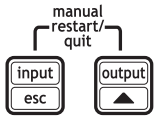
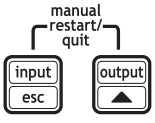
หมายเหตุ : สำหรับหัวข้อการตั้งค่า Technical Setup Require Key เป็นการตั้งค่าสำหรับช่างเทคนิคเท่านั้น ผู้ใช้ไม่สามารถตั้งได้ด้วยตนเอง

การตรวจสอบเหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

กรณีเกิดปัญหาหรือสิ่งผิดปกติกับ Wise HP-xx11 series ให้ดำเนินการแก้ไขเบื้องต้นตามคำแนะนำด้านล่างนี้ หากปฏิบัติตามขั้นตอนเหล่านี้แล้วยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้ ให้ติดต่อศูนย์บริการลีโอนิคส์ หรือบริษัท ลีโอ อีเลคทรอนิคส์ จำกัด โทร. 0-2746-9500, 0-2746-8708 หรือ HOT LINE SERVICE โทร. 0-2361-7584-5 หรือ e-mail : support@leonics.com หรือติดต่อ 08-1564-0510, 08-1837-4619 ได้ทุกวันตลอด 24 ชม.

เหตุการณ์หรือสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นกับเครื่อง สามารถตรวจสอบดูได้โดยการกดปุ่ม [status enter] ไปเรื่อยๆ จนครบ โดยเครื่องจะแจ้งเหตุการณ์หรือสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นบนหน้าจอ LCD ดังนี้

ลำดับ	ข้อความที่ปรากฏบนหน้าจอ	สาเหตุที่เกิดขึ้น	การแก้ไข
7.1	System: SHUTDOWN Status: ALARM	System Shutdown : เครื่องหยุดทำงาน เนื่องจากมีสิ่งผิดปกติหรือปัญหาเกิดขึ้น	ตรวจสอบหาสาเหตุที่เกิดขึ้นและทำการแก้ ไข เครื่องจะเริ่มทำงานใหม่โดยอัตโนมัติเมื่อกลับสู่สภาวะปกติ (เฉพาะในกรณีที่ตั้งสถานะการเริ่มทำงานใหม่เป็นแบบอัตโนมัติ (Output Restart Mode : Auto))
7.2	Status: ALARM O/P Volt fault	Output Voltage Fault : มีระดับแรงดันไฟฟ้าทางด้านขาออกผิดปกติ	ปิดเครื่อง และตรวจสอบการต่อเชื่อมสายไฟกับขั้วต่อด้านท้ายเครื่องว่าถูกต้องหรือไม่ เมื่อเปิดเครื่องใหม่อีกครั้ง เครื่องจะเริ่มทำงานใหม่อัตโนมัติเมื่อเครื่องกลับสู่สภาวะปกติ
7.3	ALARM : Input Voltage fault	Input Voltage fault : มีระดับแรงดันไฟฟ้าทางด้านขาเข้าผิดปกติ	ปิดเครื่อง และตรวจสอบการต่อเชื่อมสายไฟกับขั้วต่อด้านท้ายเครื่องว่าถูกต้องหรือไม่ เมื่อเปิดเครื่องใหม่อีกครั้ง เครื่องจะเริ่มทำงานใหม่อัตโนมัติเมื่อเครื่องกลับสู่สภาวะปกติ
7.4	ALARM : Input Frequency fault	Input Frequency fault : ความถี่ไฟฟ้าทางด้านขาเข้าผิดปกติ	ปิดเครื่อง และตรวจสอบการต่อเชื่อมสายไฟกับขั้วต่อด้านท้ายเครื่องว่าถูกต้องหรือไม่ เมื่อเปิดเครื่องใหม่อีกครั้ง เครื่องจะเริ่มทำงานใหม่อัตโนมัติเมื่อเครื่องกลับสู่สภาวะปกติ

ลำดับ	ข้อความที่ปรากฏบนหน้าจอ	สาเหตุที่เกิดขึ้น	การแก้ไข
7.5	Status: ALARM <Low Ctrl Power>	Low Power Supply : แหล่งจ่ายไฟมีแรงดันต่ำ	เครื่องจะเริ่มทำงานใหม่โดยอัตโนมัติเมื่อเครื่องกลับสู่สภาวะปกติ
7.6	Status: ALARM <Internal fault>	AVR Fault : เครื่องมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น	มีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น ติดต่อศูนย์บริการลีโอนิคส์
7.7	ALARM : WAIT MANUAL RESTART	Wait Manual Restart : เครื่องอยู่ในสภาวะระหว่างเริ่มการทำงานของเครื่องใหม่เนื่องจากตั้งสถานะการเริ่มทำงานใหม่เป็นแบบ Manual (Output restart mode : Manual)	กดปุ่ม  พร้อมกัน 1 ครั้ง เครื่องจะเริ่มทำงานใหม่ เมื่อตรวจสอบได้ว่าไม่พบสิ่งผิดปกติ
7.8	ALARM : SYSTEM High temperature	AVR High Temperature :อุณหภูมิภายในเครื่องมีอุณหภูมิสูงผิดปกติ	- ตรวจสอบระบบการระบายความร้อนของเครื่องว่ามีสิ่งกีดขวางการระบายความร้อนหรือไม่ - ลดจำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้าลงเนื่องจากมีการใช้งานเครื่องหนักเกินไป
7.9	System: ALARM Over temperature	Over temperature : อุณหภูมิภายในเครื่องสูงเกินพิกัด	- ตรวจสอบระบบการระบายความร้อนของเครื่องว่ามีสิ่งกีดขวางการระบายความร้อนหรือไม่ - ลดจำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้าลงเนื่องจากมีการใช้งานเครื่องหนักเกินไป
7.10	ALARM : System Overload	AVR Overload : เครื่องทำงานเกินพิกัด	ลดปริมาณเครื่องใช้ไฟฟ้า จนกระทั่งสัญญาณไฟ LOAD LEVEL น้อยกว่า 100
7.11	ALARM : Overload Stop warning	AVR Overload Shutdown Warning : เครื่องเตือนว่าเครื่องกำลังจะหยุดการทำงาน เนื่องจากเครื่องทำงานเกินพิกัด	ลดปริมาณเครื่องใช้ไฟฟ้า จนกระทั่งสัญญาณไฟ LOAD LEVEL น้อยกว่า 100
7.12	System: ALARM Overload timeout	Overload Shutdown : เครื่องหยุดการทำงานเนื่องจากเครื่องทำงานเกินพิกัดเป็นระยะเวลานาน	ลดปริมาณเครื่องใช้ไฟฟ้า จนกระทั่งสัญญาณไฟ LOAD LEVEL น้อยกว่า 100 จากนั้นกดปุ่ม  พร้อมกัน 1 ครั้ง