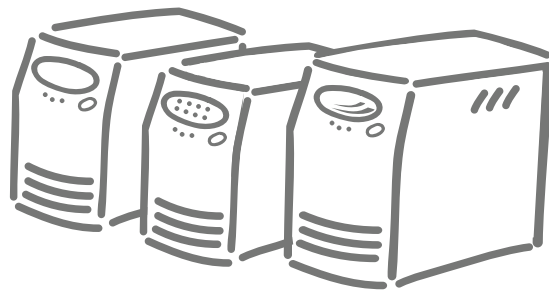


คู่มือการใช้งาน

LEONICS®



ULTRA series

INTELLIGENT MICROPROCESSOR AND
ADVANCED DIGITAL CONTROL UPS

สารบัญ

1. คำแนะนำเพื่อความปลอดภัย	1
1.1 คำเตือน, ข้อควรระวัง และ หมายเหตุ	1
1.2 ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า	1
1.3 ความปลอดภัยในการติดตั้งและใช้งาน	2
1.4 ความปลอดภัยเกี่ยวกับแบตเตอรี่.....	3
2. แนะนำเบื้องต้น	4
2.1 ทั่วไป	4
2.2 หลักการทำงาน	4
2.3 คุณสมบัติ	7
2.4 อุปกรณ์เสริม	7
3. หน้าปัดและช่องเสียบอุปกรณ์ด้านท้ายเครื่อง	8
3.1 หน้าปัดแสดงผล	8
3.2 ช่องเสียบอุปกรณ์ด้านท้ายเครื่อง	10
4. การติดตั้ง.....	12
4.1 การเตรียมการติดตั้ง	12
4.2 การติดตั้ง	12
5. การใช้งาน	15
5.1 การเปิดเครื่อง	15
5.2 การปิดเครื่อง	16
5.3 การทดสอบความพร้อมในการทำงาน (Self-Test)	16
5.4 การยกเลิกการทดสอบความพร้อมในการทำงาน (Cancel Self-Test)	16
5.5 การเปลี่ยนโหมดแสดงผลบนหน้าปัดในรุ่น LED Display	16
5.6 การหยุดเสียงสัญญาณเตือน	16
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	24
9. การเปลี่ยนฟิวส์	25
10. การเก็บรักษา	26
11. ข้อมูลจำเพาะ	26

คำแนะนำเพื่อความปลอดภัย

กรุณาอ่านและปฏิบัติตามข้อแนะนำที่มีอยู่ในคู่มือการใช้งานเครื่องสำรองไฟฟ้า ULTRA series

หมายเหตุ: โปรดเก็บคู่มือนี้ไว้เพื่อประโยชน์ในการใช้งานเครื่องอย่างปลอดภัยและทนทาน โดยในคู่มือนี้จะประกอบไปด้วยคำแนะนำที่ควรปฏิบัติตามในการติดตั้งใช้งาน คำอธิบายการทำงานและคุณสมบัติของเครื่อง

เพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน ผลิตภัณฑ์นี้ควรได้รับการตรวจเช็คทุก 1 ปี หรือหากพบสิ่งผิดปกติออกเหนือจากที่กล่าวไว้ในคู่มือนี้ โปรดติดต่อบริษัทฯ หรือร้านค้าที่ท่านซื้อเครื่อง หรือที่ศูนย์บริการลิโอดิสโกส์บ้านท่าน หรือที่บริษัท ลิโอดิสโกส์ จำกัด โทร. 0-2746-9500, Hot Line Service 0-2361-7584 หรืออีเมล marketing@lpsups.com ในเวลาทำการ 08:00- 17:30น. วันจันทร์ - ศุกร์ หรือติดต่อ 081-564-0510 หรือ 081-837-4019 ได้ทุกวันตลอด 24 ชั่วโมง

เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการอ้างอิงตัวสินค้า เมื่อมีการติดต่อกับบริษัทฯ หรือ ศูนย์บริการ กรุณานำบันทึก Serial Number และรายละเอียดอื่นๆ ดังต่อไปนี้

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

1.1 คำเตือน, ข้อควรระวัง และ หมายเหตุ

เพื่อลดความเสี่ยงต่ออันตรายจากไฟฟ้าช็อต และเพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องได้ถูกติดตั้งอย่างปลอดภัย สัญลักษณ์ของคำเตือน, ข้อควรระวัง และหมายเหตุ ถูกใช้อยู่ภายในคู่มือฉบับนี้ เพื่อเน้นถึงสถานการณ์ที่อาจเป็นอันตรายและข้อมูลความปลอดภัยที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

คำเตือน: แสดงสถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย หรือข้อมูลความปลอดภัยที่สำคัญต่อความปลอดภัยของมนุษย์ การละเมิดคำเตือนอาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงหรือเสียชีวิต และทำให้เครื่องหรืออุปกรณ์อื่นๆ ได้รับความเสียหาย

ข้อควรระวัง: แสดงสถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย หรือข้อมูลที่สำคัญต่อการป้องกันคุ้มครองทรัพย์สิน การละเมิดข้อควรระวังอาจเป็นสาเหตุให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยหรือปานกลาง และทำให้เครื่อง หรืออุปกรณ์อื่นๆ ได้รับความเสียหาย

หมายเหตุ: แสดงข้อมูลเพิ่มเติมที่มีประโยชน์เพื่อช่วยให้คุณใช้งานผลิตภัณฑ์และระบบได้ดียิ่งขึ้น

1.2 ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

คำเตือน: เพื่อลดความเสี่ยงในการถูกไฟฟ้าช็อต ห้ามเปิดฝาคอครอบเครื่องออก ไม่มีชิ้นส่วนที่ผู้ใช้สามารถซ่อมแซมได้อยู่ภายใน โปรดติดต่อเจ้าหน้าที่บริการที่ชำนาญจากทางบริษัทเพื่อทำการซ่อมแซมเท่านั้น

คำเตือน: ห้ามทำงานโดยลำพังภายใต้สภาวะที่อันตราย

คำเตือน: การสัมผัสตัวนำไฟฟ้าอาจทำให้เกิดการไหม้และอันตรายเนื่องจากไฟฟ้าช็อตได้ ห้ามจับต้องขั้วต่อต่างๆ ที่เป็นโลหะหรือชิ้นส่วนภายในเครื่อง ในขณะที่ UPS กำลังทำงานอยู่

- การติดตั้งและการเดินสายไฟสำหรับ UPS หรืออุปกรณ์อื่นในระบบ ต้องใช้ช่างไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตเท่านั้น
- หมั่นตรวจสอบสภาพของสายไฟ ขั้วต่อสายไฟ แหล่งจ่ายไฟ ให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา
- เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าช็อต เมื่อไม่สามารถตรวจสอบการเดินสายดินของตัวอาคารได้ ให้ปลด UPS ออกจากแหล่งจ่ายไฟ AC ก่อนที่จะทำการต่ออุปกรณ์ใดๆ และจะทำการเสียบเชื่อมต่อ UPS เข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC ได้ก็ต่อเมื่อได้ทำการต่ออุปกรณ์เข้ากับ UPS เรียบร้อยแล้ว
- ในการต่อหรือปลดสายสัญญาณระหว่างอุปกรณ์ ควรทำโดยใช้มือเพียงข้างเดียว ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงการถูกไฟฟ้าช็อตจากการสัมผัสพื้นผิวของอุปกรณ์ 2 ตัวที่มีการเดินสายดินซึ่งมีศักย์ไฟฟ้าต่างกัน

1.3 ความปลอดภัยในการติดตั้งและใช้งาน

ข้อควรระวัง: ก่อนการติดตั้งและใช้งานเครื่อง ควรทำความเข้าใจกับข้อแนะนำ, คำเตือน, ข้อควรระวัง ที่แสดงอยู่บนตัวเครื่อง และอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ ที่ต่อกับ UPS รวมถึงคู่มือการใช้งานฉบับนี้

ข้อควรระวัง: ติดตั้งเครื่องภายในอาคารที่มีอุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสม บริเวณที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก ปราศจากฝุ่น สารเคมี สารหรือวัสดุนำไฟ หลีกเลี่ยงการติดตั้งใกล้สถานีส่งวิทยุ, อุปกรณ์ที่แผ่ความร้อนออกมา และไม่ให้เครื่องได้รับแสงแดดโดยตรง

ข้อควรระวัง: ควรเชื่อมต่อ UPS เข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC ที่มีสายดิน ซึ่งมีการต่อเข้ากับวงจรกระแสไฟฟ้าย่อยที่เหมาะสม หรือต่อเข้ากับฟิวส์หรือสวิตช์ตัดกระแสไฟฟ้ายัดโนมิติที่เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้า โดยจุดต่อแหล่งจ่ายไฟต้องอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม สามารถเข้าถึงได้โดยง่าย

ข้อควรระวัง: ห้ามเชื่อมต่อเข้ากับไฟ AC Input เข้ากับเต้าจ่ายไฟ Output ของ UPS อย่างเด็ดขาด เพราะ UPS จะเสียหายจนใช้การไม่ได้

ข้อควรระวัง: ห้ามปิดกั้นช่องระบายอากาศของเครื่อง และห้ามวางวัสดุสิ่งของที่ด้านบนของ UPS เพื่อให้เครื่องสามารถระบายอากาศได้อย่างพอเพียง

ข้อควรระวัง: ไม่แนะนำให้ใช้ UPS รุ่นนี้กับอุปกรณ์ช่วยชีวิต เนื่องจากความล้มเหลวในการทำงานของ UPS อาจเป็นสาเหตุให้เกิดความล้มเหลวของอุปกรณ์ช่วยชีวิต หรือมีผลสำคัญต่อประสิทธิภาพหรือความปลอดภัยของอุปกรณ์ดังกล่าว

ข้อควรระวัง: หมั่นตรวจสอบสภาพของสายไฟ ขั้วต่อสายไฟ และแหล่งจ่ายไฟ ให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา

- ควรติดตั้งเครื่องให้ด้านบนและด้านข้างอยู่ห่างจากผนัง 30 ซม. เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุง และการระบายความร้อนจากตัวเครื่อง
- เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดไฟฟ้าช็อต ควรใช้อุปกรณ์ที่มีฉนวนในการติดตั้ง
- ถอดเครื่องประดับหรือสิ่งของที่เป็นโลหะ เช่น แหวน สร้อยคอ กำไล และนาฬิกาออกก่อนติดตั้ง
- ควรเชื่อมต่อสายไฟกับขั้วต่อ (Terminal Block) ของเครื่อง ให้ถูกต้องตามที่ระบุไว้ เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น

- ก่อนการติดตั้งสายสัญญาณเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ (Computer Interface) ทำการปิด UPS โดยการกดปุ่ม OFF และปลด UPS ออกจากแหล่งจ่ายไฟ AC
- ควรเปิด UPS ก่อนทุกครั้ง แล้วจึงค่อยเปิดคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆ เพื่อป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงเข้าสู่คอมพิวเตอร์หรือเครื่องใช้ไฟฟ้านั้นๆ
- การทำความสะอาดตัวเครื่อง ห้ามใช้เบนซิน ทินเนอร์ หรือสารละลายเคมีภัณฑ์ใดๆ มาเช็ดตัวเครื่อง ควรใช้น้ำส้มเช็ดก็เพียงพอแล้ว และควรปิดเครื่องและปลด UPS ออกจากแหล่งจ่ายไฟ AC เสียก่อน
- ในระหว่างที่ฟ้าคะนอง หากเป็นไปได้ ควรงดเว้นการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิด รวมทั้ง UPS ด้วย เพื่อป้องกันเครื่องเสียหายเนื่องจากอุบัติเหตุฟ้าผ่าลง AC Line
- ไม่แนะนำให้ใช้ UPS รุ่นนี้กับอุปกรณ์ช่วยชีวิต เนื่องจากความล้มเหลวในการทำงานของ UPS อาจเป็นสาเหตุให้เกิดความล้มเหลวของอุปกรณ์ช่วยชีวิต หรือมีผลสำคัญต่อประสิทธิภาพหรือความปลอดภัยของอุปกรณ์ดังกล่าว

1.4 ความปลอดภัยเกี่ยวกับแบตเตอรี่

⚠ คำเตือน: เนื่องจากมีแบตเตอรี่อยู่ในเครื่อง ดังนั้นแม้ว่า UPS จะไม่ได้ต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC ก็ตาม แต่อย่าให้ตัวเครื่องหรือชิ้นส่วนที่มีระดับแรงดันไฟฟ้าที่เป็นอันตรายอยู่

⚠ คำเตือน: ห้ามกำจัดแบตเตอรี่ด้วยการเผาไฟ เพราะแบตเตอรี่อาจระเบิดได้

⚠ คำเตือน: ห้ามแกะหรือเปิดแบตเตอรี่ออก เพราะแบตเตอรี่ประกอบด้วยอิเล็กโทรไลต์ที่เป็นพิษ ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อผิวหนังและดวงตาได้

⚠ คำเตือน: ในการเปลี่ยนแบตเตอรี่ ต้องใช้แบตเตอรี่ประเภทเดียวกัน และมีหมายเลขเดียวกับแบตเตอรี่เดิมที่มีอยู่ในเครื่อง

⚠ ข้อควรระวัง: แบตเตอรี่ภายใน UPS เป็นแบตเตอรี่ที่สามารถนำไปผ่านกระบวนการผลิตและนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีก แบตเตอรี่นี้ประกอบด้วยสารตะกั่ว ที่มีอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ต้องได้รับการกำจัดอย่างเหมาะสม กรุณาส่งกลับมายังบริษัท ลีโอ เพาเวอร์ โซลูชัน จำกัด หรือศูนย์บริการลูกค้าใกล้บ้านท่าน

⚠ ข้อควรระวัง: กรณีที่ไม่ได้ใช้งานเครื่องเป็นเวลานาน หรือต้องการเก็บเครื่องไว้ เพื่อเป็นการถนอมอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ ควรประจุแบตเตอรี่ทุก 3 เดือน โดยต่อเครื่องเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC และทำตามขั้นตอนการเปิดเครื่อง จากนั้นปล่อยให้เครื่องทำการประจุแบตเตอรี่ทิ้งไว้นาน 6 ชั่วโมง

- ในขณะที่ทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่ ควรถอดนาฬิกาและเครื่องประดับ เช่น แหวน ออก เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากกระแสไฟฟ้า และควรใช้เครื่องมือที่มีฉนวนหุ้ม

แนะนำเบื้องต้น

2.1 หัวใจ

ULTRA series เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ที่ถูกออกแบบมาสำหรับใช้งานกับอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation) ได้แก่ คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์อื่นๆ เช่น จอภาพ, โมเด็ม, เครื่องพิมพ์ เครื่องโทรสาร เป็นต้น ควบคุมการทำงานด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ สามารถขจัดปัญหาทางไฟฟ้า เช่น ไฟดับ, ไฟตก, ไฟกระชาก ไฟเกิน และสัญญาณรบกวนได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ นอกจากนี้ยังมีระบบปรับและควบคุมระดับแรงดันไฟฟ้าให้คงที่โดยอัตโนมัติ (Automatic Voltage Regulator; AVR), ระบบป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะ (Surge Suppression) และระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง (Backup Power System)

ระบบแสดงผลและเสียงเตือนใน UPS จะแจ้งให้ผู้ใช้ทราบถึงสถานะการทำงานของเครื่องทั้งในสภาวะไฟฟ้าปกติ และไฟฟ้าขัดข้อง, สัญญาณเตือนเมื่อพลังงานสำรองภายในแบตเตอรี่ใกล้หมด อีกทั้งยังสามารถเปิดเครื่องใช้งานได้แม้ในขณะที่ไฟฟ้าดับ (DC start) ทำให้สามารถใช้ไฟฟ้าสำรองได้ในยามฉุกเฉิน

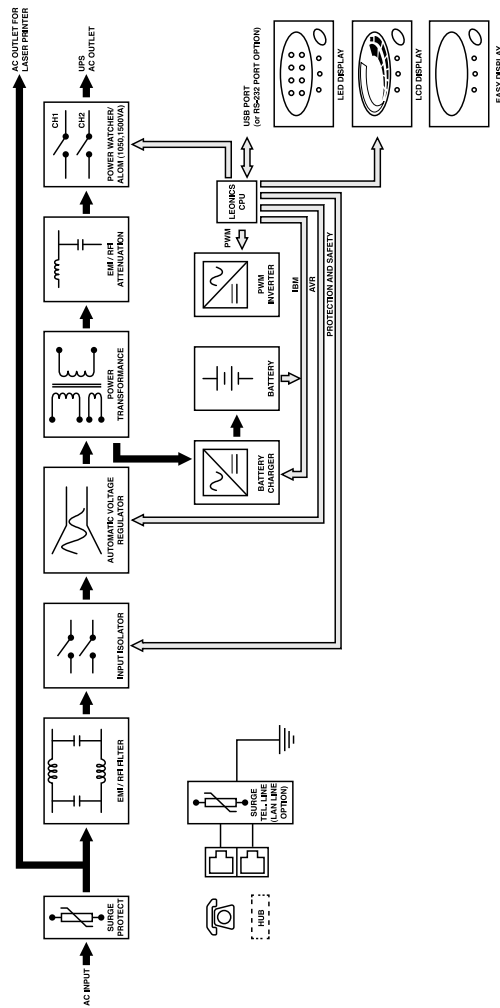
นอกจากนี้ ULTRA series UPS สามารถแสดงสถานะทางไฟฟ้าและสถานะของเครื่องผ่านหน้าจอบริการด้วยซอฟต์แวร์ Easy-Mon X ได้อีกด้วย โดยสามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.leonics.com

✍ หมายเหตุ: ก่อนติดตั้งใช้งานซอฟต์แวร์ โปรดตรวจสอบระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ว่าสามารถใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์ได้หรือไม่ โดยสามารถตรวจสอบได้ที่ www.leonics.com

2.2 หลักการทำงาน

2.2.1 สภาวะไฟฟ้าปกติ (Normal Mode)

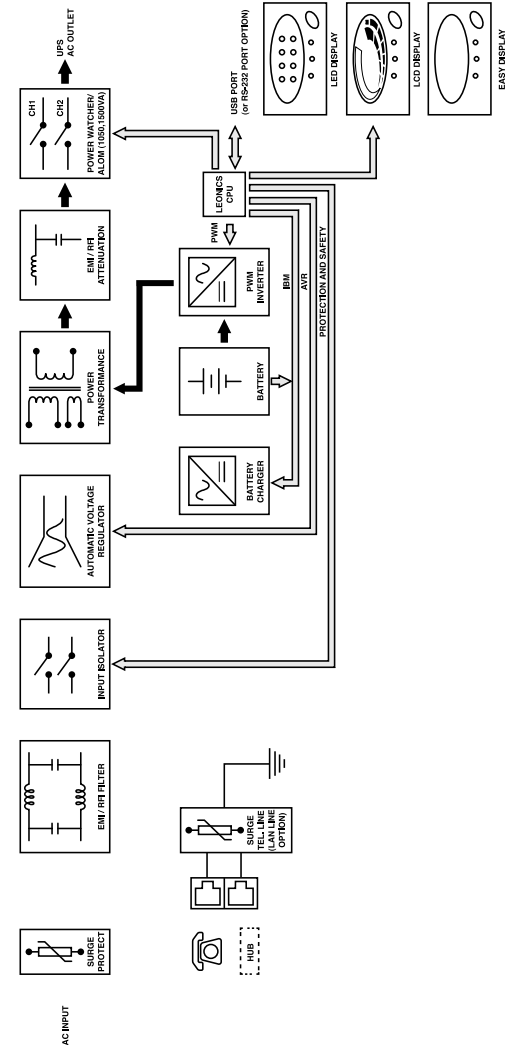
UPS ทำงานในโหมดควบคุมระดับแรงดันไฟฟ้า (Interactive Mode) ซึ่งในสภาวะนี้กระแสไฟฟ้าจะไหลผ่านวงจรป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะ (Surge Protection) เพื่อป้องกันกระแสไฟฟ้ากระชากที่เกิดจากฟ้าผ่าหรือเกิดจากการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้ากำลังสูง วงจรนี้จะทำให้กระแสไฟฟ้าสูงนั้นไหลลงสู่สายดิน จากนั้นกระแสไฟฟ้าจะผ่านวงจรกรองสัญญาณรบกวนความถี่สูง (EMI/RFI Filter) เพื่อทำให้กระแสไฟฟ้าสะอาดขึ้น แล้วจึงไหลเข้าสู่วงจรปรับระดับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ (Automatic Voltage Regulator (AVR)) เพื่อรักษาระดับแรงดันไฟฟ้าที่สูงหรือต่ำกว่าปกติ ให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัยก่อนจ่ายให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ต่อไป หลังจากนั้นกระแสไฟฟ้าจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนหนึ่งจะถูกส่งไปยังวงจรป้องกันสัญญาณรบกวน (EMI/RFI Attenuation) และผ่าน Power Watcher ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้าไม่ให้เกินพิกัดกำลังของเครื่อง ซึ่งหากมีการใช้ไฟฟ้าเกิน (Overload) Power Watcher จะเตือนให้ผู้ใช้ทราบทันที เพื่อให้ลดปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานลง และกระแสไฟฟ้าอีกส่วนหนึ่งจะไหลผ่านวงจรแปลงกระแสไฟฟ้าสลับให้เป็นไฟฟ้ากระแสตรงเพื่อทำการประจุแบตเตอรี่ เป็นพลังงานสำรองไว้ใช้ยามที่ไฟฟ้าดับ หรือไฟฟ้าขัดข้อง



การทำงานในสภาวะไฟฟ้าปกติ (Normal Mode)

2.2.2 สภาวะไฟฟ้าขัดข้อง (Backup Mode)

เมื่อเครื่องตรวจพบสภาวะไฟฟ้าผิดปกติ เช่น ไฟดับ, ไฟตก, ไฟเกิน, ไฟกะพริบ, ความถี่ไฟฟ้าผิดปกติ ซึ่งเป็นอันตรายต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ เครื่องจะเข้าสู่โหมดจ่ายไฟฟ้าสำรอง (Backup Mode) โดยทันที โดยกระแสไฟฟ้าจากแบตเตอรี่จะผ่านวงจรแปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ และผ่านวงจรป้องกันสัญญาณรบกวน (EMI/RFI Attenuation) ไปยัง Power Watcher เพื่อจ่ายให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าต่อไป



การทำงานในสภาวะไฟฟ้าขัดข้อง (Backup Mode)

2.3 คุณสมบัติ

- 2.3.1 **Advanced Leonics Microprocessor Control:** ควบคุมการทำงานด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ที่ผลิตพิเศษเพื่อสิทธิบัตรโดยเฉพาะ ทำให้สามารถป้องกันปัญหาทางไฟฟ้าต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ
- 2.3.2 **Power Watcher:** ระบบตรวจสอบระดับการใช้พลังงานไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานได้ตลอดเวลา เพื่อให้ UPS จะสามารถจ่ายพลังงานสำรองให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าได้อย่างเพียงพอเมื่อเกิดปัญหาทางไฟฟ้า โดยผู้ใช้สามารถต่อเพิ่มอุปกรณ์ไฟฟ้าเพิ่มได้ตามความต้องการจนกว่า UPS จะแจ้งเตือนว่าถูกใช้งานเกินพิกัดกำลัง (Overload)
- 2.3.3 **Battery Watcher:** ระบบตรวจสอบสภาพแบตเตอรี่ว่าสมควรเปลี่ยนใหม่หรือไม่ โดยจะวัดจากความสามารถในการจ่ายไฟฟ้าสำรองจากข้อมูลของแบตเตอรี่ที่ถูกบันทึกไว้ใน CPU เมื่อเครื่องทำการทดสอบความพร้อมในการทำงาน (Self-Test) จะมีการตรวจสอบแบตเตอรี่ทุกครั้ง
- 2.3.4 **Ultra Fast Charge:** ระบบประจุแบตเตอรี่แบบ 3 ขั้นตอน (Buck - Boost - Float) ทำให้สามารถประจุแบตเตอรี่ให้เต็มได้เร็วกว่า โดยไม่ทำให้แบตเตอรี่เสียหาย และยังสามารถป้องกันการคายประจุของแบตเตอรี่ได้อีกด้วย การประจุแบตเตอรี่ให้เต็มตลอดเวลานั้น ทำให้มั่นใจได้ว่าพลังงานไฟฟ้าสำรองของ UPS พร้อมและเพียงพอต่อการใช้งานตลอดเวลา
- 2.3.5 **Intelligent Battery Management (IBM) (เฉพาะบางรุ่น):** ระบบบริหารแบตเตอรี่ในสถานะประจุไฟ (Charge) และคายประจุ (Discharge) ทำให้ UPS สามารถสำรองไฟฟ้าเพื่อจ่ายไฟให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าได้นานขึ้น และยังช่วยยืดอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ได้อีกด้วย
- 2.3.6 **Advanced Load Outlet Management (ALOM) (เฉพาะรุ่นขนาดตั้งแต่ 1500 VA ขึ้นไป):** ระบบบริหารจัดการการจ่ายพลังงานสำรองของ UPS ให้กับ Main Channel และ Intelligent Channel โดยสามารถเลือกจ่ายพลังงานสำรองได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุด
- 2.3.7 **Hot Swappable Battery:** ผู้ใช้สามารถถอดเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่ได้เอง โดยไม่ต้องหยุดการทำงานของเครื่อง
- 2.3.8 **Surge Protection for Telephone Line:** ป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะ (Surge) ที่เข้ามาทางสายโทรศัพท์
- 2.3.9 **Surge Protection for LAN Line (เฉพาะบางรุ่น):** ป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะ (Surge) ที่เข้ามาทางสาย LAN (RJ45) โดยช่องสำหรับต่อสายนี้จะเป็นช่องที่สามารถต่อได้ทั้งสายโทรศัพท์ (RJ11) และสาย LAN (RJ45)
- 2.3.10 **Perfect LED Display (เฉพาะบางรุ่น):** หน้าปัดแสดงสถานะการทำงานของเครื่องอย่างครบถ้วนด้วยสัญญาณไฟ LED แสดงผล Load Level, Input Voltage Level, Battery Level, Battery Replacement และ Overload
- 2.3.11 **Perfect LCD Display (เฉพาะบางรุ่น):** หน้าปัดแสดงสถานะการทำงานของเครื่องอย่างครบถ้วนบนหน้าจอ LCD แสดงผล Load Level, Input Voltage Level, Battery Level, Battery Replacement และ Overload
- 2.3.12 **Easy LED Display (เฉพาะบางรุ่น):** หน้าปัดแสดงสถานะ Utility Line OK/Fail, Low Battery/Replacement Battery และ Overload Alarm
- 2.3.13 **Multi-function Switch:** ปุ่มควบคุมการทำงานเพียงปุ่มเดียว สำหรับเปิด-ปิดเครื่อง, ทดสอบการทำงาน, หยุดเสียงสัญญาณเตือน และเปลี่ยนโหมดการแสดงผลบนหน้าปัด (ในรุ่น LED Display)

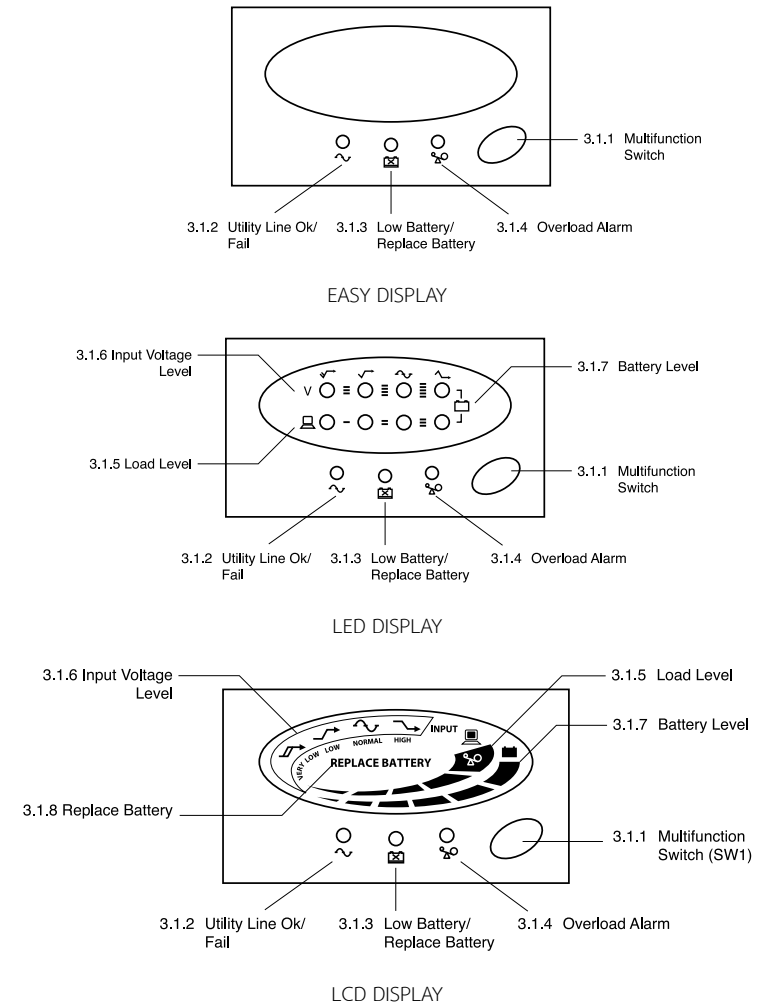
2.4 อุปกรณ์เสริม

- 2.4.1 **Extend Backup Time (อุปกรณ์เสริม):** สามารถต่อเพิ่มตู้แบตเตอรี่ เพื่อเพิ่มระยะเวลาการสำรองไฟฟ้าให้ยาวนานขึ้น (จำหน่ายแยกจาก UPS)
- 2.4.2 **Inverter Temperature Sensor (อุปกรณ์เสริม):** ระบบตรวจสอบอุณหภูมิในภาคอินเวอร์เตอร์ และแจ้งเตือนเมื่ออุณหภูมิสูงเกินไป เพื่อให้ผู้ใช้งานลดปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานลง ก่อนที่อุณหภูมิจะเพิ่มสูงขึ้นจนถึงระดับที่ทำให้ UPS ปิดการทำงาน

- 2.4.3 **Automatic Voltage Regulator -37% to +30% Buck & Double Boost (อุปกรณ์เสริมในเฉพาะบางรุ่น):** ระบบปรับระดับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ ที่สามารถรับช่วงแรงดันไฟฟ้าขาเข้าได้กว้างมากถึง -37% ถึง +30% ช่วยลดการทำงานในสถานะจ่ายไฟฟ้าสำรองได้ ทำให้ประหยัดพลังงานแบตเตอรี่ และช่วยยืดอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ได้อีกด้วย

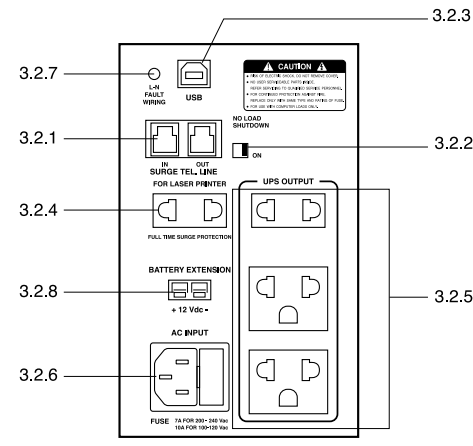
หน้าปัดและช่องเสียบอุปกรณ์ด้านท้ายเครื่อง

3.1 หน้าปัดแสดงผล

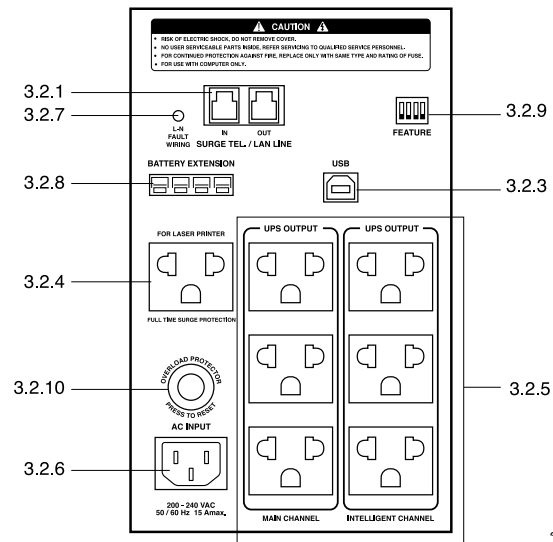


- 3.1.1 **Multi-function Switch:** ปุ่มควบคุมการทำงานเพียงปุ่มเดียว สำหรับเปิด-ปิดเครื่อง, ทดสอบการทำงาน, หยุดเสียงสัญญาณเตือน และเปลี่ยนโหมดการแสดงผลบนหน้าปัด (ในรุ่น LED Display)
- 3.1.2 **สัญญาณไฟ Utility Line Ok / Fail (ไฟดวงที่ 1: สีเขียว):** สัญญาณไฟแสดงสถานะไฟฟ้าที่จ่ายเข้าสู่ UPS สัญญาณไฟติดสว่างเมื่อมีไฟฟ้าจากการไฟฟ้าเข้าสู่ UPS ตามปกติหรือไฟฟ้าขัดข้อง
 - หมายเหตุ: 1. UPS รุ่นที่มีการติดตั้ง Inverter Temperature Sensor (อุปกรณ์เสริม ไม่มีในผลิตภัณฑ์รุ่นมาตรฐาน) เมื่ออุณหภูมิในภาคอินเวอร์เตอร์สูงเกินไป ไฟดวงที่ 1 จะกะพริบเร็ว
 - 2. UPS รุ่นที่มี ALOM (เฉพาะในรุ่นขนาดตั้งแต่ 1050VA ขึ้นไป) เมื่อมีการสั่งปิด Intelligent Channel ไฟดวงที่ 1 จะกะพริบ ดับ 0.2 วินาที ทุกๆ 1.5 นาที
 - 3. กรณีไฟฟ้ายดับ ไฟดวงที่ 1 และ 8 จะกะพริบ 2 ครั้ง ทุกๆ 1.5 นาที
- 3.1.3 **สัญญาณไฟ Low Battery / Replace Battery (ไฟดวงที่ 2: สีเหลือง):** สัญญาณไฟแสดงสถานะของแบตเตอรี่ สัญญาณไฟติดสว่างเมื่อแบตเตอรี่สมควรเปลี่ยนใหม่ และสัญญาณไฟกะพริบเมื่อพลังงานในแบตเตอรี่ใกล้หมด
- 3.1.4 **สัญญาณไฟ Overload Alarm (ไฟดวงที่ 3: สีแดง):** สัญญาณไฟติดสว่างเมื่อเกิดไฟฟ้าลัดวงจร หรือใช้พลังงานเกินพิกัดกำลังของเครื่องจนทำให้เครื่องปิดตัวเองลง และสัญญาณไฟกะพริบเมื่อมีการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าเกินพิกัดกำลังของเครื่อง
- 3.1.5 **สัญญาณไฟ Load Level:** แสดงปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานกับ UPS
 - 3.1.5.1 **รุ่น LED Display (ไฟดวงที่ 4 - 7: สีเขียว):** สัญญาณไฟแต่ละดวงแทน 25% ของพิกัดเครื่อง เรียงลำดับจากไฟดวงที่ 4 ไปยังไฟดวงที่ 7 (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อ 6.2.1)
 - 3.1.5.2 **รุ่น LCD Display:** สัญญาณแต่ละแถบแทน 25% ของพิกัดเครื่อง เรียงลำดับจากแถบเล็กไปใหญ่ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อ 6.3.2)
- 3.1.6 **สัญญาณไฟ Input Voltage:** แสดงระดับแรงดันไฟฟ้าขาเข้า
 - 3.1.6.1 **รุ่น LED Display (ไฟดวงที่ 8 - 11: สีเขียว):** แสดงระดับแรงดันไฟฟ้าขาเข้าด้วยสัญญาณไฟสีเขียวเพียงดวงเดียว (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อ 6.2.1)
 - 3.1.6.2 **รุ่น LCD Display:** แสดงระดับแรงดันไฟฟ้าขาเข้า โดยแสดงสัญลักษณ์เพียงสัญลักษณ์เดียวเท่านั้น (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อ 6.3.1)
- 3.1.7 **สัญญาณไฟ Load Level:** แสดงระดับพลังงานในแบตเตอรี่
 - 3.1.7.1 **รุ่น LED Display (ไฟดวงที่ 4 - 11: สีเขียว):** แสดงระดับพลังงานภายในแบตเตอรี่ โดยไล่จากไฟดวงที่ 4 ไปยังไฟดวงที่ 11 แสดงระดับพลังงานจากน้อยไปมาก (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อ 6.2.2) ซึ่งโดยปกติหน้าปัดจะแสดงผล Load Level และ Input Voltage เครื่องจะแสดง Battery Level ก็ต่อเมื่อมีการกดปุ่มด้านหน้าเพื่อเปลี่ยนโหมดแสดงผล (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อ 5.5) หรือเมื่อ UPS กำลังทำงานในโหมดจ่ายไฟสำรอง
 - 3.1.7.2 **รุ่น LCD Display:** สัญญาณแต่ละแถบแทนระดับพลังงานภายในแบตเตอรี่ เรียงลำดับจากแสดงพลังงานในแบตเตอรี่ใกล้หมดด้วยแถบเล็กที่สุด และอีก 5 แถบถัดมาแทนระดับพลังงานแถบละ 20% (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อ 6.3.3)
- 3.1.8 **Replace Battery (เฉพาะรุ่น LCD Display):** ข้อความแจ้งเตือนให้เปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่ โดยแสดงพร้อมสัญญาณไฟ Low Battery / Replace Battery ติดสว่าง

3.2 ช่องเสียบอุปกรณ์ท้ายเครื่อง



รุ่นขนาดต่ำกว่า 650VA



รุ่นขนาดตั้งแต่ 1050VA ขึ้นไป

- 3.2.1 **Surge Protection for Telephone Line/LAN Line (เฉพาะรุ่น):** ช่องเสียบสายโทรศัพท์ หรือสาย LAN (อุปกรณ์เสริม) ก่อนเข้าเครื่องโทรสาร โมเด็ม หรือคอมพิวเตอร์ เพื่อป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะ (Surge)
- 3.2.2 **สวิตช์ No Load Shutdown:** สวิตช์สำหรับเลือกเพื่อให้ UPS ปิดตัวเองโดยอัตโนมัติ เมื่อไฟดับและไม่มีอุปกรณ์ไฟฟ้าต่อใช้งานกับ UPS ในขณะนั้น (กำลังไฟรวมของอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดต่ำกว่า 8% ถือว่าไม่มีอุปกรณ์ไฟฟ้าต่ออยู่) ในรุ่นขนาดตั้งแต่ 1050VA ขึ้นไป จะเป็นสวิตช์แบบ Dip Switch โดยสวิตช์หมายเลข 1 เป็นสวิตช์สำหรับเลือกการทำงานนี้

- 3.2.3 พอร์ต USB หรือ พอร์ต RS232-PC: พอร์ตสำหรับต่อสาย USB หรือสายสัญญาณ RS-232 เข้ากับคอมพิวเตอร์ เพื่อแสดงข้อมูลต่างๆ ผ่านซอฟต์แวร์
- 3.2.4 Surge Protection Output for Laser Printer: เต้าจ่ายไฟที่ต่อกับวงจรป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วคราว สำหรับใช้ต่อกับเครื่องพิมพ์เลเซอร์ (เต้าจ่ายไฟนี้ไม่จ่ายไฟสำหรับเครื่องเมื่อไฟดับ)
- 3.2.5 UPS Output: เต้าจ่ายไฟที่ต่อกับระบบไฟฟ้าสำรองของ UPS ภายใต้การดูแลของ Power Watcher โดยเครื่องจะเตือนหากมีการต่อใช้งานอุปกรณ์เกินพิกัดกำลังเครื่อง (แนะนำให้ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ 75% เพื่อสำรองกำลัง UPS ไว้สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้กำลังไฟฟ้ามากกว่าปกติในบางขณะ) และสำหรับรุ่น 1050VA ขึ้นไป UPS OUTPUT จะมีฟังก์ชันเพิ่มเติมดังนี้
 - 3.2.5.1 Main Channel: เต้าจ่ายไฟหลักที่ต่อกับระบบไฟฟ้าสำรองของ UPS
 - 3.2.5.2 Intelligent Channel: เต้าจ่ายไฟรองซึ่งผู้ใช้สามารถควบคุมและตั้งค่าการทำงานเองได้ 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 ตั้งการทำงานภายหลังจากสภาวะการใช้งานเกินพิกัดกำลัง 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. เต้าจ่ายไฟรองถูกตั้งค่าให้ทำงาน (Enable) มาจากโรงงานผู้ผลิต
 2. ในการตั้งค่าการทำงานแบบที่ 3 หากเต้าจ่ายไฟรองถูกตั้งค่าให้เป็นไม่ทำงาน (Disable) เมื่อไฟฟ้างลับสู่สภาวะปกติ UPS จะจ่ายไฟให้กับเต้าจ่ายไฟรองโดยอัตโนมัติ
 3. อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อเข้ากับเต้าจ่ายไฟรอง ควรเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีความสำคัญในการใช้งานน้อย เช่น เครื่องพิมพ์ หรือ เครื่องสแกน เป็นต้น
- 3.2.6 AC INPUT: เต้ารับไฟสำหรับต่อสาย Power cord เพื่อจ่ายไฟเข้าเครื่อง ในรุ่นขนาดต่ำกว่า 650VA ในช่องด้านขวา จะมีช่องบรรจุฟิวส์และฟิวส์สำรองอยู่
- 3.2.7 สัญญาณไฟ Fault Wiring (เฉพาะรุ่นขนาดตั้งแต่ 1050VA ขึ้นไป): สัญญาณไฟแสดงการตรวจสอบระบบการเดินสายไฟภายใน อาคาร หากไฟสว่างเป็นสีแดง แสดงถึงการเดินสายไฟภายในอาคารมีการสลับกันระหว่างสาย Line และ Neutral หรือไม่มีระบบสายดินภายในอาคาร
- 3.2.8 พอร์ต Battery Extension (อุปกรณ์เสริม): พอร์ตสำหรับเชื่อมต่อเข้ากับตู้แบตเตอรี่เพิ่ม (Battery Extension Module) เพื่อเพิ่มระยะเวลาการจ่ายไฟสำรองให้ยาวนานขึ้น
- 3.2.9 Magnetic Breaker: อุปกรณ์ป้องกันการใช้กระแสไฟฟ้าเกินกำลังหรือกระแสไฟฟ้าลัดวงจร

การติดตั้ง

⚠ ข้อควรระวัง: บริษัทไม่สามารถรับประกันสินค้าได้ หากพบว่าการติดตั้งเครื่องไม่เป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในคู่มือการใช้งานนี้

4.1 การเตรียมการติดตั้ง

- 4.1.1 ตรวจสอบสภาพภายนอกเครื่อง หากมีส่วนใดเสียหายหรือชำรุดขณะขนส่ง โปรดแจ้งศูนย์บริการลูกค้าหรือบริษัท ลีโอ เพาเวอร์ โซลูชั่นส์ จำกัด โทร. 0-2746-9500, Hot Line Service 0-2361-7584 หรืออีเมล marketing@lpsups.com ในเวลาทำการ 08:00 - 17:30น. วันจันทร์ - ศุกร์ หรือติดต่อ 081-564-0510 หรือ 081-837-4019
- 4.1.2 ก่อนการติดตั้งและใช้งานเครื่อง ควรทำความเข้าใจกับข้อแนะนำ, ค่าเตือน, ข้อควรระวังที่แสดงอยู่บนตัวเครื่องและอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงคู่มือการใช้งานฉบับนี้
- 4.1.3 ตรวจสอบขนาดแหล่งจ่ายไฟและพิกัดกำลังของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต้องการต่อใช้งานกับ UPS ให้เหมาะสมกับพิกัดกำลังของเครื่อง
- 4.1.4 การเคลื่อนย้าย
 - ควรเคลื่อนย้ายโดยมีหีบห่อภายนอกห่อหุ้มอยู่จนกระทั่งถึงจุดที่จะติดตั้งใช้งาน เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากการเคลื่อนย้าย
- 4.1.5 พื้นที่ในการติดตั้ง
 - ติดตั้งเครื่องให้มียุ่พื้นที่ว่างรอบตัวเครื่อง ไม่น้อยกว่า 30 ซม.เพื่อการระบายอากาศอย่างพอเพียง และเพื่อความสะดวกในการติดตั้ง การใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่อง

4.2 การติดตั้ง

- 4.2.1 เชื่อมต่อสายสัญญาณ USB หรือสาย RS-232 จากคอมพิวเตอร์เข้ากับพอร์ต USB หรือ พอร์ต RS232-PC (เฉพาะรุ่น) ที่ด้านท้ายเครื่อง โดยใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์ (อุปกรณ์เสริม)

⚠ ข้อควรระวัง: กดปุ่มปิดเครื่อง และถอดปลั๊ก AC INPUT ของ UPS ออกจากแหล่งจ่ายไฟ AC ก่อนทำการเชื่อมต่อสายสัญญาณสื่อสารทุกครั้ง

- 4.2.2 ต่อสายโทรศัพท์เข้าที่ช่องเสียบ SURGE TEL.LINE ที่ด้านท้ายเครื่อง (หรือสาย LAN (เฉพาะรุ่น))
 - IN : สำหรับต่อสายโทรศัพท์ (หรือสาย LAN (เฉพาะรุ่น)) เข้า UPS
 - OUT: สำหรับต่อสายโทรศัพท์ (หรือสาย LAN (เฉพาะรุ่น)) ที่ได้รับการป้องกันแล้ว ไปยังเครื่องโทรสารหรือโมเด็ม หรือการ์ด LAN

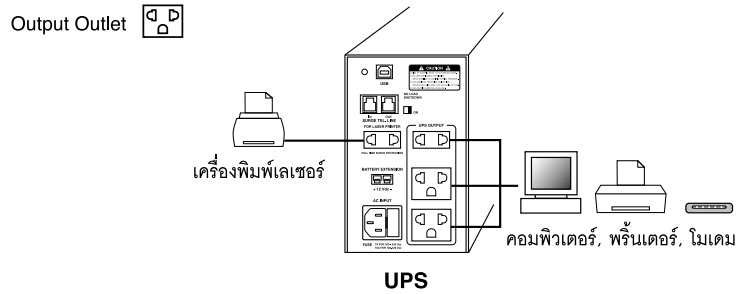
หมายเหตุ: การใช้งานระบบป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วคราวของ UPS ให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด UPS ต้องต่อกับระบบการเดินไฟภายในอาคารที่มีสายดินเท่านั้น การใช้งานเครื่องโดยไม่มีการต่อสายดิน อาจทำให้เกิดความผิดพลาดในการส่งข้อมูลและอุปกรณ์ไม่สามารถป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วคราวได้

4.2.3 เลื่อนสวิตช์ No Load Shutdown (ในรุ่นขนาดตั้งแต่ 1050VA ขึ้นไป ให้เลือก Dip Switch หมายเลข 1) ไปที่ตำแหน่ง ON เมื่อไฟฟ้าดับ UPS จะทำการปิดตัวเองโดยอัตโนมัติ เมื่อตรวจพบว่กำลังไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดที่ต่อใช้งานอยู่นั้น มีน้อยกว่า 8% เพื่อประหยัดพลังงานภายในแบตเตอรี่

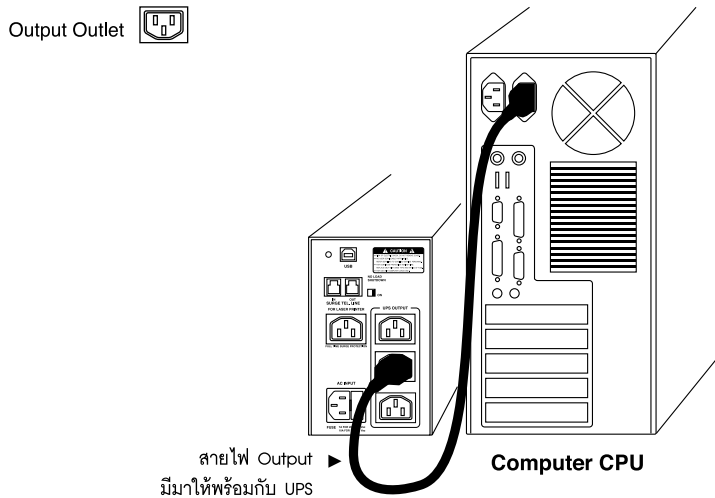
หมายเหตุ: สวิตช์นี้จะถูกตั้งไว้ที่ตำแหน่ง OFF มาจากโรงงานผู้ผลิต

4.2.4 เสียบเต้าเสียบของอุปกรณ์ไฟฟ้าเข้าที่เต้าจ่ายไฟ UPS OUTPUT ด้านท้ายเครื่อง

4.2.4.1 รุ่นที่มีเต้าจ่ายไฟ UPS OUTPUT เป็นแบบ LEONICS (สินค้ามาตรฐาน): นำสาย Input ของอุปกรณ์ไฟฟ้า เสียบเข้ากับเต้าจ่ายไฟ UPS OUTPUT ที่ด้านท้ายเครื่อง

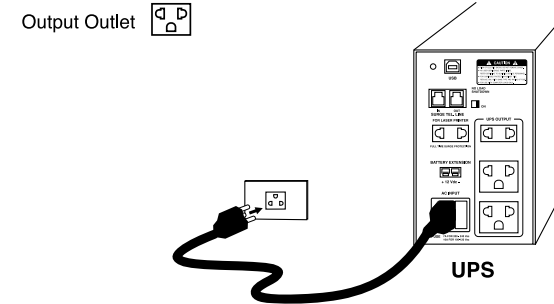


4.2.4.2 รุ่นที่มีเต้าจ่ายไฟ UPS OUTPUT เป็นแบบ IEC: นำสาย Output ที่ให้มาพร้อมกับ UPS เสียบเข้ากับเต้าจ่ายไฟ UPS OUTPUT ที่ด้านท้ายเครื่อง และปลายสายอีกด้านเสียบเข้ากับเต้ารับไฟของอุปกรณ์ไฟฟ้า ดังรูป

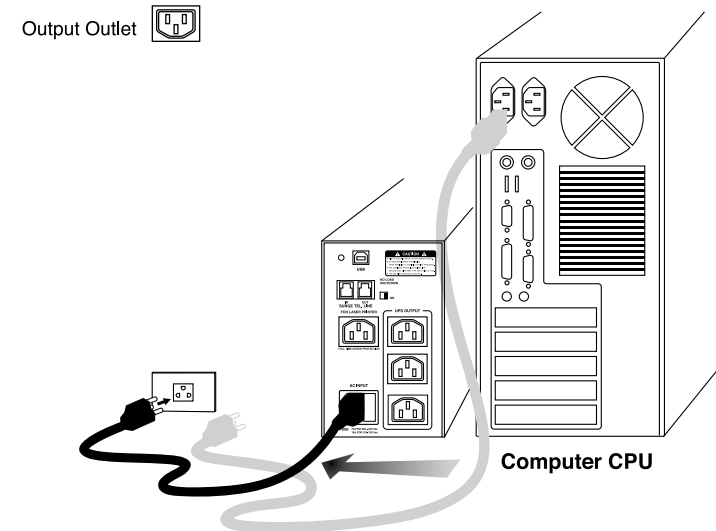


4.2.5 ต่อ UPS เข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC

4.2.5.1 รุ่นที่มีเต้าจ่ายไฟ UPS OUTPUT เป็นแบบ LEONICS (สินค้ามาตรฐาน): นำสาย Power cord ที่ให้มาพร้อมกับ UPS เสียบเข้ากับที่เต้ารับ AC INPUT ที่ด้านท้ายเครื่อง และปลายสายอีกด้านเสียบปลั๊กเข้ากับเต้าจ่ายไฟจากการไฟฟ้า ดังรูป



4.2.5.2 รุ่นที่มีเต้าจ่ายไฟ UPS OUTPUT เป็นแบบ IEC: นำสาย Input ของอุปกรณ์ไฟฟ้า เสียบเข้ากับเต้ารับ AC INPUT ของ UPS แทน และปลายสายอีกด้านเสียบปลั๊กเข้ากับเต้าจ่ายไฟจากการไฟฟ้า ดังรูป



หมายเหตุ: สินค้ารุ่นที่มีเต้าจ่ายไฟ UPS OUTPUT เป็นแบบ IEC จะไม่มีสายไฟ Input ให้ไปพร้อมกับสินค้า แต่จะมีสายไฟ Output ให้เท่านั้น

4.2.6 ในกรณีที่มีการต่อตู้แบตเตอรี่เพิ่ม ให้เสียบสายไฟของตู้แบตเตอรี่เพิ่มเข้ากับขั้วต่อ BATTERY EXTENSION (อุปกรณ์เสริม) ที่ด้านท้ายเครื่อง

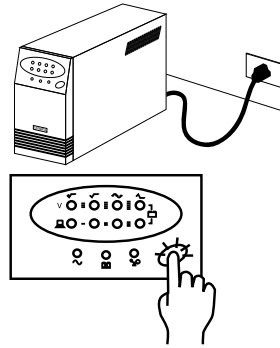
⚠ ข้อควรระวัง: การต่อตู้แบตเตอรี่เพิ่ม ต้องใช้ตู้แบตเตอรี่เพิ่ม (Battery Extension Module) ของบริษัทเท่านั้น

การใช้งาน

5.1 การเปิดเครื่อง

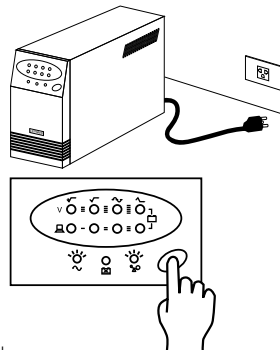
5.1.1 การเปิดเครื่องในสภาวะปกติ (AC Start)

ในสภาวะไฟฟ้าปกติและ UPS มีการต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC แล้ว สามารถเปิดเครื่องได้ด้วยการกดปุ่มบนด้านหน้าเครื่องค้างไว้ประมาณ 0.5 วินาทีแล้วปล่อย สัญญาณไฟด้านหน้าเครื่องจะติดสว่างพร้อมกันทุกดวง เครื่องจะเริ่มการทำงานด้วยการทดสอบความพร้อมในการทำงาน (Self-Test) (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อ 5.3.1) และหลังจากนั้นสัญญาณไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่องจะติดสว่าง (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อ 6)



5.1.2 การเปิดเครื่องในสภาวะปกติ (DC Start)

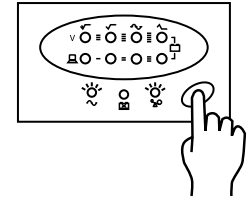
เมื่อไฟฟ้าดับ หรือไม่มีการต่อ UPS เข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC สามารถเปิดเครื่องได้ด้วยการกดปุ่มบนด้านหน้าเครื่องค้างไว้ จนกระทั่งสัญญาณไฟดวงที่ 1 และ 3 ติดสว่างพร้อมเสียงเตือน 1 ครั้ง แล้วจึงปล่อยมือก่อนที่เสียงเตือนจะสัญญาณไฟจะดับลง) จากนั้นสัญญาณไฟจะติดพร้อมกันทุกดวง เครื่องจะเริ่มการทำงานด้วยการทดสอบความพร้อมในการทำงาน (Self-Test) (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อ 5.3.1)



หมายเหตุ: หากกดปุ่มด้านหน้าเครื่องค้างไว้นานเกินไป จนกระทั่งสัญญาณไฟทั้งสองดับลง พร้อมกับมีเสียงสัญญาณเตือนดังขึ้นเป็นครั้งที่ 2 เครื่องจะไม่ทำงาน

5.2 การปิดเครื่อง

ในสภาวะไฟฟ้าปกติและไฟฟ้าดับ มีวิธีการปิดเครื่องเช่นเดียวกัน คือ กดปุ่มบนด้านหน้าเครื่องค้างไว้จนกระทั่งสัญญาณไฟดวงที่ 1 และ 3 ติดสว่าง พร้อมเสียงเตือนสั้นๆ 1 ครั้งแล้วจึงปล่อยมือ



หมายเหตุ: หากกดปุ่มด้านหน้าเครื่องค้างไว้นานเกินไป จนกระทั่งสัญญาณไฟทั้งสองดับลง พร้อมกับมีเสียงสัญญาณเตือนดังขึ้นเป็นครั้งที่ 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) และหากพบว่าแบตเตอรี่มีการประจุไฟจนเต็ม UPS จะทำการตรวจสอบสภาพแบตเตอรี่ว่าสมควรเปลี่ยนใหม่หรือไม่

5.3.1 การเปิด UPS เพื่อใช้งาน (Start-up self-test)

เมื่อเปิดเครื่องด้วยการกดปุ่มที่ด้านหน้าเครื่อง UPS จะทำการทดสอบความพร้อมในการทำงานโดยอัตโนมัติ

5.3.2 การทดสอบความพร้อมในการทำงานในระหว่างการใช้งาน (Manual self-test)

ในระหว่างการใช้งานเครื่อง สามารถทำการทดสอบความพร้อมการทำงานของเครื่องได้โดยการกดปุ่มที่ด้านหน้าเครื่อง 2 ครั้งติดกัน (Double click) เพื่อสั่งให้ UPS ทำการทดสอบตัวเอง

5.3.3 การทดสอบความพร้อมในการทำงานตามตารางเวลา (Schedule self-test)

ผู้ใช้สามารถสั่งให้เครื่องทำการทดสอบตัวเองได้ทันที หรือตามตารางเวลาที่กำหนดไว้ โดยการสั่งผ่านซอฟต์แวร์ควบคุมและแสดงผล (อุปกรณ์เสริม)

5.3.4 การทดสอบความพร้อมในการทำงานโดยอัตโนมัติทุก 2 สัปดาห์ (Auto self-test)

ในกรณี UPS ไม่มีการทำ Manual self-test หรือ Schedule self-test เลยในระยะเวลา 2 สัปดาห์ เครื่องจะทำการทดสอบตัวเองโดยอัตโนมัติ และผู้ใช้ยังสามารถกำหนดเวลาการทำ Auto self-test ได้ผ่านโปรแกรม Setup Characteristic (อุปกรณ์เสริม) ได้อีกด้วย

5.4 การยกเลิกการทดสอบความพร้อมในการทำงาน (Cancel Self-Test)

ผู้ใช้สามารถยกเลิกการทดสอบความพร้อมในการทำงาน โดยการกดปุ่มที่ด้านหน้าเครื่อง 2 ครั้งติดกัน (Double click) โดยต้องยกเลิกก่อนที่ UPS จะทำการทดสอบภาคอินเวอร์เตอร์ (ก่อนสัญญาณไฟดวงที่ 2 จะติดสว่าง)

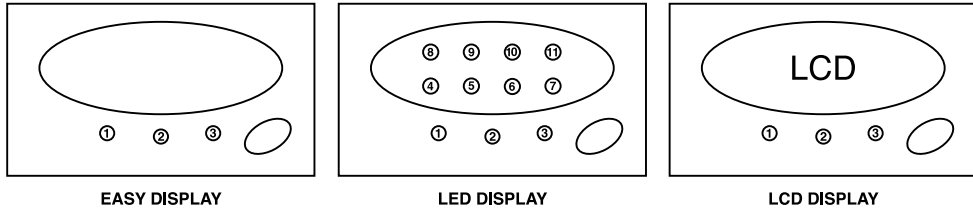
5.5 การเปลี่ยนโหมดการแสดงผลหน้าปัด ในรุ่น LED Display

ผู้ใช้สามารถกดปุ่มที่ด้านหน้าเครื่อง ค้างไว้ประมาณ 0.5 วินาทีแล้วจึงปล่อย เพื่อเปลี่ยนโหมดการแสดงผลของสัญญาณไฟบนหน้าปัดจาก Input voltage level เป็น Load level และ Battery level

5.6 การหยุดเสียงสัญญาณเตือน

UPS จะส่งเสียงเตือนเมื่อเกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าขัดข้อง หรือเกิดสิ่งผิดปกติขึ้นกับ UPS ผู้ใช้สามารถระงับเสียงเตือนดังกล่าวได้ โดยการกดปุ่มด้านหน้าเครื่องค้างไว้ 0.5 วินาทีแล้วจึงปล่อย

การแสดงผล



6.1 การแสดงผลของสัญญาณไฟดวงที่ 1, 2 และ 3

สภาวะการทำงาน	ไฟดวงที่			สัญญาณเสียง
	1	2	3	
การทำงานปกติ				
สภาวะไฟฟ้าปกติ	สว่าง	-	-	ไม่มีเสียง
สภาวะไฟฟ้าดับ	กะพริบ	-	-	
เตือนให้เปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่	-	สว่าง	-	
พลังงานสำรองในแบตเตอรี่ใกล้หมด (Low Battery)	-	กะพริบ	-	
ใช้งานเกินพิกัดกำลัง (Overload)	-	-		
ใช้งานเกินพิกัดกำลังมากจนต้องปิดตัวเองลง (Overload Shutdown) หรือเกิดการลัดวงจรด้านขาออก (Output Short Circuit)	-	-	สว่าง	
การทดสอบความพร้อมในการทำงาน (Self-Test)				
ทดสอบระบบปรับแรงดันไฟฟ้าและระบบประจุแบตเตอรี่	กะพริบ	-	-	ไม่มีเสียง
ทดสอบระบบการจ่ายไฟฟ้าสำรอง และ/หรือแบตเตอรี่	-	กะพริบ	-	ไม่มีเสียง

หมายเหตุ: หลังการทดสอบความพร้อมในการทำงาน หากพบว่ามีสิ่งผิดปกติ จะมีเสียงเตือนยาวพร้อมสัญญาณไฟแสดงสิ่งผิดปกติ ให้กดปุ่มด้านหน้าเครื่อง เพื่อระงับเสียงเตือน

6.2 การแสดงผลของสัญญาณไฟดวงที่ 4 ถึง 11 ในรุ่น LED Display

6.2.1 การแสดงผลในโหมด Input Voltage Level และ Load Level

ไฟดวงที่ 4 - 7 (Load Level) แสดงเปอร์เซ็นต์ของปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ทำงานกับเครื่อง

- ไฟดวงที่ 4 สว่าง เมื่อปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ทำงานอยู่ในระดับประมาณ 8% - 25%
- ไฟดวงที่ 4 - 5 สว่าง เมื่อปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ทำงานอยู่ในระดับประมาณ 26% - 50%

- ไฟดวงที่ 4 - 6 สว่าง เมื่อปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ทำงานอยู่ในระดับประมาณ 51% - 75%
- ไฟดวงที่ 4 - 7 สว่าง เมื่อปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ทำงานอยู่ในระดับประมาณ 76% - 100%
- ไฟดวงที่ 4 - 7 สว่าง และไฟดวงที่ 7 กะพริบ หมายถึงปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ทำงานอยู่มากเกินพิกัดกำลังเครื่อง (Overload) ควรลดปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าลง
- ไฟดวงที่ 8 - 11 (Input Voltage Level) แสดงระดับแรงดันไฟฟ้าขาเข้าที่เข้าสู่ 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 แสดงว่าไฟฟ้ายับ

6.2.2 การแสดงผลในโหมด Battery Level

สัญญาณไฟดวงที่ 4 - 11 แสดงระดับพลังงานในแบตเตอรี่ เรียงลำดับไล่จากน้อยไปมาก โดยไฟดวงที่ 4 แสดงระดับพลังงานต่ำสุด

6.2.2.1 การแสดงผลในขณะที่ประจุแบตเตอรี่

- ไฟดวงที่ติดสว่างค้าง แสดง ระดับพลังงานภายในแบตเตอรี่ที่มีอยู่ขณะนั้น
- ไฟดวงที่ติดสว่างวิ่งไล่ไปจนถึงไฟดวงที่ 11 แสดง UPS กำลังประจุแบตเตอรี่
- ไฟดวงที่ 4 - 11 ติดสว่างค้าง แสดง ในขณะที่นั้นมีพลังงานภายในแบตเตอรี่เต็ม

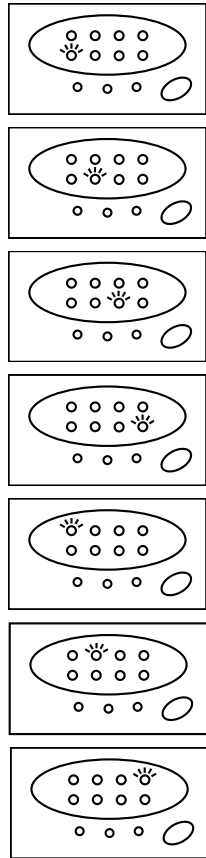
6.2.2.2 การแสดงผลในขณะที่จ่ายไฟฟ้าสำรอง

- ไฟดวงที่กะพริบ แสดง ระดับพลังงานสำรองภายในแบตเตอรี่ที่มีอยู่ขณะนั้น และกำลังถูกจ่ายไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้า
- 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 แสดงว่า มีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น ให้กดปุ่มด้านหน้าเครื่องเพื่อหยุดเสียงเตือน และสังเกตดูไฟแจ้งเตือนอาการผิดปกติ ดังนี้



ไฟดวงที่ 4 แสดงระบบปรับแรงดันไฟฟ้าผิดปกติ (Stabilizer Fault)

ไฟดวงที่ 5 แสดงระบบประจุแบตเตอรี่ผิดปกติ (Charger Fault)

ไฟดวงที่ 6 แสดงซอฟต์แวร์ผิดพลาด (Software failure)

ไฟดวงที่ 7 แสดงระบบประมวลผลผิดพลาด (CPU error)

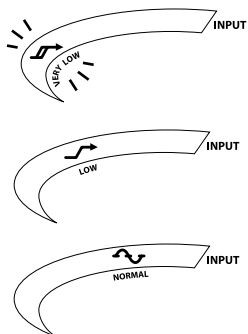
ไฟดวงที่ 8 แสดงระบบจ่ายพลังงานสำรองผิดปกติ (Inverter Fault)

ไฟดวงที่ 9 แสดงการยกเลิกการทดสอบความพร้อมในการทำงานเนื่องจากระดับพลังงานในแบตเตอรี่ต่ำเกินไป

ไฟดวงที่ 11 แสดงการเตือนให้เปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่

6.3 การแสดงผลในรุ่น LCD Display

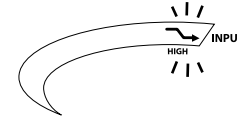
6.3.1 การแสดงผล Input Voltage Level



กะพริบ 2 ครั้ง ทุก 1.5 วินาที แสดงถึง แรงดันไฟฟ้าขาเข้าต่ำมาก

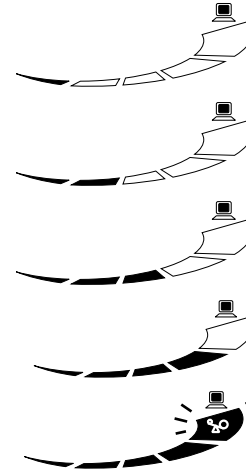
หมายถึง แรงดันไฟฟ้าขาเข้ามีระดับต่ำ

หมายถึง แรงดันไฟฟ้าขาเข้าอยู่ในระดับปกติ



กะพริบ 2 ครั้ง ทุก 1.5 วินาที แสดงถึง แรงดันไฟฟ้าขาเข้าสูง

6.3.2 การแสดงผล Load Level



หมายถึง ปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานอยู่ในระดับประมาณ 8% - 25%

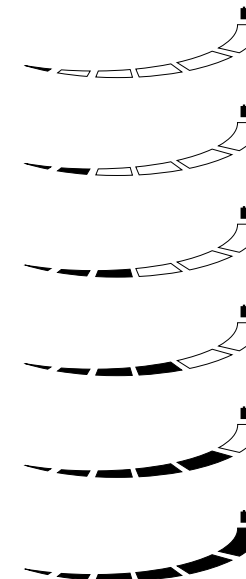
หมายถึง ปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานอยู่ในระดับประมาณ 26% - 50%

หมายถึง ปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานอยู่ในระดับประมาณ 51% - 75%

หมายถึง ปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานอยู่ในระดับประมาณ 76% - 100%

หมายถึง ปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานอยู่มากกว่า 100% (Overload)

6.3.3 การแสดงผล Battery Level



หมายถึง พลังงานภายในแบตเตอรี่ใกล้หมด (Low Battery)

หมายถึง พลังงานภายในแบตเตอรี่อยู่ในระดับต่ำกว่า 20%

หมายถึง พลังงานภายในแบตเตอรี่อยู่ในระดับ 21% - 40%

หมายถึง พลังงานภายในแบตเตอรี่อยู่ในระดับ 41% - 60%

หมายถึง พลังงานภายในแบตเตอรี่อยู่ในระดับ 61% - 80%

หมายถึง พลังงานภายในแบตเตอรี่อยู่ในระดับ 81% - 100%

6.3.4 การแสดงผลในโหมดทดสอบความพร้อมในการทำงาน (Self-Test)

เมื่อ UPS ทำการทดสอบตัวเองเสร็จสิ้นแล้ว จะแสดงผลการทดสอบ ดังนี้

- 6.3.4.1 มีเสียงดังสั้นๆ และมีการแสดงผล Input Voltage Level, Load Level และ Battery Level บนหน้าจอ LCD แสดงว่า เครื่องปกติ
- 6.3.4.2 มีเสียงเตือนยาว แสดงว่ามีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น ให้กดปุ่มด้านหน้าเครื่อง เพื่อหยุดเสียงเตือน และสังเกตดูสัญลักษณ์แจ้งอาการผิดปกติบนแถบของ Battery Level ดังนี้



หมายถึง ระบบปรับแรงดันไฟฟ้าผิดปกติ (Stabilizer fault)



หมายถึง ระบบประจุแบตเตอรี่ผิดปกติ (Charger fault)



หมายถึง ซอฟต์แวร์ผิดพลาด (Software failure)



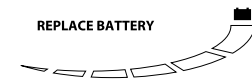
หมายถึง ระบบประมวลผลผิดพลาด (CPU error)



หมายถึง ระบบจ่ายพลังงานสำรองผิดปกติ (Inverter fault)



หมายถึง แบตเตอรี่มีพลังงานต่ำเกินไป ยกเลิกการทดสอบ



หมายถึง แจ้งเตือนให้ทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่

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	ทดลองเสียบปลั๊ก AC INPUT ของ UPS เข้ากับเต้าจ่ายไฟจากการไฟฟ้าเต้าอื่นๆ หากปฏิบัติแล้วเครื่องยังไม่ทำงาน ให้ส่งเครื่องไปศูนย์บริการ
หากปฏิบัติตาม 3 ข้อข้างต้นแล้วยังมีอาการเช่นเดิม พิวส์อาจขาด	ตรวจสอบฟิวส์ (เฉพาะในรุ่นขนาด 650VA) หากพบว่าฟิวส์ขาด ให้ทำการเปลี่ยนฟิวส์ใหม่ โดยปฏิบัติตามขั้นตอนการเปลี่ยนฟิวส์ และหากเครื่องยังคงมีอาการเช่นเดิม ให้ส่งเครื่องไปศูนย์บริการ	
UPS ทำงานปกติ แต่ไฟดวงที่ 3 กะพริบ หรือหน้าจอ LCD แสดงสัญลักษณ์ Overload	ปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานกับ UPS เกินพิกัดกำลังของเครื่อง	ลดปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อกับ UPS ให้เหลือประมาณ 75% (อีก 25% เผื่อไว้สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าบางประเภทที่ใช้กำลังไฟมากกว่าปกติในบางขณะ)
UPS ทำงานปกติ แต่มีเสียงเตือนสั้นๆ เป็นครั้งคราว หรือ UPS จ่ายไฟสำรองเป็นระยะเวลานานๆ และกลับสู่สภาวะปกติ	ไฟตกในช่วงเวลาสั้นๆ โดยที่ผู้ใช้ไม่ทราบ แต่ UPS สามารถตรวจพบความผิดปกตินี้ได้	ไม่ต้องดำเนินการแก้ไขใดๆ
ไฟดับ และ UPS จ่ายไฟสำรอง แต่เมื่อไฟฟ้างกลับสู่สภาวะปกติแล้ว UPS ยังคงจ่ายไฟสำรองอยู่	ไฟฟ้าที่กลับสู่สภาวะปกตินั้น มีระดับแรงดันไฟฟ้าที่ต่ำเกินไป	<ul style="list-style-type: none"> - ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งาน และปิด UPS จากนั้น รอจนกระทั่งไฟฟ้างกลับสู่สภาวะปกติอย่างสมบูรณ์ แล้วจึงเปิด UPS ใหม่อีกครั้ง - ใช้ไฟฟ้างสำรองจาก UPS จนกว่าเครื่องเตือนว่าพลังงานภายในแบตเตอรี่ใกล้หมด แล้วจึงปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าและ UPS จากนั้นรอจนกระทั่งไฟฟ้างกลับสู่สภาวะปกติ แล้วจึงเปิดใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าและ UPS ใหม่อีกครั้ง - หากไฟฟ้างกลับสู่สภาวะปกติแล้ว แต่ UPS ยังคงมีอาการเช่นเดิม ให้ดูวิธีการแก้ไขในรายการแรก

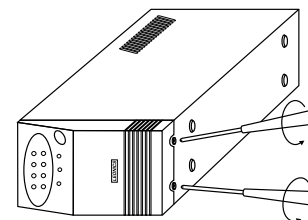
อาการ	สาเหตุ	การแก้ไข
UPS ทำงานปกติ แต่มีเสียงเตือน Overload ในบางขณะ	อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานกับ UPS ใช้พลังงานไฟฟ้ามากกว่าปกติในบางขณะ	ลดปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานลง
	มีอุปกรณ์ไฟฟ้าที่กินไฟสูง เช่น เครื่องพิมพ์เลเซอร์ ต่ออยู่กับเต้าจ่ายไฟ UPS OUTPUT	ปลดเต้าเสียบของอุปกรณ์ไฟฟ้างัดง่าออกจากเต้าจ่ายไฟ UPS OUTPUT ด้านหลังเครื่อง แล้วนำไปเสียบที่เต้าจ่ายไฟของการไฟฟ้าโดยตรง
ไฟฟ้าดับ แต่ UPS ไม่จ่ายไฟฟ้าสำรอง ไฟดวงที่ 8 - 11 ติดค้าง		<ol style="list-style-type: none"> 1. ปลดอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานอยู่ทั้งหมดออกจาก UPS จากนั้นให้ปิด UPS และเปิดใหม่อีกครั้ง 2. หากยังมีอาการเช่นเดิม ให้ปิด UPS และปฏิบัติตามขั้นตอนการเปลี่ยนแบตเตอรี่ แต่ทำเพียงแค่อถอดสายไฟสีแดงออกจากขั้วแบตเตอรี่เป็นเวลา 5 วินาที แล้วจึงเสียบกลับเข้าขั้วเดิม จากนั้นจึงทำการเปิด UPS ใหม่อีกครั้ง 3. หากแก้ไขแล้วใช้งานได้ตามปกติ แต่ยังคงเกิดอาการเช่นนี้บ่อยครั้ง ให้ส่งเครื่องไปซ่อมยังศูนย์บริการ

การเปลี่ยนแบตเตอรี่

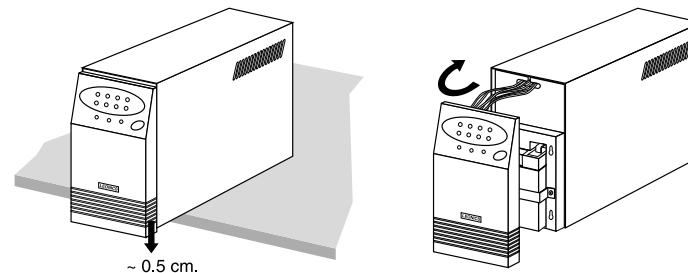
เมื่อ UPS แจ้งเตือนการเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่ ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการเปลี่ยนแบตเตอรี่ ดังต่อไปนี้

⚠️ ข้อควรระวัง: การเปลี่ยนแบตเตอรี่สามารถทำได้ในขณะที่ UPS กำลังเปิดใช้งานอยู่ แต่เพื่อความปลอดภัยสูงสุด ควรปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าและ UPS ก่อนทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่

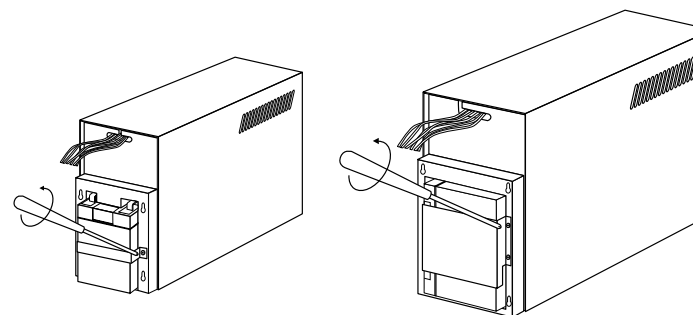
- 8.1 วาง UPS นอนลง และใช้ไขควงขันสกรู 2 ตัวด้านล่างใกล้หน้ากาก UPS ออก ดังรูป



- 8.2 ตั้ง UPS ไว้บริเวณขอบโต๊ะ โดยให้ส่วนหน้ากากพ้นจากขอบโต๊ะออกมา และเลื่อนหน้ากากลงประมาณ 0.5 ซม. จากนั้นจึงดึงหน้ากากออก ดังรูป



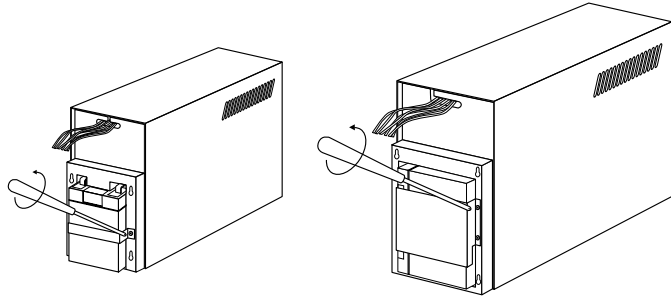
- 8.3 ไขสกรูยึดเหล็กรัดแบตเตอรี่ออกจากตัวเครื่อง ดังรูป



รุ่นขนาด 650VA

รุ่นขนาดตั้งแต่ 1050VA ขึ้นไป

- 8.4 ปลดสายไฟสีดำ (-) และสีแดง (+) ออกจากขั้วแบตเตอรี่สีดำ และขั้วแบตเตอรี่สีแดง ตามลำดับ จากนั้นถอดแบตเตอรี่เก่าออก และใส่แบตเตอรี่ใหม่เข้าแทนที่ โดยในรุ่นขนาดตั้งแต่ 1050VA ขึ้นไป มีจำนวนแบตเตอรี่มากกว่า 1 ก้อน ให้สังเกตลักษณะการเชื่อมต่อสายไฟแต่ละขั้วแบตเตอรี่ ก่อนการเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่เข้าแทนที่



- 8.5 เสียบสายไฟสีดำ (-) และสีแดง (+) เข้าที่ขั้วต่อแบตเตอรี่ ตามลำดับ (หรือดูสีขั้วของแบตเตอรี่และสีขั้วของสายไฟให้ตรงกัน) โดยในรุ่นขนาดตั้งแต่ 1050VA ขึ้นไป การเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่เข้าแทนที่ ต้องทำการต่อสายไฟเข้าขั้วแบตเตอรี่แต่ละก้อนให้มีลักษณะดังเดิม

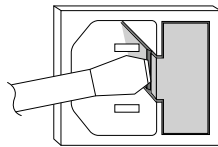
⚠ ข้อควรระวัง: แบตเตอรี่ใหม่ต้องเป็นแบตเตอรี่ที่เป็นประเภทเดียวกันและขนาดเดียวกันกับแบตเตอรี่เดิม

- 8.6 ไขสกรูเพื่อยึดเหล็กกรัดแบตเตอรี่เข้ากับตัวเครื่องให้แน่น และสวมหน้ากากและไขสกรูเข้าตำแหน่งเดิมให้แน่น จากนั้นเปิดเครื่องใช้งานตามปกติ

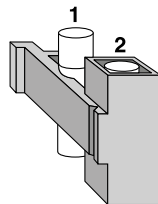
การเปลี่ยนฟิวส์

ในรุ่นขนาดต่ำกว่า 650VA ผู้ใช้สามารถทำการเปลี่ยนฟิวส์ได้ด้วยตัวเอง โดยปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

- 9.1 กดปุ่มเปิดเครื่อง และปลดสายไฟออกจากเต้ารับไฟ AC INPUT ที่ด้านหลังเครื่อง จากนั้นใช้ไขควงแบนเสียบปลายไขควง เข้าที่ร่องฐานฟิวส์ กดและงัดกระบอກฟิวส์ออกมา ดังรูป



- 9.2 ถอดฟิวส์ตำแหน่งที่ 1 ซึ่งเป็นฟิวส์ที่ใช้แล้วออกมา และนำฟิวส์สำรองในตำแหน่งที่ 2 มาใส่แทนที่
- 9.3 เมื่อทำการเปลี่ยนฟิวส์เสร็จแล้ว ให้ใส่กระบอກฟิวส์กลับเข้าสู่ตำแหน่งเดิม



☞ **หมายเหตุ:** ฟิวส์ที่ใช้เป็นฟิวส์ขนาด 7 แอมแปร์ 20 มิลลิเมตร

การเก็บรักษา

กรณีที่ไม่มีการใช้งาน UPS เป็นระยะเวลานาน หรือต้องการเก็บเครื่องไว้ ให้นำ UPS มาทำการประจุแบตเตอรี่ทุก 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 ครั้งติดกัน (Double click) เพื่อทดสอบความพร้อมในการทำงาน ดูรายละเอียดผลการทดสอบได้ในหัวข้อ 6.2.3 และ 6.3.4)
- 10.4 ปิดเครื่องและถอดปลั๊กไฟออก จากนั้นเก็บไว้ในที่แห้งและเย็น
- 10.5 นำ UPS มาทำการประจุแบตเตอรี่ให้เต็มทุก 3 เดือน เพื่อป้องกันมิให้แบตเตอรี่เสื่อมสภาพก่อนเวลาอันควร

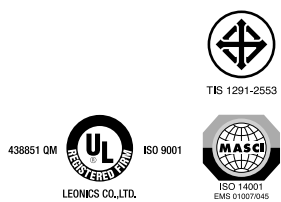
ตัวแทนจำหน่าย

บริษัท ลีโ อ เพาเวอร์ โซลูชั่นส์ จำกัด

27 ซอยบางนา-ตราด 34 แขวงบางนา เขตบางนา กรุงเทพฯ 10260

โทร. 0-2746-9500 แฟกซ์ 0-2746-8712 อีเมล: marketing@lpsups.com

■ www.leonics.com ■ Copyright © 2016 Leonics Co., Ltd. All rights reserved.



LEN.MAN.UPS.031 Rev.13.00/2016