



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
Department of Health Service Support



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
Department of Health Service Support

รายงานผลการตรวจสอบระบบไฟฟ้าภายในโรงพยาบาล
โรงพยาบาลโนนคูณ อำเภอโนนคูณ จังหวัดศรีสะเกษ
วันที่ ๑๐-๑๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๙



จัดทำโดย

กลุ่มวิศวกรรมการแพทย์

กลุ่มอาคารและสภาพแวดล้อม

ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๑๐

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

รายชื่อผู้ตรวจสอบ ศูนย์สนับสนุนบริการสุขภาพที่ ๑๐



(นายศักดิ์ดา ชูรัตน์)

ตำแหน่ง วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ

โทร : ๐๘๗-๑๐๙๖๖๖๘



(นายอริพงษ์ ดาเลิศ)

ตำแหน่ง วิศวกรไฟฟ้าปฏิบัติการ

โทร : ๐๙๑-๘๗๖๗๒๒๐



(นายคัมภีร์ พรหมสาขา ณ สกลนคร)

ตำแหน่ง นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน

โทร : ๐๘๔-๑๙๖๒๙๖๓

ขอบเขตการตรวจ

- ควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ๓๐๐ kW
- หม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด ๔๐๐ kVA ยี่ห้อ Cc

เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ตรวจสอบ

- เครื่องวัดวิเคราะห์พลังงานไฟฟ้า (ยี่ห้อ FLUKE รุ่น ๑๗๗๕)



บันทึกผลการตรวจวัดระบบไฟฟ้า ด้วยเครื่องมือตรวจวัด

หม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด ๔๐๐ kVA ยี่ห้อ Cc



รูปภาพประกอบ

ตู้ควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ๓๐๐ kW



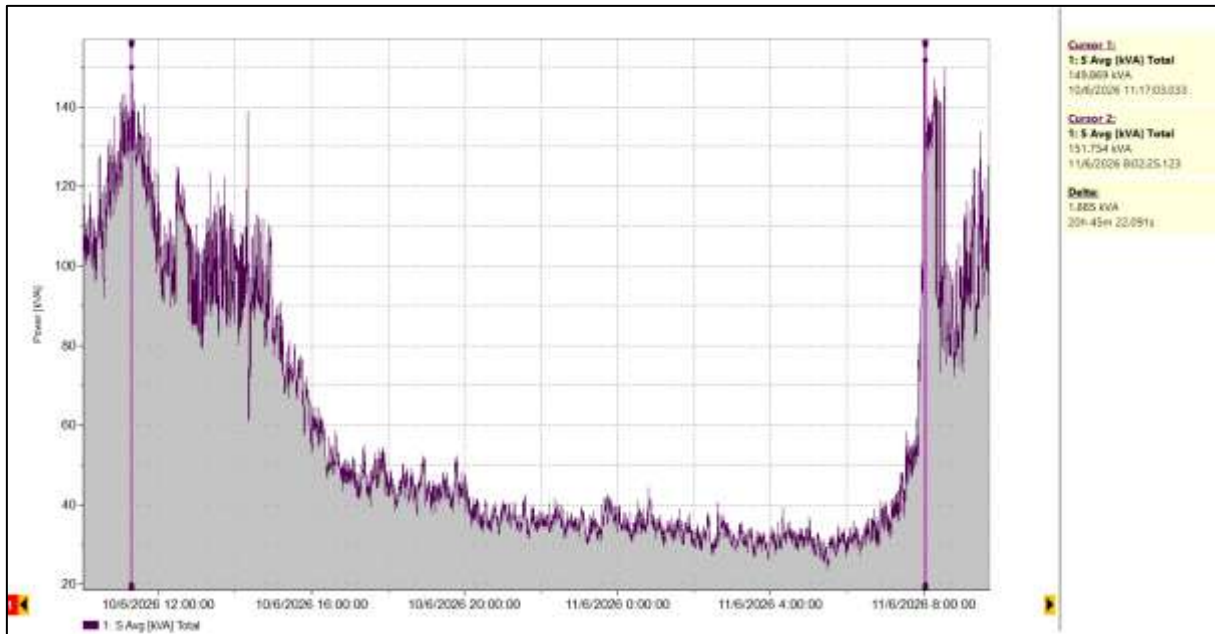
รูปภาพประกอบ

ข้อเสนอแนะ

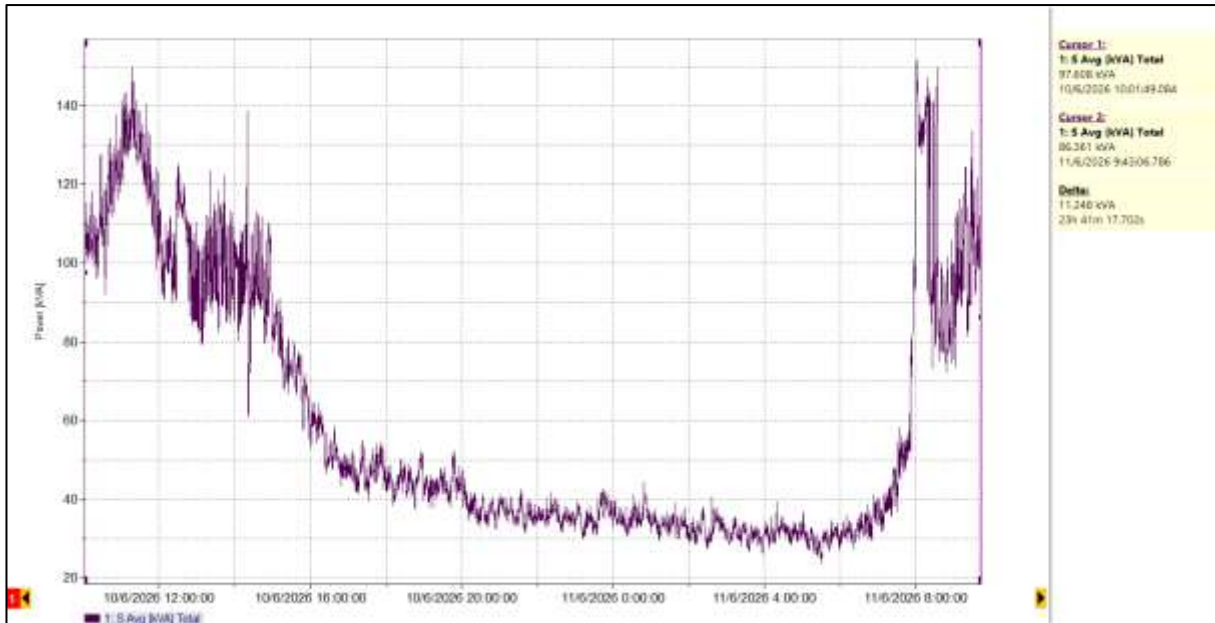
- หม้อแปลงไฟฟ้าขนาด ๔๐๐ kVA จ่ายกระแสไฟฟ้าได้ ๕๗๗.๓ แอมแปร์/เฟส ไม่ควรใช้งานเกิน ๘๐% (๕๗๗.๓ แอมแปร์/เฟส X ๘๐% = ๔๖๑.๘ แอมแปร์/เฟส) เนื่องจากถ้าใช้งานเกิน ๘๐% จะทำให้ขดลวดของหม้อแปลงไฟฟ้าเกิดความร้อน ส่งผลให้ฉนวนของขดลวดเสื่อมสภาพ ทำให้อายุการใช้งานสั้นลง

ขนาดหม้อแปลง	กระแสเต็มพิกัด	๘๐ เปอร์เซ็นต์
๑๖๐ kVA	๒๓๐.๙ แอมป์	๑๘๔.๘ แอมป์
๒๕๐ kVA	๓๖๐.๘ แอมป์	๒๘๘.๗ แอมป์
๓๑๕ kVA	๔๕๔.๗ แอมป์	๓๖๓.๗ แอมป์
๔๐๐ kVA	๕๗๗.๓ แอมป์	๔๖๑.๘ แอมป์
๕๐๐ kVA	๗๒๑.๗ แอมป์	๕๗๗.๔ แอมป์

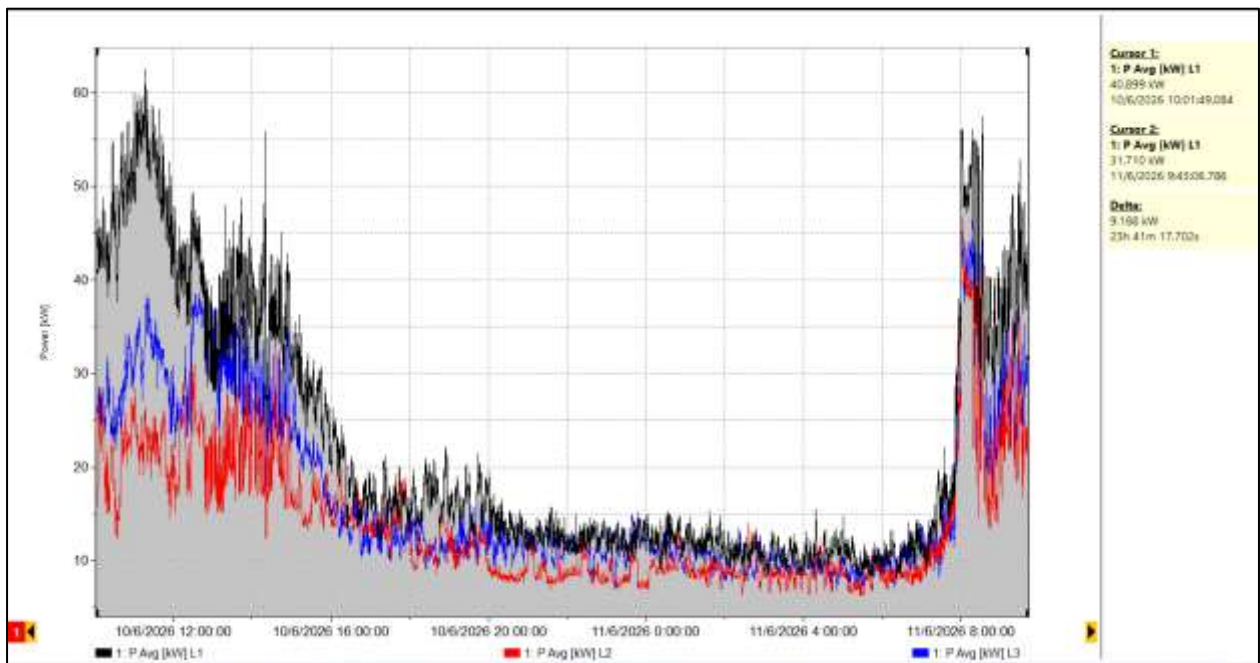
- ปัจจุบันหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด ๔๐๐ kVA จ่ายกระแสไฟฟ้า กำลังไฟฟ้ารวม ๒๓๑.๑๒๓ kVA คิดเป็น ๕๗.๗๕ % ของพิกัดหม้อแปลงไฟฟ้า (ข้อมูล ณ วันที่ ๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๙ ช่วงเวลา ๐๘:๐๒ น.)



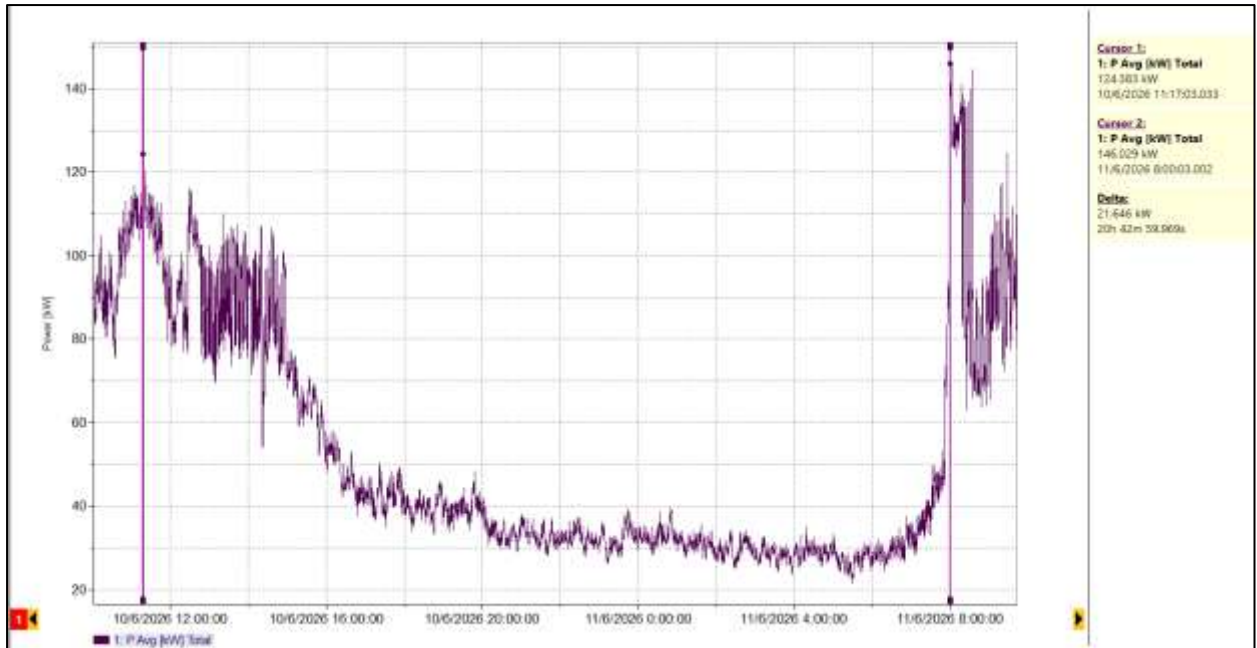
รูปภาพกราฟ แสดงค่ากำลังไฟฟ้ารวมสูงสุด (S) ๑๕๑.๗๕๔ kVA เวลา ๐๘.๐๒ น.



รูปภาพกราฟ แสดงค่ากำลังไฟฟ้ารวม (kVA) ช่วงเวลา ๑๐.๐๑ น.(วันที่ ๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๙) – ๐๙.๔๓ น. (วันที่ ๑๑ มิถุนายน ๒๕๖๙) (๒๓ h ๔๑ m ๑๗.๗๐๒ s)



รูปภาพกราฟ แสดงค่ากำลังไฟฟ้ารวมสูงสุด(kW) แยกแต่ละเฟส



รูปภาพกราฟ แสดงค่ากำลังไฟฟ้ารวมสูงสุด (P) ๑๔๖.๐๒๙ kW เวลา ๐๘.๐๐ น.

- ควรทำการเฉลี่ยโหลดแต่ละเฟสให้สมดุล (Balance Phase) โดยโยกย้ายการใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าในแต่ละเฟส ให้มีค่ากระแสใช้งานแตกต่างกันไม่เกิน ๒๐% ของกระแสเฉลี่ย เป็นสาเหตุหนึ่งทำให้อุณหภูมิจุดเชื่อมต่อทางไฟฟ้าสูงเกินมาตรฐาน และกระแสไหลในสายนิวตรอน การเฉลี่ยโหลดให้สมดุล เพื่อให้หม้อแปลงไฟฟ้าจ่ายโหลดได้เต็มประสิทธิภาพมากขึ้น ช่วยลดการสูญเสียและช่วยให้แรงดันปลายสายไม่ตกมาก

- **ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม**

-ควรจัดทำแผนบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้าและระบบไฟฟ้า อย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง หรือตามคู่มือบริษัทผู้ผลิตแนะนำ รายละเอียดดังนี้

๑. ตรวจสอบค่าความเป็นฉนวนของน้ำมันหม้อแปลง(> ๓๐ KV/๒.๕ มม.)
๒. ตรวจสอบค่าความเป็นฉนวนของขดลวดแรงสูง - แรงต่ำ
๓. ตรวจสอบสารดูดความชื้น SILICA-GEL (เปลี่ยนสีหรือไม่) ถ้ามี
๔. ตรวจสอบขั้วต่อสายแรงสูง - แรงต่ำ (ทำความสะอาด/ขันสลักเกลียว)
๕. ตรวจสอบซีลยาง/ประเก็นและฝาครอบ
๖. ตรวจสอบภายนอกของหม้อแปลง/ครีบบระบายความร้อน และสภาพการติดตั้ง
๗. ตรวจสอบบุชชิ่งแรงสูง - แรงต่ำ และทำความสะอาด
๘. ตรวจสอบระดับน้ำมันในถังอะไหล่
๙. ตรวจสอบจุดต่อสายดินและสายนิวตรอน
๑๐. วัดโหลดการใช้ไฟฟ้าปัจจุบัน
๑๑. ตรวจสอบค่าความต้านทานดินที่ต้นหม้อแปลง และตู้ควบคุมไฟฟ้าหลักแต่ละอาคาร
๑๒. ตรวจสอบ TAP หม้อแปลง

๑๓. ตรวจสอบล่อฟ้าแรงสูง และล่อฟ้าแรงต่ำ
๑๔. ตรวจสอบขนาดฟิวส์แรงสูง และขนาดฟิวส์แรงต่ำ
๑๕. ตรวจสอบ Drop out fuse cut out
๑๖. ตรวจสอบเสา/คาน/รั้ว
๑๗. ตรวจสอบแรงดันไฟฟ้า

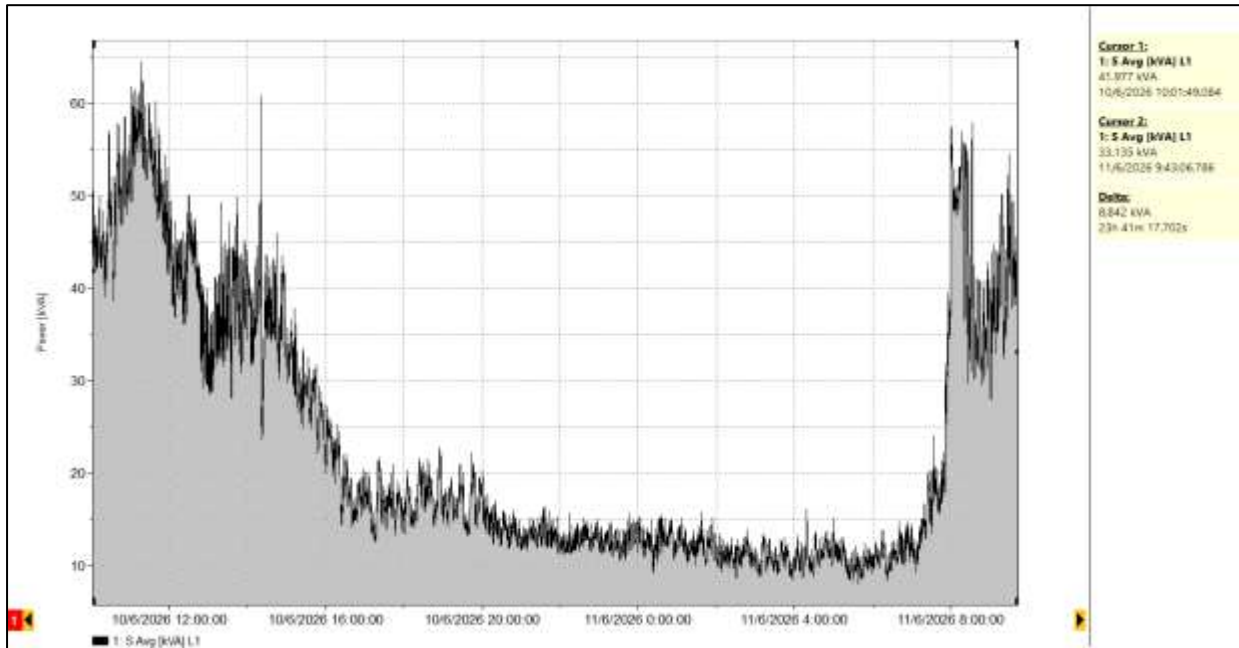
ผลดีของการบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้า

๑. สามารถรับและจ่ายไฟได้อย่างต่อเนื่อง
๒. ยืดอายุการใช้งานให้ยาวนานขึ้นและคุ้มค่า
๓. เป็นการป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายต่อตัวหม้อแปลง
๔. ป้องกันความเสียหายต่อกระบวนการรักษาคนไข้
๕. ป้องกันการเสียโอกาสในการรักษาคนไข้
๖. รับทราบสภาพโหลดการใช้งานจริงของหม้อแปลง
๗. ป้องกันการเกิดอัคคีภัยและอุบัติเหตุ
๘. ประหยัดค่าใช้จ่ายในการซ่อมหรือซื้อใหม่

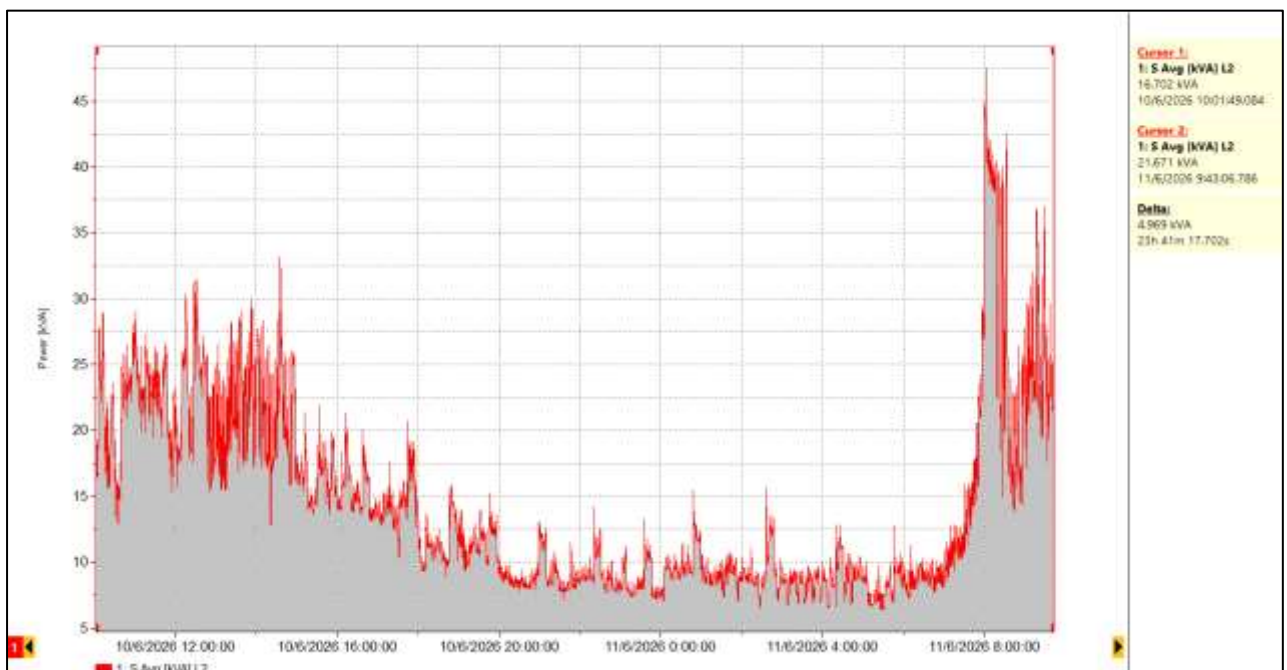
ผลการตรวจวัดค่าทางไฟฟ้าที่ตู้ควบคุมไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ด้วยเครื่องมือตรวจวัด (เพิ่มเติม)

ข้อมูล ณ วันที่ 10 มิถุนายน (เวลา 10:01 น.) – 11 มิถุนายน 2569 (เวลา 09:43 น.)

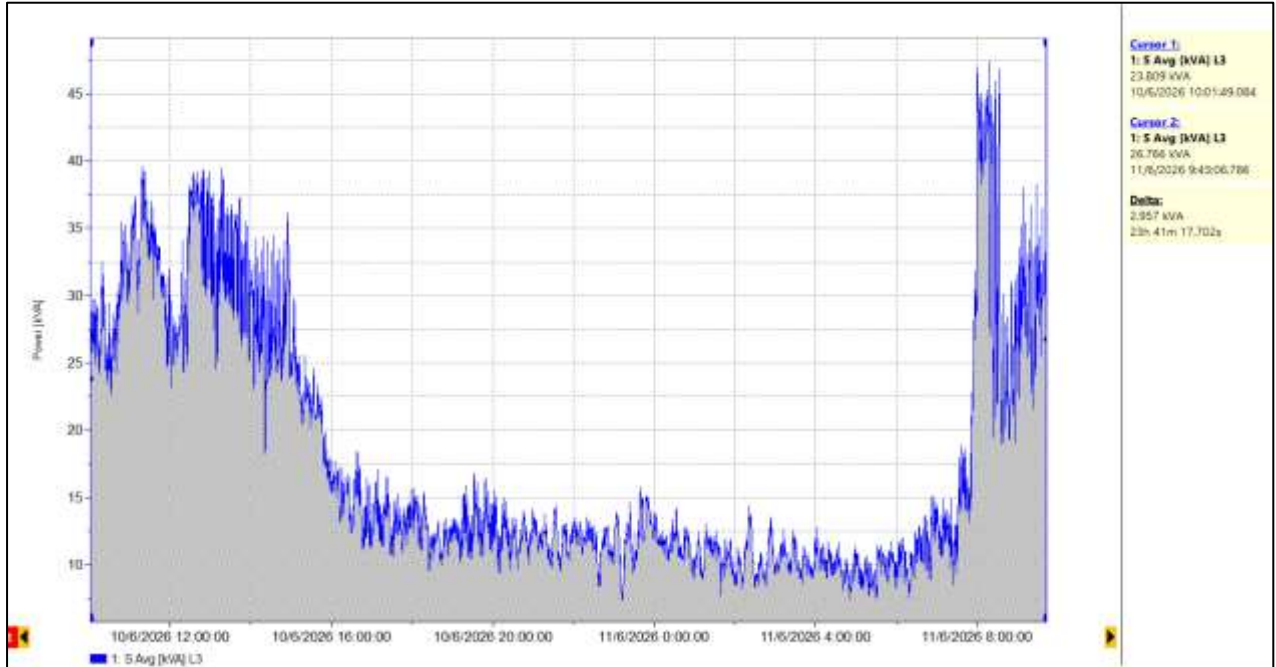
- ค่ากำลังไฟฟ้า (kVA) เฟส L1 (S Avg) วัดค่าได้เฉลี่ยสูงสุด = 64.338 kVA
วันที่ 10 มิถุนายน 2569 เวลา 11:17 น.



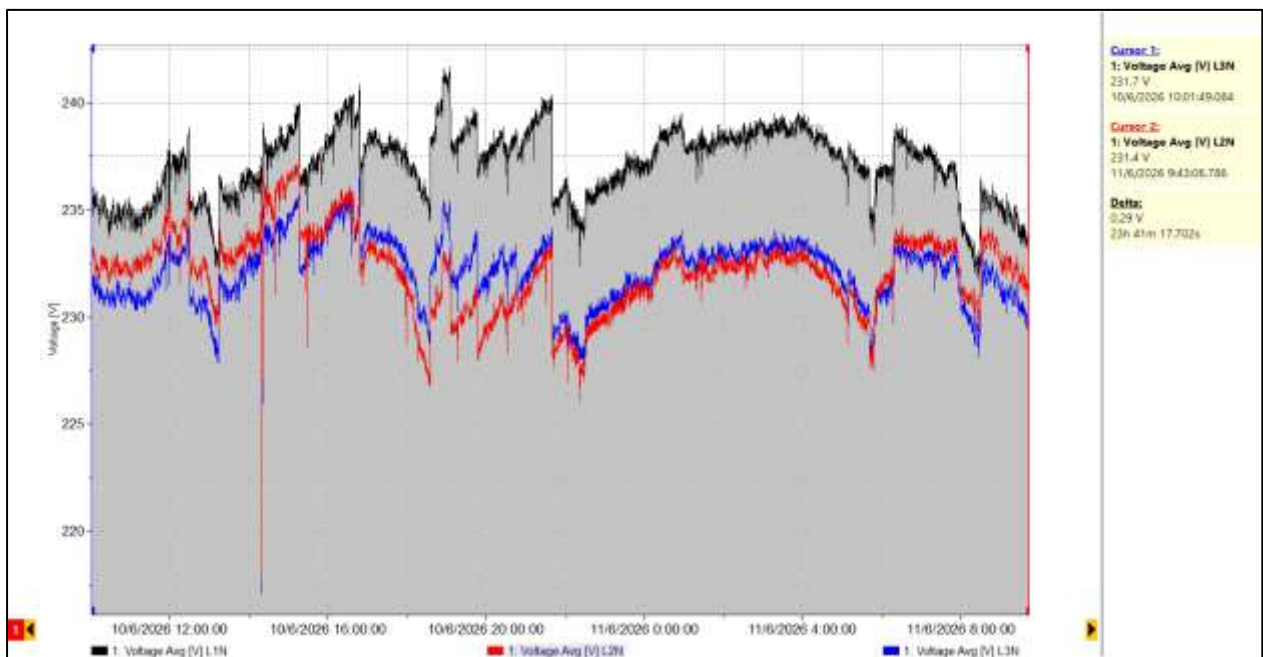
- ค่ากำลังไฟฟ้า (kVA) เฟส L2 (S Avg) วัดค่าได้เฉลี่ยสูงสุด = 47.342 kVA
วันที่ 11 มิถุนายน 2569 เวลา 08:02 น.



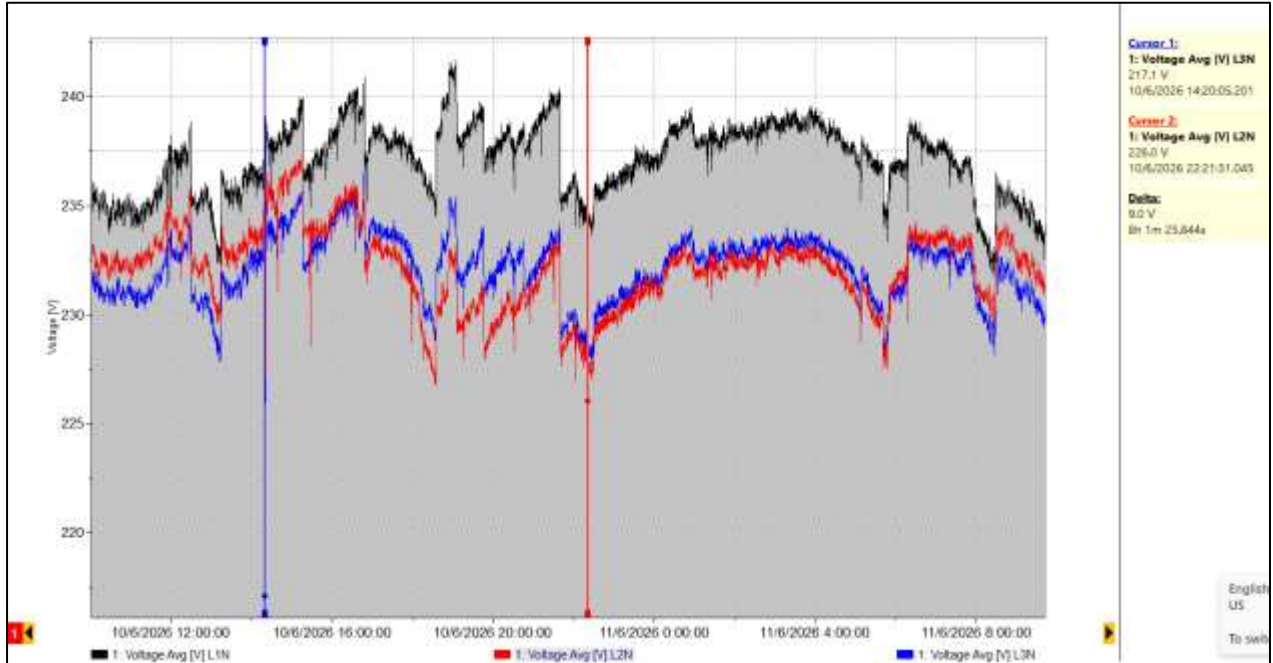
- ค่ากำลังไฟฟ้า (kVA) เฟส L3 (S Avg) วัดค่าได้เฉลี่ยสูงสุด = 47.180 kVA
วันที่ 11 มิถุนายน 2569 เวลา 08:16 น.



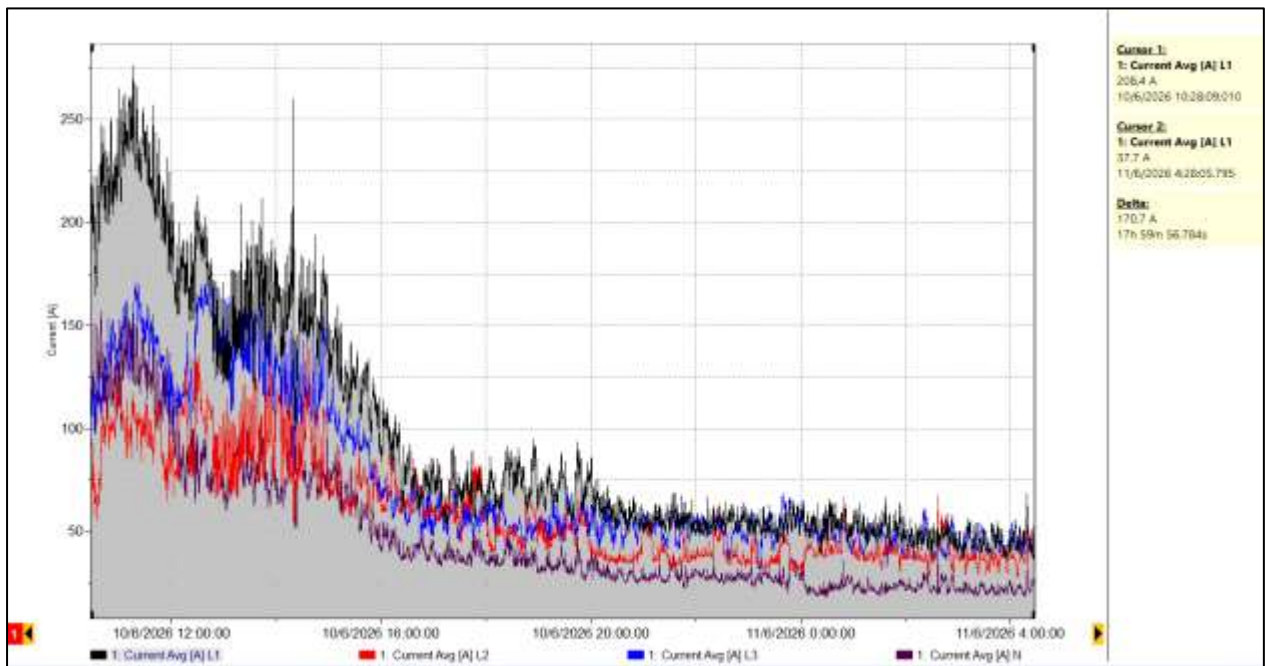
- ค่าแรงดันไฟฟ้าเฉลี่ยแต่ละเฟส (L1-L3) เทียบกับ N (Voltage Avg)



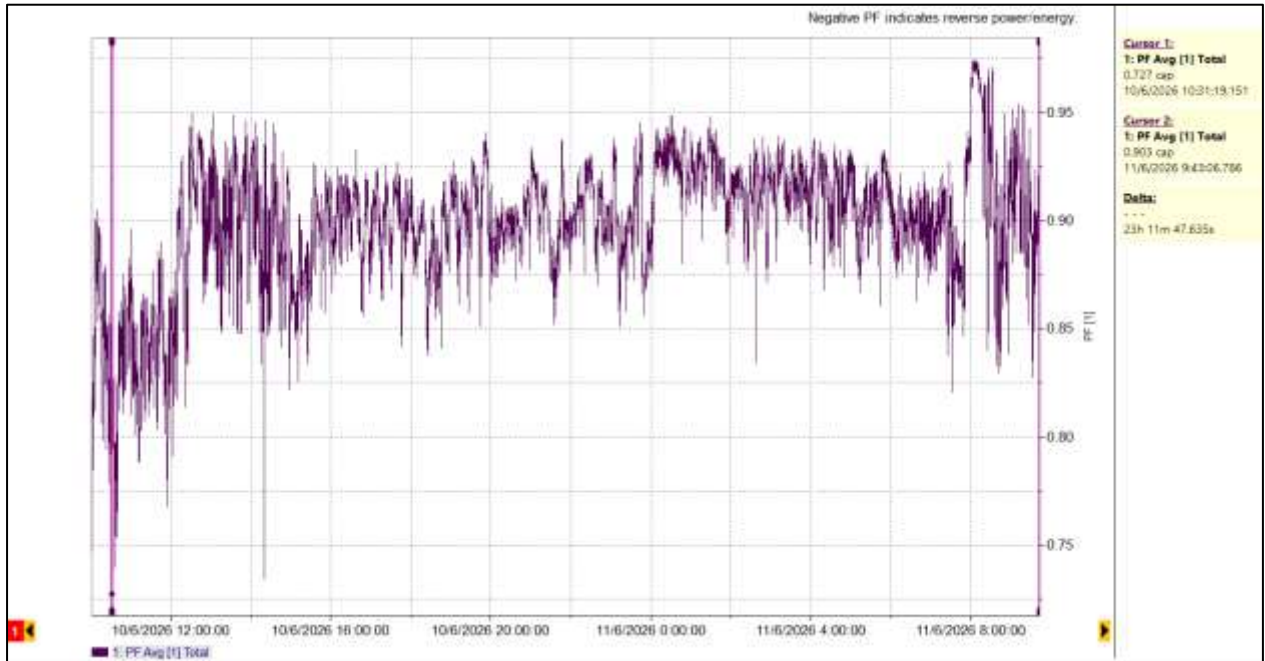
- ค่าแรงดันไฟฟ้า เฟส (L1-L3) เทียบกับ N (Voltage Avg) วัดค่าได้เฉลี่ยต่ำสุด = 217.1 V เวลา 14:20 น. วันที่ 10 มิถุนายน 2569



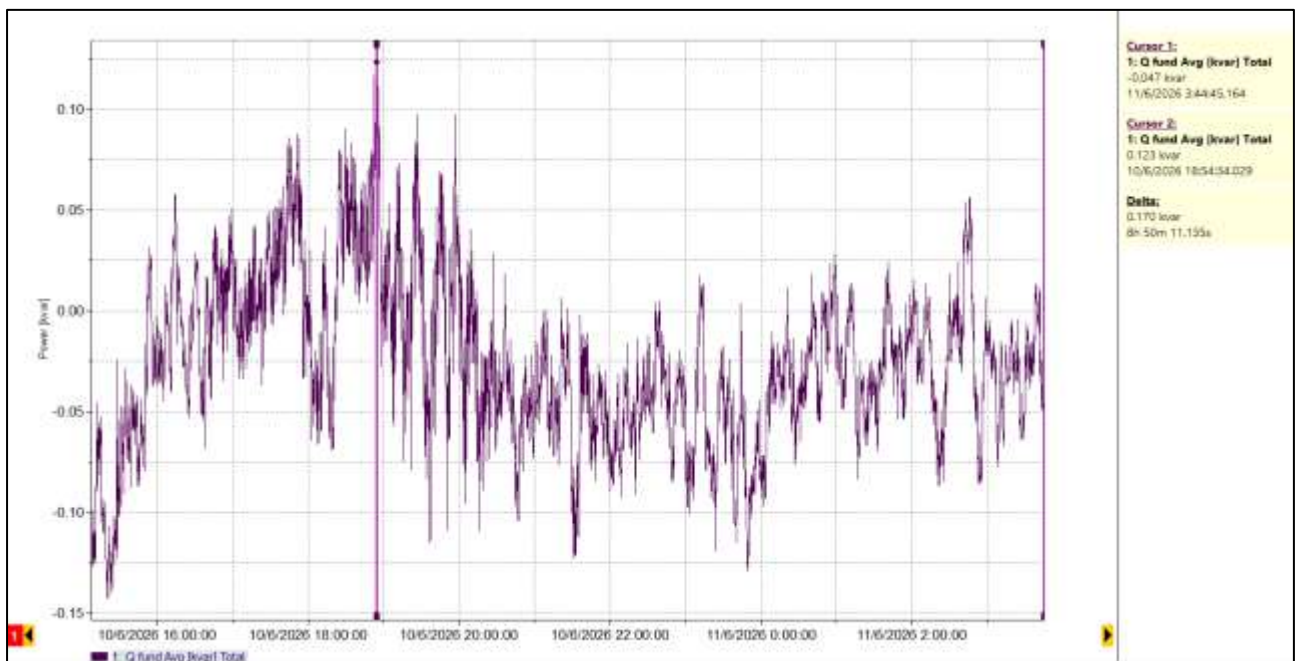
- ค่ากระแสไฟฟ้าเฉลี่ยแต่ละเฟส (L1-L3) และกระแสไฟฟ้านิวทรัล N (Current Avg)



- ค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้าเฉลี่ย Power Factor (PF Avg)
 วัดค่าได้เฉลี่ยต่ำสุด = 0.727 วันที่ 10 มิถุนายน 2569 เวลา 10:31 น.

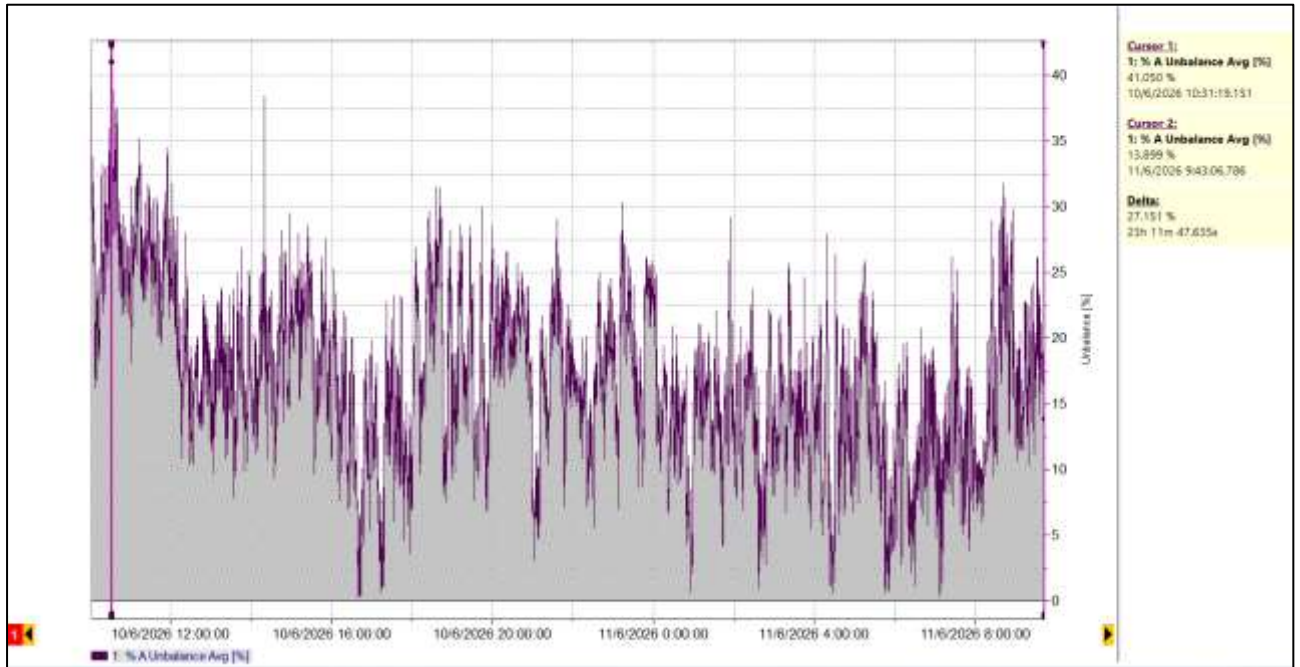


- ค่ากำลังไฟฟารีแอกทีฟ (Reactive Power) เฉลี่ย (kvar Avg)
 วัดค่าได้เฉลี่ยสูงสุด = 0.123 kvar วันที่ 10 มิถุนายน 2569 เวลา 18:54 น.



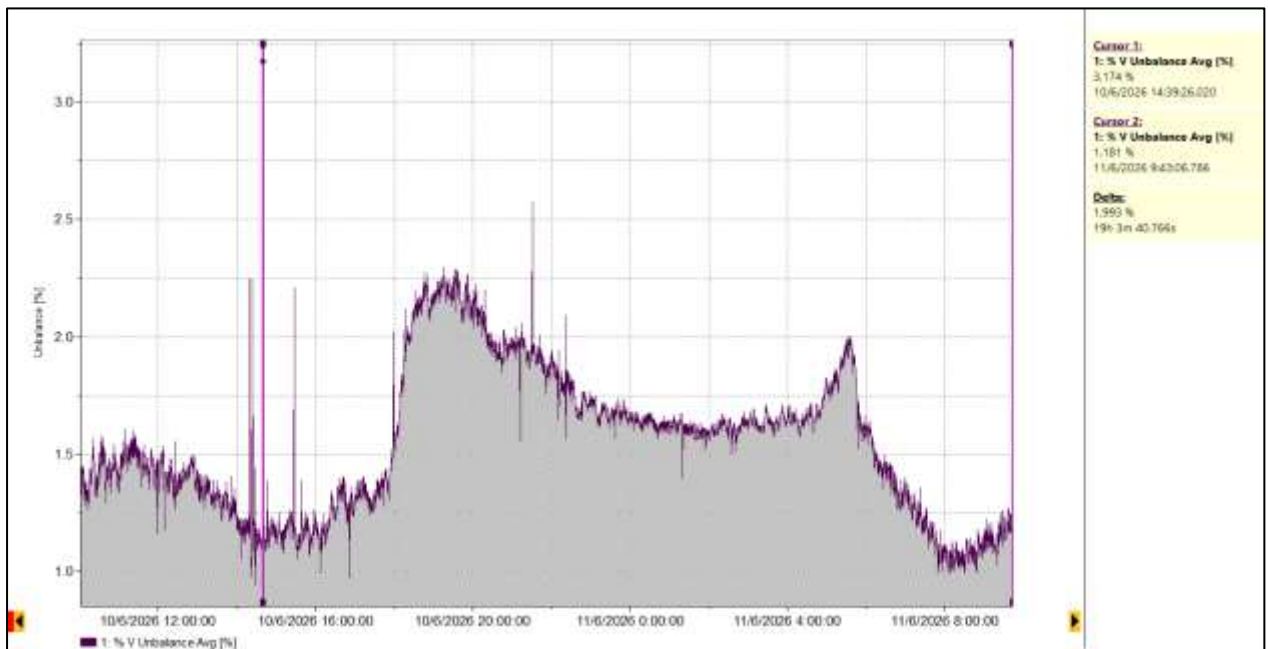
- ค่ากระแสไฟฟ้าไม่สมดุล (% A Unbalance Avg)

วัดค่าได้เฉลี่ยสูงสุด = 41.050% วันที่ 10 มิถุนายน 2569 เวลา 10:31 น.



- ค่าแรงดันไฟฟ้าไม่สมดุล (% V Unbalance Avg)

วัดค่าได้เฉลี่ยสูงสุด = 3.174% วันที่ 10 มิถุนายน 2569 เวลา 14:39 น.



-รูปภาพกิจกรรม ตรวจสอบระบบไฟฟ้าภายในโรงพยาบาล





รูปภาพประกอบ



รูปภาพประกอบ



รูปภาพประกอบ

