

คู่มือการใช้งาน

LEONICS®

Wise 3000
Wise 5000

Power Line Conditioner and
Automatic Voltage Stabilizer

Authorized Distributor

บริษัท ลีโอ อิเลคทรอนิคส์ จำกัด

27, 29 ซอย บางนา-ตราด 34 แขวงบางนา เขตบางนา กรุงเทพฯ 10260

โทร. 0-2746-9500, 0-2746-8708 แฟกซ์ 0-2746-8712

■ e-mail : global_business@leonics.com ■ www.leonics.com ■

LEN.MAN.STA.178 Rev.1.00/2011



สารบัญ

1. คำแนะนำเพื่อความปลอดภัย	1
2. แนะนำเบื้องต้น	2
3. หน้าปัดและรายละเอียดด้านท้ายเครื่อง	3
4. การติดตั้ง	4
5. การใช้งาน	5
6. ปัญหาและแนวทางแก้ไข	6
7. ข้อมูลจำเพาะ	8

คำแนะนำเพื่อความปลอดภัย

กรุณาอ่านและปฏิบัติตามข้อแนะนำที่มีอยู่ในคู่มือการใช้งานเครื่องปรับระดับแรงดันไฟฟ้า Wise-series

หมายเหตุ: โปรดเก็บคู่มือนี้ไว้เพื่อประโยชน์ในการใช้งานเครื่องอย่างปลอดภัยและทนทาน โดยในคู่มือนี้จะประกอบไปด้วยคำแนะนำที่ควรปฏิบัติตามในการติดตั้งใช้งานและบำรุงรักษาเครื่อง รวมถึงคำอธิบายการทำงานและคุณสมบัติของเครื่อง

เพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน ผลิตภัณฑ์นี้ควรได้รับการตรวจเช็คทุก 1 ปี หรือหากพบสิ่งผิดปกตินอกเหนือจากที่กล่าวไว้ในคู่มือนี้ โปรดติดต่อบริษัทฯ หรือร้านค้าที่ท่านซื้อเครื่อง หรือที่ศูนย์บริการลูกค้าใกล้บ้านท่าน หรือที่บริษัท ลีโอ อิเลคทรอนิกส์ จำกัด โทร. 0-2746-9500, Hot Line Service 0-2361-7584-5 หรืออีเมลล์ support@leonics.com ในเวลาทำการ 08:00 ถึง 17:30น. วันจันทร์ - ศุกร์ หรือติดต่อ 081-564-0510 หรือ 081-837-4019

เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการอ้างอิงถึงตัวสินค้า เมื่อมีการติดต่อกับบริษัทฯ หรือศูนย์บริการ กรุณามบันทึก Serial Number และรายละเอียดอื่นๆ ดังต่อไปนี้

ชื่อรุ่นสินค้า: _____

Serial Number: _____

ชื่อเมื่อวันที่: _____

จากบริษัท: _____

คำเตือน

ไม่ควรเปิดฝาเครื่องเพื่อทำการซ่อมบำรุงเอง เนื่องจากภายในประกอบด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีความละเอียดอ่อน อาจทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายและผู้ซ่อมอาจได้รับอันตรายจากกระแสไฟฟ้าภายในเครื่องได้ การซ่อมบำรุงต้องใช้ช่างเทคนิคที่มีความชำนาญจากทางบริษัท ๆ เป็นผู้ซ่อมเท่านั้น

1.1 ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

- 1.1.1 อย่าทำงานโดยลำพังภายใต้สภาวะที่อันตราย
- 1.1.2 การสัมผัสตัวนำไฟฟ้าอาจทำให้เกิดการไหม้และอันตรายเนื่องจากไฟฟ้าช็อตได้
- 1.1.3 การติดตั้งและการเดินสายไฟสำหรับ Wise หรืออุปกรณ์อื่นในระบบ ต้องใช้ช่างไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตเท่านั้น
- 1.1.4 หมั่นตรวจสอบสภาพของสายไฟ ขั้วต่อสายไฟ แหล่งจ่ายไฟ ให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา
- 1.1.5 เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าช็อต เมื่อไม่สามารถตรวจสอบการเดินสายดินของตัวอาคารได้ ให้ปลดเครื่องออกจากแหล่งจ่ายไฟ AC ก่อนที่จะทำการต่ออุปกรณ์ใดๆ เข้ากับตัวเครื่อง และจะทำการเชื่อมต่อเครื่องเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC ได้ ก็ต่อเมื่อได้ทำการต่ออุปกรณ์เข้ากับตัวเครื่องเรียบร้อยแล้ว
- 1.1.6 ในการต่อหรือปลดสายสัญญาณระหว่างอุปกรณ์ ควรทำโดยใช้มือเพียงข้างเดียว ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงการถูกไฟฟ้าช็อตจากการสัมผัสพื้นผิวของอุปกรณ์ 2 ตัวที่มีการเดินสายดินซึ่งมีศักย์ไฟฟ้าต่างกัน
- 1.1.7 ควรต่อเครื่องเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC ที่มีสายดิน ซึ่งมีการต่อเข้ากับวงจรกระแสไฟฟ้าย่อยที่เหมาะสม หรือต่อเข้ากับฟิวส์หรือสวิตช์ตัดกระแสอัตโนมัติ

1.2 ความปลอดภัยในการติดตั้งและใช้งาน

- 1.2.1 ก่อนการติดตั้งและใช้งานเครื่อง ควรทำความเข้าใจกับข้อแนะนำ, คำเตือน, ข้อควรระวัง ที่แสดงอยู่บนตัวเครื่องและอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ ที่ต่อกับเครื่อง รวมถึงคู่มือการใช้งานฉบับนี้
- 1.2.2 ติดตั้งเครื่องภายในอาคารที่มีอุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสม บริเวณที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก ปราศจากฝุ่น สารเคมี สารหรือวัสดุนำไฟ หลีกเลี่ยงการติดตั้งเครื่องใกล้สถานีส่งวิทยุ, อุปกรณ์ที่แผ่ความร้อนออกมา และไม่ให้เครื่องได้รับแสงแดดโดยตรง
- 1.2.3 เครื่องนี้มีช่องระบายอากาศ ให้แน่ใจว่าเครื่องมีการระบายอากาศที่พอเพียง ไม่มีสิ่งปิดกั้นช่องระบายอากาศของเครื่อง และควรติดตั้งเครื่องให้ด้านบนและด้านข้างอยู่ห่างจากผนัง 30 ซม. เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุงและการระบายความร้อนจากตัวเครื่อง
- 1.2.4 เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดไฟฟ้าช็อต ควรใช้อุปกรณ์ที่มีฉนวนในการติดตั้ง
- 1.2.5 ถอดเครื่องประดับหรือสิ่งของที่เป็นโลหะ เช่น แหวน สร้อยคอ กำไล และนาฬิกาออกก่อนทำการติดตั้ง
- 1.2.6 ควรเชื่อมต่อสายไฟกับขั้วต่อ (Terminal Block) ของเครื่องให้ถูกต้อง เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น
- 1.2.7 ห้ามเสียบเต้ารับไฟหรือสายไฟ AC Input เข้ากับเต้าจ่ายไฟหรือขั้วต่อ Output ของเครื่องอย่างเด็ดขาด เพราะจะทำให้เครื่องได้รับความเสียหายจนใช้การไม่ได้
- 1.2.8 การทำความสะอาดตัวเครื่อง ห้ามใช้เบนซิน ทินเนอร์ หรือสารละลายเคมีภัณฑ์ใดๆ มาเช็ดตัวเครื่อง ควรใช้ผ้านุ่มเช็ดก็เพียงพอแล้ว และควรปิดเครื่องและปลด UPS ออกจากแหล่งจ่ายไฟ AC เสียก่อน

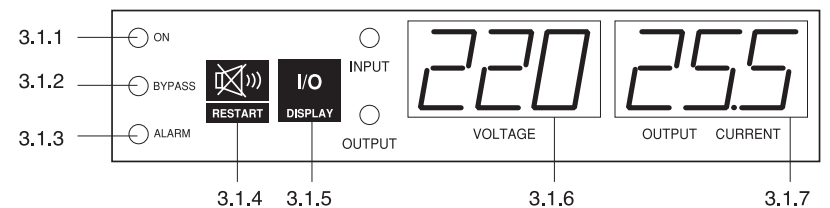
แนะนำเบื้องต้น

Wise เป็นเครื่องปรับและรักษาระดับแรงดันไฟฟ้า (Automatic Voltage Stabilizer) ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ควบคุมการทำงาน มีความแม่นยำและความเชื่อถือได้สูง และยังสามารถในการค้นหาสภาวะที่ผิดปกติและการเปลี่ยนแปลง ระดับแรงดันไฟฟ้าได้ภายในเวลาเพียง 0.01 วินาที อีกทั้งยังสามารถป้องกันสัญญาณรบกวนได้อีกด้วย จึงสามารถป้องกันอุปกรณ์ไฟฟ้าจากความผิดปกติของระบบจ่ายไฟ เช่น ไฟตก ไฟเกิน ไฟกระชากผิดปกติ และสัญญาณรบกวน เป็นต้น ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Wise เหมาะสำหรับใช้งานกับ POS, PABX, คอมพิวเตอร์, ระบบรักษาความปลอดภัย, เครื่องเสียงระดับไฮ-เอนด์, ระบบควบคุมในอุตสาหกรรม, อุปกรณ์สื่อสาร เป็นต้น

หน้าปัดและรายละเอียดด้านท้ายเครื่อง

3.1 หน้าปัดแสดงผล



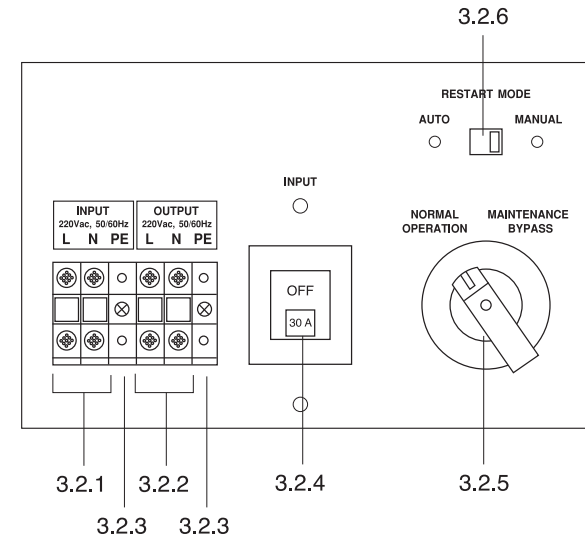
- 3.1.1 **ON:** ไฟแสดงการทำงานปกติ หากสัญญาณไฟนี้ดับหรือกะพริบ แสดงระดับแรงดันไฟฟ้าด้านขาออกผิดปกติ
- 3.1.2 **BYPASS:** ไฟแสดงสถานะเมื่อมีการบิดสวิทช์ด้านหลังเครื่องไปยังตำแหน่ง MAINTENANCE BYPASS เพื่อสับเปลี่ยนให้อุปกรณ์ไฟฟ้ารับกระแสไฟจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าโดยตรง และสามารถปิดเครื่องเพื่อทำการซ่อมบำรุงเครื่อง โดยอุปกรณ์ไฟฟ้ายังคงสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องได้
- 3.1.3 **ALARM:** ไฟเตือนสถานะผิดปกติที่เกิดขึ้น ดังตาราง

สัญญาณไฟ ALARM	เสียงสัญญาณเตือน	สถานะผิดปกติ
กะพริบ (สว่าง 0.2 วินาที ดับ 3 วินาที)	— — —	แรงดันไฟฟ้าขาเข้าต่ำกว่าปกติ (UNDER VOLT)
กะพริบ (สว่าง 3 วินาที ดับ 0.2 วินาที)	— — —	แรงดันไฟฟ้าขาเข้าสูงกว่าปกติ (OVER VOLT)
กะพริบ (สว่าง 4 วินาที ดับ 4 วินาที)	— — —	ความถี่ไฟฟ้าขาเข้าผิดปกติ (FREQ. FAULT)
กะพริบ (สว่าง 0.2 วินาที ดับ 0.2 วินาที)	— — —	เครื่องจ่ายไฟเกินพิกัดกำลังของเครื่อง (OVERLOAD)
ติดค้าง	— — —	เครื่องปิดตัวเอง (SHUTDOWN) เนื่องจากปริมาณโหลดที่ต่อใช้งานอยู่มากเกินพิกัดกำลังของเครื่อง

- 3.1.4 ปุ่ม MUTE / RESTART: ปุ่มระงับเสียงสัญญาณเตือน และปุ่มสำหรับกดให้เครื่องเริ่มทำงานใหม่ (Restart) หลังจากเครื่องปิดตัวเอง (Shutdown) โดยให้กดค้างไว้ 2 วินาที
- 3.1.5 ปุ่ม I/O DISPLAY: ปุ่มเลือกการแสดงผลบนจอ 7-Segment LED ให้แสดงผลแรงดันไฟฟ้าขาเข้า (I) หรือแรงดันไฟฟ้าขาออก (O)
 - สัญญาณไฟ INPUT ติดสว่าง แสดงว่า จอโวลต์มิเตอร์แสดงค่าแรงดันไฟฟ้าขาเข้า
 - สัญญาณไฟ OUTPUT ติดสว่าง แสดงว่า จอโวลต์มิเตอร์แสดงค่าแรงดันไฟฟ้าขาออก
- 3.1.6 จอ DIGITAL VOLTAGE: แสดงค่าแรงดันไฟฟ้าขาเข้า (Input) และแรงดันไฟฟ้าขาออก (Output)
- 3.1.7 จอ OUTPUT CURRENT: แสดงค่ากระแสไฟฟ้าขาออกที่เครื่องจ่ายให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้า

3.2 รายละเอียดอุปกรณ์ท้ายเครื่อง

- 3.2.1 **ขั้วต่อ INPUT:** ขั้วต่อสำหรับเชื่อมต่อไฟจากแหล่งจ่ายไฟ AC เข้าสู่เครื่อง
- 3.2.2 **ขั้วต่อ OUTPUT:** ขั้วต่อสำหรับเชื่อมต่อไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้า
- 3.2.3 **ขั้วต่อ PE/EARTH (⊕):** ขั้วต่อสำหรับต่อเข้ากับสายดิน
- 3.2.4 **เบรกเกอร์ INPUT:** เบรกเกอร์สำหรับเปิด-ปิดการทำงานของเครื่อง
- 3.2.5 **สวิทช์ BYPASS:** สวิทช์สำหรับเลือกการทำงานของเครื่องในโหมดปรับแรงดันไฟฟ้า (NORMAL OPERATION) หรือในโหมดบายพาส (MAINTENANCE BYPASS)
- 3.2.6 **สวิทช์ RESTART MODE:** สวิทช์สำหรับเลือกรูปแบบการเริ่มทำงานใหม่ของเครื่อง (Restart) ภายหลังจากเครื่องทำการปิดตัวเอง (Shutdown) หลังจากแรงดันไฟฟ้าขาเข้าผิดปกติ
 - AUTO: เลือกให้เครื่องทำการจ่ายไฟให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าทันทีที่แรงดันไฟฟ้าขาเข้ากลับสู่ปกติ
 - MANUAL: เลือกให้เครื่องทำการจ่ายไฟให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าเมื่อแรงดันไฟฟ้าขาเข้ากลับสู่ปกติ และผู้ใช้กดปุ่ม RESTART ค้างไว้นานกว่า 2 วินาที



การติดตั้ง

ข้อควรระวัง: บริษัทไม่สามารถรับประกันสินค้าได้ หากพบว่าการติดตั้งเครื่องไม่เป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในคู่มือการใช้งานนี้

4.1 การเตรียมการติดตั้ง

- 4.1.1 ตรวจสอบสภาพภายนอกเครื่อง หากมีส่วนใดเสียหายหรือชำรุดขณะขนส่ง โปรดแจ้งศูนย์บริการลูกค้าของเลอนิกส์ที่บ้านท่าน หรือ บริษัท ลีโอ อิเลคทรอนิกส์ จำกัด โทร. 0-2746-9500, Hot Line Service 0-2361-7584-5 หรือ อีเมลล์ support@leonics.com ในเวลาทำการ 08:00 - 17:30น. วันจันทร์ - ศุกร์ หรือติดต่อ 081-564-0510 หรือ 081-837-4019
- 4.1.2 ก่อนการติดตั้งควรอ่านรายละเอียด, ค่าเตือน, ข้อควรระวังต่างๆ และคู่มือการใช้งานเครื่องและอุปกรณ์อื่นๆ และควรติดตั้งเครื่องโดยช่างเทคนิคผู้ชำนาญ
- 4.1.3 ตรวจสอบขนาดของแหล่งจ่ายไฟ และพิกัดกำลังของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต้องการต่อพ่วง ให้เหมาะสมกับพิกัดกำลังของเครื่อง
- 4.1.4 **การเคลื่อนย้าย**
ควรเคลื่อนย้ายโดยมีหีบห่อภายนอกห่อหุ้มอยู่จนกระทั่งถึงจุดที่จะติดตั้งใช้งาน เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากการเคลื่อนย้าย
- 4.1.5 **พื้นที่ในการติดตั้ง**
ติดตั้งเครื่องให้มีพื้นที่ว่างรอบตัวเครื่องทุกด้าน ไม่น้อยกว่า 30 ซม. เพื่อการระบายอากาศอย่างพอเพียง และเพื่อความสะดวกในการติดตั้ง การใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่อง

4.1.7 ขนาดสายไฟ

ขนาดสายไฟที่ใช้สำหรับเชื่อมต่อไปยังระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าหรือแหล่งจ่ายไฟ AC (ตามตารางของสายไฟทองแดงหุ้มฉนวน PVC มอก.11-2531 อุณหภูมิตัวนำ 70 องศาเซลเซียส ขนาดแรงดันไฟฟ้า 750 โวลต์ อุณหภูมิโดยรอบ 40 องศาเซลเซียส เดินในท่อโลหะไม่เกิน 3 เส้น)

Table with 4 columns: Size, Type, Wise 3000, Wise 5000. Rows include: 1. Fuse, 2. Cable size in air (INPUT, OUTPUT, PE/EARTH), 3. Cable size in tray or multi-core cable (INPUT, OUTPUT, PE/EARTH).

หมายเหตุ: - ขนาดสายไฟที่ใช้ตามตารางข้างต้น ต้องมีความยาวสายไฟไม่เกิน 10 เมตร หากต้องการใช้ความยาวสายไฟเพิ่มขึ้น ต้องเพิ่มขนาดสายไฟตามความเหมาะสม - เพื่อความปลอดภัย ให้เดินสายไฟในท่อร้อยสายไฟ (Conduit) ที่มีขนาดเหมาะสม

4.2 การติดตั้ง

- 4.2.1 ต่อสายดินเข้าที่ขั้ว PE / EARTH (⊕) ของเครื่อง
4.2.2 ต่อสายไฟจากแหล่งจ่ายไฟ AC ไปยังขั้ว L และ N ของขั้วต่อ INPUT ของเครื่องตามลำดับ
4.2.3 ต่อสายไฟจากขั้ว L และ N ของขั้วต่อ OUTPUT ไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ

การใช้งาน

5.1 การเริ่มใช้งานเครื่องในครั้งแรก

ในการเริ่มใช้งานเครื่องในครั้งแรก ให้บิดสวิตช์เลือกโหมดการทำงานไปที่ NORMAL OPERATION จากนั้นจึงโยกเบรกเกอร์ INPUT และรอจนไฟ ON ด้านหน้าเครื่องติดสว่าง

5.2 การเปิดเครื่องในครั้งต่อไป

โยกเบรกเกอร์ INPUT ด้านหลังเครื่องในที่ตำแหน่ง ON และรอจนไฟ ON ด้านหน้าเครื่องติดสว่าง จากนั้นจึงเปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งาน

5.3 การปิดเครื่อง

ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าก่อน และโยกเบรกเกอร์ INPUT ด้านหลังเครื่องในที่ตำแหน่ง OFF

5.4 การปิดเครื่องเพื่อซ่อมบำรุงรักษา

บิดสวิตช์ BYPASS ไปที่ตำแหน่ง MAINTENANCE BYPASS และโยกเบรกเกอร์ INPUT ด้านหลังเครื่องในที่

ตำแหน่ง OFF จากนั้นจึงเปิดใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ตามปกติ

5.5 การสับเปลี่ยนกลับสู่โหมดการใช้งานปกติ

ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้า และบิดสวิตช์ BYPASS ไปที่ตำแหน่ง NORMAL OPERATION จากนั้น โยกเบรกเกอร์ INPUT ด้านหลังเครื่องในที่ตำแหน่ง ON และรอจนไฟ ON ด้านหน้าเครื่องติดสว่าง แล้วจึงเปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งาน

ปัญหาและแนวทางแก้ไข

6.1 หลังการติดตั้ง

Table with 2 columns: อาการ (Symptoms) and การแก้ไข (Solutions). Rows include: 1. No power, 2. Power ON but alarm, 3. Power ON but alarm with delay, 4. Power ON but alarm with delay and low power, 5. Power ON but alarm with delay and low power.

6.2 เมื่อมีเสียงสัญญาณเตือน

Table with 3 columns: อาการ (Symptoms), สาเหตุ (Causes), and การแก้ไข (Solutions). Rows include: 1. Power ON but alarm, 2. Power ON but alarm with delay.

อาการ	สาเหตุ	การแก้ไข
ไฟ ON สว่าง ไฟ ALRAM กะพริบ (สว่าง 3 วินาทีดับ 0.2 วินาที) พร้อมเสียงสัญญาณเตือน	แรงดันไฟฟ้าขาเข้าสูง (Over Voltage)	เครื่องตัดการจ่ายไฟไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อป้องกันความเสียหายให้รอจนแรงดันไฟฟ้าขาเข้ากลับสู่ระดับปกติ และไฟ ON ติดสว่าง กดปุ่ม MUTE เพื่อระงับเสียงสัญญาณเตือน
ไฟ ON สว่าง ไฟ ALRAM กะพริบ (สว่าง 0.2 วินาทีดับ 0.2 วินาที) พร้อมเสียงสัญญาณเตือน	ปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานเกินพิกัดกำลังเครื่อง (Over load)	เครื่องกำลังจะหยุดการทำงานในไม่ช้าให้ลดปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานลงจนกว่าเสียงสัญญาณเตือนจะเงียบ
ไฟ ON สว่าง ไฟ ALRAM กะพริบ (สว่าง 4 วินาทีดับ 4 วินาที) พร้อมเสียงสัญญาณเตือน	ความถี่ไฟฟ้าขาเข้าอยู่นอกพิสัยของเครื่อง	เครื่องยังสามารถทำงานต่อได้ แต่แนะนำให้ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือเครื่องใช้ไฟฟ้าที่อาจเกิดความเสียหายจากความถี่ไฟฟ้าผิดปกติได้
ไฟ ON และ ไฟ ALRAM ติดสว่างพร้อมเสียงสัญญาณเตือนดังยาวต่อเนื่อง	เครื่องปิดตัวเองเนื่องจากมีการใช้งานเกินพิกัดกำลังของเครื่อง (Overload)	ปลดอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งาน แล้วกดปุ่ม RE-START ค้างไว้ 2 วินาที แล้วจึงต่อเชื่อมอุปกรณ์ไฟฟ้าเข้าไปใหม่อีกครั้ง โดยไม่ให้เกินกว่าพิกัดกำลังเครื่อง
ไฟ ON ติดสว่าง แต่อุปกรณ์ไฟฟ้าไม่ทำงาน	ไฟจากการไฟฟ้ากลับสู่สภาวะปกติ แต่สวิตช์ RESTART MODE ถูกเลือกไปที่ MANUAL	กดปุ่ม RESTART ค้างไว้ 2 วินาที

ข้อมูลจำเพาะ

MODEL		Wise 3000	Wise 5000
RATED POWER	Pf = 1	3 kVA / 3 kW	5 kVA / 5 kW
SYSTEM	Topology	Single phase stabilizer with microprocessor controlled	
	Number of taps	6 taps	
	Crossing technique	zero current crossing	
INPUT	Voltage	220 Vac -25% +23%	
	Frequency	50 / 60 Hz 6%	
	Wave form	pure sine wave	
OUTPUT	Voltage	220 Vac 5%	
	Frequency	synchronize with input	
	Wave form	pure sine wave (sinusoidal)	
	Total harmonic distortion	less than 0.3% THD	
	Overload capability	100% for continuous load 150% for 11 min. 300% for 1 cycle	
	Crest factor ratio	6 : 1	
EFFICIENCY	AC to AC (at full load)	more than 97%	
SYSTEM PROTECTION	Overload	automatic shutdown with manual restart	
	Over / Under voltage	automatic shutdown with manual restart or auto restart (selectable)	
	Frequency fault	audible alarm	
	Short circuit	circuit breaker	
	Surge energy dissipation	320 joules (6.5 kA)	
	Surge clamping voltage	370 Vp	
	Power dissipation	1,000,000 W within 100 microsec.	
	EMI/RFI dissipation	100 kHz - 80 MHz	
	Attenuation	more than 36 dBA	
	MANUAL CONTROLS	Maintenance bypass switch	option
INDICATOR	Front panel LED's	power on, maintenance bypass, alarm, input voltage, output voltage	
	Digital meter monitoring (3 digit 7-segment LED)	input / output voltage, output current	
AUDIBLE ALARM WITH RESET FOR SILENCE	Overload	— — — — 0.2 sec - 0.2 sec	
	Over voltage	— — — — 3 sec - 0.2 sec	
	Under voltage	— — — — 0.2 sec - 3 sec	
	Frequency fault	— — — — 4 sec - 4 sec	
	Overload shutdown	— — — —	
ACOUSTIC NOISE	At 1 metre	less than 30dBA	
ENVIRONMENT	Temperature	0 - 45 C	
	Humidity	0 - 95% (non-condensing)	
DIMENSIONS	W x H x D (cm)	18 x 35 x 45	
WEIGHT	Approximate in kg.	36	40