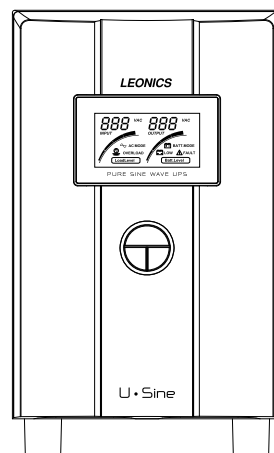


1. คำแนะนำเพื่อความปลอดภัย .....	1
1.1 คำเตือน, ข้อควรระวัง และ หมายเหตุ .....	1
1.2 ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า .....	1
1.3 ความปลอดภัยในการติดตั้งและใช้งาน .....	2
1.4 ความปลอดภัยเกี่ยวกับแบตเตอรี่.....	3
2. แนะนำเบื้องต้น .....	4
3. หน้าปัดแสดงผลและช่องเสียบอุปกรณ์ด้านท้ายเครื่อง .....	4
3.1 หน้าปัดแสดงผล .....	4
3.2 รายละเอียดด้านท้ายเครื่อง .....	6
4. การติดตั้ง.....	7
4.1 การเตรียมการติดตั้ง .....	7
4.2 การติดตั้ง .....	7
5. การใช้งาน .....	8
5.1 การใช้งานเครื่องครั้งแรก .....	8
5.2 การเปิด-ปิดเครื่อง .....	8
5.3 การทดสอบการทำงาน .....	8
5.4 การเก็บรักษา .....	8
5.5 การเปลี่ยนแบตเตอรี่ .....	8
6. ปัญหาและแนวทางแก้ไข .....	9
7. ข้อมูลจำเพาะ .....	10

**U • Sine**

Line Interactive Pure Sine Wave UPS



## คำแนะนำเพื่อความปลอดภัย

กรุณาอ่านและปฏิบัติตามข้อแนะนำที่มีอยู่ในคู่มือการใช้งานเครื่องสำรองไฟฟ้า U-Sine series

**หมายเหตุ:** โปรดเก็บคู่มือนี้ไว้เพื่อประโยชน์ในการใช้งานเครื่องอย่างปลอดภัยและทนทาน โดยในคู่มือนี้จะประกอบไปด้วยคำแนะนำที่ควรปฏิบัติตามในการติดตั้งใช้งาน คำอธิบายการทำงานและคุณสมบัติของเครื่อง

เพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน ผลิตภัณฑ์นี้ควรได้รับการตรวจเช็คทุก 1 ปี หรือหากพบสิ่งผิดปกติออกเหนือจากที่กล่าวไว้ในคู่มือนี้ โปรดติดต่อบริษัทฯ หรือร้านค้าที่ท่านซื้อเครื่อง หรือที่ศูนย์บริการลิโอดิสโกส์บ้านท่าน หรือที่บริษัท ลิโอดิสโกส์ สาขา ภูเก็ต 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 ห้ามเปิดฝาครอบเครื่องออก 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 หรือต่อเข้ากับฟิวส์หรือสวิตช์ตัดกระแสไฟฟ้าอัตโนมัติที่เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้า โดยจุดต่อแหล่งจ่ายไฟต้องอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม สามารถเข้าถึงได้โดยง่าย

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

**ข้อควรระวัง:** ห้ามปิดกันช่องระบายอากาศของเครื่อง 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 ควรใช้ผ้านุ่ม เช็ดก็เพียงพอแล้ว และควรปิดเครื่องและปลด UPS ออกจากแหล่งจ่ายไฟ AC เสียก่อน
- ในระหว่างที่ฟ้าคะนอง หากเป็นไปได้ ควรงดเว้นการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิด รวมทั้ง UPS ด้วย เพื่อป้องกันเครื่องเสียหายเนื่องจากอุบัติเหตุฟ้าผ่าลง AC Line
- ไม่แนะนำให้ใช้ UPS รุ่นนี้กับอุปกรณ์ช่วยชีวิต เนื่องจากความล้มเหลวในการทำงานของ UPS อาจเป็นสาเหตุให้เกิดความล้มเหลวของอุปกรณ์ช่วยชีวิต หรือมีผลสำคัญต่อประสิทธิภาพหรือความปลอดภัยของอุปกรณ์ดังกล่าว

### 1.4 ความปลอดภัยเกี่ยวกับแบตเตอรี่

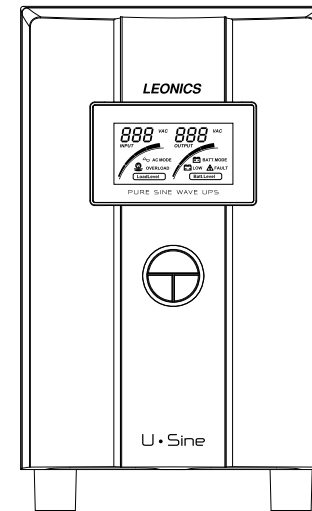
- ⚠ คำเตือน: เนื่องจากมีแบตเตอรี่อยู่ในเครื่อง ดังนั้นแม้ว่า UPS จะไม่ได้ต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC ก็ตาม เต้าจ่ายไฟด้านท้ายเครื่องก็ยังคงมีระดับแรงดันไฟฟ้าที่เป็นอันตรายอยู่
- ⚠ คำเตือน: ห้ามกำจัดแบตเตอรี่ด้วยการเผาไฟ เพราะแบตเตอรี่อาจจะระเบิดได้
- ⚠ คำเตือน: ห้ามแกะหรือเปิดแบตเตอรี่ออก เพราะแบตเตอรี่ประกอบด้วยอิเล็กโทรไลต์ที่เป็นพิษ ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อผิวหนังและดวงตาได้
- ⚠ คำเตือน: ในการเปลี่ยนแบตเตอรี่ ต้องใช้แบตเตอรี่ประเภทเดียวกัน และมีหมายเลขเดียวกับแบตเตอรี่เดิมที่มีอยู่ในเครื่อง
- ⚠ ข้อควรระวัง: แบตเตอรี่ภายใน UPS เป็นแบตเตอรี่ที่สามารถนำไปผ่านกระบวนการผลิตและนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีก แบตเตอรี่นี้ประกอบด้วยสารตะกั่ว ที่มีอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ต้องได้รับการกำจัดอย่างเหมาะสม กรุณาส่งกลับมายังบริษัท ลีโอ เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด หรือศูนย์บริการลีโอนิกส์ใกล้บ้านท่าน
- ⚠ ข้อควรระวัง: กรณีที่ไม่ได้ใช้งานเครื่องเป็นเวลานาน หรือต้องการเก็บเครื่องไว้ เพื่อเป็นการถนอมอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ ควรประจุแบตเตอรี่ทุก 3 เดือน โดยต่อเครื่องเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC และทำตามขั้นตอนการเปิดเครื่อง จากนั้นปล่อยให้เครื่องทำการประจุแบตเตอรี่ทิ้งไว้วัน 6 ชั่วโมง

- ในขณะที่ทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่ ควรถอดนาฬิกาและเครื่องประดับ เช่น แหวน ออก เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากกระแสไฟฟ้า และควรใช้เครื่องมือที่มีฉนวนหุ้ม

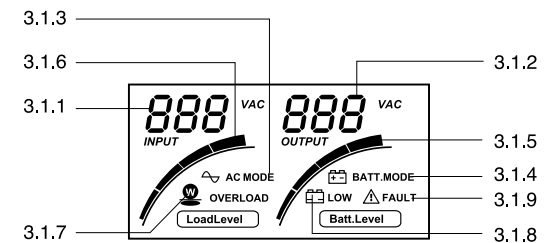
## แนะนำเบื้องต้น










U-Sine series เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ที่ถูกออกแบบมาสำหรับใช้งานกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์, อุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคม หรือเครื่องจักรที่มีมอเตอร์ โดยจ่ายไฟฟ้าออกเป็นกระแสไฟฟ้บริสุทธิ์ที่มคุณภาพสูง (Pure Sine Wave) สามารถจัดปัญหาทางไฟฟ้า เช่น ไฟดับ, ไฟตก, ไฟกระชาก ไฟเกิน และสัญญาณรบกวนได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ นอกจากนี้ยังแสดงผลการทำงานแบบกราฟิกบนจอ LCD ที่เข้าใจง่าย และยังสามารถแสดงข้อมูลสถานะไฟฟ้าและสถานะการทำงานของ UPS บนหน้าจอลคอมพิวเตอร์ ผ่านซอฟต์แวร์ Easy-Mon V ซึ่งสามารถแสดงผลการทำงานของ UPS เครื่องเดียว หรือหลายเครื่องในระบบเครือข่ายได้ และผู้ใช้ยังสามารถตั้งเวลาเปิด-ปิด UPS ล่วงหน้าได้อีกด้วย

## หน้าปัดแสดงผลและช่องเสียบอุปกรณ์ด้านท้ายเครื่อง









### 3.1 หน้าปัดแสดงผล

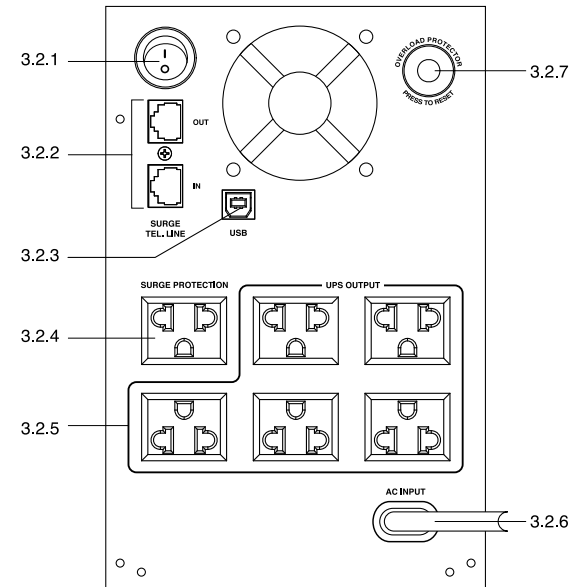


- 3.1.1  สัญญาณแสดงค่าแรงดันไฟฟ้าขาเข้า (Input Voltage)
- 3.1.2  สัญญาณแสดงค่าแรงดันไฟฟ้าขาออก (Output Voltage)
- 3.1.3  สัญญาณแสดงโหมดการทำงานปกติ (AC mode)
- 3.1.4  สัญญาณแสดงโหมดจ่ายไฟสำรอง (Battery mode)
- 3.1.5  สัญญาณแสดงระดับพลังงานภายในแบตเตอรี่ (Battery Level): แถบแสดงระดับ 25% ของพลังงานภายในแบตเตอรี่ โดยเรียงลำดับจากแถบเล็กไปใหญ่สุด
- 3.1.6  สัญญาณแสดงปริมาณโหลดที่ต่อใช้งาน (Load Level): แถบแสดงระดับ 25% ของปริมาณโหลดที่ต่อใช้งานกับ UPS โดยเรียงลำดับจากแถบเล็กไปใหญ่สุด
- 3.1.7  สัญญาณแสดงการใช้งานเกินพิกัดกำลังของเครื่อง (Overload)
- 3.1.8  สัญญาณแสดงพลังงานภายในแบตเตอรี่ต่ำ (Low battery)
- 3.1.9  สัญญาณแสดงเครื่องทำงานผิดปกติ (Fault)

ตารางแสดงความสัมพันธ์ของสัญญาณบน LCD, สัญญาณเตือน และสถานะการทำงานของเครื่อง

สัญญาณบน LCD	เสียงสัญญาณเตือน	สถานะการทำงานของเครื่อง
แสดง  AC MODE	-	เครื่องทำงานปกติ
แสดง  BATT.MODE	ดังทุกๆ 10 วินาที	ไฟดับ หรือสภาพไฟฟ้าผิดปกติ UPS กำลังจ่ายไฟสำรองจากแบตเตอรี่
 กะพริบ	ดังทุกๆ 2 วินาที	แบตเตอรี่เสื่อมสภาพ (Battery Replacement) (เมื่อทดสอบผ่านซอฟต์แวร์ Easy-Mon V)
 กะพริบ	ดังทุกๆ 1 วินาที	ระดับพลังงานในแบตเตอรี่ต่ำ (Low Battery)
 กะพริบ	ดังทุกๆ 0.5 วินาที	UPS จ่ายไฟเกินพิกัดกำลังของเครื่อง (Overload)
 กะพริบ	เสียงเตือนยาวตลอด	เครื่องทำงานผิดปกติ

### 3.2 รายละเอียดด้านท้ายเครื่อง



- 3.2.1 ปุ่ม POWER : ปุ่มสำหรับเปิด-ปิด UPS
- 3.2.2 ช่องเสียบ SURGE PROTECTION FOR TELEPHONE LINE: ช่องเสียบสายโทรศัพท์ก่อนเข้าเครื่องโทรสาร โมเด็ม หรือคอมพิวเตอร์ เพื่อป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะ (Surge) ในสายสัญญาณ
- 3.2.3 พอร์ต USB: พอร์ตสำหรับต่อสาย USB เข้ากับคอมพิวเตอร์ เพื่อแสดงข้อมูลต่างๆ ผ่านซอฟต์แวร์
- 3.2.4 เต้าจ่ายไฟ SURGE PROTECTION: เต้าจ่ายไฟที่ต่อกับวงจรป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะ สำหรับใช้ต่อกับเครื่องพิมพ์เลเซอร์ (เต้าจ่ายไฟนี้ไม่จ่ายไฟสำรองเมื่อไฟดับ)
- 3.2.5 เต้าจ่ายไฟ UPS OUTPUT: เต้าจ่ายไฟที่ต่อกับระบบไฟฟ้าสำรองของ UPS สำหรับต่อกับอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น คอมพิวเตอร์, จอภาพ, เครื่องโทรสาร, เครื่องพิมพ์ เป็นต้น
- 3.2.6 AC INPUT: สายไฟสำหรับเชื่อมต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC
- 3.2.7 CIRCUIT BREAKER: เบรกเกอร์แบบรีเซ็ตได้ สำหรับป้องกันการใช้กระแสไฟฟ้าเกินกำลัง

## การติดตั้ง

**⚠️ ข้อควรระวัง:** บริษัทไม่สามารถรับประกันสินค้าได้ หากพบว่าการติดตั้งเครื่องไม่เป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุไว้ ภายในคู่มือการใช้งานนี้

### 4.1 การเตรียมการติดตั้ง

- 4.1.1 ตรวจสอบสภาพภายนอกเครื่อง หากมีส่วนใดเสียหายหรือชำรุดขณะขนส่ง โปรดแจ้งศูนย์บริการลิโอนิคส์หรือบริษัท ลีโอ เพาเวอร์ ซัพพลาย 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, คำเตือน, ข้อควรระวังที่แสดงอยู่บนตัวเครื่องและอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงคู่มือการใช้งานฉบับนี้
- 4.1.3 ตรวจสอบขนาดแหล่งจ่ายไฟและพิกัดกำลังของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต้องการต่อใช้งานกับ UPS ให้เหมาะสมกับพิกัดกำลังของเครื่อง
- 4.1.4 **การเคลื่อนย้าย**  
ควรเคลื่อนย้ายโดยมีหีบห่อภายนอกห่อหุ้มอยู่จนกระทั่งถึงจุดที่จะติดตั้งใช้งาน เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากการเคลื่อนย้าย
- 4.1.5 **พื้นที่ในการติดตั้ง**  
ติดตั้งเครื่องให้มีพื้นที่ว่างรอบตัวเครื่อง ไม่น้อยกว่า 30 ซม. เพื่อการระบายอากาศอย่างพอเพียง และเพื่อความสะดวกในการติดตั้ง การใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่อง

### 4.2 การติดตั้ง

- 4.2.1 เชื่อมต่อสายสัญญาณ USB จากคอมพิวเตอร์เข้ากับพอร์ต USB ที่ด้านหลังเครื่อง โดยใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์

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

- 4.2.2 ต่อสายโทรศัพท์หรือสาย LAN เข้าที่ช่องเสียบ SURGE PROTECTION FOR TEL LINE ที่ด้านหลังของ UPS  
IN : สำหรับต่อสายโทรศัพท์ เข้า UPS  
OUT: สำหรับต่อสายโทรศัพท์ LAN ที่ได้รับการป้องกันแล้ว ไปยังเครื่องโทรสาร หรือ โมเด็ม

**🔍 หมายเหตุ:** การใช้งานระบบป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงช่วงขณะของ UPS ให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด UPS ต้องต่อกับระบบการเดินไฟภายในอาคารที่มีสายดินเท่านั้น การใช้งานเครื่องโดยไม่มีกรต่อสายดิน อาจทำให้เกิดความผิดพลาดในการส่งข้อมูลและอุปกรณ์ไม่สามารถป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงช่วงขณะได้

- 4.2.3 เสียบเต้าเสียบของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ เข้ากับเต้าจ่ายไฟ UPS OUTPUT ที่ด้านหลังของ UPS
- 4.2.4 เสียบปลั๊กสายของ AC INPUT เข้ากับเต้าจ่ายไฟจากการไฟฟ้า หรือแหล่งจ่ายไฟ AC

## การใช้งาน

### 5.1 การใช้งานเครื่องครั้งแรก

การใช้งานเครื่องในครั้งแรกนั้น ควรทำการประจุแบตเตอรี่อย่างน้อย 6 ชั่วโมง โดยเสียบปลั๊ก AC INPUT ของเครื่องเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC โดยหลังจากทำการประจุแบตเตอรี่ครบ 6 ชั่วโมงแล้ว จึงเปิดเครื่องใช้งานตามปกติ

### 5.2 การเปิด-ปิดเครื่อง

- 5.2.1 การเปิด UPS เพียงกดปุ่ม POWER ที่ด้านหลังเครื่อง รอจนกระทั่งเสียงสัญญาณเตือนดังยาวและหยุด หน้าจอ LCD จะติดสว่าง และแสดงค่าแรงดันไฟฟ้าขาเข้า และระดับพลังงานภายในแบตเตอรี่ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อ 3.1) จากนั้นจึงเปิดคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ
- 5.2.2 ในการปิด UPS นั้น ต้องทำการปิดคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ไฟฟ้าก่อน แล้วจึงกดปุ่ม POWER ที่ด้านหลังเครื่องเพื่อปิด UPS เป็นลำดับสุดท้าย เครื่องจะส่งเสียงสัญญาณเตือนยาวและหยุด จากนั้นจอ LCD จะดับลง

### 5.3 การทดสอบการทำงาน

หลังจากได้ทำการประจุแบตเตอรี่อย่างน้อย 6 ชั่วโมงแล้ว จึงเริ่มทดสอบการใช้งาน โดยเปิด UPS ให้รอนสัญญาณเตือนหยุด แล้วจึงเปิดคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่อพ่วงอื่นๆ จากนั้นเริ่มทำการทดสอบด้วยการถอดปลั๊ก AC INPUT ออกจากระบบไฟฟ้า เพื่อจำลองสภาวะไฟฟ้ดับ โดย UPS จะสำรองไฟให้กับคอมพิวเตอร์โดยอัตโนมัติ จอ LCD จะแสดง **BATT.MODE** พร้อมเสียงเตือนทุก 10 วินาที ซึ่งแสดงว่าระบบคอมพิวเตอร์ได้รับไฟฟ้าสำรองจาก UPS จากนั้นเสียบปลั๊ก AC INPUT ของ UPS เข้ากับระบบไฟฟ้าอีกครั้ง เสียงเตือนจะหยุด และหน้าจอ LCD จะแสดง **AC MODE** ให้สังเกตว่า คอมพิวเตอร์ยังคงสามารถใช้งานได้ตามปกติทั้งในช่วงที่จำลองไฟฟ้ดับ และช่วงที่ไฟฟ้ากลับสู่สภาวะปกติ


### 5.4 การเก็บรักษา

ก่อนนำ UPS ไปเก็บจะต้องทำการประจุแบตเตอรี่ให้เต็มก่อน โดยเปิด UPS ทิ้งไว้วันเป็นระยะเวลา 6 ชั่วโมง เพื่อทำการประจุแบตเตอรี่ จากนั้นปิด UPS และถอดปลั๊กไฟออก เก็บไว้ในที่แห้งและเย็น และควรรักษา UPS ออกมาประจุแบตเตอรี่ให้เต็ม ทุกๆ 3 เดือน เพื่อป้องกันไม่ให้แบตเตอรี่เสื่อมสภาพก่อนเวลาอันควร หากต้องเก็บ UPS ไว้ในสถานที่ที่มีอุณหภูมิสูงกว่า 25 องศาเซลเซียส ควรรักษา UPS มาประจุแบตเตอรี่ให้เต็มทุกๆ 2 เดือน

### 5.5 การเปลี่ยนแบตเตอรี่

โดยปกติแล้วแบตเตอรี่ที่อยู่ภายใน UPS นั้นจะมีอายุการใช้งานประมาณ 3 - 6 ปี ที่อุณหภูมิ ณ จุดใช้งานต่ำกว่า 25 องศาเซลเซียส และมีอายุการใช้งานประมาณ 2 - 3 ปี ที่อุณหภูมิ ณ จุดใช้งานที่ต่ำกว่า 35 องศาเซลเซียส ขึ้นอยู่กับสภาพการใช้งาน หลังจากนั้นแบตเตอรี่จะเสื่อมสภาพ โดยจะไม่สามารถประจุไฟได้อีก ดังนั้นผู้ใช้งานต้องทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่ทุก 2 - 3 ปี โดยส่งเครื่องกลับไปยังบริษัทฯ หรือร้านค้าที่ท่านซื้อเครื่อง เพื่อทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่

### ปัญหาและแนวทางแก้ไข

อาการ	สาเหตุ	การแก้ไข
หน้าจอ LCD ไม่แสดงผลใดๆ	พลังงานภายในแบตเตอรี่ต่ำมาก	ให้ทำการประจุแบตเตอรี่อย่างน้อย 6 ชั่วโมง
	แบตเตอรี่เสื่อมสภาพ	กรุณาติดต่อศูนย์บริการหรือร้านค้าที่ซื้อเครื่อง เพื่อทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่
	ไม่ได้เปิด UPS	กดปุ่ม POWER ที่ด้านหลังเครื่อง
ระบบไฟฟ้าปกติ แต่หน้าจอ LCD แสดง  กระพริบพร้อมเสียงสัญญาณเตือนดังทุกๆ 0.5 วินาที	ปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานกับ UPS เกินพิกัดกำลังของเครื่อง	ลดปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อกับ UPS ให้เหลือ ประมาณ 75% (อีก 25% เผื่อไว้สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าบางประเภทที่ใช้กำลังไฟมากกว่าปกติในบางขณะ)
UPS จ่ายไฟฟ้าสำรองเป็นระยะเวลาที่สั้นมาก	ปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานกับ UPS เกินพิกัดกำลังของเครื่อง	ลดปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อกับ UPS ให้เหลือ ประมาณ 75%
	ระดับพลังงานภายในแบตเตอรี่ต่ำมาก	ให้ทำการประจุแบตเตอรี่อย่างน้อย 6 ชั่วโมง
	แบตเตอรี่เสื่อมสภาพ	กรุณาติดต่อศูนย์บริการหรือร้านค้าที่ซื้อเครื่อง เพื่อทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่

### ข้อมูลจำเพาะ

MODEL		USV-1000	USV-1500	
CAPACITY		1000 VA / 600 W	1500 VA / 900 W	
SYSTEM	UPS system	Digital Line interactive UPS with Stabilizer		
	Control system	Microprocessor control		
	Stabilizer function	Buck / Boost		
INPUT	Input voltage	220 Vac ± 25%		
	Frequency	50 Hz ± 10% (60 Hz ± 10%) auto sensing		
OUTPUT	Voltage on AC mode (AVR)	220 Vac ± 10%		
	Voltage on battery mode	220 Vac, 50 / 60 Hz		
	Wave form	Pure sine wave		
BATTERY	Type	Sealed lead acid (maintenance free)		
	Backup time	15 - 40 min (depending on connected load)		
	Continuous recharging time	12 hours (90% after full discharged)		
PROTECTION	Over voltage	Mains to UPS backup 220 Vac + 25%		
	Under voltage	Mains to UPS backup 220 Vac - 25%		
	Transfer time	2 - 6 msec		
	Overload (AC/DC mode)	yes		
	Output short circuit	Software detection		
	Surge energy dissipation	312 Joules / 2 ms.		
	Power dissipation	1,000,000 W within 100 microsec		
	Acoustic noise	less than 45 dBA at 1 metre	less than 55 dBA at 1 metre	
	OUTPUT OUTLET	Number of backup outlet	5	
		Number of surge protection outlet (not backup)	1	
FEATURE	AC/DC start	yes		
	Communication interface	USB port		
	Monitoring and management software	Free download Easy-Mon V Software <sup>(1)</sup> at www.lpsups.com		
	Surge protection for telephone line	yes		
	Surge protection for LAN line	Option		
	Surge protection for laser printer	yes		
INDICATOR	LCD	AC mode, Battery mode, Load level, Battery level, Input voltage, Output voltage, Low battery, Overload, Fault		
AUDIBLE ALARM	Battery mode	Audible beep every 10 seconds		
	Battery replacement	Audible beep every 2 seconds (Battery test function on Easy-Mon V Software)		
	Low battery	Audible beep every 1 second		
	Overload	Audible beep every 0.5 seconds		
	Fault	Continuous beep		
ENVIRONMENT	Temperature	0 - 40°C		
	Relative humidity	0 - 90% (non-condensing)		
CONFORMANCE	Design regulation	EMC category C2		
DIMENSION	W x H x D (mm.)	145 x 220 x 367		
WEIGHT	Approximate in kg.	14	15	

<sup>(1)</sup> ซอฟต์แวร์ Easy-Mon V ใช้งานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Windows 2000/2003/XP/Vista/2008/2012, Windows 7/8/10/SBS2011, Redhat Linux 8/9, Redhat Enterprise AS3/AS5/AS5.2/AS6, SUSE Linux 10, Cent OS 5.4/6.3, Ubuntu 8.x/9.x/10.x/12.04/14.04, Fedora 5, Solaris 10, Mac OS X 10.6/10.7/10.8/10.9x/10.10, รายละเอียดและข้อมูลจำเพาะภายในเอกสารนี้ สามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

ตัวแทนจำหน่าย

**บริษัท ลีโอ เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด**

27 ชั้นที่ 4 ซอยบางนา-ตราด 34 แขวงบางนาใต้ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260

โทร. 0-2746-9500 แฟกซ์ 0-2746-8712

อีเมล: [marketing@lpsups.com](mailto:marketing@lpsups.com), [www.lpsups.com](http://www.lpsups.com)



MASCI  
ISO 9001 QMS01098049  
ISO 14001 EMS01007045  
ISO 45001 OHSMS20027105



NSC-TIS-TIS 17021  
QMS 002 / EMS 005 /  
OHSMS 001



TIS 1291 Part 1-2553  
TIS 1291 Part 2-2553  
TIS 1291 Part 3-2555  
LEONICS CO., LTD.