



คู่มือสำหรับผู้ใช้

ภาษาไทย

## APC Smart-UPS® SC

420/620VA  
110/120/230 VAC

ชนิดตั้ง  
เครื่องจ่ายไฟสำรองแบบต่อเนื่อง



## บทนำ

เครื่องจ่ายไฟสำรอง (Uninterruptible Power Supply) หรือเครื่อง UPS ของ APC นี้ ได้รับการออกแบบมาเพื่อป้องกันปัญหาที่อาจเกิดกับอุปกรณ์ไฟฟ้าของคุณ เมื่อเกิดเหตุการณ์ไฟดับ, ไฟตก, ไฟเหวี่ยง หรือไฟกระชาก เครื่องจ่ายไฟสำรอง (UPS) จะกำจัดความไม่คงที่ขนาดเล็กๆ ของแรงดันไฟฟ้าที่ส่งมาจากระบบไฟฟ้าอาคาร และถ้าเกิดการรบกวนที่มีขนาดใหญ่ เครื่องก็จะตัดอุปกรณ์ของคุณจากระบบไฟฟ้าอาคารเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการชำรุดเสียหายขึ้น เครื่อง UPS จะจ่ายไฟอย่างต่อเนื่องจากแบตเตอรี่ภายในเครื่อง UPS เอง จนกว่าแรงดันไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าอาคารจะกลับมาอยู่ในระดับที่ปลอดภัย หรือแบตเตอรี่ของเครื่อง UPS ได้จ่ายไฟจนหมด

## 1 : การติดตั้ง

### การเปิดบรรจุภัณฑ์

**ข้อควรระวัง :** ควรอ่านคำแนะนำด้านความปลอดภัยก่อนที่จะทำการติดตั้ง

ตรวจสอบเครื่อง UPS ว่าตรงตามใบเสร็จหรือไม่ หากมีการชำรุดเสียหายเกิดขึ้น ให้แจ้งบริษัทขนส่งหรือบริษัทตัวแทนจำหน่ายทันที

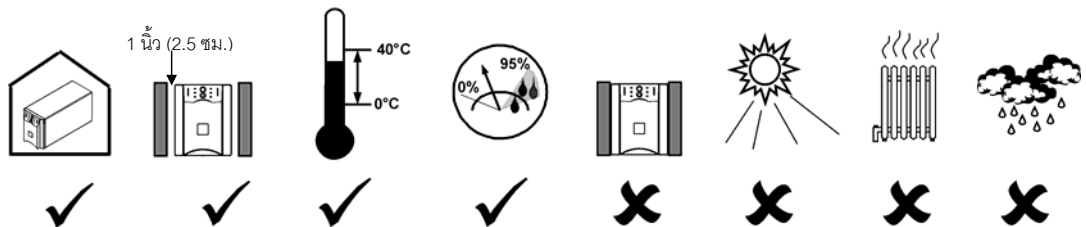
วัสดุบรรจุภัณฑ์สามารถนำมารีไซเคิลได้ กรุณาเก็บรักษาไว้เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ หรือกำจัดทิ้งด้วยวิธีที่เหมาะสม

ตรวจสอบเช็คอุปกรณ์ภายในบรรจุภัณฑ์ :

**ข้อควรระวัง :** เครื่อง UPS ที่นำส่งมานั้นยังไม่ได้ต่อเข้ากับแบตเตอรี่

- ☐ เครื่อง UPS
- ☐ ชุดอุปกรณ์ของ UPS ประกอบด้วย :
  - ☐ เอกสารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ รวมทั้งข้อมูลด้านความปลอดภัยและการรับประกันสินค้า
  - ☐ ซีดีคู่มือการใช้งาน Smart-UPS®
  - ☐ ซีดี PowerChute® Business Edition
  - ☐ สายเชื่อมต่อแบบอนุกรม
  - ☐ รุ่น 230 V : สายต่อตรง (Jumper) สองเส้น

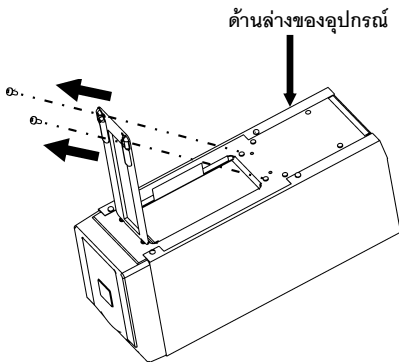
### ตำแหน่งติดตั้งเครื่อง UPS



## 2: การเริ่มใช้งาน

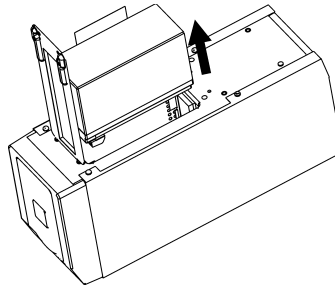
### การต่อแบตเตอรี่

1

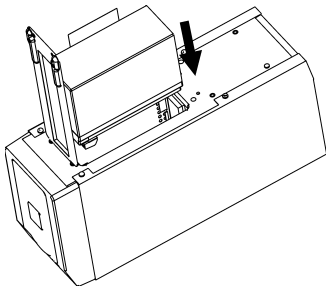


2

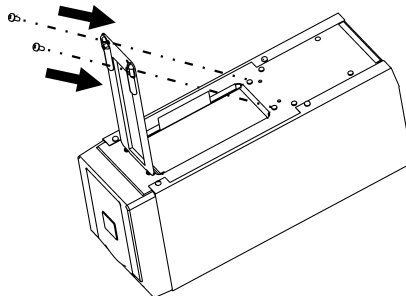
ต่อสายสีดำเข้ากับแบตเตอรี่ (สายสีแดงต่อไว้อยู่แล้ว)  
หมายเหตุ : อาจเกิดประกายไฟเล็กน้อยขึ้นที่จุดต่อแบตเตอรี่  
ซึ่งถือเป็นสิ่งปกติ



3



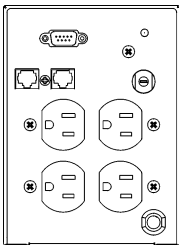
4



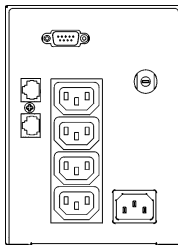
### ต่ออุปกรณ์เข้ากับเครื่อง UPS

#### แผงด้านหลัง

110/120 V :



230 V :

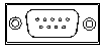


- รุ่น 230 V : ปลั๊กสีขาวครีมด้านบนจะใช้สำหรับป้องกันไฟกระชากเท่านั้น อุปกรณ์ที่ต่อเข้ากับปลั๊ก 500 VA ดังกล่าวจะได้รับการป้องกันจากการเกิดไฟกระชาก แต่จะไม่ได้รับกระแสไฟในระหว่างที่ระบบไฟฟ้าอาคารเกิดความผิดปกติ ปลั๊กสามตัวด้านล่างจะช่วยให้การจ่ายไฟสำรอง รวมทั้งป้องกันไฟกระชากด้วย
- หมายเหตุ : เครื่องพิมพ์เลเซอร์เป็นอุปกรณ์ที่ใช้กำลังไฟฟ้ามากกว่าอุปกรณ์ชนิดอื่น และอาจส่งผลให้เครื่อง UPS เกิดการโอเวอร์โหลดได้

## การต่อเครื่อง UPS เข้ากับระบบเครือข่าย (ถ้ามี)

### ปลั๊กเครือข่าย

#### พอร์ตอนุกรม



#### พอร์ตป้องกันไฟกระชากสำหรับโทรศัพท์/ระบบเครือข่าย



ใช้เฉพาะชุดเชื่อมต่อที่ได้รับการรับรองจาก APC เท่านั้น

ในการต่อเข้ากับพอร์ตอนุกรม ให้ใช้เฉพาะสายเคเบิลที่จัดเตรียมมาให้เท่านั้น ไม่สามารถใช้สายเชื่อมต่อแบบอนุกรมแบบมาตรฐานในการต่อเข้ากับเครื่อง UPS ได้

เครื่อง UPS จะมีอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากสำหรับโทรศัพท์/ระบบเครือข่ายเป็นอุปกรณ์เสริมพิเศษ ให้ต่อโทรศัพท์แบบสายเดี่ยวหรือสายระบบเครือข่าย 10 Base-T/ 100 Base-Tx เข้ากับแจ็ค IN ของพอร์ตป้องกันไฟกระชากสำหรับโทรศัพท์/ระบบเครือข่าย RJ-45/RJ-11 ที่อยู่ด้านหลังของเครื่อง UPS ใช้สายโทรศัพท์ (ไม่รวมอยู่ในชุดที่จัดให้) หรือสายเครือข่าย (ไม่รวมอยู่ในชุดที่จัดให้) เพื่อต่อแจ็ค OUT เข้ากับโมเด็ม หรือพอร์ตระบบเครือข่าย

### เริ่มใช้งาน UPS

1. เสียบปลั๊กเครื่อง UPS เข้ากับเต้าเสียบชนิดสองขั้วสามขาที่ต่อสายดินแล้วเท่านั้น ควรหลีกเลี่ยงการใช้สายต่อ

รุ่น 110/120 V : สายไฟจะติดอยู่กับเครื่อง UPS รุ่นของปลั๊กไฟ คือ NEMA 5-15P

รุ่น 230 V : สายไฟจะจัดมาให้ในชุดอุปกรณ์ของเครื่อง UPS ข้อควรระวัง : พื้นที่ที่มีการเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าอาคาร ปลั๊กด้านบนจะได้รับการจ่ายไฟทันที ส่วนปลั๊กสามตัวด้านล่างจะได้รับการจ่ายไฟหลังจากที่เครื่อง UPS ทำการทดสอบตัวเองเสร็จเรียบร้อยแล้ว

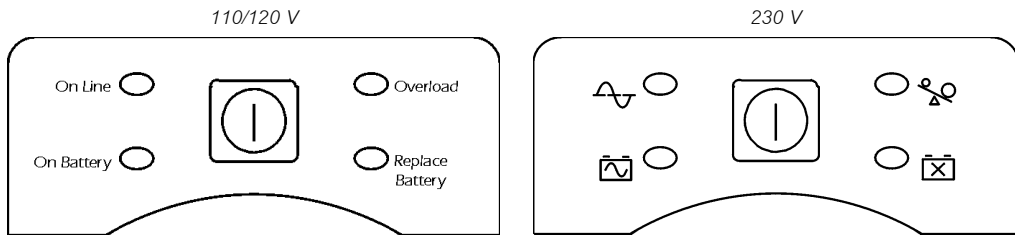
2. รุ่น 110/120 V : ตรวจเช็คไฟ LED แสดง ความผิดปกติแรงดันไฟเข้า  ที่แผงด้านหลัง ไฟนี้จะติดสว่างขึ้นถ้าเสียบปลั๊กเครื่อง UPS เข้ากับเต้าเสียบของระบบไฟฟ้าอาคารที่ไม่เหมาะสม (กรุณาดูที่ การค้นหาสาเหตุและแก้ไขปัญห)
3. เปิดอุปกรณ์ต่อพ่วงทั้งหมด ถ้าต้องการใช้เครื่อง UPS โดยให้ทำหน้าที่เป็นสวิตช์ เปิด/ปิด หลัก จะต้องแน่ใจว่าอุปกรณ์ต่อพ่วงทั้งหมดเปิดอยู่
4. กดปุ่มบนแผงด้านหน้าเพื่อเปิดเครื่อง UPS

หมายเหตุ : แบตเตอรี่สามารถชาร์จไฟได้เต็มในช่วงสี่ชั่วโมงแรกของการทำงานปกติ อย่างไรก็ตาม แบตเตอรี่อาจจะไม่สามารถจ่ายไฟได้เต็มประสิทธิภาพในช่วงการชาร์จไฟครั้งแรก กรุณาดูรายละเอียดเกี่ยวกับระยะเวลาการใช้งานของแบตเตอรี่ได้ที่ [www.apc.com](http://www.apc.com)

5. เพื่อการป้องกันสูงสุดสำหรับระบบคอมพิวเตอร์ ให้ติดตั้งซอฟต์แวร์จัดการ PowerChute Business Edition ซึ่งจะช่วยให้สามารถปรับตั้งค่าสำหรับการปิดเครื่องและสัญญาณเตือนต่างๆ ของเครื่อง UPS ได้อย่างเต็มรูปแบบ

### 3: การทำงาน

#### แผงแสดงผลด้านหน้า



| ตัวแสดง              | คำอธิบาย                                                    |
|----------------------|-------------------------------------------------------------|
| ออนไลน์<br>          | เครื่อง UPS กำลังจ่ายไฟจากระบบไฟฟ้าอาคารไปยังอุปกรณ์ต่อพ่วง |
| จากแบตเตอรี่<br>     | เครื่อง UPS กำลังจ่ายไฟจากแบตเตอรี่ไปยังอุปกรณ์ต่อพ่วง      |
| โอเวอร์โหลด<br>      | อุปกรณ์ต่อพ่วงใช้ไฟเกินขีดจำกัดของเครื่อง UPS               |
| เปลี่ยนแบตเตอรี่<br> | จะต้องทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่                                 |

| คุณสมบัติพิเศษ          | ฟังก์ชัน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ปุ่มเปิด/ปิดเครื่อง<br> | กดปุ่มนี้เพื่อเปิดหรือปิดเครื่อง UPS (สำหรับหน้าที่อื่นๆ เพิ่มเติม กรุณาอ่านเนื้อหาในหน้าต่อไป)                                                                                                                                                                                                                                                    |
| การทดสอบตัวเอง          | <p><b>แบบอัตโนมัติ :</b> เครื่อง UPS จะทำการทดสอบตัวเองโดยอัตโนมัติเมื่อเปิดเครื่อง และทุกๆ สองสัปดาห์หลังจากนั้น (ตามค่าตั้งพื้นฐาน) โดยในระหว่างการทดสอบตัวเอง เครื่อง UPS จะจ่ายไฟจากแบตเตอรี่ไปยังอุปกรณ์ต่อพ่วงเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ</p> <p><b>แบบแมนนวล :</b> กดปุ่ม  ค้างไว้ประมาณ 2-3 วินาที เพื่อเริ่มทำการทดสอบตัวเอง</p>                |
| การสตาร์ทเย็น           | จ่ายไฟจากแบตเตอรี่ไปยังเครื่อง UPS และอุปกรณ์ต่อพ่วง เมื่อไม่มีแรงดันไฟฟ้าในระบบไฟฟ้าอาคาร (ดู การตรวจสอบค้นหาสาเหตุและแก้ปัญหา) กดปุ่ม  ค้างไว้เป็นเวลา 1 วินาทีแล้วปล่อยออก เครื่อง UPS จะส่งเสียงสัญญาณสั้นๆ แล้วจะเงียบไป กดปุ่มค้างไว้อีกครั้งประมาณ 3 วินาที เครื่อง UPS จะส่งเสียงสัญญาณยาว ปล่อยปุ่มในขณะที่ยังได้ยินสัญญาณนี้กำลังดังอยู่ |

#### 4 : รายการต่างๆ ที่ผู้ใช้สามารถปรับตั้งได้

| หมายเหตุ : การปรับตั้งทำได้โดยใช้ซอฟต์แวร์ POWERCHUTE BUSINESS EDITION                                                               |                                                                                                                                        |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ฟังก์ชัน                                                                                                                             | ค่าพื้นฐานที่ตั้งจากโรงงาน                                                                                                             | ทางเลือกสำหรับผู้ใช้                                                                                           | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                                                            |
| การทดสอบตัวเองโดยอัตโนมัติ                                                                                                           | ทุก 14 วัน (336 ชั่วโมง)                                                                                                               | ทุก 7 วัน (168 ชั่วโมง),<br>ทุก 14 วัน (336 ชั่วโมง),<br>เมื่อเริ่มเปิดเครื่องเท่านั้น,<br>ไม่มีการทดสอบตัวเอง | ปรับตั้งระยะเวลาการทดสอบตัวเองของเครื่อง UPS                                                                                                                                                                                                        |
| หมายเลข ID ของเครื่อง UPS                                                                                                            | UPS_IDEN                                                                                                                               | ไม่เกิน 8 ตัวอักษร                                                                                             | เป็นการระบุลักษณะเฉพาะของ UPS (เช่น ซีรีส์ไฟเวอร์หรือตำแหน่งของเครื่อง) เพื่อวัตถุประสงค์ในการจัดการเกี่ยวกับระบบเครือข่าย                                                                                                                          |
| วันที่เปลี่ยนแบตเตอรี่ครั้งล่าสุด                                                                                                    | วันที่ผลิต                                                                                                                             | เดือน/วัน/ปี                                                                                                   | รีเซ็ตวันที่นี้ เมื่อคุณเปลี่ยนโมดูลแบตเตอรี่                                                                                                                                                                                                       |
| ประสิทธิภาพขั้นต่ำของเครื่องก่อนกลับมาจากสภาวะปิด                                                                                    | 0 เปอร์เซ็นต์                                                                                                                          | 0, 15, 50, 90 เปอร์เซ็นต์                                                                                      | กำหนดเปอร์เซ็นต์ที่ต้องการชาร์จแบตเตอรี่หลังจากจากการปิดเครื่องเนื่องจากไฟแบตเตอรี่อ่อน ก่อนที่จะจ่ายไฟให้กับอุปกรณ์ต่อพ่วง                                                                                                                         |
| ความไวต่อแรงดันไฟฟ้า<br>เครื่อง UPS จะตรวจจับการกระเพื่อมของแรงดันไฟฟ้า และแก้ไขโดยใช้การทำงานของแบตเตอรี่เพื่อป้องกันอุปกรณ์ต่อพ่วง | สูง                                                                                                                                    | ความไวสูง,<br>ความไวปานกลาง,<br>ความไวต่ำ                                                                      | หมายเหตุ : ในกรณีที่แรงดันไฟฟ้ามีคุณภาพต่ำ เครื่อง UPS อาจเปลี่ยนไปใช้การจ่ายไฟจากแบตเตอรี่ ดังนั้น ถ้าอุปกรณ์ต่อพ่วงสามารถทำงานได้ตามปกติภายใต้สภาวะดังกล่าว ให้ลดความไวต่อแรงดันไฟฟ้าลง ทั้งนี้ เพื่อรักษาประสิทธิภาพและอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ |
| การหน่วงเวลาสัญญาณเตือนหลังจากไฟดับ                                                                                                  | 5 วินาที                                                                                                                               | หน่วงเวลา 5 วินาที,<br>หน่วงเวลา 30 วินาที,<br>เมื่อแบตเตอรี่อ่อน,<br>ไม่มีสัญญาณเตือน                         | ตั้งการหน่วงเวลาทำงานของสัญญาณเตือนเพื่อหลีกเลี่ยงข้อผิดพลาดเล็กน้อยที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากการส่งสัญญาณเตือน                                                                                                                                        |
| การหน่วงเวลาปิดเครื่อง                                                                                                               | 60 วินาที                                                                                                                              | 60, 180, 300, 600 วินาที                                                                                       | ปรับตั้งระยะห่างระหว่างเวลาที่เครื่อง UPS ได้รับคำสั่งให้ปิดเครื่อง และเวลาที่เครื่องปิดการทำงานจริง                                                                                                                                                |
| การเตือนเมื่อแบตเตอรี่อ่อน                                                                                                           | 2 นาที<br><br>ซอฟต์แวร์ PowerChute Business Edition จะสั่งปิดการทำงานของอุปกรณ์ต่อพ่วงโดยอัตโนมัติ เมื่อแบตเตอรี่เหลือเวลาทำงาน 2 นาที | 2, 5, 7, 10 นาที<br><br>(เป็นเวลาโดยประมาณ)                                                                    | เครื่อง UPS จะส่งเสียงเตือนเมื่อแบตเตอรี่เหลือเวลาทำงาน 2 นาที<br><br>ปรับเปลี่ยนระยะเวลาในการเตือนแบตเตอรี่อ่อนโดยให้ตั้งเวลาที่ระบบปฏิบัติการหรือซอฟต์แวร์ระบบจะสามารถปิดเครื่องได้อย่างปลอดภัย                                                   |

| หมายเหตุ : การปรับตั้งทำได้โดยใช้ซอฟต์แวร์ POWERCHUTE BUSINESS EDITION |                                                            |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ฟังก์ชัน                                                               | ค่าพื้นฐานที่ตั้งจากโรงงาน                                 | ทางเลือกสำหรับผู้ใช้                                                                     | คำอธิบาย                                                                                                                                                                                                  |
| การหน่วงเวลาเปิดเครื่องแบบซินโครไนซ์                                   | 0 วินาที                                                   | 0, 15, 45, 75 วินาที                                                                     | กำหนดเวลาที่ต้องการให้เครื่อง UPS รอก่อนที่จะเริ่มทำงาน หลังจากที่มีระบบไฟฟ้าอาคารกลับสู่ภาวะปกติ (เพื่อหลีกเลี่ยงการโอเวอร์โหลดของวงจรย่อย)                                                              |
| จุดถ่ายโอนระดับสูง                                                     | รุ่น 110/120 V :<br>127 VAC<br><br>รุ่น 230 V :<br>253 VAC | รุ่น 110/120 V :<br>127, 130, 133, 136 VAC<br><br>รุ่น 230 V :<br>253, 257, 261, 265 VAC | ถ้าแรงดันไฟฟ้าอาคารมักอยู่ในระดับสูง และอุปกรณ์ต่อพ่วงสามารถทำงานได้เป็นปกติด้วยแรงดันไฟฟ้าที่สูงในระดับดังกล่าว ให้ปรับตั้งจุดถ่ายโอนระดับสูงให้สูงขึ้นอีก เพื่อหลีกเลี่ยงการใช้งานแบตเตอรี่โดยไม่จำเป็น |
| จุดถ่ายโอนระดับต่ำ                                                     | รุ่น 110/120 V :<br>106 VAC<br><br>รุ่น 230 V :<br>208 VAC | รุ่น 110/120 V :<br>97, 100, 103, 106 VAC<br><br>รุ่น 230 V :<br>196, 200, 204, 208 VAC  | ถ้าแรงดันไฟฟ้าอาคารมักอยู่ในระดับต่ำ และอุปกรณ์ต่อพ่วงสามารถทำงานได้เป็นปกติด้วยแรงดันไฟฟ้าที่ต่ำในระดับดังกล่าว ให้ปรับตั้งจุดถ่ายโอนระดับต่ำให้ต่ำลงอีก                                                 |



## 5: การเก็บรักษา และการซ่อมบำรุง

### การเก็บรักษา

ปิดคลุมเครื่อง UPS และเก็บไว้ในสถานที่ที่เย็นและแห้ง พร้อมทั้งชาร์จแบตเตอรี่ให้เต็ม

ที่อุณหภูมิ -15 ถึง +30°C (+5 ถึง +86°F) ให้ชาร์จแบตเตอรี่ของเครื่อง UPS ทุกๆ 6 เดือน

ที่อุณหภูมิ +30 ถึง +45°C (+86 ถึง +113°F) ให้ชาร์จแบตเตอรี่ของเครื่อง UPS ทุกๆ 3 เดือน

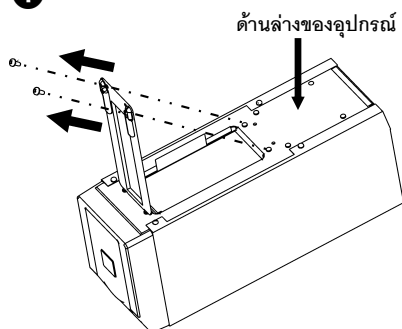
### การเปลี่ยนแบตเตอรี่

อายุการใช้งานของแบตเตอรี่ของเครื่อง UPS จะแตกต่างกันไปตามลักษณะการใช้งานและสภาพแวดล้อม โดยทั่วไปแล้ว ควรเปลี่ยนแบตเตอรี่ทุกๆ 3 ปี

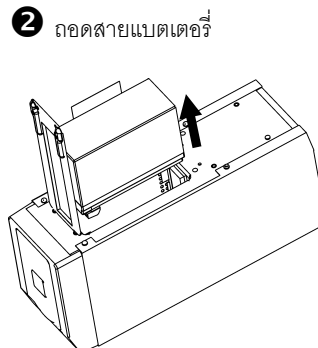
การเปลี่ยนโมดูลแบตเตอรี่ของเครื่อง UPS รุ่นนี้สามารถทำได้ง่าย และวิธีการเปลี่ยนแบตเตอรี่ก็สามารถทำได้อย่างปลอดภัย เนื่องจากไม่ได้เชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าที่มีอันตราย ในขณะที่ทำการเปลี่ยน คุณสามารถเปิดเครื่อง UPS และอุปกรณ์ต่อพ่วง ไปได้ ถ้าต้องการสอบถามรายละเอียดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแบตเตอรี่ กรุณาติดต่อบริษัทตัวแทนจำหน่ายของคุณ หรือ APC (กรุณาดูที่ ข้อมูลสำหรับการติดต่อ)

หมายเหตุ: ถ้าไม่ได้ต่อแบตเตอรี่ไว้ อุปกรณ์จะไม่ได้รับการป้องกันจากสภาวะไฟดับ

1

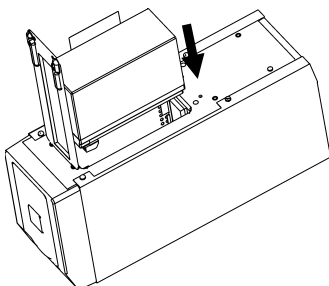


2

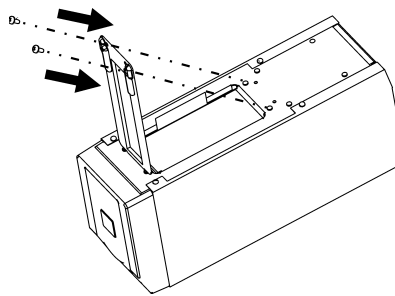


3

ต่อแบตเตอรี่ชุดใหม่โดยต่อสายสีแดงและสีดำ รวมทั้งปลั๊กต่างๆ ให้ถูกต้อง หมายเหตุ: อาจเกิดประกายไฟเล็กน้อยขึ้นที่จุดต่อแบตเตอรี่ ซึ่งถือเป็นสิ่งปกติ



4



ต้องแน่ใจว่าได้นำส่งแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วไปยังสถานที่ที่รับรีไซเคิล หรือส่งไปยัง APC โดยบรรจุลงในบรรจุภัณฑ์ของแบตเตอรี่ใหม่

## 6 : การตรวจสอบค้นหาสาเหตุและแก้ปัญหา, การขนส่ง และการบริการ

กรุณาใช้ข้อมูลจากตารางด้านล่างเพื่อแก้ไขปัญหาเล็กๆ น้อยๆ เกี่ยวกับการติดตั้งและการใช้งาน UPS ในกรณีที่เกิดปัญหาที่ซับซ้อนขึ้นกับเครื่อง UPS รวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับระยะเวลาการใช้งานของแบตเตอรี่ กรุณาดูที่ [www.apc.com](http://www.apc.com)

| ปัญหา และ/หรือสาเหตุที่เป็นไปได้                                                                                                                                          | วิธีแก้ไขปัญหา                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>เปิดเครื่อง UPS ไม่ได้</b>                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ไม่ได้ต่อเครื่อง UPS เข้ากับแหล่งจ่ายไฟของระบบไฟฟ้าอาคาร                                                                                                                  | ตรวจสอบสายทั้งสองด้านของสายไฟระหว่างเครื่อง UPS กับระบบไฟฟ้าอาคาร เพื่อให้แน่ใจว่าได้ต่อสายไฟอย่างแน่นหนาดีแล้ว                                                                                                                                                                                        |
| ต่อแบตเตอรี่ไม่ถูกต้อง                                                                                                                                                    | ตรวจสอบว่าแบตเตอรี่ต่ออยู่อย่างถูกต้องหรือไม่                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ไม่มีแรงดันไฟฟ้า หรือแรงดันไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าอาคารที่เครื่อง UPS ต่ออยู่ โดยการต่อเข้ากับคอมไฟต์เตอร์แบบทั่วไป ถ้าคอมไฟท์เตอร์แสงสว่างน้อย ให้ทำการตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าอาคาร |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ปิดเครื่อง UPS ไม่ได้</b>                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| เครื่อง UPS เกิดความผิดปกติภายใน                                                                                                                                          | ห้ามใช้เครื่อง UPS โดยเด็ดขาด ถอดปลั๊กเครื่อง UPS, ถอดปลั๊กต่อของแบตเตอรี่บนแผงด้านหลัง และนำเครื่องเข้ารับบริการซ่อมโดยทันที                                                                                                                                                                          |
| <b>UPS ส่งเสียงเป็นครั้งคราว</b>                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| เครื่อง UPS ที่ทำงานตามปกติจะส่งเสียงสัญญาณในระหว่างที่เครื่องกำลังจ่ายไฟจากแบตเตอรี่                                                                                     | ไม่มีวิธีแก้ไข เนื่องจากเครื่อง UPS กำลังทำหน้าที่ป้องกันอุปกรณ์ต่อพ่วงจากการกระเพื่อมของแรงดันไฟฟ้าจากระบบไฟฟ้าอาคาร                                                                                                                                                                                  |
| <b>เครื่อง UPS ไม่สามารถจ่ายไฟสำรองได้ตามเวลาที่ควรจะเป็น</b>                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ไฟแบตเตอรี่ของเครื่อง UPS อ่อนเนื่องจากระยะห่างจากการจ่ายไฟสำรองครั้งก่อนหน้านี้ไม่นานพอ หรือแบตเตอรี่ใกล้หมดอายุแล้ว                                                     | ชาร์จไฟแบตเตอรี่ จะต้องทำการชาร์จแบตเตอรี่ใหม่หลังจากที่ต้องจ่ายไฟสำรองเป็นระยะเวลานาน อายุการใช้งานของแบตเตอรี่จะสั้นลงถ้าต้องจ่ายไฟบ่อยครั้ง หรือแบตเตอรี่ต้องทำงานในที่ที่มีอุณหภูมิสูง ควรเปลี่ยนแบตเตอรี่ ถ้าแบตเตอรี่ใกล้หมดอายุการใช้งาน ถึงแม้ว่าไฟ LED เปลี่ยนแบตเตอรี่ จะยังไม่ติดสว่างก็ตาม |
| <b>ไฟ LED ออนไลน์ และโอเวอร์โหลด กะพริบสลับกัน</b>                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| การปิดการทำงานของเครื่อง UPS โดยซอฟต์แวร์ PowerChute Business Edition                                                                                                     | ไม่มีวิธีแก้ไข เครื่อง UPS จะเริ่มทำงานอีกครั้งเมื่อระบบไฟฟ้าอาคารกลับสู่ภาวะปกติ                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ไฟ LED ทั้งหมดกะพริบ หรือไฟ LED ออนไลน์ และจากแบตเตอรี่ กะพริบ</b>                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| เครื่อง UPS เกิดความผิดปกติภายในเครื่อง UPS ปิดการทำงาน                                                                                                                   | ห้ามใช้เครื่อง UPS โดยเด็ดขาด ปิดเครื่อง UPS, ถอดสายแบตเตอรี่ออก และนำเครื่องเข้ารับบริการซ่อมโดยทันที                                                                                                                                                                                                 |
| <b>ไม่มีไฟ LED ดวงใดติดสว่าง แม้ว่าจะเสียบปลั๊ก UPS เข้ากับเต้าเสียบของระบบไฟฟ้าอาคารแล้ว</b>                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| เครื่อง UPS ปิดอยู่ หรือแบตเตอรี่หมดไฟเนื่องจากการจ่ายไฟสำรองเป็นเวลานาน                                                                                                  | ไม่มีวิธีแก้ไข เครื่อง UPS จะกลับมาทำงานตามปกติเมื่อระบบไฟฟ้าได้รับการแก้ไขแล้ว และแบตเตอรี่ได้รับการชาร์จไฟเพียงพอแล้ว                                                                                                                                                                                |

| ปัญหา และ/หรือ สาเหตุที่เป็นไปได้                                                                  | วิธีแก้ไขปัญหา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ไฟ LED โวลเตจโวลต์ ติดสว่างขึ้น และเครื่อง UPS ส่งเสียงสัญญาณเตือนอย่างต่อเนื่อง</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| เครื่อง UPS เกิดการโอเวอร์โวลต์ อุปกรณ์ต่อพ่วงใช้กำลังไฟเกินกว่าขีดจำกัดของเครื่อง UPS             | <p>มีการต่ออุปกรณ์ต่อพ่วงมากกว่า “ขีดจำกัดการต่อสูงสุด” ตามที่ระบุไว้ในข้อกำหนดมาตรฐาน เสียงเตือนจะยังดังต่อเนื่องไปจนกว่าจะแก้ไขการโอเวอร์โวลต์นั้น การแก้ไขการโอเวอร์โวลต์ทำได้โดยการถอดสายอุปกรณ์ต่อพ่วงที่ไม่จำเป็นออกจากเครื่อง UPS</p> <p>เครื่อง UPS จะจ่ายไฟต่อไป ตรวจสอบไต่ยังมีไฟจากระบบไฟฟ้าอาคาร และตัวตัดวงจร (เซอร์กิตเบรกเกอร์) ยังไม่ตัดไฟ แต่เครื่อง UPS จะไม่จ่ายไฟจากแบตเตอรี่ในกรณีที่แรงดันไฟฟ้าขาดหายไป (ไฟดับ)</p> <p>ถ้าเกิดการโอเวอร์โวลต์ในขณะที่เครื่อง UPS กำลังจ่ายแรงดันไฟฟ้าจากแบตเตอรี่อยู่ เครื่อง UPS จะตัดการจ่ายไฟนั้น ทั้งนี้ เพื่อป้องกันเครื่อง UPS จากความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นได้</p> |
| <b>ไฟ LED เปลี่ยนแบตเตอรี่ ติดสว่างขึ้น</b>                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| แบตเตอรี่อ่อน                                                                                      | ชาร์จแบตเตอรี่ทิ้งไว้ประมาณ 24 ชั่วโมง และทำการทดสอบตัวเอง ถ้าหลังการชาร์จแบตเตอรี่แล้วยังคงมีปัญหาอยู่ ให้เปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| แบตเตอรี่ทำการทดสอบตัวเองไม่ได้                                                                    | ไฟ LED เปลี่ยนแบตเตอรี่ ติดสว่างขึ้น และเครื่อง UPS ส่งเสียงสัญญาณสั้นๆ ประมาณ 1 นาที และส่งเสียงเตือนซ้ำอีกทุกๆ 5 ชั่วโมง ให้ชาร์จแบตเตอรี่ทิ้งไว้เป็นเวลา 24 ชั่วโมง และทำการทดสอบตัวเองอีกครั้งเพื่อยืนยันสถานะ เปลี่ยนแบตเตอรี่ ถ้าแบตเตอรี่ผ่านการทดสอบตัวเองแล้ว เสียงเตือนจะหยุดลงพร้อมทั้งไฟ LED ก็ดับไปด้วย                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ไฟ LED ความผิดปกติของแรงดันไฟเข้า บนแผงด้านหลัง ติดสว่างขึ้น (เฉพาะรุ่น 110/120 V เท่านั้น)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| เสียบปลั๊กเครื่อง UPS เข้ากับเต้าเสียบไฟฟ้าอาคารที่ต่อสายไว้ไม่ถูกต้อง                             | ความผิดปกติของชุดสายไฟที่ตรวจพบได้แก่ ไม่มีสายดิน, เกิดการสลับขั้ว และโอเวอร์โวลต์ ติดต่อช่วงไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องให้ผู้ดำเนินการแก้ไขชุดสายไฟภายในอาคาร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>ตัวตัดวงจร ไฟเข้า (เซอร์กิตเบรกเกอร์) ทำงาน</b>                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| เครื่อง UPS เกิดการโอเวอร์โวลต์ สวิตช์ตัดวงจรในตัวตัดวงจร (เซอร์กิตเบรกเกอร์) ตีคออก (ตัดวงจร)     | ลดโหลดของเครื่อง UPS โดยถอดปลั๊กอุปกรณ์ต่อพ่วงออก กดสวิตช์ตัวตัดวงจรในตัวตัดวงจร (เซอร์กิตเบรกเกอร์) เข้าไปเพื่อต่อวงจรอีกครั้งหนึ่ง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>เครื่อง UPS ยังคงทำงานโดยใช้ไฟจากแบตเตอรี่ แม้ว่าแรงดันไฟฟ้าอาคารจะกลับสู่ภาวะปกติแล้วก็ตาม</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ตัวตัดวงจรไฟเข้า (เซอร์กิตเบรกเกอร์) ของเครื่อง UPS ทำงาน                                          | ลดโหลดของเครื่อง UPS โดยถอดปลั๊กอุปกรณ์ต่อพ่วงออก และกดสวิตช์ตัวตัดวงจรในตัวตัดวงจร (เซอร์กิตเบรกเกอร์) เข้าไป                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| แรงดันไฟฟ้าอาคาร มีค่าสูงมาก, ต่ำมาก หรือกระเพื่อมมาก                                              | ย้ายเครื่อง UPS เพื่อทดลองต่อสายเข้ากับเต้าเสียบในวงจรไฟฟ้าอื่นของระบบไฟฟ้าอาคาร เจนเนอเรเตอร์ผลิตกระแสไฟฟ้าที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงคุณภาพต่ำ อาจทำให้แรงดันไฟฟ้ากระเพื่อมได้ ถ้าอุปกรณ์ต่อพ่วงสามารถทำงานได้ ให้ลดความไวของเครื่อง UPS ลง (กรุณาดูที่ <i>รายการต่างๆ</i> ที่ผู้ใช้สามารถปรับตั้งได้)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>ไฟ LED ออนไลน์</b>                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ไม่มีไฟ LED ดวงใดติดสว่าง                                                                          | เครื่อง UPS กำลังจ่ายไฟจากแบตเตอรี่ หรือจะต้องเปิดเครื่อง UPS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ไฟ LED กระพริบ                                                                                     | เครื่อง UPS กำลังทำการทดสอบตัวเอง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## การขนส่งและการบริการ

การเตรียมเครื่อง UPS สำหรับการขนส่ง :

ปิดเครื่องและถอดสายอุปกรณ์ต่อพ่วงทั้งหมดที่ต่ออยู่กับเครื่อง UPS ปิดเครื่อง UPS และถอดปลั๊ก UPS ออกจากเต้าเสียบของระบบไฟฟ้าอาคาร ถอดสายแบตเตอรี่

ถ้าจำเป็นต้องทำการซ่อมบำรุงเครื่อง UPS คุณไม่จำเป็นต้องส่งเครื่องคืนไปยังบริษัทตัวแทนจำหน่าย แต่ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้ :

1. ตรวจสอบรายการปัญหาที่มีอยู่ใน *การค้นหาสาเหตุและแก้ไขปัญหา* สำหรับวิธีการแก้ไขปัญหาทั่วไปที่พบบ่อย
2. ถ้ายังไม่พบวิธีแก้ไขปัญหาก็ควรติดต่อแผนกลูกค้าสัมพันธ์ของ APC ผ่านทางเว็บไซต์ APC ที่ [www.apc.com/support](http://www.apc.com/support)
  - จดรหัสรุ่น, หมายเลขประจำเครื่อง และวันที่ซื้อเครื่อง UPS เมื่อคุณโทรศัพท์ไปที่แผนกลูกค้าสัมพันธ์ของ APC ช่างเทคนิคจะขอให้คุณอธิบายถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับเครื่อง UPS ของคุณ และให้คำแนะนำในการแก้ไขผ่านทางโทรศัพท์ ถ้ายังไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ ช่างเทคนิคจะออกหมายเลขอนุญาตส่งกลับวัสดุ (Returned Material Authorization Number หรือ RMA#) ให้คุณ
  - ถ้าเครื่อง UPS ยังอยู่ภายใต้การรับประกัน คุณไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมใดๆ ทั้งสิ้น
3. บรรจุเครื่อง UPS ลงในบรรจุภัณฑ์เดิมที่ให้มา แต่ถ้าไม่มีบรรจุภัณฑ์ดังกล่าว กรุณาดูที่ [www.apc.com/support](http://www.apc.com/support) ซึ่งจะให้ข้อมูลเกี่ยวกับการขอรับบรรจุภัณฑ์ชุดใหม่
  - บรรจุเครื่อง UPS ให้เรียบร้อยเพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างขนส่ง ห้ามใช้เม็ด Styrofoam ในการบรรจุการรับประกันสินค้าไม่รวมถึงความเสียหายที่เกิดขึ้นในระหว่างขนส่ง
  - ต้องถอดสายแบตเตอรี่ออกทุกครั้งก่อนที่จะทำการขนส่งตามข้อกำหนดของ U.S. Department of Transportation (DOT) และ IATA โดยอาจจะไม่จำเป็นต้องถอดแบตเตอรี่ออกจากเครื่อง UPS ก็ได้
4. เขียนหมายเลข RMA# ไว้ที่ด้านนอกของบรรจุภัณฑ์
5. ส่งคืนเครื่อง UPS โดยจ่ายค่าขนส่งล่วงหน้าและใช้บริการบริษัทขนส่งที่เชื่อถือได้ ไปยังที่อยู่ตามที่แผนกลูกค้าสัมพันธ์ได้ให้ไว้กับคุณ

## ข้อมูลสำหรับการติดต่อ

ลูกค้าในสหรัฐอเมริกา - กรุณาดูที่ [www.apc.com/support](http://www.apc.com/support)

ลูกค้าในประเทศอื่นๆ - กรุณาดูที่ [www.apc.com](http://www.apc.com) เลือกประเทศของคุณจากช่องข้อมูลการเลือกประเทศ และเลือกแท็บ Support (บริการ) ที่ด้านบนของหน้าเว็บ

## 7 : ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนดและการรับประกัน

รุ่น 110/120 V



警告使用者：

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

อุปกรณ์ชุดนี้ได้รับการทดสอบและปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับอุปกรณ์ดิจิทัล Class A ในข้อบังคับ FCC ส่วนที่ 15 ข้อกำหนดเหล่านี้มีขึ้นเพื่อป้องกันการรบกวนที่อาจเป็นอันตรายเมื่อต้องใช้งานอุปกรณ์ดังกล่าวในเชิงพาณิชย์ อุปกรณ์ชุดนี้จะสามารถสร้าง, ใช้งาน และแผ่คลื่นความถี่วิทยุได้ และหากไม่ได้ติดตั้งและใช้งานอย่างถูกวิธีตามคู่มือแนะนำการใช้งาน ก็อาจทำให้เกิดสัญญาณรบกวนต่อการสื่อสารด้วยคลื่นวิทยุได้ ในกรณีที่มีการใช้งานอุปกรณ์ชุดนี้ภายในที่พักอาศัย และก่อให้เกิดปัญหาเรื่องสัญญาณรบกวน ผู้ใช้จำเป็นต้องแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยเสียค่าใช้จ่ายเอง

เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของ FCC Class A จะต้องใช้สายสัญญาณแบบมีชีลด์ร่วมกับผลิตภัณฑ์นี้

รุ่น 230 V



อุปกรณ์ชุดนี้คือผลิตภัณฑ์ Class A หากใช้ผลิตภัณฑ์นี้ภายในอาคาร อาจก่อให้เกิดสัญญาณรบกวนได้ ในกรณีนี้ ผู้ใช้อาจต้องดำเนินการแก้ไขตามความเหมาะสม

### EC Declaration of Conformity

Date of product declaration 2004

We, the undersigned, declare under our sole responsibility that the equipment specified below conforms to the following standards and directives:

#### Standards to Which Conformity Declared:

EN62040-1-1; EN55022; EN55024;  
EN61000-3-2, 3-3, 4-2, 4-4, 4-5, 4-6, 4-8, 4-11;  
EN60950; IEC60950-1; EN50091-2

#### Application of Council Directives:

73/23/EEC; 93/68/EEC; 89/336/EEC

#### Type of Equipment:

PowerSupply

#### Model Numbers:

SC420I, SC620I

#### Importer's Name and Address:

American Power Conversion  
Ballybritt Business Park  
Galway, Ireland

**Place:** Ray S. Ballard Managing Director, Europe

Galway, Ireland

5 Jan 04

**Place:** Richard J. Everett Sr. Regulatory Compliance Engineer

N. Billerica, MA  
USA

5 Jan 04

#### Manufacturer's Name and Address:

American Power Conversion (A.P.C.)  
Ballybritt Business Park  
Galway, Ireland

American Power Conversion  
132 Fairgrounds Rd.  
West Kingston, RI 02892 USA

APC (Suzhou) UPS Co., Ltd  
339 Suhong Zhong Lu  
Suzhou Industrial Park  
Suzhou Jiangsu 2215021  
P. R. China

APC India Pvt. Ltd.  
187/3, 188/3, Jigani Industrial Area  
Bangalore, 562106  
Karnataka  
India

American Power Conversion  
Lot 3, Block 14, Phase 3  
PEZA, Rosario, Cavite  
Philippines

American Power Conversion  
2nd Street  
PEZA, Cavite Economic Zone  
Rosario, Cavite  
Philippines

American Power Conversion  
Lot 10, Block 16, Phase 4  
PEZA, Rosario, Cavite  
Philippines

APC Brasil LTDA.  
Al.Xingu, 850  
Barueri  
Alphaville/Sao Paulo  
06455-030  
Brazil

## ข้อจำกัดในการรับประกันสินค้า

American Power Conversion (APC) ให้การรับประกันว่าผลิตภัณฑ์ของทางบริษัทฯ ปราศจากข้อบกพร่อง ทั้งในด้านวัสดุและคุณภาพของผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่ซื้อผลิตภัณฑ์ ภายใต้การรับประกันนี้จำกัดอยู่ในเรื่องของการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ที่บกพร่องให้ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของบริษัทในการขอรับบริการภายใต้การรับประกันนี้ คุณจะต้องได้รับหมายเลขอนุญาตส่งกลับวัสดุ (Returned Material Authorization หรือ RMA) จากฝ่ายบริการลูกค้าเสียก่อน ผลิตภัณฑ์จะต้องถูกส่งคืนโดยชำระค่าส่งล่วงหน้าแล้ว และต้องส่งคำอธิบายโดยย่อเกี่ยวกับปัญหาที่พบ รวมทั้งหลักฐานที่ใช้ยืนยันวันที่และสถานที่ที่ซื้อผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมาพร้อมกันด้วย การรับประกันนี้ไม่รวมถึงอุปกรณ์ที่ได้รับความเสียหายจากอุบัติเหตุ, การขาดความระมัดระวัง, การนำไปใช้ผิดวิธี หรือการดัดแปลงแก้ไขผลิตภัณฑ์ในทุกกรณี การรับประกันนี้ใช้ได้กับผู้ซื้อท่านแรกเท่านั้น ซึ่งจะต้องลงทะเบียนภายใน 10 วัน นับจากวันที่ซื้อ

บริษัท American Power Conversion จะไม่ขอรับประกันใดๆ ทั้งทางตรงและทางอ้อม ยกเว้นแต่จะระบุไว้ในที่นี้ รวมทั้งจะไม่รับประกันความสามารถในการจำหน่ายและการกระทำตามวัตถุประสงค์ใดโดยเฉพาะ ในบางรัฐ ไม่อนุญาตให้มีข้อจำกัดหรือการยกเว้นข้อจำกัดความรับผิดชอบจากการรับประกัน ดังนั้น ข้อจำกัดหรือข้อยกเว้นที่กล่าวมาข้างต้นจะไม่สามารถนำมาใช้กับผู้ซื้อได้

ยกเว้นแต่ที่ได้ระบุไว้ข้างต้น ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม บริษัท APC จะไม่รับผิดชอบความเสียหายทั้งทางตรง, ทางอ้อม, ความเสียหายในรูปแบบพิเศษ, ความเสียหายโดยบังเอิญ หรือความเสียหายที่ตามมา อันเนื่องมาจากการใช้ผลิตภัณฑ์นี้ ถึงแม้ว่าบริษัทจะได้รับแจ้งเกี่ยวกับความเป็นไปได้ของความเสียหายดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง บริษัท APC จะไม่รับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายใดๆ เช่น การสูญเสียผลกำไรหรือรายได้, การเสียหายของอุปกรณ์, การไม่สามารถใช้งานอุปกรณ์ได้, ความเสียหายของซอฟต์แวร์, ข้อมูลสูญหาย, มูลค่าของสิ่งของทดแทน, การเรียกร้องโดยบุคคลที่สาม หรือกรณีอื่นๆ

ข้อความทั้งหมดนี้ได้รับการจดทะเบียนลิขสิทธิ์ 2005 โดย American Power Conversion Corporation สงวนลิขสิทธิ์  
ห้ามไม่ให้ทำการคัดลอกทั้งหมดหรือแต่บางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาต

คำว่า APC, เครื่องหมาย APC, Smart-UPS และ Power Chute เป็นเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของ American Power Conversion Corporation ส่วนเครื่องหมายการค้าอื่นๆ ที่อยู่ในคู่มือเล่มนี้ ถือเป็นกรรมสิทธิ์ของเจ้าของเครื่องหมายนั้นๆ