

EGAT-SER (EGAT-Sequential Event Recorder)



ความหมายของ EGAT-SER

EGAT-SER เป็นอุปกรณ์ที่ใช้บันทึกเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตไฟฟ้า แจ้งลำดับการเกิดเหตุได้ละเอียดถึงหนึ่งส่วนพันวินาที (1 millisecond) พนักงานเดินเครื่อง หรือหน่วยงานบำรุงรักษา สามารถนำข้อมูลลำดับเหตุการณ์นี้ไปวิเคราะห์เพื่อแก้ไขหรือปรับกระบวนการผลิตให้กลับคืนสู่สภาพปกติก่อนที่จะเกิดความเสียหายขึ้น

ที่มาและความสำคัญ

ปี 2528-2532	เดิมโรงไฟฟ้าของ กฟผ. ไม่มีระบบ SER เมื่อโรงไฟฟ้าประสบเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดขึ้น เช่น เหตุการณ์โรงไฟฟ้า Trip การวิเคราะห์ปัญหาจึงเป็นไปได้ยาก
ปี 2533-2540	เริ่มนำระบบ SER จากต่างประเทศเข้ามาติดตั้งในโรงไฟฟ้าของ กฟผ. เพื่อแสดงข้อมูลเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น อย่างไรก็ตาม การแสดงผล จะแสดงผ่านทางเครื่องพิมพ์ (Printer) เท่านั้น กรณีที่เครื่องพิมพ์ขัดข้อง ข้อมูลในขณะนั้นจะสูญหายไป เนื่องจากการพิมพ์แบบเรียลไทม์ (Real Time)
ปี 2541-2545	เริ่มนำเครื่องคอมพิวเตอร์ (PC) มาใช้ในการแสดงผล และจัดเก็บข้อมูล ทำให้สะดวกในการสืบค้น และวิเคราะห์ปัญหา
ปี 2546-2548	อุปกรณ์ SER ที่โรงไฟฟ้า เริ่มประสบปัญหา ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ชำรุด และขาดแคลนอะไหล่ (Spare Part) ซึ่งไม่สามารถสั่งซื้อเพิ่มเติมได้ เนื่องจากบริษัทผู้ผลิตเลิกผลิตไปแล้ว ต้องเปลี่ยนระบบใหม่ทั้งหมด ซึ่งมีค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง
ปี 2549-2551	ทำการวิจัยและพัฒนา EGAT-SER เพื่อทดแทนการนำเข้า และสามารถดูแล บำรุงรักษาด้วยหน่วยงาน กฟผ. ได้เอง

เปรียบเทียบ EGAT-SER กับ SER เดิม

	SER ของบริษัทผู้ผลิต	EGAT-SER
1. ความสามารถเก็บบันทึกเหตุการณ์ (Event storage)	- จัดเก็บ Event data ที่ตำแหน่งเดียว คือที่ ERU ซึ่งสามารถจัดเก็บได้เพียง 1,000 event/ERU	- จัดเก็บ Event data ไว้ที่ 2 ตำแหน่ง คือที่ ERU และ ใน Hard Disk ของ PC โดยที่ 1.1 ERU: จัดเก็บได้ถึง 5,000 event/ERU 1.2 PC: จัดเก็บได้ตามขนาดของ Hard Disk โดยเป็นรุ่นที่ทำซ้ำเก็บไว้ได้
2. การแสดงผล และการเก็บฐานข้อมูล	- แสดงผล และจัดเก็บข้อมูลได้ตามที่บริษัทผู้ผลิตกำหนดไว้ (Standard Package) เท่านั้น	- การแสดงผล และจัดเก็บข้อมูล สามารถยืดหยุ่นได้ ตามความต้องการของผู้ใช้งาน โดยสามารถแสดงผลเหตุการณ์ที่เกิดซ้ำๆ ได้ ในรูปแบบ Top ten Events เป็นต้น
3. อะไหล่สำรอง (Spare part)	- ขาดแคลนอะไหล่สำรอง (Spare part) เนื่องจากบริษัทผู้ผลิต เลิกผลิต ในช่วงเวลา 5-7 ปี มักจะเปลี่ยน Version ใหม่ๆ	- สามารถผลิตอะไหล่สำรอง (Spare part) ตลอดอายุการใช้งาน แม้ว่าจะมีการเปลี่ยนเทคโนโลยีใหม่ของ Component ก็สามารถปรับปรุงให้เข้ากับระบบเดิมได้
4. ราคาต้นทุน	- มีราคาสูง เนื่องจากต้องสั่งซื้อจากบริษัทผู้ผลิต ซึ่งเป็นบริษัทต่างชาติ มีการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีใหม่เสมอทำให้ใช้ร่วมกับระบบเดิมไม่ได้ทั้ง Hardware และ Software	- ราคาค่าต้นทุนต่ำกว่า เนื่องจากอุปกรณ์ต่างๆ สามารถซื้อได้ภายในประเทศ ต้นทุนค่าแรง ในการออกแบบ ผลิต ติดตั้ง ดำเนินการโดยผู้ปฏิบัติงาน กฟผ.

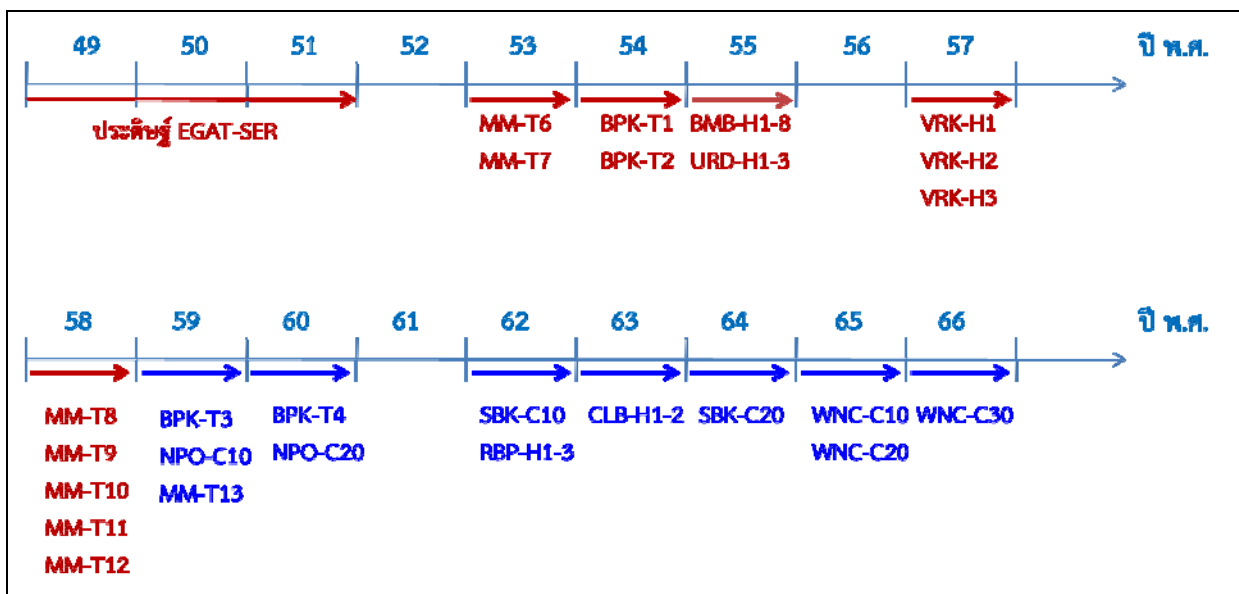
ตารางเปรียบเทียบระหว่าง SER ที่ใช้งานก่อนปรับปรุง และ EGAT-SER

ประโยชน์ที่ กฟผ. ได้รับ

1. ได้ EGAT-SER ที่มีฟังก์ชันการทำงานที่ดีกว่า SER ที่ผลิตขายในตลาด ด้วยค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่าการจัดซื้อจากบริษัทผู้ผลิต
2. สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายให้กับหน่วยงาน และ กฟผ. ต่อเครื่องสามารถประหยัดได้ประมาณ 1-3 ล้านบาท ซึ่งในขณะนี้ประหยัดได้ถึงกว่า 50 ล้านบาทแล้ว และหากติดตั้งแล้วเสร็จตามแผนการติดตั้ง จะสามารถประหยัดได้ถึง กว่า 200 ล้านบาท เลยทีเดียว
3. ง่ายต่อการบำรุงรักษา และลดปัญหาการขาดแคลนอะไหล่ เนื่องจากสามารถจัดหาได้ในประเทศ
4. รองรับความต้องการของโรงไฟฟ้าที่ต้องการปรับปรุงอุปกรณ์ SER เดิม
5. ลดการเสียโอกาส ในการเดินเครื่องของโรงไฟฟ้า
6. พัฒนาบุคลากรของฝ่าย ให้เกิดความชำนาญ และเพิ่มศักยภาพด้านการบำรุงรักษา

การนำไปขยายผล

ปัจจุบัน ได้นำ EGAT-SER ไปขยายผล โดยติดตั้งไว้ตามโรงไฟฟ้าต่างๆแล้ว ดังแสดงในรูปภาพด้านล่าง และยังคงดำเนินการติดตั้งอย่างต่อเนื่อง ตามแผนการติดตั้งจนถึงปี 2566 นอกจากนี้ ยังมีแผนที่จะขยายผลในเชิงพาณิชย์ต่ออีกด้วย



รูปภาพแสดงแผนการติดตั้ง EGAT-SER ในโรงไฟฟ้าของ กฟผ.

รางวัลและผลงาน

1. ปี 2551, รางวัลระดับดีเยี่ยม ในการประกวดสิ่งประดิษฐ์ กฟผ.
2. ปี 2553, เข้าร่วมแสดงผลงาน ในงานสมาคมอุตสาหกรรมไฟฟ้าแห่งประเทศไทย ณ สำนักงานใหญ่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
3. ปี 2557, Gold Medal Award, International Exhibition of Invention, China
4. ปี 2558, เข้าร่วมแสดงผลงาน ในงานวันนักประดิษฐ์ ณ เมืองทองธานี ร่วมกับผลงานจากต่างประเทศ

จดสิทธิบัตร/ลิขสิทธิ์

มีการจดลิขสิทธิ์ในนาม กฟผ.เป็นที่เรียบร้อยแล้ว สำหรับ โดยขอจดลิขสิทธิ์ในเรื่อง โปรแกรม “EGAT-SER Bounce Rejection” เป็นการจดวิธีการเขียน โปรแกรมช่วยลดความผิดพลาดเนื่องจากความไม่เสถียรภาพของ Auxiliary Relay Contact