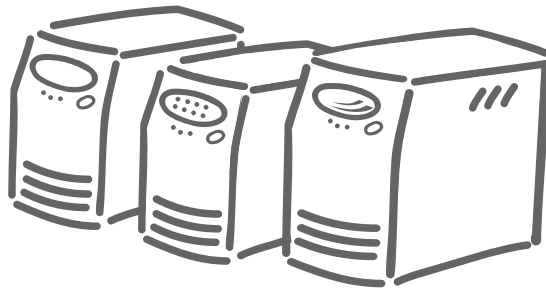


คู่มือการใช้งาน

LEONICS®



ULTRA series

INTELLIGENT MICROPROCESSOR AND
ADVANCED DIGITAL CONTROL UPS

สารบัญ

1. คำแนะนำเพื่อความปลอดภัย	1
2. แนะนำเบื้องต้น	3
3. หน้าปัดและช่องเสียบอุปกรณ์ท้ายเครื่อง	7
4. การติดตั้ง	11
5. การใช้งาน	15
5.1 การเปิดเครื่อง	15
5.2 การปิดเครื่อง	15
5.3 การทดสอบความพร้อมในการทำงาน (Self-Test)	16
5.4 การยกเลิกการทดสอบความพร้อมในการทำงาน (Cancel Self-Test)	16
5.5 การเปลี่ยนโหมดแสดงผลบนหน้าปัดในรุ่น LED Display	16
5.6 การหยุดเสียงสัญญาณเตือน	16
5.7 การตั้งเวลาเปิด-ปิดคอมพิวเตอร์และ UPS (Schedule Shutdown and Restart)	16
และการตั้งเวลาการทดสอบความพร้อมในการทำงาน (Schedule Self-Test)	
6. การแสดงผล	17
6.1 การแสดงผลของสัญญาณไฟดวงที่ 1, 2 และ 3	17
6.2 การแสดงผลของสัญญาณไฟดวงที่ 4 ถึง 11 ในรุ่น LED Display	18
6.3 การแสดงผลในรุ่น LCD Display	20
7. ปัญหาและแนวทางแก้ไข	22
8. การเปลี่ยนแบตเตอรี่	23
9. การเปลี่ยนฟิวส์	25
10. การเก็บรักษา	26
11. การติดตั้งโปรแกรม	26



TIS 1291-2545



A5043

LEONICS CO.,LTD.

ISO 9001



ISO 14001
EMS 01007045

คำแนะนำเพื่อความปลอดภัย

กรุณาอ่านและปฏิบัติตามข้อแนะนำที่มีอยู่ในคู่มือการใช้งานเครื่องสำรองไฟฟ้า ULTRA series

หมายเหตุ: โปรดเก็บคู่มือนี้ไว้เพื่อประโยชน์ในการใช้งานเครื่องอย่างปลอดภัยและทนทาน โดยในคู่มือนี้จะประกอบไปด้วยคำแนะนำที่ควรปฏิบัติตามในการติดตั้งใช้งานและบำรุงรักษาเครื่อง คำอธิบายการทำงานและคุณสมบัติของเครื่อง

เพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน ผลิตรถยนต์นี้ควรได้รับการตรวจเช็คทุก 1 ปี หรือหากพบสิ่งผิดปกติออกเหนือจากที่กล่าวไว้ในคู่มือนี้ โปรดติดต่อบริษัทฯ หรือร้านค้าที่ท่านซื้อเครื่อง หรือที่ศูนย์บริการลิโอนิกส์ใกล้บ้านท่าน หรือที่บริษัท ลิโอ อีเลคทรอนิกส์ จำกัด โทร. 0-2746-9500, Hot Line Service 0-2361-7584-5 หรืออีเมลล์ support@leonics.com ในเวลาทำการ 08:00-17:30น. วันจันทร์ - ศุกร์ หรือติดต่อ 081-564-0510 หรือ 081-837-4019

เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการอ้างอิงตัวสินค้า เมื่อมีการติดต่อกับบริษัทฯ หรือ ศูนย์บริการ กรุณามบันทึก Serial Number และรายละเอียดอื่นๆ ดังต่อไปนี้

ชื่อรุ่นสินค้า: _____
Serial Number: _____
ชื่อเมื่อวันที่: _____
จากบริษัท: _____

คำเตือน

ไม่ควรเปิดฝาเครื่องเพื่อทำการซ่อมบำรุงเอง เนื่องจากภายในประกอบไปด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีความสลับซับซ้อน อาจทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายและผู้ซ่อมอาจได้รับอันตรายจากกระแสไฟฟ้าภายในเครื่องได้ การซ่อมบำรุงเครื่องต้องใช้ช่างเทคนิคที่มีความชำนาญจากทางบริษัทฯ เป็นผู้ซ่อมเท่านั้น

1.1 ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

- 1.1.1 อย่าทำงานโดยลำพังภายใต้สภาวะที่อันตราย
- 1.1.2 การสัมผัสตัวนำไฟฟ้าอาจทำให้เกิดการไหม้และอันตรายเนื่องจากไฟฟ้าช็อตได้
- 1.1.3 การติดตั้งและการเดินสายไฟสำหรับ UPS หรืออุปกรณ์อื่นในระบบ ต้องใช้ช่างไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตเท่านั้น
- 1.1.4 หมั่นตรวจสอบสภาพของสายไฟ ขั้วต่อสายไฟ แหล่งจ่ายไฟ ให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา
- 1.1.5 เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าช็อต เมื่อไม่สามารถตรวจสอบการเดินสายดินของตัวอาคารได้ ให้ปลด UPS ออกจากแหล่งจ่ายไฟ AC ก่อนที่จะทำการต่ออุปกรณ์ใดๆ เข้ากับ UPS และจะทำการเสียบเชื่อมต่อ UPS เข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC ได้ ก็ต่อเมื่อได้ทำการต่ออุปกรณ์เข้ากับ UPS เรียบร้อยแล้ว
- 1.1.6 อย่าจับต้องขั้วต่อต่างๆ ที่เป็นโลหะของอุปกรณ์ ในขณะที่อุปกรณ์ดังกล่าวต่ออยู่กับ UPS
- 1.1.7 ในการต่อหรือปลดสายสัญญาณระหว่างอุปกรณ์ ควรทำโดยใช้มือเพียงข้างเดียว ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงการถูกไฟฟ้าช็อตจากการสัมผัสพื้นผิวของอุปกรณ์ 2 ตัวที่มีการเดินสายดินซึ่งมีศักยภาพต่างกันได้
- 1.1.8 ควรต่อ UPS เข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC ที่มีสายดิน ซึ่งมีการต่อเข้ากับวงจรกระแสไฟฟ้าอย่างเหมาะสม หรือต่อกับกับพีวส์หรือสวิตช์ตัดกระแสอัตโนมัติ

1.2 ความปลอดภัยในการติดตั้งและใช้งาน

- 1.2.1 ก่อนการติดตั้งและใช้งานเครื่อง ควรทำความเข้าใจกับข้อแนะนำ, คำเตือน, ข้อควรระวัง ที่แสดงอยู่บนตัวเครื่องและอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ ที่ต่อกับ UPS รวมถึงคู่มือการใช้งานฉบับนี้
- 1.2.2 ติดตั้งเครื่องภายในอาคารที่มีอุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสม บริเวณที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก ปราศจากฝุ่น สารเคมี สารหรือวัสดุนำไฟ หลีกเลี่ยงการติดตั้งเครื่องใกล้สถานีส่งวิทยุ, อุปกรณ์ที่แผ่ความร้อนออกมา และไม่ให้เครื่องได้รับแสงแดดโดยตรง
- 1.2.3 เครื่องนี้ไม่มีช่องระบายอากาศ 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) หรือช่องเสียบต่างๆ ของเครื่อง ให้ถูกต้องตามที่ระบุไว้ เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น
- 1.2.7 ปิด UPS โดยการกดปุ่ม OFF ที่ด้านท้ายเครื่อง และปลดตัวรับไฟออกจากแหล่งจ่ายไฟ AC ก่อนการติดตั้งสายสัญญาณเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ (Computer Interface)
- 1.2.8 ควรเปิด UPS ก่อนทุกครั้ง แล้วจึงค่อยเปิดคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆ เพื่อป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงเข้าสู่คอมพิวเตอร์หรือเครื่องใช้ไฟฟ้านั้นๆ
- 1.2.9 ห้ามเสียบตัวรับไฟหรือสายไฟ AC Input เข้ากับเต้าจ่ายไฟหรือขั้วต่อ Output ของ UPS อย่างเด็ดขาด เพราะ UPS จะเสียหายจนใช้การไม่ได้
- 1.2.10 ในระหว่างที่ฟ้าคะนอง หากเป็นไปได้ ควรงดเว้นการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิด รวมทั้ง UPS ด้วย เพื่อป้องกันเครื่องเสียหายเนื่องจากอุบัติเหตุฟ้าผ่าลง AC Line
- 1.2.11 การทำความสะอาดตัวเครื่อง ห้ามใช้เบนซิน ทินเนอร์ หรือสารละลายเคมีภัณฑ์ใดๆ มาเช็ดตัวเครื่อง ควรใช้ผ้าแห้งเช็ดก็เพียงพอแล้ว และควรปิดเครื่องและปลด UPS ออกจากแหล่งจ่ายไฟ AC เสียก่อน
- 1.2.12 ไม่แนะนำให้ใช้ UPS รุ่นนี้กับอุปกรณ์ช่วยชีวิต เนื่องจากความล้มเหลวในการทำงานของ UPS อาจจะเป็นสาเหตุให้เกิดความล้มเหลวของอุปกรณ์ช่วยชีวิต หรือมีผลสำคัญต่อประสิทธิภาพหรือความปลอดภัยของอุปกรณ์ดังกล่าว

1.3 ความปลอดภัยเกี่ยวกับแบตเตอรี่

- 1.3.1 เนื่องจากมีแบตเตอรี่อยู่ในเครื่อง ดังนั้นแม้ว่า UPS จะไม่ได้ต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC ก็ตาม เต้าจ่ายไฟหรือขั้วต่อด้านท้ายเครื่องก็ยังคงมีระดับแรงดันไฟฟ้าที่เป็นอันตรายอยู่
- 1.3.2 แบตเตอรี่ภายใน UPS เป็นแบตเตอรี่ที่สามารถนำไปผ่านกระบวนการผลิตและนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีก แบตเตอรี่นี้ประกอบด้วยสารตะกั่ว ที่มีอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ต้องได้รับการกำจัดอย่างเหมาะสม กรุณาส่งกลับมายังบริษัท ลิโอ อีเลคทรอนิกส์ จำกัด หรือศูนย์บริการลิโอนิกส์ใกล้บ้านท่าน
- 1.3.3 อย่ากำจัดแบตเตอรี่ด้วยการเผาไฟ เพราะแบตเตอรี่อาจจะระเบิดได้
- 1.3.4 อย่าแกะหรือเปิดแบตเตอรี่ออก เพราะแบตเตอรี่ประกอบด้วยอิเล็กโทรไลต์ที่เป็นพิษ ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อผิวหนังและดวงตาได้
- 1.3.5 ในการเปลี่ยนแบตเตอรี่ ต้องใช้แบตเตอรี่ประเภทเดียวกัน และมีหมายเลขเดียวกันกับแบตเตอรี่เดิมที่มีอยู่ในเครื่อง
- 1.3.6 ในขณะที่ทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่ ควรถอดนาฬิกาและเครื่องประดับ เช่น แหวน, นาฬิกา เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่

- อาจเกิดขึ้นจากกระแสไฟฟ้า และควรใช้เครื่องมือที่มีฉนวนหุ้ม
- 1.3.7 กรณีที่ไม่ได้ใช้งานเครื่องเป็นเวลานาน หรือต้องการเก็บเครื่องไว้ เพื่อเป็นการถนอมอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ ควรประจุแบตเตอรี่ทุก 3 เดือน โดยต่อเครื่องเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC และทำการขึ้นตอนการเปิดเครื่อง จากนั้นปล่อยให้เครื่องทำการประจุแบตเตอรี่ทิ้งไว้วัน 8 ชั่วโมง

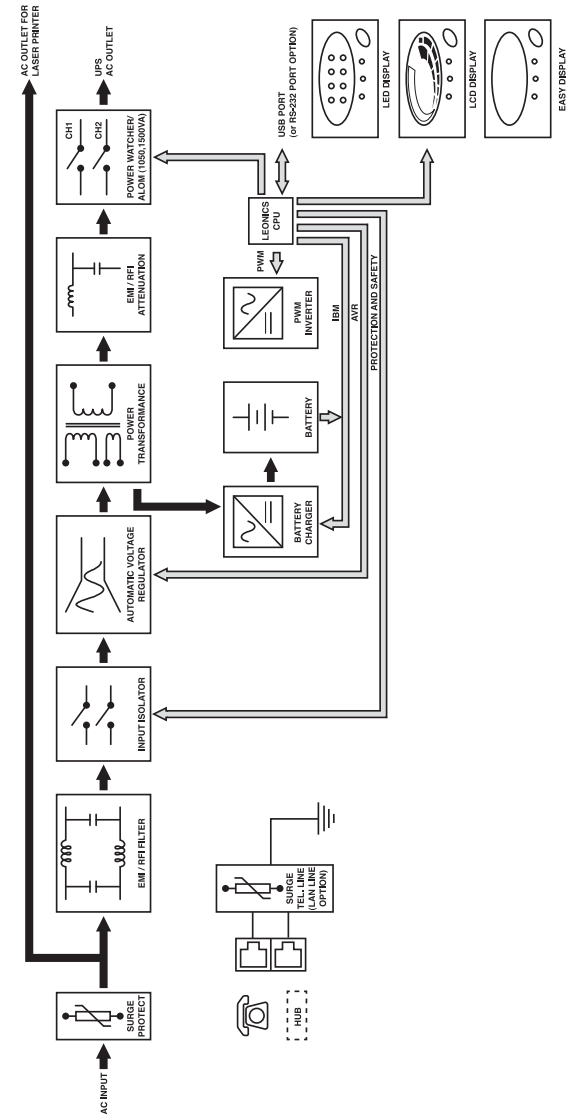
แนะนำเบื้องต้น

2.1 ทัวไป

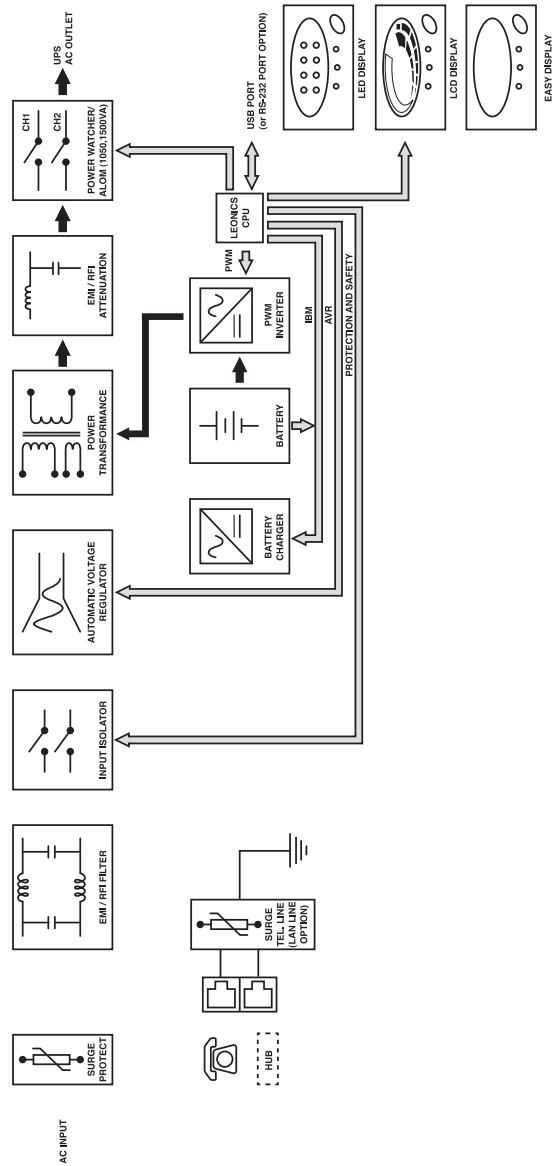
ULTRA series เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ที่ถูกออกแบบมาสำหรับใช้งานกับอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation) ได้แก่ คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์อื่นๆ เช่น จอภาพ, โมเด็ม, เครื่องพิมพ์, เครื่องโทรสาร เป็นต้น ควบคุมการทำงานด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ สามารถจัดปัญหาทางไฟฟ้า เช่น ไฟดับ, ไฟตก, ไฟกระชาก, ไฟเกิน และสัญญาณรบกวนได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ เนื่องจากควบคุมการทำงานด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ นอกจากนี้ยังมีระบบปรับระดับและควบคุมแรงดันไฟฟ้าให้คงที่โดยอัตโนมัติ (Automatic Voltage Regulator; AVR), ระบบป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะ (Surge suppression) และระบบจ่ายไฟสำรอง (Backup system)

ระบบแสดงผลและเสียงเตือนใน UPS จะแจ้งให้ผู้ใช้ทราบถึงสภาวะการทำงานของเครื่องทั้งในสภาวะไฟฟ้าปกติ และไฟฟ้าขัดข้อง, สัญญาณเตือนให้เปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่, สัญญาณเตือนเมื่อพลังงานสำรองภายในแบตเตอรี่ใกล้หมด, การใช้งานเกินพิกัดกำลังของเครื่อง เป็นต้น อีกทั้งยังสามารถเปิดเครื่องใช้งานได้แม้ในขณะที่ไฟดับ (DC start) ทำให้สามารถใช้ไฟฟ้าสำรองได้ในยามฉุกเฉิน นอกจากนี้ UPS ยังสามารถแสดงสภาวะทางไฟฟ้าและสถานะของเครื่องผ่านทางจอคอมพิวเตอร์ด้วยซอฟต์แวร์ Easy-Mon X โดยการเชื่อมต่อผ่านพอร์ต USB ทำให้สามารถตั้งเวลาการเปิด-ปิดเครื่อง, การทดสอบตัวเอง และบันทึกประวัติการทำงานของ UPS ได้อีกด้วย และด้วยซอฟต์แวร์เสริม Easy-Mon Netview Manger (จำหน่ายแยกจาก UPS) ทำให้สามารถดูสถานะและข้อมูลทางไฟฟ้าของ UPS จำนวนหลายเครื่องที่อยู่ในระบบเครือข่ายเดียวกัน และสามารถแจ้งเตือนคอมพิวเตอร์ภายในเครือข่ายให้ทราบสภาวะไฟดับที่เซิร์ฟเวอร์ได้ด้วยซอฟต์แวร์เสริม Easy-Mon Alert (จำหน่ายแยกจาก UPS)

2.2 หลักการทำงาน



ภาพแสดงการทำงานในสภาวะไฟฟ้าปกติ (Normal Mode)



ภาพแสดงการทำงานในสภาวะไฟฟ้าขัดข้อง (Backup Mode)

2.2.1 สภาวะไฟฟ้าปกติ (Normal Mode):

UPS ทำงานในโหมดควบคุมระดับแรงดันไฟฟ้า (Interactive Mode) ซึ่งในสภาวะนี้จะกระแสไฟฟ้าจะไหลผ่านวงจรป้องกันแรงดันไฟกระชากสูงชั่วขณะ (Surge Protection Circuit) เพื่อป้องกันกระแสไฟฟ้ากระชากที่เกิดจากฟ้าผ่าหรือกระแสไฟฟ้ากระชากจากการใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้ากำลังสูง วงจรนี้จะทำให้กระแสไฟฟ้าสูงนั้นไหลลงสู่สายดิน จากนั้นกระแสไฟฟ้าจะผ่านวงจรกรองสัญญาณรบกวนความถี่สูง (EMI/RFI Filter) เพื่อทำให้กระแสไฟฟ้าสะอาดขึ้นแล้วจึงไหลเข้าสู่วงจรปรับระดับแรงดันไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ (Automatic Voltage Regulator: AVR) เพื่อรักษาระดับแรงดันไฟฟ้าที่จะจ่ายให้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ ให้อยู่ในระดับปกติ ซึ่งหากระดับแรงดันไฟฟ้าที่สูงหรือต่ำกว่าปกติ วงจรนี้จะทำหน้าที่ปรับแรงดันไฟฟ้าให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัย หลังจากนั้นกระแสไฟฟ้าจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนหนึ่งจะถูกส่งต่อไปยังวงจรป้องกันสัญญาณรบกวน (EMI/RFI Attenuation) และผ่าน Power Watcher ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าไม่ให้เกินพิกัดกำลังของเครื่อง ซึ่งหากมีการใช้พลังงานเกินพิกัดกำลังของเครื่อง (Overload) Power Watcher จะเตือนให้ผู้ใช้งานทราบทันที เพื่อให้ลดปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานลง และกระแสไฟฟ้าอีกส่วนหนึ่งจะไหลผ่านวงจรแปลงกระแสไฟฟ้าสลับให้เป็นไฟฟ้ากระแสตรงเพื่อประจุแบตเตอรี่ (Battery Charger) เป็นพลังงานไฟฟ้าสำรองไว้ใช้งานในยามที่แหล่งจ่ายไฟฟ้าผิดปกติหรือไฟฟ้าขัดข้อง

2.2.2 สภาวะไฟฟ้าขัดข้อง (Backup Mode):

UPS จะทำงานในโหมดจ่ายไฟฟ้าสำรอง (Backup Mode) ซึ่งเมื่อเครื่องตรวจพบสภาวะไฟฟ้าผิดปกติ เช่น ไฟดับ, ไฟเกิน, ไฟกะพริบ, ความถี่ไฟฟ้าผิดปกติ ซึ่งเป็นสภาวะไฟฟ้าที่เป็นอันตรายต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ และรุนแรงเกินกว่าที่เครื่องจะทำงานในโหมดควบคุมระดับแรงดันไฟฟ้าได้ เครื่องจะเข้าสู่โหมดจ่ายไฟฟ้าสำรอง (Backup Mode) โดยทันที โดยกระแสไฟฟ้าจากแบตเตอรี่จะผ่านวงจรแปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ และผ่านวงจรป้องกันสัญญาณรบกวน (EMI/RFI Attenuation) ไปยัง Power Watcher เพื่อจ่ายให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าต่อไป

นอกจากนี้ UPS ยังสามารถรับคำสั่งต่างๆ จากซอฟต์แวร์ Easy-Mon X เช่น การตั้งเวลาเปิด-ปิดเครื่อง เป็นต้น ได้อีกด้วย และกระบวนการทำงานของเครื่องที่กล่าวมาทั้งหมดจะถูกควบคุมและแสดงผลบนหน้าปัดแสดงผลของเครื่อง หรือผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ เมื่อใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์ Easy-Mon X

2.3 คุณสมบัติ

- 2.3.1 **Advanced Leonics Microprocessor Control:** ควบคุมการทำงานด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ที่ผลิตพิเศษเพื่อลิโอนิกส์โดยเฉพาะ ทำให้สามารถป้องกันปัญหาทางไฟฟ้าต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วแม่นยำ
- 2.3.2 **Power Watcher:** ระบบตรวจสอบระดับการใช้พลังงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานได้ตลอดเวลา เพื่อให้มั่นใจว่าเมื่อเกิดปัญหาทางไฟฟ้า UPS จะสามารถจ่ายพลังงานสำรองให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าเหล่านั้นได้อย่างเพียงพอ โดยผู้ใช้งานสามารถต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าเพิ่มได้ตามต้องการจนกว่า UPS จะเตือนว่าถูกใช้งานเกินพิกัดกำลัง (Overload)
- 2.3.3 **Battery Watcher (Battery Replacement Indicator):** ระบบตรวจสอบสภาพแบตเตอรี่ว่าสมควรเปลี่ยนใหม่หรือไม่ โดยจะวัดจากความสามารถในการจ่ายไฟสำรองจากข้อมูลของผู้ผลิตแบตเตอรี่ที่ถูกบันทึกไว้ใน CPU โดยระบบตรวจสอบแบตเตอรี่นี้จะเกิดขึ้นทุกครั้งเมื่อมีการทดสอบความพร้อมในการทำงานของ UPS (Self-test) และพบว่าแบตเตอรี่มีการประจุไฟจนเต็ม
- 2.3.4 **Ultra-Fast Charge:** ระบบการประจุแบตเตอรี่แบบ 3 ขั้นตอน (Buck - Boost - Float) ทำให้สามารถประจุแบตเตอรี่ให้เต็มได้เร็วกว่า โดยไม่ทำให้แบตเตอรี่เสียหาย และยังสามารถป้องกันการคายประจุของแบตเตอรี่ด้วยการประจุแบตเตอรี่ให้เต็มอยู่ตลอดเวลา จึงมั่นใจได้ว่าพลังงานไฟฟ้าสำรองของ UPS มีพร้อมและเพียงพอต่อการใช้งานตลอดเวลา

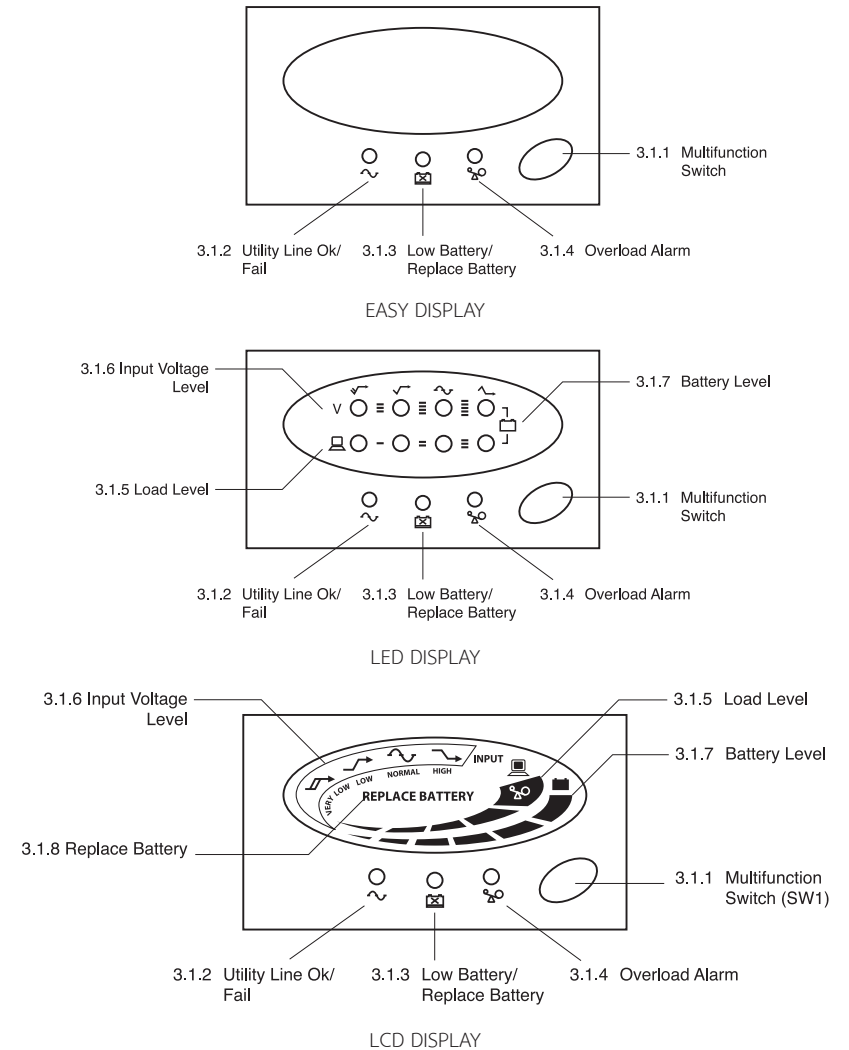
- 2.3.5 Intelligent Battery Management (IBM) (เฉพาะรุ่น): ระบบบริหารแบตเตอรี่ในสภาวะประจุไฟ (Charge) และคายประจุ (Discharge) ทำให้ UPS สามารถสำรองไฟฟ้าเพื่อจ่ายให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าได้นานขึ้น และยังช่วยยืดอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ได้อีกด้วย
- 2.3.6 Advanced Load Outlet Management (ALOM) (เฉพาะรุ่นขนาดตั้งแต่ 1050VA ขึ้นไป): ระบบบริหารจัดการการจ่ายพลังงานสำรองของ UPS ซึ่งประกอบด้วย Main Channel และ Intelligent Channel ให้คุณสามารถเลือกจ่ายพลังงานสำรองได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุด
- 2.3.7 Hot Swappable Battery: ผู้ใช้สามารถถอดเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่ได้เอง โดยไม่ต้องหยุดการทำงานของเครื่อง
- 2.3.8 Surge Protection for Telephone Line: การป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะ (Surge) ที่เข้ามาทางสายโทรศัพท์ได้ (RJ11)
- 2.3.9 Surge Protection for LAN Line (เฉพาะรุ่น): การป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะ (Surge) ที่เข้ามาทางสาย LAN (RJ45) โดยช่องสำหรับต่อสายนี้จะเป็นช่องที่สามารถต่อได้ทั้งสายโทรศัพท์ (RJ11) และสาย LAN (RJ45)
- 2.3.9 Perfect LED Display (เฉพาะรุ่น): หน้าปัดแสดงสถานะการทำงานของเครื่องอย่างครบถ้วนด้วยสัญญาณไฟ LED โดยแสดงผล Load Level, Input Voltage Level, Battery Level, Battery Replacement และ Overload
- 2.3.10 Perfect LCD Display (เฉพาะรุ่น): หน้าปัดแสดงสถานะการทำงานของเครื่องอย่างครบถ้วนบนหน้าจอ LCD โดยแสดงผล Load Level, Input Voltage Level, Battery Level, Battery Replacement และ Overload
- 2.3.11 Easy LED Display (เฉพาะรุ่น): สัญญาณไฟแสดงสถานะ Utility Line Ok/Fail, Low Battery/Replace Battery และ Overload Alarm
- 2.3.12 Multi-function Switch: ปุ่มควบคุมการทำงานเพียงปุ่มเดียว สำหรับเปิด-ปิดเครื่อง, ทดสอบการทำงาน, หยุดเสียงสัญญาณเตือน และ เปลี่ยนโหมดการแสดงผลบนหน้าปัด (ในรุ่น LED Display)

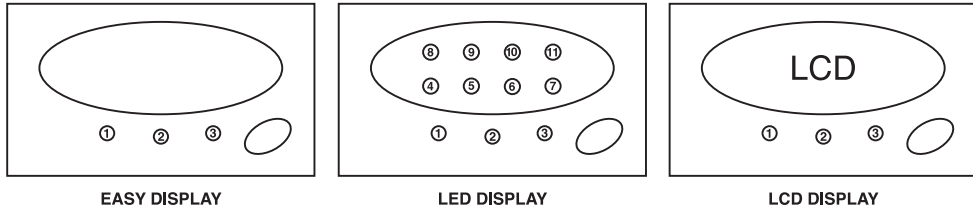
2.4 อุปกรณ์เสริม

- 2.4.1 Extend Backup Time (อุปกรณ์เสริม): สามารถต่อเพิ่มตู้แบตเตอรี่ เพื่อเพิ่มระยะเวลาการสำรองไฟฟ้าให้ยาวนานขึ้น (จำหน่ายแยกจาก UPS)
- 2.4.2 Inverter Temperature Sensor (อุปกรณ์เสริม): ระบบตรวจสอบอุณหภูมิในภาคอินเวอร์เตอร์ และแจ้งเตือนเมื่ออุณหภูมิสูงเกินไป เพื่อให้ผู้ใช้งานลดปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานลงก่อนที่อุณหภูมิจะเพิ่มสูงขึ้นจนถึงระดับที่ทำให้ UPS ปิดตัวเอง
- 2.4.3 Automatic Voltage Regulator -37% to +30% Buck & Double Boost (อุปกรณ์เสริมเฉพาะรุ่น): ระบบปรับระดับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ ที่สามารถรับช่วงแรงดันไฟฟ้าขาเข้าได้กว้างมากถึง -37% ถึง +30% ช่วยลดการทำงานในสภาวะจ่ายไฟฟ้าสำรองลงได้ ทำให้ประหยัดพลังงานแบตเตอรี่และช่วยยืดอายุการใช้งานแบตเตอรี่ได้

หน้าปัดและช่องเสียบอุปกรณ์ด้านท้ายเครื่อง

3.1 หน้าปัดแสดงผล



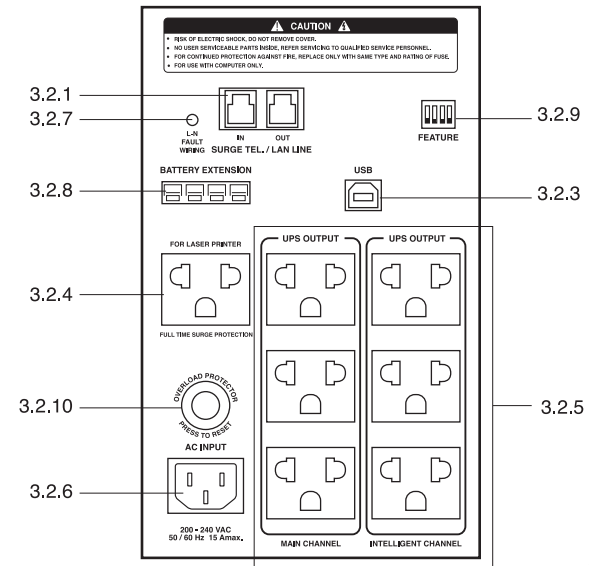
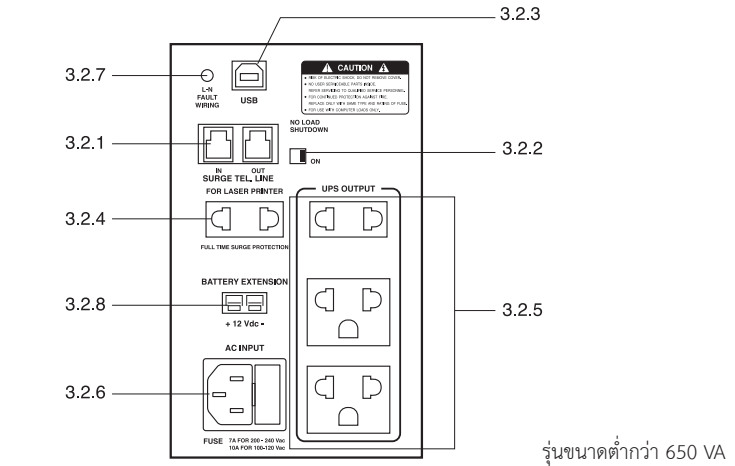


- 3.1.1 **Multi-function Switch:** ปุ่มควบคุมการทำงานเพียงปุ่มเดียว สำหรับเปิด-ปิดเครื่อง, ทดสอบการทำงาน, หยุดเสียงสัญญาณเตือน และ เปลี่ยนโหมดการแสดงผลบนหน้าปัด (ในรุ่น LED Display)
- 3.1.2 **Utility Line Ok/Fail (ไฟดวงที่ 1: สีเขียว):** สัญญาณไฟแสดงสถานะไฟฟ้าที่จ่ายเข้าสู่ UPS สัญญาณไฟติดสว่างเมื่อมีไฟฟ้าจากการไฟฟ้าเข้าสู่ UPS ตามปกติ และสัญญาณไฟกะพริบเมื่อไฟฟ้าผิดปกติหรือไฟฟ้าขัดข้อง
 หมายเหตุ:
 1. UPS รุ่นที่มีการติดตั้ง Inverter Temperature Sensor (อุปกรณ์เสริม ไม่มีในผลิตภัณฑ์รุ่นมาตรฐาน) เมื่ออุณหภูมิในภาคอินเวอร์เตอร์สูงเกินไป ไฟดวงที่ 1 จะกะพริบเร็ว
 2. UPS รุ่นที่มี ALOM (รุ่นขนาดตั้งแต่ 1050VA ขึ้นไป) เมื่อมีการสั่งปิด (OFF) Intelligent Channel ไฟดวงที่ 1 จะกะพริบ ดับ 0.2 วินาที ทุกๆ 1.5 นาที
 3. กรณีไฟฟ้าดับ ไฟดวงที่ 1 และ 8 จะกะพริบ 2 ครั้ง ทุกๆ 1.5 วินาที
- 3.1.3 **Low Battery / Replace Battery (ไฟดวงที่ 2: สีเหลือง):** สัญญาณไฟแสดงสถานะของแบตเตอรี่ สัญญาณไฟติดสว่างเมื่อแบตเตอรี่สมควรเปลี่ยนใหม่ และสัญญาณไฟกะพริบเมื่อพลังงานในแบตเตอรี่ใกล้หมด
- 3.1.4 **Overload Alarm (ไฟดวงที่ 3: สีแดง):** สัญญาณไฟติดสว่างเมื่อเกิดไฟฟ้าลัดวงจร หรือใช้พลังงานเกินพิกัดกำลังของเครื่องจนทำให้เครื่องปิดตัวเองลง และสัญญาณไฟกะพริบเมื่อมีการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าเกินพิกัดกำลังของเครื่อง
- 3.1.5 **Load Level:** แสดงปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานกับ UPS
 - 3.1.5.1 **รุ่น LED Display (ไฟดวงที่ 4 -7: สีเขียว):** สัญญาณไฟแต่ละดวงแทน 25% ของพิกัดเครื่องเรียงลำดับจากไฟดวงที่ 4 ไปยังดวงที่ 7 (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อ 6.2.1)
 - 3.1.5.2 **รุ่น LCD Display:** สัญญาณแต่ละแถบแทน 25% ของพิกัดเครื่อง เรียงลำดับจากแถบเล็กไปแถบใหญ่ที่สุด (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อ 6.3.2)
- 3.1.6 **Input Voltage:** แสดงระดับแรงดันไฟฟ้าขาเข้าที่เข้าสู่เครื่อง
 - 3.1.6.1 **รุ่น LED Display (ไฟดวงที่ 8 -11: สีเขียว):** แสดงระดับแรงดันไฟฟ้าด้วยสัญญาณไฟเพียงดวงเดียว (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อ 6.2.1)
 - 3.1.6.2 **รุ่น LCD Display:** สัญญาณ 4 แบบแสดงระดับแรงดันไฟฟ้าขาเข้า โดยจะแสดงเพียงสัญญาณเดียวเท่านั้น (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อ 6.3.1)
- 3.1.7 **Battery Level:** แสดงระดับพลังงานภายในแบตเตอรี่
 - 3.1.7.1 **รุ่น LED Display (ไฟดวงที่ 4 -11: สีเขียว):** แสดงระดับพลังงานในแบตเตอรี่ โดยไล่จากไฟดวงที่ 4 ไปยังดวงที่ 11 แสดงระดับพลังงานจากน้อยไปมาก (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อ 6.2.2) ซึ่งโดยปกติหน้าปัดจะแสดงผล Load Level และ Input Voltage เครื่องจะแสดงผล Battery Level ก็ต่อเมื่อมีการกดปุ่มด้านหน้าเพื่อเปลี่ยนโหมดแสดงผล (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อ 5.5) หรือเมื่อ UPS กำลังทำงานในโหมดจ่ายไฟสำรอง
 - 3.1.7.2 **รุ่น LCD Display:** สัญญาณแต่ละแถบแสดงระดับพลังงานภายในแบตเตอรี่ เรียงลำดับจากแสดง

พลังงานภายในแบตเตอรี่ใกล้หมดด้วยแถบเล็กที่สุด และอีก 5 แถบถัดมาแทนระดับพลังงานแถบละ 20% (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อ 6.3.3)

3.1.8 **Replace Battery (เฉพาะรุ่น LCD Display):** ข้อความเตือนให้เปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่ โดยแสดงพร้อมสัญญาณไฟ Low Battery / Replace Battery ติดสว่าง

3.2 ช่องเสียบอุปกรณ์ท้ายเครื่อง



- 3.2.1 Surge Protection for Telephone Line / LAN Line (เฉพาะรุ่น): ช่องเสียบสายโทรศัพท์หรือสาย LAN (อุปกรณ์เสริม) ก่อนเข้าเครื่องโทรสาร โมเด็ม โทรศัพท์ หรือคอมพิวเตอร์ เพื่อป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะ (Surge)
 - 3.2.2 สวิตช์ No Load Shutdown: สำหรับเลือกเพื่อให้ UPS ปิดตัวเองโดยอัตโนมัติ เมื่อไฟดับและไม่มีอุปกรณ์ไฟฟ้าต่อใช้งานกับ UPS ในขณะนั้น (กำลังไฟรวมของอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดต่ำกว่า 8% ถือว่าไม่มีอุปกรณ์ไฟฟ้า) ในรุ่นขนาดตั้งแต่ 1050VA ขึ้นไป จะเป็นแบบ Dip Switch โดยสวิตช์หมายเลข 1 เป็นสวิตช์สำหรับเลือกการทำงานนี้
 - 3.2.3 พอร์ต USB หรือ พอร์ต RS-232: พอร์ตสำหรับเชื่อมต่อสายสัญญาณ USB หรือสาย RS-232 เข้ากับคอมพิวเตอร์ เพื่อแสดงข้อมูลต่างๆ ผ่านซอฟต์แวร์ Easy-Mon X
 - 3.2.4 Surge Protection Outlet for Laser Printer: เต้าจ่ายไฟที่ต่อกับวงจรป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะ สำหรับใช้ต่อกับเครื่องพิมพ์เลเซอร์ (เต้าจ่ายไฟนี้จะจ่ายไฟสำรองเมื่อไฟดับ)
 - 3.2.5 UPS Output: เต้าจ่ายไฟที่ต่อกับระบบไฟสำรองของ UPS ใช้สำหรับต่อกับอุปกรณ์ไฟฟ้า ภายใต้การดูแลของ Power Watcher โดยเครื่องจะเตือนหากมีการต่อใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าเกินพิกัดกำลังเครื่อง (แนะนำให้ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ 75% เพื่อสำรองกำลัง UPS ไว้สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้กำลังไฟฟ้ามากกว่าปกติในบางขณะ) และสำหรับรุ่น 1050 VA ขึ้นไป UPS Output จะมีฟังก์ชันเพิ่มเติมดังนี้
 - 3.2.5.1 Main Channel: เต้าจ่ายไฟหลักที่ต่อกับระบบไฟสำรองของ UPS
 - 3.2.5.2 Intelligent Channel: เต้าจ่ายไฟรองซึ่งผู้ใช้สามารถควบคุมและตั้งการทำงานได้ ดังนี้
 1. การตั้งการทำงานแบบหน่วงเวลา (Turn on delay time 0 - 4,000 sec): UPS จะจ่ายไฟให้กับเต้าจ่ายไฟรอง หลังจากจ่ายไฟให้กับเต้าจ่ายไฟหลัก ภายในเวลาที่ตั้งไว้ (0 - 4,000 วินาที)
 2. การตั้งการทำงานโดยขึ้นกับการใช้พลังงานไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้า (Operating on commercial power):
 - 2.1 ตั้งค่าให้เต้าจ่ายไฟรองหยุดจ่ายไฟ เมื่อ UPS ถูกใช้งานเกินพิกัดกำลัง
 - 2.2 ตั้งการทำงานภายหลังการสังเกตการใช้งานเกินพิกัดกำลัง ว่าเต้าจ่ายไฟรองจะจ่ายไฟอีกครั้งโดยอัตโนมัติหรือไม่
 3. การตั้งการทำงานในสภาวะไฟฟ้าขัดข้อง (Operating on backup mode):
 - 3.1 ตั้งค่าให้เต้าจ่ายไฟรองหยุดจ่ายไฟ เมื่อ UPS มีอุณหภูมิสูงขึ้น
 - 3.2 ตั้งค่าให้เต้าจ่ายไฟรองหยุดจ่ายไฟ เมื่อพลังงานในแบตเตอรี่ใกล้หมด
 - 3.3 ตั้งค่าให้เต้าจ่ายไฟรองหยุดจ่ายไฟ เมื่อ UPS ถูกใช้งานเกินพิกัดกำลัง
- หมายเหตุ:**
1. เต้าจ่ายไฟรองถูกตั้งให้ทำงาน (Enable) มาจากโรงงานผู้ผลิต
 2. ในการตั้งการทำงานแบบที่ 3 หากเต้าจ่ายไฟรองถูกตั้งค่าให้เป็นไม่ทำงาน (Disable) เมื่อไฟฟ้างลับสู่สภาวะปกติ UPS จะจ่ายไฟให้กับเต้าจ่ายไฟรองโดยอัตโนมัติ
 3. อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อกับเต้าจ่ายไฟรอง ควรเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีความสำคัญในการใช้งานน้อย เช่น เครื่องพิมพ์ หรือ เครื่องสแกน เป็นต้น
- 3.2.6 AC Input: เต้ารับสำหรับต่อสาย Power cord เพื่อจ่ายไฟเข้าเครื่อง ในรุ่นขนาดต่ำกว่า 650VA ในช่องด้านขวา จะมีช่องบรรจุฟิวส์และฟิวส์สำรอง
 - 3.2.7 Fault Wiring (เฉพาะรุ่นขนาดตั้งแต่ 1050VA ขึ้นไป): สัญญาณไฟแสดงการตรวจสอบระบบการเดินสายไฟภายในอาคาร หากไฟสว่างเป็นสีแดง แสดงถึงการเดินสายไฟภายในอาคารสลับระหว่าง Line และ Neutral หรือไม่มีระบบสายดินภายในอาคาร

- 3.2.8 พอร์ต Battery Extension (อุปกรณ์เสริม): พอร์ตสำหรับเชื่อมต่อเข้ากับตู้แบตเตอรี่เพิ่ม (Battery Extension Module) เพื่อเพิ่มระยะเวลาในการจ่ายไฟสำรองให้ยาวนานขึ้น
- 3.2.9 Magnetic Breaker: อุปกรณ์ป้องกันการใช้กระแสไฟฟ้าเกินกำลังหรือกระแสไฟฟ้าลัดวงจร

การติดตั้ง

ข้อควรระวัง: บริษัทไม่สามารถรับประกันสินค้าได้ หากพบว่าการติดตั้งเครื่องไม่เป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในคู่มือการใช้งานนี้

4.1 การเตรียมการติดตั้ง

- 4.1.1 ตรวจสอบสภาพภายนอกเครื่อง หากมีส่วนใดเสียหายหรือชำรุดขณะขนส่ง โปรดแจ้งศูนย์บริการลิโอนิกส์หรือบริษัท ลีโอ อิเลคทรอนิกส์ จำกัด โทร. 0-2746-9500, Hot Line Service 0-2361-7584-5 หรืออีเมล support@leonics.com ในเวลาทำการ 08:00 - 17:30น. วันจันทร์ - ศุกร์ หรือติดต่อ 081-564-0510 หรือ 081-837-4019
- 4.1.2 ตรวจสอบขนาดของแหล่งจ่ายไฟ และพิกัดกำลังของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งาน ให้เหมาะสมกับพิกัดกำลังของเครื่อง
- 4.1.3 ควรเคลื่อนย้ายโดยมีหีบห่อภายนอกห่อหุ้มอยู่จนกระทั่งถึงจุดที่จะติดตั้งใช้งาน เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากการเคลื่อนย้าย
- 4.1.4 ติดตั้งเครื่องให้มีพื้นที่ว่างรอบตัวเครื่องทุกด้าน ไม่น้อยกว่า 30 ซม. เพื่อการระบายอากาศอย่างพอเพียง และเพื่อความสะดวกในการติดตั้ง การใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่อง

4.2 การติดตั้ง

- 4.2.1 เชื่อมต่อสายสัญญาณ USB หรือสาย RS-232 จากคอมพิวเตอร์เข้ากับพอร์ต USB หรือ พอร์ต RS-232 (เฉพาะรุ่น) ที่ด้านหลังเครื่อง โดยใช้งานร่วมกับโปรแกรม Easy-Mon X

ข้อควรระวัง: ปิดเครื่อง และถอดปลั๊ก AC INPUT ของ UPS ออกจากแหล่งจ่ายไฟ AC ก่อนทำการเชื่อมต่อสายสัญญาณทุกครั้ง

- 4.2.2 ต่อสายโทรศัพท์เข้าที่ช่องเสียบ SURGE TEL.LINE ที่ด้านหลังของ UPS (หรือสาย LAN (เฉพาะรุ่น))

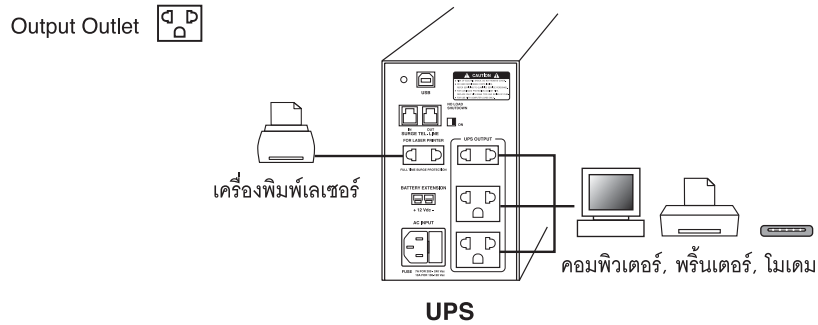
IN :	สำหรับต่อสายโทรศัพท์ (หรือสาย LAN (เฉพาะรุ่น)) เข้า UPS
OUT :	สำหรับต่อสายโทรศัพท์ (หรือสาย LAN (เฉพาะรุ่น) ที่ได้รับการป้องกันแล้ว ไปยังเครื่องโทรสาร หรือโมเด็ม หรือการ์ด LAN

หมายเหตุ: การใช้งานระบบป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะของ UPS ให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด UPS ต้องต่อกับระบบการเดินไฟภายในอาคารที่มีสายดินเท่านั้น การใช้งานเครื่องโดยไม่มีกรต่อสายดิน อาจทำให้เกิดความผิดพลาดและอุปกรณ์ไม่สามารถป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะได้
- 4.2.3 เลื่อนสวิตช์ No Load Shutdown (ในรุ่นขนาดตั้งแต่ 1050VA ขึ้นไป ให้เลือก Dip Switch หมายเลข 1) ไปที่ตำแหน่ง ON เมื่อไฟดับ UPS จะทำการปิดตัวเองโดยอัตโนมัติเมื่อตรวจพบว่ากำลังไฟของอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดที่ต่อใช้งานกับ UPS มีน้อยกว่า 8% เพื่อประหยัดพลังงานภายในแบตเตอรี่

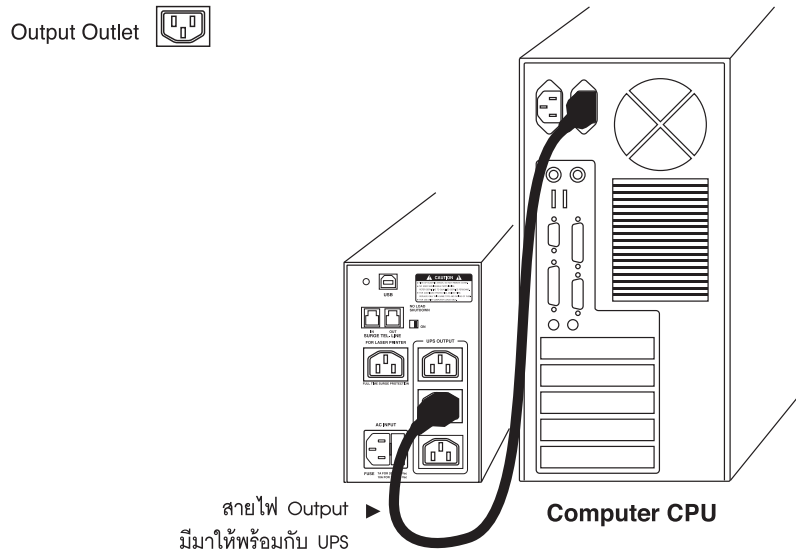
หมายเหตุ: สวิตช์นี้จะถูกตั้งไว้ที่ตำแหน่ง OFF มาจากโรงงานผู้ผลิต

4.2.4 เสียบเต้าเสียบของอุปกรณ์ไฟฟ้าเข้ากับเต้าจ่ายไฟด้านหลังของ UPS

4.2.4.1 รุ่นที่มีเต้าจ่ายไฟของ UPS เป็นแบบ LEONICS (สินค้ามาตรฐาน): นำสาย Input ของอุปกรณ์ไฟฟ้าเสียบเข้ากับเต้าจ่ายไฟด้านหลังของ UPS ดังรูป

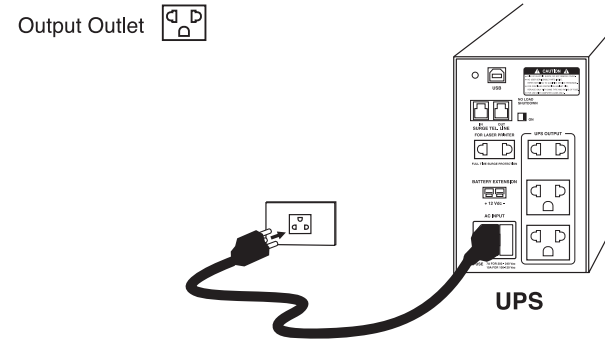


4.2.4.2 รุ่นที่มีเต้าจ่ายไฟของ UPS เป็นแบบ IEC: นำสาย Output ที่มีให้พร้อมกับ UPS เสียบเข้าที่เต้าจ่ายไฟของ UPS และเสียบปลั๊กเข้ากับเต้าจ่ายไฟจากการไฟฟ้า ดังรูป

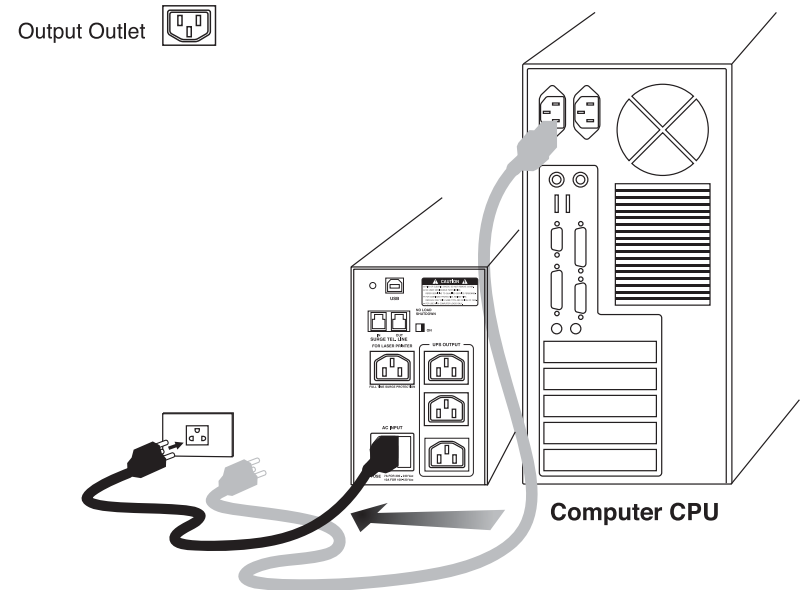


4.2.5 ต่อ UPS เข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC

4.2.5.1 รุ่นที่มีเต้าจ่ายไฟของ UPS เป็นแบบ LEONICS (สินค้ามาตรฐาน): นำสาย Power Cord ที่ให้มาพร้อมกับ UPS เสียบเข้าที่เต้ารับ AC INPUT ที่ด้านหลัง UPS และเสียบปลั๊กเข้ากับเต้าจ่ายไฟจากการไฟฟ้า ดังรูป



4.2.5.2 รุ่นที่มีเต้าจ่ายไฟของ UPS เป็นแบบ IEC: นำสาย Input ของอุปกรณ์ไฟฟ้า เสียบเข้าที่เต้ารับ AC INPUT ของ UPS แทน และเสียบปลั๊กเข้ากับเต้าจ่ายไฟจากการไฟฟ้า ดังรูป



หมายเหตุ: สินค้ารุ่นที่มีเต้าจ่ายไฟของ UPS เป็นแบบ IEC จะไม่มีสายไฟ Input ไปพร้อมกับตัวเครื่อง จะมีเพียงสายไฟ Output ให้เท่านั้น

4.2.6 ในกรณีที่มีการต่อตู้แบตเตอรี่เพิ่ม ให้เสียบสายไฟของตู้แบตเตอรี่เข้ากับขั้วต่อ BATTERY EXTENSION (อุปกรณ์เสริม) ที่ด้านหลังเครื่อง

ข้อควรระวัง: การต่อตู้แบตเตอรี่เพิ่มต้องใช้ตู้แบตเตอรี่ (Battery Extension Module) ของบริษัทฯ เท่านั้น

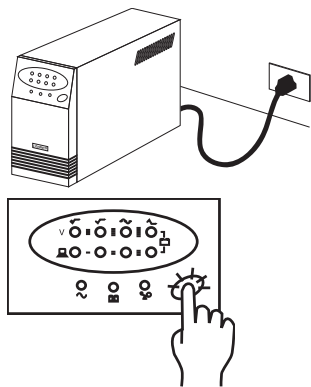
4.2.7 การติดตั้งซอฟต์แวร์ Easy-Mon X ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการติดตั้งในแผ่นซีดี (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อการติดตั้งโปรแกรม)

การใช้งาน

5.1 การเปิดเครื่อง

5.1.1 การเปิดเครื่องในสภาวะปกติ (AC Start)

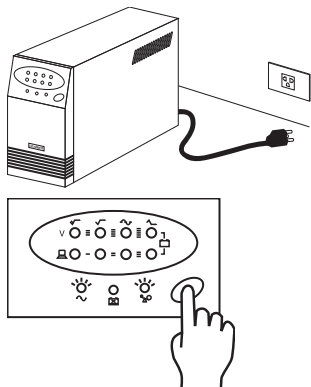
ในสภาวะไฟฟ้าปกติและ UPS มีการต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC แล้ว สามารถเปิดเครื่องได้ด้วยการกดปุ่มบนด้านหน้าเครื่องค้างไว้ประมาณ 0.5 วินาทีแล้วปล่อย สัญญาณไฟด้านหน้าเครื่องจะติดสว่างพร้อมกันทุกดวง เครื่องจะเริ่มดำเนินการทำงานด้วยการทดสอบความพร้อมในการทำงาน (Self-test) (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อ 5.3.1) และหลังจากนั้นสัญญาณไฟแสดงสถานะการทำงานของ UPS จะติดสว่าง (ดูรายละเอียดการแสดงผลในหัวข้อ 6)



5.1.2 การเปิดเครื่องในขณะที่ไฟดับ (DC Start)

เมื่อไฟดับ หรือไม่มีกรต่อ UPS เข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC สามารถเปิดเครื่องได้ด้วยการกดปุ่มบนด้านหน้าเครื่องค้างไว้ จนกระทั่งสัญญาณไฟดวงที่ 1 และ 3 ติดสว่างพร้อมเสียงเตือน 1 ครั้งแล้วจึงปล่อยมือ (ก่อนที่เสียงเตือนและสัญญาณไฟทั้งสองจะดับลง) จากนั้นสัญญาณไฟจะติดพร้อมกันทุกดวง และเครื่องจะเริ่มการทดสอบความพร้อมในการทำงาน (Self-test) (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อ 5.3.1)

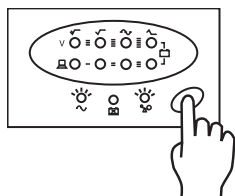
หมายเหตุ: หากกดปุ่มด้านหน้าเครื่องค้างไว้นานเกินไป จนกระทั่งสัญญาณไฟทั้งสองดับพร้อมกันมีเสียงเตือนเป็นครั้งที่ 2 เครื่องจะไม่ทำงาน



5.2 การปิดเครื่อง

ในสภาวะไฟฟ้าปกติและไฟดับ มีวิธีการปิดเครื่องเช่นเดียวกัน คือ กดปุ่มด้านหน้าเครื่องจนกระทั่งสัญญาณไฟดวงที่ 1 และ ดวงที่ 3 ติดสว่างพร้อมเสียงเตือนสั้นๆ 1 ครั้งแล้วปล่อยมือ

หมายเหตุ: หากกดปุ่มด้านหน้าเครื่องค้างไว้นานเกินไปจนกระทั่งสัญญาณไฟทั้งสองดับพร้อมกันมีเสียงเตือนเป็นครั้งที่ 2 เครื่องจะไม่ปิด



5.3 การทดสอบความพร้อมในการทำงาน (Self-Test)

UPS มีรูปแบบการทดสอบความพร้อมในการทำงาน 4 แบบ โดยทุกครั้งที่มีการทดสอบความพร้อมในการทำงาน จะทำการทดสอบการปรับระดับแรงดันไฟฟ้า (Stabilizer Test), การประจุแบตเตอรี่ (Charger Test) และการจ่ายไฟฟ้าสำรอง (Inverter and Battery Test) (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อ 6.3.4) และหากพบว่าแบตเตอรี่มีการประจุไม่เต็ม UPS จะทำการตรวจสอบสภาพแบตเตอรี่ว่าสมควรเปลี่ยนใหม่หรือไม่

5.3.1 การเปิด UPS เพื่อใช้งาน (Start Up Self-Test)

เมื่อเปิดเครื่องด้วยการกดปุ่มด้านหน้าเครื่อง UPS จะทำการทดสอบความพร้อมในการทำงานของตัวเองโดยอัตโนมัติ

5.3.2 การทดสอบความพร้อมในการทำงาน ในระหว่างการใช้งาน (Manual Self-Test)

ในระหว่างการใช้งานเครื่อง สามารถทำการทดสอบการทำงานของ UPS ได้โดยการกดปุ่มด้านหน้าเครื่อง 2 ครั้งติดกัน (double click) เพื่อสั่งให้ UPS ทำการทดสอบตัวเอง

5.3.3 การทดสอบความพร้อมในการทำงานตามตารางเวลา (Schedule Self-Test)

ผู้ใช้งานสามารถสั่งให้ UPS ทำการทดสอบตัวเองได้ในทันที หรือตามตารางเวลาที่กำหนดไว้ โดยการสั่งผ่านซอฟต์แวร์ Easy-Mon X (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในคู่มือการใช้โปรแกรม Easy-Mon X ในแผ่นซีดีโปรแกรม)

5.3.4 การทดสอบความพร้อมในการทำงานโดยอัตโนมัติทุก 2 สัปดาห์ (Auto Test)

ในกรณี UPS ไม่มีการทำ Manual Self-Test หรือ Schedule Self-Test เลยในระยะเวลา 2 สัปดาห์ เครื่อง จะทำการทดสอบตัวเองโดยอัตโนมัติ และผู้ยังสามารถกำหนดเวลาการทำ Auto Test ได้ผ่านโปรแกรม Setup Characteristic ได้อีกด้วย (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในคู่มือการใช้โปรแกรม Easy-Mon X ในแผ่นซีดีโปรแกรม)

5.4 การยกเลิกการทดสอบความพร้อมในการทำงาน (Cancel Self-Test)

ผู้ใช้งานสามารถยกเลิกการทดสอบความพร้อมในการทำงานได้โดยการกดปุ่มด้านหน้าเครื่อง 2 ครั้งติดต่อกัน (double click) โดยต้องยกเลิกก่อนที่ UPS จะทำการทดสอบภาคอินเวอร์เตอร์ (ก่อนที่สัญญาณไฟดวงที่ 2 จะติดสว่าง)

5.5 การเปลี่ยนโหมดการแสดงผลหน้าปัด ในรุ่น LED Display

ผู้ใช้งานสามารถกดปุ่มด้านหน้าเครื่องค้างไว้ประมาณ 0.5 วินาที แล้วปล่อย เพื่อเปลี่ยนโหมดการแสดงผลของสัญญาณไฟบนหน้าปัดจาก Input Voltage Level เป็น Load Level และ Battery Level

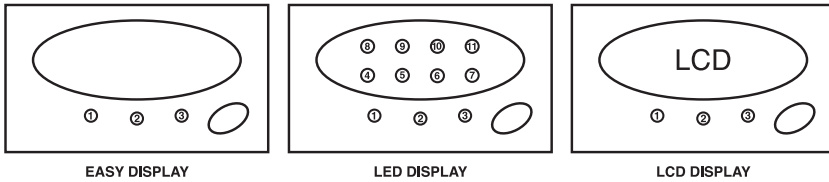
5.6 การหยุดเสียงสัญญาณเตือน

UPS จะส่งเสียงสัญญาณเตือนเมื่อเกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าขัดข้องหรือเกิดสิ่งผิดปกติขึ้นกับ UPS ผู้ใช้งานสามารถหยุดเสียงเตือนดังกล่าวได้ โดยการกดปุ่มด้านหน้าเครื่อง 0.5 วินาทีแล้วปล่อย

5.7 การตั้งเวลาเปิด-ปิดคอมพิวเตอร์และ UPS และการตั้งเวลาทดสอบความพร้อมในการทำงาน

เมื่อใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์ Easy-Mon X ผู้ใช้งานสามารถตั้งเวลาเปิด-ปิดคอมพิวเตอร์และ UPS (Schedule Shutdown and Restart) หรือตั้งตารางเวลาทดสอบ UPS ได้ (Schedule Self-Test) นอกจากนี้ซอฟต์แวร์จะทำการบันทึกข้อมูลผลการทดสอบและปัญหาทางไฟฟ้าต่างๆที่เกิดขึ้น และส่งข้อมูลดังกล่าวไปยังเครื่องโทรสาร เมื่อเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ตามเงื่อนไขที่ตั้งไว้ได้ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในคู่มือการใช้โปรแกรม Easy-Mon X ในแผ่นซีดีโปรแกรม)

การแสดงผล



6.1 การแสดงผลของสัญญาณไฟดวงที่ 1, 2 และ 3

	สภาวะการทำงานของเครื่อง	ไฟดวงที่			สัญญาณเสียง
		1	2	3	
การทำงานปกติ					
1.	สภาวะไฟฟ้าปกติ	สว่าง	-	-	ไม่มีเสียง
2.	สภาวะไฟฟ้าดับ	กะพริบ	-	-	— — —
3.	เตือนว่าสมควรเปลี่ยนแบตเตอรี่	-	สว่าง	-	—————
4.	พลังงานสำรองในแบตเตอรี่ใกล้หมด (Low Battery)	-	กะพริบ	-	—————
5.	ใช้งานเกินพิกัดกำลังเครื่อง (Overload)	-	-	กะพริบ	—————
6.	เครื่องถูกใช้งานเกินกำลังมากจนต้องปิดตัวเองลง (Overload Shutdown) หรือเกิดการลัดวงจรด้านขาออก (Output Short Circuit)	-	-	สว่าง	—————
การทดสอบความพร้อมในการทำงาน (Self-Test)					
7.	ทดสอบระบบปรับแรงดันไฟฟ้าและระบบประจุแบตเตอรี่	กะพริบ	-	-	ไม่มีเสียง
8.	ทดสอบระบบการจ่ายไฟฟ้าสำรอง และ/หรือ แบตเตอรี่	-	กะพริบ	-	ไม่มีเสียง
การตั้งตารางเวลาเปิด-ปิดเครื่อง (Schedule Shutdown and Restart)					
9.	UPS ได้รับคำสั่งปิดเครื่องจากซอฟต์แวร์ Easy-Mon X และกำลังปิดตัวเอง (Shutdown)	-	-	กะพริบช้า	ไม่มีเสียง
10.	UPS ปิดตัวเองแล้ว และกำลังรอเวลาที่ Restart ใหม่อีกครั้ง (ตั้งเวลาโดย Easy-Mon X)	กะพริบช้าๆ (ไฟฟ้าปกติ)	-	-	ไม่มีเสียง

หมายเหตุ: หลังการทดสอบความพร้อมในการทำงาน หากพบสิ่งผิดปกติ จะมีเสียงเตือนยาวพร้อมสัญญาณไฟแสดงสิ่งผิดปกติ ให้กดปุ่มด้านหน้าเครื่องเพื่อหยุดเสียงเตือน

6.2 การแสดงผลของสัญญาณไฟดวงที่ 4 ถึง 11 ในรุ่น LED Display

6.2.1 การแสดงผลในโหมด Input Voltage และ Load Level

ไฟดวงที่ 4 - 7 (Load Level) แสดงเปอร์เซ็นต์ของปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งาน เทียบกับความสามารถในการจ่ายพลังงานทั้งหมดของ UPS

- ไฟดวงที่ 4 สว่างเมื่อปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานอยู่ในระดับประมาณ 8% - 25%
- ไฟดวงที่ 4 - 5 สว่างเมื่อปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานอยู่ในระดับประมาณ 26% - 50%
- ไฟดวงที่ 4 - 6 สว่างเมื่อปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานอยู่ในระดับประมาณ 51% - 75%
- ไฟดวงที่ 4 - 7 สว่างเมื่อปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานอยู่ในระดับประมาณ 76% - 100%
- ไฟดวงที่ 4 - 7 สว่าง และไฟดวงที่ 7 กะพริบ หมายถึง ปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานอยู่มากเกินไป (Overload) ควรลดปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าลง

ไฟดวงที่ 8 - 11 (Input Voltage Level) แสดงระดับแรงดันไฟฟ้าที่เข้าสู่ UPS

- ไฟดวงที่ 8 กะพริบ 2 ครั้ง ทุก 1.5 วินาที เมื่อระดับแรงดันไฟฟ้าขาเข้าอยู่ในระดับต่ำมาก อยู่ในช่วง -30% ถึง -21% ของแรงดันไฟฟ้าขาเข้าปกติ
- ไฟดวงที่ 9 สว่าง เมื่อระดับแรงดันไฟฟ้าขาเข้าอยู่ในระดับต่ำ อยู่ในช่วง -20% ถึง -11% ของแรงดันไฟฟ้าขาเข้าปกติ
- ไฟดวงที่ 10 สว่าง เมื่อระดับแรงดันไฟฟ้าขาเข้าอยู่ในระดับปกติ อยู่ในช่วง -10% ถึง +10% ของแรงดันไฟฟ้าขาเข้าปกติ
- ไฟดวงที่ 11 กะพริบ 2 ครั้ง ทุก 1.5 วินาที เมื่อระดับแรงดันไฟฟ้าขาเข้าอยู่ในระดับสูง อยู่ในช่วง +11% ถึง +20% ของแรงดันไฟฟ้าขาเข้าปกติ

หมายเหตุ: 1. แรงดันไฟฟ้าขาเข้าปกติ ขึ้นอยู่กับข้อมูลจำเพาะในแต่ละรุ่นของผลิตภัณฑ์
2. ไฟดวงที่ 1 และ 8 กะพริบ 2 ครั้ง ทุก 1.5 วินาที พร้อมเสียงเตือน แสดงว่าไฟดับ

6.2.2 การแสดงผลในโหมด Battery Level

ไฟดวงที่ 4 - 11 แสดงระดับพลังงานในแบตเตอรี่ เรียงลำดับไล่จากน้อยไปมาก โดยไฟดวงที่ 4 แสดงระดับพลังงานต่ำสุด

6.2.2.1 การแสดงผลในขณะประจุแบตเตอรี่

- ไฟดวงที่ติดสว่างค้าง แสดงถึง ระดับพลังงานของแบตเตอรี่ที่มีอยู่ขณะนั้น
- ไฟดวงถัดไปติดสว่างวิ่งไล่ไปจนถึงไฟดวงที่ 11 แสดงถึง UPS กำลังประจุแบตเตอรี่
- ไฟดวงที่ 4 - 11 ติดสว่าง แสดงถึง ขณะนั้นแบตเตอรี่มีพลังงานสะสมอยู่เต็ม

6.2.2.2 การแสดงผลในขณะจ่ายไฟฟ้าสำรอง

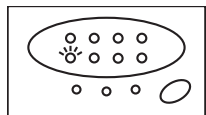
- ไฟดวงที่ติดกะพริบ แสดงถึง ระดับพลังงานสำรองภายในแบตเตอรี่ที่มีอยู่ขณะนั้นและกำลังถูกจ่ายไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้า
- เมื่อเวลาผ่านไป ตำแหน่งที่เป็นไฟกะพริบจะไล่ลงมาจากมากไปน้อย แสดงถึง พลังงานสำรองภายในแบตเตอรี่ถูกใช้งานไป

6.2.3 การแสดงผลในโหมดทดสอบความพร้อมในการทำงาน (Self-Test)

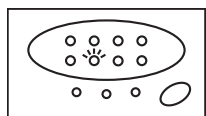
หลังจาก UPS ทำการทดสอบตัวเองแล้ว จะแสดงผลดังนี้

6.2.3.1 มีเสียงเตือนดังสั้นๆ และไฟดวงที่ 4 ถึง 11 ติดสว่าง แสดงว่าเครื่องปกติ

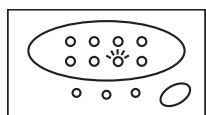
6.2.3.2 มีเสียงเตือนยาว แสดงว่ามีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น ให้กดปุ่มด้านหน้าเครื่องเพื่อหยุดเสียงเตือน และสังเกตดูไฟสัญญาณแจ้งอาการผิดปกติ ดังนี้



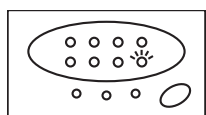
ไฟดวงที่ 4 แสดงระบบปรับแรงดันกระแสไฟฟ้าผิดปกติ (Stabilizer Fault)



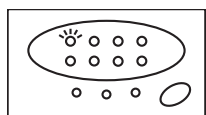
ไฟดวงที่ 5 แสดงระบบประจุแบตเตอรี่ผิดปกติ (Charger Fault)



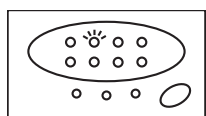
ไฟดวงที่ 6 แสดงซอฟต์แวร์ผิดพลาด (Software Failure)



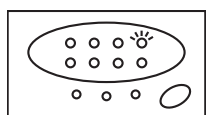
ไฟดวงที่ 7 แสดงระบบประมวลผลผิดพลาด (CPU Error)



ไฟดวงที่ 8 ระบบจ่ายพลังงานสำรองผิดปกติ (Inverter Fault)



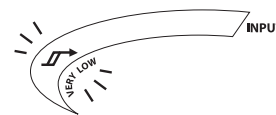
ไฟดวงที่ 9 แสดงการยกเลิกการทดสอบความพร้อมในการทำงาน เนื่องจากแบตเตอรี่มีพลังงานต่ำเกินไป



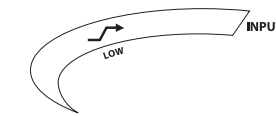
ไฟดวงที่ 11 แสดงการเตือนให้เปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่

6.3 การแสดงผลในรุ่น LCD Display

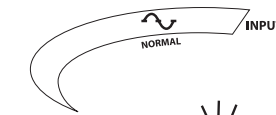
6.3.1 การแสดงผล Input Voltage Level



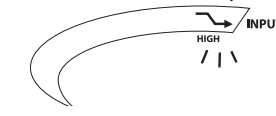
กะพริบ 2 ครั้ง ทุก 1.5 วินาที แสดงถึง แรงดันไฟฟ้าขาเข้ามีระดับต่ำมาก



หมายถึง แรงดันไฟฟ้าขาเข้ามีระดับต่ำ

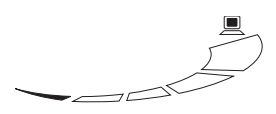


หมายถึง แรงดันไฟฟ้าขาเข้าอยู่ในระดับปกติ

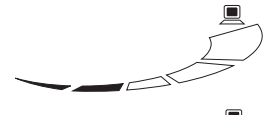


กะพริบ 2 ครั้ง ทุก 1.5 วินาที แสดงถึง แรงดันไฟฟ้าขาเข้ามีระดับสูง

6.3.2 การแสดงผล Load Level



หมายถึง ปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานอยู่ในระดับประมาณ 8% - 25%



หมายถึง ปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานอยู่ในระดับประมาณ 26% - 50%



หมายถึง ปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานอยู่ในระดับประมาณ 51% - 75%

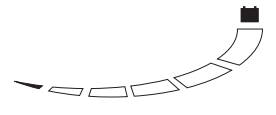


หมายถึง ปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานอยู่ในระดับประมาณ 76% - 100%

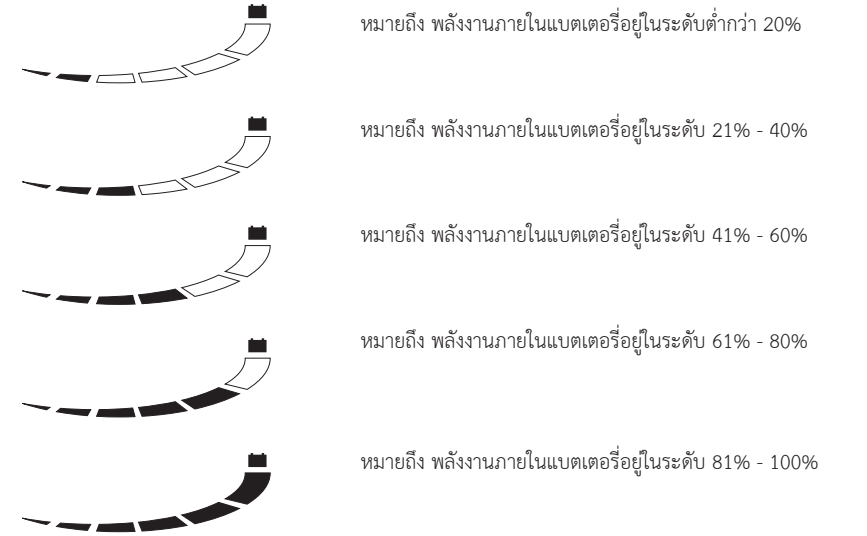


หมายถึง ปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานอยู่มากกว่า 100% (Overload)

6.3.3 การแสดงผล Battery Level



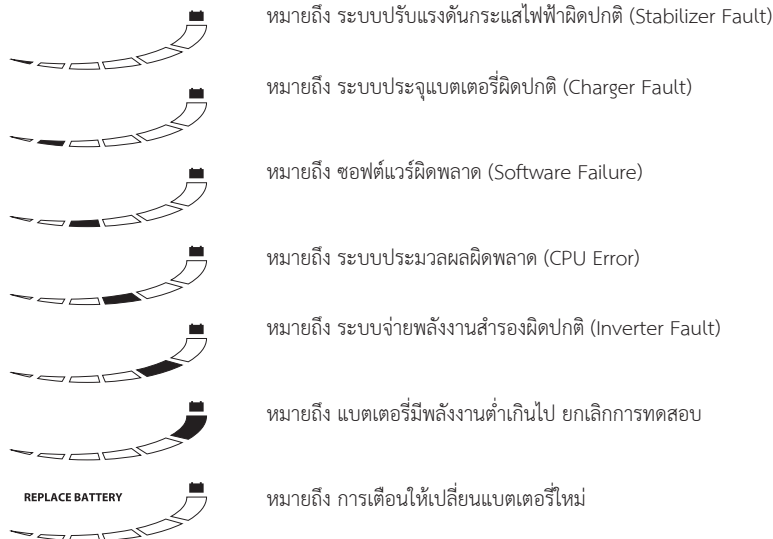
หมายถึง พลังงานภายในแบตเตอรี่ใกล้หมด (Low Battery)



6.3.4 การแสดงผลในโหมดทดสอบความพร้อมในการทำงาน (Self-Test)

เมื่อ UPS ทำการทดสอบตัวเองเสร็จสิ้นแล้ว จะแสดงผลการทดสอบดังนี้

- 6.3.4.1 มีเสียงดังสั้นๆ และมีการแสดงผล Input Voltage Level, Load Level และ Battery Level บนหน้าจอ LCD แสดงว่าเครื่องปกติ
- 6.3.4.2 มีเสียงเตือนยาว แสดงว่ามีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น ให้กดปุ่มด้านหน้าเครื่องเพื่อหยุดเสียงเตือน และสังเกตดูสัญลักษณ์แจ้งอาการผิดปกติบนแถบของ Battery Level ดังนี้



ปัญหาและแนวทางแก้ไข

อาการ	สาเหตุ	การแก้ไข
กดปุ่มเปิดเครื่องแล้ว ไฟดวงที่ 2 และดวงที่ 4 -11 ติดแล้วดับ แต่ UPS ไม่ทำงาน	กดปุ่มที่ด้านหน้าเครื่องเร็วเกินไป	กดปุ่มด้านหน้าเครื่องใหม่ โดยกดค้างไว้ประมาณ 0.5 - 1 วินาที แล้วปล่อยมือ
	เสียบสาย Power Cord เข้ากับเต้ารับ AC INPUT ของ UPS ไม่แน่น	เสียบสาย Power Cord เข้ากับเต้ารับ AC INPUT ของ UPS ให้แน่น
	ไม่มีไฟฟ้าเข้าที่ AC INPUT ของ UPS	ทดลองเสียบปลั๊ก AC INPUT ของ UPS เข้ากับเต้าจ่ายไฟจากการไฟฟ้าเต้าอื่น ๆ หากปฏิบัติแล้วเครื่องยังไม่ทำงาน ให้ส่งเครื่องไปซ่อมยังศูนย์บริการลิโอไนคส์
	หากปฏิบัติตาม 3 ข้อข้างต้นแล้วยังมีอาการเช่นเดิม	เปลี่ยนฟิวส์ (เฉพาะในรุ่นขนาดต่ำกว่า 650 VA) โดยปฏิบัติตามขั้นตอนการเปลี่ยนฟิวส์ และหากเครื่องยังคงไม่สามารถใช้งานได้ ให้ส่งเครื่องไปซ่อมยังศูนย์บริการลิโอไนคส์
UPS ทำงานปกติ แต่ไฟดวงที่ 3 กระพริบ หรือหน้าจอ LCD แสดงสัญลักษณ์ Overload	ปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานเกินพิกัดกำลังของเครื่อง	ลดปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าต่อใช้งานอยู่กับ UPS ให้เหลือประมาณ 75% (อีก 25% เผื่อไว้สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าบางประเภทที่ใช้กำลังไฟฟ้ามากกว่าปกติในบางขณะ)
UPS ทำงานปกติ แต่มีเสียงเตือนสั้นๆ เป็นครั้งคราว หรือ UPS จ่ายไฟสำรองเป็นระยะเวลาสั้นๆ และกลับสู่สภาวะปกติ	ไฟตกในช่วงสั้นมากๆ โดยที่ผู้ใช้งานไม่ทราบ แต่ UPS สามารถตรวจสอบความผิดปกติได้	ไม่ต้องดำเนินการแก้ไข
ไฟดับ และ UPS จ่ายไฟสำรองปกติ แต่เมื่อไฟฟากลับสู่สภาวะปกติแล้ว UPS ยังคงจ่ายไฟสำรองอยู่	ไฟฟ้าที่กลับสู่สภาวะปกตินั้น มีระดับแรงดันไฟฟ้าที่ต่ำเกินไป	ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งาน และปิด UPS จากนั้นรอจนกระทั่งไฟฟากลับสู่สภาวะปกติ แล้วจึงเปิดใช้งานใหม่
		ใช้ไฟฟ้าสำรองจาก UPS จนกว่าเครื่องเตือนว่าพลังงานใกล้หมด แล้วจึงปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าและ UPS จากนั้นรอให้ไฟฟากลับสู่สภาวะปกติ แล้วจึงเปิดใช้งานใหม่อีกครั้ง

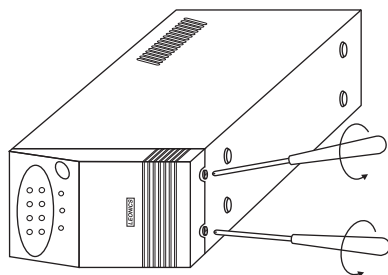
อาการ	สาเหตุ	การแก้ไข
UPS ทำงานปกติ แต่มีเสียงเตือน Overload ในบางขณะ	อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานกับ UPS ใช้พลังงานไฟฟ้ามากกว่าปกติในบางขณะ	ลดปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานลง
	มีอุปกรณ์ไฟฟ้าที่กินไฟสูง เช่น เครื่องพิมพ์เลเซอร์ ต่ออยู่กับเต้าจ่ายไฟ UPS OUTPUT	ปลดเต้าเสียบของอุปกรณ์ดังกล่าวออกจากเต้าจ่ายไฟ UPS OUTPUT แล้วนำไปเสียบกับเต้าจ่ายไฟของการไฟฟ้าโดยตรง
ไฟดับ แต่ UPS ไม่จ่ายไฟสำรองไฟดวงที่ 8 -11 ติดค้าง		ปลดอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานอยู่ทั้งหมด และหากไฟดวงที่ 4 - 11 ยังคงติดค้างอยู่ ให้ปิด UPS และเปิดใหม่อีกครั้ง
		หากยังมีอาการเช่นเดิม ให้ปิด UPS และปฏิบัติตามขั้นตอนการเปลี่ยนแบตเตอรี่ แต่ทำเพียงแค่ถอดสายไฟสีแดงออกจากขั้วแบตเตอรี่เป็นเวลา 5 วินาที แล้วจึงเสียบกลับเข้าขั้วแบตเตอรี่ดังเดิม จากนั้นจึงทำการเปิด UPS ใหม่อีกครั้ง
		หากแก้ไขแล้วใช้งานได้ตามปกติ แต่ยังคงเกิดอาการเช่นนี้บ่อยครั้ง ให้ส่งเครื่องไปซ่อมยังศูนย์บริการลิโอไนคส์

การเปลี่ยนแบตเตอรี่

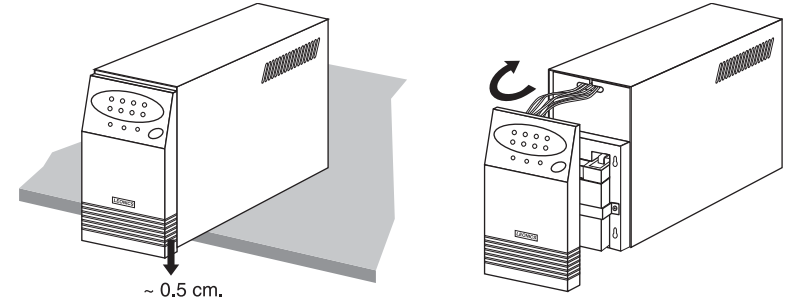
เมื่อ UPS แจ้งเตือนการเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่ ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการเปลี่ยนแบตเตอรี่ ดังต่อไปนี้

ข้อควรระวัง: การเปลี่ยนแบตเตอรี่สามารถกระทำได้ในขณะที่ UPS กำลังเปิดใช้งานอยู่ แต่เพื่อความปลอดภัยสูงสุดควรปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าและ UPS ก่อนทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่

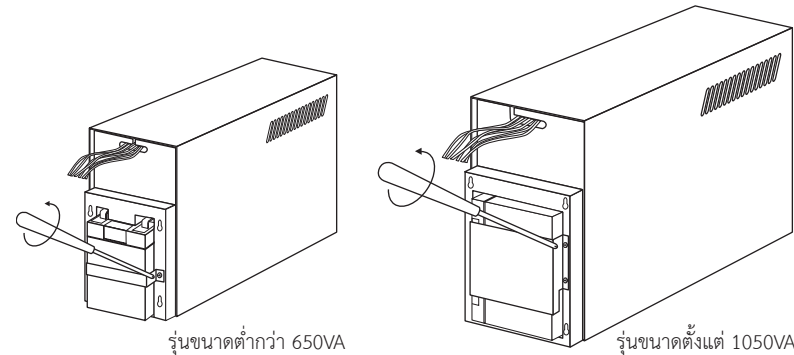
8.1 วาง UPS นอนลง และใช้ไขควงขันสกรู 2 ตัวด้านล่างใกล้หน้าาก UPS ออก ดังรูป



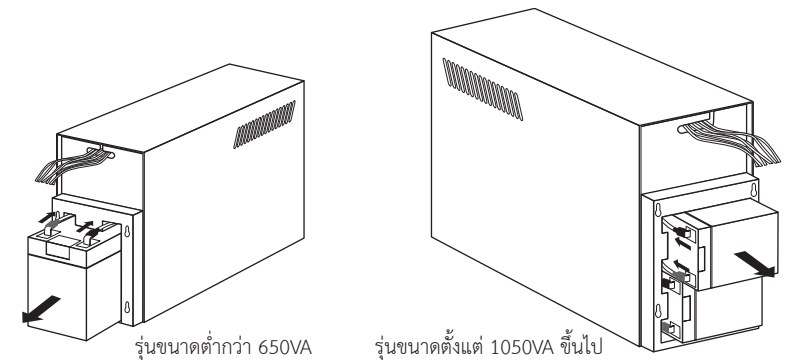
8.2 ตั้ง UPS ไว้บริเวณขอบโต๊ะ โดยให้ส่วนหน้าากหันจากขอบโต๊ะออกมา และเลื่อนหน้าากลงประมาณ 0.5 ซม. จากนั้นจึงดึงหน้าากออก ดังรูป



8.3 ไขสกรูยึดเหล็กรัดแบตเตอรี่ออกจากตัวเครื่อง ดังรูป



8.4 ปลดสายไฟสีดำ (-) และสีแดง (+) ออกจากขั้วแบตเตอรี่สีดำ และขั้วแบตเตอรี่สีแดง ตามลำดับ จากนั้นจึงเปลี่ยนเอาแบตเตอรี่เก่าออก และใส่แบตเตอรี่ใหม่เข้าแทนที่ โดยในรุ่นตั้งแต่ 1050VA ขึ้นไป ให้สังเกตลักษณะการเชื่อมต่อสายไฟแต่ละขั้วแบตเตอรี่ ก่อนการเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่เข้าแทนที่



- 8.5 เสียบสายไฟสีดำ (-) และสีแดง (+) เข้าที่ขั้วต่อแบตเตอรี่ ตามลำดับ (หรือคู่มือขั้วของแบตเตอรี่และสายไฟให้ตรงกัน) โดยในรุ่นตั้งแต่ 1050VA ขึ้นไป การเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่เข้าแทนที่ ต้องทำการต่อสายไฟเชื่อมต่อขั้วแบตเตอรี่แต่ละก้อนให้มีลักษณะดังเดิม

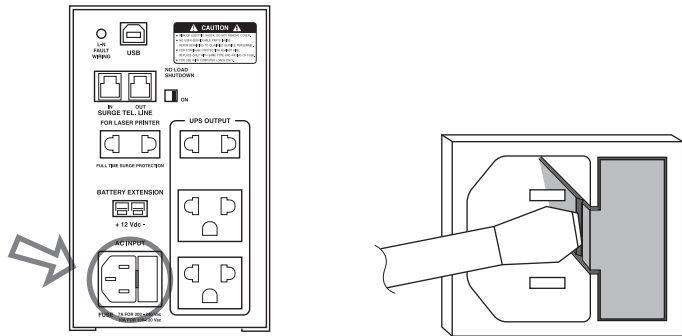
ข้อควรระวัง: แบตเตอรี่ใหม่ต้องเป็นแบตเตอรี่ที่มีประเภทเดียวกันและขนาดเดียวกันกับแบตเตอรี่เดิมใน UPS

- 8.6 ไขสกรูเหล็กยึดแบตเตอรี่เข้ากับตัวเครื่องให้แน่น สวมหน้ากากและไขสกรูเข้าตำแหน่งเดิมให้แน่น จากนั้นเปิดเครื่องใช้งานตามปกติ

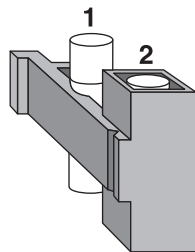
การเปลี่ยนฟิวส์

ในรุ่นที่มีขนาดต่ำกว่า 650VA ผู้ใช้สามารถทำการเปลี่ยนฟิวส์ได้ด้วยตัวเอง โดยปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

- 9.1 กดปุ่มปิดเครื่อง และปลดสายไฟ Input ของ UPS ออกจากเต้ารับไฟ AC INPUT ด้านหลังเครื่อง จากนั้นใช้ไขควงแบน เสียบปลายไขควงที่ร่องฐานฟิวส์ จากนั้นกดและงัดกระบอกฟิวส์ออกมา ดังรูป



- 9.2 ถอดฟิวส์ในตำแหน่งที่ 1 ซึ่งเป็นฟิวส์ที่ใช้แล้วออกมา และนำฟิวส์สำรองในตำแหน่งที่ 2 มาใส่แทน



- 9.3 เมื่อทำการเปลี่ยนฟิวส์เสร็จแล้ว ให้ใส่กระบอกฟิวส์กลับเข้าสู่ตำแหน่งเดิม

หมายเหตุ: ฟิวส์ที่ใช้เป็นฟิวส์ขนาด 7 แอมแปร์ 20 มิลลิเมตร

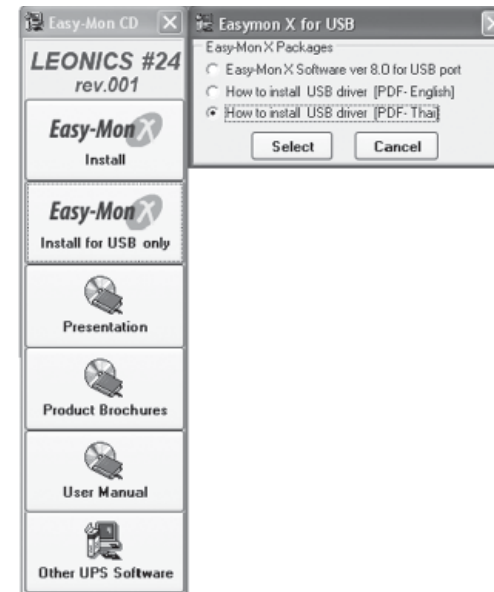
การเก็บรักษา

กรณีที่ไม่มีการใช้งาน UPS เป็นระยะเวลานาน หรือต้องการเก็บเครื่องไว้ ให้นำ UPS มาประจุไฟให้กับแบตเตอรี่ทุก 3 เดือน โดยปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

- 10.1 เสียบปลั๊ก AC Input เข้ากับเต้าจ่ายการไฟฟ้า ไฟดวงที่ 2 จะกะพริบ 1 ครั้ง
- 10.2 เปิด UPS ทิ้งไว้นาน 8 ชั่วโมง เพื่อทำการประจุแบตเตอรี่
- 10.3 กดปุ่มด้านหน้าเครื่อง 2 ครั้งติดต่อกัน (double click) เพื่อทดสอบความพร้อมในการทำงาน (ดูรายละเอียดผลการทดสอบได้ในหัวข้อ 6.2.3 และ 6.3.4)
- 10.4 ปิดเครื่องและถอดปลั๊กไฟฟ้ออก เก็บไว้ในที่แห้งและเย็น
- 10.5 นำ UPS มาทำการประจุแบตเตอรี่ทุก 3 เดือน และควรประจุแบตเตอรี่ให้เต็ม เพื่อป้องกันมิให้แบตเตอรี่เสื่อมสภาพก่อนเวลาอันควร

การติดตั้งโปรแกรม

- 11.1 ปิดคอมพิวเตอร์ และปิด UPS และถอดเต้าเสียบออกจากแหล่งจ่ายไฟ
- 11.2 ต่อเชื่อมสายสัญญาณกับคอมพิวเตอร์เข้าทางพอร์ต USB (หรือพอร์ต RS-232 ในบางรุ่น) ของ UPS
- 11.3 เปิด UPS และคอมพิวเตอร์ จากนั้นใส่แผ่นซีดีโปรแกรม Easy-Mon X ลงใน CD-ROM drive
- 11.4 หน้าจอคอมพิวเตอร์จะแสดง Presentation เกี่ยวกับบริษัท ให้กดปุ่มคีย์บอร์ด ESC เพื่อออกจากโปรแกรม Macromedia Flash Presentation จากนั้นกดปุ่ม Easy-Mon X Install หน้าจอจะปรากฏวินโดว์ดังรูป



- 11.5 เลือกปุ่ม “Easy-Mon X install for USB only” จากนั้นเลือก “How to install USB driver” ดังรูป เพื่ออ่านวิธีการติดตั้งไดรเวอร์ของ USB
- 11.6 ปฏิบัติตามขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมที่ปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์
- 11.7 หลังจากติดตั้งไดรเวอร์ USB เรียบร้อยแล้ว ให้ Restart คอมพิวเตอร์
- 11.8 ติดตั้งโปรแกรม Easy-Mon X Package โดยเลือกลงโปรแกรมตามระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ที่ใช้งาน
- 11.9 ปฏิบัติตามขั้นตอนการติดตั้งที่ปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์
- 11.10 หลังจากติดตั้งโปรแกรม Easy-Mon X เสร็จแล้ว ให้ Restart คอมพิวเตอร์
- 11.11 เปิดโปรแกรม Easy-Mon X Setup จากนั้นกดปุ่ม “Detect” เพื่อค้นหา UPS และพอร์ตสื่อสารโดยอัตโนมัติ
- 11.12 คลิกเลือกชื่อที่ปรากฏอยู่ในช่อง “UPS Communication Device Name” จากนั้นตั้งค่าการทำงานอื่นๆ ตามความต้องการ แล้วจึงกดปุ่ม “Save” เพื่อปิดโปรแกรม
- 11.13 เมื่อทราบตำแหน่งพอร์ตคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารกับ UPS แล้ว ให้เรียกโปรแกรม Easy-Mon X Spy เพื่อเรียกดูข้อมูลทางไฟฟ้าของ UPS

- หมายเหตุ:**
- ค่าแรงดันไฟฟ้าขาเข้า (Vin) และแรงดันไฟฟ้าขาออก (Vout) ที่อ่านได้จาก UPS หลายตัวในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่แสดงบนซอฟต์แวร์ Easy-Mon X นั้นอาจมีค่าแตกต่างกัน แม้ว่าจะถูกต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟฟ้าเดียวกันก็ตาม สาเหตุที่เป็นไปได้อาจเนื่องมาจากแรงดันไฟฟ้าตกคร่อมในแต่ละวงจรย่อยไม่เท่ากัน หรือวงจรวัดแรงดันไฟฟ้าขาเข้าและขาออกมีค่าความคลาดเคลื่อน $\pm 1\%$ หรือ UPS ถูกต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟฟ้าต่างเฟสกัน
 - สามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ในคู่มือการใช้งานโปรแกรม Easy-Mon X ในแผ่นซีดีโปรแกรม

Authorized Distributor:

บริษัท ลีโ อีเลคทรอนิกส์ จำกัด

27, 29 ซอยบางนา-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 ■

Copyright © 2011 Leonics Co., Ltd. All rights reserved