

คู่มือการใช้งาน

**LEONICS®**

ตัวแทนจำหน่าย

บริษัท สิโอ 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)

■ [www.leonics.com](http://www.leonics.com) ■ Copyright © 2024 Leonics Co., Ltd. All rights reserved.



MASCI  
ISO 9001 QMS01098/049  
ISO 14001 EMS01007/045  
ISO 45001 OHSMS02027/105



TIS-1291 Part 1-2553  
QMS 002 / EMS 005 /  
OHSMS 001



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

LEN.MAN.UPS.247 Rev.2.00/2024

**USE-series**

PURE SINE WAVE UPS

## ข้อมูลจำเพาะ

MODEL		USE-600 CON	USE-1000	USE-1500	USE-2000
CAPACITY	Pf = 0.8	600 VA / 480 W	1000 VA / 800 W	1500 VA / 1200 W	2000 VA / 1600 W
INPUT	Voltage	220 Vac ± 25%			
	Frequency	50 / 60 Hz ± 10% auto sensing			
OUTPUT	Voltage on battery mode	220 Vac ± 5%			
	Voltage on AC mode (AVR)	188 - 245 Vac			
	Frequency	50 / 60 Hz ± 0.3 Hz (settable) <sup>(1)</sup>			
	Wave form	Pure sine wave			
	Total harmonic distortion	≤ 5% at linear load			
	Overload capability	110% for 120 sec, 125% for 60 sec, 150% for 10 sec transfer to bypass mode (AC mode) 110% for 60 sec, 120% for 10 sec, 150% for 5 sec then shutdown automatically (Inverter mode)			
	Transfer time	≤ 8 msec			
	Protection	Overload, short circuit (inverter), battery low voltage, battery over charge, battery over discharge, over temperature			
	ECO mode	<sup>(1)</sup> Settable (< 3% load) to enter after 80 sec			
	No load shutdown	<sup>(1)</sup> Settable (< 3% load) shutdown after 80 sec			
BATTERY	Type	Sealed lead acid (maintenance free) rechargeable			
	DC voltage	24 V	24 V	24 V	36 V
	Number x Capacity	External battery	2 x 12 V 7 Ah	2 x 12 V 9Ah	3 x 12 V 9 Ah
	Backup time	Depending on connected loads			
	Continuous recharging time	8 hours recover to 90% capacity			
	Charging current	1 A			
	End of discharge voltage	Single battery 10.2 Vdc (default), 9.6 - 11.5 Vdc adjustable			
INDICATOR	LED	AC mode, Inverter mode, Bypass mode / Setting mode, Fault			
	LCD	Input (voltage / frequency), Output (voltage / frequency), Load (Watt / VA / level in %), Battery (voltage / capacity in % / level in %), Temperature, Operation status, Cooling fan status, Battery fail status, Fault			
AUDIBLE ALARM	Battery mode	Audible beep every 5 sec, be silent after 60 sec			
	Low battery voltage	Audible beep every 0.16 sec (quick beep)			
	Overload	Audible beep 2 sec in 0.5 sec interval (long beep)			
CONNECTION	Input	Power cord TIS 166-2549			
	Number of output outlets	4			
	RJ45 port	Surge protection for telephone and LAN line			
COMMUNICATION INTERFACE	USB port	an USB port using with UPS monitoring and management software <sup>(2)</sup>			
	SNMP / HTTP capability	Optional			
ENVIRONMENT	Ambient operation	0 to +40°C, 10 - 90% Relative humidity (non-condensing)			
	Relative humidity	≤ 50 dBA at 1 metre			
PHYSICAL	Dimension (W x H x D) in cm	14 x 21.5 x 34.5			14 x 21.5 x 41
	Net weight (approximate in kg)	8.5 kg (without battery)	12.5 kg	14.5 kg	17.6 kg
	Shipping weight (approx. in kg)	9.5 kg (without battery)	14 kg	16 kg	19 kg

รายละเอียดและข้อมูลจำเพาะภายในเอกสารนี้ สามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

<sup>(1)</sup> ค่าที่สามารถตั้งได้เหล่านี้ ต้องทำจากโรงงานผู้ผลิต หรือช่างเทคนิคผู้ชำนาญเท่านั้น กรุณาแจ้งค่าที่ต้องการก่อนทำการสั่งซื้อสินค้า

<sup>(2)</sup> สามารถใช้งานร่วมกับระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ Windows 98 / Me, Windows 2000 / XP / 7 / 8, Windows Server 2003 / 2008 / 2012, Linux (32/64)

## การเก็บรักษา

กรณีที่ไม่มีการใช้งาน UPS เป็นระยะเวลานาน หรือต้องการเก็บเครื่องไว้ ให้นำ UPS มาทำการประจุแบตเตอรี่ทุก 3 เดือน โดยปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

- 10.1 เสียบปลั๊ก AC Input เข้ากับเต้าจ่ายการไฟฟ้า
- 10.2 ที่ชุดแบตเตอรี่เพิ่ม (Battery Extension Module หรือ Battery Pack) (ถ้ามี) ปิดกระบอกฟิวส์หรือโยกเบรกเกอร์ที่ชุดแบตเตอรี่เพิ่ม ไปที่ตำแหน่ง ON
- 10.3 เสียบปลั๊กทิ้งไว้นานมากกว่า 8 ชั่วโมง เพื่อทำการประจุแบตเตอรี่ให้เต็ม
- 10.4 ปิดเครื่องและถอดปลั๊กไฟออก
- 10.5 ที่ชุดแบตเตอรี่เพิ่ม (Battery Extension Module หรือ Battery Pack) (ถ้ามี) เปิดกระบอกฟิวส์หรือโยกเบรกเกอร์ที่ชุดแบตเตอรี่เพิ่ม ไปที่ตำแหน่ง OFF จากนั้นปลดสายแบตเตอรี่ออกจากขั้ว EXT.BATTERY ด้านท้ายเครื่อง
- 10.6 เก็บ UPS และชุดแบตเตอรี่เพิ่ม (ถ้ามี) ไว้ในที่แห้งและเย็น
- 10.7 นำ UPS และชุดแบตเตอรี่เพิ่ม (ถ้ามี) มาทำการประจุแบตเตอรี่ให้เต็มทุก 3 เดือน เพื่อป้องกันมิให้แบตเตอรี่เสื่อมสภาพก่อนเวลาอันควร

## สารบัญ

1. คำแนะนำเพื่อความปลอดภัย .....	1
1.1 คำเตือน, ข้อควรระวัง และ หมายเหตุ .....	1
1.2 ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า .....	2
1.3 ความปลอดภัยในการติดตั้งและใช้งาน .....	2
1.4 ความปลอดภัยเกี่ยวกับแบตเตอรี่.....	3
2. แนะนำเบื้องต้น .....	4
3. ส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่อง .....	5
3.1 ไฟแสดงผล .....	6
3.2 หน้าจอ LCD .....	7
3.3 ปุ่มกดต่าง ๆ .....	8
3.4 ช่องเสียบอุปกรณ์ด้านท้ายเครื่อง .....	9
4. การติดตั้ง.....	9
4.1 การเตรียมการติดตั้ง .....	9
4.2 การติดตั้ง .....	10
5. การใช้งาน .....	12
5.1 การเปิดเครื่อง .....	12
5.2 การปิดเครื่อง .....	12
5.3 การติดตั้งซอฟต์แวร์จัดการและแสดงผลการทำงานของเครื่อง .....	12
6. การแสดงผล .....	12
7. การตั้งค่า .....	14
8. ปัญหาและแนวทางแก้ไข .....	19
8.1 ข้อความแสดงสิ่งผิดปกติ .....	19
8.2 ปัญหาทั่วไป.....	20
9. การบำรุงรักษาเครื่อง.....	21
9.1 การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance).....	21
9.2 การบำรุงรักษาแบตเตอรี่ (Battery Maintenance).....	21
9.3 การเปลี่ยนแบตเตอรี่.....	22
10. การเก็บรักษา .....	23
11. ข้อมูลจำเพาะ .....	24

## คำแนะนำเพื่อความปลอดภัย

กรุณาอ่านและปฏิบัติตามข้อแนะนำที่มีอยู่ในคู่มือการใช้งานเครื่องสำรองไฟฟ้า USE-series

**หมายเหตุ:** โปรดเก็บคู่มือนี้ไว้เพื่อประโยชน์ในการใช้งานเครื่องอย่างปลอดภัยและทนทาน โดยในคู่มือนี้จะประกอบไปด้วยคำแนะนำที่ควรปฏิบัติตามในการติดตั้งใช้งาน คำอธิบายการทำงานและคุณสมบัติของเครื่อง

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

เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการอ้างอิงถึงตัวสินค้า เมื่อมีการติดต่อกับบริษัทฯ หรือ ศูนย์บริการ กรุณามอบบันทึก Serial Number และรายละเอียดอื่นๆ ดังต่อไปนี้

ชื่อรุ่นสินค้า: \_\_\_\_\_

Serial Number: \_\_\_\_\_

ชื่อเมื่อวันที่: \_\_\_\_\_

จากบริษัท: \_\_\_\_\_

### 1.1 คำเตือน, ข้อควรระวัง และ หมายเหตุ

เพื่อลดความเสี่ยงต่ออันตรายจากไฟฟ้าช็อต และเพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องได้ถูกติดตั้งอย่างปลอดภัย สัญลักษณ์ของ คำเตือน, ข้อควรระวัง และหมายเหตุ ถูกใช้อยู่ภายในคู่มือฉบับนี้ เพื่อเน้นถึงสถานการณ์ที่อาจเป็นอันตรายและข้อมูล ความปลอดภัยที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

**⚠ คำเตือน:** แสดงสถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย หรือข้อมูลความปลอดภัยที่สำคัญต่อความปลอดภัยของมนุษย์ การ ละเมิดคำเตือนอาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงหรือเสียชีวิต และทำให้เครื่องหรืออุปกรณ์อื่นๆ ได้รับความเสียหาย

**⚠ ข้อควรระวัง:** แสดงสถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย หรือข้อมูลที่สำคัญต่อการป้องกันคุ้มครองทรัพย์สิน การละเมิด ข้อควรระวังอาจเป็นสาเหตุให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยหรือปานกลาง และทำให้เครื่อง หรืออุปกรณ์ อื่นๆ ได้รับความเสียหาย

**📖 หมายเหตุ:** แสดงข้อมูลเพิ่มเติมที่มีประโยชน์เพื่อช่วยให้คุณใช้งานผลิตภัณฑ์และระบบได้ดียิ่งขึ้น

- 9.2.1 ต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่มีความจำเป็นและไม่มีความสำคัญเข้าที่ เต้าจ่ายไฟ OUTPUT ของ UPS
- 9.2.2 เสียบสายไฟ AC INPUT เข้ากับเต้าจ่ายไฟจากการไฟฟ้า จากนั้นเปิด UPS ตั้งไว้นานกว่า 8 ชั่วโมง ตั้งใจดูการ ทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อกับ UPS
- 9.2.3 บันทึกค่ากำลังไฟฟ้าวรวม จากนั้นจำลองสภาวะไฟฟ้าดับ โดยถอดปลั๊ก AC INPUT ออกจากเต้าจ่ายไฟจากการ ไฟฟ้า UPS จะเข้าสู่โหมดจ่ายไฟสำรองจนกระทั่งปิดการทำงานอัตโนมัติ
- 9.2.4 บันทึกค่าระยะเวลาการจ่ายไฟสำรอง เก็บบันทึกค่าไว้ใช้เปรียบเทียบในครั้งต่อไป

**📖 หมายเหตุ:**

- ปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานต้องไม่เกินพิกัดกำลังของ UPS ในหน่วย Watt (W)
- หากพิกัดกำลังของอุปกรณ์ไฟฟ้าระบุเป็น VA ให้คำนวณเป็น Watt ดังนี้  

$$VA \times \text{Power factor} = \text{Watt}$$

$$VA \times 0.8 = \text{Watt}$$
- หากอุปกรณ์ไฟฟ้าระบุเพียงค่ากระแสไฟฟ้า (A) ให้คำนวณเป็น Watt ดังนี้  

$$A \times 220 \text{ V} = \text{VA}$$

$$VA \times 0.8 = \text{Watt}$$

- 9.2.5 ในสภาวะการใช้งานโดยปกติ อายุการใช้งานแบตเตอรี่อยู่ที่ประมาณ 1 - 2 ปี เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นและมีการคาย ประจุบ่อยขึ้น อาจทำให้อายุการใช้งานของแบตเตอรี่ลดลงเหลือแค่ประมาณ 0.5 - 1 ปีเท่านั้น
- 9.2.6 ประสิทธิภาพของแบตเตอรี่ค่อยๆ ลดลง โดยสามารถดูได้จากระยะเวลาในการจ่ายไฟสำรองที่สั้นลง เมื่อระยะเวลา ในการจ่ายไฟสำรองลดลงถึง 80% ของค่าเริ่มต้น ประสิทธิภาพที่ลดลงของแบตเตอรี่จะถูกเร่งให้เร็วขึ้น ดังนั้นระยะเวลาในการตรวจสอบแบตเตอรี่ต้องเปลี่ยนจากการตรวจทุก 6 เดือน เป็น ตรวจทุกเดือน
- 9.2.7 สำหรับระบบสำรองไฟฟ้า ที่มีการต่อชุดแบตเตอรี่เพิ่ม (Battery Extension Module หรือ Battery Pack) จำเป็น ต้องบำรุงรักษาแบตเตอรี่อย่างเหมาะสม เพื่อป้องกันไม่ให้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่สำคัญเกิดความเสียหายเมื่อเกิดไฟดับ
  - 9.2.7.1 ทำความสะอาดฝุ่นและสิ่งสกปรกบนแบตเตอรี่
  - 9.2.7.2 ตรวจสอบสายไฟภายในตู้แบตเตอรี่ทั้งหมดว่า หลวมหรือสึกกร่อนหรือไม่ ให้ทำการเปลี่ยนหรือแก้ไขให้ ใช้งานได้
  - 9.2.7.3 ให้แน่ใจว่า แบตเตอรี่และขั้วต่อแบตเตอรี่มีการยึดหรือเข้าสายที่แน่นหนา

### 9.3 การเปลี่ยนแบตเตอรี่ (ในรุ่น USE-1000, USE-1500 และ USE-2000)

- 9.3.1 ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งาน จากนั้นปิด UPS และถอดปลั๊ก AC INPUT ออกจากเต้าจ่ายไฟการไฟฟ้า
- 9.3.2 ตะแคงตัวเครื่องวางนอนลง จากนั้นไขสกรูถอดแผ่นกันแบตเตอรี่ด้านใต้เครื่องออก
- 9.3.3 ปลดสายไฟแบตเตอรี่ออกจากขั้วต่อแบตเตอรี่ และนำแบตเตอรี่ออกมา
- 9.3.4 นำแบตเตอรี่ใหม่เปลี่ยนแทนที่ จากนั้นเสียบสายไฟสีดำ (-) และสีแดง (+) เข้าที่ขั้วต่อแบตเตอรี่ ตามลำดับ (หรือดู สีขั้วของแบตเตอรี่และสีขั้วของสายไฟให้ตรงกัน)

**⚠ ข้อควรระวัง:**

- แบตเตอรี่ใหม่ต้องเป็นแบตเตอรี่ที่เป็นประเภทเดียวกันและขนาดเดียวกันกับแบตเตอรี่เดิม
- บันทึกหรือทำเครื่องหมายวิธีการต่อสายไฟแบตเตอรี่ไว้สำหรับอ้างอิงในการเปลี่ยนแบตเตอรี่ ครั้งต่อไป

- 9.3.5 ไขสกรูเพื่อยึดแผ่นกันแบตเตอรี่เข้ากับตัวเครื่องให้แน่น จากนั้นเปิดเครื่องใช้งานตามปกติ

อาการ	สาเหตุ	การแก้ไข
ไฟฟ้าดับ UPS จ่ายไฟฟ้าสำรอง แต่ระยะเวลาในการจ่ายไฟฟ้าสำรองของ UPS สั้นเกินไป	แบตเตอรี่ไม่ได้ถูกประจุพลังงานจนเต็ม	หลังจากไฟฟ้ากลับสู่สภาวะปกติ เสียบสาย Power cord เข้ากับเต้ารับ AC INPUT ของ UPS ให้แน่น ทิ้งไว้ประมาณ 8 ชั่วโมง เพื่อทำการประจุแบตเตอรี่
	ปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานกับ UPS เกินพิกัดกำลังของเครื่อง	ลดปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อกับ UPS ให้เหลือประมาณ 75% (อีก 25% เพื่อไว้สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าบางประเภทที่ใช้กำลังไฟมากกว่าปกติในบางขณะ)
	แบตเตอรี่เสื่อมสภาพ	ติดต่อศูนย์บริการ

### การบำรุงรักษาเครื่อง

#### 9.1 การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)

การบำรุงรักษาเชิงป้องกันของระบบสำรองไฟฟ้า ทำให้ UPS มีความน่าเชื่อถือ และสามารถใช้งานได้ยาวนาน โดยให้ทำการตรวจสอบหัวข้อดังต่อไปนี้ ทุก ๆ เดือน

- 9.1.1 ปิด UPS (ทำตามขั้นตอนการปิดเครื่อง)
- 9.1.2 ตรวจสอบรูหรือช่องระบายอากาศ เพื่อให้แน่ใจว่า ไม่มีสิ่งกีดขวางการระบายอากาศ
- 9.1.3 ตรวจสอบสายไฟขาเข้า, ขาออก และสายไฟแบตเตอรี่ ว่าต่อแน่นหนาหรือไม่ และสภาพฉนวนของสายไฟยังดีอยู่หรือไม่
- 9.1.4 ให้แน่ใจว่า UPS ไม่โดนความชื้น
- 9.1.5 เปิด UPS (ทำตามขั้นตอนการเปิดเครื่อง)
- 9.1.6 จำลองสภาวะไฟฟ้าดับ ด้วยการต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่มีความจำเป็นและไม่มีความสำคัญ จนกระทั่ง UPS แจ้งเตือนแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่ต่ำ

#### 9.2 การบำรุงรักษาแบตเตอรี่ (Battery Maintenance)

**⚠ ข้อควรระวัง:** การบำรุงรักษาแบตเตอรี่ควรทำโดยช่างเทคนิคที่ชำนาญและมีความรู้เกี่ยวกับแบตเตอรี่

ภายใน UPS มีแบตเตอรี่กรดตะกั่วชนิดปิดผนึก (Sealed lead acid battery) โดยอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ขึ้นอยู่กับวิธีการเก็บรักษา, สภาวะแวดล้อมในการใช้งาน และประสิทธิภาพในการคายประจุ (UPS จ่ายไฟฟ้าสำรอง) อุณหภูมิที่สูงขึ้นจะทำให้อายุการใช้งานของแบตเตอรี่สั้นลงอย่างรวดเร็ว ถึงแม้ว่าแบตเตอรี่นั้นจะไม่ได้ถูกใช้งาน ประสิทธิภาพของแบตเตอรี่จะค่อยๆ ลดลง แนะนำให้จำลองสภาวะไฟฟ้าดับ ทุก ๆ 3 เดือน

วิธีการตรวจสอบแบตเตอรี่ มีดังต่อไปนี้ (ประสิทธิภาพของแบตเตอรี่จะลดลงอย่างรวดเร็วเมื่อแบตเตอรี่เริ่มเสื่อมสภาพ)

#### 1.2 ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

**⚠ คำเตือน:** เพื่อลดความเสี่ยงในการถูกไฟฟ้าช็อต ห้ามเปิดฝาคอปกเครื่องออก ไม่มีชิ้นส่วนที่ผู้ใช้สามารถซ่อมแซมได้ อยู่ภายใน 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 ซึ่งมีการต่อเข้ากับวงจรกระแสไฟฟ้าย่อยที่เหมาะสมหรือต่อเข้ากับพิวส์หรือสวิตช์ตัดกระแสไฟฟ้อัดโมดิตที่เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้า โดยจุดต่อแหล่งจ่ายไฟต้องอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม สามารถเข้าถึงได้โดยง่าย

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

**⚠ ข้อควรระวัง:** ห้ามปิดกันช่องระบายอากาศของเครื่อง และห้ามวางวัสดุสิ่งของที่ด้านบนของ UPS เพื่อให้เครื่องสามารถระบายอากาศได้อย่างพอเพียง

**⚠️ ข้อควรระวัง:** ไม่แนะนำให้ใช้ UPS รุ่นนี้กับอุปกรณ์ช่วยชีวิต เนื่องจากความล้มเหลวในการทำงานของ UPS อาจเป็นสาเหตุให้เกิดความล้มเหลวของอุปกรณ์ช่วยชีวิต หรือมีผลสำคัญต่อประสิทธิภาพหรือความปลอดภัยของอุปกรณ์ดังกล่าว

**⚠️ ข้อควรระวัง:** ห้ามตรวจสอบสภาพของสายไฟ ขั้วต่อสายไฟ และแหล่งจ่ายไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา

- ควรติดตั้งเครื่องให้ด้านบนและด้านข้างอยู่ห่างจากผนัง 30 ซม. เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุง และการระบายความร้อนจากตัวเครื่อง
- เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดไฟฟ้าช็อต ควรใช้อุปกรณ์ที่มีฉนวนในการติดตั้ง
- ถอดเครื่องประดับหรือสิ่งของที่เป็นโลหะ เช่น แหวน สร้อยคอ กำไล และนาฬิกาออกก่อนติดตั้ง
- ควรเชื่อมต่อสายไฟกับขั้วต่อ (Terminal Block) ของเครื่อง (ถ้ามี) ให้ถูกต้องตามที่ระบุไว้ เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น
- ก่อนการติดตั้งสายสัญญาณเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ (Computer Interface) ทำการปิด UPS โดยการกดปุ่ม OFF และปลด UPS ออกจากแหล่งจ่ายไฟ AC
- ควรเปิด UPS ก่อนทุกครั้ง แล้วจึงค่อยเปิดคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆ เพื่อป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงเข้าสู่คอมพิวเตอร์หรือเครื่องใช้ไฟฟ้านั้นๆ
- การทำความสะอาดตัวเครื่อง ห้ามใช้เบนซิน ทินเนอร์ หรือสารละลายเคมีภัณฑ์ใดๆ มาเช็ดตัวเครื่อง ควรใช้ผ้าแห้งเช็ดก็เพียงพอแล้ว และควรปิดเครื่องและปลด UPS ออกจากแหล่งจ่ายไฟ AC เสียก่อน
- ในระหว่างที่ฟ้าคะนอง หากเป็นไปได้ ควรงดเว้นการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิด รวมทั้ง UPS ด้วย เพื่อป้องกันเครื่องเสียหายเนื่องจากอุบัติเหตุฟ้าผ่าลง AC Line

**1.4 ความปลอดภัยเกี่ยวกับแบตเตอรี่**

**⚠️ คำเตือน:** เนื่องจากมีแบตเตอรี่อยู่ในเครื่อง ดังนั้นแม้ว่า UPS จะไม่ได้ต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC ก็ตาม เต้าจ่ายไฟด้านท้ายเครื่องก็ยังคงมีระดับแรงดันไฟฟ้าที่เป็นอันตรายอยู่






**⚠️ คำเตือน:** ห้ามกำจัดแบตเตอรี่ด้วยการเผาไฟ เพราะแบตเตอรี่อาจระเบิดได้

**⚠️ คำเตือน:** ห้ามแกะหรือเปิดแบตเตอรี่ออก เพราะแบตเตอรี่ประกอบด้วยอิเล็กโทรไลต์ที่เป็นพิษ ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อผิวหนังและดวงตาได้

**⚠️ คำเตือน:** ในการเปลี่ยนแบตเตอรี่ ต้องใช้แบตเตอรี่ประเภทเดียวกัน และมีหมายเลขเดียวกันกับแบตเตอรี่เดิมที่มีอยู่ในเครื่อง

ข้อความบนหน้าจอ LCD	สิ่งผิดปกติ	การแก้ไข
EOD	แรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่ต่ำมากจนปิดการทำงาน (Low battery voltage cut-off)	ตรวจสอบได้ค้ายประจวบอย่างสมบูรณ์หรือเสื่อมสภาพหรือเสียหายหรือไม่ ติดต่อเจ้าหน้าที่บริการ

**8.2 ปัญหาทั่วไป**

อาการ	สาเหตุ	การแก้ไข
ระบบไฟฟ้า AC ปกติ แต่ UPS ไม่ทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>เสียบสาย Power cord เข้ากับเต้ารับ AC INPUT ของ UPS ไม่แน่น</li> <li>AC BREAKER ด้านท้ายเครื่องทริบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>เสียบสาย Power cord เข้ากับเต้ารับ AC INPUT ของ UPS ให้แน่น</li> <li>กดปุ่มรีเซ็ต ที่เบรกเกอร์ด้านหลังเครื่อง และหากเครื่องยังคงมีอาการเช่นเดิม ให้ส่งเครื่องไปศูนย์บริการ</li> </ul>
ระบบไฟฟ้า AC ปกติ แต่ UPS ไม่เริ่มทำงาน ไฟ  ติดสว่างเป็นสีแดง และหน้าจอ LCD ดับ	<ul style="list-style-type: none"> <li>สายไฟแบตเตอรี่ภายในเครื่องหลุดออก หรือเสียบไม่แน่น</li> <li>แบตเตอรี่เสื่อมสภาพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบสายไฟแบตเตอรี่ภายในว่าเสียบถูกต้องและแน่นหนาดี</li> <li>ติดต่อศูนย์บริการ</li> </ul>
โหมดสภาวะไฟฟ้า AC ปกติ มีเสียงเตือนดังยาว และสัญลักษณ์  กะพริบ หลังจากนั้น UPS ทำงานในโหมดบายพาส หรือในโหมดจ่ายไฟฟ้าสำรอง มีเสียงเตือนดังยาว และสัญลักษณ์  ยังคงกะพริบ จากนั้น UPS ปิดการทำงานลง	ปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานกับ UPS เกินพิกัดกำลังของเครื่อง	<ol style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าบนหน้าจอ LCD</li> <li>หากปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้ามากเกินไป ให้ลดปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อกับ UPS ให้เหลือประมาณ 75% (อีก 25% เผื่อไว้สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าบางประเภทที่ใช้กำลังไฟฟ้ามากกว่าปกติในบางขณะ)</li> </ol>
กดปุ่มเปิดเครื่องแล้ว แต่ UPS ไม่ทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>กดปุ่มที่ด้านหน้าเครื่องเร็วเกินไป</li> <li>สายไฟแบตเตอรี่ภายในเครื่องหลุดออก หรือเสียบไม่แน่น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>กดปุ่ม  +  ค้างไว้ประมาณ 3 วินาที เพื่อเปิดเครื่อง แล้วปล่อยมือ</li> <li>ตรวจสอบสายไฟแบตเตอรี่ภายในว่าเสียบถูกต้องและแน่นหนาดี</li> </ul>

## ปัญหาและแนวทางแก้ไข

### 8.1 ข้อความแสดงสิ่งผิดปกติ

ข้อความบนหน้าจอ LCD	สิ่งผิดปกติ	การแก้ไข
SHORT	ไฟฟ้าลัดวงจรทางด้านไฟฟ้าขาออก (Output short circuit)	ตรวจสอบว่าอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานเกิดไฟฟ้าลัดวงจรหรือไม่
OUT H	แรงดันไฟฟ้าขาออกสูง (High output voltage)	ภาคแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) ทำงานผิดปกติ ติดต่อเจ้าหน้าที่บริการ
OUT L	แรงดันไฟฟ้าขาออกต่ำ (Low output voltage)	ภาคแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) ทำงานผิดปกติ ติดต่อเจ้าหน้าที่บริการ
LOAD	มีการใช้พลังงานไฟฟ้าเกินพิกัดกำลังของเครื่อง (Output overload)	ตรวจสอบหากพบว่าปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานกับ UPS มากเกินกว่าพิกัดกำลังเครื่อง ให้ปลดอุปกรณ์ไฟฟ้าบางตัวออกจากระบบ
RELAY	รีเลย์ด้านไฟฟ้าขาเข้าผิดปกติ	ภาคแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) ทำงานผิดปกติ ติดต่อเจ้าหน้าที่บริการ
MOSC	กระแสไฟฟ้าเกินพิกัดที่ MOSFET	ตรวจสอบว่าปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานกับ UPS มากเกินกว่าพิกัดกำลังเครื่องหรือไม่ หรือตรวจสอบไฟฟ้าลัดวงจรที่อุปกรณ์ไฟฟ้า หากตรวจสอบแล้วปกติ ติดต่อเจ้าหน้าที่บริการ
MOST	อุณหภูมิสูงเกินพิกัดที่ MOSFET	ลดปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งาน หากปัญหายังคงอยู่ ติดต่อเจ้าหน้าที่บริการ
SENSOR	หัววัดอุณหภูมิที่ MOSFET ถูกถอดออก	ภาคแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) ทำงานผิดปกติ ติดต่อเจ้าหน้าที่บริการ
TRANT	หม้อแปลงมีอุณหภูมิสูงเกินพิกัด	ลดปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งาน หากปัญหายังคงอยู่ ติดต่อเจ้าหน้าที่บริการ
INV H	แรงดันไฟฟ้าสูงที่ภาคแปลงกระแสไฟฟ้า	ภาคแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) ทำงานผิดปกติ ติดต่อเจ้าหน้าที่บริการ
INV L	แรงดันไฟฟ้าต่ำที่ภาคแปลงกระแสไฟฟ้า	ภาคแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) ทำงานผิดปกติ ติดต่อเจ้าหน้าที่บริการ
SOFT	ฟังก์ชัน Soft start ของภาคแปลงกระแสไฟฟ้าทำงานผิดปกติ	ตรวจสอบการเชื่อมต่อสายไฟระหว่างหม้อแปลงและแผงวงจรกำลังไฟฟ้าว่าถูกต้องแน่นอน หากพบสิ่งผิดปกติ ติดต่อเจ้าหน้าที่บริการ
BUS H	แรงดันไฟฟ้าที่บัสกระแสตรงสูง (แบตเตอรี่ถูกประจุไฟมากเกินไป)	ภาคแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) ทำงานผิดปกติ ติดต่อเจ้าหน้าที่บริการ
CHARGE	ภาคประจุแบตเตอรี่ ใช้กระแสไฟฟ้าเกินพิกัด	ภาคแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) ทำงานผิดปกติ ติดต่อเจ้าหน้าที่บริการ
BATH	แรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่สูงเกินพิกัด (Battery over voltage)	ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่

**⚠ ข้อควรระวัง:** แบตเตอรี่ภายใน UPS เป็นแบตเตอรี่ที่สามารถนำไปผ่านกระบวนการผลิตและนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีก แบตเตอรี่นี้ประกอบด้วยสารตะกั่ว ที่มีอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ต้องได้รับการกำจัดอย่างเหมาะสม กรุณาส่งกลับมายังบริษัท ลีโอ เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด หรือศูนย์บริการลีโอนิกส์ใกล้บ้านท่าน

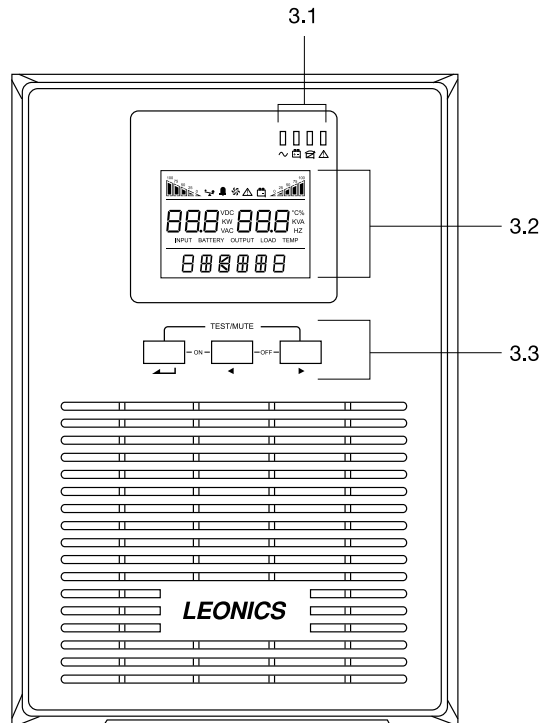
**⚠ ข้อควรระวัง:** กรณีที่ไม่ได้ใช้งานเครื่องเป็นเวลานาน หรือต้องการเก็บเครื่องไว้ เพื่อเป็นการถนอมอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ ควรประจุแบตเตอรี่ทุก 3 เดือน โดยต่อเครื่องเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC และทำตามขั้นตอนการเปิดเครื่อง จากนั้นปล่อยให้เครื่องทำการประจุแบตเตอรี่ทิ้งไว้นาน 8 ชั่วโมง

- ในขณะที่ทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่ ควรถอดนาฬิกาและเครื่องประดับ เช่น แหวน ออก เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากกระแสไฟฟ้า และควรใช้เครื่องมือที่มีฉนวนหุ้ม

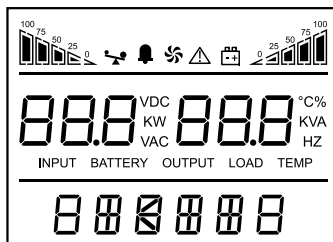
## แนะนำเบื้องต้น

USE-series เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ที่ถูกออกแบบมาสำหรับใช้งานกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์, อุปกรณ์สื่อสาร โทรคมนาคม หรือเครื่องมือเครื่องจักรประเภทมอเตอร์ โดยสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าขาออกเป็น Pure Sine Wave ที่มีคุณภาพสูง สามารถขจัดปัญหาทางไฟฟ้า เช่น ไฟดับ, ไฟตก, ไฟกระชาก ไฟเกิน และสัญญาณรบกวนได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ แสดงผลการทำงานแบบกราฟิกบนจอ LCD ที่เข้าใจง่าย และยังสามารถแสดงข้อมูลสถานะไฟฟ้าและสถานะการทำงานของ UPS บนหน้าจอคอมพิวเตอร์ ผ่านซอฟต์แวร์การจัดการและแสดงผลการทำงานของ UPS และยังสามารถตั้งเวลาเปิด-ปิด UPS ล่วงหน้าได้อีกด้วย

ส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่อง



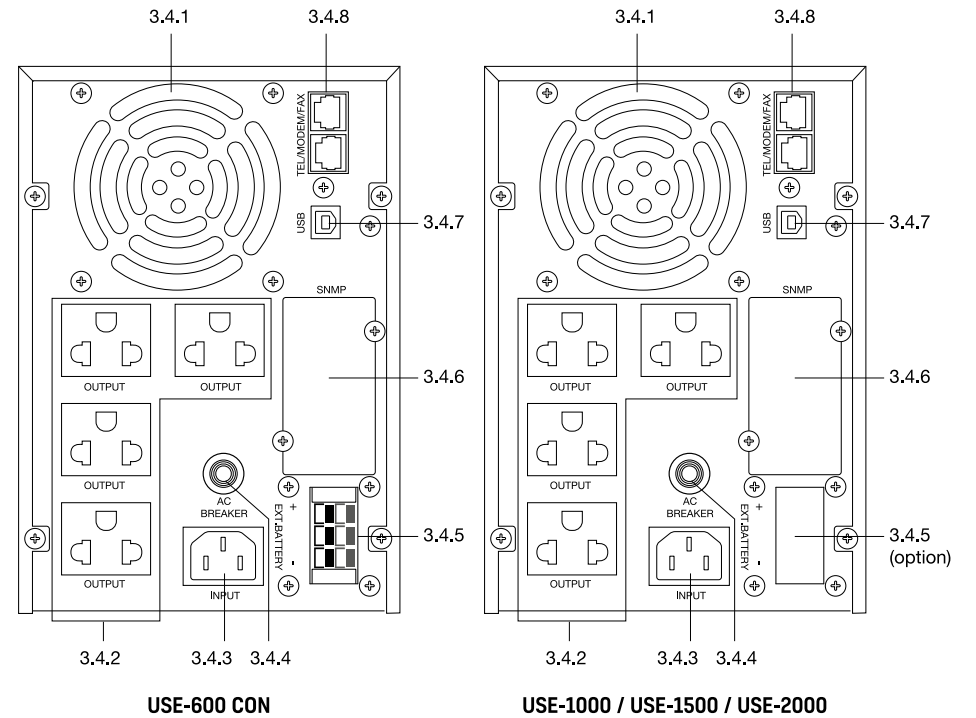
USE-600 CON / USE-1000 /  
USE-1500 / USE-2000



เมนู	หน้าจอ LCD	รายละเอียด
16		เมนูตั้งค่าช่วงเวลาในการรีสตาร์ทการทำงานอัตโนมัติจากพลังงานไฟฟ้ากระแสตรง (DC auto-restart delay time) ✎ <b>หมายเหตุ:</b> ค่าตั้งต้นที่ถูกตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต คือ 1.0H ค่าเวลาน้อยที่สุดเมื่ออุปกรณ์ประจุแบตเตอรี่จากภายนอกทำการประจุแบตเตอรี่หลังจากที่ระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองจนหมด (Over discharge) และปิดตัวเองลง (ฟังก์ชันนี้ใช้สำหรับระบบที่ทำงานร่วมกับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ หรืออุปกรณ์ประจุแบตเตอรี่จากภายนอก)
17		เมนูตั้งค่าการแสดงผลค่าแรงดันไฟฟ้าขาเข้า (Input voltage display) หน้าจอแสดงเป็น 200-240V UPS : OFF/100/110/115/120 ⚠ <b>ข้อควรระวัง:</b> ค่าตั้งต้นที่ถูกตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต คือ OFF ผู้ใช้ไม่ควรเปลี่ยนแปลงค่าเอง เนื่องจากอาจส่งผลเสียหายต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานได้
18		เมนูตั้งค่าการแสดงผลค่าแรงดันไฟฟ้าขาออก (Output voltage display) หน้าจอแสดงเป็น 200-240V UPS : OFF/100/110/115/120 ⚠ <b>ข้อควรระวัง:</b> ค่าตั้งต้นที่ถูกตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต คือ OFF ผู้ใช้ไม่ควรเปลี่ยนแปลงค่าเอง เนื่องจากอาจส่งผลเสียหายต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานได้
19		เมนูยืนยันการเปลี่ยนแปลงการตั้งค่า มีให้เลือก YES หรือ NO ✎ <b>หมายเหตุ:</b> ค่าตั้งต้นที่ถูกตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต คือ NO หากเลือกเป็น YES จะเป็นการบันทึกการเปลี่ยนแปลงการตั้งค่า



เมนู	หน้าจอ LCD	รายละเอียด
12		<p>เมนูตั้งค่าปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานในการปิดการทำงานของเครื่อง (Load rate of UPS shutdown) มีค่าให้เลือกตั้งแต่ 3% - 50% (เมื่อเครื่องทำงานในโหมดจ่ายไฟฟ้าสำรอง)</p> <p><b>⚠ ข้อควรระวัง:</b> ค่าตั้งต้นที่ถูกตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต คือ 3%</p>
13		<p>เมนูตั้งค่าช่วงเวลาในการปิดการทำงานของ UPS โดยอัตโนมัติ (Delay time of UPS auto-shutdown) มีค่าให้เลือกตั้งแต่ 1 - 99 นาที (เมื่อเครื่องทำงานในโหมดจ่ายไฟฟ้าสำรอง)</p> <p><b>⚠ ข้อควรระวัง:</b> ค่าตั้งต้นที่ถูกตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต คือ 1 นาที หากปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งาน ≤ ค่าที่ตั้งไว้ในเมนูที่ 12 เครื่องจะปิดการทำงาน หลังจากผ่านไป 1 นาที</p>
14		<p>เมนูตั้งค่าเริ่มการทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อมีไฟฟ้าเข้า (AC auto-start function)</p> <p><b>☞หมายเหตุ:</b> ค่าตั้งต้นที่ถูกตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต คือ ON หากเลือกเป็น OFF เมื่อไฟดับ ระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองจนหมด (Over discharge) และปิดตัวเองลง และเมื่อระบบไฟฟ้ากลับสู่สภาวะปกติ เครื่องจะไม่สามารถเริ่มดำเนินการทำงานได้ใหม่โดยอัตโนมัติได้</p>
15		<p>เมนูตั้งค่าเริ่มการทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อมีพลังงานไฟฟ้ากระแสตรง (DC auto-start function)</p> <p><b>☞หมายเหตุ:</b> ค่าตั้งต้นที่ถูกตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต คือ OFF หากเลือกเป็น ON ระบบจะอยู่ในสถานะพร้อมทำงาน (Standby) หลังจากทีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองจนหมด (Over discharge) และปิดตัวเองลง เมื่อระยะเวลาในสภาวะพร้อมทำงาน (Standby) ≥ ค่าช่วงเวลาในการรีสตาร์ทการทำงานของอัตโนมัติจากพลังงานไฟฟ้ากระแสตรง (DC auto-restart delay time) และความจุไฟฟ้าของการประจุไฟฟ้าจากภายนอก ≥ ความจุไฟฟ้า 50% ของระบบ ระบบจะเริ่มทำงานอัตโนมัติ (ฟังก์ชันนี้ใช้สำหรับระบบที่ทำงานร่วมกับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ หรืออุปกรณ์ประจุแบตเตอรี่จากภายนอก)</p>




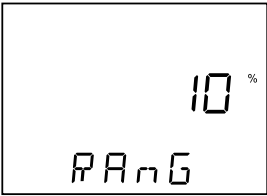
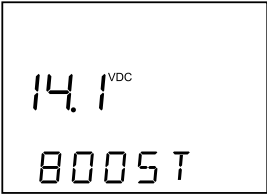
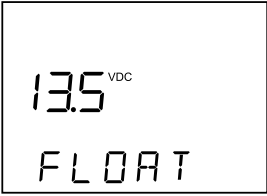
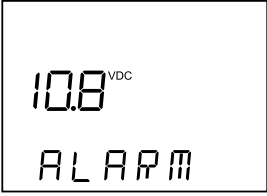
### 3.1 ไฟแสดงผล



ไฟแสดงผล	สีไฟ	รายละเอียด
	สีเขียว	สัญญาณไฟติดค้าง แสดงเครื่องกำลังทำงานในโหมดไฟฟ้าปกติ (AC Mode) หรือโหมดจ่ายไฟฟ้าสำรอง (Battery Mode)
	สีแดง	สัญญาณไฟติดค้าง แสดงเครื่องกำลังทำงานในโหมดจ่ายไฟฟ้าสำรอง (Battery Mode)
	สีเหลือง	สัญญาณไฟติดค้าง แสดงเครื่องกำลังทำงานในโหมดบายพาส (Bypass Mode) หรือโหมดการตั้งค่าการทำงาน (Setting Mode)
	สีแดง	สัญญาณไฟกะพริบ แสดงเครื่องทำงานผิดปกติ (แบตเตอรี่ผิดปกติ, ไฟฟ้าเข้าผิดปกติ)

3.2 จอแสดงผล LCD






สัญลักษณ์	ความหมาย	รายละเอียด
	Load Level	แสดงปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานกับ UPS แต่ละรูปแทน 25% ของพิกัดกำลัง เรียงลำดับจากซ้ายไปขวา เมื่ออยู่ในสภาวะใช้งานเกินพิกัดกำลังเครื่อง (Overload) แถบแสดงปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าจะกะพริบ
	Battery Level	แสดงระดับพลังงานภายในแบตเตอรี่ แต่ละรูปแทน 25% ของระดับพลังงานภายในแบตเตอรี่ เรียงลำดับจากขวาไปซ้าย
	Alarm Sound	สัญลักษณ์นี้กะพริบ เมื่อ UPS มีเสียงสัญญาณเตือนดังขึ้น
	Fan Status	แสดงสถานะการทำงานของพัดลมระบายอากาศของ UPS - ภาพพัดลมหมุน หมายถึง พัดลมระบายอากาศภายในเครื่องกำลังทำงานปกติ - ภาพนิ่ง หมายถึง พัดลมระบายอากาศไม่ทำงาน
	Alarm Status	สัญลักษณ์นี้กะพริบ เมื่อระบบทำงานผิดปกติ โดยมีเสียงสัญญาณเตือนดัง
		- แสดงค่าตัวเลขของค่าแรงดันไฟฟ้าไฟฟ้าขาเข้าและขาออก (Input and Output Voltage), กำลังไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งาน (Load Power) (Watt) และแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่ (Battery Voltage) - แสดงค่าตัวเลขในโหมดการตั้งค่า
		- แสดงค่าตัวเลขของค่าอุณหภูมิภายในเครื่อง, ความจุของแบตเตอรี่ (%), กำลังไฟฟ้าของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งาน (Load Power) (VA) และความถี่ไฟฟ้าขาเข้าและขาออก (Input and Output Frequency) - แสดงค่าตัวเลขในโหมดการตั้งค่า
	LINE	UPS กำลังทำงานโหมดไฟฟ้าปกติ (Mains Mode) อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานรับพลังงานไฟฟ้าจากภาคปรับระดับแรงดันไฟฟ้า (Voltage Regulator) ในขณะเดียวกันภาคแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) ทำหน้าที่ประจุไฟฟ้าให้กับแบตเตอรี่
	BATT	เมื่อระบบไฟฟ้า AC ผิดปกติ UPS จะเปลี่ยนโหมดการทำงานเป็นโหมดจ่ายไฟฟ้าสำรอง (Battery Mode) เพื่อจ่ายพลังงานไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

เมนู	หน้าจอ LCD	รายละเอียด
8		เมนูตั้งค่าแรงดันไฟฟ้าแบตเตอรี่ต่ำสุดในการคายประจุของแบตเตอรี่ (End of discharge) มีค่าให้เลือกตั้งแต่ 9.6V - 11.5 V <b>⚠ ข้อควรระวัง:</b> ค่าตั้งต้นที่ถูกต้องมาจากโรงงานผู้ผลิต คือ 10.2 V ผู้ใช้ไม่ควรเปลี่ยนแปลงค่าเอง เนื่องจากอาจส่งผลเสียหายต่อแบตเตอรี่
9		เมนูตั้งค่ากระแสประจุแบตเตอรี่ (Charging current) ในรุ่นมาตรฐาน มีค่าให้เลือกตั้งแต่ 1A - 3A และรุ่นใช้งานกับตู้แบตเตอรี่ต่อเพิ่ม มีค่าให้เลือกตั้งแต่ 1A - 25A <b>⚠ ข้อควรระวัง:</b> ค่าตั้งต้นที่ถูกต้องมาจากโรงงานผู้ผลิต คือ 1A ผู้ใช้ไม่ควรเปลี่ยนแปลงค่านี้เอง เนื่องจากอาจส่งผลเสียหายต่อแบตเตอรี่
10		เมนูตั้งค่าเปิด-ปิดการทำงานในโหมดประหยัดพลังงาน (Energy saving mode) <b>🔍 หมายเหตุ:</b> ค่าตั้งต้นที่ถูกต้องมาจากโรงงานผู้ผลิต คือ OFF หากเลือกเป็น ON เมื่อกำลังไฟฟ้าของแบตเตอรี่และอุปกรณ์ไฟฟ้า $\leq$ 3% เครื่องจะเข้าสู่โหมดประหยัดการทำงาน ลดการใช้ไฟฟ้าได้ถึง 90% และเมื่ออุปกรณ์ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นมากกว่า 3% UPS จะกลับสู่สภาวะปกติ (หากเริ่มการทำงานของ UPS และเปิดโหมดประหยัดพลังงานและฟังก์ชันปิดตัวเองโดยอัตโนมัติ UPS จะทำงานในโหมดประหยัดพลังงานเป็นหลัก)
11		เมนูตั้งค่าการปิดการทำงานโดยอัตโนมัติ (Auto-shutdown function) (เมื่อเครื่องทำงานในโหมดจ่ายไฟฟ้าสำรอง) <b>⚠ ข้อควรระวัง:</b> ค่าตั้งต้นที่ถูกต้องมาจากโรงงานผู้ผลิต คือ OFF หากเลือกเป็น ON ให้ตรวจสอบว่าปริมาณอุปกรณ์ที่ต่อใช้งานในการปิดการทำงานของเครื่อง (Load rate of UPS shutdown) ว่าอยู่ในค่าที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยระบบจะทำการปิดตัวเองโดยอัตโนมัติหลังจากเวลาที่ตั้งไว้ (INLS)

เมนู	หน้าจอ LCD	รายละเอียด
3		<p>เมนูตั้งค่าความถี่ไฟฟ้าขาออก (Output frequency) มีค่าความถี่ไฟฟ้าขาออกให้เลือก 50 หรือ 60 Hz</p> <p><b>⚠ ข้อควรระวัง:</b> ค่าตั้งต้นที่ถูกต้องมาจากโรงงานผู้ผลิต คือ 50 Hz ผู้ใช้ไม่ควรเปลี่ยนแปลงค่าเอง เนื่องจากอาจส่งผลเสียหายต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานได้</p>
4		<p>เมนูตั้งค่าช่วงของความถี่ไฟฟ้าเข้า (Input frequency range) มีค่าให้เลือกตั้งแต่ ± 5% ถึง ± 15%</p> <p><b>⚠ ข้อควรระวัง:</b> ค่าตั้งต้นที่ถูกต้องมาจากโรงงานผู้ผลิต คือ ± 10% ผู้ใช้ไม่ควรเปลี่ยนแปลงค่าเอง เนื่องจากอาจส่งผลเสียหายต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานได้</p>
5		<p>เมนูตั้งค่าแรงดันไฟฟ้าในการประจุแบตเตอรี่แบบ Equalize มีค่าให้เลือกตั้งแต่ 13.6 V - 15.0 V</p> <p><b>⚠ ข้อควรระวัง:</b> ค่าตั้งต้นที่ถูกต้องมาจากโรงงานผู้ผลิต คือ 14.1V ผู้ใช้ไม่ควรเปลี่ยนแปลงค่าเอง เนื่องจากอาจส่งผลเสียหายต่อแบตเตอรี่ได้</p>
6		<p>เมนูตั้งค่าแรงดันไฟฟ้าในการประจุแบตเตอรี่แบบ Float มีค่าให้เลือกตั้งแต่ 13.2 V - 14.6V</p> <p><b>⚠ ข้อควรระวัง:</b> ค่าตั้งต้นที่ถูกต้องมาจากโรงงานผู้ผลิต คือ 13.5V ผู้ใช้ไม่ควรเปลี่ยนแปลงค่าเอง เนื่องจากอาจส่งผลเสียหายต่อแบตเตอรี่ได้</p>
7		<p>เมนูตั้งค่าแรงดันไฟฟ้าแบตเตอรี่ต่ำสุดที่เครื่องจะแจ้งเตือน (Low battery voltage alarm) มีค่าให้เลือกตั้งแต่ 9.6V - 13.0 V</p> <p><b>⚠ ข้อควรระวัง:</b> ค่าตั้งต้นที่ถูกต้องมาจากโรงงานผู้ผลิต คือ 10.8 V ผู้ใช้ไม่ควรเปลี่ยนแปลงค่าเอง เนื่องจากอาจส่งผลเสียหายต่อแบตเตอรี่</p>

สัญลักษณ์	ความหมาย	รายละเอียด
	PWR DN	<p>UPS อยู่ในโหมดพร้อมทำงาน (Standby Mode) ในสองสภาวะดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เมื่อระบบไฟฟ้า AC ปกติ และมีการกดปุ่มปิดเครื่อง อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานจะรับพลังงานไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้า AC โดยตรง</li> <li>- เมื่อเปิดทำงานด้วยพลังงานไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ (DC start) และแบตเตอรี่จ่ายพลังงานจนหมด (Overdischarge) ภาคแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) หยุดทำงาน</li> </ul>
	FAULT	UPS ทำงานผิดปกติ

### 3.3 ปุ่มกดต่างๆ

ปุ่ม	ความหมาย	การใช้งาน
	เปิดเครื่อง	กดสองปุ่มนี้ค้างไว้มากกว่า 3 วินาที เพื่อเปิดเครื่อง
	ปิดเครื่อง	กดสองปุ่มนี้ค้างไว้มากกว่า 3 วินาที เพื่อปิดเครื่อง
	ปิดเสียงเตือน	ในโหมดจ่ายไฟฟ้าสำรอง (Battery Mode) กดสองปุ่มนี้ค้างไว้ประมาณ 0.5 วินาที เป็นการปิดเสียงสัญญาณเตือน
	ทดสอบ	ในโหมดไฟฟ้าปกติ (Mains Mode) กดสองปุ่มนี้ค้างไว้ประมาณ 0.5 วินาที เป็นการทดสอบการจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองจากแบตเตอรี่เป็นระยะเวลาประมาณ 15 วินาที
	ยืนยัน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กดปุ่มนี้ค้างไว้ประมาณ 5 วินาที เพื่อเข้าสู่เมนูการตั้งค่า</li> <li>- กดปุ่มนี้ค้างไว้ประมาณ 3 วินาที เพื่อออกจากเมนูการตั้งค่า โดยที่ยังไม่ได้บันทึกค่า</li> <li>- ในโหมดการตั้งค่า กดปุ่มนี้ค้างไว้ประมาณ 0.5 วินาที เพื่อยืนยันการเปลี่ยนเมนู</li> <li>- ในโหมดการตั้งค่า เมื่อเลือก “Yes” และกดปุ่มนี้ค้างไว้ 0.5 วินาที เป็นการบันทึกค่าข้อมูลนั้น และออกจากโหมดการตั้งค่า หากเลือก “No” และกดปุ่มนี้ค้างไว้ประมาณ 0.5 วินาที เป็นการเปลี่ยนหน้าไปเป็นเมนูถัดไป</li> <li>- ในโหมดการทำงานอื่น ที่ไม่ใช่โหมดการตั้งค่า กดปุ่มนี้ค้างไว้ประมาณ 0.5 วินาทีสองครั้ง เพื่อเปลี่ยนการแสดงผลของหน้าจอ</li> </ul>
		ลัด
	เพิ่ม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ในโหมดการทำงานอื่น ที่ไม่ใช่โหมดการตั้งค่า กดปุ่มนี้ค้างไว้ประมาณ 0.5 วินาที เพื่อดูการแสดงผลหน้าจอถัดไป และหากกดปุ่มนี้ค้างไว้ประมาณ 2 วินาที เพื่อเข้าสู่สถานะ Auto-flip กดปุ่มนี้ค้างไว้ประมาณ 2 วินาทีอีกครั้ง เพื่อออกจากสถานะ Auto-flip</li> <li>- ในโหมดการตั้งค่า กดปุ่มนี้ค้างไว้ประมาณ 0.5 วินาที เพื่อเพิ่มค่าที่ตั้งไว้</li> </ul>

### 3.4 ช่องเสียบอุปกรณ์ท้ายเครื่อง

- 3.4.1 พัดลมระบายอากาศ
- 3.4.2 เต้าจ่ายไฟ Output: เต้าจ่ายไฟที่ต่อกับระบบไฟฟ้าสำรองของ UPS
- 3.4.3 เต้ารับไฟ INPUT: เต้ารับสำหรับต่อสาย Power cord เพื่อจ่ายไฟเข้าเครื่อง
- 3.4.4 AC BREAKER: อุปกรณ์ป้องกันการใช้กระแสไฟฟ้าเกินกำลังหรือกระแสไฟฟ้าลัดวงจร
- 3.4.5 ขั้วต่อ EXT. BATTERY (เฉพาะในรุ่น USE-600 CON): ขั้วต่อสำหรับเชื่อมต่อเข้ากับชุดแบตเตอรี่เพิ่ม (Battery Extension Module หรือ External Battery Pack) เพื่อเพิ่มระยะเวลาการจ่ายไฟสำรองให้ยาวนานขึ้น  
  
 ✎ **หมายเหตุ:** ในรุ่น USE-1000 ถึง USE-2000 พอร์ตนี้เป็นอุปกรณ์เสริม
- 3.4.6 SNMP (อุปกรณ์เสริม): ช่องสำหรับติดตั้งอุปกรณ์ SNMP สำหรับเชื่อมต่อ UPS เข้ากับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อดูข้อมูลทางไฟฟ้าและสถานะทางไฟฟ้าของ UPS ทาง SNMP/HTTP ได้
- 3.4.7 พอร์ต USB: พอร์ตสำหรับเชื่อมต่อสายสัญญาณ USB เข้าสู่คอมพิวเตอร์ เพื่อแสดงผลสถานะการทำงานของเครื่อง, ข้อมูลการแจ้งเตือนและพารามิเตอร์ต่างๆ, ตั้งเวลาปิด/เปิดเครื่อง ผ่านซอฟต์แวร์ UPS SmartView (ดาวน์โหลดฟรีจาก [www.lpsups.com/leonicssupport/](http://www.lpsups.com/leonicssupport/))
- 3.4.8 TEL/MODEM/FAX: ช่องเสียบสายโทรศัพท์ ก่อนเข้าเครื่องโทรสาร โมเด็ม หรือคอมพิวเตอร์ เพื่อป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะ (Surge)

### การติดตั้ง

⚠ **ข้อควรระวัง:** บริษัทไม่สามารถรับประกันสินค้าได้ หากพบว่าการติดตั้งเครื่องไม่เป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในคู่มือการใช้งานนี้






### 4.1 การเตรียมการติดตั้ง

- 4.1.1 ตรวจสอบสภาพภายนอกเครื่อง หากมีส่วนใดเสียหายหรือชำรุดขณะขนส่ง โปรดแจ้งศูนย์บริการลูกค้าหรือบริษัท ลีโอ เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด โทร. 0-2746-9500, Hot Line Service 0-2361-7584 หรืออีเมล [marketing@lpsups.com](mailto: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

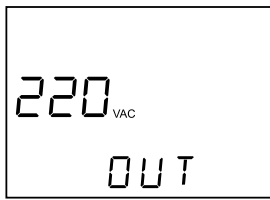
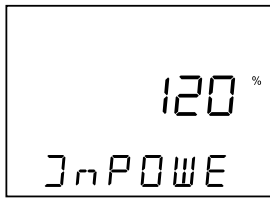
ควรเคลื่อนย้ายโดยมีหีบห่อภายนอกห่อหุ้มอยู่จนกระทั่งถึงจุดที่จะติดตั้งใช้งาน เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากการเคลื่อนย้าย

### การตั้งค่า

ผู้ใช้สามารถเข้าสู่หัวข้อการตั้งค่าการทำงานต่างๆ โดยการกดปุ่ม  ค้างไว้ประมาณ 5 วินาที เพื่อเข้าสู่เมนูการตั้งค่า

- ✎ **หมายเหตุ:**
- กดปุ่ม  ค้างไว้ประมาณ 3 วินาที เพื่อออกจากเมนูการตั้งค่า โดยที่ยังไม่ได้บันทึกค่า
  - ในโหมดการตั้งค่า กดปุ่ม  ค้างไว้ประมาณ 0.5 วินาที เพื่อยืนยันการเปลี่ยนเมนู
  - ในโหมดการตั้งค่า เมื่อเลือก “Yes” และกดปุ่ม  ค้างไว้ 0.5 วินาที เป็นการบันทึกค่าข้อมูลนั้นและออกจากโหมดการตั้งค่า หากเลือก “No” และกดปุ่มนี้ค้างไว้ประมาณ 0.5 วินาที เป็นการเปลี่ยนหน้าไปเป็นเมนูถัดไป
  - กดปุ่ม  เพื่อลดค่าตัวเลข หรือกดปุ่ม  เพื่อเพิ่มค่าตัวเลข
  - ค่าตัวเลขหรือการตั้งค่าต่างๆ จะแตกต่างกันในแต่ละรุ่น ดังนั้นค่าตัวเลขต่างๆ ที่แสดงบนจอ LCD ภายในคู่มือนี้ จึงเป็นเพียงค่าตัวเลขสมมติ หรือค่าตัวอย่างเท่านั้น ไม่ใช่ค่าที่เครื่องแสดงจริง

⚠ **ข้อควรระวัง:** การปรับเปลี่ยนค่าและข้อมูลในบทนี้ ต้องกระทำโดยผู้เชี่ยวชาญหรือได้รับอนุญาตจากทางบริษัท เท่านั้น ไม่ควรกระทำด้วยตนเอง เนื่องจากการปรับเปลี่ยนค่าหรือข้อมูลภายในเครื่อง อาจส่งผลให้เครื่องทำงานผิดปกติ หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานอาจได้รับความเสียหายได้

เมนู	หน้าจอ LCD	รายละเอียด
1		เมนูตั้งค่าแรงดันไฟฟ้าขาออก มีค่าแรงดันไฟฟ้าให้เลือก 200, 220, 230 และ 240 Vac  ⚠ <b>ข้อควรระวัง:</b> ค่าตั้งต้นที่ถูกตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต คือ 220 V ผู้ใช้ไม่ควรเปลี่ยนแปลงค่าเอง เนื่องจากอาจส่งผลเสียหายต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานได้
2		เมนูตั้งค่ากำลังไฟฟ้าขาเข้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (10% ถึง 150%) เมื่อกำลังไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า น้อยกว่าหรือเท่ากับค่าพิกัดกำลังไฟฟ้าของ UPS ผู้ใช้ต้องทำการตั้งค่าในเมนูนี้ตามสูตรต่อไปนี้ ค่าที่ตั้ง = กำลังไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า / กำลังไฟฟ้าของ UPS / 1.1 * 100%  ⚠ <b>ข้อควรระวัง:</b> ค่าตั้งต้นที่ถูกตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต คือ 120% ผู้ใช้ไม่ควรเปลี่ยนแปลงค่าเอง เนื่องจากอาจส่งผลเสียหายต่อเครื่องได้

### การแสดงผล

- หมายเหตุ: - กดปุ่ม ◀ หรือ ▶ เพื่อเลื่อนดูหน้าจอก่อนหน้าหรือถัดไป
- ในโหมดการแสดงผล เมื่อกดปุ่ม ▶ ค้างไว้ประมาณ 2 วินาที หน้าจอจะแสดงผลเปลี่ยนหน้าไปเรื่อยๆ โดยอัตโนมัติ และเมื่อกดปุ่ม ▶ ค้างไว้ประมาณ 2 วินาที อีกครั้ง เป็นการออกจากโหมดการแสดงผลอัตโนมัติ

	แสดงค่าแรงดันไฟฟ้าและความถี่ไฟฟ้าขาออก
	แสดงค่ากำลังไฟฟ้า (Watt) และกำลังไฟฟ้าปรากฏ (VA) ของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานกับ UPS โดยขึ้นอยู่กับชนิดของอุปกรณ์ไฟฟ้าและขนาดของอุปกรณ์ไฟฟ้า
	แสดงค่าอุณหภูมิภายในเครื่อง
	แสดงค่าแรงดันไฟฟ้าและความถี่ไฟฟ้าขาเข้า
	แสดงค่าแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่ และความจุไฟฟ้าของแบตเตอรี่เป็นเปอร์เซ็นต์

### 4.1.5 พื้นที่ในการติดตั้ง

- 4.1.5.1 สำหรับการติดตั้งบนพื้นหรือบนโต๊ะ ควรติดตั้งเครื่องให้พื้นที่ว่างรอบตัวเครื่องทุกด้านไม่น้อยกว่า 30 ซม. เพื่อการระบายอากาศอย่างพอเพียง และเพื่อความสะดวกในการติดตั้ง การใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่อง
- 4.1.5.2 พื้นที่บริเวณที่ต้องวางเครื่อง ต้องสามารถรับน้ำหนักเครื่องได้อย่างเพียงพอ
- 4.1.5.3 ข้อมูลประสิทธิภาพโดยทั่วไปของแบตเตอรี่ สำหรับการดำเนินงานที่อุณหภูมิ 20 - 25°C การใช้งานที่อุณหภูมิที่สูงหรือต่ำกว่าค่านี้อาจลดอายุการใช้งานแบตเตอรี่ให้สั้นลง
- 4.1.5.4 ชุดแบตเตอรี่เพิ่ม (Battery Extension Module หรือ External Battery Pack) ต้องติดตั้งไว้ใกล้ UPS

### 4.1.6 การปฏิบัติงานกับชุดแบตเตอรี่เพิ่ม (Battery Extension Module หรือ External Battery Pack)

การปฏิบัติงานกับชุดแบตเตอรี่เพิ่ม เช่น การต่อสายไฟระหว่างขั้วของแบตเตอรี่ ควรกระทำโดยช่างเทคนิคที่ชำนาญ เนื่องจากแบตเตอรี่จะต่ออนุกรมกันจำนวนมาก และมีแรงดันไฟฟ้าระหว่างขั้วบวกและขั้วลบสูงมาก

**⚠ คำเตือน:** ห้ามปฏิบัติงานกับแบตเตอรี่ในขณะที่เครื่องกำลังทำงานอยู่

### 4.2 การติดตั้ง

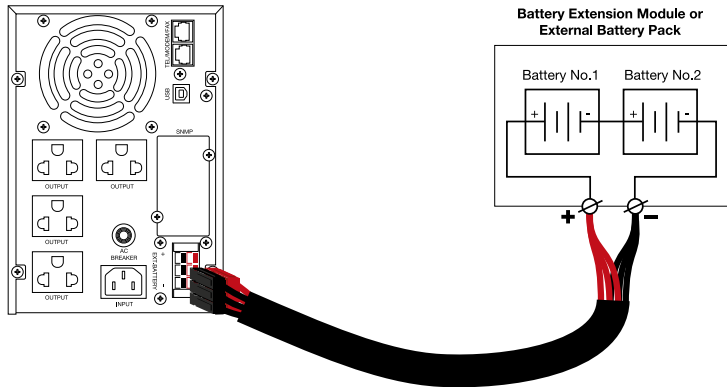
- 4.2.1 ปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกตัวที่ต้องการจะต่อใช้งานกับ UPS
- 4.2.2 กรณีใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์แสดงผล เพื่อแสดงสถานะทางไฟฟ้าของ UPS, ข้อมูลแจ้งเตือน, ข้อมูลการทำงาน และตั้งค่าเปิด/ปิดเครื่อง ให้ทำการต่อสายสัญญาณ USB จากคอมพิวเตอร์ มายังพอร์ต USB
- 4.2.3 ในกรณีที่มีการติดตั้งการ์ด SNMP (อุปกรณ์เสริม) ในช่อง SNMP (อุปกรณ์เสริม) ที่ด้านท้ายเครื่อง ให้เชื่อมต่อสาย LAN เข้าที่พอร์ต LAN และปฏิบัติตามขั้นตอนในคู่มือการใช้งาน SNMP
- 4.2.4 ต่อสายโทรศัพท์เข้าที่ช่องเสียบ TEL/MODEM/FAX ที่ด้านหลังเครื่อง
- ช่องบน: สำหรับต่อสายโทรศัพท์เข้า UPS
- ช่องล่าง: สำหรับต่อสายโทรศัพท์ที่ได้รับการป้องกันแล้ว ไปยังเครื่องโทรสาร, โมเด็ม, โทรศัพท์

หมายเหตุ: การใช้งานระบบป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วคราวของ UPS ให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด UPS ต้องต่อกับระบบการเดินไฟภายในอาคารที่มีสายดินเท่านั้น การใช้งานเครื่องโดยไม่มีกรต่อสายดิน อาจทำให้เกิดความผิดพลาดในการส่งข้อมูลและอุปกรณ์ไม่สามารถป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วคราวได้

ข้อควรระวัง: กดปุ่มปิดเครื่อง และถอดปลั๊ก AC INPUT ของ UPS ออกจากแหล่งจ่ายไฟ AC ก่อนทำการเชื่อมต่อสายสัญญาณสื่อสารทุกครั้ง

- 4.2.5 เสียบเต้าเสียบของอุปกรณ์ไฟฟ้าเข้าที่เต้าจ่ายไฟ UPS OUTPUT ด้านท้ายเครื่อง
- 4.2.6 เสียบสาย Power Cord เข้ากับเต้ารับ AC INPUT ด้านท้ายเครื่อง และเสียบปลั๊กอีกด้านเข้ากับเต้าจ่ายไฟจากการไฟฟ้า

4.2.7 ในกรณีที่มีการต่อชุดแบตเตอรี่เพิ่ม (Battery Extension Module หรือ External Battery Pack)



- 4.2.7.1 ตรวจสอบการเชื่อมต่อสายไฟที่ขั้วต่อแบตเตอรี่ภายในชุดแบตเตอรี่เพิ่ม ให้ถูกต้อง
- 4.2.7.2 โยกเบรกเกอร์ที่ชุดแบตเตอรี่เพิ่ม ไปที่ตำแหน่ง OFF หรือถอดฟิวส์ออกจากกระบอกฟิวส์ (ถ้ามี) ก่อนทำการต่อเชื่อมสายไฟเข้าที่ขั้วต่อด้านหลัง UPS
- 4.2.7.3 ต่อปลายสายไฟแบตเตอรี่ เข้าที่ขั้วลบ (-) และขั้วบวก (+) ของขั้วต่อแบตเตอรี่ (ถ้ามี) ที่ชุดแบตเตอรี่เพิ่ม จากนั้นเสียบขั้วต่อแบตเตอรี่ที่ปลายสายอีกด้าน เข้าที่ขั้วต่อ EXT. BATTERY ดังรูป

- ⚠️ ข้อควรระวัง:**
1. การต่อชุดแบตเตอรี่เพิ่ม (Battery Extension Module หรือ External Battery Pack) ต้องเป็นสินค้าของบริษัทฯ เท่านั้น
  2. การต่อชุดแบตเตอรี่เพิ่มต้องปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างเคร่งครัด ก่อนกดปุ่มเปิดเครื่องเพื่อป้องกันการเกิดประกายไฟที่ขั้วแบตเตอรี่
  3. ระมัดระวังในการทำงานเกี่ยวกับแบตเตอรี่ เนื่องจาก UPS นี้มีระดับแรงดันไฟฟ้าที่เป็นอันตราย
  4. ห้ามต่อสายไฟของแบตเตอรี่กลับขั้ว
  5. ห้ามใช้แบตเตอรี่ที่มีความจุไฟฟ้าต่างกัน และผู้ผลิตต่างกัน รวมถึงห้ามใช้แบตเตอรี่

4.2.8 ตรวจสอบการเชื่อมต่อสายไฟและสายสัญญาณต่างๆ ให้ถูกต้อง

### การใช้งาน

#### 5.1 การเปิดเครื่องปกติ

##### 5.1.1 การเปิดเครื่องในสภาวะปกติ (AC Start)

- 5.1.1.1 เมื่อ UPS มีการต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC แล้ว เครื่องจะเริ่มต้นการทำงานด้วยการทดสอบความพร้อมในการทำงาน (Self-Test) โดยอัตโนมัติ ไฟ จะติดสว่างเป็นสีเหลือง โดยใช้เวลาประมาณ 12 วินาที หลังจากนั้น UPS จะเข้าสู่สถานะการทำงานปกติ โดยไฟ จะติดสว่างเป็นสีเขียว และไฟ ดับ
- 5.1.1.2 ที่ชุดแบตเตอรี่เพิ่ม (Battery Extension Module หรือ External Battery Pack) (ถ้ามี) ปิดกระบอกฟิวส์หรือโยกเบรกเกอร์ที่ชุดแบตเตอรี่เพิ่ม ไปที่ตำแหน่ง ON
- 5.1.1.3 เปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้งานกับ UPS

##### 5.1.2 การเปิดเครื่องในสภาวะปกติ (DC Start)

เมื่อไฟฟ้าดับ หรือไม่มีการต่อ UPS เข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC สามารถเปิดเครื่องได้ด้วยการกดปุ่ม + ค้างไว้ประมาณ 3 วินาที UPS เริ่มการทำงานในโหมดแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) เพื่อจ่ายพลังงานไฟฟ้า โดยไฟ จะติดสว่างเป็นสีเขียว และไฟ กระพริบเป็นสีแดง

#### 5.2 การปิดเครื่อง

##### 5.2.1 การปิดเครื่องในสภาวะไฟฟ้าปกติ

ในสภาวะไฟฟ้าปกติ กดปุ่ม + พร้อมกันค้างไว้ประมาณ 3 วินาที UPS จะเข้าสู่โหมดบายพาส ไฟ จะติดสว่างเป็นสีเหลือง และตัดการจ่ายไฟจากไฟฟ้าขาเข้าเข้าสู่เครื่อง เครื่องปิดการทำงาน

##### 5.2.2 การปิดเครื่องในโหมดจ่ายไฟฟ้าสำรอง

ในสภาวะไฟฟ้าดับ กดปุ่ม + พร้อมกันค้างไว้ประมาณ 3 วินาที เครื่องปิดการทำงาน

#### 5.3 การติดตั้งซอฟต์แวร์จัดการและแสดงผลการทำงานของเครื่อง

หลังจากทำการเปิด UPS และคอมพิวเตอร์แล้ว ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดซอฟต์แวร์การจัดการและแสดงผลการทำงาน UPS SmartView ได้จากเว็บไซต์ [www.lpsups.com/leonicssupport/](http://www.lpsups.com/leonicssupport/)

