

คู่มือการใช้งาน

LEONICS®

Ultimate-K
UKT-1K, UKT-2K
UKA-4K

True On-line Double Conversion UPS

สารบัญ

1. เหตุการณ์การใช้งาน.....	1
2. คำแนะนำเพื่อความปลอดภัย.....	2
3. แนะนำเบื้องต้น.....	3
4. ส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่อง.....	6
5. การติดตั้ง.....	10
6. การใช้งาน.....	13
6.1 การเปิดใช้งานในครั้งแรก	13
6.2 การเปิด-ปิดเครื่องในครั้งต่อไป	13
6.3 การเปิดเครื่องเมื่อไม่มีไฟ AC (DC Start)	13
6.4 การทำงานของเครื่องในสถานะไฟฟ้าดับ	13
6.5 การทำงานของเครื่องในสถานะการใช้งานเกิดพิบัติกำลัง (Overload).....	13
6.6 การทำงานในโหมดประหยัดพลังงานแบบ Economy	14
6.7 การทดสอบความพร้อมในการทำงานของเครื่อง (Self-Test).....	14
6.8 การหยุดเสียงสัญญาณเตือน (Mute Alarm)	14
6.9 การสับเปลี่ยนโหลดให้รับไฟจากแหล่งจ่ายไฟ AC โดยตรง (Force Bypass)	14
6.10 การปิดเครื่องแบบฉุกเฉิน (Emergency Power Off: EPO)	14
7. การแสดงผล.....	15
8. การตั้งค่าการทำงานของเครื่อง.....	16
8.1 เมนูที่ 1: การตั้งโหมดประหยัดพลังงาน (Eco mode setting).....	17
8.2 เมนูที่ 2: การตั้งโหมดบายพาส (Bypass mode setting)	17
8.3 เมนูที่ 3: การตั้งค่าแรงดันไฟฟ้าขาออก (Output voltage setting)	19
8.4 เมนูที่ 4: การตั้งค่าตู้แบตเตอรี่ต่อเพิ่ม (Battery pack setting) (อุปกรณ์เสริม).....	19
8.5 เมนูที่ 5: การตั้งค่าแรงดันไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีความจำเป็นน้อย.....	20
(Load segment 1 setting)	
8.6 เมนูที่ 6: การตั้งค่าโหมดทดสอบแบตเตอรี่โดยอัตโนมัติ (Automatic battery test mode.....	21
setting)	
8.7 เมนูที่ 7: การตั้งค่าโหมดการแสดงผลรหัสแจ้งเตือน (Warning code display mode setting).....	21
8.8 เมนูที่ 8: การตั้งค่าฟังก์ชันหยุดทำงานเครื่องแบบฉุกเฉิน (EPO setting).....	22
8.9 เมนูที่ 9: การตั้งค่าแรงดันไฟฟ้าแบตเตอรี่ต่ำสุดในการจ่ายไฟฟ้าสำรอง (End of discharge	23
setting)	
8.10 เมนูที่ 10: การตั้งค่าความถี่ไฟฟ้าขาออก (Output frequency setting).....	23
9. สิ่งผิดปกติและสัญญาณแจ้งเตือน	24
10. ปัญหาและแนวทางแก้ไข	25
11. การเก็บรักษา	27
12. ข้อมูลจำเพาะ	28

หมายเหตุคู่มือการใช้งาน

1.1 ขอบเขตในการใช้งาน

เอกสารฉบับนี้อธิบายถึงคำแนะนำเพื่อความปลอดภัยด้านต่างๆ, คำแนะนำเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์, การติดตั้ง, การใช้งาน, การแสดงผลข้อมูล, การตั้งค่า และปัญหาและการแก้ไขเบื้องต้น ในรุ่นต่างๆ ดังต่อไปนี้ กรุณาอ่านและปฏิบัติตามคำแนะนำที่มีอยู่ในคู่มือการใช้งานเครื่องอย่างเคร่งครัด และเก็บรักษาคู่มือนี้ไว้เพื่อให้การใช้งานเครื่องเป็นไปอย่างปลอดภัยและเหมาะสม

- UKT-1K • UKA-4K
- UKT-2K

เพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน ผลิตภัณฑ์นี้ควรได้รับการตรวจเช็คทุก 1 ปี

1.2 กลุ่มเป้าหมาย

คู่มือการใช้งานนี้เหมาะสำหรับผู้ใช้งานและบุคคลที่คุณสมบัติเหมาะสม โดยบทที่ 5 ในคู่มือฉบับนี้มีไว้สำหรับบุคลากรที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเท่านั้น ที่ต้องการติดตั้งเครื่องหรือถอนการติดตั้งเครื่อง งานที่อธิบายไว้ในบทที่ 5 ในเอกสารนี้ต้องทำโดยช่างไฟฟ้าที่มีใบอนุญาตเท่านั้น

1.3 สัญลักษณ์ที่ใช้

เพื่อลดความเสี่ยงต่ออันตรายจากไฟฟ้าช็อต และเพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องได้ถูกติดตั้งอย่างปลอดภัย สัญลักษณ์ของคำเตือน, ข้อควรระวัง และหมายเหตุ ถูกใช้อยู่ภายในคู่มือฉบับนี้ เพื่อเน้นถึงสถานการณ์ที่อาจเป็นอันตรายและข้อมูลความปลอดภัยที่สำคัญดังต่อไปนี้

⚠ คำเตือน: แสดงสถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย หรือข้อมูลความปลอดภัยที่สำคัญต่อความปลอดภัยของมนุษย์ การละเมิดคำเตือนอาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงหรือเสียชีวิต และทำให้เครื่องหรืออุปกรณ์อื่นๆ ได้รับความเสียหาย

⚠ ข้อควรระวัง: แสดงสถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย หรือข้อมูลที่สำคัญต่อการป้องกันคุ้มครองทรัพย์สิน การละเมิดข้อควรระวังอาจเป็นสาเหตุให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยหรือปานกลาง และทำให้เครื่อง หรืออุปกรณ์อื่นๆ ได้รับความเสียหาย

🔧 หมายเหตุ: แสดงข้อมูลเพิ่มเติมที่มีประโยชน์เพื่อช่วยให้คุณใช้งานผลิตภัณฑ์และระบบได้ดียิ่งขึ้น

1.4 ติดต่อ

หากพบสิ่งผิดปกตินอกเหนือจากที่กล่าวไว้ในคู่มือนี้ โปรดติดต่อบริษัทฯ หรือร้านค้าที่ท่านซื้อเครื่อง หรือที่ศูนย์บริการลีโอนิกส์ใกล้บ้านท่าน หรือโทร. 0-2746-9500, Hot Line Service 0-2361-7584 หรืออีเมลล์ support@leonics.com ในเวลาทำการ 08:00น. - 17:30น. วันจันทร์ - ศุกร์ หรือติดต่อ 081-564-0510 หรือ 081-837-4019

คำแนะนำเพื่อความปลอดภัย

2.1 ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

⚠ คำเตือน: เพื่อลดความเสี่ยงในการถูกไฟฟ้าช็อต ห้ามเปิดฝาคอโรนเครื่องออก ไม่มีชิ้นส่วนที่ผู้ใช้สามารถซ่อมแซม ได้อยู่ภายใน โปรดติดต่อเจ้าหน้าที่บริการที่ชำนาญจากทางบริษัทเพื่อทำการซ่อมแซมเท่านั้น

⚠ คำเตือน: ห้ามทำงานโดยลำพังภายใต้สภาวะที่อันตราย

⚠ คำเตือน: การสัมผัสตัวนำไฟฟ้าอาจทำให้เกิดการไหม้และอันตรายเนื่องจากไฟฟ้าช็อตได้ ห้ามแตะต้องหรือสัมผัส จุดเชื่อมต่อทางไฟฟ้า เมื่อเครื่องเปิดทำงานอยู่

- การติดตั้งและการเดินสายไฟสำหรับ UPS หรืออุปกรณ์อื่นในระบบ ต้องใช้ช่างไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตเท่านั้น
- หมั่นตรวจสอบสภาพของสายไฟ ขั้วต่อสายไฟ แหล่งจ่ายไฟ ให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา
- เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าช็อต เมื่อไม่สามารถตรวจสอบการเดินสายดินของตัวอาคารได้ ให้ปลด UPS ออกจากแหล่งจ่ายไฟ AC ก่อนที่จะทำการต่ออุปกรณ์ใดๆ เข้ากับ UPS และจะทำการเสียบเชื่อมต่อ UPS เข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC ได้ ก็ต่อเมื่อได้ทำการต่ออุปกรณ์เข้ากับ UPS เรียบร้อยแล้ว
- ในการต่อหรือปลดสายสัญญาณระหว่างอุปกรณ์ ควรทำโดยใช้มือเพียงข้างเดียว ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงการถูกไฟฟ้าช็อตจากการสัมผัสพื้นผิวของอุปกรณ์ 2 ตัวที่มีการเดินสายดินซึ่งมีศักย์ไฟฟ้าต่างกัน
- ควรต่อ UPS เข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC ที่มีสายดิน ซึ่งมีการต่อเข้ากับวงจรกระแสไฟฟ้าย่อยที่เหมาะสม หรือต่อเข้ากับฟิวส์หรือสวิตช์ตัดกระแสอัตโนมัติ

2.2 ความปลอดภัยในการติดตั้งและใช้งาน

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

⚠ ข้อควรระวัง: ติดตั้งเครื่องภายในอาคารที่มีอุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสม บริเวณที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก ปราศจากฝุ่น สารเคมี สารหรือวัสดุนำไฟ หลีกเลี่ยงการติดตั้งใกล้สถานีสงวิทยุ, อุปกรณ์ที่แผ่ ความร้อนออกมา และไม่ให้เครื่องได้รับแสงแดดโดยตรง

⚠ ข้อควรระวัง: ควรเชื่อมต่อ UPS เข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC ที่มีสายดิน ซึ่งมีการต่อเข้ากับวงจรกระแสไฟฟ้าย่อยที่เหมาะสม หรือต่อเข้ากับฟิวส์หรือสวิตช์ตัดกระแสไฟฟ้าอัตโนมัติที่เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้า โดยจุดต่อแหล่งจ่ายไฟต้องอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม สามารถเข้าถึงได้โดยง่าย

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

⚠ ข้อควรระวัง: ห้ามปิดกั้นช่องระบายอากาศของเครื่อง และห้ามวางวัสดุสิ่งของที่ด้านบนของ UPS เพื่อให้เครื่องสามารถระบายอากาศได้อย่างพอเพียง

⚠ ข้อควรระวัง: ไม่แนะนำให้ใช้ UPS รุ่นนี้กับอุปกรณ์ช่วยชีวิต เนื่องจากความล้มเหลวในการทำงานของ UPS อาจเป็นสาเหตุให้เกิดความล้มเหลวของอุปกรณ์ช่วยชีวิต หรือมีผลสำคัญต่อประสิทธิภาพหรือความปลอดภัยของอุปกรณ์ดังกล่าว

⚠ ข้อควรระวัง: หมั่นตรวจสอบสภาพของสายไฟ ขั้วต่อสายไฟ และแหล่งจ่ายไฟฟ้า ให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา

- เครื่องนี้มีช่องระบายอากาศ ให้แน่ใจว่าเครื่องมีการระบายอากาศที่พอเพียง ไม่มีสิ่งปิดกั้นช่องระบายอากาศของเครื่อง และควรติดตั้งเครื่องให้ด้านบนและด้านข้างอยู่ห่างจากผนัง 80 ซม. เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุงและการระบายความร้อนจากตัวเครื่อง
- เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดไฟฟ้าช็อต ควรใช้อุปกรณ์ที่มีฉนวนในการติดตั้ง
- ถอดเครื่องประดับหรือสิ่งของที่เป็นโลหะ เช่น แหวน สร้อยคอ กำไล และนาฬิกาออกก่อนทำการติดตั้ง
- ควรเชื่อมต่อสายไฟกับขั้วต่อ (Terminal Block) ของเครื่อง ให้ถูกต้องตามที่ระบุไว้ เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น
- ปิด UPS และปลด UPS ออกจากแหล่งจ่ายไฟ AC ก่อนการติดตั้งสายสัญญาณเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ (Computer Interface)
- 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

2.3 ความปลอดภัยเกี่ยวกับแบตเตอรี่

⚠ คำเตือน: เนื่องจากมีแบตเตอรี่อยู่ภายในเครื่อง ดังนั้นแม้ว่า UPS จะไม่ได้ต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC ก็ตาม เค้าจ่ายไฟ หรือขั้วต่อด้านท้ายเครื่องก็ยังคงมีระดับแรงดันไฟฟ้าที่เป็นอันตรายอยู่

⚠ คำเตือน: ห้ามกำจัดแบตเตอรี่ด้วยการเผาไฟ เพราะแบตเตอรี่อาจจะระเบิดได้

⚠ คำเตือน: ห้ามแกะหรือเปิดแบตเตอรี่ออก เพราะแบตเตอรี่ประกอบด้วยอิเล็กโทรไลต์ที่เป็นพิษ ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อผิวหนังและดวงตาได้

⚠ คำเตือน: ในการเปลี่ยนแบตเตอรี่ ต้องใช้แบตเตอรี่ประเภทเดียวกัน และมีหมายเลขเดียวกันกับแบตเตอรี่เดิมที่มีอยู่ในเครื่อง

⚠ ข้อควรระวัง: ในการเปลี่ยนแบตเตอรี่ ห้ามใช้แบตเตอรี่ใหม่ร่วมกับแบตเตอรี่เก่า อาจทำให้แบตเตอรี่ร้อนผิดปกติ, เกิดควัน, ไฟไหม้, มีความเสี่ยงในการเกิดไฟฟ้าช็อต และกระแสไฟฟ้าลัดวงจรสูง

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

⚠ ข้อควรระวัง: กรณีที่ไม่ได้ใช้งานเครื่องเป็นเวลานาน หรือต้องการเก็บเครื่องไว้ เพื่อเป็นการถนอมอายุการใช้งานของ แบตเตอรี่ ควรประจุแบตเตอรี่ทุก 3 เดือน โดยต่อเครื่องเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ AC และทำการขั้นตอนการ เปิดเครื่อง จากนั้นปล่อยให้เครื่องทำการประจุแบตเตอรี่ทิ้งไว้นาน 8 ชั่วโมง

- ในขณะที่ทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่ ควรถอดนาฬิกาและเครื่องประดับ เช่น แหวน ออก เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น จากกระแสไฟฟ้า และควรใช้เครื่องมือที่มีฉนวนหุ้ม

2.4 ข้อควรระวังในการเคลื่อนย้าย

- สามารถเคลื่อนย้ายเครื่องได้โดยใช้คนสองคนยก โปรดระมัดระวังเมื่อทำการยกออกจากกล่องหรือหีบห่อภายนอก โดยให้เคลื่อนย้ายในลักษณะแนวตั้งหรือแนวปกติของเครื่องเท่านั้น
- ควรเคลื่อนย้ายโดยมีหีบห่อภายนอกห่อหุ้มอยู่จนกระทั่งถึงจุดที่จะติดตั้งใช้งาน เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากการเคลื่อนย้าย

แนะนำเบื้องต้น

3.1 ทัวไป

Ultimate-K UKT-series และ UKA-series เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าสำหรับระบบไฟฟ้า 1 เฟส แบบ True On-line Double Conversion ซึ่งเป็นระบบที่มีศักยภาพสูงสุด ควบคุมการทำงานด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ จ่ายกระแสไฟฟ้าเป็นรูปคลื่น ซายน์คุณภาพสูง (Pure Sine Wave) สามารถป้องกันปัญหาทางไฟฟ้าต่างๆ ทุกรูปแบบ เช่น ไฟดับ ไฟตก ไฟกระชาก ไฟเกิน และ สัญญาณรบกวน ได้อย่างรวดเร็ว แม่นยำและมีประสิทธิภาพสูง แสดงผลด้วยสัญญาณไฟ LED และจอ LCD ทำให้สามารถทราบ สถานะการทำงานต่างๆ ของเครื่องได้ตลอดเวลา

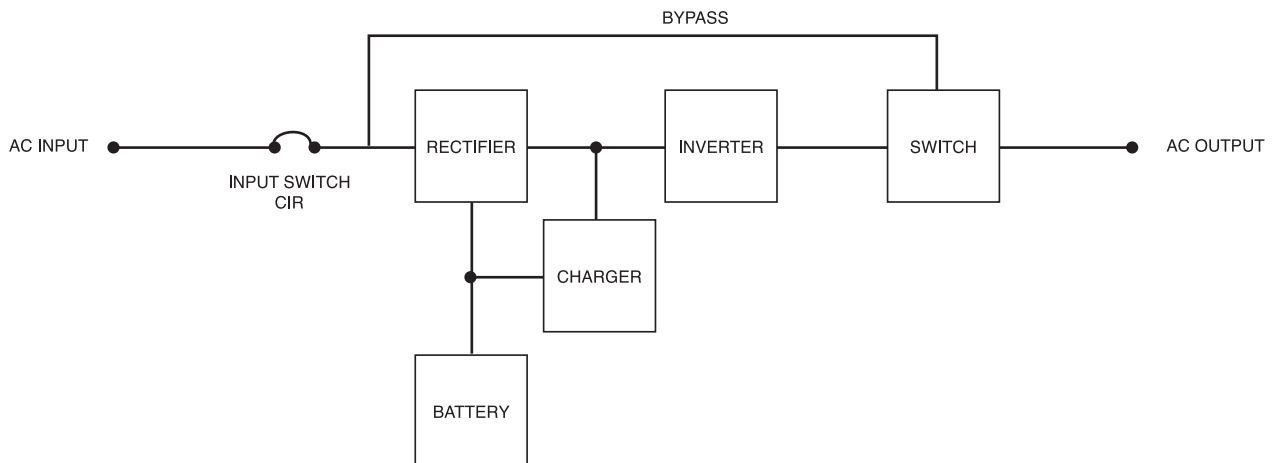
ระบบ True On-line Double Conversion มีการแปลงไฟฟ้า 2 ขั้นตอน คือ ขั้นแรกเป็นการแปลงไฟฟ้ากระแสสลับเป็น ไฟฟ้ากระแสตรง โดยไฟฟ้ากระแสตรงส่วนหนึ่งถูกนำไปประจุแบตเตอรี่ และอีกส่วนหนึ่งถูกส่งเข้าสู่การแปลงไฟฟ้าในขั้นที่สอง คือ แปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับอีกครั้ง เพื่อจ่ายไฟให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานกับ UPS ซึ่งหากไฟฟ้ากระแส สลับในขั้นตอนแรกหายไป กระบวนการแปลงไฟฟ้าในขั้นตอนที่สองจะแปลงไฟฟ้ากระแสตรงที่ได้จากแบตเตอรี่แทน ทำให้เครื่อง สามารถจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง อีกทั้งยังมีระบบปิดเครื่องแบบฉุกเฉิน (Emergency Power Off; EPO)

3.2 คุณสมบัติ

- ควบคุมการทำงานด้วยไมโครโปรเซสเซอร์
- สามารถรองรับแรงดันไฟฟ้าขาเข้าได้เป็นช่วงกว้าง
- สามารถเปิดเครื่องได้โดยไม่ต้องใช้พลังงานจากแบตเตอรี่
- สามารถเปิดเครื่องได้แม้ในขณะที่ไฟดับ โดยใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ (DC cold start)
- มีระบบการจัดการแบตเตอรี่
- ประจุแบตเตอรี่อัตโนมัติในขณะที่ที่กดปุ่มปิดเครื่อง
- สามารถปิดเครื่องได้ในกรณีฉุกเฉิน (Emergency Power Off; EPO)
- มีระบบป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะ และป้องกันฟ้าผ่า
- มีระบบป้องกันสัญญาณรบกวน EMI/RFI
- มีพอร์ตสื่อสาร USB และพอร์ต RS-232 (อุปกรณ์เสริม)

- สามารถใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์การจัดการและแสดงผลการทำงานของ UPS เพื่อแสดงสถานะทางไฟฟ้าของ UPS, ข้อมูลแจ้งเตือน, ข้อมูลการทำงาน และตั้งค่าเปิด/ปิดเครื่องได้
- สามารถเชื่อมต่อสื่อสารแบบ SNMP/HTTP ได้ (อุปกรณ์เสริม)
- สามารถเพิ่มระยะเวลาจ่ายไฟฟ้าสำรองได้ โดยการต่อกับตู้แบตเตอรี่เพิ่ม (อุปกรณ์เสริม)

3.3 หลักการทำงาน



3.3.1 สภาวะไฟฟ้าปกติ และอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อพ่วงปกติ (AC Mode)

วงจร Rectifier ของ UPS จะทำหน้าที่แปลงไฟฟ้าขาเข้าให้เป็นไฟฟ้ากระแสตรง (DC) และวงจร Charger จะนำไฟฟ้าส่วนหนึ่งประจุแบตเตอรี่เพื่อเก็บไว้เป็นพลังงานสำรอง และไฟฟ้าอีกส่วนหนึ่งเข้าสู่วงจร Inverter เพื่อแปลงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับที่บริสุทธิ์คงที่ และจ่ายให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานกับ UPS ต่อไป โดยสัญญาณไฟ INVERTER ที่ด้านหน้าเครื่องติดสว่างเป็นสีเขียว

3.3.2 สภาวะไฟฟ้าที่ผิดปกติ หรือไฟฟ้าขัดข้อง (Battery Mode)

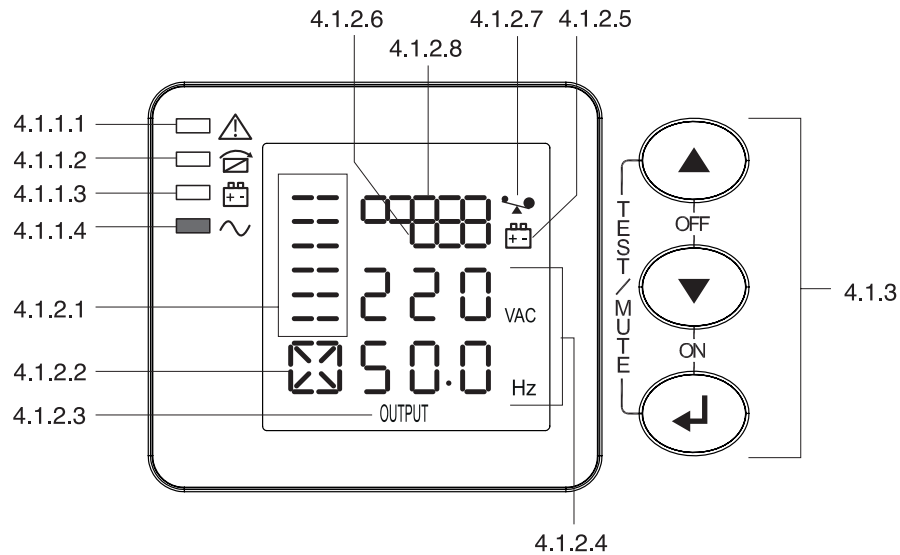
UPS จะทำงานในโหมดจ่ายไฟฟ้าสำรอง (Battery mode) เมื่อเครื่องตรวจสอบพบว่ามีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น เช่น ไฟดับ, ไฟตก, ไฟเกิน, ไฟกระชาก, ความถี่ผิดปกติ ซึ่งเป็นสภาวะทางไฟฟ้าที่เป็นอันตรายต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานอยู่ โดยเครื่องจะเข้าสู่โหมดจ่ายไฟฟ้าสำรองทันที ไฟฟ้ากระแสตรงจากแบตเตอรี่จะผ่านวงจร Inverter เพื่อแปลงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ และจ่ายให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานต่อไป โดยสัญญาณไฟ BATTERY จะติดสว่างเป็นสีแดง

3.3.3 โหมดสับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าให้รับพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟ AC โดยตรง (Bypass Mode)

ในสภาวะไฟฟ้าปกติ แต่มีการใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าเกินพิกัดกำลัง (Overload) วงจร Rectifier/Charger ของ UPS จะทำหน้าที่เพียงแค่แปลงไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) เป็นไฟฟ้ากระแสตรง (DC) เพื่อประจุแบตเตอรี่เท่านั้น โดยอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานกับ UPS จะรับกระแสไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟ AC โดยตรง สัญญาณไฟ BYPASS จะติดสว่างเป็นสีแดง

ส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่อง

4.1 หน้าปัดแสดงผล



4.1.1 สัญญาณไฟ LED ต่าง ๆ

4.1.1.1 ไฟ FAULT (⚠️): สัญญาณไฟแจ้งเตือนสีแดง เมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น

- สว่าง หมายถึง มีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นกับ UPS
- กะพริบ หมายถึง UPS แจ้งเตือนสิ่งผิดปกติ และมีการต่อใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าเกินพิกัดกำลังของ UPS
- ดับ หมายถึง UPS ทำงานปกติ

4.1.1.2 ไฟ BYPASS (⏮️): สัญญาณไฟสีเหลืองแสดงการทำงานในโหมดบายพาส

- ติดสว่าง หมายถึง เครื่องกำลังทำงานในโหมดบายพาส
- กะพริบ หมายถึง แรงดันไฟฟ้าขาเข้ามีค่าสูงหรือต่ำกว่าแรงดันไฟฟ้าปกติ
- ดับ หมายถึง เครื่องทำงานในโหมดปกติ

4.1.1.3 ไฟ BATTERY (🔋): สัญญาณไฟสีเหลืองแสดงการทำงานในโหมดจ่ายไฟฟ้าสำรอง (Battery Mode)

- ติดสว่าง หมายถึง เครื่องกำลังทำงานในโหมดจ่ายไฟฟ้าสำรอง (Battery Mode)
- กะพริบ หมายถึง แรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่อยู่ในระดับต่ำ หรือไม่ได้มีการเชื่อมต่อกับแบตเตอรี่
- ดับ หมายถึง เครื่องทำงานในโหมดปกติ

4.1.1.4 ไฟ INVERTER (⚡): สัญญาณไฟแสดงการทำงานในโหมดแปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ (Inverter)

- ติดสว่าง หมายถึง ภาควัดแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) จ่ายพลังงานไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งาน
- ดับ หมายถึง ภาควัดแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) ไม่มีการทำงาน

ตารางความสัมพันธ์ระหว่างสัญญาณไฟและสถานะการทำงานของเครื่อง

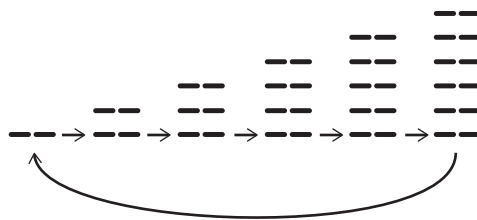
FAULT	BYPASS	BATTERY	INVERTER	สถานะการทำงาน
สว่าง	สว่าง	สว่าง	สว่าง	UPS เริ่มการทำงาน
ดับ	ดับ	ดับ	ดับ	UPS อยู่ในโหมดพร้อมทำงาน (Standby Mode) หรือ ไม่มีไฟฟ้าด้านขาออก
ดับ	สว่าง	ดับ	ดับ	UPS อยู่ในโหมดบายพาส (Bypass Mode)
ดับ	ดับ	ดับ	สว่าง	UPS อยู่ในโหมดสภาวะไฟฟ้าปกติ (AC Mode)
กะพริบ	ดับ	สว่าง	สว่าง	UPS อยู่ในโหมดจ่ายไฟฟ้าสำรอง (Battery Mode) หรือกำลังตรวจสอบแบตเตอรี่

FAULT	BYPASS	BATTERY	INVERTER	สถานะการทำงาน
ดับ	สว่าง	ดับ	สว่าง	UPS อยู่ในโหมดประหยัดพลังงาน (ECO Mode)
สว่าง	ดับ	ดับ	ดับ	UPS อยู่ในโหมดปิดเครื่องแบบฉุกเฉิน (EPO Mode)
กะพริบ	สว่าง	ดับ	ดับ	UPS อยู่ในโหมดบายพาส เนื่องจาก UPS ชัดข้อง หรือผิดปกติ
สว่าง	ดับ	ดับ	ดับ	UPS อยู่ในโหมดผิดปกติ (Fault Mode) หน้าจอแสดงรหัสแจ้งเตือนสิ่งผิดปกติ

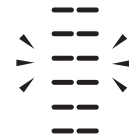
4.1.2 จอแสดงผล LCD: สำหรับแสดงภาพกราฟฟิกแสดงระดับพลังงานในแบตเตอรี่และปริมาณโหลด, สถานะของพัดลม และสถานะการประจุแบตเตอรี่ รวมถึงค่าข้อมูลต่างๆเป็นตัวเลข

4.1.2.1 สัญลักษณ์แสดงสถานะการประจุแบตเตอรี่ (Charge status) :

แสดงเส้นบรรทัดแต่ละเส้นจะแสดงวงไล้จากล่างขึ้นบน หมายถึง ระบบประจุแบตเตอรี่ทำงานปกติ



แสดงสัญลักษณ์ทั้ง 6 บรรทัด กะพริบ หมายถึง ระบบประจุแบตเตอรี่ทำงานผิดปกติ



4.1.2.2 สัญลักษณ์แสดงสถานะของพัดลม (Fan status) :

แสดงสัญลักษณ์แทนใบพัดพัดลมหมุนวน  หมายถึง พัดลมทำงานปกติ

แสดงสัญลักษณ์  กะพริบพร้อมเสียงเตือน หมายถึง พัดลมทำงานผิดปกติ

4.1.2.3 ข้อความแสดงผลการแสดงผลในขณะนั้น: ได้แก่ INPUT, BATTERY, OUTPUT, LOAD, TEMP และ  ซึ่งจะสัมพันธ์กับค่าตัวเลขข้อมูลในหัวข้อ 4.1.2.4

4.1.2.4 ค่าตัวเลขข้อมูลต่างๆ: แสดงตามผลการแสดงผลในขณะนั้น

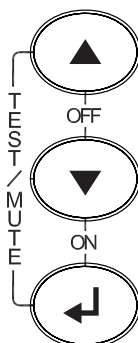
4.1.2.5 สัญลักษณ์แสดงระดับพลังงานภายในแบตเตอรี่ต่ำ (Low battery level): สัญลักษณ์นี้จะกะพริบเมื่อระดับพลังงานแบตเตอรี่ต่ำ

4.1.2.6 สัญลักษณ์แสดงระดับพลังงานภายในแบตเตอรี่ (Battery level): แต่ละช่องแสดงระดับพลังงาน 20%

4.1.2.7 สัญลักษณ์แสดงการใช้งานเกินพิกัดกำลังของเครื่อง (Overload): สัญลักษณ์นี้จะกะพริบเมื่อมีการใช้งานเกินพิกัดกำลัง

4.1.2.8 สัญลักษณ์แสดงระดับปริมาณการต่อใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ไฟฟ้า (Load level): แต่ละช่องแสดงปริมาณโหลด 20%

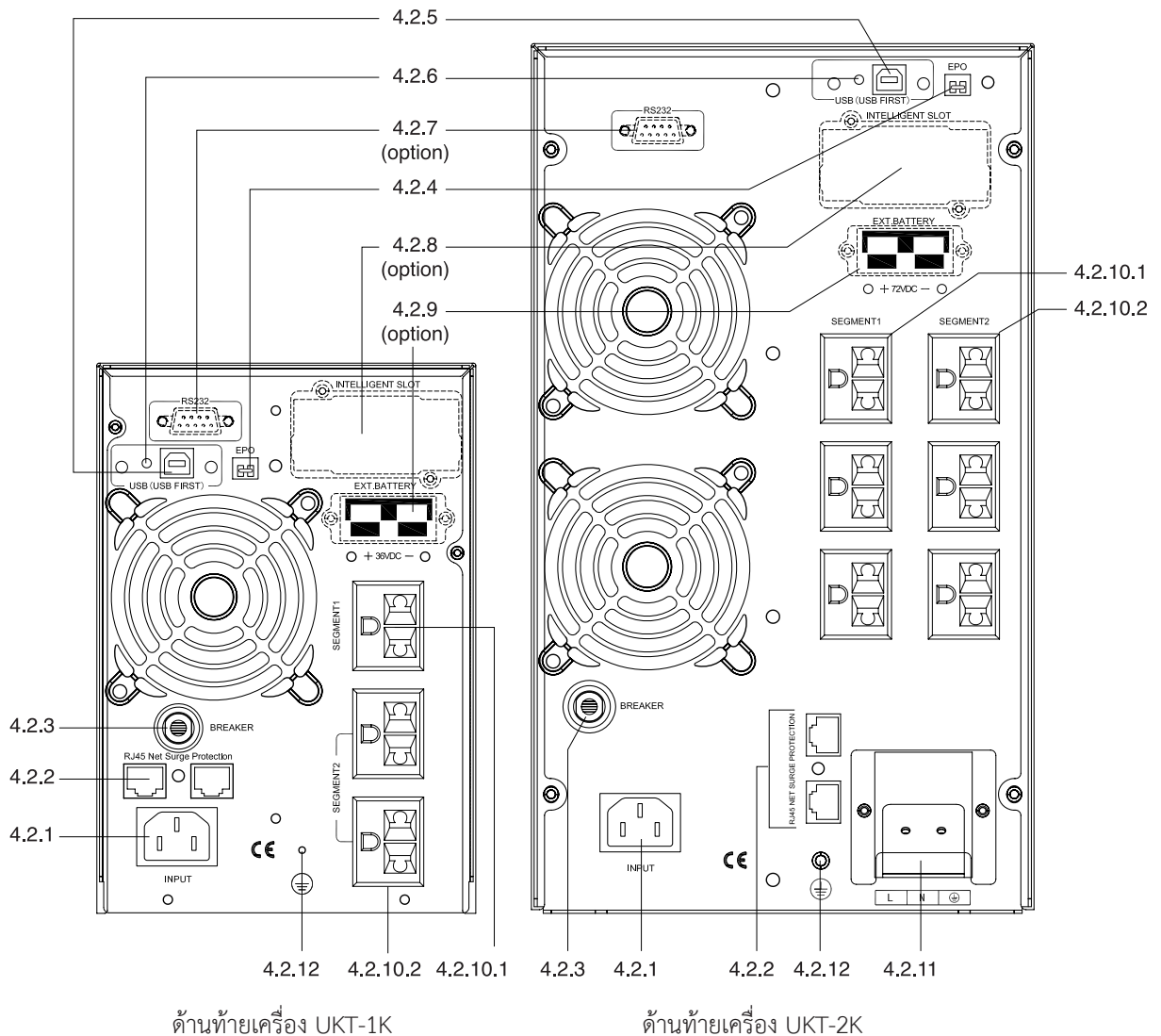
4.1.3 ปุ่มกดต่าง ๆ: ปุ่มกดสำหรับเปิด-ปิดเครื่อง, ทดสอบความพร้อมในการทำงาน, ปิดเสียงเตือน, เข้าสู่เมนูต่าง ๆ, ตั้งค่าการทำงาน เป็นต้น

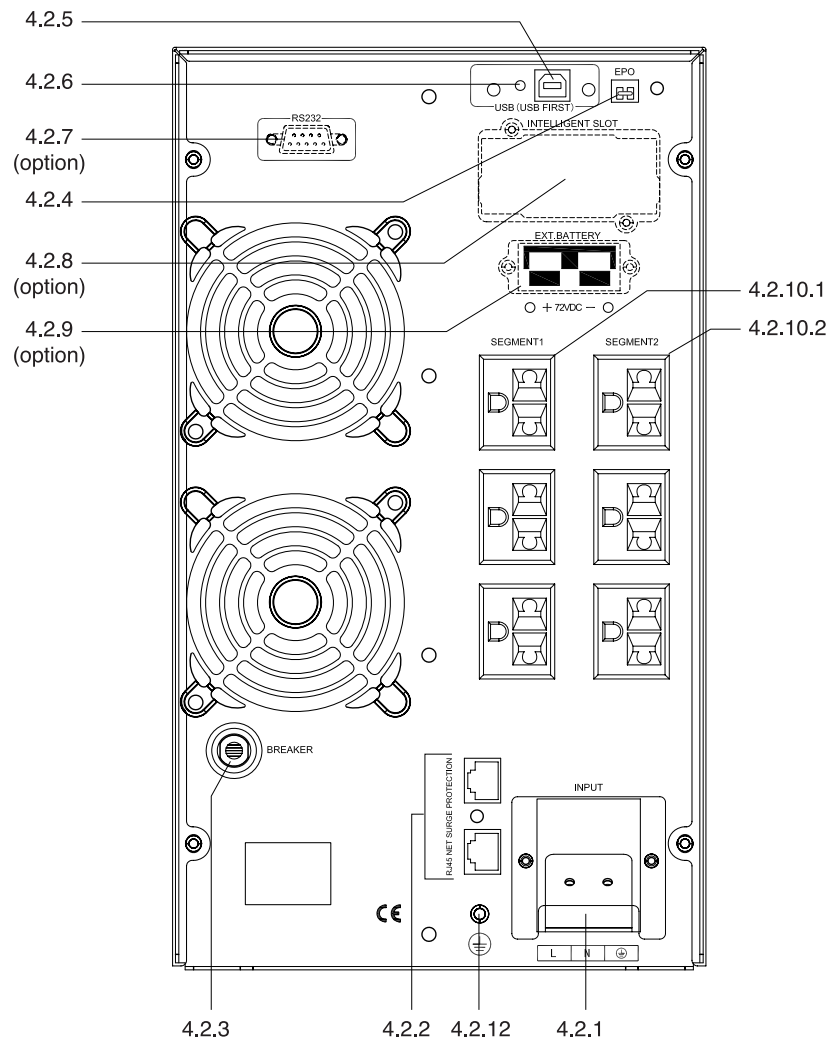


ตารางแสดงการทำงานของปุ่มกดต่าง ๆ

กดปุ่ม	สถานะการทำงาน
กดปุ่ม  และ  พร้อมกัน ค้างไว้ครึ่งวินาที	เปิดเครื่อง
กดปุ่ม  และ  พร้อมกัน ค้างไว้ครึ่งวินาที	ปิดเครื่อง
กดปุ่ม  และ  พร้อมกัน ค้างไว้ 1 วินาที	เมื่ออยู่ในโหมดปกติหรือโหมดประหยัดพลังงาน UPS ทำการทดสอบความพร้อมในการทำงาน เมื่ออยู่ในโหมดจ่ายไฟฟ้าสำรอง UPS จะปิดเสียงเตือน
กดปุ่ม  หรือ  ค้างไว้ 1 วินาที	เข้าสู่โหมดการแสดงผลของหน้าจอ LCD กดปุ่ม  หรือ  เพื่อเลื่อนดูข้อมูล
กดปุ่ม  ค้างไว้มากกว่า 2 วินาที	แสดงผลข้อมูลลัดโน้มนับบนหน้าจอ LCD วนครบ 2 รอบแล้วหยุดแสดง (แสดงผล Output - Load - Temp - Input - Battery - Code)
กดปุ่ม  ค้างไว้ 2 วินาที	หน้าจอ LCD เข้าสู่เมนูการตั้งค่า
กดปุ่ม  ค้างไว้ 1 วินาที	ยืนยันการตั้งค่า
กดปุ่ม  ค้างไว้ 3 วินาที	ออกจากเมนูการตั้งค่า

4.2 รายละเอียดด้านท้ายเครื่อง





ด้านท้ายเครื่อง UKA-4K

- 4.2.1 AC INPUT: ตัวรับสำหรับต่อสาย Power Cord จากการไฟฟ้าเข้าสู่เครื่อง (ในรุ่น UKT-1K และ UKT-2K) หรือ ขั้วต่อ L,N และ PE สำหรับต่อปลายสายไฟ Line, Neutral และ PE จากสาย Power Cord (ในรุ่น UKA-4K)
- 4.2.2 พอร์ต RJ45 NET SURGE PROTECTION: พอร์ตสำหรับเสียบสายโทรศัพท์ก่อนเข้าเครื่องโทรสาร, โมเด็ม, โทรศัพท์ เพื่อป้องกันไฟกระชากแรงดันสูงชั่วขณะ (Surge)
- 4.2.3 เบรกเกอร์ INPUT: อุปกรณ์ป้องกันการใช้กระแสไฟฟ้าเกินกำลังหรือกระแสไฟฟ้าลัดวงจรก่อนเข้าสู่ UPS
- 4.2.4 ขั้วต่อ EPO: ขั้วต่อสำหรับเชื่อมต่อขั้วต่อสี่เหลี่ยม (มีไหมมาพร้อมผลิตภัณฑ์) เมื่อต้องการหยุดการทำงานของเครื่องแบบฉุกเฉิน (Emergency Power Off; EPO) หรือเชื่อมต่อสายสัญญาณไปยังสวิตช์หยุดการทำงานของฉุกเฉินแบบ Normally Close (NC) (ถ้ามี)

⚠ ข้อควรระวัง: ก่อนเปิดใช้งานเครื่อง ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่า ขั้วต่อ EPO ถูกเสียบไว้ครบถ้วน และในขณะที่ใช้งานเครื่อง ห้ามดึงขั้วต่อขั้วต่อคอนเนคเตอร์สี่เหลี่ยมนี้ออกโดยพลการ เพราะจะทำให้เครื่องหยุดทำงานทันที

- 4.2.5 พอร์ต USB: พอร์ตสำหรับเชื่อมต่อสายสัญญาณ USB เข้าสู่คอมพิวเตอร์
- 4.2.6 สัญญาณไฟ USB: สัญญาณไฟแสดงการเชื่อมต่อสายสัญญาณ USB เข้าสู่คอมพิวเตอร์แล้ว
- 4.2.7 พอร์ต RS-232 (อุปกรณ์เสริม): พอร์ตสำหรับเชื่อมต่อสายสัญญาณ RS-232 เข้าสู่คอมพิวเตอร์
- 4.2.8 INTELLIGENT SLOT (อุปกรณ์เสริม): ช่องสำหรับต่อสาย LAN เข้ากับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อดูข้อมูลทางไฟฟ้า

และสถานะทางไฟฟ้าของ UPS ทาง SNMP/HTTP ได้

- 4.2.9 ขั้วต่อ EXT.BATTERY (อุปกรณ์เสริม): ขั้วต่อสำหรับต่อเข้ากับชุดต่อแบตเตอรี่เพิ่มเติม (Battery Pack) เพื่อเพิ่มระยะเวลาการจ่ายไฟสำรองให้นานขึ้น
- 4.2.10 เต้าจ่ายไฟ OUTPUT: เต้าจ่ายไฟที่เชื่อมต่อไปยังระบบจ่ายไฟฟ้าสำรองของ UPS สำหรับเชื่อมต่อไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้าภายใต้การควบคุมโดยซอฟต์แวร์ หรือผ่านการตั้งค่าบนหน้าจอ LCD UPS จะหยุดจ่ายไฟฟ้าสำรองให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่มีความจำเป็น ตามค่าแรงดันไฟฟ้าแบตเตอรี่ที่ตั้งค่าไว้ เพื่อเป็นการประหยัดพลังงานภายในแบตเตอรี่สำหรับจ่ายไฟฟ้าสำรองให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีความจำเป็นมากกว่า
- 4.2.10.1 เต้าจ่ายไฟ SEGMENT 1: เต้าจ่ายไฟสำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่มีความจำเป็น เช่น เครื่องพิมพ์ หรือ เครื่องสแกน เป็นต้น สามารถตั้งค่าแรงดันไฟฟ้าแบตเตอรี่ต่ำสุดเพื่อหยุดจ่ายไฟฟ้าสำรองได้จากหัวข้อ 7.5 โดยค่าแรงดันไฟฟ้าแบตเตอรี่ที่ตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต คือ 10.5 โวลต์
- 4.2.10.2 เต้าจ่ายไฟ SEGMENT 2: เต้าจ่ายไฟสำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีความจำเป็นหรือมีความสำคัญ
- 4.2.11 ขั้วต่อ OUTPUT (เฉพาะในรุ่น UKT-2K): ขั้วต่อ L, N และ PE สำหรับเชื่อมต่อสายไฟ Line, Neutral และ PE ไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีความจำเป็นหรือมีความสำคัญ
- 4.2.12 ขั้วต่อ PE/EARTH ($\perp$): ขั้วต่อสำหรับต่อเข้ากับสายดิน

การติดตั้ง

⚠ ข้อควรระวัง: บริษัทไม่สามารถรับประกันสินค้าได้ หากพบว่าการติดตั้งเครื่องไม่เป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุไว้ภายในคู่มือการใช้งานนี้

5.1 การเตรียมการติดตั้ง

- 5.1.1 ตรวจสอบสภาพภายนอกเครื่อง หากมีส่วนใดเสียหายหรือชำรุดขณะขนส่ง โปรดแจ้งศูนย์บริการลูกค้าใกล้บ้านท่าน หรือ บริษัท 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
- 5.1.2 ก่อนการติดตั้งควรอ่านรายละเอียด, คำเตือน, ข้อควรระวังต่างๆ และคู่มือการใช้งานเครื่องและอุปกรณ์อื่นๆ และควรติดตั้งเครื่องโดยช่างเทคนิคผู้ชำนาญ
- 5.1.3 ตรวจสอบขนาดของแหล่งจ่ายไฟ และพิกัดกำลังของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต้องการต่อพ่วง ให้เหมาะสมกับพิกัดกำลังของเครื่อง
- 5.1.4 การเคลื่อนย้าย
- 5.1.4.1 UPS มีล้อเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย โดยให้เคลื่อนย้ายเครื่องในลักษณะให้เครื่องตั้งขึ้นในแนวปกติเท่านั้น
- 5.1.4.2 ควรเคลื่อนย้ายโดยมีหีบห่อภายนอกห่อหุ้มอยู่จนกระทั่งถึงจุดที่จะติดตั้งใช้งาน เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากการเคลื่อนย้าย
- 5.1.5 พื้นที่ในการติดตั้ง
- 5.1.5.1 ติดตั้งเครื่องให้มีพื้นที่ว่างรอบตัวเครื่องทุกด้าน ไม่น้อยกว่า 50 ซม. เพื่อการระบายอากาศอย่างพอเพียง และเพื่อความสะดวกในการติดตั้ง การใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่อง
- 5.1.5.2 พื้นที่บริเวณที่ต้องวางเครื่อง ต้องสามารถรับน้ำหนักเครื่องได้อย่างเพียงพอ
- 5.1.5.3 ชุดแบตเตอรี่เพิ่ม (Battery pack) ต้องติดตั้งไว้ใกล้ UPS

5.1.6 การปฏิบัติงานกับชุดแบตเตอรี่เพิ่ม (Battery Pack)

การปฏิบัติงานกับชุดแบตเตอรี่เพิ่ม เช่น การต่อสายไฟระหว่างขั้วของแบตเตอรี่ ควรกระทำโดยช่างเทคนิคที่ชำนาญ เนื่องจากแบตเตอรี่จะต่ออนุกรมกันจำนวนมาก และมีแรงดันไฟฟ้าระหว่างขั้วบวกและขั้วลบสูงมาก

⚠ คำเตือน: ห้ามปฏิบัติงานกับแบตเตอรี่ในขณะที่เครื่องกำลังทำงานอยู่

5.1.7 ขนาดสายไฟ

ขนาดสายไฟที่ใช้สำหรับเชื่อมต่อไปยังระบบสายส่งหรือแหล่งจ่ายไฟฟ้า (ตามตารางของสายไฟทองแดงหุ้มฉนวน PVC มอก.11-2553 อณูหุ้มฉนวน 70 องศาเซลเซียส ขนาดแรงดันไฟฟ้า 750 โวลต์ อณูหุ้มฉนวนโดยรอบ 40 องศาเซลเซียส เดินในท่อโลหะไม่เกิน 3 เส้น หรือเป็นไปตามมาตรฐาน IEC 60227 หรือ IEC 60245)

พิกัดเครื่อง	1 kVA	2 kVA	4 kVA
ขนาดสายไฟฟ้าขาเข้า	1.5 mm ²	1.5 mm ²	2.5 mm ²
ขนาดสายไฟฟ้าขาออก	1.5 mm ²	1.5 mm ²	2.5 mm ²
ขนาดสายไฟของแบตเตอรี่	6 mm ²	6 mm ²	10 mm ²

⚠ ข้อควรระวัง: ในรุ่น UKA-4K หากปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งาน มากกว่า 2kVA ห้ามใช้สาย Power Cord เดิมที่ให้มาพร้อมเครื่อง ต้องเปลี่ยนมาใช้สายไฟขนาด 2.5 mm² โดยต่อปลายสายเข้าที่ขั้วต่อของตู้จ่ายไฟ AC หรือ ตู้ MDB เท่านั้น

✍ หมายเหตุ:

- ขนาดสายไฟที่ใช้ตามตารางข้างต้น ต้องมีความยาวสายไฟไม่เกิน 10 เมตร หากต้องการใช้ความยาวสายไฟเพิ่มขึ้น ต้องเพิ่มขนาดสายไฟตามความเหมาะสม
- เพื่อความปลอดภัย ให้เดินสายไฟในท่อร้อยสายไฟ (Conduit) ที่มีขนาดเหมาะสม
- ขนาดสายไฟตามตารางข้างต้นเป็นขนาดสำหรับ UPS ที่เป็นรุ่นมาตรฐานเท่านั้น
- ในกรณีที่ติดตั้งพร้อมชุดแบตเตอรี่เพิ่ม (Battery pack) ให้ใช้ขนาดสายไฟเป็นไปตามมาตรฐานของบริษัทฯ สามารถติดต่อสอบถามเพิ่มเติมได้กับทางบริษัทฯ

5.1.8 ขนาดเบรกเกอร์

พิกัดเครื่อง	1 kVA	2 kVA	4 kVA
เบรกเกอร์ตู้แบตเตอรี่ (ถ้ามี)	40 A	40 A	63 A

5.2 การติดตั้ง

5.2.1 ปิดโหนดทั้งหมดที่ต่อใช้งานกับ UPS

5.2.2 ต่อสายสัญญาณ USB จากพอร์ต USB ของเครื่อง ไปยังพอร์ต USB ของคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์แสดงผล ซึ่งสามารถแสดงสถานะทางไฟฟ้าของ UPS, ข้อมูลแจ้งเตือน, ข้อมูลการทำงาน และตั้งค่าเปิด/ปิดเครื่องได้

✍ หมายเหตุ: กรณีที่ด้านหลังเครื่องเป็นพอร์ต RS-232 (อุปกรณ์เสริม) ให้ทำการเชื่อมต่อสายสัญญาณ RS-232 จากพอร์ต COM ของเครื่อง ไปยังพอร์ต RS-232 ของคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะสามารถใช้งานร่วมกับซอฟต์แวร์การจัดการและแสดงผลการทำงานของ UPS เพื่อแสดงสถานะทางไฟฟ้าของ UPS, ข้อมูลแจ้งเตือน, ข้อมูลการทำงาน และตั้งค่าเปิด/ปิดเครื่องได้เช่นกัน

5.2.3 ต่อสายโทรศัพท์เข้าที่ช่องเสียบ RJ45 NET SURGE PROTECTION ที่ด้านหลังเครื่อง

ช่องซ้าย : สำหรับต่อสายโทรศัพท์เข้า UPS

ช่องขวา : สำหรับต่อสายโทรศัพท์ที่ได้รับการป้องกันแล้ว ไปยังเครื่องโทรสาร, โมเด็ม, โทรศัพท์

- 5.2.4 หากมีการติดตั้ง INTELLIGENT SLOT (อุปกรณ์เสริม) ที่ด้านท้ายเครื่อง ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้
- 5.2.4.1 ไขสกรู ถอดแผ่นปิดออก
 - 5.2.4.2 ใส่การ์ด SNMP และขันสกรูให้แน่น
 - 5.2.4.3 เชื่อมต่อสาย LAN เข้าที่พอร์ต LAN
 - 5.2.4.4 ปฏิบัติตามขั้นตอนในคู่มือการใช้งาน SNMP
- 5.2.5 ต่อสายดินเข้าที่จุดเชื่อมต่อสายดิน PE / EARTH ()
- 5.2.6 เสียบเต้าเสียบอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่มีความจำเป็น เช่น เครื่องพิมพ์, เครื่องสแกน เป็นต้น เข้าที่เต้าจ่ายไฟ SEGMENT 1 ที่ด้านท้ายเครื่อง

⚠ ข้อควรระวัง: อุปกรณ์ไฟฟ้าประเภทเหนี่ยวนำ เช่น มอเตอร์, หลอดฟลูออเรสเซนต์, เครื่องถ่ายเอกสาร เป็นต้น ห้ามใช้กับ UPS มิฉะนั้นเครื่องและอุปกรณ์ไฟฟ้าอาจได้รับความเสียหาย

✍ หมายเหตุ: หากใช้งานร่วมกับเครื่องพิมพ์เลเซอร์ ให้พิจารณาเลือก UPS ที่มีพิกัดกำลังไฟฟ้ามากกว่ากำลังไฟฟ้า ในขณะที่เริ่มใช้งานเครื่องพิมพ์เลเซอร์ เนื่องจากเครื่องพิมพ์เลเซอร์ต้องการกำลังไฟฟ้าที่สูงในขณะที่เริ่มเปิดใช้งาน

- 5.2.7 เสียบเต้าเสียบอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีความจำเป็น เช่น คอมพิวเตอร์, จอคอมพิวเตอร์ เป็นต้น เข้าที่เต้าจ่ายไฟ SEGMENT 2 หรือที่ขั้วต่อ OUTPUT ด้านท้ายเครื่อง (ในรุ่น UKT-1K และ UKT-2K)

⚠ ข้อควรระวัง: อุปกรณ์ไฟฟ้าประเภทเหนี่ยวนำ เช่น มอเตอร์, หลอดฟลูออเรสเซนต์, เครื่องถ่ายเอกสาร เป็นต้น ห้ามใช้กับ UPS มิฉะนั้นเครื่องและอุปกรณ์ไฟฟ้าอาจได้รับความเสียหาย

- 5.2.8 ในรุ่น UKT-1K และ UKT-2K เสียบสาย Power Cord เข้ากับเต้ารับ AC INPUT ด้านท้ายเครื่อง และเสียบปลายอีกด้านเข้ากับเต้าจ่ายไฟจากการไฟฟ้า
- 5.2.9 ในรุ่น UKA-4K ต่อปลายสายไฟ Power Cord เข้าที่ขั้วต่อ L, N และ PE ที่ด้านท้ายเครื่อง และเสียบปลายอีกด้านเข้ากับเต้าจ่ายไฟจากการไฟฟ้า
- 5.2.10 ในกรณีที่มีการต่อชุดแบตเตอรี่เพิ่ม (อุปกรณ์เสริม) ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

⚠ ข้อควรระวัง:

1. ระมัดระวังในการทำงานเกี่ยวกับแบตเตอรี่ เนื่องจาก UPS นี้มีระดับแรงดันไฟฟ้าแบตเตอรี่ที่เป็นอันตราย
2. ห้ามต่อสายไฟของแบตเตอรี่กลับขั้ว
2. ห้ามใช้แบตเตอรี่ที่มีความจุไฟฟ้าต่างกัน และผู้ผลิตต่างกัน รวมถึงห้ามใช้แบตเตอรี่เก่าและใหม่รวมอยู่ในชุดเดียวกัน

- 5.2.10.1 โยกเบรกเกอร์ที่ตู้แบตเตอรี่ไปที่ตำแหน่ง OFF หรือถอดฟิวส์ออกจากกระบอกฟิวส์ (ถ้ามี) ก่อนทำการต่อเชื่อมสายไฟจากชุดแบตเตอรี่เข้ากับ UPS
- 5.2.10.2 ต่อสายไฟจากขั้วบวก (+) ของชุดแบตเตอรี่มายังขั้ว BATT+ ของ UPS
- 5.2.10.3 ต่อสายไฟจากขั้ว COMMON ของชุดแบตเตอรี่มายังขั้ว BATTN ของ UPS
- 5.2.10.4 ต่อสายไฟจากขั้วลบ (-) ของชุดแบตเตอรี่มายังขั้ว BATT- ของ UPS
- 5.2.11 ตรวจสอบการเชื่อมต่อสายไฟต่างๆ ให้ถูกต้อง

การใช้งาน

6.1 การเปิดใช้งานในครั้งแรก

- 6.1.1 ปิดโหนดที่จะต่อใช้งานเข้ากับ UPS ทั้งหมด
- 6.1.2 โยกเบรกเกอร์แบตเตอรี่ของตู้แบตเตอรี่ (ถ้ามี) ไปที่ตำแหน่ง ON
- 6.1.3 เสียบปลั๊ก AC INPUT เข้ากับเต้าจ่ายไฟจากการไฟฟ้า พัดลมภายในเครื่องเริ่มทำงาน หน้าจอ LCD แสดงสัญลักษณ์หมุน แสดงพัดลมทำงานปกติ และสัญลักษณ์ แสดงโลโก้ที่ละบรรทัด แสดงเครื่องกำลังประจุแบตเตอรี่
- 6.1.4 กดปุ่ม  และ  พร้อมกันค้างไว้ประมาณครึ่งวินาที เพื่อเปิดเครื่อง เครื่องจะเริ่มทำการทดสอบความพร้อมในการทำงาน (Self-test) โดยสัญญาณไฟจะติดสว่างไล่วนไป เมื่อสิ้นสุดการทดสอบ สัญญาณไฟด้านหน้าเครื่องจะติดสว่างตามสภาวะการทำงานในโหมดปกติ (AC mode)
- 6.1.5 โยกเบรกเกอร์ OUTPUT (ถ้ามี) ไปที่ตำแหน่ง ON
- 6.1.6 เปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานตามปกติ

6.2 การเปิด-ปิดเครื่องในครั้งต่อไป

หลังจากได้ทำการเปิดเครื่องในครั้งแรกแล้ว การใช้งานหลังจากนี้ ผู้ใช้สามารถปิดเครื่องได้เพียงแค่มกปุ่ม  และ  พร้อมกันค้างไว้ประมาณครึ่งวินาที จนได้ยินเสียงสัญญาณเตือนแล้วจึงปล่อย และสามารถเปิดเครื่องอีกครั้งด้วยการกดปุ่ม  และ  พร้อมกันค้างไว้ประมาณครึ่งวินาที จนได้ยินเสียงสัญญาณเตือนแล้วจึงปล่อยเช่นกัน

6.3 การเปิดเครื่องในขณะไฟฟ้ามดับ หรือไม่มีไฟ AC (DC Start)

- 6.3.1 ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเบรกเกอร์แบตเตอรี่ที่ตู้แบตเตอรี่ (ถ้ามี) อยู่ตำแหน่ง ON
- 6.3.2 กดปุ่ม  และ  พร้อมกันค้างไว้ประมาณครึ่งวินาทีเพื่อเปิดเครื่อง เครื่องจะเริ่มทำการทดสอบความพร้อมในการทำงาน (Self-test) โดยสัญญาณไฟจะติดสว่างไล่วนไป เมื่อสิ้นสุดการทดสอบ เครื่องตรวจพบว่าไม่มีไฟฟ้าเข้าจากแหล่งจ่ายไฟ AC สัญญาณไฟ INVERTER และ BATTERY ติดสว่าง จากนั้นสัญญาณไฟ FAULT จะกะพริบพร้อมเสียงเตือนดังขึ้นทุก 3 วินาที แสดงถึง UPS กำลังทำงานในโหมดจ่ายไฟฟ้าสำรอง (Battery Mode)
- 6.3.3 หลังจาก UPS ทำงานปกติแล้ว จึงเปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานที่ละเครื่อง

6.4 การทำงานของเครื่องในสภาวะไฟฟ้ามดับ

ในสภาวะไฟฟ้ามดับหรือไฟฟ้าขัดข้อง เครื่องจะยังคงจ่ายไฟฟ้าสำรองให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานอยู่ เพื่อให้อุปกรณ์ไฟฟ้าเหล่านั้นยังคงสามารถใช้งานได้ต่อเนื่อง โดย UPS จะจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองจากแบตเตอรี่ สัญญาณไฟ BATTERY ที่ด้านหน้าเครื่อง จะติดสว่างเป็นสีเหลือง พร้อมมีเสียงเตือนดังทุกวินาที และเมื่อแบตเตอรี่จ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองจนเกือบหมด ไฟ BATTERY จะกะพริบพร้อมเสียงสัญญาณเตือนด้วยจังหวะที่เร็วขึ้น เพื่อเตือนว่าในอีกไม่กี่นาทีข้างหน้า UPS จะหยุดการทำงานทั้งระบบ (เข้าสู่สภาวะ Low battery shutdown) และหากไฟฟ้ากลับสู่สภาวะปกติอีกครั้งในช่วงที่แบตเตอรี่ยังจ่ายประจุไม่หมด เครื่องจะกลับไปใช้พลังงานไฟฟ้าจากการไฟฟ้าทันที และแบตเตอรี่ก็จะได้รับการประจุไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ

6.5 การทำงานของเครื่องในสภาวะการใช้ไฟฟ้าเกินพิกัดกำลัง (Overload)

เมื่อมีการใช้งานเครื่องเกินพิกัดกำลัง สัญญาณไฟ FAULT จะกะพริบ 2 ครั้ง จากนั้นไฟ BYPASS จะติดสว่างเป็นสีเหลือง เครื่องจะเปลี่ยนการทำงานเป็นโหมดบายพาส เพื่อให้อุปกรณ์ไฟฟ้าได้รับพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟ AC โดยตรง เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับเครื่อง

ผู้ใช้งานต้องลดปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานลง ให้เหลือประมาณ 75% โดยควบคุมไม่ให้เกิน 100% เพื่อให้อุปกรณ์ไฟฟ้าเหล่านั้นสามารถรับไฟจาก UPS ได้ตลอดเวลา

6.6 การทำงานในโหมดประหยัดพลังงานแบบ Economy

โหมดประหยัดพลังงานแบบ Economy เป็นโหมดการทำงานที่กำหนดให้อุปกรณ์ไฟฟ้ารับไฟจากแหล่งจ่ายไฟ AC โดยตรง เมื่อค่าแรงดันไฟฟ้าขาเข้าจากแหล่งจ่ายไฟฟ้า AC อยู่ในค่าที่กำหนดไว้ หากค่าแรงดันไฟฟ้าขาเข้ามีค่าสูงกว่าหรือต่ำกว่าที่กำหนดไว้ จากการตั้งค่าในหัวข้อ 8.1 (การตั้งค่าโหมดประหยัดพลังงาน) เครื่องจะทำงานในโหมดแปลงไฟฟ้ากระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ (Inverter Mode)

6.7 การทดสอบความพร้อมในการทำงานของเครื่อง (Self-Test)

ในสภาวะไฟฟ้าปกติ UPS จะทำการทดสอบความพร้อมในการทำงานด้วยตัวเอง (Self-Test) เมื่อเปิดเครื่องใช้งานครั้งแรก และสามารถทำการทดสอบความพร้อมในการทำงานได้ในขณะที่เครื่องกำลังทำงานอยู่ โดยการกดปุ่ม  และ  พร้อมกัน ค้างไว้ประมาณ 1 วินาที สัญญาณไฟทั้ง 4 ดวงบนหน้าเครื่องจะติดสว่างไล่วนไปที่ละดวง UPS เข้าสู่โหมดทดสอบความพร้อมในการทำงานและจะหยุดโดยอัตโนมัติเมื่อเสร็จสิ้นการทดสอบ โดยสัญญาณไฟจะกลับแสดงการทำงานในสภาวะการทำงานขณะนั้น

6.8 การหยุดเสียงสัญญาณเตือน (Mute Alarm)

เมื่อ UPS กำลังทำงานในโหมดจ่ายไฟฟ้าสำรอง (Battery mode) ผู้ใช้สามารถหยุดเสียงสัญญาณเตือนได้ โดยการกดปุ่ม  และ  พร้อมกันค้างไว้ประมาณ 1 วินาที และหากกดทั้งสองปุ่มพร้อมกันค้างไว้อีกครั้ง เสียงเตือนจะกลับมามีดังเช่นเดิม

6.9 การสับเปลี่ยนโหลดให้รับไฟจากแหล่งจ่ายไฟ AC โดยตรง (Force Bypass)

กดปุ่ม  และ  พร้อมกันค้างไว้ประมาณครึ่งวินาทีเพื่อทำการปิดเครื่อง หรือจนกระทั่งสัญญาณไฟ BYPASS ติดสว่างเป็นสีเหลือง และมีเสียงสัญญาณเตือนดัง แล้วจึงปล่อย เพื่อทำการสั่ง Force Bypass ในสภาวะนี้จะมีเสียงสัญญาณเตือนดังขึ้น เพื่อแจ้งเตือนว่า เครื่องกำลังใช้ไฟจากแหล่งจ่ายไฟรอง (Bypass) โดยตรง และหากต้องการให้เครื่องกลับมาใช้ไฟจากแหล่งจ่ายไฟหลักดั้งเดิม ให้กดปุ่ม  และ  พร้อมกันค้างไว้ประมาณครึ่งวินาที หรือจนกระทั่งมีเสียงสัญญาณเตือนดังขึ้น แล้วจึงปล่อย

6.10 การปิดเครื่องแบบฉุกเฉิน (Emergency Power Off: EPO)

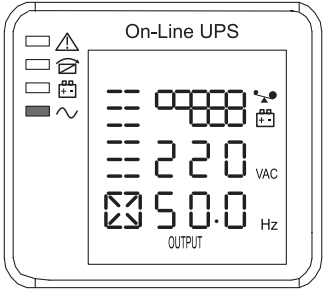
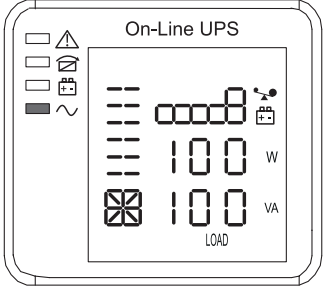
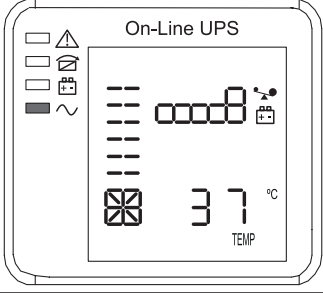
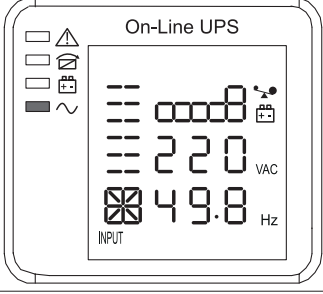
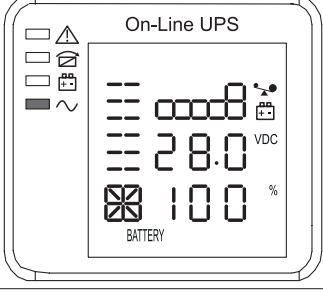
ผู้ใช้งานสามารถปิดเครื่องแบบฉุกเฉินด้วยการดึงขั้วต่อคอนเนคเตอร์สีเขียวที่เสียบอยู่ในช่องขั้วต่อ EPO ที่ด้านหลังเครื่องออก เพื่อเป็นการปิดเครื่องอย่างสมบูรณ์ ควรโยกเบรกเกอร์แบตเตอรี่ที่ตู้แบตเตอรี่ (ถ้ามี) ไปที่ตำแหน่ง OFF

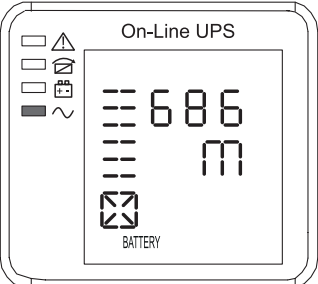
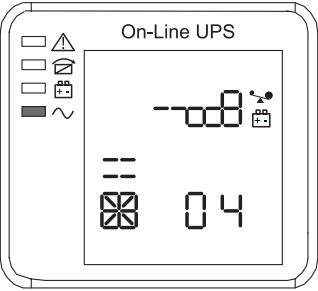
เมื่อต้องการเปิดเครื่องใหม่อีกครั้ง ให้ทำการเสียบขั้วต่อคอนเนคเตอร์สีเขียวกลับเข้าช่องขั้วต่อ EPO ก่อนเปิดเครื่องอีกครั้ง

 **หมายเหตุ:** ค่าที่ตั้งไว้ในเมนูการตั้งค่าฟังก์ชันหยุดการทำงานเครื่องแบบฉุกเฉิน (ดูหัวข้อ 8.8) จะถูกต้องตั้งไว้เป็น - P

การแสดงผล

7.1 กดปุ่ม

กดครั้งที่ 1		แสดงค่าแรงดันไฟฟ้าและความถี่ไฟฟ้าขาออก (หน้าจอหลัก)
กดครั้งที่ 2		แสดงค่ากำลังไฟฟ้า (Watt) และกำลังไฟฟ้าปรากฏ (VA) ของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อ ใช้งานกับ UPS
กดครั้งที่ 3		แสดงค่าอุณหภูมิของภาคแปลงกระแสไฟฟ้า (Inverter) ภายในเครื่อง
กดครั้งที่ 4		แสดงค่าแรงดันไฟฟ้าและความถี่ไฟฟ้าขาเข้า
กดครั้งที่ 5		แสดงค่าแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่ และความจุไฟฟ้าของแบตเตอรี่เป็น เปอร์เซ็นต์

กดครั้งที่ 6		แสดงระยะเวลาการจ่ายไฟฟ้าสำรองจากแบตเตอรี่ เมื่อ UPS ทำงานในโหมดจ่ายไฟฟ้าสำรอง (Battery mode) หน่วยเป็น นาที
กดครั้งที่ 7		แสดงเวอร์ชันของซอฟต์แวร์ของเครื่อง

7.2 กดปุ่ม หรือ ค้างไว้นานกว่า 2 วินาที

หน้าจอแสดงผลแต่ละหน้าทุก 2 วินาที วนรอบไปเรื่อยๆ เมื่อกดปุ่ม  หรือ  ค้างไว้นานกว่า 2 วินาที อีกครั้ง หน้าจอจะกลับไปแสดงหน้าจอหลัก

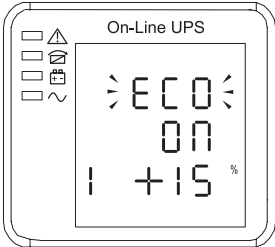
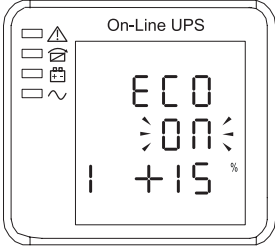
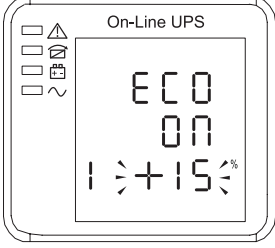
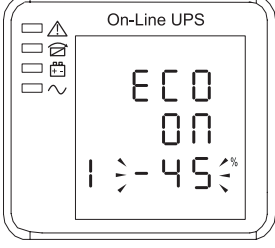
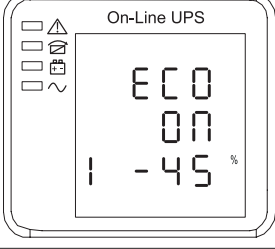
การตั้งค่าการทำงานของเครื่อง

ผู้ใช้สามารถเข้าสู่หัวข้อการตั้งค่าการทำงานต่างๆ หลังจากเปิด UPS แล้ว และหน้าจอแสดงหน้าจอหลัก โดยการกดปุ่ม  ค้างไว้มากกว่า 2 วินาที เพื่อเข้าสู่หน้าจอการตั้งค่า

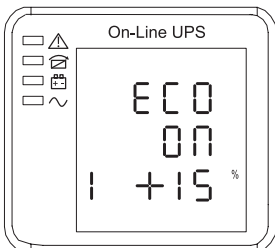
-  **หมายเหตุ:**
- กดปุ่ม  เพื่อไปยังเมนูก่อนหน้า และกดปุ่ม  เพื่อไปยังเมนูถัดไป
 - เมื่อเข้าสู่หน้าจอการตั้งค่า ข้อความหรือตัวเลขที่กำลังตั้งค่าจะกะพริบ ให้กดปุ่ม  หรือ  ค้างไว้ 1 วินาที เพื่อเปลี่ยนแปลงการตั้งค่า หรือเปลี่ยนแปลงค่าตัวเลขบนหน้าจอ
 - กดปุ่ม  ค้างไว้ 1 วินาที เพื่อยืนยันการตั้งค่า
 - กดปุ่ม  ค้างไว้มากกว่า 2 วินาที เพื่อออกจากหน้าจอการตั้งค่า ไปยังหน้าจอหลัก
 - ค่าตัวเลขหรือการตั้งค่าต่างๆ จะแตกต่างกันในแต่ละรุ่น ดังนั้นค่าตัวเลขต่างๆ ที่แสดงบนจอ LCD ภายในคู่มือนี้ จึงเป็นเพียงค่าตัวเลขสมมติ หรือค่าตัวอย่างเท่านั้น ไม่ใช่ค่าที่เครื่องแสดงจริง

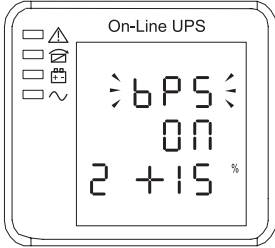
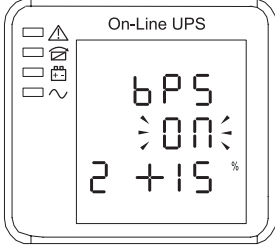
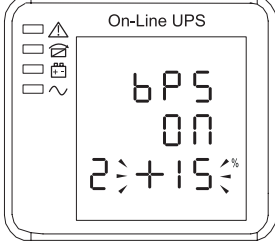
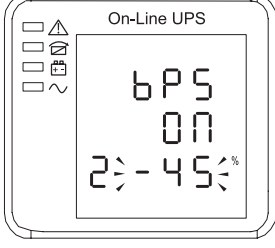
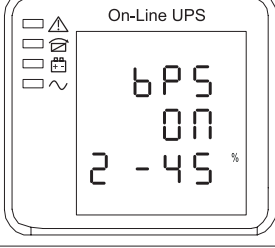
 **ข้อควรระวัง:** การปรับเปลี่ยนค่าและข้อมูลในบทนี้ ต้องกระทำโดยผู้เชี่ยวชาญหรือได้รับอนุญาตจากทางบริษัทฯ เท่านั้น ไม่ควรกระทำด้วยตนเอง เนื่องจากการปรับเปลี่ยนค่าหรือข้อมูลภายในเครื่อง อาจส่งผลให้เครื่องทำงานผิดปกติหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานอาจได้รับความเสียหายได้

8.1 เมนูที่ 1: การตั้งค่าโหมดประหยัดพลังงาน (ECO mode setting)

	หน้าจอ LCD	รายละเอียด
กดปุ่ม  ค้างไว้มากกว่า 2 วินาที		เข้าสู่หน้าจอการตั้งค่าการทำงานของเครื่อง
กดปุ่ม  ค้างไว้ 1 วินาที		เข้าสู่เมนูการตั้งค่าโหมดประหยัดพลังงาน (ECO mode) หน้าจอแสดงการเลือกเปิด (ON) หรือปิด (OFF) การทำงานในโหมดประหยัดพลังงาน
กดปุ่ม  ค้างไว้ 1 วินาที		ยืนยันการตั้งค่าการทำงานของโหมดประหยัดพลังงาน และหน้าจอแสดงการตั้งค่าช่วงของแรงดันไฟฟ้าในระดับสูงเพื่อเข้าสู่โหมดประหยัดพลังงาน โดยมีค่าให้เลือก +5%, +10%, +15% และ +25% (ค่าที่ตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต คือ +25%)
กดปุ่ม  ค้างไว้ 1 วินาที		ยืนยันการตั้งค่าช่วงแรงดันไฟฟ้าในระดับสูง และหน้าจอแสดงการตั้งค่าช่วงของแรงดันไฟฟ้าในระดับต่ำ เพื่อเข้าสู่โหมดประหยัดพลังงาน โดยมีค่าให้เลือก -45%, -30% และ -20% (ค่าที่ตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต คือ -45%)
กดปุ่ม  ค้างไว้ 1 วินาที		ยืนยันการตั้งค่าช่วงแรงดันไฟฟ้าในระดับต่ำ

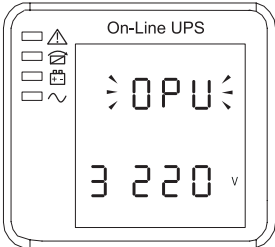
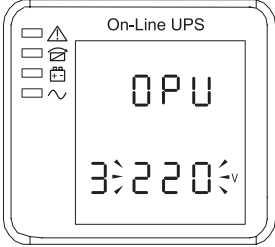
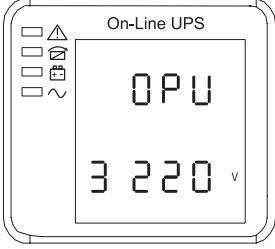
8.2 เมนูที่ 2: การตั้งค่าโหมดบายพาส (Bypass mode setting)

	หน้าจอ LCD	รายละเอียด
กดปุ่ม  ค้างไว้มากกว่า 2 วินาที		เข้าสู่หน้าจอการตั้งค่าการทำงานของเครื่อง

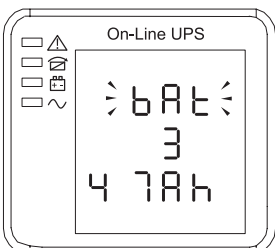
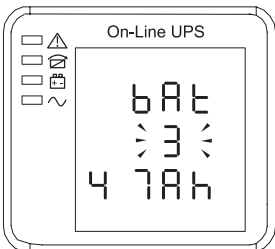
	หน้าจอ LCD	รายละเอียด
กดปุ่ม  ค้างไว้ 1 วินาที		เลือกเมนูการตั้งค่าโหมดบายพาส
กดปุ่ม  ค้างไว้ 1 วินาที		ยืนยันการเข้าสู่การตั้งค่าโหมดบายพาส และหน้าจอแสดงการตั้งค่าเปิด (ON) หรือ ปิด (OFF) โหมดบายพาส
กดปุ่ม  ค้างไว้ 1 วินาที		ยืนยันการเลือกเปิด-ปิดโหมดบายพาส และหน้าจอแสดงการตั้งค่าช่วงของแรงดันไฟฟ้าในระดับสูงเพื่อเข้าสู่โหมดบายพาส โดยมีค่าให้เลือก +5% ,+10% ,+15% และ +25% (ค่าที่ตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต คือ +25%)
กดปุ่ม  ค้างไว้ 1 วินาที		ยืนยันการตั้งค่าช่วงแรงดันไฟฟ้าในระดับสูง และหน้าจอแสดงการตั้งค่าช่วงของแรงดันไฟฟ้าในระดับต่ำเพื่อเข้าสู่โหมดบายพาส โดยมีค่าให้เลือก -45% , -30% และ -20% (ค่าที่ตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต คือ -45%)
กดปุ่ม  ค้างไว้ 1 วินาที		ยืนยันการตั้งค่าช่วงแรงดันไฟฟ้าในระดับต่ำ

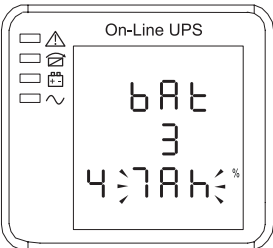
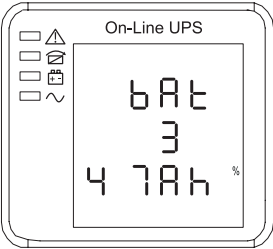
8.3 เมนูที่ 3: การตั้งค่าแรงดันไฟฟ้าขาออก (Output voltage setting)

⚠ ข้อควรระวัง: ก่อนการตั้งค่าในหัวข้อนี้ ผู้ใช้ควรปลดเครื่องใช้ไฟฟ้าทั้งหมดออกจาก UPS ก่อน

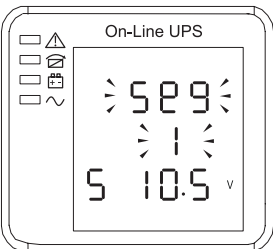
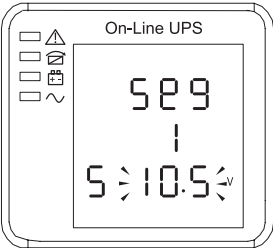
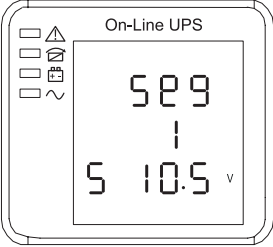
	หน้าจอ LCD	รายละเอียด
กดปุ่ม  2 ครั้ง		เลือกเมนูการตั้งค่าแรงดันไฟฟ้าขาออก
กดปุ่ม  ค้างไว้ 1 วินาที		ยืนยันการเข้าสู่การตั้งค่าแรงดันไฟฟ้าขาออก และหน้าจอแสดงการตั้งค่าตัวเลขแรงดันไฟฟ้า ซึ่งมีให้เลือกตั้งได้ 5 ค่า คือ 200Vac, 220Vac, 230Vac และ 240Vac (ค่าที่ตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต คือ 220 Vac)
กดปุ่ม  ค้างไว้ 1 วินาที		ยืนยันการตั้งค่าแรงดันไฟฟ้าขาออก

8.4 เมนูที่ 4: การตั้งค่าแบตเตอรี่ต่อเพิ่ม (Battery pack setting)(อุปกรณ์เสริม)

	หน้าจอ LCD	รายละเอียด
กดปุ่ม  3 ครั้ง		เลือกเมนูการตั้งค่าจำนวนชุด (String) และความจุของแบตเตอรี่ (Ah)
กดปุ่ม  ค้างไว้ 1 วินาที		ยืนยันการเข้าสู่การตั้งค่าจำนวนชุด (String) และความจุของแบตเตอรี่ (Ah) และหน้าจอแสดงการตั้งค่าจำนวนชุดของแบตเตอรี่ที่ต่อเพิ่ม ซึ่งมีค่าให้เลือก คือ 0, 1, 2, 3 และ 4

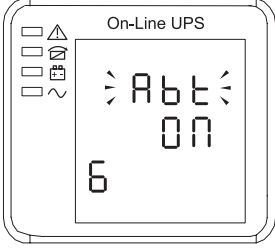
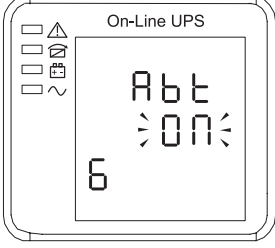
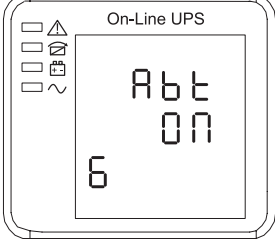
	หน้าจอ LCD	รายละเอียด
กดปุ่ม  ค้างไว้ 1 วินาที		ยืนยันการตั้งค่าจำนวนชุดแบตเตอรี่ต่อเพิ่ม และหน้าจอแสดงการตั้งค่าความจุของแบตเตอรี่ที่ใช้ในตู้แบตเตอรี่ ซึ่งมีค่าให้เลือก คือ 7Ah และ 9Ah
กดปุ่ม  ค้างไว้ 1 วินาที		ยืนยันการตั้งค่าความจุของแบตเตอรี่

8.5 เมนูที่ 5: การตั้งค่าแรงดันไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีความจำเป็นน้อย (Load segment 1 setting)

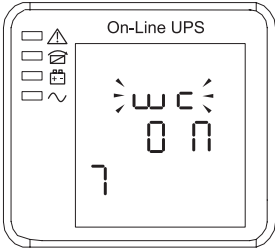
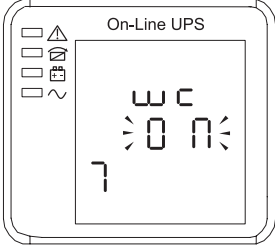
	หน้าจอ LCD	รายละเอียด
กดปุ่ม  4 ครั้ง		เลือกเมนูการตั้งค่าแรงดันไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีความจำเป็นน้อย
กดปุ่ม  ค้างไว้ 1 วินาที		ยืนยันการเข้าสู่การตั้งค่าแรงดันไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีความจำเป็นน้อย และหน้าจอแสดงค่าตั้งค่าแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่ ซึ่งมีค่าให้เลือก คือ 10.5 V, 11.0 V และ 11.5 V (ค่าที่ตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต คือ 10.5 V)
กดปุ่ม  ค้างไว้ 1 วินาที		ยืนยันการตั้งค่าแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่

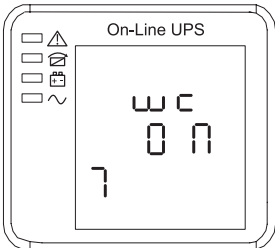
8.6 เมนูที่ 6: การตั้งค่าโหมดทดสอบแบตเตอรี่โดยอัตโนมัติ (Automatic battery test mode setting)

✎ **หมายเหตุ:** หากตั้งค่าเปิดการทำงานโหมดทดสอบแบตเตอรี่โดยอัตโนมัติไว้ (ON) จำเป็นต้องมีการตรวจเช็คแบตเตอรี่เป็นระยะๆ

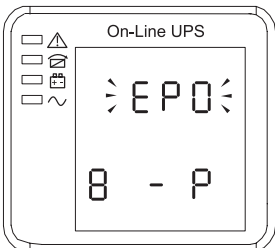
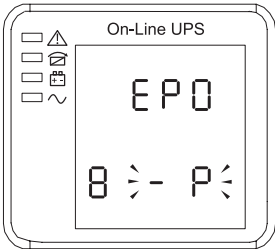
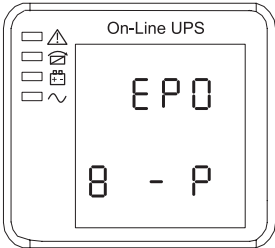
	หน้าจอ LCD	รายละเอียด
กดปุ่ม  5 ครั้ง		เลือกเมนูการตั้งค่าโหมดทดสอบแบตเตอรี่โดยอัตโนมัติ
กดปุ่ม  ค้างไว้ 1 วินาที		ยืนยันการเข้าสู่การตั้งค่าโหมดทดสอบแบตเตอรี่โดยอัตโนมัติ และหน้าจอแสดงการตั้งค่าเปิด-ปิดการทดสอบแบตเตอรี่
กดปุ่ม  ค้างไว้ 1 วินาที		ยืนยันการตั้งค่าเปิด-ปิดการทดสอบแบตเตอรี่โดยอัตโนมัติ

8.7 เมนูที่ 7: การตั้งค่าโหมดการแสดงรหัสแจ้งเตือน (Warning code display mode setting)

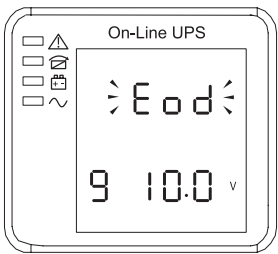
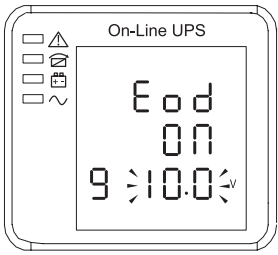
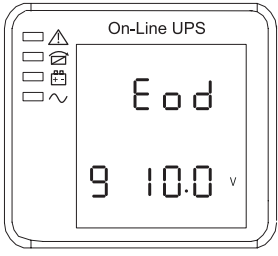
	หน้าจอ LCD	รายละเอียด
กดปุ่ม  6 ครั้ง		เลือกเมนูการตั้งค่าโหมดการแสดงรหัสแจ้งเตือน เมื่อเกิดสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น
กดปุ่ม  ค้างไว้ 1 วินาที		ยืนยันการเข้าสู่การตั้งค่าโหมดการแสดงรหัสแจ้งเตือน และหน้าจอแสดงการตั้งค่าเปิด-ปิดโหมดการแสดงรหัสแจ้งเตือน - เลือก ON เมื่อต้องการให้หน้าจอแสดงรหัสแจ้งเตือน - เลือก OFF เมื่อไม่ต้องการให้หน้าจอแสดงรหัสแจ้งเตือน

	หน้าจอ LCD	รายละเอียด
กดปุ่ม  ค้างไว้ 1 วินาที		ยืนยันการตั้งค่าตั้งค่าเปิด-ปิดการแสดงรหัสแจ้งเตือน

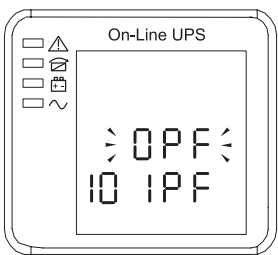
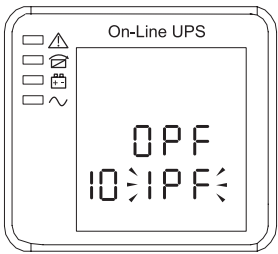
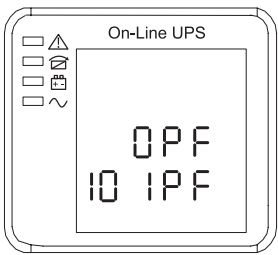
8.8 เมนูที่ 8: การตั้งค่าฟังก์ชันหยุดการทำงานเครื่องแบบฉุกเฉิน (EPO setting)

	หน้าจอ LCD	รายละเอียด
กดปุ่ม  7 ครั้ง		เลือกเมนูการตั้งค่าฟังก์ชันหยุดการทำงานเครื่องแบบฉุกเฉิน
กดปุ่ม  ค้างไว้ 1 วินาที		ยืนยันการเข้าสู่การตั้งค่าฟังก์ชันหยุดการทำงานเครื่องแบบฉุกเฉิน และ หน้าจอแสดงตัวเลือกการตั้งค่า 2 แบบ คือ + P หมายถึง เครื่องจะหยุดการทำงานแบบฉุกเฉิน เมื่อ นำขั้วต่อคอนเนคเตอร์สีเขียว มาเสียบที่ ช่องขั้วต่อ EPO ด้านหลังเครื่อง - P หมายถึง เครื่องจะหยุดการทำงานแบบฉุกเฉิน เมื่อดึง ขั้วต่อคอนเนคเตอร์สีเขียวที่เสียบอยู่ในช่อง ขั้วต่อ EPO ด้านหลังเครื่องออก  หมายเหตุ: ที่ด้านหลังเครื่องของผลิตภัณฑ์นี้ จะมีขั้วต่อ คอนเนคเตอร์สีเขียวเสียบไว้ในช่องขั้วต่อ EPO ด้านหลังเครื่องมาจากโรงงานผู้ผลิต รวมถึงค่าที่ตั้งไว้ในหัวข้อนี้จะถูกตั้งไว้เป็น - P มาจากโรงงานผู้ผลิตด้วยเช่นกัน
กดปุ่ม  ค้างไว้ 1 วินาที		ยืนยันการตั้งค่า

8.9 เมนูที่ 9: การตั้งค่าแรงดันไฟฟ้าแบตเตอรี่ต่ำสุดในการจ่ายไฟฟ้าสำรอง (End of discharge setting)

	หน้าจอ LCD	รายละเอียด
กดปุ่ม  8 ครั้ง		เลือกเมนูการตั้งค่าแรงดันไฟฟ้าแบตเตอรี่ต่ำสุดในการจ่ายไฟฟ้าสำรอง
กดปุ่ม  ค้างไว้ 1 วินาที		ยืนยันการเข้าสู่การตั้งค่าแรงดันไฟฟ้าแบตเตอรี่ต่ำสุดในการจ่ายไฟฟ้าสำรอง และหน้าจอแสดงค่าตั้งค่าแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่ ซึ่งมีค่าให้เลือก เป็น 10.0 V, 10.5 V และ 11.0 V (ค่าที่ตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต คือ 10.0 V)
กดปุ่ม  ค้างไว้ 1 วินาที		ยืนยันการตั้งค่า

8.10 เมนูที่ 10: การตั้งค่าความถี่ไฟฟ้าขาออก (Output frequency setting)

	หน้าจอ LCD	รายละเอียด
กดปุ่ม  9 ครั้ง		เลือกเมนูการตั้งค่าความถี่ไฟฟ้าขาออก
กดปุ่ม  ค้างไว้ 1 วินาที		ยืนยันการเข้าสู่เมนูการตั้งค่าความถี่ไฟฟ้าขาออก และหน้าจอแสดงค่าตั้งค่าความถี่ไฟฟ้า ผู้ใช้สามารถเลือกเป็น IPF, 50Hz หรือ 60Hz (ค่าที่ตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิต คือ IPF) ⚠ ข้อควรระวัง: ค่าตั้งต้นที่ถูกตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิตคือ IPF ผู้ใช้ไม่ควรเปลี่ยนแปลงค่าเอง เนื่องจากอาจส่งผลเสียหายต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานได้
กดปุ่ม  ค้างไว้ 1 วินาที		ยืนยันการตั้งค่า ✍ หมายเหตุ: IPF คือ ความถี่ไฟฟ้าขาออกของเครื่องจะตรงกับความถี่ไฟฟ้าขาเข้า

สิ่งผิดปกติและสัญญาณแจ้งเตือน

รหัสแจ้งเตือน, รหัสสิ่งผิดปกติที่แสดงบนหน้าจอ, เสียงสัญญาณเตือน และสัญญาณไฟ เมื่อมีสิ่งผิดปกติหรือข้อผิดพลาดเกิดขึ้นกับ UPS แสดงไว้ในตารางต่อไปนี้

9.1 รหัสแจ้งเตือน (Warning codes)

หากหน้าจอแสดงผล แสดงรหัสแจ้งเตือนเป็นตัวเลขหลักเดียว พร้อมไฟ  ติดสว่างหรือกะพริบ จะเป็นการแจ้งเตือนความผิดปกติที่เกิดขึ้น ให้ผู้ใช้ทำการตรวจสอบอาการจากตารางในหัวข้อ 9.3 และทำการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

รหัสแจ้งเตือน	รายละเอียดการแจ้งเตือน
1	เตือนแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่อยู่ในระดับต่ำ (Low battery voltage)
2	เตือนการใช้งานเกินพิกัดกำลังของเครื่อง (Overload)
3	เตือนไม่มีการเชื่อมต่อกับแบตเตอรี่
4	เตือนไฟฟ้าเข้าผิดปกติ
5	พัดลมไม่หมุน
6	เตือนวงจรประจุแบตเตอรี่ผิดปกติ (Charger fault)
7	แรงดันไฟฟ้าแบตเตอรี่สูงผิดปกติ
8	เครื่องกำลังทำงานในโหมดบายพาส (Bypass mode)
9	เครื่องกำลังทำงานในโหมดจ่ายไฟฟ้าสำรอง (Battery mode)

9.2 รหัสสิ่งผิดปกติ (Fault codes)

หากหน้าจอแสดงผลแสดงรหัสสิ่งผิดปกติเป็นตัวเลขสองหลัก และสัญลักษณ์  พร้อมกับสัญญาณไฟ FAULT ติดสว่าง ให้ผู้ใช้ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งาน รวมถึง UPS และติดต่อเจ้าหน้าที่บริการต่อไป

รหัสสิ่งผิดปกติ				อาการผิดปกติ
โหมดบายพาส	โหมดสภาวะไฟฟ้าปกติ	โหมดจ่ายไฟฟ้าสำรอง	โหมดทดสอบแบตเตอรี่	
62	05, 25	01, 21	40, 41	บัสผิดปกติ
61, 63	04	24	42	วงจรแปลงกระแสไฟฟ้าผิดปกติ
33	06	08	43	อุณหภูมิสูงเกินพิกัด
\	16	02	44	ไฟฟ้าลัดวงจรด้านขาออก
\	03	09	45	มีการใช้งานเกินพิกัดกำลัง
36	28	38	46	พัดลมผิดปกติ
07	07	\	\	วงจรประจุแบตเตอรี่ผิดปกติ
11	11	11	11	แรงดันไฟฟ้าแบตเตอรี่สูงผิดปกติ

9.3 สัญญาณไฟแจ้งเตือนและเสียงสัญญาณเตือนเมื่อมีสิ่งผิดปกติ

	สัญญาณไฟ				เสียงเตือน	สถานะการทำงาน
	FAULT	BYPASS	BATTERY	INVERTER		
1	เมื่อเครื่องกำลังทำงานในโหมดสถานะไฟฟ้าปกติ (AC mode)					
	กะพริบ	ดับ	สว่าง	สว่าง	ดังทุก 4 วินาที	แรงดันไฟฟ้าขาเข้าสูงหรือต่ำผิดปกติ เครื่องกำลังจะเข้าสู่โหมดจ่ายไฟฟ้าสำรอง
	กะพริบ	ดับ	ดับ	สว่าง	ดัง 2 ครั้งทุกวินาที	เครื่องเตือนการใช้งานเกินพิกัดกำลัง (Overload)
	สว่าง	สว่าง	ดับ	ดับ	ดังยาว	เครื่องกำลังทำการป้องกันการใช้ไฟเกินพิกัดกำลัง
2	เมื่อเครื่องกำลังทำงานในโหมดจ่ายไฟฟ้าสำรอง (Battery mode)					
	กะพริบ	ดับ	สว่าง	สว่าง	ดังทุก 4 วินาที	ไฟฟ้ายดับหรือไฟฟ้าขัดข้อง เครื่องทำงานในโหมดจ่ายไฟฟ้าสำรอง
	กะพริบ	ดับ	กะพริบ	สว่าง	ดังทุกวินาที	แรงดันไฟฟ้าแบตเตอรี่ผิดปกติ
	กะพริบ	ดับ	สว่าง	สว่าง	ดัง 2 ครั้งทุกวินาที	มีการใช้งานเกินพิกัดกำลัง
	สว่าง	ดับ	สว่าง	สว่าง	ดังยาว	เครื่องกำลังทำการป้องกันการใช้ไฟเกินพิกัดกำลัง
	กะพริบ	ดับ	ดับ	สว่าง	ดังทุก 4 วินาที	ไม่มีการเชื่อมต่อแบตเตอรี่
3	เมื่อเครื่องกำลังทำงานในโหมดบายพาส (Bypass mode)					
	กะพริบ	สว่าง	ดับ	ดับ	ดังทุก 2 นาที	แรงดันไฟฟ้าขาเข้าในโหมดบายพาส ปกติ
	กะพริบ	ดับ	ดับ	ดับ	ดังทุก 4 วินาที	แรงดันไฟฟ้าขาเข้าในโหมดบายพาส สูงหรือต่ำเกินพิกัด
	กะพริบ	สว่าง	ดับ	ดับ	ดังทุก 2 วินาที	มีการใช้งานเกินพิกัดกำลัง
	กะพริบ	สว่าง	ดับ	ดับ	ดังทุก 4 วินาที	ไม่มีการเชื่อมต่อแบตเตอรี่
4	พัลลวมทำงานผิดปกติ					
	กะพริบ	x	x	x	ดังทุก 2 วินาที	พัลลวมทำงานผิดปกติ สัญลักษณ์พัลลวม  กะพริบ
5	เมื่อเครื่องทำงานผิดปกติ (Fault mode)					
	สว่าง	ดับ	ดับ	ดับ	ดังยาว	เครื่องทำงานผิดปกติ หน้าจอแสดงรหัสสิ่งผิดปกติ และแสดงสัญลักษณ์  หากไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ กรุณาติดต่อศูนย์บริการ

ปัญหาและแนวทางแก้ไข

อาการ	สาเหตุ	การแก้ไข
กดปุ่มเปิดเครื่องแล้ว UPS ไม่ทำงาน	กดปุ่มเปิดเครื่องเร็วเกินไป หรือกดไม่พร้อมกัน	กดปุ่ม  และ  พร้อมกันค้างไว้ครึ่งวินาที
	เสียบสาย Power cord เข้ากับเต้ารับ AC INPUT ของ UPS ไม่แน่น	เสียบสาย Power cord เข้ากับเต้ารับ AC INPUT ของ UPS ให้แน่น
	ไม่มีไฟฟ้าเข้าที่ AC INPUT ของ UPS	ทดลองเสียบปลั๊ก AC INPUT ของ UPS เข้ากับเต้าจ่ายไฟจากการไฟฟ้าเต้าอื่นๆ หากปฏิบัติแล้วเครื่องยังไม่ทำงาน ให้ส่งเครื่องไปศูนย์บริการ
	หากปฏิบัติตาม 3 ข้อข้างต้นแล้วยังมีอาการเช่นเดิม เบรกเกอร์ที่ด้านหลังเครื่องทริบ	กดปุ่มรีเซ็ต ที่เบรกเกอร์ด้านหลังเครื่อง และหากเครื่องยังคงมีอาการเช่นเดิม ให้ส่งเครื่องไปศูนย์บริการ

อาการ	สาเหตุ	การแก้ไข
ไฟดับ และ UPS จ่ายไฟสำรอง แต่เมื่อไฟฟ้ากลับสู่สภาวะปกติแล้ว UPS ยังคงจ่ายไฟสำรองอยู่	ไฟฟ้าที่กลับสู่สภาวะปกตินั้น มีระดับแรงดันไฟฟ้าที่ต่ำเกินไป	- ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งาน และปิด UPS จากนั้น รอจนกระทั่งไฟฟ้ากลับสู่สภาวะปกติอย่างสมบูรณ์ แล้วจึงเปิด UPS ใหม่อีกครั้ง - ใช้ไฟฟ้าสำรองจาก UPS จนกว่าเครื่องเตือนว่าพลังงานภายในแบตเตอรี่ใกล้หมด แล้วจึงปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าและ UPS จากนั้น รอจนกระทั่งไฟฟ้ากลับสู่สภาวะปกติ แล้วจึงเปิดใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าและ UPS ใหม่อีกครั้ง - หากไฟฟ้ากลับสู่สภาวะปกติแล้ว แต่ UPS ยังคงมีอาการเช่นเดิม ให้ดูวิธีการแก้ไขในรายการแรก
เปิด UPS แล้ว เครื่องทำงานปกติ แต่ไม่มีการจ่ายพลังงานไฟฟ้าไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้า	เบรกเกอร์ OUTPUT (ถ้ามี) ที่แผงจ่ายไฟอยู่ก่อนจ่ายไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้า อยู่ในตำแหน่ง OFF	โยกเบรกเกอร์ OUTPUT (ถ้ามี) ที่แผงจ่ายไฟอยู่ ไปตำแหน่ง ON
	การเชื่อมต่อสายไฟด้านขาออกของ UPS ไม่ถูกต้อง หรือไม่แน่น	ตรวจสอบสายไฟ และการเชื่อมต่อสายไฟที่ขั้วต่อให้ถูกต้องและแน่นหนา
เครื่องหยุดทำงานในขณะที่กำลังใช้งาน	ขั้วต่อ EPO ด้านหลังเครื่องหลุดออก เครื่องทำการหยุดการทำงานแบบฉุกเฉิน (Emergency Power Off)	- เสียบขั้วต่อ EPO กลับเข้าที่ - เปิดการใช้งานเครื่องอีกครั้ง
ไฟฟ้าขาเข้าปกติ แต่ UPS จ่ายไฟสำรอง ไฟ FAULT กะพริบ, ไฟ BATTERY และ INVERTER ติดสว่าง มีเสียงเตือนดังทุก 4 วินาที หน้าจอแสดงรหัสแจ้งเตือน “4”	แรงดันไฟฟ้าขาเข้ามีความผันผวนหรือผิดปกติในระดับที่ผู้ใช้ไม่สามารถรู้สึกได้ แต่ UPS สามารถตรวจสอบได้	ไม่ต้องดำเนินการแก้ไขใดๆ เนื่องจาก UPS กำลังทำงานในโหมดจ่ายไฟฟ้าสำรอง สามารถใช้งานเครื่องจนกระทั่งเครื่องเตือนแบตเตอรี่ต่ำ ให้ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งาน
	การเชื่อมต่อสายไฟด้านขาเข้าของ UPS ไม่ถูกต้อง หรือไม่แน่น	ตรวจสอบสายไฟ และการเชื่อมต่อสายไฟที่ขั้วต่อให้ถูกต้องและแน่นหนา
	เบรกเกอร์ทริป	กดปุ่ม Reset ที่เบรกเกอร์ด้านหลังเครื่อง
ไฟฟ้าดับ UPS จ่ายไฟฟ้าสำรองเป็นระยะเวลานานมาก หรือ UPS ไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าสำรองได้ตามระยะเวลาที่กำหนด	พลังงานในแบตเตอรี่ต่ำ	1. ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดที่ต่อใช้งานอยู่ 2. รอให้เครื่องประจุแบตเตอรี่ให้เต็ม ก่อนเปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าอีกครั้ง
	ปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานกับ UPS มีมากกว่า 100% เกินพิกัดกำลังของ UPS	ลดปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าให้เหลือเพียง 75% (อีก 25% เพื่อไว้สำหรับโหลดบางประเภทที่ใช้กำลังไฟฟ้ามากกว่าปกติในบางขณะ)
	แบตเตอรี่เสื่อม	ติดต่อศูนย์บริการอีไอเอส
เกิดความผิดปกติกับ UPS แต่หน้าจอไม่แสดงรหัสแจ้งเตือน	มีการตั้งค่าปิดการแสดงผลแจ้งเตือน (ดูการตั้งค่าในหัวข้อ 8.7)	ตั้งค่าเปิดการแสดงผลแจ้งเตือน โดยตั้งค่าเป็น ON (ดูรายละเอียดในหัวข้อ 7.7)
ไฟ FAULT กะพริบและไฟ INVERTER ติดสว่าง และหน้าจอแสดงสัญลักษณ์  กะพริบ พร้อมรหัสแจ้งเตือน “2” และเสียงเตือนดัง 2 ครั้งทุกวินาที	เครื่องเตือนปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานกับ UPS เกินพิกัดกำลังของเครื่อง	ลดปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อกับ UPS ให้เหลือประมาณ 75% (อีก 25% เพื่อไว้สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าบางประเภทที่ใช้กำลังไฟฟ้ามากกว่าปกติในบางขณะ)

อาการ	สาเหตุ	การแก้ไข
ไฟ FAULT ติดสว่าง และหน้าจอแสดงสัญลักษณ์  กระพริบพร้อมรหัสสิ่งผิดปกติ “03” และเสียงเตือนดังยาว	ปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานกับ UPS เกินพิกัดกำลังของเครื่อง เครื่องโอนย้ายให้อุปกรณ์ไฟฟ้ารับพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟ AC โดยตรง	1. ปิดการใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้า และปิด UPS 2. ปลดการต่อใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีความจำเป็นน้อยออกจาก UPS 3. เปิด UPS และเปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าอีกครั้ง 4. หากยังคงมีอาการเช่นเดิม กรุณาติดต่อศูนย์บริการ
ไฟฟ้าดับ ไฟ FAULT ติดสว่าง และหน้าจอแสดงสัญลักษณ์  กระพริบพร้อมรหัสสิ่งผิดปกติ “09” และเสียงเตือนดังยาว	ปริมาณอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อใช้งานกับ UPS เกินพิกัดกำลังของเครื่อง เครื่องโอนย้ายให้อุปกรณ์ไฟฟ้ารับพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟ AC โดยตรง	1. ปิดการใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้า และปิด UPS 2. ปลดการต่อใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีความจำเป็นน้อยออกจาก UPS 3. เปิด UPS และเปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าอีกครั้ง 4. หากยังคงมีอาการเช่นเดิม กรุณาติดต่อศูนย์บริการ
ไฟ BATTERY กระพริบ และสัญลักษณ์  กระพริบ หน้าจอแสดงรหัสแจ้งเตือน “1”	พลังงานในแบตเตอรี่ต่ำ	1. ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดที่ต่อใช้งานอยู่ 2. รอให้เครื่องประจุแบตเตอรี่ให้เต็ม ก่อนเปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าอีกครั้ง
ไฟ FAULT ติดสว่าง และมีเสียงเตือนดังยาว หน้าจอแสดงรหัสสิ่งผิดปกติ “33”, “06”, “08” หรือ “43”	เครื่องมีอุณหภูมิสูงเกินพิกัด	1. ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดที่ต่อใช้งานอยู่ 2. กดปุ่ม OFF เพื่อปิดเครื่อง 3. ตรวจสอบว่ามีสิ่งกีดขวางหรือปิดกั้นการระบายอากาศของเครื่องหรือไม่ 4. รอให้เครื่องเย็นลงแล้วจึงเปิดใช้งานใหม่
ไฟ FAULT ติดสว่าง และมีเสียงเตือนดังยาว หน้าจอแสดงรหัสสิ่งผิดปกติ “16”, “02”, หรือ “44”	เกิดไฟฟ้าลัดวงจรด้านขาออกของเครื่อง	1. ปิดระบบ 2. ตรวจสอบหาอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เกิดการลัดวงจร และปลดออกจากระบบ 3. เปิดระบบใหม่อีกครั้ง

การเก็บรักษา

แบตเตอรี่ที่ใช้ภายใน UPS ถึงแม้ว่าจะเป็นแบตเตอรี่ประเภท Maintenance Free ก็ตาม แต่ควรได้รับการตรวจสอบทุกปี เพื่อให้แน่ใจว่าแบตเตอรี่ยังอยู่ในสภาพสมบูรณ์ และควรใช้แบตเตอรี่อย่างสม่ำเสมอ และประจุไฟให้เต็มในทันทีเมื่อพลังงานในแบตเตอรี่อยู่ในระดับต่ำ และในกรณีที่ไม่มีการใช้งาน UPS เป็นระยะเวลานาน หรือต้องการเก็บเครื่องไว้ ให้นำ UPS มาทำการประจุแบตเตอรี่ให้เต็มในระยะเวลาทุก 3 เดือน โดยทำการประจุแบตเตอรี่ให้นานอย่างน้อย 8 ชั่วโมง

หากพบว่าแบตเตอรี่ทำงานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ เช่น ระยะเวลาในการจ่ายไฟฟ้าสำรองน้อยลง หรือแรงดันไฟฟ้าไม่สม่ำเสมอ เป็นต้น ควรทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่โดยทันที โดยสามารถติดต่อศูนย์บริการลิโอดีนส์เพื่อทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่ได้ และในการเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่ ต้องทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่ทั้งหมดทุกครั้ง