เซมิคอนดักเตอร์
อิเล็กทรอนิกส์ พลัส
SEMICONDUCTOR ELECTRONICS PLUS

40th Anniversary 1974–2014

ฉบับที่ 400 พฤษภาคม 2557

FLUKE 434-II, FLUKE 435-II
Three-Phase Power Quality and Energy Analyzers

FLUKE

ฟลุค..มั่นใจทุกค่าที่วัด

ราคาลดพิเศษ

เครื่องวิเคราะห์คุณภาพและพลังงานไฟฟ้า จาก Fluke ทำให้เรื่องประหยัดพลังงานเป็นเรื่องง่าย เหมือนมีผู้เชี่ยวชาญอยู่ข้างกาย ด้วย Fluke 434-II, 435-II ในราคาสุดพิเศษ

- ค่าสูญเสียจากสายไฟไม่ได้ขนาด
- ค่าสูญเสียจาก Reactive power
- ค่าสูญเสียจาก Unbalance
- ค่าสูญเสียจาก Harmonics
- ค่าสูญเสียจากกระแส Neutral

รวมเป็นเงินจากกิโลวัตต์ชั่วโมงที่สูญเสียไป

แจกแจงความสูญเสีย พร้อมคำนวณจำนวนเงินได้ทันที

Fluke 435-II ปกติ 494,000 บาท เหลือ **3xx,000** บาท*

Fluke 434-II ปกติ 353,000 บาท เหลือ **2xx,000** บาท*

โพรบยืดหยุ่นรองรับกระแสได้สูงถึง 6000 A

ราคาลดพิเศษ

FLUKE 1735
Three-Phase Power Logger

สำหรับงานประหยัดพลังงาน และการตรวจวิเคราะห์โหลด เก็บค่าพารามิเตอร์ทางไฟฟ้าได้ครบถ้วน ปรับตั้งง่ายในเวลาไม่กี่วินาที

Fluke 1735 ปกติ 198,000 บาท เหลือ **1xx,000** บาท*

หมายเหตุ ราคายังไม่รวม Vat 7% หมดเขต 31 กรกฎาคม 2557

บริษัท เมเชอร์โทรนิกซ์ จำกัด
www.measuretronix.com

www.measuretronix.com/power-quality

สนใจติดต่อ : คุณธีระวัฒน์ 08-1555-3877, คุณพลธร 08-1834-0034, คุณจิรายุ 08-3823-7933

- สร้างเองใช้เองเพื่อสร้างงานของตัวเอง เครื่องพิมพ์3 มิติ LekOboT ตอนที่ 1 Hot Project
- เครื่องปิดหัวแร้งอัตโนมัติ
- LED CUBE 5X5X5
- Free Space Optic การส่งสัญญาณแสงในอากาศ
- Smartphone กับการปรับปรุงพฤติกรรมมนุษย์
- แอมป์กีตาร์หลอด

ISSN 1906-0475 05
9 771906 047017
ซีเอ็ด
90 บาท
http://electronics.se-ed.com

เซมิคอนดักเตอร์ อิเล็กทรอนิกส์ พลัส SEMICONDUCTOR ELECTRONICS PLUS 400 เมษายน
• สร้างเองใช้เองเพื่อสร้างงานของตัวเอง เครื่องพิมพ์3 มิติ LekOboT ตอนที่ 1 • เครื่องปิดหัวแร้งอัตโนมัติ • LED CUBE 5X5X5 • Free Space Optic การส่งสัญญาณแสงในอากาศ • ระบบการใช้เครื่องข่ายสื่อสัญญาณและการประยุกต์ใช้งาน ตอนที่ 11 • Smartphone กับการปรับปรุงพฤติกรรมมนุษย์ • TOT และความท้าทายจากกรุงโทรคมนาคมยุคใหม่ • แอมป์กีตาร์หลอด
90 บาท

เครื่องบันทึกและวิเคราะห์การใช้ไฟฟ้า สำหรับงานประหยัดพลังงาน

เครื่องวิเคราะห์คุณภาพและพลังงานไฟฟ้า จาก Fluke ทำให้เรื่องประหยัดพลังงานเป็นเรื่องง่าย เหมือนมีผู้เชี่ยวชาญอยู่ข้างกาย ด้วย Fluke 434-II, 435-II ในราคาลดพิเศษ

FLUKE®

ฟลุค..มั่นใจทุกค่าที่วัด

ราคาลดพิเศษ

Fluke 434-II ปกติ 353,000 บาท
เหลือ 2xx,000 บาท*

Fluke 435-II ปกติ 494,000 บาท
เหลือ 3xx,000 บาท*

รุ่นใหญ่ สมรรถนะสูงเยี่ยม

Fluke 1735 ปกติ 198,000 บาท
เหลือ 1xx,000 บาท*

รุ่นเล็ก ใช้ง่าย ประหยัด

FLUKE 1735 Three-Phase Power Logger
บันทึกการใช้พลังงาน และการตรวจวิเคราะห์โหลด
เก็บค่าพารามิเตอร์ทางไฟฟ้าได้ครบถ้วน
ปรับตั้งง่ายในเวลาไม่กี่วินาที

FLUKE 434-II, FLUKE 435-II Three-Phase Power Quality and Energy Analyzers
วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น และแจกแจงความสูญเสีย
จากสาเหตุต่างๆ พร้อมคำนวณตัวเลขต้นทุน
ที่สูญเปล่าได้ทันที

หมายเหตุ ราคายังไม่รวม Vat 7% หมดเขต 31 กรกฎาคม 2557

สนใจติดต่อ : คุณธีระวัฒน์ 08-1555-3877, คุณพลธร 08-1834-0034, คุณจิรายุ 08-3823-7933

บริษัท เมเชอร์โทรนิกซ์ จำกัด

www.measuretronix.com/power-quality

ความสูญเสียจากปัญหาคุณภาพไฟฟ้า

การดำเนินงานของธุรกิจอุตสาหกรรมในปัจจุบัน ต้นทุนด้านพลังงานโดยเฉพาะพลังงานไฟฟ้า มีสัดส่วนที่สูงมากและไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ ดังนั้นโรงงานต่างๆจึงต้องมีการบริหารจัดการเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งคุณภาพของไฟฟ้าที่ใช้เป็นปัจจัยสำคัญต่อปัญหาอื่นๆ ที่ตามมาอีกมากมาย

ปัญหาคุณภาพไฟฟ้าส่งผลกระทบต่อ 3 ปัจจัยสำคัญ คือ ค่าไฟแพง (energy costs), เครื่องจักรชำรุด (equipment problems) และหยุดการผลิต (downtime)

ค่าไฟฟ้าสูงเกินจริง

ในการลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้า จำเป็นต้องบันทึกรูปแบบการใช้กำลังไฟฟ้า ทำการปรับระบบ หรือย้ายช่วงเวลาใช้โหลดสูง เพื่อลดค่าของ

1. กำลังไฟฟ้าที่ใช้จริง (kWh)
2. ค่าชดเชยเพาเวอร์แฟคเตอร์
3. ค่าธรรมเนียมโครงสร้างการใช้กำลัง Peak Load

เครื่องจักรชำรุดเสียหาย

อาจเป็นการยากที่จะคิดมูลค่าออกมา เพราะความเสียหายอาจเกิดได้จากหลายสาเหตุ อาจเพราะฮาร์มอนิกสูงเกินจนเครื่องชำรุด หรือไฟบางเฟสผิดปกติทำให้ประสิทธิภาพตกลง จึงต้องสืบสาวหาสาเหตุให้ชัดเจนก่อน

1. ตรวจค้นปัญหาที่เป็นต้นตอ
2. คิดมูลค่าเสียหายที่แท้จริงของแต่ละสาเหตุ

หยุดการผลิต

ต้นทุนความสูญเสียจากการหยุดการผลิต พิจารณาได้ 2 กรณี

1. ผลตอบแทนจากผลผลิตต่อชั่วโมงที่หายไป
2. ต้นทุนการผลิตที่เสียไปเปล่าๆ

เครื่องวิเคราะห์คุณภาพและพลังงานไฟฟ้าจาก Fluke ทำให้เรื่องประหยัดพลังงานเป็นเรื่องง่าย เหมือนมีผู้เชี่ยวชาญอยู่ข้างกาย

Fluke มีเครื่องมือสำหรับงานบันทึกและวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้า เพื่อการตรวจสอบและแก้ไขปัญหาในทุกลักษณะทุกระดับงาน ทั้งเฟสเดียวและ 3 เฟส ตลอดจนการวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อน ตรวจพบยาก ที่ไม่อาจค้นพบได้ด้วยเครื่องมือทั่วๆไป มีซอฟต์แวร์ช่วยในการวิเคราะห์อันชาญฉลาด ช่วยคุณจัดการปัญหาจากคุณภาพไฟฟ้าได้อย่างมืออาชีพ

รุ่นใหม่ Fluke 434-II และ Fluke 435-II สามารถวิเคราะห์และแจกแจงความสูญเสียจากสาเหตุต่างๆทั้งหมด พร้อมคำนวณตัวเลขจำนวนเงินที่สูญเปล่าได้ทันที โดยไม่จำเป็นต้องจ้างผู้เชี่ยวชาญมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลอีกที

Fluke 434, 435 Series II เครื่องวิเคราะห์การใช้พลังงาน และแก้ไขคุณภาพไฟฟ้า 3 เฟส

Fluke 434-II, 435-II ช่วยในการค้นหา, คาดการณ์, ป้องกัน และตรวจแก้ไข ปัญหาคุณภาพไฟฟ้าในระบบจำหน่ายไฟฟ้าทั้งชนิด 3 เฟส และ 1 เฟส มีอัลกอริทึมในการหาค่าสูญเสียพลังงานจากฮาร์มอนิกและอันบาลานซ์ เพื่อหาต้นตอของการสูญเสียในระบบได้อย่างแม่นยำ

- คำนวณการสูญเสียพลังงาน : ทั้งจากแอคทีพและรีแอคทีพเพาเวอร์, อันบาลานซ์และฮาร์มอนิก พร้อมคิดเป็นตัวเลขจำนวนเงินที่สูญเสียให้เสร็จ
- วัดประสิทธิภาพของอินเวอร์เตอร์ : โดยการวัดกำลัง AC เอาต์พุตและ DC อินพุต พร้อมกัน ของระบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (ใช้ DC Clamp เป็นอุปกรณ์เสริม)
- จับสัญญาณด้วย PowerWave : สามารถบันทึกข้อมูลสัญญาณรูปคลื่น RMS ได้รวดเร็ว ทั้งครึ่งรูปคลื่นและเต็มรูปคลื่น เพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติทางไดนามิกของระบบ เช่น การสตาร์ตของเจเนอเรเตอร์, การสวิตชิ่งของ UPS (เฉพาะ Fluke 435-II)
- บันทึกรูปคลื่นเหตุการณ์ : บันทึก waveform ของแรงดันและกระแสในแต่ละเหตุการณ์ พร้อมกันทั้ง 3 เฟส โดยอัตโนมัติในทุกโหมดการวัด
- โหมดวัดทรานส์เชียนต์อัตโนมัติ : วิเคราะห์ข้อมูลรูปคลื่น 200 kHz ทุกเฟสพร้อมกัน ที่แรงดันสูงสุด 6 kV (เฉพาะ Fluke 435-II)
- Fully Class-A compliant : มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน IEC 61000-4-30 Class-A standard (เฉพาะ Fluke 435-II)
- วิเคราะห์สัญญาณในสายเมน : วิเคราะห์การรบกวนที่เกิดจากสัญญาณควบคุมแบบริปเปิ้ลที่ความถี่เฉพาะ ที่ผ่านสายเมนของระบบ
- ตรวจค้นปัญหาแบบ real-time : โดยการวิเคราะห์กราฟทิศทางความเปลี่ยนแปลงด้วยเครื่องมือเคอร์เซอร์และซูม
- ปลอดภัยสูงสุดสำหรับอุตสาหกรรม : มาตรฐานความปลอดภัย 600 V CAT IV/1000 V CAT III
- วัดได้พร้อมกัน 3 เฟสและนิวตรอล : ด้วยโพรบวัดกระแสที่มีความยืดหยุ่นสูง ใช้วัดในที่คับแคบได้โดยสะดวก
- ทำกราฟทิศทางความเปลี่ยนแปลงอัตโนมัติ : ทุกการวัดจะถูกบันทึกโดยอัตโนมัติสำหรับการตรวจดูกราฟทิศทางความเปลี่ยนแปลงย้อนหลังได้ทันที โดยไม่ต้องตั้งค่า
- มอนิเตอร์ระบบ : แสดง 10 พารามิเตอร์ทางคุณภาพไฟฟ้าที่หน้าจอ ตามมาตรฐาน EN50160
- ฟังค์ชั่นดาต้าล็อกเกอร์ : กำหนดช่วงเวลาและเงื่อนไขในการเก็บข้อมูลทดสอบตามความต้องการได้ 600 พารามิเตอร์
- ออกเอกสารรายงานได้ : ดูกราฟ วิเคราะห์ ออกเอกสารรายงาน ด้วยซอฟต์แวร์
- แบตเตอรี่ใช้นาน : ใช้งานได้ต่อเนื่อง 7 ชั่วโมงต่อการชาร์จหนึ่งครั้ง ต่อแบตเตอรี่ 1 ก้อน

UPM ระบบวัดกำลังที่รวมเป็นหนึ่งเดียว

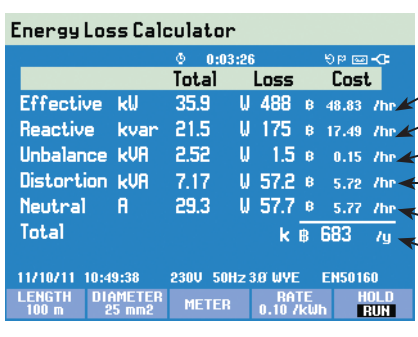
(Unified Power Measurement system)

ระบบการวัดกำลังที่รวมเป็นหนึ่งเดียว หรือ Unified Power Measurement system (UPM) อันเป็นลิขสิทธิ์เฉพาะของ Fluke ที่ให้ภาพรวมของผลการวัดทั้งหมดในทีเดียว ประกอบด้วย

- พารามิเตอร์พื้นฐานทางไฟฟ้าตาม Steinmetz 1897 และ IEEE 1459-2000
- วิเคราะห์การสูญเสียโดยละเอียด
- วิเคราะห์ Unbalance

ระบบ UPM นี้จะแสดงตัวเลขของต้นทุนที่สูญเสียอันมีสาเหตุมาจากปัญหาคุณภาพไฟฟ้าในลักษณะต่างๆ

วัดและคำนวณการสูญเสียพลังงาน

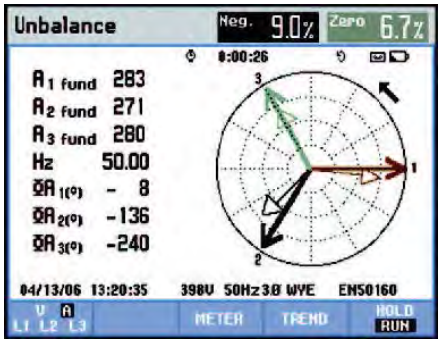


ค่าสูญเสียจากสายไฟไม่ได้ขนาด
ค่าสูญเสียจาก Reactive power
ค่าสูญเสียจาก Unbalance
ค่าสูญเสียจาก Harmonics
ค่าสูญเสียจากกระแส Neutral
รวมเป็นเงินจากกิโลวัตต์ชั่วโมงที่สูญเสียไป

เทคนิคที่ใช้กันทั่วไปในการประหยัดพลังนั้น ทำโดยการตรวจเฝ้าระวังและหาเป้าหมาย พูดอีกอย่างก็คือ โดยการค้นหาโหลดหลักๆในโรงงาน แล้วทำการ optimizing การทำงานของมัน ซึ่งต้นทุนของคุณภาพไฟฟ้ามักคำนวณได้เพียงจากผลของการหยุดเดินเครื่อง คือ ผลผลิตที่หายไป หรือเครื่องจักรเสียหาย

แต่ในวิธีของ UPM มองการประหยัดพลังที่เบื้องหลังกว่านั้น โดยการค้นหากำลังสูญเสียที่เกิดจากปัญหาคุณภาพไฟฟ้าลักษณะต่างๆ รวมทั้งหมด แล้วคำนวณออกมาเป็นตัวเลขจำนวนเงินที่ต้องหมดไปกับพลังงานที่สูญเสียดังกล่าว

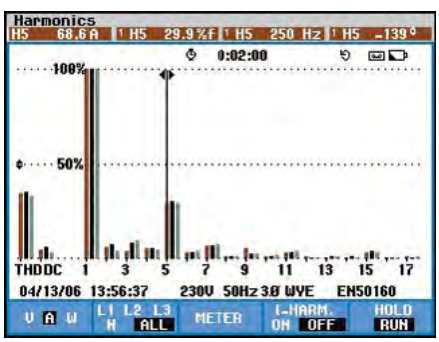
อันบาลานซ์



ระบบ UPM เจาะลึกในรายละเอียดของพลังที่สิ้นเปลืองไปในโรงงาน โดยการวัดเพิ่มเติมค่า reactive power (ที่เกิดจากค่าเพาเวอร์แฟคเตอร์ที่แย่), นอกจากนั้นยังวัดค่าพลังงานสูญเสียที่เกิดจากอันบาลานซ์ อันเนื่องมาจากโหลดไม่เท่ากันในระบบไฟ 3 เฟส ซึ่งอันบาลานซ์สามารถแก้ไขได้โดยการย้ายโหลดให้กระจายในแต่ละเฟสใกล้เคียงกันมากที่สุด หรือใช้การเพิ่มตัวปรับอันบาลานซ์แบบรีแอคทีฟ (หรือฟิลเตอร์)

การแก้ปัญหาอันบาลานซ์เป็นงานจำเป็นพื้นฐานของผู้ดูแลโรงงาน เพราะอันบาลานซ์สามารถเป็นเหตุให้มอเตอร์ขัดข้องหรืออายุทำงานสั้นลง และยังเป็นการสูญเสียพลังงาน การใช้ UPM ช่วยลดหรือหลีกเลี่ยงการสูญเสียพลังงาน ช่วยประหยัดเงิน

ฮาร์มอนิก

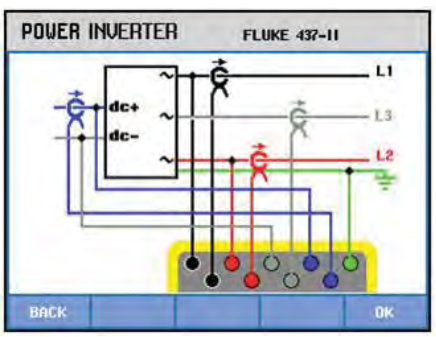


นอกจากนี้ ระบบ UPM ยังให้รายละเอียดของการสูญเสียพลังงานในโรงงานที่เกิดจากการปรากฏของฮาร์มอนิก ฮาร์มอนิกอาจเกิดขึ้นได้จากโหลดในโรงงานเอง หรือโหลดของโรงงานข้างเคียงก็ได้ เมื่อปรากฏฮาร์มอนิกขึ้นแล้วจะนำไปสู่ปัญหาต่อเนื่อง คือ

- หม้อแปลงและสายตัวนำร้อนจัด
- เซอร์กิตเบรกเกอร์ตัดวงจรบ่อย
- อุปกรณ์ไฟฟ้าในโรงงานเสียหาย

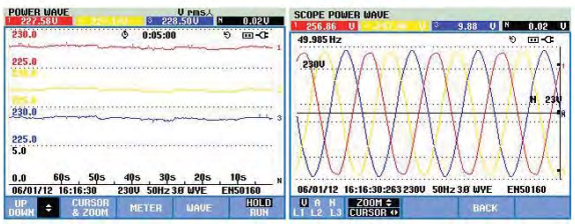
การหาตัวเลขของการสูญเสียพลังงานจากฮาร์มอนิก ช่วยให้การคำนวณผลตอบแทนการลงทุนในการสั่งซื้อฮาร์มอนิกฟิลเตอร์ทำได้ง่ายขึ้น ผลของการติดตั้งฮาร์มอนิกฟิลเตอร์จะช่วยลดผลกระทบจากฮาร์มอนิก และช่วยหลีกเลี่ยงการสูญเสียพลังงาน เป็นผลให้ลดค่าใช้จ่ายดำเนินงาน และระบบมีความเชื่อถือได้มากขึ้น

วัดประสิทธิภาพของเพาเวอร์อินเวอร์เตอร์



- Fluke 430-II สามารถวัด dc output power จากแผงโซล่าร์เซลล์ พร้อมกับวัด ac output power ที่ได้จากอินเวอร์ เพื่อวัดประสิทธิภาพในการแปลงกำลังไฟฟ้า
- โดยใช้ขั้ววัดแรงดันและกระแสของเฟส L1/A, L2/B และ L3/C ในการวัด ac output power และใช้ขั้ววัด neutral ทั้งแรงดันและกระแส ในการวัด dc power
- การวัดกระแส dc จำเป็นต้องใช้โพรบวัดกระแส dc ที่เป็นอุปกรณ์เสริม
- ประสิทธิภาพการแปลงพลังงานของอินเวอร์เตอร์ขึ้นอยู่กับ กำลังงานอินพุต, ภาระโหลด และอุณหภูมิทำงาน

พร้อมเก็บบันทึกรูปคลื่นด้วย PowerWave



● PowerWave เป็นระบบเก็บบันทึกข้อมูลหลายช่องสัญญาณความเร็วสูง

● ใช้เก็บบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงแรงดัน, กระแส และความถี่

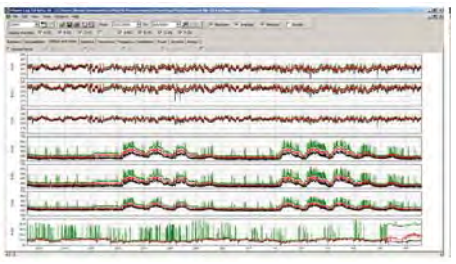
● เก็บบันทึกรายละเอียดเวฟฟอร์มเป็นระยะเวลานานๆ ได้

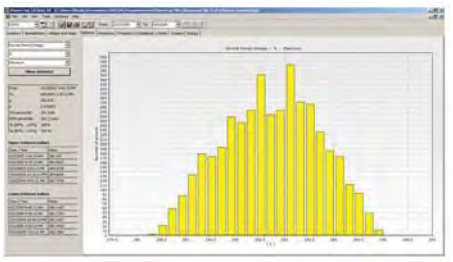
● พร้อมคำนวณค่า average ทุกครึ่งไซเคิ้ล

● เป็นเครื่องมือที่สมบูรณ์แบบในการเก็บบันทึกรายละเอียดทางไฟฟ้าอย่างครบถ้วน เมื่อสตาร์ตเจนเนอเรเตอร์หรือมอเตอร์ขนาดใหญ่

● เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างแรงดัน, กระแส และความถี่ ทั้ง 3 เฟสได้พร้อมกัน

ซอฟต์แวร์ PowerLog 3.0





● PowerLog 3.0 เป็นซอฟต์แวร์รุ่นปรับปรุง ที่สนับสนุนเครื่องมือวัดของ Fluke หลากหลายรุ่น

● สนับสนุนฟังค์ชั่นการวัดใหม่ๆ รวมทั้งในรุ่น Fluke 430 series II

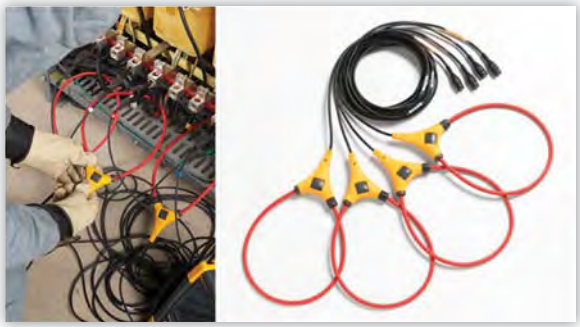
● ปรับปรุงยูสเซอร์อินเตอร์เฟสให้ใช้งานสะดวก มีโหมดสถิติให้ด้วย

● มีฟังค์ชั่นควบคุมแบบรีโมต ในการเก็บข้อมูล วิเคราะห์และบันทึกชุดข้อมูลและภาพหน้าจอ

โพรบยืดหยุ่นวัดกระแสสูง

● Fluke-430 series II มีโพรบยืดหยุ่นรุ่น i430-Flexi-TF จำนวน 4 เส้น ให้พร้อมเป็นอุปกรณ์มาตรฐาน แต่ละเส้นยาว 61 เซ็นติเมตร (24 นิ้ว) วัดกระแสได้สูงถึง 6,000A

● ตัวโพรบยืดหยุ่นมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่เล็ก ใช้งานในที่คับแคบได้โดยสะดวก



● ตัวโพรบใช้วัสดุที่มีความยืดหยุ่น สะดวกในการคล้องรอบสายตัวนำได้โดยง่าย

● มีกลไกล็อกสายโพรบ ป้องกันสายหลุดขณะต่อวัดเพื่อเก็บบันทึกข้อมูล

● โพรบเดียววัดกระแสได้ย่านกว้าง ตั้งแต่ 0.5A ถึง 6,000A

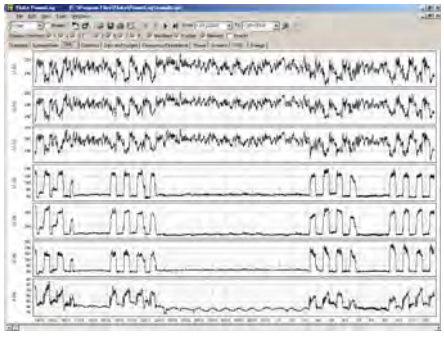
● ใช้ขั้วต่อมาตรฐาน BNC

Fluke 1735 เครื่องบันทึกกำลังไฟฟ้า

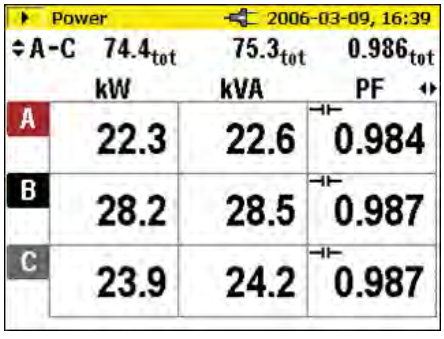
มีความสามารถในการวิเคราะห์โหลด, ทดสอบความสิ้นเปลืองพลังงาน และบันทึกคุณภาพไฟฟ้าทั่วไป เป็นเครื่องมือในอุดมคติสำหรับช่างเทคนิค เพื่อการจัดการศึกษาวิเคราะห์พลังงานและการบันทึกคุณภาพไฟฟ้าพื้นฐาน ปรับตั้งง่ายในเวลาไม่กี่วินาที พร้อมโพรบวัดกระแสและ “แสดงผลด้วยจอสี” สามารถบันทึกค่าพารามิเตอร์กำลังไฟฟ้าได้มากที่สุด รวมทั้งฮาร์มอนิกและสถานการณ์แรงดัน

คุณสมบัติ

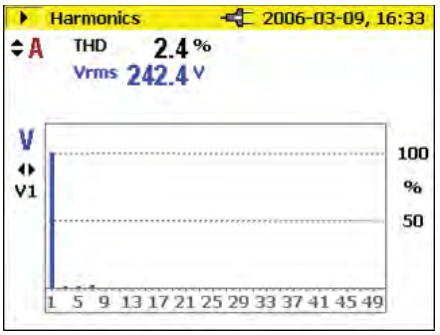
- บันทึกกำลังไฟฟ้าและพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้อง ได้นานถึง 45 วัน
- มอนิเตอร์ความต้องการพลังงานสูงสุด ที่ผู้ใช้กำหนดช่วงเวลาเฉลี่ย
- ตรวจสอบผลจากการปรับปรุงประสิทธิภาพ ด้วยการทดสอบการใช้พลังงาน
- วัดความผิดเพี้ยนที่เกิดขึ้นโดยโหลดอิเล็กทรอนิกส์
- ปรับปรุงความน่าเชื่อถือ โดยการจับแรงดันตกและแรงดันเกินจากโหลดสวิตชิ่ง
- ยืนยันการปรับตั้งค่าได้ง่าย ด้วยการแสดงผลบนจอสีของรูปคลื่นและแนวโน้ม
- วัดได้ทั้ง 3 เฟส และนิวตรอล ด้วยโพรบกระแส 4 เส้น กระแสสูงสุดถึง 3000 A โดยไม่ต้องใช้อะแดปเตอร์ช่วย
- ออกรายงานและสร้างกราฟด้วยซอฟต์แวร์
- ขนาดกะทัดรัด แข็งแรงทนทาน ตามมาตรฐาน IP65 และ 600 V CAT III



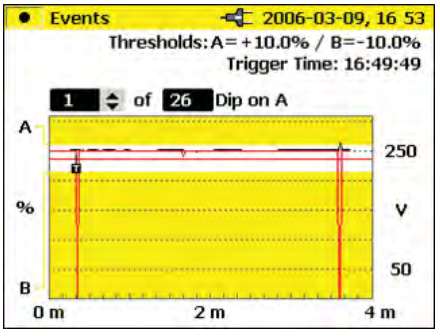
ศึกษาโหลดได้นานถึง 45 วัน และเรียกดูข้อมูลที่บันทึกไว้บนหน้าจอหรือบนคอมพิวเตอร์



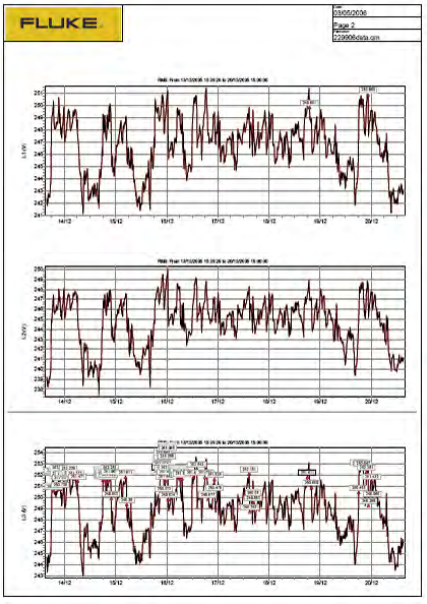
กำหนดการใช้พลังงานได้อย่างรวดเร็วบนหน้าจอ หรือบันทึกลงในหน่วยความจำสำหรับเวลาที่เพิ่มขึ้น



ประเมินแรงดันและกระแสฮาร์มอนิกได้ถึงลำดับที่ 50



จับสถานการณ์แรงดัน โดยการใช้ขีดจำกัดที่ผู้ใช้เป็นผู้กำหนด



สร้างกราฟและออกรายงานด้วยซอฟต์แวร์วิเคราะห์

การประยุกต์ใช้งาน

ศึกษาโหลด : ตรวจสอบความสามารถในการรับโหลดในระบบไฟฟ้าก่อนการเพิ่มโหลด

ประเมินพลังงาน : บอกปริมาณการใช้พลังงานก่อนและหลังการปรับปรุง เพื่อพิสูจน์ให้เห็นถึงอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน

วัดค่าฮาร์มอนิก : เผยให้เห็นฮาร์มอนิกที่สามารถสร้างความเสียได้ หรือทำให้อุปกรณ์ถึงขั้นวิกฤต

จับสถานการณ์แรงดัน : มอนิเตอร์แรงดันตกและเกิน ที่เป็นเหตุให้เกิดการรีเซ็ต หรือรบกวนเซอร์กิตเบรกเกอร์

บันทึกพารามิเตอร์ทั่วไปได้มากที่สุด

ถูกออกแบบมาเพื่อการวัดพารามิเตอร์ 3 เฟส ที่ยุ่งยากมากที่สุด Fluke 1735 สามารถบันทึกแรงดัน RMS, กระแส RMS, มุมเฟส, สถานการณ์แรงดัน, ค่า THD แรงดันและกระแส, ค่าฮาร์มอนิกกระแสและแรงดันถึงลำดับที่ 50, แอกตีฟและรีแอกตีฟเพาเวอร์, เพาเวอร์แฟกเตอร์และอื่นๆ ด้วยหน่วยความจำที่สามารถบันทึกได้นานถึง 45 วัน Fluke 1735 สามารถเผยให้เห็นปัญหาที่ไม่ต่อเนื่องหรือยากต่อการค้นพบ

ใช้งานง่าย

ด้วยโพรบกระแส 4 เส้น ต่อกับปลั๊กช่องเดียว เครื่องมือจะสามารถตรวจจับโดยอัตโนมัติ สำหรับย่านการวัดและกำลังงานของโพรบ มีย่านการวัดกระแสที่ปรับได้ 15 A, 150 A หรือ 3000 A มีความแม่นยำสูงไม่ว่าจะนำไปประยุกต์ใช้ในงานใดๆ ก็ตาม

การเชื่อมต่อแรงดันใช้สายเพียงเส้นเดียว สามารถปรับตั้งได้ง่ายและรวดเร็ว แสดงผลด้วยจอสี เพื่อการยืนยันข้อมูลในทันที ที่การเชื่อมต่อนั้นถูกต้อง และทำการบันทึกเมื่อกดปุ่ม RECORD

ลดราคาพิเศษ

ให้คุณเป็นเจ้าของเครื่องมือช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าจาก Fluke ได้ง่ายขึ้น

Fluke 435-II จากราคาปกติ 494,000 บาท เหลือเพียง 3xx,000 บาท*

Fluke 434-II จากราคาปกติ 353,000 บาท เหลือเพียง 2xx,000 บาท*

Fluke 1735 จากราคาปกติ 198,000 บาท เหลือเพียง 1xx,000 บาท*

หมายเหตุ ราคายังไม่รวม Vat 7% หมดเขต 31 กรกฎาคม 2557

สนใจติดต่อ : คุณธีระวัฒน์ 08-1555-3877, คุณจิรายุ 08-3823-7933, คุณสิทธิโชค 08-4710-7667

บริษัท เมเชอร์โทรนิกซ์ จำกัด
2425/2 ถนนลาดพร้าว ระหว่างซอย 67/2-69 แขวงสะพานสอง เขตวังทองหลาง กรุงเทพ ฯ 10310
โทร. 0-2514-1000; 0-2514-1234 แฟกซ์ 0-2514-0001; 0-2514-0003
Internet: http://www.measuretronix.com E-Mail : info@measuretronix.com