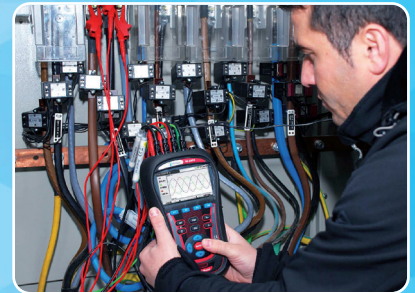


INDUSTRIAL

TECHNOLOGY REVIEW

ปีที่ 22 ฉบับที่ 281 เมษายน 2559

เครื่องวัด, บันทึก และวิเคราะห์ คุณภาพไฟฟ้า และการใช้พลังงานไฟฟ้า



บันทึกค่ากำลังไฟฟ้า, พลังงานไฟฟ้า, Harmonics, Flicker, แรงดันไฟตกไฟเกิน



MI 2892 Power Master

เครื่องวิเคราะห์การใช้พลังงาน และแก้ไขคุณภาพไฟฟ้า 3 เฟส สำหรับงาน Energy Saving และงานซ่อมบำรุง ตามมาตรฐาน EN50160 และ IEC61000-4-30 Class A Standard

Class A



บันทึกผลวิเคราะห์ ทำรายงานผลผ่าน Software Power View 3

Metrel MI 2892



Class S

Metrel MI 2885

Metrel MI 2883



ติดต่อกับระบบ Internet ผ่าน WIFI Router



บันทึกผลการวัดใส่ USB Flash Drive ได้

MI 2885 Master Q4, MI 2883 Energy Master

รุ่นใหม่ ราคาสุดคุ้ม บันทึกและวิเคราะห์การใช้พลังงานไฟฟ้า 3 เฟส สำหรับงานอนุรักษ์พลังงานและงานซ่อมบำรุง



บริษัท เมเซอร์โทรนิคส์ จำกัด

www.measuretronix.com /power-quality

สนใจติดต่อ : คุณจิรายุ 08-3823-7933, คุณสิทธิโชค 084-710-7667, คุณแตงนงาภค์ 089-895-4866,

- ทำความรู้จักกับ มาตรฐาน IEC61850 GOOSE
- การตรวจสอบบำรุงรักษาสำหรับ หม้อแปลงประจำสถานีจ่ายไฟฟ้า
- มองรอบทิศ คิดอย่างซัพพลายเชน โลจิสติกส์และซัพพลายเชนในระบบการขนส่งทางอากาศ
- การบริหารการผลิต ด้วยกลยุทธ์ 5P
- กลยุทธ์บริหารความเสี่ยง เพื่อความต่อเนื่องทางธุรกิจ
- ปฏิบัติการคืนสภาพภูมิอากาศ ร่วมด้วยช่วยกัน

- บิ๊ช โซนนวัตกรรม โซลูชันอัจฉริยะในงาน CES 2016 ลาสเวกัส
- ไมโครซอฟท์ ยกย่องบริการคลาวด์ Office 365 มอบมาตรฐานความปลอดภัยสูงสุดสำหรับลูกค้ากลุ่มองค์กร
- เปิดประตูโลกที่สั่งการได้ตามต้องการ ผ่านการสื่อสารเชื่อมต่อ และทำงานร่วมกันของอินเทอร์เน็ต ออฟฟิงค์

ISSN 0859-0095

9 770859 009004

0.4

ซีเ็ด

50 บาท

เครื่องวัด, บันทึกลง และวิเคราะห์คุณภาพ และการใช้พลังงานไฟฟ้า สำหรับงาน Energy Saving และซ่อมบำรุง

 **METREL**[®]
แมนย่า ปลอดภัย มั่นใจเมื่อเปิดเครื่อง

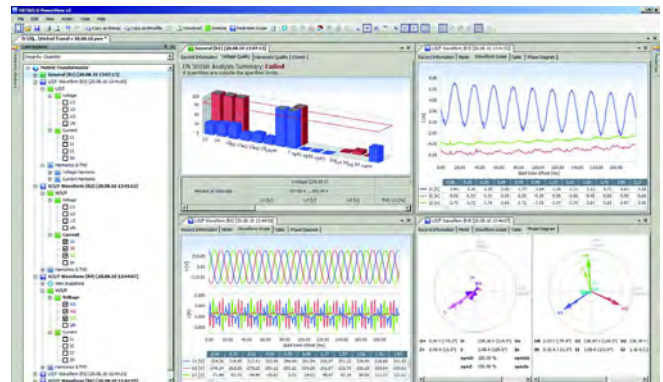
ค้นพบโอกาสในการประหยัดพลังงาน เรียนรู้ และวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ตามมาตรฐาน ในโรงงาน
ของคุณได้ง่ายและรวดเร็ว ในราคาแสนประหยัดที่ทุกสถานประกอบการต่างก็เป็นเจ้าของได้

เครื่องวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้า คุณภาพสูงจากยุโรป ซึ่งถูกใช้อย่างแพร่หลายในประเทศอังกฤษและเยอรมัน พร้อมให้คุณเชื่อมั่นในคุณภาพและ
การรับประกันโดย เมเทรอนิกซ์

Metrel มั่นใจทุกค่าที่วัดด้วยมาตรฐาน ระดับ IEC61000-4-30 Class A



Metrel MI 2892 Power Master วัดและวิเคราะห์ค่า
ทางไฟฟ้าที่จำเป็นทุกค่า ตามมาตรฐาน EN50160



ตรวจวัดค่าและบันทึกผลเพื่อนำมาวิเคราะห์ผล
และทำรายงานผ่าน Software

IEC61000-4-30 Class S

รุ่นใหม่



Metrel MI 2885

รุ่นใหม่



Metrel MI 2883

มีหลากหลายรุ่นให้เลือกตามความเหมาะสมด้านการใช้งาน และงบประมาณในการจัดซื้อ



ติดต่อกับระบบ Internet
ผ่าน WIFI Router



บันทึกผลการวัดใส่ USB
Flash Drive ได้

สนใจติดต่อ :

คุณจิรายุ 083-823-7933, คุณสิทธิโชค 084-710-7667,
คุณเนตรนงา 089-895-4866



บริษัท เมเทรอนิกซ์ จำกัด



[www.measuretronix.com/
metrel](http://www.measuretronix.com/metrel)

ปัจจุบันพลังงานเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในการดำรงชีวิต ระบบองค์กรไม่ว่าจะเล็กหรือใหญ่ก็ล้วนแต่ใช้พลังงานทั้งสิ้น พลังงานที่สำคัญที่สุดคงหนีไม่พ้นพลังงานทางไฟฟ้า หลาย ๆ องค์กรตระหนักในเรื่องนี้ดี และมีมาตรการในการประหยัดพลังงานไฟฟ้ามากมาย ไม่ว่าจะเป็นการลดปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า เปลี่ยนเครื่องใช้ไฟฟ้าที่สิ้นเปลืองพลังงานน้อยลง รวมไปถึงการหาพลังงานทดแทนมาใช้



มาตรการต่าง ๆ จะสำเร็จลุล่วงได้ สิ่งจำเป็นที่สุดก็คือการวัดและวิเคราะห์การใช้พลังงาน เพื่อประมวลผลผ่านค่าพารามิเตอร์ทางไฟฟ้า เครื่องมือวิเคราะห์ค่าพลังงานไฟฟ้าจึงมีความจำเป็นในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ในระหว่างดำเนินการได้อย่างตรงจุด รวมถึงประเมินผลความสำเร็จหลังจากทำมาตรการต่าง ๆ ตามนโยบาย

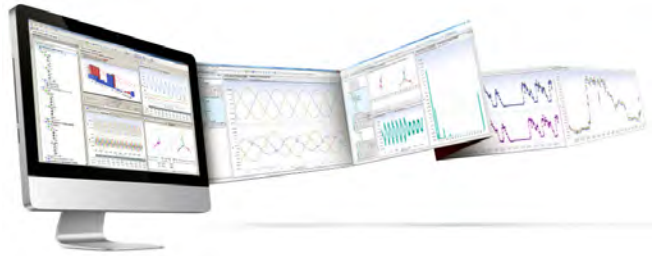
ไม่ว่าจะเป็นปัญหาทางวิศวกรรมที่เกิดขึ้นในระบบ การเฟิร์มแวร์การใช้กระแสไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดใหญ่ เครื่องใช้ไฟฟ้าเก่าและกินไฟมากขึ้น รวมไปถึงการวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรฐานก็ล้วนแล้วแต่มีความจำเป็นที่ต้องใช้เครื่องมือวัดและวิเคราะห์ให้เหมาะสมทั้งสิ้น

ทางบริษัท เมเซอร์โทรนิคส์ จำกัด มีความยินดีเป็นอย่างยิ่งที่จะนำเสนอสินค้าเครื่องมือวัดยี่ห้อ Metrel ซึ่งเป็นเครื่องมือวัดคุณภาพพลังงานจากยุโรป การันตีคุณภาพโดยบริษัท เมเซอร์โทรนิคส์ จำกัด ที่สำคัญคือ “ราคาไม่เป็นอุปสรรค” อีกต่อไป

MI 2892 Power Master เครื่องมือวัดและวิเคราะห์ค่าพลังงานไฟฟ้า 3 เฟส



เครื่อง MI 2892 จะทำการวิเคราะห์ปัญหาคุณภาพไฟฟ้าตาม IEEE1459 เนื่องจากว่า Load เครื่องใช้ไฟฟ้าในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงไปเป็น Non-linear Load เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งทำให้เกิดผลเสียคือมี Harmonics มากมายเกิดขึ้นในสถานประกอบการ แต่อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ปัญหาคุณภาพไฟฟ้าตามแบบ Basic Fundamental ที่มีการแก้ไขแล้วหรืออาจเกิดขึ้นใหม่ไม่ว่าจะเป็น Unbalance หรือ Reactive Power



ดังนั้นการวิเคราะห์ปัญหาคุณภาพไฟฟ้าควรมีความเข้าใจปัญหาและแยกแยะปัญหาที่เกิดขึ้นให้ได้อย่างชัดเจน

ปัญหาคุณภาพไฟฟ้าเบื้องต้น (Fundamental Power)

- P : Power Active
- Q : Power Reactive
- S : Appearant Power

- DPF : Fundamental Power Factor

แยกปัญหาเฉพาะกำลังไฟฟ้าสูญเสียด้าน Harmonics

- SN : Harmonics Appearant Power
- Di and Dv : Voltage and Current Distortion Power (VAR)
- PH : Harmonics Power (KW)

รวมปัญหาทั้งหมดเข้าด้วยกันเพื่อให้เห็นภาพรวม

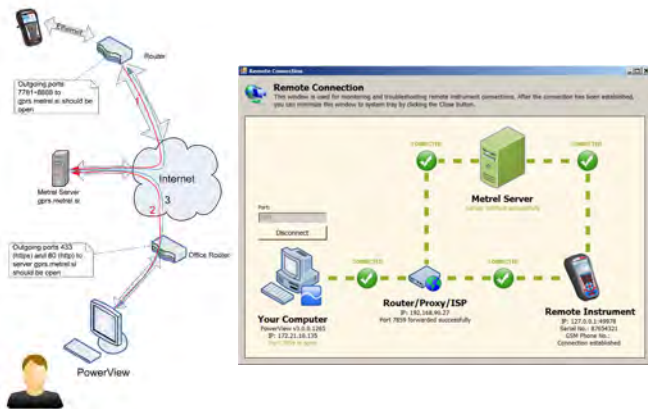
- P : Active Power
- N : Non-Active Power (ผลรวมค่าสูญเสีย KVAR ของสัญญาณไฟฟ้า ทั้ง Fundamental และ Harmonics)
- PF : ค่าผลรวม Power Factor (ทั้ง Fundamental และ Harmonics)



คุณสมบัติที่โดดเด่นของ MI 2892

- ตัวเครื่องมาพร้อมสายวัดกระแสแบบ Flex วัดกระแสสูงสุด 6000A จำนวน 4 เส้น (วัดกระแสในสาย Neutral จริง)
- หน้าจอแบบสีพร้อมปุ่มลูกศรเข้าถึงเมนูโดยง่าย

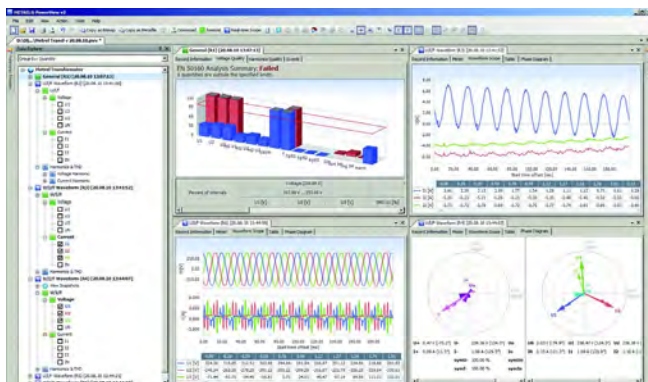
- วัดและบันทึกค่ากำลังไฟฟ้า, พลังงานไฟฟ้า, ฮาร์โมนิกส์ (50 th) Flicker รวมไปถึงความผิดปกติทางแรงดันไฟฟ้า (Dip, Swell) ในเวลาเดียวกัน
- ค่าที่วัดมีความแม่นยำตามมาตรฐานเครื่องมือวัด IEC61000-4-30 Class A
- ตัวเครื่องเป็นแบบมือถือและน้ำหนักเบา
- ได้มาตรฐานความปลอดภัยตาม EN61010 : CAT IV, 600V
- วิเคราะห์พลังงานไฟฟ้าตามมาตรฐาน IEEE1459 เพื่อนำไปคำนวณหาค่าสูญเสียในระบบไฟฟ้าได้ทั้งแบบ Fundamental, Harmonics, Unbalance
- ตัวเครื่องสามารถ Monitor ผ่านระบบ Network ได้



สามารถมอนิเตอร์และดาวน์โหลดข้อมูลผ่านระบบ Networks และใช้ร่วมกับ Metrel Server เพื่อรีโมตผ่านอินเทอร์เน็ตได้จากทุกที่ ด้วยซอฟต์แวร์ Power View

วิเคราะห์ปัญหาด้านการประหยัดพลังงานผ่านตัวแปรคุณภาพไฟฟ้าตามมาตรฐาน IEEE1459

ตัวเครื่องสามารถแสดงผลรวมของค่ากำลังไฟฟ้าได้ทั้งแบบ Fundamental (เฉพาะสัญญาณความถี่มูลฐาน 50Hz), Combined (ค่ากำลังไฟฟ้าที่รวมผลของ Harmonics และ Fundamental)



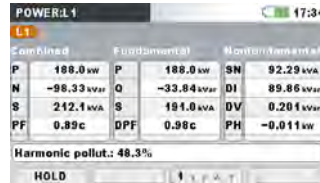
Harmonics: แสดงค่าความสูญเสียของ Distortion Power บ่งบอกค่าสูญเสียที่เกิดขึ้นจากสาเหตุของ Harmonics โดยเฉพาะ ซึ่งสามารถแสดงผลได้ในหน่วยวัด KVAR และ KW ทำให้ผู้ใช้งานสามารถนำไปคำนวณหาค่าสูญเสียเป็นหน่วยวัดทางไฟฟ้า (Units) ต่อไปได้



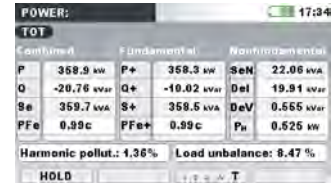
Power Measurements Summary (Combined)



Power Measurements Summary (Fundamental)

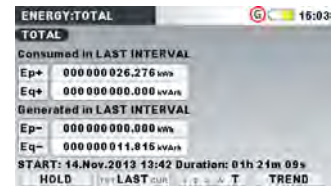
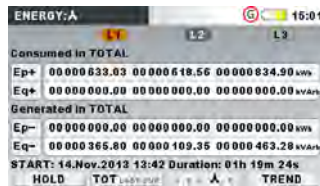


Detailed Power Measurements at Phase L1



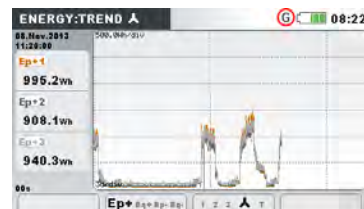
Detailed Total Power Measurements

แสดงเครื่องหมายหน้าตัวแปร + และ - เพื่อให้สามารถแยกแยะปัญหาทางง่ายขึ้นว่าปัญหาดังกล่าวเกิดขึ้นมีผลต่อแหล่งจ่าย (Generated Power) หรือเกิดจากการกินกระแสผิดปกติจากฝั่ง Load (Consumed)



หน้าจอแสดงการวิเคราะห์พลังงานไฟฟ้าแบบแยกเฟส

วัดและบันทึกพลังงานได้ทั้งแบบแยกเฟสและแสดงค่าผลรวม ซึ่งผู้ใช้งานสามารถวิเคราะห์ค่าพลังงานที่ Load ใช้งานจริง (Generate Power) ได้ทันที



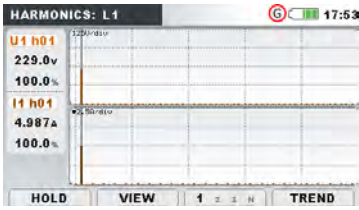
หน้าจอแสดงผลรวมของพลังงานไฟฟ้า

แสดงผลค่าพลังงานไฟฟ้าในหน่วย Wh ได้ทั้งแบบผลรวมและแยกเฟส พร้อมแสดงกราฟแนวโน้มประกอบ (Energy Trend Graph)



Harmonics and Interharmonics (METER) Screens

วิเคราะห์ปัญหาสัญญาณรบกวนทางไฟฟ้าได้ทั้ง : Harmonics และ Inter Harmonics สูงสุดถึงลำดับที่ 50



Harmonics Histogram Screen

โดย Harmonics และ Inter Harmonics สามารถแสดงผลได้ทั้งแบบตัวเลขและ Bargraph เพื่อให้ง่ายต่อการวิเคราะห์ผล ทั้งแรงดันและกระแส



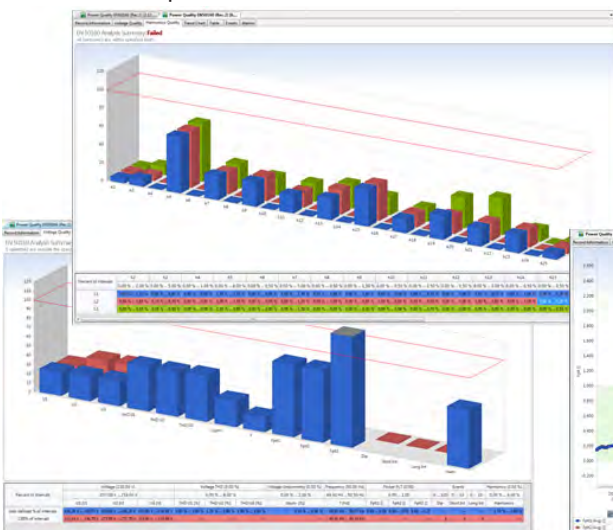
Harmonics and Interharmonics Trend Screen

เมื่อเราทำการบันทึกค่า ค่าทางไฟฟ้าทั้งหมด Harmonics ทุกลำดับ จะถูกเก็บบันทึกไปพร้อม ๆ กัน เพื่อลดความยุ่งยากที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้งานที่จะต้องมาเลือกบันทึกค่าต่าง ๆ ไปทีละค่า

EN50160 Electrical Standard Compliance

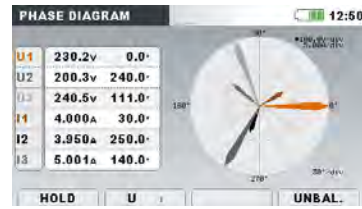
สามารถวิเคราะห์ปัญหาคุณภาพไฟฟ้าตามมาตรฐานสากล EN50160 โดยเมื่อทำการปรับตั้งค่าในส่วนของ Interval ให้ตรงตามมาตรฐานที่ต้องการ ตัวเครื่องจะทำการบันทึกค่าพารามิเตอร์เพื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐาน EN50160 โดยอัตโนมัติโดยตัวเครื่องสามารถบันทึกผลและ Load ลง Computer PC เพื่อวิเคราะห์ปัญหา

วิเคราะห์ปัญหาคุณภาพไฟฟ้าด้าน Harmonic



วิเคราะห์ปัญหาคุณภาพแรงดันกราฟแสดงสถิติหรือกราฟมาตรฐาน CBMA/ITIC

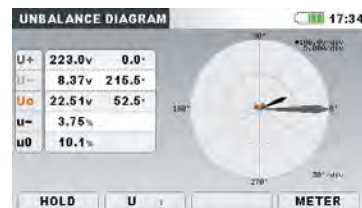
วิเคราะห์ปัญหา Unbalance แบบ Phase Diagram ทั้งแรงดันและกระแส



Phase Diagram Screen

แสดงมุมเฟสของปริมาณแรงดันและกระแสในแต่ละเฟส โดยแยกให้เห็นอย่างชัดเจนทั้งตัวเลขและ Graphic Phasor Diagram

วิเคราะห์ Unbalance แบบ IEC คือ Unbalance ที่เกิดจากรวมผลของ Harmonics



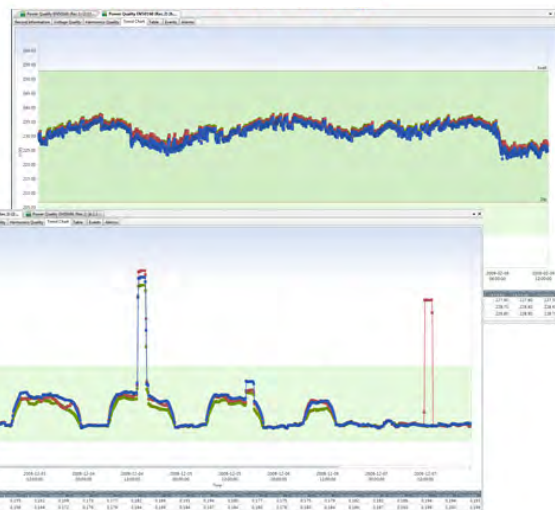
Unbalance Diagram Screen

U+, I+ : Voltage and Current Positive Sequence Harmonics Component

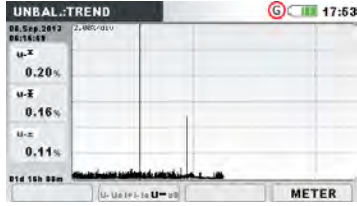
Uo, Io : VAI Zero Sequence Harmonics

U-, I- : V&I Negative Sequence Harmonics

แสดงกราฟแนวโน้ม (Trend) ในทุก ๆ Parameter ที่ทำการวัด



วิเคราะห์ปัญหาคุณภาพไฟฟ้าในรูปแบบของ Flicker



Symmetry Trend Screen

Unbalance Trend วิเคราะห์ผลของ Unbalance System ในช่วงเวลาต่าง ๆ ผ่าน Trend Graph

	L1	L2	L3
Urms	229.0	230.5	230.5 v
Pinst,max	1.04	0.34	0.94
Pst(1min)	1.02	0.54	0.97
Pst	1.07	0.25	0.90
Pit	0.78	1.21	0.60

Flickers Table Screen

วิเคราะห์ปัญหา Flicker (ไฟกระพริบ) ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐาน IEC-61000-4-15

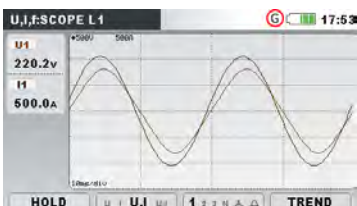
- Pinst : ค่าไฟกระพริบที่เกิดขึ้นในขณะนั้น (ทุก ๆ 10 วินาที)
- Pst (1 min) : ค่าไฟกระพริบในช่วงเวลา 1 นาที
- Pst : ค่าไฟกระพริบในช่วงเวลาสั้น (10 นาที)
- Pit : ค่าไฟกระพริบในช่วงเวลายาว (2 ชั่วโมง)

การบันทึกและแสดงผล สัญญาณทางไฟฟ้า Waveform

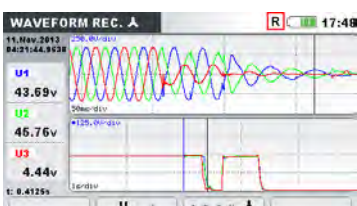


Waveform Recorder Capture Screen

แสดงผลรูปสัญญาณแบบ Real time ทั้งแรงดันและกระแสแบบรวมและแยกเฟส

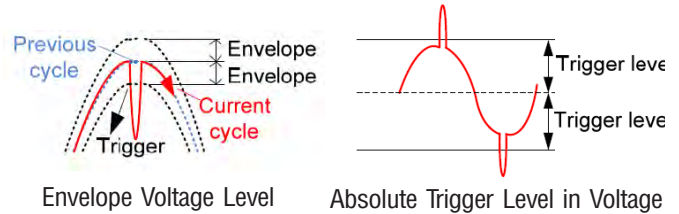


Real Time Waveform V&I Screen

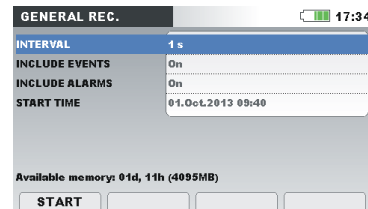


Captured Waveform Recorder Screen

ตรวจจับสัญญาณแรงดันและกระแสที่ผิดปกติ ทั้ง Transient, Dip, Swell, Interruption และ Inrush Current โดยสามารถบันทึกได้สูงสุดต่อเนื่อง 50 คาบเวลา ทำให้ผู้ใช้งานสามารถวิเคราะห์สาเหตุการเกิดและผลหลังจากเกิดปัญหาคุณภาพแรงดันและกระแสผิดปกติชั่วขณะได้อย่างแม่นยำ ด้วยความถี่ในการตรวจจับสูงสุด 51.2KHz Sampling Rate โดยสามารถตรวจจับสัญญาณ Transient ได้ทั้งแบบ Envelope และ Level



การบันทึกค่าการวัด (General Recorder)



General Recorder Setup Screen

ตัวเครื่องสามารถทำการบันทึกค่าทางไฟฟ้าทั้งหมด เช่น V, A, Hz, Power, Event และ Harmonics ทุกลำดับ รวมถึงเหตุการณ์ผิดปกติของแรงดันไฟฟ้า เช่น ไฟตก ไฟเกิน ไฟกระพริบ ไปพร้อม ๆ กัน ต่อการ Record ค่าใน 1 ครั้ง



microSD Card

จุดเด่น : ระหว่างผู้ใช้ทำการบันทึกค่า ผู้ใช้สามารถที่จะย้อนไปวัดค่าหรือดูพารามิเตอร์อื่นๆ ได้ โดยไม่ขัดจังหวะการบันทึก

ค่าที่ถูกรับบันทึกลงใน SD Card ขนาด 8GB แบบ Micro SD และผู้ใช้งานสามารถเพิ่มได้เองสูงสุด 32GB ซึ่งจะสามารถ Download ผลการวัด ลงไปที่ Computer PC และนำค่ามาใช้เพื่อทำการวิเคราะห์และทำรายงานผลผ่าน Software PowerView 3

เครื่องบันทึกและวิเคราะห์ปัญหาทางไฟฟ้า รุ่นอื่น ๆ

Metrel MI 2885 Master Q4

เครื่องวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้า 4 แชนแนล



ใหม่ล่าสุด Metrel MI 2885 Master Q4 เป็นเครื่องวิเคราะห์พลังงานและคุณภาพไฟฟ้าจอสี่รุ่นใหม่จาก Metrel ที่เน้นราคาที่ย่อมเยากว่า MI2892 ที่เป็นรุ่น Top โดยเน้นไปที่งานบันทึกเหตุผิดปกติของระบบไฟฟ้าเพื่อค้นหาสาเหตุของปัญหา สามารถตั้ง Trigger เพื่อจับความผิดปกติที่ต้องการบันทึกได้มากถึง 7 รูปแบบพร้อมกัน ข้อมูลที่บันทึกได้ในหน่วยความจำขนาดใหญ่พร้อมรูปคลื่นที่ผิดปกติ เช่น ไฟตก ไฟเกินต่าง ๆ (Sag & Swell)

การปรับปรุงที่สำคัญในรุ่นใหม่นี้คือการแสดงผลด้วยจอสี่ที่ทำให้การอ่านค่าต่าง ๆ ง่ายขึ้นเช่น ตรวจสอบลำดับเฟส ฮาร์โมนิกส์ และรูปคลื่นผิดปกติแบบต่างๆ รวมทั้งการปรับปรุงส่วนของเมนูต่าง ๆ ให้ใช้งานง่ายขึ้น เช่นปุ่ม Quick Sets และ Function Keys ต่าง ๆ ทำให้การปรับตั้งต่าง ๆ และเรียกดูผลลัพธ์ง่ายและรวดเร็ว

ยิ่งไปกว่านั้น ยังปรับปรุงให้ระบบบันทึกที่ยาวนานขึ้น เพิ่มหน่วยความจำ Micro SD ได้เองโดยผู้ใช้มากถึง 32GB ตัวเครื่องครบชุดมาพร้อมซอฟต์แวร์ Power View3 บน PC สำหรับวิเคราะห์/ค้นหาสิ่งผิดปกติต่าง ๆ ที่บันทึกได้ พิมพ์เอกสารรายงานอย่างมืออาชีพ รวมทั้งอุปกรณ์ประกอบที่จำเป็นต่างๆ ครบครันในกระเป๋าสะพายอย่างดี มีให้เลือกทั้งรุ่นที่มาพร้อมกับ Flex Clamp 3000A จำนวน 4 ตัวในชุด Euro Set และแบบไม่รวม Flex Clamp ในชุด Standard Set ที่ราคาถูกลงกว่า

คุณสมบัติ

- แสดงผลหน้าจอ LCD แบบสี
- เครื่องวิเคราะห์คุณภาพไฟฟ้า 3 เฟส ระดับ Class S (IEC61000-4-30)
- บันทึกค่ากำลังไฟฟ้า, พลังงานไฟฟ้า, Harmonics, Flicker, แรงดันไฟตกไฟเกินได้พร้อม ๆ กันในการบันทึกครั้งเดียว สูงสุดถึง 7 Parameters
- สามารถ Monitor ระบบผ่านระบบ Ethernet ได้ผ่าน Port RJ45 และมีอปชั่น Time Sync กับ GPS Receiver (A1355) ได้
- มาพร้อม Software เพื่อวิเคราะห์ผลและทำรายงาน เชื่อมต่อ PC ผ่าน USB

- คำนวณค่ากำลังไฟฟ้าตามมาตรฐานการวิเคราะห์ IEEE1459
- วิเคราะห์ปัญหาคุณภาพไฟฟ้าตามมาตรฐาน EN50160
- บันทึกผลวิเคราะห์ ทำรายงานผลผ่าน Software Power View 3
- มีช่องต่อ Micro SD และใส่ 8 GB Micro SD มาพร้อมเครื่อง

Metrel MI 2883 Energy Master

เครื่องวัดบันทึกผลและวิเคราะห์ค่าพลังงานไฟฟ้า 3 เฟส



เครื่องมือสำหรับตรวจวัดบันทึกผลและวิเคราะห์ค่าพลังงานไฟฟ้าแบบ 3 เฟส ราคาสุดคุ้ม แสนประหยัด ครอบคลุมงานด้านอนุรักษ์พลังงานและซ่อมบำรุง

คุณสมบัติเด่น

- วัดแรงดันไฟฟ้า 3 เฟส ได้สูงสุด 1000V (rms) พร้อมทั้งแสดงลำดับเฟส
- วัดกระแสไฟฟ้าได้สูงสุด 3000A ด้วย Flexible Clamp ได้ 4 เฟส ทั้ง Line1 Line2 Line3 รวมถึงสาย Neutral
- วัด Harmonics ได้ 50 ลำดับ
- วิเคราะห์ค่าสูญเสียพลังงานตามมาตรฐาน IEEE1459 (Active, Reactive, Apperant Power & Energy, Power Factor, Harmonics, รวมไปถึง
- ตรวจวัดกำลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า (KW, KVAR, KVA, Kwh, KVARh, PF, DPF) Unbalance
- บันทึกผลการวัดตามมาตรฐานระบบไฟฟ้า EN50160
- บันทึกข้อมูลได้ต่อเนื่องมากกว่า 1 ปี ด้วยหน่วยความจำแบบ Micro SD Card ขนาด 8GB (สามารถเพิ่มได้ถึง 32GB)
- พร้อม Software สำหรับวิเคราะห์และทำรายงานผลด้านพลังงาน

คุณสมบัติใหม่






บันทึกผลการวัดใส่ USB Flash Drive ได้



ติดต่อกับระบบ Internet ผ่าน WIFI Router

ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของแต่ละรุ่น

FEATURES/Description	MI 2892 Power Master	MI 2885 Master Q4	MI 2883 Energy Master
			
CLASS			
IEC 61000-4-30 Class A / Class S / Class B	Class A 0.1% (Independent certificate)	Class S	Class S
INPUTS			
Number of current measuring inputs	4	4	4
Number of voltage measuring inputs	4	4	3
PERIODICS			
TRMS Voltage measurement (Min., Max., Avg.)	•	•	•
TRMS Current measurement (Min., Max., Avg.)	•	•	•
Current in neutral conductor	•	•	•
Power Factor and cos j	•	•	•
Power measurement (W, VA, VAR)	•	•	•
Energy measurement	•	•	•
THD and harmonics analysis	•	•	•
Frequency measurement	•	•	•
Flicker measurement	•	•	•
Voltage events (sags, swells, interruptions)	•	•	•
Unbalance	•	•	•
EN 50160 Analysis	•	•	•
ON LINE			
Scope function	•	•	•
Phase diagram	•	•	•
Harmonics measurement	•	•	•
SPECIAL TOOLS			
Transients measurement	•		
Waveform recording	•	•	
Inrush currents	•	•	
OTHER			
Interharmonics analysis	•	•	•
Signaling	•	•	•
Temperature measurement	•	With optional sensor	With optional sensor
PC SW			
PC SW PowerView3 (free of charge)	•	•	•
COMMUNICATION PORTS			
MicroSD memory card	•	•	•
RS232	GPS receiver only	GPS receiver only	
USB	•	•	•
Ethernet	•	•	
GPS time synchronisation	•	•	
Remote instruments control (3G/WiFi)	Optional	Optional	

บริษัท เมเชอร์โทรนิคส์ จำกัด ยังมีสินค้า Metrel ที่เป็นเครื่องมือวัดและทดสอบสำหรับงานอื่น ๆ อีก อาทิเช่น ดิจิตอลมัลติมิเตอร์, แคลมป์มิเตอร์, เครื่องวัดกราวด์, เครื่องวัดฉนวนไฟฟ้า, เครื่องทดสอบในงานติดตั้งไฟฟ้า, เครื่องทดสอบความปลอดภัยเครื่องใช้ไฟฟ้า, เครื่องทดสอบในงานไฟฟ้าแรงสูง เป็นต้น



สนใจติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

คุณจิรายุ 083-823-7933
คุณสิริโชค 084-710-7667
คุณเนตรนภาพค์ 089-895-4866



บริษัท เมเชอร์โทรนิคส์ จำกัด

2425/2 ถนนลาดพร้าว ระหว่างซอย 67/2-69
แขวงสะพานสอง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ ๑ 10310
โทรศัพท์ 0-2514-1000, 0-2514-1234
โทรสาร 0-2514-0001, 0-2514-0003
<http://www.measuretronix.com>
E-mail: info@measuretronix.com