รายละเอียดการจ้างซ่อมบำรุงรักษา

จ้างซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง(UPS) ทอ.ภาคเหนือ และภาคอีสาน

๑. การซ่อมบำรุงรักษาเครื่อง UPS ในเดือนแรกผู้รับจ้างต้อง

- ทำการตรวจสอบพัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ตามผนวก ข.หากชำรุดให้ทำการเปลี่ยนใหม่

๒. การบำรุงรักษาเครื่อง UPS ทุก ๑ เดือน ดังนี้ ในเดือน ก.พ. ถึง ก.ย. ดังนี้

๒.๑ ภาค Main Input – Output ทำการตรวจสอบ, วัดค่าและทดสอบระบบการทำงาน

๒.๑.๑ Main Circuit Breaker ที่ใช้ควบคุมการจ่ายไฟให้ UPS

๒.๑.๒ Normal Switch, Bypass Switch (Static Switch), Output Switch และ Maintenance Switch

๒.๑.๓ Protection Fuse, Surge Protection, Isolation Switch และอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ ของเครื่อง UPS

๒.๑.๔ Isolating Transformer และ Power Transformer

๒.๒ ภาค Rectifier และ Charger ทำการตรวจสอบ , วัดค่าและทดสอบระบบการทำงาน

๒.๒.๑ Battery Charging Voltage / Current (DC.) ตรวจวัดค่าที่ Terminal Battery

๒.๒.๒ Rectifier Output Current Limit ตรวจสอบ Configuration จาก Display

๒.๒.๓ ระบบ Power Walk – In

๒.๒.๔ Automatic Shutdown (Overload Shutdown)

๒.๒.๕ Over / Under Voltage Shutdown

๒.๒.๖ Manual Boost Charge

๒.๒.๗ Rectifier - Charger Input Fuses

๒.๓ ภาค Inverter ทำการตรวจสอบ , วัดค่าและทดสอบระบบการทำงาน

๒.๓.๑ Free Running Frequency ตรวจวัดความถี่ของ Output UPS ขณะที่มีการตัด Battery Back-up ออกจากระบบ (Frequency Converter Operation)

๒.๓.๒ Output Voltage / Current / Frequency ตรวจวัดค่าที่ Terminal Output ขณะที่มีการ Normal Operation และ Battery Back-up Operation

๒.๓.๓ Line Drop Compensation ตรวจวัดค่าแรงดันตกของ Inverter ขณะ On Load

๒.๓.๔ Inverter Output Fuses

๒.๔ ภาค Control ตรวจสอบและทดสอบระบบการทำงาน

๒.๔.๑ จอแสดงผล...

๒.๔.๑ จอแสดงผล MIMIC Panel (Monitor, Alphanumeric Display) ทดสอบและอ่านค่า Alarm Code, Measuring, Warning, Battery และฟังก์ชั่นอื่นๆ ทั้งหมด

๒.๔.๒ Fault Indicator, Buzzer และ Protection Indicator ทั้งหมด

๒.๔.๓ Electronic Control Board ซึ่งควบคุม Automatic by – pass Switch, Switching ON – OFF, Rectifier – Charger, Inverter, Contactor และอื่นๆ

๒.๔.๔ LED ทดสอบความสว่างและเปลี่ยนหลอดเมื่อไส้หลอดขาด

๒.๔.๕ Remote Indication - Alarm Unit, Remote Control Board และ Auxiliary Circuit Device

๒.๔.๖ Power Supply ของระบบควบคุมต่างๆ

๒.๔.๗ ตรวจสอบสภาพ Power Cable & Control System Wire

๒.๕ Battery ทำการตรวจสอบและวัดค่า

๒.๕.๑ Battery Cubicle and Battery Circuit Breaker Enclosure

๒.๕.๒ Battery Isolation and Protection Circuit Breaker

๒.๕.๓ ตรวจวัดค่า Battery ทุกเซล โดยที่ทุกเซลควรจะมีค่า Voltage ที่เท่ากัน

๒.๕.๔ ตรวจสอบและวัดค่าทางไฟฟ้าพร้อมบันทึกค่าต่างๆ ขณะที่มีการ Normal Operation และ Battery Back-up Operation

๒.๕.๕ ทำความสะอาดขั้วแบตเตอรี่ทุกจุด พร้อมทั้งขัน NUT ให้แน่น

๒.๕.๖ ตรวจสอบสภาพ Power Cable & Control System Wire

๒.๖ อุปกรณ์อื่นๆ ทำการตรวจสอบและแก้ไข หากพบข้อบกพร่อง

๒.๖.๑ Test Connector Port สำหรับต่อเชื่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ (PC) จากภายนอก

๒.๖.๒ Compact Fan และระบบการไหลเวียนของอากาศภายใน UPS Cubicle และ Battery Cubicle และทำการวัดอุณหภูมิภายในตัวเครื่อง โดยอุณหภูมิจะต้องไม่เกินอุณหภูมิการใช้งานตามที่ระบุในคู่มือประจำเครื่อง

๒.๖.๓ ตรวจสอบความสะอาด, การระบายอากาศและสภาวะแวดล้อม รอบเครื่อง UPS

๒.๖.๔ ตรวจสอบอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและมีผลต่อการทำงานของเครื่อง UPS

๒.๖.๕ ตรวจวัดอุณหภูมิตามจุดต่อต่างๆ หากมีความร้อนเกิน 50° C ให้ดำเนินการทำจุดต่อให้แน่น

๒.๗ ให้ผู้รับจ้างทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่อง UPS และทดลองจ่ายกระแสไฟฟ้าของเครื่อง UPS ให้กับ LOAD ที่ใช้งานจริงในสภาวะต่างๆ ได้แก่ Normal Operation, Normal Failure Operation, Charging Battery Operation, Static Bypass Operation, Maintenance Operation, Frequency Converter Operation และ Use with Generator Set Operation

๒.๘ ในกรณี...

๒.๘ ในกรณีที่เครื่อง UPS มีช่องสื่อสาร (Port) RS 232/485 Serial Port ให้ผู้รับจ้างทดสอบการป้อน, บันทึกและพิมพ์ข้อมูลของเครื่อง UPS โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์โยงสายสัญญาณเสียบที่ช่องสื่อสาร (Port) RS 232/485 Serial Port ทำการป้อน, บันทึกและพิมพ์ข้อมูล

๒.๙ ให้ผู้ควบคุมงานจดบันทึกหลักฐานการทดลองไว้เพื่อตรวจสอบ

๓. ให้ผู้รับจ้างทำการทดสอบเครื่อง UPS โดยการให้จ่ายกระแสไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ ในเดือนที่ ๑, ๓ และ เดือน ๖ ของสัญญา

๔. การจ้างซ่อมบำรุงรักษาเครื่อง UPS ในเดือนสุดท้าย จะต้องดำเนินการตรวจสอบการใช้งานของเครื่อง UPS ทุกระบบ ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ

๕. ให้ผู้รับจ้างทำรายงานสถานภาพของเครื่อง UPS รวมทั้งอุปกรณ์ประกอบ ในรายการที่ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามข้อ ๖ (ผนวก จ.)

.....

ผู้ตรวจ

น.ท.

หน.ผจง.กฟฟ.ชย.ทอ.