

ทั่วไป



Energy Management System SOFTWARE (THAI VERSION)

เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำงานร่วมกับ POWER METER A2000 เพื่อดูข้อมูลในลักษณะเรียลไทม์ของระบบไฟฟ้าและเก็บข้อมูล เพื่อดูพฤติกรรม แต่จะจุดว่าเป็นอย่างไร ในขณะที่เดียวกันก็ลดดีมานด์ตามต้องการโดยการ ON, OFF โดยตรงจาก POWER METER A2000 โดยเบื้องต้นต้องทราบพฤติกรรมและวิเคราะห์หาสาเหตุ แล้วจึงกำหนดมาตรการต่อไปว่าควรจะทำอย่างไร เช่น ถ้าพบว่าเกิด Peak ในช่วงเช้าหลังเข้างานและบ่ายหลังพักเที่ยง อาจวิเคราะห์ได้ว่าเกิดจากการที่เครื่องจักรเริ่มทำงานพร้อมๆกัน หรือในเวลาใกล้เคียงกัน โดยการเปิดเครื่องจักรพร้อมๆกัน ทำให้กระแสพุ่งสูงขึ้นอย่างมาก ดังนั้นหลีกเลี่ยงโดยการจัดลำดับการเปิดเครื่องจักรให้เหลื่อมเวลากันเพื่อเลี่ยงสภาวะดังกล่าว เป็นต้น

EMS ออกแบบมาเพื่อลดปริมาณงานได้จริงและทำงานอัตโนมัติเพื่อรองรับกับงานด้านพลังงานในการรวบรวมและสรุปข้อมูลเพื่อวิเคราะห์และสร้างรายงานต่างๆ รวมถึงช่วยตรวจสอบผลทั้งก่อนและหลังมาตรการต่างๆ หรือเป็นระบบมอนิเตอร์িংแทนมิเตอร์แบบเก่า

คุณสมบัติมิเตอร์



• A2000 มิเตอร์

A2000 คือ POWER METER วัดค่าต่างๆจากระบบไฟฟ้าได้มากกว่า 100 ค่า ด้วยความเที่ยงตรงคลาส 0.5 เท่ากับมิเตอร์การไฟฟ้าและมีเอาพุท 2 รีเลย์สำหรับควบคุมโหลดด้วยค่าดีมานด์หรืออื่นๆ เพื่ออลามได้ และ 2 อนุลอกเอาพุทโดยกำหนดตัวแปร ย่านการวัด และชนิดเอาพุทได้



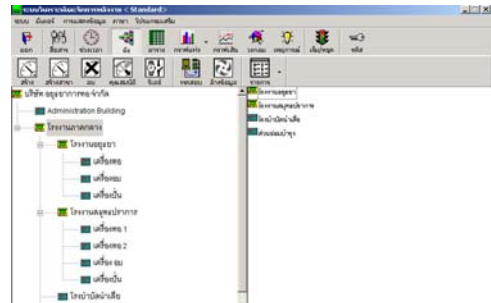
• พอร์ทสี่อสาร

A2000 มีทั้งพอร์ท RS232 และ RS485 ต่อเข้ากับ Network ได้ถึง 254 ตัว A2000 สามารถสื่อสารได้ไกลกว่า 2 Km. โดยไม่ต้องใช้ตัวขยายสัญญาณ ด้วยสาย Twisted Pair, Ø 1.5mm. ต่อระหว่างมิเตอร์ต่างๆไปยังคอนเวอเตอร์ และ PC

- แสดงผังมิเตอร์ทั้งหมดของระบบและบันทึกข้อมูลแบบ On-line
- แสดงผลกราฟแท่ง, กราฟเส้น, ตาราง, วงกลม, เหตุการณ์ต่าง ๆ
- Total-Ch. รวมค่าของกลุ่มมิเตอร์ที่สร้างโดยอัตโนมัติ พร้อมทั้งแสดงผลและรายงานต่าง ๆ ได้ตามปกติ
- เก็บบันทึกและแสดงเหตุการณ์ที่กระทำทั้งหมดเพื่อสอบกลับได้
- ควบคุมดีมานด์โดยตรงจากมิเตอร์ด้วยรีเลย์ 2 ชุดหรืออื่น ๆ
- พิมพ์รายงานเช่นตัวเลข กราฟเส้น กราฟแท่ง กราฟวงกลมเพื่อวิเคราะห์พลังงานได้ทันทีโดยไม่ต้องส่งออกไฟล์เพื่อสั่งพิมพ์
- ส่งออกเพิ่มข้อมูลตามวัน เวลาที่กำหนดไปยังซอฟต์แวร์ตัวอื่น เช่น Excel-Word-Text file
- ฐานข้อมูลเก็บได้ยาวนานอย่างไม่จำกัดและย้อนดูหรือพิมพ์รายงานได้ตลอดเวลา โดยไม่ต้องคอยลบข้อมูลเก่าทิ้ง
- อัปเดตระบบเป็นดีมานด์คอนโทรลเต็มรูปแบบได้ในอนาคต

คุณสมบัติซอฟต์แวร์

• การแสดงผังมิเตอร์

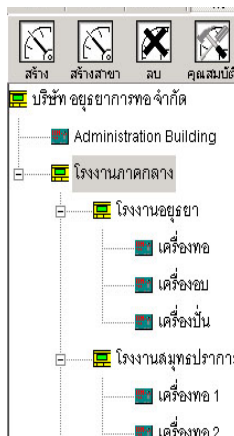


เพื่อให้เห็นภาพรวมของระบบทั้งหมดเพื่อง่ายต่อการเข้าใจและควบคุมระบบที่มีอยู่ในแต่ละแห่ง แต่ละแผนก แต่ละพื้นที่ หรือ แต่ละเขตความรับผิดชอบ ซึ่งสามารถกำหนดคุณสมบัติต่างๆให้กับมิเตอร์ได้เช่น การกำหนดชื่อที่ พีที หรือ ชื่อให้โหลดแต่ละตัว อาจจะต้องตั้งตามชื่อของเครื่องจักร หรืออื่นๆ เช่น MDB1, Chiller1 เป็นต้น



• การเก็บข้อมูล

ข้อมูลจะถูกเก็บลงฮาร์ดดิสในรูปแบบของฐานข้อมูลตลอดเวลาอย่างต่อเนื่องโดยอัตโนมัติ และด้วยการออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูลที่ดีทำให้ข้อมูลที่เก็บได้ไม่มีวันเต็ม และไม่ต้องลบข้อมูลเก่าทิ้ง(การลบข้อมูลเก่าเพื่อให้ซอฟต์แวร์สามารถทำงานได้) ดังนั้นผู้ใช้จึงเรียกข้อมูลเก่าย้อนดูได้อย่างต่อเนื่องและตลอดเวลาพร้อมกับพิมพ์รายงานต่างๆได้อีกด้วย



• ผลรวมมิเตอร์

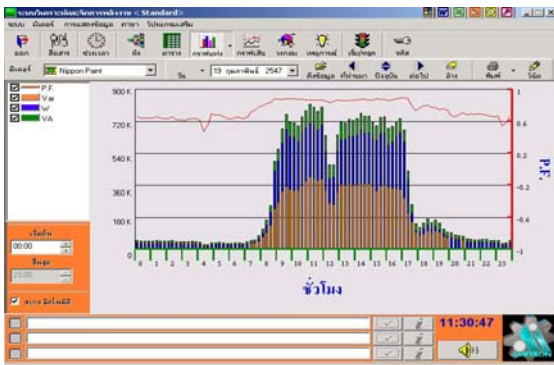
ในกรณีที่มีการอ่านค่าจากมิเตอร์เข้ามายังคอมพิวเตอร์ที่มีมากกว่า 1 มิเตอร์ หรือ มีมิเตอร์เป็นกลุ่มๆหลายๆกลุ่ม ซอฟต์แวร์จะทำการเพิ่มแชนแนลให้อัตโนมัติซึ่งแชนแนลที่เพิ่มขึ้นคือผลรวมของมิเตอร์แต่ละกลุ่มในขณะเดียวกันก็มีผลรวมของทั้งระบบด้วยเช่นกัน ซึ่งจะแสดงผลและพิมพ์รายงานต่างๆได้ตามปกติ ทำให้ทราบผลรวมและประหยัดโดยไม่ต้องซื้อมิเตอร์เพิ่มและสามารถกำหนดชื่อได้ตามต้องการอีกด้วย

• การแสดงผลแบบตาราง

	Total	Nippon Paint	มิเตอร์ 1	มิเตอร์ 2	มิเตอร์ 3	มิเตอร์ 4
P.F	0.85	0.85	0.80	0.95	0.81	0.76
V	395.83	395.83	390.10	397.77	395.47	396.97
I	1.26 K	1.26 K	350.78	404.96	169.35	91.63
W	741.00 K	741.00 K	190.00 K	265.00 K	95.00 K	48.00 K
VA	860.00 K	860.00 K	237.00 K	279.00 K	116.00 K	63.00 K
W-MD	845.00 K	845.00 K	202.00 K	354.00 K	110.00 K	93.00 K
Var-MD	468.00 K	468.00 K	140.00 K	112.00 K	104.00 K	86.00 K
VA-MD	977.00 K	977.00 K	245.00 K	372.00 K	150.00 K	125.00 K
Var-Int(-1)	406.00 K	406.00 K	134.00 K	74.00 K	81.00 K	42.00 K

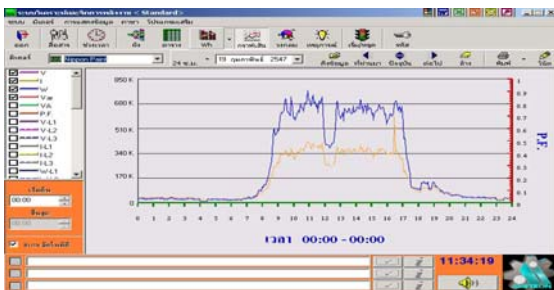
ดูข้อมูลหลายๆค่าจากมิเตอร์หลายๆตัวในเวลาเดียวกันเพื่อเปรียบเทียบค่าจากโหลดแต่ละตัว เช่นเทียบค่าดีมานด์จากหลายมิเตอร์ โดยทางซ้ายสุดแสดงพารามิเตอร์ทางไฟฟ้า ส่วนด้านบนเป็นชื่อของload ที่เรากำหนดไว้ ส่วนตัวเลขคือค่าที่อ่านได้

• การแสดงผลแบบกราฟแท่ง



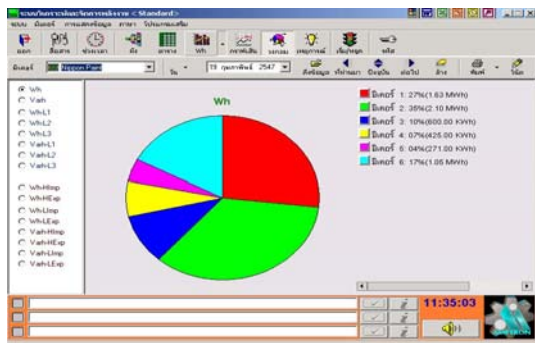
ใช้ดูค่าดีมานด์และ PF หรือดูพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าเพื่อวิเคราะห์สาเหตุได้ หรือดูผลทั้งก่อนและหลังมาตรการว่า อยู่ในระดับที่ต้องการหรือไม่ โดยกราฟจะแสดงข้อมูลของแต่ละวัน, แต่ละสัปดาห์, แต่ละเดือนของ Load ที่ต้องการหรือดูค่า Demand ของ W, VAR, VA, PF ของแต่ละวันในช่วงเวลา TOU หรือ TOD ได้ และพิมพ์ออกได้ทันที

• การแสดงผลแบบกราฟเส้น



ใช้เป็น Tool ดู Power Quality ของแหล่งจ่ายรวมไปถึงดูประสิทธิภาพและโอเวอร์โหลดของเครื่องจักร และเลือกดูค่าต่างๆ เช่น โวลต์ แอมป์ วัตต์ วาร์ ความถี่ และอื่น ๆ โดยเทียบกับเวลาและกำหนดช่วงเวลาของกราฟที่ต้องการดูได้เช่น 3ชม 6ชม 12ชม 24ชม และซอร์ฟแวร์จะจัด Scale ให้อัตโนมัติ

• การแสดงผลแบบกราฟวงกลม



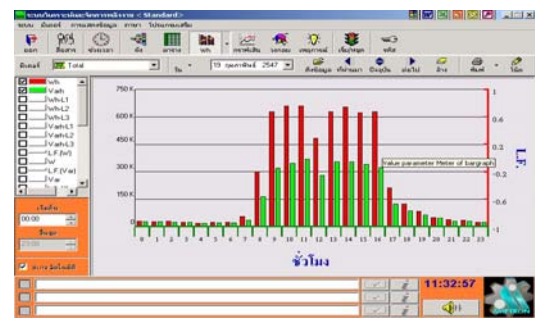
เปรียบเทียบพลังงานหรือค่าkwhให้อย่างอย่างอัตโนมัติของโหลดแต่ละตัวเทียบกับผลรวม เพื่อให้เห็นสัดส่วนการใช้ของแต่ละแผนกได้อย่างชัดเจน และดูประสิทธิภาพของเครื่องจักรและแต่ละแผนกได้

• หน้าจอแสดงเหตุการณ์

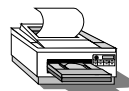
วันที่/เวลา	เวลา	ผู้ใช้	รายละเอียด
28/01/2547	13:21:43	Admin	ยกเลิกสัญญาและติดตั้งเครื่อง
28/01/2547	13:21:43	Admin	ยกเลิกสัญญาและติดตั้งเครื่อง
28/01/2547	13:22:09	Admin	ทำการติดตั้งและติดตั้งเครื่อง
28/01/2547	13:22:38	Admin	ยกเลิกสัญญาและติดตั้งเครื่อง
28/01/2547	13:22:42	Admin	ยกเลิกสัญญาและติดตั้งเครื่อง
28/01/2547	13:23:58	Admin	ยกเลิกสัญญาและติดตั้งเครื่อง
28/01/2547	13:24:01	Admin	ยกเลิกสัญญาและติดตั้งเครื่อง
28/01/2547	13:31:30	Admin	ยกเลิกสัญญาและติดตั้งเครื่อง
28/01/2547	13:31:30	Admin	ยกเลิกสัญญาและติดตั้งเครื่อง
28/01/2547	13:31:33	Guest	Unloaded program - Un Data Logger
28/01/2547	13:31:33	Guest	Unloaded program - Un DCU11
28/01/2547	13:31:33	Guest	Unloaded program - Un VME Table
28/01/2547	13:31:33	Admin	ยกเลิกสัญญาและติดตั้งเครื่อง
28/01/2547	13:32:00	Guest	ยกเลิกสัญญาและติดตั้งเครื่อง
28/01/2547	13:32:16	Guest	ยกเลิกสัญญาและติดตั้งเครื่อง
28/01/2547	13:50:47	Guest	ยกเลิกสัญญาและติดตั้งเครื่อง
28/01/2547	13:51:46	Guest	ยกเลิกสัญญาและติดตั้งเครื่อง
28/01/2547	13:51:47	Guest	ยกเลิกสัญญาและติดตั้งเครื่อง

หน้าจอนี้เป็นการบันทึกและแสดงเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นทั้งหมด รวมถึงการกระทำที่เกิดขึ้นกับซอฟต์แวร์เช่น การปิด เปิดเครื่อง การเปลี่ยนคน สมบัติมิเตอร์ต่างๆ รวมไปถึงการสื่อสารมีปัญหาค่าต่างๆ เพื่อสอบกลับหาสาเหตุและวิเคราะห์ปัญหาได้

• การแสดงผล Load Factor, wh/hr, var/hr



เปรียบเทียบพลังงานหรือค่าkwhให้อย่างอย่างอัตโนมัติของโหลดแต่ละตัวเทียบกับผลรวม เพื่อให้เห็นสัดส่วนการใช้ของแต่ละแผนกได้อย่างชัดเจน และดูประสิทธิภาพของเครื่องจักรและแต่ละแผนกได้



การพิมพ์ & การส่งออกแฟ้ม
แต่ละหน้าจอไม่ว่าจะเป็นกราฟแท่ง กราฟเส้น ตาราง กราฟวงกลม หน้าจอเหตุการณ์สามารถสั่งให้พิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์และส่งออกข้อมูลในรูปแบบของคือ เอ็กเซล เวิร์ด เท็ก ไฟล์ ได้ทันที โดยกำหนดวันเวลาของข้อมูลของค่าที่ต้องการได้