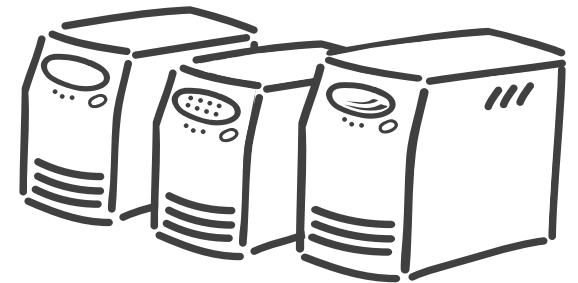


คู่มือการใช้งาน

LEONICS®



ULTRA series

**INTELLIGENT MICROPROCESSOR and
ADVANCED DIGITAL CONTROL UPS**

Authorized Distributor

บริษัท ลีโอ อิเลคทรอนิคส์ จำกัด

119/50-51 หมู่ 8, ถนนบางนา-ตราด เขตบางนา แขวงบางนา กรุงเทพฯ 10260
โทร. 0-2746-9500, 0-2746-8708 แฟกซ์ 0-2746-8712

• www.leonics.com •

• e-mail : global_business@leonics.com •

LEN.MAN.UPS.031 Rev.9.00/2009



สารบัญ

คำแนะนำเพื่อความปลอดภัย	1
แนะนำเบื้องต้น	5
หน้าปัดและช่องเสียบอุปกรณ์ท้ายเครื่อง	11
การติดตั้งเครื่อง	16
วิธีการใช้งานเครื่อง	20
การแสดงผล	23
ปัญหาและแนวทางแก้ไข	30
การบริการ	32
การเปลี่ยนแบตเตอรี่	33
การเปลี่ยนฟิวส์	35
การเก็บรักษา	36
การติดตั้งโปรแกรม	36

คำแนะนำเพื่อความปลอดภัย

กรุณาอ่านและปฏิบัติตามข้อแนะนำที่มีอยู่ในคู่มือการใช้งาน ULTRA Series UPS ฉบับนี้
หมายเหตุ : โปรดเก็บคู่มือฉบับนี้ไว้เพื่อประโยชน์ในการใช้งานเครื่องอย่างปลอดภัยและทนทาน โดยในคู่มือนี้จะประกอบไปด้วยคำแนะนำที่ควรปฏิบัติตามในการติดตั้งใช้งาน และบำรุงรักษาเครื่อง รวมถึงคำอธิบายการทำงาน และคุณสมบัติของเครื่อง

เพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน กรุณานำผลิตภัณฑ์นี้ เข้ารับการตรวจเช็คทุก ๆ 1 ปี หรือหากพบสิ่งผิดปกติจากที่ได้กล่าวมาในคู่มือนี้ โปรดติดต่อบริษัทหรือร้านค้าที่ท่านซื้อเครื่อง หรือที่ศูนย์บริการลิโอนิคส์ใกล้บ้านท่าน หรือที่บริษัทลิโอนิคส์ อิเลคทรอนิกส์ จำกัด โทร. 0-2746-9500 , 0-2746-8708 หรือ HOT LINE SERVICE โทร. 0-2361-7584-5 หรือ e-mail : support@leonics.com ได้ในเวลาทำการ 08.00-17.30น. วันจันทร์ - ศุกร์ หรือติดต่อ 08-1564-0510, 08-1837-4019 ได้ทุกวันตลอด 24 ชั่วโมง


เพื่อความสะดวกต่อการอ้างอิงถึงตัวสินค้า เมื่อมีการติดต่อกับทางบริษัทฯ หรือศูนย์บริการ กรุณามบันทึก Serial Number และรายละเอียดอื่น ๆ ดังนี้

UPS MODEL : _____
SERIAL NUMBER : _____
ชื่อเมื่อวันที่ : _____
จากบริษัท : _____

คำเตือน

ห้ามเปิดฝาครอบเครื่องเพื่อทำการซ่อมบำรุงด้วยตนเอง ไม่มีส่วนประกอบหรือชิ้นส่วนใด ๆ ภายในเครื่องที่ผู้ใช้งานสามารถซ่อมบำรุงได้เองอาจทำให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายและผู้ซ่อมได้รับอันตรายจากกระแสไฟฟ้าภายในเครื่องได้ การซ่อมบำรุงเครื่องจะต้องใช้ช่างเทคนิคที่ชำนาญจากทางบริษัทฯ เป็นผู้ซ่อมเท่านั้น

1.1 ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

- 1.1.1 อย่าทำงานโดยลำพังภายใต้สภาวะที่อันตราย
- 1.1.2 กระแสไฟฟ้าลัดวงจรที่ผ่านตัวนำไฟฟ้า อาจทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงได้
- 1.1.3 การติดตั้งและการเดินสายไฟสำหรับ UPS หรืออุปกรณ์อื่นในระบบ ต้องใช้ช่างไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตเท่านั้น
- 1.1.4 ควรตรวจสอบสภาพของสายไฟ ปลั๊กไฟ แหล่งจ่ายไฟ ให้อยู่ในสภาพที่ดีตลอดเวลา
- 1.1.5 เพื่อลดความเสี่ยงจากการเกิดกระแสไฟฟ้าช็อต เมื่อไม่สามารถตรวจสอบการเดินสายดิน () ของตัวอาคารได้ ให้ปลด UPS ออกจากแหล่งจ่ายไฟ AC ก่อนต่ออุปกรณ์ใดๆ เข้ากับ UPS และจะทำการเสียบปลั๊ก UPS เข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC ได้ ก็ต่อเมื่อได้ทำการต่ออุปกรณ์เข้ากับ UPS เสร็จสิ้นแล้วเท่านั้น
- 1.1.6 ห้ามแตะต้องหรือสัมผัสชิ้นส่วนที่เป็นโลหะ หรือจุดเชื่อมต่อทางไฟฟ้า เมื่อเครื่องเปิดทำงานอยู่
- 1.1.7 ในการต่อหรือปลดสายเคเบิลสัญญาณระหว่างอุปกรณ์ ควรทำโดยใช้มือเพียงข้างเดียว ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงการถูกไฟฟ้าช็อต จากการสัมผัสพื้นผิวของอุปกรณ์ 2 ตัวที่มีการเดินสายดินซึ่งมีศักย์ไฟฟ้าต่างกัน
- 1.1.8 ควรต่อ UPS กับแหล่งจ่ายไฟ AC สามสาย (สองขั้วกับสายดิน) ซึ่งมีการต่อเข้ากับวงจรกระแสไฟฟ้าย่อยที่เหมาะสม หรือต่อเข้ากับฟิวส์หรือสวิตช์ตัดกระแสไฟอัตโนมัติ

1.2 ข้อควรระวัง ความปลอดภัยในการติดตั้งและการใช้งานเครื่อง

- 1.2.1 ก่อนการติดตั้งและใช้งานเครื่อง ควรทำความเข้าใจกับข้อแนะนำ ข้อควรระวังที่แสดงอยู่บนตัวเครื่อง และเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆ ที่ต่อกับ UPS รวมถึงคู่มือการใช้งานฉบับนี้
- 1.2.2 ติดตั้งเครื่องภายในอาคารที่มีอุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสม บริเวณที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก ปราศจากฝุ่นสารเคมี สารหรือวัสดุนำไฟ หลีกเลี่ยงการติดตั้งเครื่องใกล้บริเวณสถานีส่งวิทยุ, อุปกรณ์ที่แผ่ความร้อนออกมา และไม่ให้เครื่องได้รับแสงแดดโดยตรง
- 1.2.3 เครื่องนี้มิใช่ข่องระบายอากาศที่ต้านข้าง ให้แน่ใจว่าเครื่องมีการระบายอากาศที่พอเพียง ไม่มีสิ่งใดปิดกั้นข่องระบายอากาศของเครื่อง
- 1.2.4 เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดไฟฟ้าช็อต ควรใช้อุปกรณ์ที่มีฉนวนในการติดตั้ง
- 1.2.5 ถอดเครื่องประดับหรือสิ่งของที่เป็นโลหะ เช่น แหวน สร้อยคอ กำไล และนาฬิกาออกก่อนทำการติดตั้ง
- 1.2.6 ควรเชื่อมต่อสายไฟให้ถูกต้องตามที่ระบุไว้ตรงตำแหน่งของขั้วต่อของเครื่อง
- 1.2.7 ปิด UPS โดยการกดปุ่มด้านหน้าเครื่อง จนกระทั่งสัญญาณไฟดวงที่ 1 (Utility Line Ok: ไฟสีเขียว) และไฟดวงที่ 3 (Overload Alarm: ไฟสีแดง) ติดพร้อมกันเสียงเตือนสั้นๆ 1 ครั้ง แล้วจึงปล่อยมือ จากนั้นจึงปลดตัวรับไฟออกจากแหล่งจ่ายไฟ AC ก่อนการติดตั้งสายสัญญาณเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์

- 1.2.8 ควรเปิด UPS ก่อนทุกครั้ง แล้วจึงค่อยเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดอื่นๆ เพื่อป้องกันไฟกระชากเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องใช้ไฟฟ้า
- 1.2.9 ห้ามเสียบตัวรับไฟ AC เข้ากับเต้าจ่ายไฟของ UPS อย่างเด็ดขาด เพราะ UPS จะเสียหายจนใช้การไม่ได้
- 1.2.10 ในระหว่างที่ฟ้าคะนอง หากเป็นไปได้ ควรงดเว้นการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิด รวมทั้ง UPS ด้วย เพื่อป้องกันเครื่องเสียหายเนื่องจากอุบัติเหตุที่ฟ้าผ่าลง AC LINE
- 1.2.11 การทำความสะอาดตัวเครื่องห้ามใช้เบนซิน ทินเนอร์ หรือสารละลายเคมีภัณฑ์ใด มาเช็ดตัวเครื่องควรใช้ผ้าเนื้อเช็ดก็เพียงพอแล้ว และควรปิดเครื่องถอดปลั๊กออกเสียก่อน
- 1.2.12 ไม่แนะนำให้ใช้ UPS รุ่นนี้กับอุปกรณ์ช่วยชีวิต เนื่องจากความล้มเหลวในการทำงานของ UPS อาจเป็นสาเหตุให้เกิดความล้มเหลวของอุปกรณ์ช่วยชีวิต หรือมีผลสำคัญต่อประสิทธิภาพหรือความปลอดภัยของอุปกรณ์ดังกล่าว

1.3 ค่าเตือน ความปลอดภัยเกี่ยวกับแบตเตอรี่

- 1.3.1 เนื่องจากมีแบตเตอรี่อยู่ภายในเครื่อง ดังนั้นแม้ว่าเครื่องจะไม่ได้ต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC ก็ตาม เต้าจ่ายไฟหรือขั้วต่อด้านท้ายเครื่องก็ยังคงมีระดับแรงดันไฟฟ้าที่อาจเป็นอันตรายอยู่
- 1.3.2 เนื่องจาก UPS มีระดับแรงดันไฟฟ้าที่อาจเป็นอันตรายได้ จึงไม่ควรถ้าการถอดชิ้นส่วนต่างๆ ของ UPS ออก ยกเว้นแบตเตอรี่ซึ่งจะอนุญาตให้ทำการเปลี่ยนได้ โดยปฏิบัติตามขั้นตอนการเปลี่ยนแบตเตอรี่ที่ระบุไว้ภายในคู่มือฉบับนี้ นอกเหนือจากแบตเตอรี่แล้ว ภายใน UPS ไม่มีชิ้นส่วนใดที่ผู้ใช้สามารถทำการบำรุงรักษาหรือซ่อมแซมได้เอง การซ่อมแซม UPS จะกระทำได้โดยช่างเทคนิคผู้ชำนาญที่ได้รับการอบรมจากบริษัทฯ แล้วเท่านั้น

แบตเตอรี่ในอุปกรณ์ชนิดนี้เป็นแบตเตอรี่ที่สามารถนำไปผ่านกระบวนการผลิต และนำกลับมาใช้ได้อีก แบตเตอรี่นี้ประกอบด้วยสารตะกั่วซึ่งอาจทำอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ หากไม่ได้รับการกำจัดอย่างเหมาะสม กรุณาส่งกลับมายังบริษัท ลีโอ อิเลคทรอนิกส์ จำกัด หรือศูนย์บริการลีโอนิกส์ใกล้บ้านท่าน

- 1.3.3 อย่ากำจัดแบตเตอรี่ด้วยการเผาไฟ เพราะแบตเตอรี่อาจเกิดระเบิด
- 1.3.4 อย่าแกะหรือเปิดแบตเตอรี่ออก เพราะแบตเตอรี่ประกอบด้วยอิเล็กโทรไลต์ที่เป็นพิษ ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อผิวหนังและดวงตาได้

- 1.3.5 ในการเปลี่ยนแบตเตอรี่ ต้องใช้แบตเตอรี่ประเภทเดียวกัน และมีหมายเลขเดียวกันกับแบตเตอรี่เดิมที่มีอยู่ในเครื่อง และปฏิบัติตามขั้นตอนการเปลี่ยนแบตเตอรี่ที่ระบุไว้ในคู่มือฉบับนี้
- 1.3.6 ในขณะที่ทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่ ควรตรวจสอบสภาพและเครื่องประดับ เช่น แหวน ออกเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากกระแสไฟฟ้าและควรใช้เครื่องมือที่มีฉนวนหุ้ม
- 1.3.7 กรณีที่ไม่ได้ใช้งานเครื่องเป็นเวลานานหรือต้องการเก็บเครื่องไว้ เพื่อเป็นการถนอมอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ควรทำการประจุไฟให้กับแบตเตอรี่ทุก 3 เดือน โดยต่อเครื่องเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC และปฏิบัติตามขั้นตอนการเปิดเครื่อง จากนั้นปล่อยให้เครื่องทำการประจุแบตเตอรี่ทั้งวันนาน 8 ชั่วโมง

ศัพท์ที่ควรรู้

โหลด	หมายถึง	เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ต่อกับ UPS เพื่อรับไฟฟ้าที่จ่ายออกจาก UPS เช่น คอมพิวเตอร์, เครื่องพิมพ์, เครื่องโทรสาร, โมเด็ม เป็นต้น
เครื่อง	หมายถึง	ULTRA Series UPS
พิกัดเครื่อง	หมายถึง	หน่วยที่ใช้วัดขนาดของ UPS ว่าสามารถรับโหลดได้มากน้อยเท่าใด มีหน่วยวัดเป็น VA
อุปกรณ์เสริม	หมายถึง	อุปกรณ์เสริมพิเศษ หรือคุณสมบัติพิเศษ ซึ่งไม่มีในผลิตภัณฑ์รุ่นมาตรฐาน

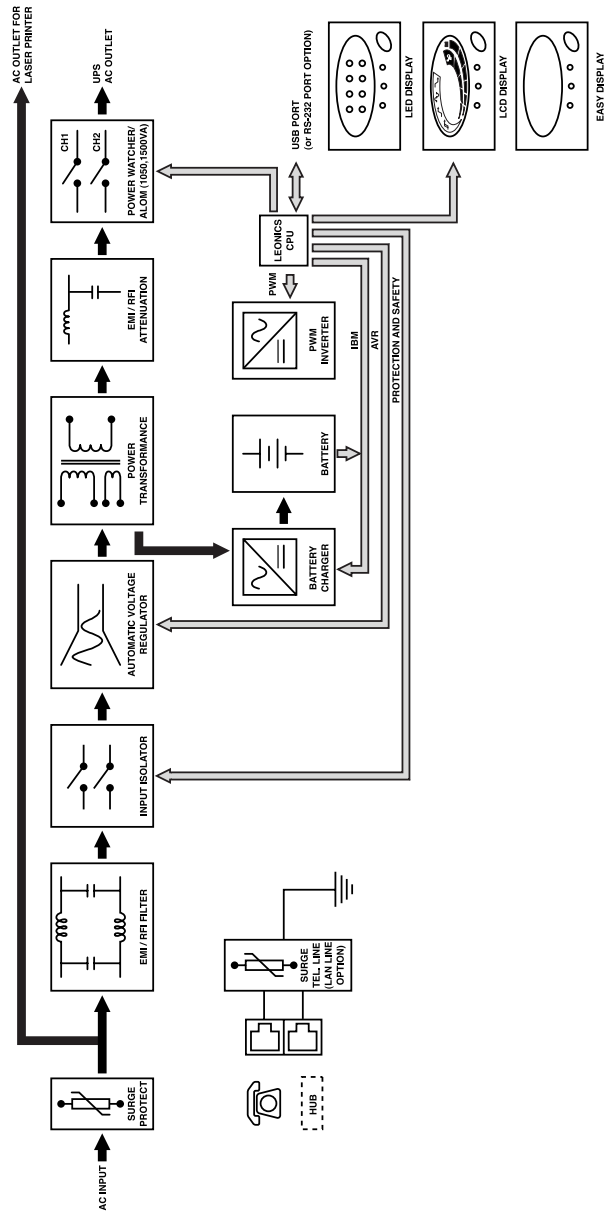
แนะนำเบื้องต้น

2.1 ทั่วไป

ULTRA Series UPS เป็นเครื่องจ่ายไฟสำรอง (UPS) ที่ให้กระแสไฟฟ้าออกเป็น Modified Sine Wave ซึ่งมีขนาดเล็ก กระทัดรัด น้ำหนักเบา ถูกออกแบบมาเพื่อใช้กับอุปกรณ์อัตโนมัติ (Office Automation) ได้แก่ คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ เช่น จอภาพ, โมเด็ม, เครื่องพิมพ์, เครื่องโทรสาร เป็นต้น สามารถขจัดปัญหาของระบบไฟฟ้า เช่น ไฟดับ, ไฟกระชาก, ไฟเกิน และสัญญาณรบกวน ได้อย่างรวดเร็วแม่นยำ เพราะควบคุมการทำงานด้วยระบบ Advanced LEONICS Microprocessor Control นอกจากนี้ยังมีระบบตรวจสอบระดับการใช้งานพลังงานของโหลดตลอดเวลา (Power Watcher), ระบบการตรวจสอบสภาพของแบตเตอรี่ ว่าสมควรเปลี่ยนใหม่แล้วหรือไม่ (Battery Watcher), Ultra Fast Charge ซึ่งสามารถบรรจุแบตเตอรี่ได้ ภายในเวลา 3 ชั่วโมง โดยไม่ทำให้แบตเตอรี่บอบซ้ำ, Perfect Ultra Display สามารถแสดงสถานะการทำงานของเครื่อง ให้ผู้ใช้งานได้รับทราบ อย่างครบถ้วนทั้ง Load Level, Input Voltage Level, Battery Level, Battery Replacement Condition และ Overload โดยแสดงผลเป็นสัญญาณไฟ LED ในรุ่นที่เป็น LED Display หรือแสดงผลเป็นสัญลักษณ์หรือข้อความบนหน้าจอ LCD ในรุ่น LCD Display

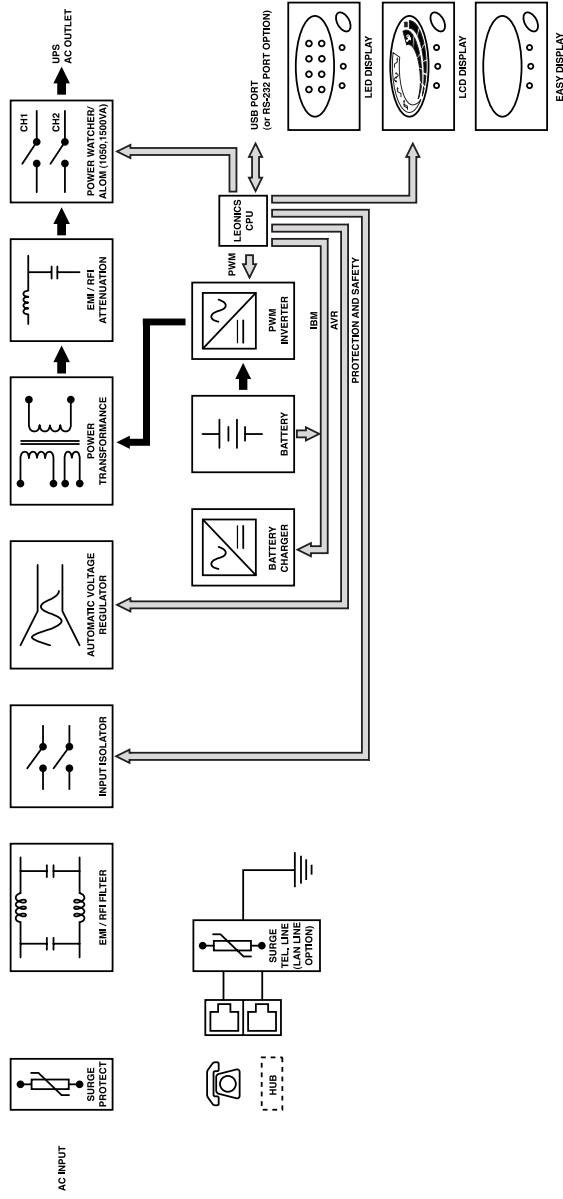
ULTRA Series UPS ยังอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ โดยสามารถเปิดเครื่องใช้งานได้ขณะไฟดับ ทำให้มีไฟฟ้าสำรองไว้ใช้ยามฉุกเฉิน นอกจากนี้ **ULTRA Series UPS** ยังสามารถสื่อสารกับคอมพิวเตอร์ได้ด้วยโปรแกรม Easy-Mon X Monitoring and Management ผ่านพอร์ต USB หรือพอร์ต RS-232 (เฉพาะรุ่น) จึงทำให้ผู้ใช้งานสามารถรับทราบข้อมูลสถานะทางไฟฟ้าและสถานภาพของ UPS ได้จากคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออยู่กับ UPS โดยตรง ผู้ใช้สามารถตั้งปฏิทินการเปิด-ปิดเครื่อง, การตรวจสอบเครื่อง และสามารถบันทึกประวัติการทำงานของ UPS ได้อีกด้วย อีกทั้งยังสามารถดูสถานะและข้อมูลทางไฟฟ้าของ UPS จำนวนหลายเครื่องที่อยู่ในระบบเครือข่ายเดียวกันได้ผ่านระบบเครือข่ายด้วยโปรแกรม Easy-Mon Netview Manager (จำหน่ายแยกจาก UPS) นอกจากนี้ยังสามารถแจ้งเตือนคอมพิวเตอร์ภายในเครือข่ายว่าเกิดสถานะไฟดับที่เซิร์ฟเวอร์ได้ด้วยโปรแกรม Easy-Mon Alert (จำหน่ายแยกจาก UPS)

2.2 หลักการทำงานของ ULTRA Series UPS



- 6 -

2.2.1 สภาวะไฟฟ้าปกติ (Normal Mode)



- 7 -

2.2.2 สภาวะไฟฟ้าขัดข้อง (Backup Mode)

2.2.1 ในสภาวะไฟฟ้าปกติ (Normal Mode)

UPS จะทำงานในโหมดควบคุมระดับแรงดันกระแสไฟฟ้า (Interactive mode) ซึ่งในสภาวะนี้กระแสไฟฟ้าจะไหลผ่านวงจรป้องกันแรงดันไฟกระชากสูงชั่วขณะ (Surge protection circuit) เพื่อป้องกันกระแสไฟฟ้างกระชากที่เกิดจากฟ้าผ่าหรือกระแสไฟฟ้างกระชากจากโหลดภายนอก ซึ่งหากมีกระแสไฟฟ้าสูงมากเข้ามา วงจรนี้จะทำให้กระแสไฟฟ้าสูงนั้นไหลเข้าไปในสายดิน จากนั้นกระแสไฟฟ้าจะผ่านวงจรกรองสัญญาณรบกวนความถี่สูง (EMI/RFI filter) เพื่อทำให้กระแสไฟฟ้าสะอาดขึ้น แล้วจึงไหลเข้าสู่วงจรปรับแต่งแรงดันไฟฟ้า (Automatic Voltage Regulator : AVR) เพื่อรักษาระดับแรงดันที่จะจ่ายให้แก่โหลดให้อยู่ในระดับปกติ ซึ่งหากกระแสไฟฟ้ามีระดับแรงดันที่สูงหรือต่ำกว่าปกติ วงจรนี้จะทำการปรับแรงดันให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัยกับโหลด หลังจากนั้นกระแสไฟฟ้าจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนหนึ่งจะถูกส่งต่อไปยังวงจรป้องกันสัญญาณรบกวน (EMI/RFI attenuation) แล้วผ่าน Power Watcher ซึ่งจะทำหน้าที่คอยควบคุมปริมาณการใช้โหลดไม่ให้เกินกำลังของเครื่อง ซึ่งหากมีการใช้งานโหลดมากจนเกินกำลัง (Overload) Power Watcher ก็จะทำให้การเตือนให้ผู้ใช้งานทราบทันที เพื่อให้ลดปริมาณการใช้โหลดลง ส่วนกระแสไฟฟ้าอีกส่วนหนึ่งจะไหลผ่านวงจรแปลงไฟกระแสสลับให้เป็นไฟฟ้ากระแสตรงเพื่อประจุไฟให้กับแบตเตอรี่ (Battery charger) เป็นการเก็บพลังงานสำรองไว้ใช้ในยามฉุกเฉิน

2.2.2 ในสภาวะไฟฟ้าขัดข้อง (Backup Mode)

เครื่องจะทำงานในโหมดสำรองไฟ (Backup mode) ซึ่งเมื่อเครื่องตรวจพบว่ามีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น เช่น ไฟดับ, ไฟตก, ไฟเกิน, ไฟกะพริบ, ความถี่ผิดปกติ ซึ่งเป็นสภาวะการรบกวนทางไฟฟ้าที่เป็นอันตรายต่อโหลด และรุนแรงเกินกว่าที่เครื่องจะทำงานในโหมดควบคุมระดับแรงดันกระแสไฟฟ้าได้ เครื่องจะเข้าสู่สภาวะสำรองไฟทันที ซึ่งในสภาวะนี้กระแสไฟฟ้าจากแบตเตอรี่จะผ่านวงจรแปลงไฟกระแสตรงให้เป็นไฟกระแสสลับ แล้วผ่านวงจรป้องกันสัญญาณรบกวน (EMI/RFI Attenuation) ไปยัง Power Watcher เพื่อจ่ายไฟให้โหลดต่อไป

นอกจากนี้กรณีใช้งานร่วมกับโปรแกรม Easy-Mon X เครื่องยังสามารถรับคำสั่งต่างๆ จากโปรแกรม Easy-Mon X เช่น การตั้งเวลาเปิด-ปิดเครื่องได้อีกด้วย ซึ่งกระบวนการทำงานของเครื่องที่กล่าวทั้งหมดจะถูกควบคุมและแสดงสถานะการทำงานให้ผู้ใช้งานได้รับทราบทางหน้าปัด (Display) ของเครื่อง UPS หรือหน้าจอกอมพิวเตอร์ (กรณีใช้งานร่วมกับโปรแกรม Easy-Mon X) โดย LEONICS Central Processing Unit (LEONICS CPU)

2.3 คุณสมบัติ



Advanced Leonic Microprocessor Control ด้วย Microprocessor ซึ่งผลิตออกมาเป็นพิเศษเพื่อลีโอนิกส์โดยเฉพาะในการควบคุมการทำงาน จึงทำให้สามารถป้องกันปัญหาทางไฟฟ้าต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ



Power Watcher มีระบบตรวจสอบระดับการใช้พลังงานของโหลดตลอดเวลา เพื่อให้มั่นใจว่าเมื่อเกิดปัญหาทางไฟฟ้าขึ้น **ULTRA Series UPS** จะสามารถทำการสำรองไฟให้กับโหลดทั้งหมดที่ต่ออยู่ในขณะนั้นได้อย่างเพียงพอ ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้งานสามารถต่อโหลดเพิ่มได้มากกว่าที่ต้องการจนกว่า UPS จะเตือนว่าถูกใช้งานเกินกำลัง (Overload) (บริษัทแนะนำให้ใช้โหลดที่ 75% เพื่อสำรองกำลัง UPS ไว้สำหรับโหลดที่ใช้กำลังไฟฟ้ามากกว่าปกติเป็นบางขณะ)



Battery Watcher (Battery Replacement Indicator) ทุกครั้งที่ **ULTRA Series UPS** ทำการทดสอบความพร้อมในการทำงาน (Self-test) และพบว่าเครื่องได้ถูกประจุไฟ (ชาร์จ) แบตเตอรี่จนเต็ม **ULTRA Series UPS** จะทำการตรวจสอบสภาพของแบตเตอรี่ว่าสมควรเปลี่ยนใหม่หรือไม่ โดยจะวัดจากความสามารถในการจ่ายไฟสำรองจากข้อมูลของผู้ผลิตแบตเตอรี่ที่ถูกบันทึกไว้ใน CPU



Ultra Fast Charge มีระบบการประจุแบตเตอรี่แบบ 3 ขั้นตอน (Bulk - Boost - Float) จึงสามารถทำการประจุแบตเตอรี่ให้เต็มได้เร็วกว่า โดยไม่ก่อความเสียหายกับตัวแบตเตอรี่ นอกจากนี้ยังสามารถป้องกันการคายประจุ (discharge) ของแบตเตอรี่ ด้วยระบบการประจุแบตเตอรี่ให้เต็มอยู่ตลอดเวลา จึงสามารถมั่นใจได้ว่าพลังงานสำรองของ UPS อยู่ในสภาวะที่พร้อม และพอเพียงที่จะถูกนำมาใช้งานได้ตลอดเวลา



Intelligent Battery Management (IBM) ทำหน้าที่ในการบริหารแบตเตอรี่ทั้งในสภาวะการประจุ (Charging) และ การคายประจุ (Discharging) ทำให้ UPS สามารถสำรองไฟให้กับโหลดได้นานขึ้น และยังมีอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ได้อีกด้วย (เฉพาะรุ่น)



Advanced Load Outlet Management (ALOM) เป็นระบบการบริหารและจัดการการจ่ายพลังงานสำรองของ UPS ที่ประกอบด้วย Main Channel และ Intelligent Channel เพื่อให้คุณสามารถเลือกโหมดการทำงานให้เหมาะสม และมีประสิทธิภาพสูงสุดในการปกป้องรักษาข้อมูล (ดูรายละเอียดการตั้งค่าในหัวข้อการติดตั้งโปรแกรม) (เฉพาะรุ่น 1050 VA และ 1500 VA)



Hot Swappable Battery ผู้ใช้งานสามารถทำการถอดเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่ได้เอง โดยไม่ต้องหยุดการทำงานของเครื่อง



Surge Protection for Telephone Line เพื่อป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะ (Surge) ซึ่งเข้ามาทางสายโทรศัพท์ (RJ11)



Surge Protection for LAN Line (อุปกรณ์เสริม) เพื่อป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะ (Surge) ซึ่งเข้ามาทางสาย LAN (RJ45) โดยช่องสำหรับต่อสายจะเป็นช่องที่สามารถต่อได้ทั้งสายโทรศัพท์ (RJ11) และ สาย LAN (RJ45)



Perfect LED Display (เฉพาะรุ่น) สามารถแสดงสถานะการทำงานของเครื่องให้ผู้ใช้งานได้ทราบอย่างครบครันทั้ง Load Level, Input Voltage Level, Battery Level, Battery Replacement Condition และ Overload condition โดยแสดงผลบนหน้าจอ LED



Perfect LCD Display (เฉพาะรุ่น) สามารถแสดงสถานะการทำงานของเครื่องให้ผู้ใช้งานได้ทราบอย่างครบครันทั้ง Load Level, Input Voltage Level, Battery Level, Battery Replacement Condition และ Overload condition โดยแสดงผลบนหน้าจอ LCD



Easy Display (เฉพาะรุ่น) สามารถแสดงสถานะการทำงานของเครื่องทั้ง Utility Line Ok/Fail, Battery Low/Replacement Battery และ Overload Alarm

Multifunction Switch ปุ่มควบคุมการทำงานเพียงปุ่มเดียว ซึ่งสามารถทำงานได้ถึง 4 หน้า ที่ ดังนี้

- 1) เปิด / ปิดเครื่อง
- 2) ทดสอบการทำงานของเครื่อง
- 3) หยุดเสียงสัญญาณเตือน
- 4) เปลี่ยนระบบการแสดงผล (เฉพาะรุ่นที่เป็น LED Display)



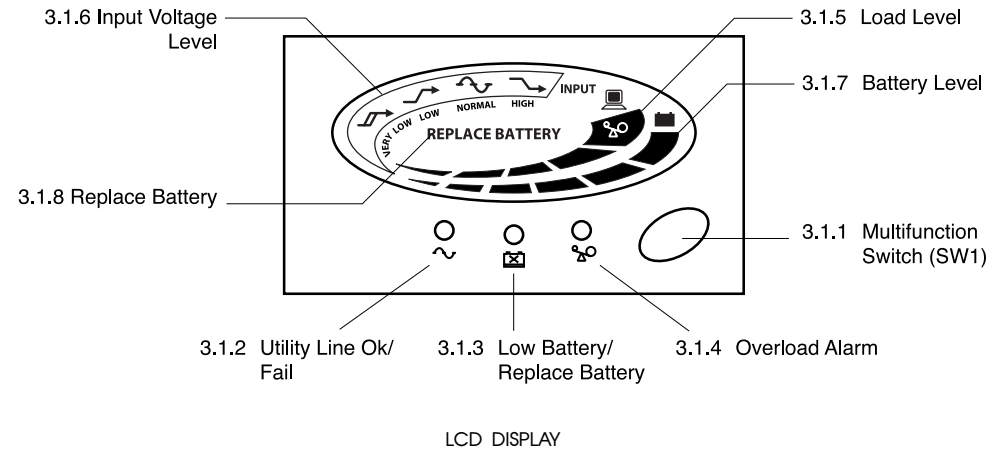
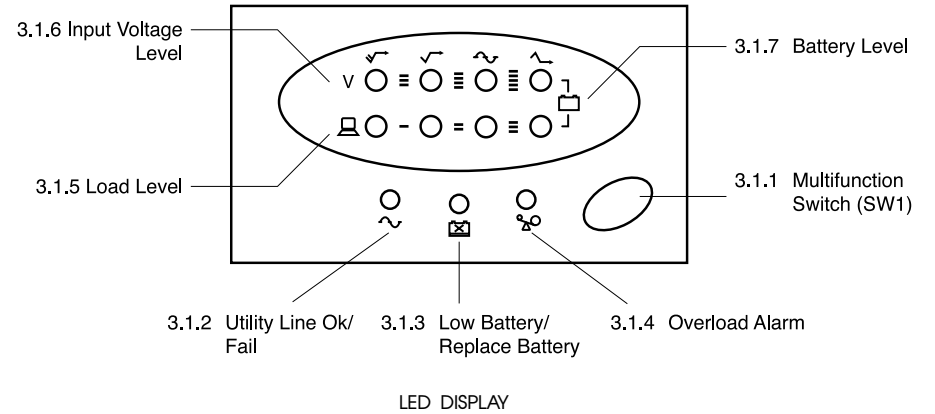
Extend Backup Time (อุปกรณ์เสริม) ด้วยคุณสมบัติที่สามารถต่อเพิ่มตู้แบตเตอรี่ ทำให้ UPS มีประสิทธิภาพในการจ่ายพลังงานสำรองได้นานขึ้นและเพิ่มเสถียรภาพในการปกป้องรักษาข้อมูลได้ดีขึ้น (จำหน่ายแยกจาก UPS)

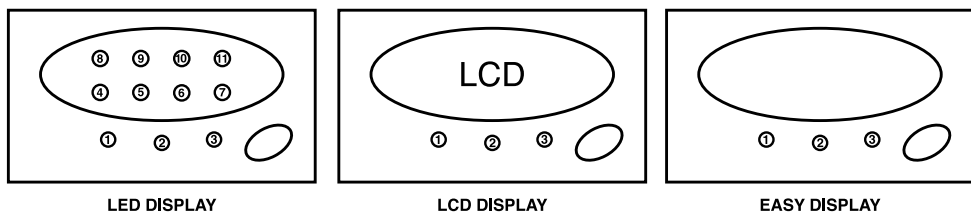
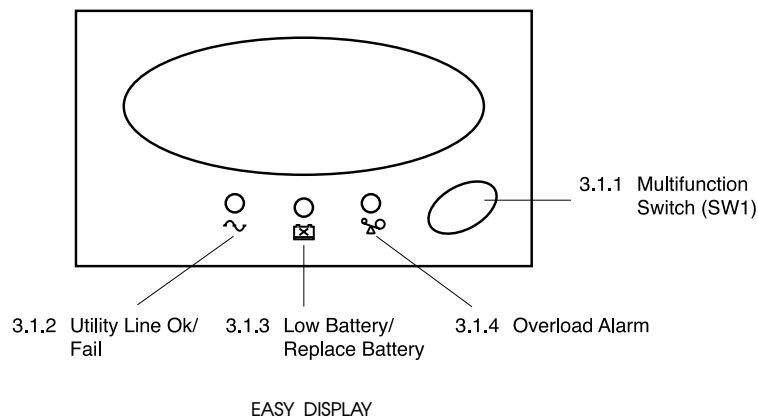
Inverter Temperature Sensor (อุปกรณ์เสริม) ขณะที่ UPS ทำการจ่ายไฟสำรอง ระบบ Inverter Temperature Sensor จะทำการตรวจสอบอุณหภูมิในภาคอินเวอร์เตอร์ และจะแจ้งเตือนเมื่ออุณหภูมิสูงเกินไป เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถลดปริมาณโหลดที่ต่อพ่วงกับ UPS ลงก่อนที่อุณหภูมิจะเพิ่มสูงขึ้น จนถึงระดับที่ทำให้ UPS ปิดตัวเอง

Automatic Voltage Regulator -37% To +30% Buck & Double Boost (อุปกรณ์เสริม) ระบบ Stabilizer สามารถรับช่วงแรงดันไฟฟ้าด้านขาเข้าได้กว้างมากถึง -37% ถึง +30% จึงสามารถลดการทำงานของเครื่องในสภาวะ Backup ของเครื่องลง ซึ่งนอกจากจะเป็นการประหยัดพลังงานของแบตเตอรี่ไว้ใช้ในยามฉุกเฉินจริงๆ และยังเป็นการยืดอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ และตัว UPS อีกด้วย (เป็นคุณสมบัติพิเศษเฉพาะรุ่น ซึ่งจะสังเกตได้จากข้อมูลข้างกล่องผลิตภัณฑ์)

หน้าปัดและช่องเสียบอุปกรณ์ท้ายเครื่อง

3.1 หน้าปัด

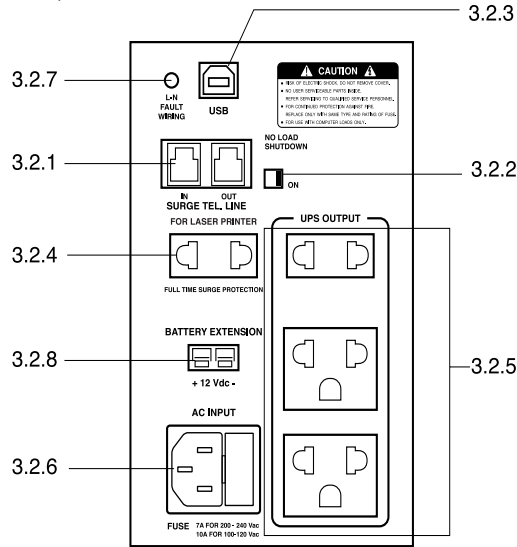




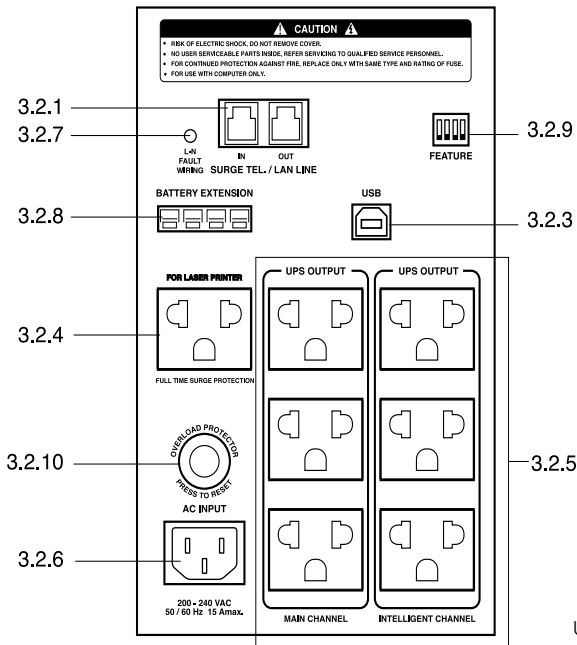
- 3.1.1 Multifunction Switch เป็นปุ่มสำหรับเปิด-ปิด, ทดสอบการทำงาน และระงับเสียงเตือนของ UPS หรือ เปลี่ยนโหมดการแสดงผลบนหน้าปัด เฉพาะในรุ่นที่เป็น LED Display
- 3.1.2 Utility Line OK/Fail (ไฟดวงที่ 1 : สีเขียว) แสดงสถานะของไฟฟ้าจากการไฟฟ้าที่เข้าสู่ UPS สัญญาณไฟจะติดสว่างเมื่อมีไฟฟ้าจากการไฟฟ้า และสัญญาณไฟจะกะพริบเมื่อไฟฟ้าจากการไฟฟ้าขาดข้อง หรือ ไฟฟ้าดับและเครื่องกำลังจ่ายไฟสำรองให้แก่โหลด
หมายเหตุ 1. สำหรับ UPS รุ่นที่มี Inverter Temperature Sensor (อุปกรณ์เสริม ไม่มีในผลิตภัณฑ์มาตรฐาน) หากอุณหภูมิในภาค Inverter สูงเกินไป ไฟดวงที่ 1 จะกะพริบเร็ว
2. สำหรับ UPS รุ่นที่มี ALOM (รุ่น 1050 VA หรือสูงกว่า) ในกรณีที่ Intelligent Channel ถูกสั่งปิด (OFF) ไฟดวงที่ 1 จะดับประมาณ 0.2 วินาที ทุก 1.5 วินาที
3. ในกรณีที่ไฟฟ้าดับ ไฟดวงที่ 1 และ 8 จะกะพริบ 2 ครั้ง ทุก 1.5 วินาที
- 3.1.3 Low Battery / Replace Battery (ไฟดวงที่ 2 : สีเหลือง) จะสว่างเมื่อถึงเวลาที่สมควรเปลี่ยนแบตเตอรี่ และ จะกะพริบเมื่อพลังงานในแบตเตอรี่ใกล้หมด ในกรณีที่เครื่องกำลังจ่ายไฟจากแบตเตอรี่

- 3.1.4 Overload Alarm (ไฟดวงที่ 3 : สีแดง) จะสว่างเมื่อไฟฟาลัดวงจร หรือต่อโหลดเกินพิกัดกำลังของเครื่อง จนทำให้เครื่องปิดตัวเอง และกะพริบเมื่อต่อโหลดเกินพิกัดกำลังที่เครื่องจะจ่ายไฟให้ได้
- 3.1.5 Load Level Indicators แสดงปริมาณโหลดที่รับไฟจาก UPS
 - 3.1.5.1 ในรุ่นที่เป็น LED Display (ไฟดวงที่ 4 - 7 : สีเขียว) สัญญาณไฟแต่ละดวงแทนระดับ 25% ของ พิกัดเครื่อง เรียงลำดับจากสัญญาณไฟดวงที่ 4 ไปยังดวงที่ 7 (ดูรายละเอียดการแสดงผลของ สัญญาณไฟในหัวข้อ 6.2)
 - 3.1.5.2 ในรุ่นที่เป็น LCD Display สัญลักษณ์แต่ละแถบแทนระดับ 25% ของพิกัดเครื่อง ซึ่งจะเรียง ลำดับจากแถบเล็กที่สุดไปยังแถบใหญ่ที่สุด (ดูรายละเอียดการแสดงผลของสัญญาณลักษณ์บนหน้าจอ LCD ในหัวข้อ 6.3)
- 3.1.6 Input Voltage Indicators แสดงสภาวะการทำงานของระบบปรับแรงดันไฟฟ้าหรือ Stabilizer
 - 3.1.6.1 ในรุ่นที่เป็น LED Display (ไฟดวงที่ 8 - 11 : สีเขียว) สัญญาณไฟหนึ่งใน 4 ดวงนี้ จะสว่างหรือ กะพริบเพียงดวงเดียวเท่านั้น (ดูรายละเอียดการแสดงผลของสัญญาณไฟในหัวข้อ 6.2)
 - 3.1.6.2 ในรุ่นที่เป็น LCD Display เป็นสัญญาณ 4 แบบซึ่งจะแสดง หรือติดกะพริบบนหน้าจอ LCD เพียงสัญญาณเดียวเท่านั้น (ดูรายละเอียดการแสดงผลของสัญญาณลักษณ์บนหน้าจอ LCD ในหัวข้อ 6.3)
- 3.1.7 Battery Level Indicators แสดงพลังงานที่มีอยู่ในแบตเตอรี่ในขณะนั้น
 - 3.1.7.1 ในรุ่นที่เป็น LED Display (ไฟดวงที่ 4 - 11 : สีเขียว) สัญญาณไฟจะแสดงพลังงานที่มีอยู่ใน แบตเตอรี่ในขณะนั้น โดยไล่จากไฟดวงที่ 4 ไปดวงที่ 5, 6, 7, ... , 11 แสดงระดับพลังงาน จากน้อยไปมาก ซึ่งโดยปกติหน้าปัดจะแสดงสัญญาณไฟของ Load Level และ Input Voltage เครื่องจะแสดงสัญญาณไฟของ Battery Level เมื่อมีการเปลี่ยนระบบแสดงผล และเมื่อเครื่อง กำลังจ่ายไฟสำรองจากแบตเตอรี่ (การเปลี่ยนโหมดแสดงผลบนหน้าปัดให้ดูข้อ 5.5) (ดูรายละเอียดการแสดงผลของสัญญาณไฟในหัวข้อ 6.2)
 - 3.1.7.2 ในรุ่นที่เป็น LCD Display สัญลักษณ์แต่ละแถบแทนระดับพลังงานภายในแบตเตอรี่ ซึ่งจะเรียง ลำดับจากแถบเล็กที่สุดไปยังแถบใหญ่ที่สุด โดยแถบที่เล็กที่สุดหมายถึง พลังงานที่มีอยู่ใน แบตเตอรี่ใกล้หมด (Low battery) และอีก 5 แถบถัดมาแทนระดับพลังงานแถบละ 20% (ดูรายละเอียดการแสดงผลของสัญญาณลักษณ์บนหน้าจอ LCD ในหัวข้อ 6.3)
- 3.1.3 Replace Battery ข้อความแสดงเตือนเมื่อถึงเวลาที่สมควรเปลี่ยนแบตเตอรี่ เฉพาะในรุ่นที่เป็น LCD Display โดยจะแสดงข้อความนี้ พร้อมกับสัญญาณไฟ Low Battery / Replace Battery ติดสว่าง

3.2 ช่องเสียบอุปกรณ์ท้ายเครื่อง



ULTRA Series รุ่นต่ำกว่า 650 VA



ULTRA Series รุ่นตั้งแต่ 1050 VA ขึ้นไป

- 3.2.1 Surge Protection for Telephone Line / LAN Line (เฉพาะรุ่น) เป็นพอร์ตสำหรับเสียบสายโทรศัพท์หรือสาย LAN ก่อนเข้าเครื่องโทรสาร โมเด็ม โทรศัพท์ หรือคอมพิวเตอร์ เพื่อป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะ (Surge)
- 3.2.2 No Load Shutdown สวิตช์สำหรับเลือกเพื่อให้อุปกรณ์ปิดตัวเอง เมื่อพบว่าไฟดับแต่ไม่มีโหลดต่อกับ UPS ในขณะนั้น (โหลดรวมทั้งหมัดต่ำกว่า 8% ถือว่าไม่มีโหลด)
- 3.2.3 พอร์ต USB หรือ RS-232 (เฉพาะรุ่น) เป็นพอร์ตสำหรับต่อสายสัญญาณเพื่อเชื่อมต่อ UPS เข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อส่งข้อมูลให้กับโปรแกรม Easy-Mon X
- 3.2.4 Full Time Surge Protection Output for Laser Printer เป็นเต้าจ่ายไฟที่ต่อกับวงจรป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะ ซึ่งใช้สำหรับต่อกับเครื่องพิมพ์เลเซอร์ (เต้าจ่ายไฟนี้จะไม่จ่ายไฟสำรองเมื่อไฟดับ)
- 3.2.5 UPS Output ภายใต้การดูแลของ Power Watcher เป็นเต้าจ่ายไฟที่ต่อกับระบบไฟสำรองของ UPS ใช้สำหรับต่อโหลดอื่นๆที่ไม่ใช่เครื่องพิมพ์เลเซอร์ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเพิ่มปริมาณโหลดที่ต่อกับเต้าจ่ายไฟนี้ได้มากกว่าที่ต้องการจนกว่าระบบ Power Watcher จะเตือนว่ามีการใช้งานเครื่องจนเกินกำลัง Overload (แนะนำให้ใช้โหลดที่ 75% เพื่อสำรองกำลัง UPS ไว้สำหรับโหลดที่ใช้กำลังไฟฟ้ามากกว่าปกติในบางขณะ) และสำหรับใน **ULTRA Series UPS** ตั้งแต่ รุ่น 1050 VA ขึ้นไป จะมีฟังก์ชันเพิ่มเติมดังนี้
 - 3.2.5.1 Main Channel เป็นเต้าจ่ายไฟหลักที่ต่อกับระบบไฟสำรองของ UPS อยู่ตลอดเวลา
 - 3.2.5.2 Intelligent Channel เป็นเต้าจ่ายไฟรอง ซึ่งผู้ใช้งานสามารถทำการบริหารและควบคุมการจ่ายไฟของเต้าจ่ายชุดนี้ได้ (ดูวิธีการเข้าสู่โปรแกรมการตั้งค่าในหัวข้อ 12.2) โดยสามารถตั้งให้เต้าจ่ายไฟรองทำงานหรือไม่ทำงานได้ และยังสามารถตั้งการทำงานของเต้าจ่ายไฟรองแบบต่างๆ ได้อีกดังนี้
 1. การตั้งแบบหน่วงเวลา (Turn on delay time 0 - 4,000 sec.) UPS จะจ่ายไฟให้กับเต้าจ่ายไฟรอง หลังจากจ่ายไฟเข้าสู่เต้าจ่ายไฟหลักภายในเวลาที่ตั้งไว้ (0 - 4,000 วินาที)
 2. การตั้งการทำงานโดยขึ้นอยู่กับการใช้พลังงานไฟฟ้าของโหลด (Operating on commercial power)
 - 2.1 ตั้งให้เต้าจ่ายไฟรองหยุดจ่ายไฟ เมื่อ UPS ถูกใช้งานเกินกำลัง (Overload)
 - 2.2 ตั้งการทำงานภายหลังจากสภาวะ Overload ที่จะให้เต้าจ่ายไฟรองจ่ายไฟอีกครั้งโดยอัตโนมัติหรือไม่
 3. การตั้งการทำงานในสภาวะไฟฟ้าขัดข้อง (Operating on backup mode)
 - 3.1 ตั้งให้เต้าจ่ายไฟรองหยุดจ่ายไฟ เมื่อ UPS มีอุณหภูมิสูงขึ้น
 - 3.2 ตั้งให้เต้าจ่ายไฟรองหยุดจ่ายไฟ เมื่อพลังงานในแบตเตอรี่ใกล้หมด
 - 3.3 ตั้งให้เต้าจ่ายไฟรองหยุดจ่ายไฟ เมื่อ UPS ถูกใช้งานเกินกำลัง (Overload)

- หมายเหตุ : 1. เต้าจ่ายไฟรองจะถูกตั้งให้ทำงาน (Enable) มาจากโรงงานผู้ผลิต
2. ในการตั้งการทำงานแบบที่ 3 หากเต้าจ่ายไฟรองถูกตั้งให้เป็นไม่ทำงาน (disable) เมื่อไฟฟ้ากลับสู่สภาวะปกติ UPS จะจ่ายไฟให้กับเต้าจ่ายไฟรองโดยอัตโนมัติ
3. โหลดที่ต่อเข้ากับเต้าจ่ายไฟรอง ควรเป็นโหลดที่มีความสำคัญในการทำงานน้อย เช่น เครื่องพิมพ์ เครื่องสแกน เป็นต้น

3.2.6 AC Input เป็นเต้ารับสำหรับต่อสาย Power cord เพื่อจ่ายไฟเข้าเครื่อง โดยในรุ่นที่ต่ำกว่า 650 VA ในช่องด้านขวา จะมีช่องบรรจุฟิวส์และฟิวส์สำรอง

3.2.7 Fault Wiring เป็นสัญญาณไฟแสดงผลการตรวจสอบระบบการเดินสายไฟภายในอาคารที่ต่อเข้ากับ UPS โดยถ้าสัญญาณไฟดับ แสดงว่าระบบการเดินสายไฟภายในอาคารถูกต้อง ถ้าสัญญาณไฟติดสว่างเป็นสีแดง แสดงว่าการเดินสายไฟภายในอาคารสลับระหว่าง Line และ Neutral หรือไม่มีระบบสายดิน (เฉพาะในรุ่นตั้งแต่ 1050 VA ขึ้นไป)

3.2.8 Battery Extension (option) เป็นพอร์ตสำหรับต่อเข้ากับชุดต่อบรรจุแบตเตอรี่เพิ่ม (Battery Extension Modules) เพื่อเพิ่มระยะเวลาในการจ่ายไฟสำรอง (Backup Time) ของ UPS

3.2.9 Dip Switch เป็นสวิตช์สำหรับตั้งระบบ No Load Shutdown โดยสวิตช์หมายเลข 1 ใช้สำหรับเปิด-ปิดระบบ No Load Shutdown (สวิตช์หมายเลข 2 - 4 ยังไม่มีการใช้งานในปัจจุบัน)

3.2.10 Magnetic breaker เป็นอุปกรณ์ป้องกันการใช้กระแสไฟเกินกำลัง มีปุ่มสำหรับ Reset เครื่อง เมื่อระบบ Overload Protection ทำงาน (เฉพาะในรุ่นตั้งแต่ 1050 VA ขึ้นไป)

การติดตั้งเครื่อง

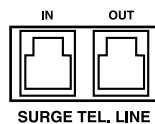
4.1 ต่อเชื่อมสายสัญญาณกับเครื่องข่ายคอมพิวเตอร์ (ถ้ามี) เข้ากับพอร์ต USB (หรือพอร์ต RS-232 (เฉพาะรุ่น)) ของ UPS



4.2 ต่อเชื่อมสายสัญญาณกับสายโทรศัพท์หรือสาย LAN (เฉพาะรุ่น)

IN : สำหรับต่อสายโทรศัพท์ หรือสาย LAN (เฉพาะรุ่น) เข้า UPS

OUT : สำหรับต่อสายโทรศัพท์ หรือสาย LAN (เฉพาะรุ่น) ที่ได้รับการป้องกันแล้วเข้าไปยังเครื่องโทรสาร, โมเด็ม หรือ การ์ด LAN



หมายเหตุ : การใช้งานอุปกรณ์ป้องกันแรงดันสูงที่เข้ามาทางสายโทรศัพท์ / สาย LAN (เฉพาะรุ่น) ให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด UPS ต้องต่อกับระบบการเดินไฟภายในอาคารที่มีสายดินเท่านั้น การใช้งานโดยไม่มีสายดิน อาจทำให้เกิดความผิดพลาดในการส่งข้อมูลและอุปกรณ์ไม่สามารถป้องกันแรงดันสูงได้

4.3 เลือก No Load Shutdown



ULTRA Series รุ่นต่ำกว่า 650 VA



ULTRA Series รุ่นตั้งแต่ 1050 VA ขึ้นไป

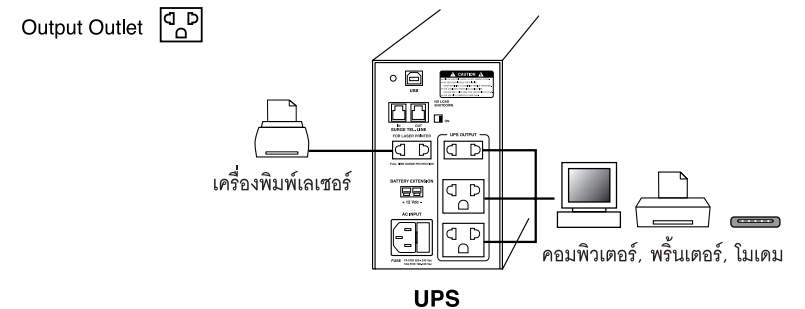
ถ้าต้องการใช้งานฟังก์ชันนี้ ให้เลื่อนสวิตช์ไปที่ตำแหน่ง ON ดังรูป หรือเลือก Dip Switch ที่สวิตช์หมายเลข 1 ให้เป็น ON ดังรูป เมื่อไฟฟ้าดับ UPS จะตรวจสอบว่าโหลดที่ต่อใช้งานอยู่มีมากกว่า 8% หรือไม่ ถ้าปริมาณโหลดที่เปิดใช้งานในขณะนั้นมีน้อยกว่า 8% UPS จะปิดตัวเองลง เพื่อประหยัดพลังงานของแบตเตอรี่

หมายเหตุ : สวิตช์ No Load Shutdown จะถูกเลือกเป็น OFF มาจากโรงงานผู้ผลิต

4.4 เสียบเต้าเสียบของโหลด เช่น คอมพิวเตอร์, พรินเตอร์, โมเด็ม เป็นต้น เข้ากับเต้าจ่ายไฟของ UPS

4.4.1 กรณีเต้าจ่ายไฟ (Output outlets) ของ UPS เป็นแบบ LEONICS (แบบมาตรฐาน)

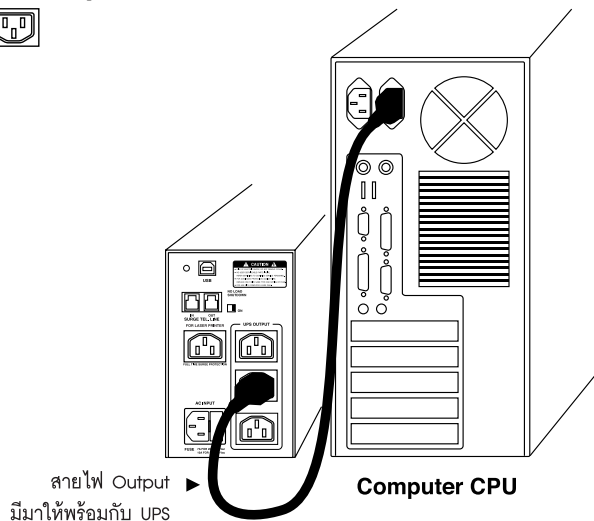
ให้นำสาย Input ของโหลด เสียบเข้ากับเต้าจ่ายไฟ Output ของ UPS ดังรูป



4.4.2 กรณีเต้าจ่ายไฟ (Output outlets) ของ UPS เป็นแบบ IEC

ให้นำสายไฟ Output ของ UPS ที่มีให้พร้อมกับ UPS เสียบเข้าที่เต้ารับจ่ายไฟ Output ของ UPS และ เต้ารับ Input ของโหลด ดังรูป

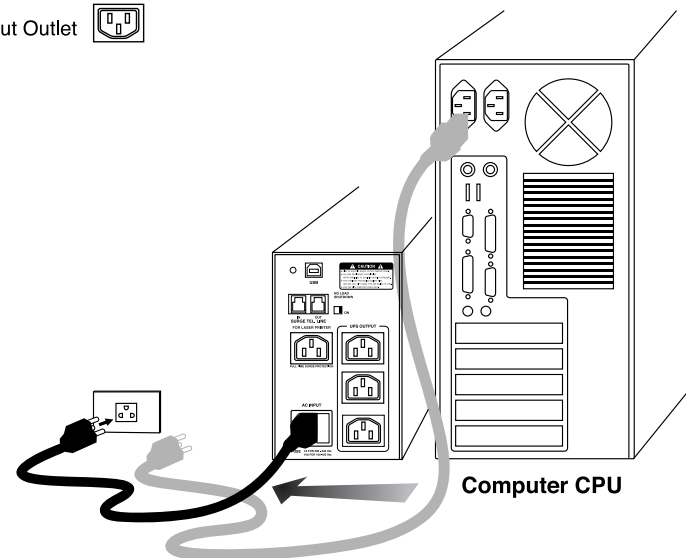
Output Outlet 



4.5.2 กรณีเต้าจ่ายไฟ Output ของ UPS (Output outlets) เป็นแบบ IEC

ให้นำสายไฟ Input ของโหลด เสียบเข้าที่เต้ารับ AC Input ของ UPS แทน และต่อเข้ากับไฟบ้าน ดังรูป

Output Outlet 

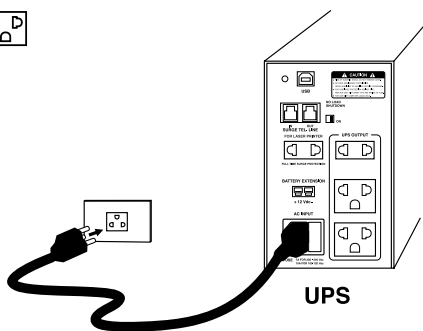


4.5. ต่อ UPS เข้ากับระบบไฟฟ้าที่ใช้

4.5.1 กรณีเต้าจ่ายไฟของ UPS (Output outlets) เป็นแบบ LEONICS (แบบมาตรฐาน)

ให้นำสายไฟ Input ของ UPS เสียบเข้าที่เต้ารับ AC Input ของ UPS และต่อเข้ากับไฟบ้าน ดังรูป

Output Outlet 



หมายเหตุ : ในกรณีนี้ UPS จะไม่มีสายไฟ Input มาให้ จะมีเพียงแต่สายไฟ Output มาให้แทน

4.6 ในการต่อชุดแบตเตอรี่เพิ่ม ให้เสียบสายไฟของตู้แบตเตอรี่เข้ากับขั้วต่อ BATTERY EXTENSION (อุปกรณ์เสริมพิเศษจำหน่ายแยกจาก UPS) ที่ด้านหลัง UPS

ข้อควรระวัง : ในการต่อชุดแบตเตอรี่เพิ่มนั้น ต้องใช้ตู้แบตเตอรี่ต่อเพิ่ม (Battery Extension Module) ของบริษัทเท่านั้น

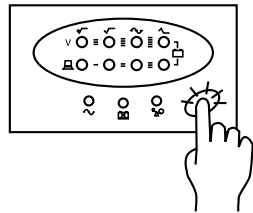
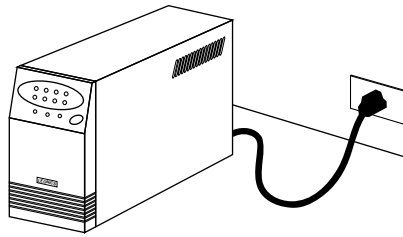
4.7 การติดตั้งโปรแกรม Easy-Mon X ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมในแผ่นซีดี (ดูรายละเอียดในหัวข้อการติดตั้งโปรแกรม ในหน้า 35)

วิธีการใช้งานเครื่อง

5.1 การเปิดเครื่อง

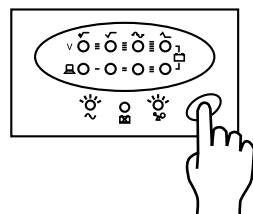
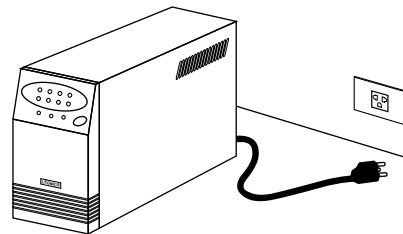
5.1.1 การเปิดเครื่องในสภาวะปกติ (AC Start)

กรณีไฟฟ้าปกติและมีการต่อสายไฟ Input ของ UPS เข้ากับเต้าจ่ายไฟจากการไฟฟ้า สามารถทำการเปิดเครื่องด้วยการกดปุ่มด้านหน้าเครื่อง 1 ครั้ง นานประมาณ 0.5 วินาที แล้วปล่อย สัญญาณไฟด้านหน้าเครื่องจะติดพร้อมกันทุกดวง เครื่องจะทำการ Start up Self-test (ดูรายละเอียดในหัวข้อ 5.3.1) และหลังจากนั้นไฟสัญญาณแสดงสภาวะการทำงานของเครื่องจะติด (ดูรายละเอียดในหัวข้อการแสดงผล)



5.1.2 การเปิดเครื่องในขณะที่ไฟฟ้าดับ (DC Start)

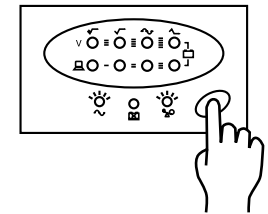
กรณีไฟฟ้าดับ หรือไม่ได้มีการต่อสายไฟ Input ของ UPS เข้ากับเต้าจ่ายไฟจากการไฟฟ้า สามารถทำการเปิดเครื่องได้ โดยการกดปุ่มด้านหน้าเครื่องค้างไว้ จนกระทั่งสัญญาณไฟดวงที่ 1 และ 3 ติดพร้อมกัน และมีเสียงเตือน 1 ครั้ง แล้วจึงปล่อยมือ (ก่อนที่เสียงเตือนและสัญญาณไฟทั้งสองจะดับ) จากนั้นสัญญาณไฟจะติดพร้อมกันทุกดวง หลังจากนั้นเครื่องจะทำการ Start up Self-test (ดูรายละเอียดในหัวข้อ 5.3.1)



หมายเหตุ : หากกดปุ่มด้านหน้าเครื่องค้างไว้นานเกินไปจนกระทั่งสัญญาณไฟทั้งสองดวงดับพร้อมกับมีเสียงสัญญาณเตือนเป็นครั้งที่ 2 เครื่องจะไม่ติด

5.2 การปิดเครื่อง

ในกรณีที่ไฟฟ้าปกติและไฟฟ้าดับ มีวิธีการปิดเครื่องเช่นเดียวกัน คือ กดปุ่มด้านหน้าเครื่องจนกระทั่งสัญญาณไฟดวงที่ 1 และ 3 ติดพร้อมกับมีเสียงเตือนสั้นๆ 1 ครั้งแล้วจึงปล่อยมือ



หมายเหตุ : หากกดปุ่มด้านหน้าเครื่องไว้นานเกินไป จนกระทั่งสัญญาณไฟทั้งสองดวงดับพร้อมกับมีเสียงสัญญาณเตือนเป็นครั้งที่ 2 เครื่องจะไม่ปิด

5.3 การทดสอบความพร้อมในการทำงานของเครื่อง (Self-Test)

ULTRA Series UPS จะทำการทดสอบความพร้อมในการทำงานของตัวเอง โดยจะทำการทดสอบการปรับแรงดันไฟฟ้า (Stabilizer Test) และการประจุแบตเตอรี่ (Charger Test) การจ่ายไฟสำรอง (Inverter and Battery Test) (ดูรายละเอียดในหัวข้อ สัญญาณไฟและสัญญาณเสียงกับสภาวะการทำงานของเครื่อง) ได้ใน 4 กรณี ดังนี้

5.3.1 การเปิด UPS เพื่อใช้งาน (Start up Self-test)

หลังจากกดปุ่มด้านหน้าเครื่องเพื่อเปิดเครื่อง UPS จะทำการทดสอบความพร้อมในการทำงานของตัวเองโดยอัตโนมัติ

5.3.2 การกดปุ่มด้านหน้าเครื่องเพื่อให้ UPS ทดสอบความพร้อมในการทำงาน ในระหว่างการใช้งาน (Manual Self-test)

ระหว่างการทำงานหากผู้ใช้งานต้องการทดสอบความพร้อมในการทำงานของเครื่อง สามารถกดปุ่มด้านหน้าเครื่อง 2 ครั้งติดต่อกัน (double click) เพื่อสั่งให้เครื่องทำการทดสอบตัวเองได้

5.3.3 การสั่ง UPS ให้ทดสอบความพร้อมในการทำงานตามตารางเวลา (Schedule Self-test)

ผู้ใช้งานสามารถสั่งเครื่องทดสอบตัวเองได้โดยใช้โปรแกรม Easy-Mon X โดยสามารถสั่งให้ UPS ทำการทดสอบตัวเองได้ในทันที หรือตามตารางเวลาที่กำหนดไว้ (ดูคู่มือการใช้โปรแกรม Easy-Mon X ซึ่งอยู่ในแผ่นซีดีโปรแกรม)

5.3.4 UPS ทดสอบความพร้อมในการทำงานโดยอัตโนมัติทุก 2 สัปดาห์ (Auto-test)

ในกรณีที่ UPS ไม่มีการทำ Manual Self-test หรือ Schedule Self-test เลยในระยะเวลา 2 สัปดาห์ เครื่องจะทำการทดสอบความพร้อมในการทำงานโดยอัตโนมัติ และผู้ใช้งานยังสามารถกำหนดระยะเวลาในการ Auto-test ได้โดยสั่งผ่านโปรแกรม Setup Characteristics ได้อีกด้วย (ดูวิธีการเข้าสู่โปรแกรมการตั้งค่าได้ที่หัวข้อ 12.2)

นอกจากนี้ทุกครั้งที่ **ULTRA Series UPS** ทำการทดสอบความพร้อมในการทำงาน และพบว่าแบตเตอรี่ได้ถูกประจุจนเต็ม **ULTRA Series UPS** จะทำการตรวจสอบสภาพของแบตเตอรี่ ว่าสมควรเปลี่ยนใหม่หรือไม่

5.4 การยกเลิกการทดสอบความพร้อมในการทำงานของเครื่อง (Self-Test)

ผู้ใช้งานสามารถยกเลิกการทดสอบความพร้อมในการทำงานของเครื่องได้ โดยการกดปุ่มด้านหน้าเครื่อง 2 ครั้งติดต่อกัน (double click) โดยต้องยกเลิกก่อนที่เครื่องจะทดสอบอินเวอร์เตอร์ (ก่อนที่สัญญาณไฟดวงที่ 2 จะติด)

5.5 การเปลี่ยนระบบแสดงผลของหน้าปัด UPS ระหว่าง Input Voltage Level - Load Level และ Battery Voltage Level (เฉพาะรุ่น LED Display เท่านั้น)

ผู้ใช้งานสามารถทำได้โดยการกดปุ่มด้านหน้าเครื่องประมาณ 0.5 วินาที แล้วปล่อย

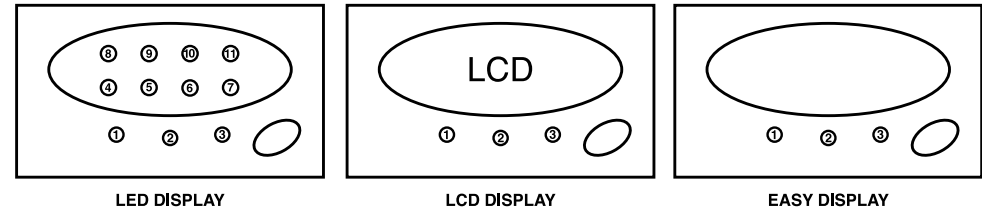
5.6 การหยุดเสียงสัญญาณเตือน

เมื่อ **ULTRA Series UPS** ส่งเสียงสัญญาณเตือนเมื่อเกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าขัดข้อง หรือมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นกับ UPS ผู้ใช้งานสามารถหยุดเสียงเตือนดังกล่าวได้ โดยการกดปุ่มด้านหน้าเครื่องประมาณ 0.5 วินาที แล้วปล่อย

5.7 การตั้งเวลาปิด-เปิดคอมพิวเตอร์และ UPS และการ ตั้งตารางเวลาการทดสอบความพร้อมในการทำงานของ UPS

เมื่อใช้งานร่วมกับโปรแกรม Easy-Mon X ผู้ใช้สามารถตั้งตารางเวลาการปิด-เปิดคอมพิวเตอร์และ UPS (Schedule Shutdown and Restart) หรือตั้งตารางเวลาการทดสอบ UPS ได้ (Schedule Self-Test) นอกจากนี้โปรแกรม Easy-Mon X ยังสามารถทำการบันทึกข้อมูลผลการทดสอบตัวเอง และปัญหาทางไฟฟ้าต่างๆที่เกิดขึ้นและส่งข้อมูลดังกล่าวไปยังเครื่องโทรสาร เมื่อเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ตามเงื่อนไขที่ตั้งไว้ได้ (ดูคู่มือการใช้โปรแกรม Easy-Mon X ซึ่งอยู่ในแผ่นซีดีโปรแกรม)

การแสดงผล



6.1 การแสดงผลของสัญญาณไฟดวงที่ 1, 2 และ 3

ลำดับที่	สถานะการทำงานของเครื่อง	ไฟตำแหน่งที่			สัญญาณเสียง
		1	2	3	
ในการทำงานปกติ					
1.	สถานะไฟฟ้าปกติ	สว่าง			ไม่มีเสียง
2.	สถานะไฟฟ้าดับ	กะพริบ			- - -
3.	เตือนว่าถึงระยะเวลาที่ควรเปลี่ยนแบตเตอรี่		สว่าง		_____
4.	ไฟสำรองจากแบตเตอรี่กำลังจะหมด (Low Battery)		กะพริบ		-----
5.	เครื่องถูกใช้งานจนเกินกำลัง (Overload)			กะพริบ	_____
6.	เครื่องถูกใช้งานจนเกินกำลังมากจนต้องปิดตัวเอง (Overload Shutdown) หรือเกิดการลัดวงจรด้านขาออก (Output Short circuit)			สว่าง	_____
ในภาวะ Self-test					
7.	ทดสอบการทำงานของระบบปรับแรงดันกระแสไฟฟ้าและระบบประจุแบตเตอรี่	กะพริบ			ไม่มีเสียง

ลำดับที่	สภาวะการทำงานของเครื่อง	ไฟตำแหน่งที่			สัญญาณเสียง
		1	2	3	
8.	ทดสอบการทำงานของระบบจ่ายไฟสำรอง และ/หรือแบตเตอรี่		กะพริบ		ไม่มีเสียง (หลังการทดสอบ หากพบสิ่งผิดปกติ จะมีเสียงเตือนยาว พร้อมสัญญาณไฟแสดงสิ่งผิดปกติ ให้กด SW1 เพื่อหยุดเสียงเตือน
Schedule shutdown and restart					
9.	เครื่องได้รับคำสั่ง Shutdown จากโปรแกรม Easy-Mon X และกำลัง Shutdown			กะพริบช้า	
10.	เครื่อง Shutdown อยู่ กำลังรอเวลาที่ จะ Restrat (ตั้งเวลาโดย Easy-Mon X)	กะพริบช้าๆ (ไฟฟ้าปกติ)			

6.2 การแสดงผลของรุ่นที่เป็น LED DISPLAY (ไฟดวงที่ 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 และ 11)

6.2.1 การแสดงผลในโหมด Input Voltage Level - Load Level

ไฟดวงที่ 4 - 7 แสดงเปอร์เซ็นต์ของปริมาณอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานกับ UPS (Load) โดยจำนวนดวงไฟที่สว่างจะสัมพันธ์กับปริมาณโหลดที่ต่อพ่วงกับ UPS ที่ถูกเปิดใช้งาน เทียบกับความสามารถในการจ่ายพลังงานทั้งหมดของ UPS

- ไฟดวงที่ 4 สว่างเมื่อโหลดต่อใช้งานอยู่ในระดับประมาณ 8% - 25%
- ไฟดวงที่ 4 - 5 สว่างเมื่อโหลดต่อใช้งานอยู่ในระดับประมาณ 26% - 50%
- ไฟดวงที่ 4 - 6 สว่างเมื่อโหลดต่อใช้งานอยู่ในระดับประมาณ 51% - 75%
- ไฟดวงที่ 4 - 7 สว่างเมื่อโหลดต่อใช้งานอยู่ในระดับประมาณ 76% - 100%
- ไฟดวงที่ 4 - 7 สว่าง และ ดวงที่ 7 กะพริบ หมายถึง ปริมาณโหลดที่ต่อพ่วงมีมากเกินไป ควรลดจำนวนโหลดลง

ไฟดวงที่ 8 - 11 แสดง Input Voltage Level โดยไฟดวงที่สว่างหรือกะพริบ จะสัมพันธ์กับระดับไฟฟ้าที่เข้าสู่ UPS นั่นคือ

- ไฟดวงที่ 8 กะพริบ 2 ครั้ง ทุก 1.5 วินาที เมื่อระดับแรงดันไฟฟ้าที่เข้าเครื่องมีระดับต่ำมาก คืออยู่ในช่วง 220 Vac - 30% ถึง 220 Vac - 21% (154 - 174 Vac)
- ไฟดวงที่ 9 สว่าง เมื่อระดับแรงดันไฟฟ้าที่เข้าเครื่องมีระดับต่ำ คืออยู่ในช่วง 220 Vac - 20% ถึง 220 Vac - 11% (175 - 196 Vac)
- ไฟดวงที่ 10 สว่าง เมื่อระดับแรงดันไฟฟ้าที่เข้าเครื่องมีระดับปกติ คืออยู่ในช่วง 220 Vac - 10% ถึง 220 Vac + 10% (197 - 242 Vac)
- ไฟดวงที่ 11 กะพริบ 2 ครั้ง ทุก 1.5 วินาที เมื่อระดับแรงดันไฟฟ้าที่เข้าเครื่องมีระดับสูง คืออยู่ในช่วง 220 Vac + 11% ถึง 220 Vac + 20% (243 - 264 Vac)

หมายเหตุ 1. ระดับแรงดันไฟฟ้าที่แจ้งไว้ข้างต้น เป็นระดับแรงดันไฟฟ้าโดยประมาณ ขึ้นอยู่กับระดับแรงดันไฟฟ้าในแต่ละผลิตภัณฑ์
2. ถ้าไฟดวงที่ 1 และ 8 กะพริบ 2 ครั้ง ทุก 1.5 วินาที พร้อมมีเสียงเตือนแสดงว่าไฟดับ

6.2.2 การแสดงผลในโหมด Battery Level

ไฟดวงที่ 4 - 11 แสดง Battery Level โดยจำนวนและลักษณะการสว่างของดวงไฟจะสัมพันธ์กับปริมาณพลังงานในแบตเตอรี่ โดยไฟดวงที่ 4 แสดงปริมาณพลังงานต่ำสุดของแบตเตอรี่ และเมื่อแบตเตอรี่ถูกประจุพลังงานเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ไฟดวงที่ 5 - 11 ก็จะติดเพิ่มขึ้นตามลำดับ

การแสดงผลของดวงไฟจะมี 2 ลักษณะ คือ

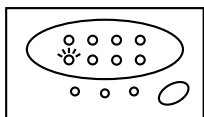
- ขณะประจุ ไฟดวงที่สว่างค้างจะแสดงถึงระดับพลังงานที่มีอยู่ในขณะนั้นของแบตเตอรี่ และไฟดวงถัดไปจะสว่างวิ่งไล่ไปยังดวงที่ 11 หากไฟสว่างตั้งแต่ดวงที่ 4 - 11 แสดงว่าขณะนั้นแบตเตอรี่มีพลังงานสะสมอยู่เต็ม
- ขณะจ่ายพลังงานสำรอง ระดับของพลังงานสำรองจะดูได้จากไฟดวงที่กะพริบอยู่ และจะกะพริบไล่ลงมาจากมากไปน้อย

6.2.3 การแสดงผลในโหมดการทดสอบความพร้อมในการทำงาน (Self-Test)

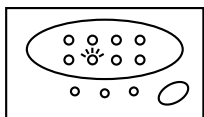
หลังจาก ULTRA Series UPS ทำการทดสอบตัวเองเสร็จสิ้นแล้ว จะแสดงผลดังนี้

6.2.3.1 มีเสียงดังสั้นๆ และไฟสัญญาณแสดงผลเป็น Input Voltage Level - Load Level สว่าง แสดงว่าเครื่องปกติ

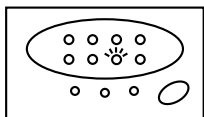
6.2.3.2 มีเสียงเตือนยาว แสดงว่ามีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น ให้กดปุ่มด้านหน้าเครื่องเพื่อหยุดเสียงเตือน และ
สังเกตดูไฟสัญญาณแจ้งอาการผิดปกติ ดังนี้



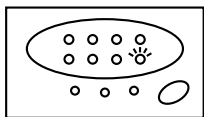
ไฟดวงที่ 4 แสดงระบบปรับแรงดันกระแสไฟฟ้าผิดปกติ
(Stabilizer Fault)



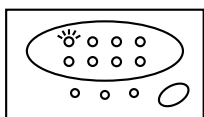
ไฟดวงที่ 5 แสดงระบบประจุแบตเตอรี่ผิดปกติ (Charger Fault)



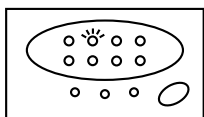
ไฟดวงที่ 6 แสดงโปรแกรมผิดพลาด (Software Failure)



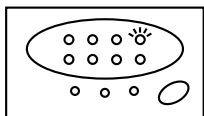
ไฟดวงที่ 7 แสดงระบบประมวลผลผิดพลาด (CPU Error)



ไฟดวงที่ 8 แสดงระบบจ่ายพลังงานสำรองผิดปกติ
(Inverter Fault)



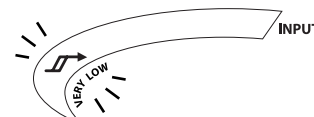
ไฟดวงที่ 9 แสดงการยกเลิกการทดสอบความพร้อมในการทำงาน
(Self-Test) เนื่องจากแบตเตอรี่มีพลังงานต่ำเกินไป



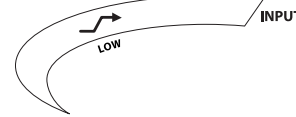
ไฟดวงที่ 11 แสดงว่าถึงเวลาที่ควรเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่

6.3 การแสดงผลของรุ่นที่เป็น LCD DISPLAY

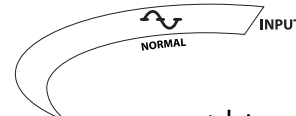
6.3.1 การแสดงผล Input Voltage Level



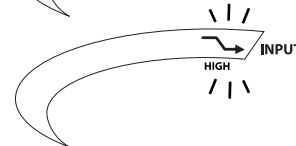
กะพริบ 2 ครั้ง ทุก 1.5 วินาที
หมายถึงแรงดันไฟฟ้าที่เข้าเครื่องมีระดับต่ำมาก



หมายถึง แรงดันไฟฟ้าที่เข้าเครื่องมีระดับต่ำ

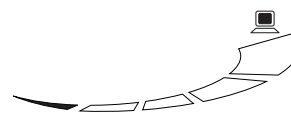


หมายถึง แรงดันไฟฟ้าที่เข้าเครื่องมีระดับปกติ

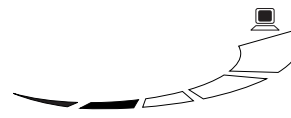


กะพริบ 2 ครั้ง ทุก 1.5 วินาที
หมายถึง แรงดันไฟฟ้าที่เข้าเครื่องมีระดับสูง

6.3.2 การแสดงผล Load Level



หมายถึง โหลดที่ต่ออยู่มีมากกว่าระดับ No load (8%)
ถึง 25%



หมายถึง โหลดที่ต่ออยู่มีระดับ 26% ถึง 50%



หมายถึง โหลดที่ต่ออยู่มีระดับ 51% ถึง 75%



หมายถึง โหลดที่ต่ออยู่มีระดับ 76% ถึง 100%



สว่างทุกแถบและแถบบนสุดกะพริบ
หมายถึงโหลดที่ต่ออยู่มากกว่า 100%

6.3.3 การแสดงผล Battery Level



หมายถึง พลังงานที่มีอยู่ในแบตเตอรี่ใกล้หมด
(Low Battery)



หมายถึง พลังงานที่มีอยู่ในแบตเตอรี่อยู่ในระดับ
ต่ำกว่า 20%



หมายถึง พลังงานที่มีอยู่ในแบตเตอรี่อยู่ในระดับ
21% - 40%



หมายถึง พลังงานที่มีอยู่ในแบตเตอรี่อยู่ในระดับ
41% - 60%



หมายถึง พลังงานที่มีอยู่ในแบตเตอรี่อยู่ในระดับ
61% - 80%



หมายถึง พลังงานที่มีอยู่ในแบตเตอรี่อยู่ในระดับ
81% - 100%

6.3.4 การแสดงผลในโหมดการทดสอบความพร้อมในการทำงาน (Self-Test)

หลังจาก **ULTRA Series UPS** ทำการทดสอบตัวเองเสร็จสิ้นแล้ว จะแสดงผลดังนี้

6.3.4.1 มีเสียงดังสั้นๆ และมีการแสดงผล Input Voltage Level, Load Level และ Battery Level บนหน้าจอ LCD แสดงว่าเครื่องปกติ

6.3.4.2 มีเสียงเตือนยาว แสดงว่ามีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น ให้กดปุ่มด้านหน้าเครื่องเพื่อหยุดเสียงเตือน และสังเกตดูไฟสัญญาณแจ้งอาการผิดปกติ ดังนี้



หมายถึง ระบบปรับแรงดันไฟฟ้าผิดปกติ (Stabilizer Fault)



หมายถึง ระบบประจุแบตเตอรี่ผิดปกติ (Charger Fault)



หมายถึง โปรแกรมผิดพลาด (Software Failure)



หมายถึง ระบบประมวลผลผิดปกติ (CPU Error)



หมายถึง ระบบจ่ายพลังงานสำรองผิดปกติ (Inverter Fault)



หมายถึง พลังงานภายในแบตเตอรี่ต่ำเกินไป
ยกเลิกการทดสอบความพร้อมในการทำงาน (Self-Test)



หมายถึง การเตือนให้ทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่

ปัญหาและแนวทางแก้ไข

อาการ	สาเหตุ	การแก้ไข
เมื่อกดปุ่มด้านหน้าเครื่องแล้ว ไฟดวงที่ 2, 4 -11 หรือ หน้าจอ LCD ติดแล้วดับ แต่ UPS ไม่ทำงาน	1. อาจกดปุ่มด้านหน้าเครื่องเร็วเกินไป	ให้กดปุ่มที่ด้านหน้าเครื่องใหม่ โดยกดค้างไว้ 0.5 - 1 วินาที แล้วปล่อยมือ
	2. เสียบเต้าเสียบเข้ากับเต้ารับ AC Input ด้านหลัง UPS ไม่แน่น	เสียบเต้าเสียบให้แน่น
	3. ไม่มีไฟฟ้าเข้าที่เต้ารับ AC Input	กดปุ่มที่ด้านหน้าเครื่องค้างไว้จนกระทั่งไฟตำแหน่ง ที่ 1 และ 3 ติด พร้อมสัญญาณเตือน (DC Start) แล้วปล่อยมือ หากปฏิบัติแล้วเครื่องยังไม่ทำงานให้ส่งเครื่องไปซ่อมยังศูนย์บริการ
	4. หากปฏิบัติตามข้อ 1-3 แล้ว ยังมีอาการเช่นเดิม	ให้ทำการเปลี่ยนฟิวส์ (เฉพาะในรุ่นที่มีขนาดต่ำกว่า 650 VA) โดยปฏิบัติตามขั้นตอนการเปลี่ยนฟิวส์ หากเปลี่ยนฟิวส์แล้วเครื่องยังคงไม่สามารถใช้งานได้ ให้ส่งเครื่องไปซ่อมยังศูนย์บริการ
UPS ทำงานปกติ แต่ไฟดวงที่ 3 กะพริบ หรือหน้าจอ LCD แสดงสัญลักษณ์ Overload ในส่วน Load Level	โหลดที่ใช้อยู่มากกว่า 100%	ลดปริมาณโหลดที่ใช้งานให้เหลือประมาณ 75% (อีก 25% เผื่อไว้สำหรับโหลดบางประเภทที่ใช้กำลังไฟฟ้ามากกว่าปกติเป็นบางขณะ)
UPS ทำงานปกติ แต่มีเสียงเตือนสั้นๆเป็นครั้งคราว หรือ UPS ทำการสำรองไฟเป็นระยะเวลาสั้นๆ แล้วกลับสู่สภาวะปกติ	ไฟตกในช่วงสั้นมากๆ โดยที่ผู้ใช้งานไม่ทราบ แต่ UPS สามารถตรวจสอบความผิดปกติได้	ไม่ต้องดำเนินการแก้ไข

อาการ	สาเหตุ	การแก้ไข
ไฟดับ และ UPS สำรองไฟตามปกติ แต่เมื่อไฟฟ้างกลับสู่สภาวะปกติแล้ว UPS ยังคงสำรองไฟอยู่	ไฟฟ้าที่กลับสู่สภาวะปกตินั้นมีสภาพแรงดันไฟฟ้าที่ต่ำเกินไป	<ul style="list-style-type: none"> - ปิดโหลด และ UPS จากนั้นรอจนกว่าไฟฟ้าจะกลับมาเป็นปกติ จึงเปิดเครื่องเพื่อใช้งาน - ใช้ไฟสำรองจาก UPS จนกว่าเครื่องจะเตือนว่าแบตเตอรี่ใกล้หมด จึงปิดโหลดและ UPS จากนั้นรอจนกว่าไฟฟ้าจะกลับเข้าสู่สภาวะปกติ จึงเปิดเครื่องอีกครั้ง - หากไฟฟ้างกลับสู่สภาวะปกติแล้ว UPS ยังคงมีอาการเดิม ให้ปฏิบัติตามวิธีแก้ไขในอาการแรก
UPS ทำงานปกติ แต่มีสัญญาณเตือน Overload ในบางขณะ	1. โหลดที่ใช้งานอยู่ใช้พลังงานไฟฟ้ามมากกว่าปกติในขณะนั้น ซึ่งอาจเกิดจากเครื่องพิมพ์กำลังพิมพ์งานเป็นต้น	ลดปริมาณโหลดที่ใช้งานอยู่
	2. อาจมีเครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าประเภทอื่นที่กินไฟสูงเสียบอยู่กับเต้าจ่ายไฟสำรองของ UPS	ปลดเต้าเสียบของเครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าที่กินไฟสูงออกจากเต้าจ่ายไฟสำรองของ UPS แล้วนำไปเสียบที่เต้าจ่ายไฟจากการไฟฟ้าแทน
UPS ไม่จ่ายไฟสำรอง เมื่อไฟดับไฟดวงที่ 8 -11 ติดค้าง		<ul style="list-style-type: none"> 1.ปลดเต้าเสียบของโหลดทั้งหมดออกจาก UPS หากไฟดวงที่ 4-11 ยังคงติดอยู่ ให้ปิด UPS แล้วเปิดใหม่อีกครั้ง 2.หาก UPS ยังคงมีอาการเดิม ให้ปิด UPS ปฏิบัติตามขั้นตอนการเปลี่ยนแบตเตอรี่ โดยถอดสายไฟ

อาการ	สาเหตุ	การแก้ไข
		<p>สีแดงออกจากขั้วบวกของแบตเตอรี่เป็นเวลา 5 วินาที แล้วจึงใส่กลับเหมือนเดิม จากนั้นจึงเสียบค้ำเสียบ UPS แล้วเปิดเครื่อง</p> <p>3.หากปฏิบัติตามข้อ 2 แล้วสามารถใช้งานได้ ให้ใช้งานตามปกติ หากยังคงเกิดอาการเช่นนี้ขึ้นบ่อยครั้ง ให้ส่งเครื่องไปซ่อมยังศูนย์บริการ</p> <p>4.หากปฏิบัติตามข้อ 2 แล้ว ยังไม่สามารถใช้งานได้ ให้ส่งเครื่องไปซ่อมยังศูนย์บริการ</p>

การบริการ

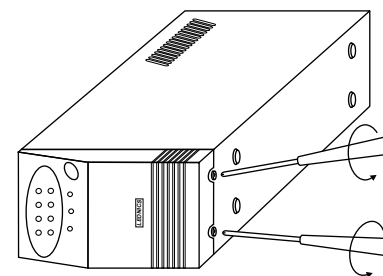
หากเกิดปัญหาขึ้นและได้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่างๆที่ได้กล่าวไว้ในคู่มือนี้แล้ว แต่ไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ หรือหากพบสิ่งผิดปกตินอกเหนือจากที่ได้กล่าวไว้ในคู่มือนี้ โปรดติดต่อบริษัทหรือห้างร้านที่ท่านซื้อเครื่อง หรือที่ศูนย์บริการลิโอนิกส์ใกล้บ้านท่าน หรือที่บริษัท ลิโอ อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด โทร. 0-2746-9500, 0-2746-8708 หรือ Hot line Service โทร. 0-2361-7584-5 หรือ e-mail : support@leonics.com ได้ในเวลาทำการ 08.00น. - 17.30น. วันจันทร์ - วันศุกร์ หรือ 08-1564-0510, 08-1837-4019 ได้ทุกวันตลอด 24 ชั่วโมง

การเปลี่ยนแบตเตอรี่

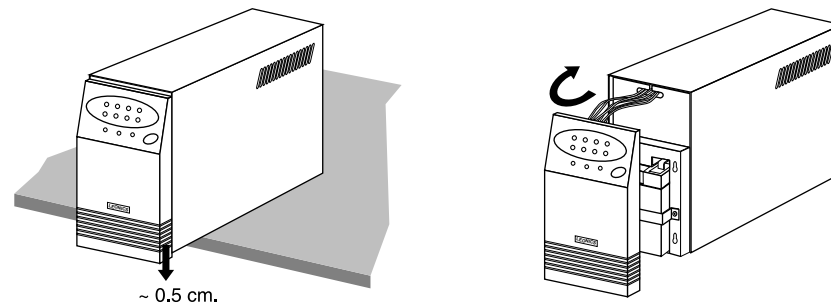
เมื่อ UPS เตือนว่าถึงเวลาที่ควรเปลี่ยนแบตเตอรี่ (ดูรายละเอียดในข้อ 6.2.3.2 และ 6.3.4.2) ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

ข้อควรระวัง : ในการเปลี่ยนแบตเตอรี่สามารถทำได้ในขณะที่ UPS เปิดใช้งานอยู่ แต่เพื่อความปลอดภัยสูงสุด ควรปิดโหลดและ UPS ก่อนทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่

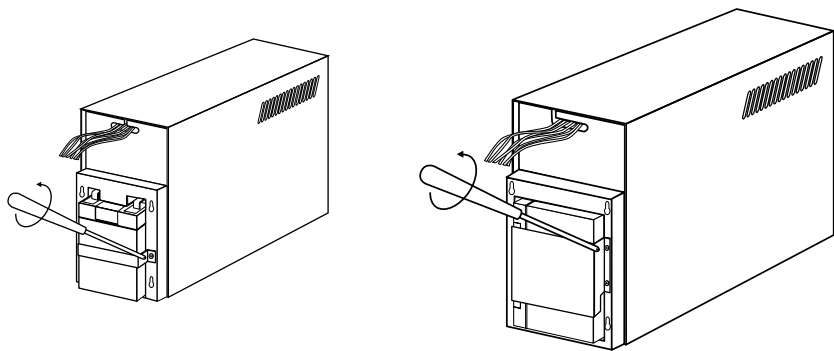
9.1 วาง UPS นอนลง และใช้ไขควงไขสกรู 2 ตัวที่ด้านล่างของหน้ากากออก ดังรูป



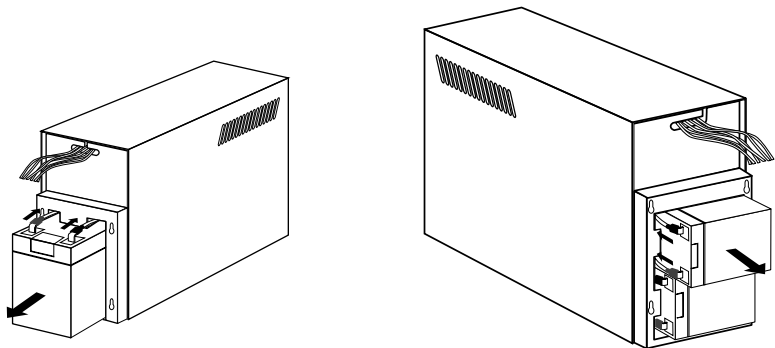
9.2 ตั้ง UPS ไว้บริเวณขอบโต๊ะ โดยให้ส่วนหน้ากากพ้นขอบจากโต๊ะออกมา และเลื่อนหน้ากากลงประมาณ 0.5 ซม. จากนั้นจึงดึงหน้ากากออก ดังรูป



9.3 ไขสกรูที่ยึดเหล็กรัดแบตเตอรี่ออกจาก Case ดังรูป



9.4 ดึงสายไฟสีดำและสายไฟแดงออกจากขั้วแบตเตอรี่สีดำ(ลบ) และขั้วแบตเตอรี่สีแดง(บวก) จากนั้นจึงเปลี่ยนเอาแบตเตอรี่เก่าออก และใส่แบตเตอรี่ใหม่เข้าแทนที่ โดยใน UPS รุ่น 1050 VA ขึ้นไป ให้สังเกตลักษณะการเชื่อมต่อสายไฟแต่ละขั้วของแบตเตอรี่ก่อนการเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่เข้าแทนที่



9.5 เสียบสายไฟสีดำและสีแดง เข้าที่ขั้วแบตเตอรี่ (ดูสีที่ขั้วแบตเตอรี่และสีของสายไฟให้ตรงกัน) โดยใน UPS รุ่นตั้งแต่ 1050 VA ขึ้นไป การเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่เข้าแทนที่ ต้องทำการต่อสายไฟเชื่อมต่อขั้วแบตเตอรี่แต่ละก้อนให้มีลักษณะเช่นเดิม

9.6 ไขสกรูที่ยึดเหล็กรัดแบตเตอรี่เข้ากับ Case

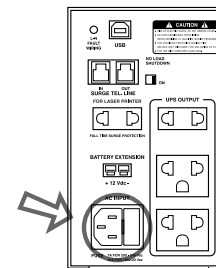
9.7 สวมหน้ากากและไขสกรูยึดเข้าไปในตำแหน่งเดิม และใช้งานต่อไปตามปกติ

การเปลี่ยนฟิวส์

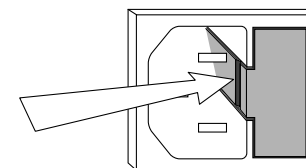
ผู้ใช้สามารถทำการเปลี่ยนฟิวส์ได้เอง ใน **ULTRA Series UPS** รุ่นที่มีขนาดต่ำกว่า 650 VA โดยปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

10.1 ปิด UPS

10.2 ถอดสายไฟ Input ของ UPS ออก



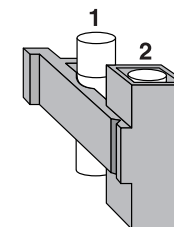
10.3 ใช้ไขควงแบน ฝัดกระบอกฟิวส์ออก ดังรูป



10.3.1 เสียบปลายไขควงแบนที่ร่องฐานฟิวส์

10.3.2 กด และฝัดกระบอกฟิวส์ออกมา

10.4 ถอดฟิวส์ในตำแหน่งที่ 1 ซึ่งเป็นฟิวส์ที่ใช้แล้ว ออกมาและนำฟิวส์สำรองในตำแหน่งที่ 2 มาใส่แทน



10.5 ภายหลังจากการเปลี่ยนฟิวส์ ให้ใส่กระบอกฟิวส์กลับสู่ตำแหน่งเดิม หมายเหตุ ฟิวส์ที่ใช้เป็นฟิวส์ขนาด 7 แอมแปร์ 20 มิลลิเมตร

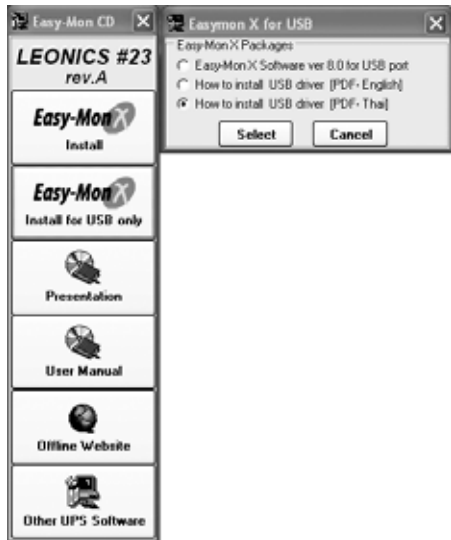
การเก็บรักษา

กรณีที่ไม่ได้ใช้งาน UPS เป็นเวลานาน หรือต้องการเก็บเครื่องไว้ ให้นำ UPS มาประจุ (ชาร์จ) ไฟให้กับแบตเตอรี่ ทุก 3 เดือน โดยปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

- 11.1 เสียบเต้าเสียบของ UPS เข้ากับเต้าจ่ายไฟจากการไฟฟ้า หลังจากนั้นไฟดวงที่ 2 จะพริบ 1 ครั้ง
- 11.2 เสียบค้ำงไว้นาน 8 ชั่วโมง
- 11.3 กดปุ่มด้านหน้าเครื่อง 2 ครั้งติดกัน (double click) เพื่อให้ UPS ทำการทดสอบความพร้อมในการทำงาน (Self-Test) แล้วดูผลการทดสอบความพร้อมในการทำงาน (รายละเอียดในหัวข้อ 6.2.3 และ 6.3.4)

การติดตั้งโปรแกรม

- 12.1 ปิดคอมพิวเตอร์ และปิด UPS ก่อนทำการต่อสาย USB (หรือสาย RS-232 ในบางรุ่น)
- 12.2 เปิด UPS และเปิดคอมพิวเตอร์ ใส่แผ่นซีดีโปรแกรม Easy-Mon X เข้าไปใน CD-ROM Drive
- 12.3 หน้าจอคอมพิวเตอร์จะแสดงภาพเคลื่อนไหว Presentation เกี่ยวกับบริษัทอินนิคส์ ให้กดปุ่ม ESC บนคีย์บอร์ด เพื่อออกจากโปรแกรม Macromedia Flash Presentation หน้าจอจะปรากฏวินโดวส์ ดังรูป



- 12.4 เลือกปุ่ม "Easy-Mon X Install for USB only" จากนั้นเลือก "How to install USB Driver" ดังรูป เพื่ออ่านวิธีการติดตั้งไดรเวอร์ของ USB
- 12.5 ปฏิบัติตามขั้นตอนการติดตั้งที่ปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์
- 12.6 หลังจากติดตั้ง USB driver เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ Restart คอมพิวเตอร์
- 12.7 ติดตั้งโปรแกรม Easy-Mon X Package โดยเลือกกล่องโปรแกรมตามระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์
- 12.8 ปฏิบัติตามขั้นตอนการติดตั้งที่ปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์
- 12.9 หลังจากติดตั้งโปรแกรม Easy-Mon X เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ Restart คอมพิวเตอร์
- 12.10 เปิดโปรแกรม Easy-Mon X Setup จากนั้นกดปุ่ม "Detect" เพื่อค้นหา UPS และ Communication Port แบบอัตโนมัติ
- 12.11 คลิกเลือกชื่อที่ปรากฏอยู่ในช่อง "UPS Communication Device Name" จากนั้นตั้งค่าการทำงานอื่นๆ ตามความต้องการ แล้วจึงกดปุ่ม "save" เพื่อปิดโปรแกรม
- 12.12 เปิดโปรแกรม Easy-Mon X Spy เพื่อดูข้อมูลทางไฟฟ้าของ UPS

หมายเหตุ: - ค่าแรงดันไฟฟ้าขาเข้า (Vin) และขาออก (Vout) ที่อ่านได้จาก UPS หลายตัวภายในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่แสดงบนโปรแกรม Easy-Mon X อาจแตกต่างกัน แม้ว่าจะถูกต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟเดียวกันก็ตาม สาเหตุที่เป็นไปได้อาจเนื่องมาจากแรงดันไฟฟ้าตกคร่อมในแต่ละวงจรย่อยไม่เท่ากัน หรือวงจรวัดค่าแรงดันไฟฟ้าขาเข้าและขาออกมีค่าคลาดเคลื่อน $\pm 1\%$ หรือ UPS เหล่านั้นถูกต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟเดียวกันแต่ต่างเฟสกัน

- สามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ในคู่มือการใช้งานโปรแกรม Easy-Mon X ในแผ่นซีดีโปรแกรม
