



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

การซื้อ RECLOSER ๒๒ KV ๖๓๐ A ๑๒ kA (SOLID) WITH HANGER จำนวน ๒๙๒ ชุด และ ๓๓ KV จำนวน

๖๗ ชุด เลขที่ กฟภ.กจพ.๒-ป(รค)-๐๐๔-๒๕๖๔

ตามประกาศ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ลงวันที่

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "กฟภ." มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

๑. RECLOSER ๒๒ KV ๖๓๐ A ๑๒ kA (SOLID) WITH HANGER	จำนวน	๒๙๒	ชุด
๒. RECLOSER ๓๓ KV ๖๓๐ A ๑๒ kA (SOLID) WITH HANGER	จำนวน	๖๗	ชุด

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

### ๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
  - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
  - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
  - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
  - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
  - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
  - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

### ๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กฟผ. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่น

สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี)

(๔.๒) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) รายการพิจารณาที่ ๑ RECLOSER ๒๒ KV ๖๓๐ A ๑๒ kA (SOLID) WITH

HANGER

(๓.๑) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๓.๒) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

(SMEs) (ถ้ามี)

(๓.๓) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรม

แห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๔) รายการพิจารณาที่ ๒ RECLOSER ๓๓ KV ๖๓๐ A ๑๒ kA (SOLID) WITH

HANGER

(๔.๑) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔.๒) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

(SMEs) (ถ้ามี)

(๔.๓) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรม

แห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๕) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๕.๑) เอกสารทั้งหมดตามที่ระบุไว้ในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

(Specification No. RPRO-๐๓๔/๒๕๖๑) หัวข้อ Critical documents of the proposed automatic circuit

reclosers shall be submitted with the bid for each item offered

(๕.๒) รายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report) หรือ เอกสาร แทนรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ เช่น สำเนาหนังสือสั่งซื้อ/จ้าง (PO) หรือ ใบรับรองการขึ้นทะเบียนกับ กฟผ. เป็นต้น ตามที่ระบุไว้ในสเปค

(๕.๓) แบบฟอร์มข้อเสนอที่แตกต่างจากรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ PEA

(๕.๔) หนังสือรับรองระบบคุณภาพของกระบวนการผลิตตามมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ (ตามรายละเอียดคุณสมบัติพัสดุเพิ่มเติม)

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

#### ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ กองบริหารและจัดการคลังพัสดุ ๓ รังสิต จังหวัด ปทุมธานี

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๓๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย รายละเอียดกำหนดส่งมอบตามข้อ ๑.๑ (ในส่วนของ C3)

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ RECLOSER ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ กฟผ. จะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ..... ระหว่างเวลา ..... น. ถึง ..... น. และเวลาในการเสนอ

ราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ กฟผ. ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกฟผ. จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงานเว้นแต่ กฟผ. จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ กฟผ.

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้

จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่

กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธี

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

๔.๑๐ การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ ๔.๑๐(๑) ดำเนินการซื้อและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง หรือดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กรณีที่ไม่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง จึงจะมีสิทธิในการเข้ายื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้าได้

## ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ตามรายการพิจารณา

๑. RECLOSER ๒๒ KV ๖๓๐ A ๑๒ kA (SOLID) WITH HANGER จำนวน ๔,๖๗๕,๖๖๕.๐๐ บาท (สี่ล้านหกแสนเจ็ดหมื่นห้าพันหกร้อยหกสิบบาทถ้วน)

๒. RECLOSER ๓๓ KV ๖๓๐ A ๑๒ kA (SOLID) WITH HANGER จำนวน ๒,๕๔๕,๓๕๔.๐๐ บาท (สองล้านห้าแสนสี่หมื่นห้าพันสามร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

รวมเป็นจำนวน ๗,๒๒๑,๐๑๙.๐๐ บาท (เจ็ดล้านสองแสนสองหมื่นหนึ่งพันสิบเก้าบาทถ้วน)

๕.๑ เช็ครีพอร์ตที่ธนาคารเซ็นส่งง่าย ซึ่งเป็นเช็ครีพอร์ตล่วงหน้าวันที่ที่ใช้เช็ครีพอร์ตนั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอ นำเช็ครีพอร์ตที่ธนาคารส่งง่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้ กฟภ. ตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ..... ระหว่าง เวลา ..... น. ถึง ..... น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนด ให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กฟภ. จะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ กฟภ. ได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

## ๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กฟภ. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กฟภ. จะพิจารณาจากราคาต่อรายการ

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการ

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่ กฟผ. กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ กฟผ. สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของ กฟผ.

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินใจประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ กฟผ. มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กฟผ. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ กฟผ. ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินใจของ กฟผ. เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง กฟผ. จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือบิดเบือนข้อมูลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ กฟผ. จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กฟผ. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอตั้งกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จาก กฟผ.

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา กฟผ. อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียง

ลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศไทย ที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ ๖๐ ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๖.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

## ๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ **กฟผ.** จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือ **กฟผ.** เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับ **กฟผ.** ภายใน **๑๕** วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ **๕** ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้ **กฟผ.** ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตาม



รายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่ง กฟผ. ได้รับมอบไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กฟผ. จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และ กฟผ. ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี นับถัดจากวันที่ กฟผ. ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณรายได้ของหน่วยงาน

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อ กฟผ. ได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากรายได้ของหน่วยงาน แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อ กฟผ. ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้าโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีธงเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่มิปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่ง กฟผ. ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายใน

เวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ กฟผ. จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้อยจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้อยให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ กฟผ. สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกฟผ. คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียก ร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ กฟผ. อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้อยค่าเสียหายใดๆ จากกฟผ. ไม่ได้

(๑) กฟผ. ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับการจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กฟผ. หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

## ๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

## ๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กฟผ. สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอ หรือทำสัญญากับกฟผ. ไว้ชั่วคราว

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

.....



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY  
ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION

การกำหนดหมายเลข PEA และข้อมูลคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่มีการขึ้นทะเบียนทรัพย์สินเป็นรายตัว

Specification No.: -

Approved date: - 2 MAR 2022

Rev. No.: -

Form No. -

Page 1 of 5

เอกสารเพิ่มเติม (ADDENDUM) สำหรับใช้ประกอบงานจัดซื้อจัดจ้างพัสดุ และงานจ้างก่อสร้าง

เอกสารเพิ่มเติม (ADDENDUM) นี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของเอกสารงานจัดซื้อจัดจ้างพัสดุ หรืองานจ้างก่อสร้างที่เอกสารฯ นี้ได้แนบอยู่ด้วย

สำหรับพัสดุที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจัดซื้อจัดจ้าง หรือเป็นพัสดุที่ผู้รับจ้างจัดหาพร้อมทั้งงานจ้างก่อสร้าง หากพัสดุดังกล่าวเป็นพัสดุที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีการขึ้นทะเบียนทรัพย์สินเป็นรายตัว (Serialize) ดังรายการพัสดุดังต่อไปนี้ในตารางที่ 1 ถึง ตารางที่ 4 ให้ผู้ขาย/ผู้รับจ้างดำเนินการ ดังนี้

(1) ให้ทำเครื่องหมายแสดงหมายเลข PEA (PEA number) ตามที่ผู้ขาย/ผู้รับจ้างได้รับจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคไว้บน Name plate ของพัสดุนั้น กรณีที่ไม่สามารถทำเครื่องหมายแสดงหมายเลข PEA ไว้บน Name plate ของพัสดุได้ ให้พิจารณาทำเครื่องหมายแสดงหมายเลข PEA บนพัสดุในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยเครื่องหมายแสดงหมายเลข PEA จะต้องมีความคงทนถาวร และมีขนาดที่เหมาะสม

(2) ให้ผู้ขาย/ผู้รับจ้างบันทึกข้อมูลคุณลักษณะเฉพาะ (Characteristic) ของพัสดุที่จัดส่งให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเป็นรายตัวในไฟล์ข้อมูลคุณลักษณะเฉพาะ (Characteristics template file) ที่ได้รับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และจัดส่งไฟล์ดังกล่าวให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเพื่อประกอบการตรวจรับ

ตารางที่ 1 พัทลุงกลุ่มอุปกรณ์ระบบผลิตไฟฟ้า

ลำดับ	รหัส	ชื่อภาษาอังกฤษ	รายละเอียด
1	AL	Alternator	เครื่องกำเนิดไฟฟ้า
2	AT	Automatic Transfer Switch Board	ตู้จ่ายไฟอัตโนมัติ
3	CE	Combustion Engine	เครื่องยนต์ต้นกำลังผลิตไฟฟ้า
4	FP	Feeder Panel Board	ตู้สับจ่ายไฟรวม
5	GP	Generator Control Panel	ตู้ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้า
6	HT	Hydro Turbine	กังหันน้ำต้นกำลังผลิตไฟฟ้า
7	IN	Inverter	เครื่องแปลงไฟฟ้า
8	PV	Photo Voltaic	ชุดแผงพลังงานแสงอาทิตย์ผลิตไฟฟ้า
9	SG	Switchgear Equipment System	สวิทช์เกียร์และอุปกรณ์อื่นๆ
10	SP	Sound Proof Cover	ฝาครอบเก็บเสียง
11	WT	Wind Turbine	กังหันลมต้นกำลังผลิตไฟฟ้า





การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY  
ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION

การกำหนดหมายเลข PEA และข้อมูลคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่มีการขึ้นทะเบียนทรัพย์สินเป็นรายตัว

Specification No.: -

Approved date: - 2 MAR 2022

Rev. No.: -

Form No. -

Page 2 of 5

ตารางที่ 2 พัสดุกกลุ่มอุปกรณ์ในสถานีไฟฟ้า

ลำดับ	รหัส	ชื่อภาษาอังกฤษ	รายละเอียด
1	AC	AC Board	อุปกรณ์จ่ายไฟวงจรควบคุมกระแสลับ
2	AS	Air Insulated Switchgear	อุปกรณ์ป้องกันและตัดตอนฉนวนอากาศ
3	BA	Battery	อุปกรณ์อัดและเก็บประจุ
4	BC	Battery Charger	แหล่งจ่ายไฟวงจรควบคุมกระแสตรง
5	CA	Capacitor Bank	ตัวเก็บประจุและอุปกรณ์ประกอบ
6	CB	Circuit Breaker	อุปกรณ์ตัดตอนและตัดกระแสลัดวงจร
7	CG	Compact Switchgear	อุปกรณ์ป้องกันและตัดตอนแบบกะทัดรัด
8	CP	Control Panel	ตู้ควบคุมภายในสถานีไฟฟ้า
9	CT	Current Transformer	หม้อแปลงกระแส
10	DC	DC Board	อุปกรณ์จ่ายไฟวงจรควบคุมกระแสตรง
11	DS	Disconnecting Switch	อุปกรณ์ตัดตอน แรงดันมากกว่า 33 kV
12	ES	Earthing Switch	อุปกรณ์ต่อลงดิน
13	GS	Gas Insulated Switchgear	อุปกรณ์ป้องกันและตัดตอนฉนวนแก๊ส SF <sub>6</sub>
14	JO	Joint	ชุดต่อสายเคเบิล แรงดันมากกว่า 33 kV
15	LA	Lightning Arrester	กั๊บดักฟ้าผ่า แรงดันมากกว่า 33 kV
16	LS	Load Break Switch	อุปกรณ์ตัดตอนกระแสไหล
17	NR	Neutral Ground Resistor	ความต้านทานสำหรับต่อลงดิน
18	OL	On Load Tap Changer	ชุดเปลี่ยนแท็ปปรับแรงดันของ Power Transformer
19	PP	Protection Panel	ตู้ควบคุมอุปกรณ์ป้องกันภายในสถานีไฟฟ้า
20	PT	Potential Transformer	หม้อแปลงแรงดัน
21	RL	Relay	รีเลย์
22	TM	Terminator	ชุดต่อปลายสายเคเบิล แรงดันมากกว่า 33 kV
23	TP	Power Transformer	หม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง
24	TS	Transformer Service	หม้อแปลงไฟฟ้าแหล่งจ่ายไฟในสถานีไฟฟ้า



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY  
ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION

การกำหนดหมายเลข PEA และข้อมูลคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่มีการขึ้นทะเบียนทรัพย์สินเป็นรายตัว

Specification No.: -

Approved date: - 2 MAR 2022

Rev. No.: -

Form No. -

Page 3 of 5

ตารางที่ 3 พัสตुकกลุ่มอุปกรณ์ในระบบควบคุม

ลำดับ	รหัส	ชื่อภาษาอังกฤษ	รายละเอียด
1	BP	Bay and Process Level Equipment of SCPS	ชุดอุปกรณ์ระบบ SCPS ที่ติดตั้งในระดับ Bay Level และ Process Level ได้แก่ Indoor Cabinet, Enclosures, Outdoor Cabinet Enclosures with/without Air Conditioner
2	BU	IED Bay Control Unit	ชุดอุปกรณ์ควบคุมและป้องกัน (Substation Control And Protection System : SCPS) ที่ทำหน้าที่รับส่งสัญญาณต่างๆ จากอุปกรณ์ภายในสถานีไฟฟ้าที่ต้องการควบคุม
3	CM	Central Processing Module (CPM) of CSCS	ชุดอุปกรณ์ระบบ CSCS ที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการประมวลผล เก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ จาก DIM เทียบฐานเวลาของอุปกรณ์ในระบบจัดการฐานข้อมูล รวมทั้งติดต่อสื่อสารกับระบบ SCADA/DMS หรือศูนย์สั่งการจ่ายไฟ
4	CO	Connector and Accessory of CSCS	ชุดอุปกรณ์ระบบ CSCS ที่ทำหน้าที่เชื่อมต่อสัญญาณต่างๆ จากอุปกรณ์ภายในสถานีไฟฟ้า มายังชุด DIM รวมถึงอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อชุด DIM, CPM และ LUI เข้าด้วยกันเพื่อให้ทุกส่วนสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีระบบ
5	DI	Distribution I/O Module (DIM) of CSCS	ชุดอุปกรณ์ระบบ CSCS ที่ทำหน้าที่รับส่งสัญญาณต่างๆ จากอุปกรณ์ภายในสถานีไฟฟ้าที่ต้องการควบคุม
6	DR	Digital Fault Recorder	ชุดอุปกรณ์ระบบ SCPS ที่ทำหน้าที่ตรวจจับและบันทึกคุณภาพไฟฟ้าและความผิดปกติของระบบไฟฟ้าภายในสถานีไฟฟ้า
7	FE	Feeder Communication Unit	อุปกรณ์สื่อสารที่ทำหน้าที่เป็นตัวรับส่งข้อมูลระหว่างระบบ SCADA กับอุปกรณ์ควบคุมระยะไกล (Remote Terminal Unit: RTU) โดยติดตั้งอยู่ในตู้ควบคุม
8	FR	Feeder Remote Terminal Unit	อุปกรณ์ควบคุมระยะไกลในระบบจำหน่าย
9	LU	Local User Interface (LUI) of CSCS	ชุดอุปกรณ์ระบบ CSCS ที่ทำหน้าที่ติดต่อสื่อสารแสดงผลและรับส่งข้อมูลระหว่างชุด CPM กับผู้ใช้งาน
10	MA	Feeder Communication Master Unit	อุปกรณ์สื่อสารที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางรับส่งข้อมูลระหว่างระบบ SCADA กับอุปกรณ์ควบคุมระบบไกล (Remote Terminal Unit: RTU) โดยทำหน้าที่รับส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ควบคุมระยะไกลแล้วส่งต่อไปยัง Communication Backbone ติดตั้งอยู่ตามสำนักงานการไฟฟ้า หรือสถานีไฟฟ้า หรือสถานที่ของราชการอื่นๆ หรือเอกชน (พื้นที่เช่า)





การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY  
ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION

การกำหนดหมายเลข PEA และข้อมูลคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่มีการขึ้นทะเบียนทรัพย์สินเป็นรายตัว

Specification No.: -

Approved date: - 2 MAR 2022

Rev. No.: -

Form No. -

Page 4 of 5

ลำดับ	รหัส	ชื่อภาษาอังกฤษ	รายละเอียด
11	MU	Merging Unit/smart I/O	ชุดอุปกรณ์ระบบ SCPS ที่ทำหน้าที่แปลงสัญญาณอนาล็อกจากอุปกรณ์ CT/VT เป็นสัญญาณดิจิทัลเพื่อส่งให้กับอุปกรณ์ IEDs และ/หรือชุดอุปกรณ์ระบบ SCPS ทำหน้าที่รับส่งสัญญาณต่างๆ ของอุปกรณ์ภายในสถานีไฟฟ้าที่ต้องการควบคุมในระดับ Process Level
12	NW	Network Equipment of SCPS	ชุดอุปกรณ์ SCPS ที่ทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ภายในระบบ SCPS เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบและเชื่อมต่อสัญญาณต่างๆ จากอุปกรณ์ภายในสถานีไฟฟ้าเข้าด้วยกันเพื่อให้ทุกส่วนสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างเป็นระบบ
13	PB	IED Protective Relay and Bay Control Unit	ชุดอุปกรณ์ระบบ SCPS ที่ทำหน้าที่เป็นอุปกรณ์ป้องกันและรับส่งสัญญาณต่างๆ จากอุปกรณ์ภายในสถานีไฟฟ้าที่ต้องการควบคุมในอุปกรณ์ตัวเดียวกัน
14	PR	IED Protective Relay	ชุดอุปกรณ์ระบบ SCPS ที่ทำหน้าที่เป็นอุปกรณ์ป้องกัน
15	SL	Station Level Equipment of SCPS	ชุดอุปกรณ์ระบบ SCPS ที่ติดตั้งใช้งานในระดับ Station Level ที่ทำหน้าที่จัดการระบบอัตโนมัติของสถานีไฟฟ้า และเชื่อมต่อข้อมูลกับระบบ SCADA ได้แก่ Engineering Workstation (EWS), Station Level Operator Interface (SLOI), Time Synchronization Server with GPS receiver, SCADA Gateway, Network Management, SCPS Software and licenses, SCPS System และ Indoor Cabinet Enclosures

ตารางที่ 4 พัสตुकุ่มอุปกรณ์ระบบจำหน่ายไฟฟ้าและสายส่ง

ลำดับ	รหัส	ชื่อภาษาอังกฤษ	รายละเอียด
1	AB	Air Break Switch 115 kV	อุปกรณ์ตัดตอนในระบบสายส่ง
2	AM	Automatic Transfer Switch (ATS)	อุปกรณ์ตัดจ่ายอัตโนมัติ
3	AU	Automatic Transfer Switch Control Cabinet	ตู้ควบคุม Automatic Transfer Switch
4	AV	Automatic Voltage Regulator (AVR)	อุปกรณ์ปรับแรงดันไฟฟ้า
5	CC	Capacitor Switch Control Cabinet	ตู้ควบคุม Capacitor Switch
6	CH	Circuit Switcher Charger Cabinet	ตู้แหล่งจ่ายไฟ Circuit Switcher
7	CI	Circuit Switcher	อุปกรณ์ป้องกันและตัดตอนในระบบสายส่ง
8	CL	Circuit Switcher Relay Cabinet	ตู้ Relay Circuit Switcher
9	CR	Recloser Control Cabinet	ตู้ควบคุม Recloser
10	CU	Circuit Switcher Control Cabinet	ตู้ควบคุม Circuit Switcher
11	CV	Combined Current and Voltage Transformer	หม้อแปลงกระแสและแรงดันในระบบสายส่งใช้ CVT สำหรับ 115 kV Circuit Switcher





การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY  
ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION

การกำหนดหมายเลข PEA และข้อมูลคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่มีการขึ้นทะเบียนทรัพย์สินเป็นรายตัว

Specification No.: -

Approved date: - 2 MAR 2022

Rev. No.: -

Form No. -

Page 5 of 5

ลำดับ	รหัส	ชื่อภาษาอังกฤษ	รายละเอียด
12	CW	Capacitor Switch	อุปกรณ์ปลดสับ Capacitor
13	JO	Joint	ชุดต่อสายเคเบิล แรงดันมากกว่า 33 kV
14	LA	Lightning Arrester	กับดีกฟ้าผ่า แรงดันมากกว่า 33 kV
15	LC	Load Break Switch Control Cabinet	ตู้ควบคุม Load Break Switch
16	OL	On Load Tap Changer	ชุดเปลี่ยนแท็ปปรับแรงดันของ AVR
17	PT	Potential Transformer	หม้อแปลงแรงดัน
18	RC	Recloser	อุปกรณ์ป้องกันและตัดตอนในระบบจำหน่าย
19	RU	Ring Main Unit	สวิตช์เกียร์สำหรับสายใต้ดิน
20	SE	Sectionalizing Switch	อุปกรณ์ตัดตอนในระบบแรงสูงชนิดฉนวน Vacuum หรือ SF <sub>6</sub>
21	SS	Sectionalizing Switch Control Cabinet	ตู้ควบคุม Sectionalizing Switch
22	SV	Step Voltage Regulator (SVR)	อุปกรณ์ปรับแรงดันไฟฟ้าชนิด 1 เฟส
23	SW	Load Break Switch	อุปกรณ์ตัดตอนกระแสไหล
24	TM	Terminator	ชุดต่อปลายสายเคเบิล แรงดันมากกว่า 33 kV
25	TR	Distribution Transformer	หม้อแปลงระบบจำหน่ายไฟฟ้า



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE AUTOMATIC RECLOSERS FOR 22 kV AND 33 kV 50 Hz DISTRIBUTION SYSTEM

Specification No.: RPRO-034/2561

Approved date: 27 / 09 / 2561

Rev. No.: 2

Form No. 08-4-2/8.05

Page 1 of 26

**Invitation to Bid No.:** กฟผ.กจพ.2-ป(รค)-004-2564

**C Material, equipment, and specifications for SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE AUTOMATIC CIRCUIT RECLOSERS, OUTDOOR TYPE, FOR 22 kV AND 33 kV 50 Hz DISTRIBUTION SYSTEM**

**C1 General material and packing instructions**

Additional to the general instructions, the following shall be observed:

**1a Scope**

These specifications cover three-phase automatic circuit reclosers and accessories, line type, which provide phase-overcurrent and ground-fault protections on 22 kV and 33 kV 50 Hz distribution systems.

**1b Standards**

The three-phase automatic circuit reclosers and accessories shall be manufactured and tested in accordance with the following standards:

International Electrotechnical Commission (IEC)

IEC 62271-111: 2012 High-voltage switchgear and controlgear – Part 111: Automatic circuit reclosers and fault interrupters for alternating current systems up to 38 kV

IEC 61869-2: 2012 Instrument transformers – Part 2: Additional requirements for current transformers

IEC 61869-3: 2011 Instrument transformers – Part 3: Additional requirements for inductive voltage transformers

Or Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)

IEEE C37.60: 2012 High-voltage switchgear and controlgear – Part 111: Automatic circuit reclosers and fault interrupters for alternating current systems up to 38 kV

And all other relevant standards, unless otherwise specified in these specification.

PEA will also accept the three-phase automatic circuit reclosers and accessories tested in accordance with the later edition of the above standards.

PEA will also accept the type test report in accordance with the previous edition of the above standards, if there is no significant change in any test items or no additional test item(s) compared with the above standards. On the other hand, if there is significant change in any test items or there are any additional test items, the previous edition type test report with the additional test report(s) of the significant change test item(s) and/or additional test item(s) will be also accepted.





# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE AUTOMATIC RECLOSERS FOR 22 kV AND 33 kV 50 Hz DISTRIBUTION SYSTEM

Specification No.: RPRO-034/2561

Approved date: 27 / 09 / 2561

Rev. No.: 2

Form No. 08-4-2/8.05

Page 2 of 26

#### 1c Principal requirement

##### 1c.1 General

The offered three-phase automatic circuit reclosers and accessories shall be designed and constructed for outdoor installation on concrete pole (s), as shown in **Drawing No. SA2-015/58007** and **SA2-015/58008** and operation under the following conditions:

Ambient air temperature	: up to 50 °C
Relative humidity	: up to 100 %
Altitude	: up to 1,000 m above sea level

Each set of reclosers shall be self-controlled device, and consists of:

- (1) Circuit interrupting device,
- (2) Control unit,
- (3) Voltage transformer,
- (4) Interconnecting control cable,
- (5) Mounting frame, and
- (6) Accessories.

The reclosers shall be designed for automatically interrupting and reclosing an AC circuit with a predetermined sequence of opening and reclosing followed by resetting, hold closed, or lockout.

The reclosers shall be able to use in loop or load transfer scheme; and have wide selections of minimum trip settings, time-current curves and other operating settings. The reclosers shall be design to operate properly when the both source side and load side are de-energized.

The reclosers shall have rating and characteristics as specified in **Table 1**.



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE AUTOMATIC RECLOSERS FOR 22 kV AND 33 kV 50 Hz DISTRIBUTION SYSTEM

Specification No.: RPRO-034/2561

Approved date: 27 / 09 / 2561

Rev. No.: 2

Form No. 08-4-2/8.05

Page 3 of 26

**Table 1**

#### Ratings and characteristics of the three-phase automatic circuit reclosers

Ratings and characteristics	Unit	Requirement	
Rated nominal system voltage	kV	22	33
Rated voltage	kV	24	36
Rated frequency	Hz	50	
Rated continuous current	A	not less than 630	not less than 630
Rated symmetrical interrupting current	kA r.m.s.	not less than 12	not less than 12
Rated power frequency withstand voltage, dry, 1 minute	kV r.m.s.	not less than 60	not less than 70
Rated power frequency withstand voltage, wet, 10 seconds	kV r.m.s.	not less than 50	not less than 60
Rated impulse withstand voltage (BIL)	kV peak	not less than 125	not less than 150
Minimum creepage distance of bushing or supporting insulator, from live part to ground	mm	600	900

The reclosers shall have the protecting characteristics at least as specified in **Table 2**.

**Table 2**

#### Protecting characteristics of the three-phase automatic circuit reclosers

Description	Requirement	
	Unit	Required data
Rated secondary current (In)	A	1 or 5
Protecting functions		
- Inverse time phase/ground overcurrent protection	-	required
- Instantaneous phase/ground overcurrent protection	-	required
- Negative sequence overcurrent protection	-	required
- Sensitive earth fault (SEF)	-	required
- Directional blocking (forward/reverse) for phase and ground protection	-	required
- Synchronizing checking or Live load blocking for closing	-	required
- Cold load pickup protection	-	required
- Over/under frequency protection	-	required
Phase fault minimum trip level	A	50 to 800
Ground fault minimum trip level	A	25 to 280



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE AUTOMATIC RECLOSERS FOR 22 kV AND 33 kV 50 Hz DISTRIBUTION SYSTEM

Specification No.: RPRO-034/2561

Approved date: 27 / 09 / 2561

Rev. No.: 2

Form No. 08-4-2/8.05

Page 4 of 26

Description	Requirement	
	Unit	Required data
Standard inverse time curve setting	-	IEC and IEEE curves
User defined curves	curves	at least 3
Auto-reclosing	shots	3 or more
Reclosing interval time		
- first interval	second	0.6 - 45
- second & third intervals	second	5 - 45
Reset delay time (counted from successful reclosed)	second	10 - 180

#### 1c.2 Circuit interrupting device

Circuit interruption shall be performed in the circuit interrupting device using vacuum as the arc interrupting medium. The vacuum interrupters shall be covered by solid dielectric material. The external insulation shall be made of a kind of material suitable for outdoor using.

The typical design of the circuit interrupting device is shown in **Drawing No. SB1-015/60002**.

The operating mechanism shall be driven by magnetic actuator or solenoid.

The circuit interrupting device shall be equipped with the following accessories:

- (1) Terminal bushings; furnished with terminal pads of high conductivity bronze and hot-tin dipped. NEMA Standards, two-hole.  
In case of bushing having main connecting cable, the length of the cable shall not be less than three (3) meters.
- (2) Terminal connectors (lugs), for use with the aluminum conductor diameter of 17.6 mm (size 185 mm<sup>2</sup>), which are compression type of aluminium-alloy and designed suitable for using with aluminium conductor and the terminal pads; complete with mounting hardware (bolts, nuts, washers, and lock washers) of stainless steel or better.
- (3) Bird guard caps (bushing cover) on line terminals made of ultra-violet resistant and tracking resistant material such as polypropylene or neoprene, etc.; which is suitable for exposure to sunlight.
- (4) Bushing current transformers
- (5) Receptacle for control cable
- (6) Manual operating provision, for opening, which shall be suitable for hook stick operation
- (7) Nameplate with inscriptions
- (8) Solderless clamp type ground terminal connector, for steel stranded wire diameter 9.0 mm (size 50 mm<sup>2</sup>)
- (9) Position indicator (CLOSE/OPEN)



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE AUTOMATIC RECLOSERS FOR 22 kV AND 33 kV 50 Hz DISTRIBUTION SYSTEM

Specification No.: RPRO-034/2561

Approved date: 27 / 09 / 2561

Rev. No.: 2

Form No. 08-4-2/8.05

Page 5 of 26

- (10) Mechanical operating counter or digital memorized counter to record number of operations of main contacts separately and independently from control unit for maintenance purpose.
- (11) Others according to manufacturer's design.

#### 1c.3 Control unit

Reclosers operations shall be programmed on the control panel of the control unit which is of microprocessor-based, with preset tripping and reclosing characteristics. Circuits shall be function properly up to 60 °C. The control panel shall be equipped in the control cabinet.

##### 1c.3.1 Control panel

The control panel shall be designed and erected for initiating control actions and viewing the status indicators of the reclosers. As minimum, the control panel shall include the following:

- (1) Functional key pad
- (2) LCD display
- (3) Separate push buttons for tripping and closing the reclosers
- (4) A Remote/Local switch. While this switch is in the "Local" position, control shall be permitted only from the control panel (i.e. remote control shall be prohibited). While the switch is in "Remote" position, control shall be permitted only from the Distribution Management System (DMS).
- (5) Separate "Open" (green) and "Close" (red) status LED super bright pilot lamps or better for the reclosers
- (6) Status indication of lockout, malfunction and accessory operation
- (7) Auto-reclosing switch
- (8) Ground trip block switch
- (9) Group A/Group B setting switch
- (10) Remote trip and lockout accessories for external trip signal by hard wiring
- (11) Control fuse(s) or circuit breaker(s)
- (12) Testing terminals for testing battery voltage and current or battery checking function
- (13) Sequence co-ordination device, by which, on the same fast-curve (instantaneous) setting, the reclosers (two or more units) can be set co-ordination for prevention of unnecessary fast-curve operations of the back-up reclosers.
- (14) An operation counter to indicate the number of operating cycles (trip-close) of the reclosers. The operation counter shall count the increment for electrical operations (remote control or local control) and mechanical operations (hook-stick).
- (15) Event recording. The event recorder shall provide detailed event history data for system analysis. It shall indicate fault magnitudes.



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE AUTOMATIC RECLOSERS FOR 22 kV AND 33 kV 50 Hz DISTRIBUTION SYSTEM

Specification No.: RPRO-034/2561

Approved date: 27 / 09 / 2561

Rev. No.: 2

Form No. 08-4-2/8.05

Page 6 of 26

- (16) Measuring parameters shall be displayed at the front plate of control panel as stated in **Table 3**.
- (17) Reclosers duty monitoring. The reclosers duty monitor shall provide duty cycle information which is accessible via the keyboard, data port, or digital communication accessories.
- (18) Load profile monitoring. The load profile monitor shall provide r.m.s. demand active power, reactive power and power factor values.
- (19) Others according to manufacturer's design

**Table 3**

#### Measuring parameters for front panel display

Item	Description	Accuracy
1	Phase current	Not more than $\pm 2.5$ % of reading
2	Phase and line voltage	Not more than $\pm 2.5$ % of reading
3	Real power (+/-)	Not more than $\pm 5.0$ % of reading
4	Reactive power (+/-)	Not more than $\pm 5.0$ % of reading
5	Power factor	Not more than $\pm 5.0$ % of reading
6	Frequency	Not more than $\pm 2.5$ % of reading

#### 1c.3.2 Control cabinet

The control cabinet shall house the control panel, power supply, and other equipment according to manufacturer's design.

The control cabinet shall be manufactured such that ingress of dust, vermins, and small objects is prohibited. The control cabinet shall have a minimum protection class of IP 54 or equivalent. The control cabinet shall be designed for ventilation to avoid water and condensation inside. The control cabinet shall be tested in accordance with the IEC 60529 or equivalent. Perimeter flange and gasket (rubber or neoprene) shall be provided for cabinet's door for protection of water entering inside. However venting shall in no way reduce the effectiveness of the control cabinet's water-tight, dust-tight, and corrosion-resistant characteristics.

The control cabinet shall include space for mounting the radio. A minimum contiguous space of 130 mm (height) x 210 mm (width) x 165 mm (depth) shall be provided for these equipment.

The control cabinet shall have a hinged front access door with at least two-point latch locking system and latch operating lockable handle.

The control cabinet shall include two (2) weather-sealed holes with cable glands, at least 15 mm in diameter, on the bottom of the cabinet for routing communication cable and 12 V DC power cable to radio cubicle (provided by PEA).



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE AUTOMATIC RECLOSERS FOR 22 kV AND 33 kV 50 Hz DISTRIBUTION SYSTEM

Specification No.: RPRO-034/2561

Approved date: 27 / 09 / 2561

Rev. No.: 2

Form No. 08-4-2/8.05

Page 7 of 26

The control cabinet shall be fabricated from stainless steel (type 304) of not less than 2 mm in thickness. The finishing coat shall be grey.

The control cabinet shall be suitable for mounting on a pre-stressed concrete pole. A steel channel, fixed to the control cabinet for mounting purpose, shall be provided.

The control cabinet shall be provided with:

- 1) Hygrostat controlled heater
- 2) Weatherproof fittings for control cables
- 3) Provision for handle and padlock
- 4) Grounding terminal, with solderless clamp type connector suitable for steel stranded conductor diameter of 9.0 mm (size 50 mm<sup>2</sup>); complete with lockwasher of stainless steel or better.
- 5) Circuit diagram of control unit for maintenance purpose
- 6) Battery tray, made of acid-resistant material, suitable for supporting the battery and protection an adjacent equipment from the battery's electrolyte.
- 7) Others according to manufacturer's design

#### 1c.3.3 Distribution Management System (DMS) interface

The reclosers shall have capabilities to be controlled and monitored by the telecommunication system of the DMS.

The control of the reclosers shall communicate with DMS via a Multiple Address Radio System (MARS) or Cellular Router (provided by PEA).

The control unit shall be capable of interoperation with DMS over serial and IP network. The control unit shall be provided with both one serial RS-232 port for serial network and one Ethernet port for IP network. The control unit shall be selectable the active port and shall be separated with maintenance port.

The serial RS-232 data port shall be selectable for operation at 2,400 to 19,200 bits per second asynchronous data formats. The serial RS-232 data port shall be provided hardware handshake and configurable for disable/enable handshake signal. The RS-232 data port shall support, as minimum, the DNP 3.0 communication protocol using the MARS radio communication system.

The Ethernet data port (RJ45) shall support, as minimum, the DNP 3.0 over IP and DNP 3.0 over IP with Authentication communication protocol using the MARS radio communication system or Cellular Router or other IP network equipments.

The control unit shall have an internal clock for data collection coordination and time tagging. This shall include both sequence of events (SOE) and fault data reporting with a resolution of  $\pm 1$  ms relative to internal clock.



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE AUTOMATIC RECLOSERS FOR 22 kV AND 33 kV 50 Hz DISTRIBUTION SYSTEM

Specification No.: RPRO-034/2561

Approved date: 27 / 09 / 2561

Rev. No.: 2

Form No. 08-4-2/8.05

Page 8 of 26

The time that communicated with the DMS shall be configurable to Greenwich Mean Time (GMT) or local time by selecting and the time display on control panel shall be of local time.

#### 1c.3.3.1 Analog signals

The control unit shall acquire the ac inputs directly from current transformers (CTs) and voltage sensors without transducers and shall use these inputs to calculate true RMS, 50 Hz phasor, and other power quality data. The data shall include quantities in **Table 4**, as follows:

**Table 4**

#### Typical list of the input/output points of the analog signals

Item	Point name	Units	Type of analog input		Report to DMS by	Comments
			Current	Voltage		
1	Current Phase A	Amps	1		Polling	
2	Current Phase B	Amps	1		Polling	
3	Current Phase C	Amps	1		Polling	
4	Fault Current Phase A	Amps	1		Exception	
5	Fault Current Phase B	Amps	1		Exception	
6	Fault Current Phase C	Amps	1		Exception	
7	Voltage A-B	kV		1	Polling	
8	Voltage B-C	kV		1	Polling	
9	Voltage C-A	kV		1	Polling	
10	Active Power (Three phase total with sign)	MW		1	Polling	Calculated point for direct ac input
11	Reactive Power (Three phase total with sign)	MVAR		1	Polling	Calculated point for direct ac input
12	Power Factor	%		1	Polling	Calculated point for direct ac input
	<b>Total</b>		<b>6</b>	<b>6</b>		

The control unit shall accept voltage input signals with a normal input signal of 110 V AC. The sampling rate for AC quantities shall be at least 12 samples per cycle. The analog-to-digital (A/D) converters shall have a digital resolution of at least 12 bits plus sign. The overall accuracy of the analog input system shall be at least  $\pm 0.2\%$  of full scale over the temperature range 0 to 60 °C. Linearity shall be better than  $\pm 0.05\%$ . The control unit shall be able to report all analog values that have changed by more than a programmable dead-band from the last value, only the last changed value was successfully reported to the DMS. The dead-band and point type (DI or SOE) shall be



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE AUTOMATIC RECLOSERS FOR 22 kV AND 33 kV 50 Hz DISTRIBUTION SYSTEM

Specification No.: RPRO-034/2561

Approved date: 27 / 09 / 2561

Rev. No.: 2

Form No. 08-4-2/8.05

Page 9 of 26

specified for each point individually. In addition, the ability of the control unit to alarm analog high and low limit violations is desirable.

#### 1c.3.3.2 Status signals

The state of each status point shall be reported to the DMS on an exception basis. That is, a status point shall not be reported to the DMS during normal scanning unless the point state has changed from the last normal scan. The control unit shall also report the state of selected status points upon receipt of a demand scan request from the DMS. All status point shall be able to be specified point type (DI or SOE) for each point individually.

The status points shall include quantities in **Table 5**, as follows.

**Table 5**  
**Typical list of the input/output points of the status signals**

Item	Point name	Descriptor	Contact/Status Type	Point Type	Report to DMS by
1	Recloser Close/Open status	Close/Open	DC-2S	SOE	Exception
2	Control Mode status	Remote/Local	SC-2S	DI	Exception
3	AC power supply status	Normal/Alarm	SC-2S	DI	Exception
4	Recloser malfunction status	Normal/Alarm	SC-2S	DI	Exception
5	Enclosure door open status	Normal/Alarm	SC-2S	DI	Exception
6	Ground trip blocking status	Normal/Blocked	SC-2S	DI	Exception
7	Reclosing on/off status	On/Off	SC-2S	DI	Exception
8	Recloser operating status	Normal/Operate	SC-2S	SOE	Exception
9	Recloser Lockout status	Normal/Lockout	SC-2S	SOE	Exception
10	Phase A fault detected	Normal/Trip	SC-2S	SOE	Exception
11	Phase B fault detected	Normal/Trip	SC-2S	SOE	Exception
12	Phase C fault detected	Normal/Trip	SC-2S	SOE	Exception
13	Earth fault detected	Normal/Trip	SC-2S	SOE	Exception
14	GroupB setting trip status	Normal/Trip	SC-2S	SOE	Exception
15	Group setting status	GroupA/GroupB	SC-2S	DI	Exception
16	Voltage sensor status	Normal/Fail	SC-2S	DI	Exception
17	Battery voltage status	Normal/Fail	SC-2S	DI	Polling
18	Hot line tag status	On/Off	SC-2S	DI	Exception
	<b>Total</b>	<b>18</b>			





# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE AUTOMATIC RECLOSERS FOR 22 kV AND 33 kV 50 Hz DISTRIBUTION SYSTEM

Specification No.: RPRO-034/2561

Approved date: 27 / 09 / 2561

Rev. No.: 2

Form No. 08-4-2/8.05

Page 10 of 26

**Remark:**

- 1) SC-2S (Single Contact, Two-State Status) - Two possible position of single contact used in such a way that one position indicates an alarm or failure state and the other indicates the normal state.
- 2) DC-2S (Double Contact, Two-State Status) - Two separate contact used as a complimentary pair in such a way that one contact indicates an open state and the other indicates a closed state with conflicting indications representing a state that is considered INVALID.
- 3) SOE - Digital Input With Time Tagging
- 4) DI - Digital Input Without Time Tagging

#### 1c.3.3.3 Control signals

The control unit shall include the following types of control points to support control actions initiated by the DMS master stations.

To support the above capabilities, the control unit shall include momentary control outputs and latching control outputs. Latching outputs shall remain in a given state until a subsequent command changes the control output state.

Control point selection by the DMS shall be canceled if the operate command is not received within a programmable time period measured at the control unit by a "Command Receipt" timer. The control unit's Command Receipt timer shall be in addition to the "Select Verification" timer in the DMS. The Command Receipt timer shall be adjustable between 10 and 60 seconds. The time period shall initially be set at 10 seconds.

All control points shall follow a Select-Check back-Before-Operate (SCBO) procedure for control operation.

Control Unit shall able to send the control-related status code to DMS following the DNP3.0 standard.

The control points shall include quantities in **Table 6**, as follows.

**Table 6**

**Typical list of the output points of the control signals**

Item	Point name	Digital Output	Control Point Type
1	Close/Open Command	1	SCBO
2	Reclosing On/Off Command	1	SCBO
3	Ground Trip Normal/Block Command	1	SCBO
4	Group Setting Group A/Group B Command	1	SCBO
5	Hot Line Tag On/Off Command	1	SCBO
	<b>Total</b>	<b>5</b>	



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE AUTOMATIC RECLOSERS FOR 22 kV AND 33 kV 50 Hz DISTRIBUTION SYSTEM

Specification No.: RPRO-034/2561

Approved date: 27 / 09 / 2561

Rev. No.: 2

Form No. 08-4-2/8.05

Page 11 of 26

The Authority reserves the right to require the bidder to fully demonstrate conformance to the above requirements, on the proposed reclosers, prior to acceptance of the bid. Such demonstration shall be required within one (1) month of a request issued by PEA. Failure to conform to this requirement would constitute grounds for rejection of the bidder's proposal.

The demonstration shall be carried out according to “**Testing Procedure for Distribution Management System Interface**” in **Attachment No. 1** and the test reports shall be released by the authorized division as the preliminary “**DMS interfacing Test Reports**” in **Attachment No.2**.

#### 1c.3.4 Software and firmware

Control unit shall use Graphic User Interface (GUI) as an configuration tool such as web browser and shall have an user interface to monitor the system in real-time such as status, analog value, etc. Every new firmware shall be tested with Authority before implemented in the field.

#### 1c.3.5 Electric surge protection

All necessary measures shall be taken to ensure proper functions and component safety of the control panel, the power supply, and all other components connect to wiring external to the control cabinet with respect to switching voltage transients and all regular atmospheric, electrical, and magnetic disturbances, whether induced or directly coupled.

In particular, the equipment shall be constructed and tested to meet the applicable standards of IEC 60255-5, or ANSI/IEEE C37.90.1 and ANSI/IEEE C37.1 and be capable of withstanding the tests described in these standards without damage, false control output, or loss of internally stored data and parameters.

The electric surge protection shall be separated from Print Circuit Board (PCB).

The electric surge protection for power supply shall be Surge Protective Device (SPD) and shall be installed as follows:

- Connected between Line and Neutral (L-N)
- Connected between Neutral and Ground (N-G)

The SPD shall have rating as the follows:

- |   |   |                 |
|---|---|-----------------|
| - Standard  | : | IEC 61643-11    |
| - Arrester class  | : | class II        |
| - Nominal voltage, $U_n$                                | : | 240 V AC        |
| - Maximum continuous operating voltage, $U_c$ (L-N)     | : | 350 V AC        |
| - Maximum continuous operating voltage, $U_c$ (N-G)     | : | 264 V AC        |
| - Nominal discharge surge current, $I_n$ (8/20 $\mu$ s) | : | 20 kA per phase |
| - Max discharge surge current, $I_{max}$ (8/20 $\mu$ s) | : | 40 kA per phase |
| - Response time (L-N)                                   | : | $\leq 25$ ns    |



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE AUTOMATIC RECLOSERS FOR 22 kV AND 33 kV 50 Hz DISTRIBUTION SYSTEM

Specification No.: RPRO-034/2561

Approved date: 27 / 09 / 2561

Rev. No.: 2

Form No. 08-4-2/8.05

Page 12 of 26

- Response time (N-G) :  $\leq 100$  ns
- Voltage protection level,  $U_p$  (L-N) :  $\leq 1.8$  kV
- Voltage protection level,  $U_p$  (N-G) :  $\leq 1.5$  kV
- Temperature range :  $-40$  °C to  $70$  °C

#### 1c.3.6 Terminal blocks

Terminal blocks shall be provided for connecting power cables from the control unit and the radio in the future. Terminal blocks shall be of bare wire compression type.

The terminal blocks shall be of heavy-duty, moulded block type with moulded insulating barrier between terminals. Each terminal block and individual terminal shall have removable white marking strip for marking circuit designation.

No more than two (2) wires shall be connected to any terminal. Adequate space and hardwares shall be provided for routing of the field wiring within the control cabinet.

#### 1c.4 Bushing current transformers

The bushing current transformers shall be able to measure load and fault currents through the reclosers on each phase and supply current input to the control unit. The output of the bushing current transformer shall be either 1 A or 5 A at the rated normal current.

The bushing current transformers shall have an accuracy of  $\pm 3$  % or better at the rated normal current and  $\pm 10$  % or better at twenty (20) times of the rated normal current.

The above accuracy shall be maintained while connected to the current input card and other equipment according to manufacturer's design.

The bushing current transformers shall be protected against open secondary circuits.

#### 1c.5 Voltage sensors

The voltage sensors shall be of internal voltage sensors. Such the internal voltage sensors shall be designed and assembled by using either a none-contact capacitive coupling voltage sensor or a resistive voltage divider techniques installed inside the circuit interrupting device.

The voltage sensors shall be able to measure line-line voltage at the reclosers terminals and have an accuracy of  $\pm 3$  % or better at the rated normal voltage.

The above accuracy shall be maintained while connected to the voltage input card and other equipment according to manufacturer's design.

The voltage sensors shall have the adequate burden for voltage input card.

#### 1c.6 Voltage transformer

The single-phase transformer shall be provided as a voltage transformer supplying power to the power supply in control unit.



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE AUTOMATIC RECLOSERS FOR 22 kV AND 33 kV 50 Hz DISTRIBUTION SYSTEM

Specification No.: RPRO-034/2561

Approved date: 27 / 09 / 2561

Rev. No.: 2

Form No. 08-4-2/8.05

Page 13 of 26

The voltage transformer shall have output capacity no more than 500 VA, 230 V AC rated secondary voltage at rated normal line voltage and 5 % voltage regulation.

Terminals on HV side shall be equipped with solderless clamp type terminal connectors for aluminum conductor diameter range of 6.9 mm to 12.6 mm (sizes 35-95 mm<sup>2</sup>).

#### 1c.7 Power supply

Each set of the reclosers shall be provided with a power supply for supplying AC/DC power to the operating mechanism, the control unit, and heater.

The power supply shall be installed in the control cabinet.

Under normal condition, the power supply shall be powered from the voltage transformer (in Clause 1c.6). In case of AC power failure, the power supply shall provide DC power to the reclosers and associated equipment from a backup power supply system integrated in the power supply.

The output voltage of battery charger shall be 24 V DC.

In addition, the power supply shall supply  $12_{-5\%}^{+15\%}$  V DC, 5 A, THD  $\leq 3\%$  at rated terminal voltage, to the terminal blocks for the radio (provided by PEA), for at least 40 VA, separately and separate ground.

The backup power supply system shall be of maintenance free rechargeable battery pack. The batteries shall have sufficient capacity to sustain operation of the equipment including control unit and radio for not less than twelve (12) hours if AC power supply is failed, while supplying power for not less than two ( 2 ) open-close cycles of the reclosers with the ambient temperature at the maximum expected service conditions. The backup batteries shall have a minimum expected lifetime of five (5) years at 25<sup>o</sup>C.

The battery charger shall be fully temperature compensated and have the facilities to select input voltage between 110 V AC and 230 V AC.

The battery shall be of sealed lead acid or dry type.

To prevent deep discharge of the batteries on loss of AC power source, the battery charger shall automatically disconnect all circuitry fed by the batteries following a user-adjustable time period or when the battery voltage falls below a preset value. If the battery voltage discharged below the preset value, the time to fully recharge the whole batteries shall not exceed twenty-four (24) hours.

In order to prevent serious batteries discharging, the direct current power will be cut off when voltage stays under the minimum preset value (as specified on previous paragraph).



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE AUTOMATIC RECLOSERS FOR 22 kV AND 33 kV 50 Hz DISTRIBUTION SYSTEM

Specification No.: RPRO-034/2561

Approved date: 27 / 09 / 2561

Rev. No.: 2

Form No. 08-4-2/8.05

Page 14 of 26

Each set of battery chargers shall be provided with at least the following alarms:

- Battery voltage alarm
- Others according to manufacturer's design

Each alarm indicators shall be displayed on the local control panel.

#### 1c.8 Interconnecting control cable

The interconnecting control cable shall have number of cores, size and length, sufficient for connecting among the circuit interrupting device, control unit, and voltage transformer. For cable length, refer to **Drawing No. SA2-015/58007** and **SA2-015/58008**.

All cable shall be PVC insulation, PVC sheath, and copper conductor.

Cable entrances to the circuit interrupting device and control unit shall be made by means of suitable coupling plugs and sockets.

#### 1c.9 Mounting frame

Mounting frames shall be provided for circuit interrupting device and voltage transformer. All steel parts, except stainless steel, shall be hot-dip galvanized according to the attached table "THICKNESS OF ZINC COATING". All necessary mounting hardware (e.g bolt, nut, washer, lock washer) to completed the erection shall be furnished (refer to **Drawing No. SA2-015/58007** and **SA2-015/58008**).

#### 1c.10 Manufacturer's experience and guarantee period

(1) The bidders have to prove that the type of the proposed reclosers (produced according to the same type test reports) have been supplied, for a period of at least three (3) years, outside the country of origin, not less than 400 units for 24 kV reclosers or not less than 200 units for 36 kV reclosers.

The bidder has to submit the reference lists of supplies of the equipment and/or materials, including the following details:

- Type/Model/Catalog number
- Date of delivery/manufacturing
- Quantities of each supply
- Full name and address of the purchaser of each supply.

Unless the proposed reclosers being same type as the reclosers which have been purchased and accepted by Provincial Electricity Authority (PEA) or Metropolitan Electricity Authority (MEA) before then the proposed reclosers are permitted to be the exception.

The experience and record of supply of the manufacturer shall be submitted with the bid.

(2) The reclosers without the qualification specified in (1) may be offered, but in this case, the reclosers shall be approved and passed the field test by PEA. PEA's approval letter shall be submitted with the bid.



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE AUTOMATIC RECLOSERS FOR 22 kV AND 33 kV 50 Hz DISTRIBUTION SYSTEM

Specification No.: RPRO-034/2561

Approved date: 27 / 09 / 2561

Rev. No.: 2

Form No. 08-4-2/8.05

Page 15 of 26

The contractor has to guarantee the quality of the reclosers consisting of circuit interrupting device, control unit and voltage transformer, for **three (3) years** from the date of issuance of the notice of acceptance.

#### **1c.11 Training**

##### **1c.11.1 Operation Training**

The three (3) days operation training course shall be provided at the Authority's head office. All training shall be conducted in English and/or Thai. The objective of this course is to train the Authority personnel in how to use the reclosers. The Authority intends that the personnel receiving this training will become operators. The training materials shall include the reclosers user's manual. The Authority shall be permitted to reproduce any of the training materials and to tape training sessions for internal use. The cost of operation training course and material shall be included in the cost of proposed training course, not in a separate item.

The bidders have to quote recommended training course with their lists of quantities and itemized prices.

The operation training course will be attended by twelve (12) people.

##### **1c.11.2 Maintenance Training**

Training is required to prepare the Authority's personnel to assume full responsibility for future Authority maintenance of the reclosers, including their repair. All training shall be conducted in English and/or Thai, at Authority head office or at manufacturer. All training material and facilities including maintenance tools and another special tools shall be provided by the Contractor. The Authority shall be permitted to reproduce any of the training materials and to tape training sessions for internal use.

The Bidders have to quote recommended training course with their lists of quantities and itemized prices.

The maintenance training will be attended by four (4) people.

#### **1c.12 Marking**

PEA's code number and contract number shall be painted in orange on the reclosers (circuit interrupting device), voltage transformer, control cabinet, mounting frames and export crate/wooden case. The code and contract number shall be easily visible from ground level. The code number and dimensions of each letter to be marked will be given by PEA after the final of bid consideration.



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE AUTOMATIC RECLOSERS FOR 22 kV AND 33 kV 50 Hz DISTRIBUTION SYSTEM

Specification No.: RPRO-034/2561

Approved date: 27 / 09 / 2561

Rev. No.: 2

Form No. 08-4-2/8.05

Page 16 of 26

#### 1d Tests and test reports

##### 1d.1 Type tests

- (1) The reclosers shall be passed the type tests in accordance with IEC 62271-111: 2012 or IEEE C37.60: 2012, or later edition, at least the following items:
  - (a) Dielectric tests
  - (b) Measurement of the resistance of circuits
  - (c) Temperature-rise tests
  - (d) Short-time withstand current and peak withstand current tests
  - (e) X-radiation test procedure for vacuum interrupters (if any)
  - (f) Line charging current and cable charging current interruption tests
  - (g) Rated symmetrical interrupting current tests
  - (h) Critical current tests (if any)
  - (i) Minimum tripping current tests
  - (j) Partial discharge (corona) tests
  - (k) Time-current tests
  - (l) Mechanical duty test
  - (m) Control electronic elements surge withstand capability (SWC) tests
  
- (2) The voltage transformer shall be passed the type tests in accordance with the IEC 61869-3: 2011, or later edition, at least the following items:
  - (a) Temperature-rise test
  - (b) Short-circuit withstand capability test
  - (c) Impulse voltage withstand test on primary terminals
  - (d) Wet test for outdoor type transformer
  - (e) Test for accuracy
  - (f) Partial discharge measurement



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE AUTOMATIC RECLOSERS FOR 22 kV AND 33 kV 50 Hz DISTRIBUTION SYSTEM

Specification No.: RPRO-034/2561

Approved date: 27 / 09 / 2561

Rev. No.: 2

Form No. 08-4-2/8.05

Page 17 of 26

All items of the type tests shall be conducted or inspected by the acknowledged testing laboratories/institutes as following:

- (1) Laboratories/institutes which are members of the Short-circuit Testing Liaison (STL) or independent laboratories/institutes which are accredited according to TIS 17025 or ISO/IEC 17025 with the scope of accreditation covered the relevant test items, standards and equipment. The certification and scope of accreditation of the independent laboratories/institutes shall be submitted with the bid for consideration.
- (2) Thailand's national laboratories, institutes, universities and electric utilities, as follows:
  - National Metal and Materials Technology Center (MTEC)
  - Electrical and Electronic Products Testing Center (PTEC)
  - Thai Industrial Standards Institute (TISI)
  - Electrical and Electronics Institute (EEI)
  - Department of Science Service (DSS)
  - Testing Laboratory, Electrical Engineering Department, Faculty of Engineering, Chulalongkorn University
  - Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT)
  - Metropolitan Electricity Authority (MEA)
  - Provincial Electricity Authority (PEA)
  - Other laboratories, institutes, universities or electric utilities approved by PEA

In case of the foreign manufacturers have experience of more than twenty (20) years in design, manufacture and sell the reclosers for using in system voltages of 22 kV or higher, PEA will accept type test report(s) conducted by the manufacturer's laboratory or other independent laboratories without qualification mentioned in (1) or (2). Documents showing the manufacturer's experience such as reference list shall be submitted with the bid for consideration.

The bidders or manufacturers who prefer to carry out the type tests of the reclosers by the laboratories or by the manufacturer themselves without the qualification mentioned above, the detail of the test facilities of the laboratories or the manufacturer shall be submitted to PEA for approval before proceeding the tests and before the bid closing date. PEA reserves the right to send representatives to inspect and witness the tests with the cost of the bidders or manufacturers.

The type test report done by the laboratories in Thailand or local manufacturers shall be valid within five (5) years counted from the issued date in the test report to the bid closing date.

**The type test report shall be submitted with the bid.**





# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE AUTOMATIC RECLOSERS FOR 22 kV AND 33 kV 50 Hz DISTRIBUTION SYSTEM

Specification No.: RPRO-034/2561

Approved date: 27 / 09 / 2561

Rev. No.: 2

Form No. 08-4-2/8.05

Page 18 of 26

PEA will also accept other documents instead of the type test reports and type test certificates in the following conditions:

- (1) In case the proposed reclosers has been supplied to PEA and get the order from PEA's Procurement Department or Substation Work Department or Transmission and Distribution System Work Department (from PEA's head office), the Purchase Order (PO) or contract with List of supplier or Proposal form can be submitted, or
- (2) In case the proposed reclosers has been registered for PEA Product Acceptance, the not-expired registration certificate counted to the bid closing date can be submitted, or
- (3) In case the proposed reclosers has been registered for Product lists for substation turnkey project, the not-expired registration certificate counted to the bid closing date can be submitted instead

However the document in case (1), (2) and (3) shall be proved that the reclosers specified in the PO or List of supplier or Proposal form or registration certificate shall be the same product, type/model and all ratings as the proposed reclosers for this bid.

**The cost of all tests and reports shall be borne by the bidders/manufacturers/contractor.**

#### 1d.2 Routine tests

The reclosers shall be passed the manufacturer's standard routine tests, and also passed of the routine tests in accordance with the relevant IEC or IEEE standards at the manufacturer's laboratory as follows:

- (1) The circuit interrupting device and control unit shall be passed of the routine tests in accordance with IEC 62271-111: 2012 or IEEE C37.60: 2012, or later edition, at least the following items:
  - (a) Dielectric withstand test on the main circuit
  - (b) Tests on voltage and control circuit
  - (c) Measurement of the resistance of the main circuit
  - (d) Reclosing and overcurrent trip calibration
  - (e) Partial discharge test
  - (f) Mechanical operations tests
  - (g) Function test of control unit
- (2) The bushing current transformers shall be passed the routine tests in accordance with the IEC 61869-2: 2012, or later edition, at least the following items:
  - (a) Inter-turn overvoltage test
  - (b) Verification of terminal marking
  - (c) Test for accuracy



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE AUTOMATIC RECLOSERS FOR 22 kV AND 33 kV 50 Hz DISTRIBUTION SYSTEM

Specification No.: RPRO-034/2561

Approved date: 27 / 09 / 2561

Rev. No.: 2

Form No. 08-4-2/8.05

Page 19 of 26

- (3) The voltage transformer shall be passed the routine tests in accordance with the IEC 61869-3: 2011, or later edition, at least the following items:
- (a) Power frequency voltage withstand test on primary windings
  - (b) Power frequency withstand test between section and on secondary winding
  - (c) Partial discharge measurement

#### 1d.3 Acceptance tests

PEA's acceptance committee will inspect and randomly sampling the reclosers for testing. The number of the samples shall be as follows:

- (1) Three (3) samples, for the supply of not more than 100 sets
- (2) Five (5) samples, for the supply of more than 100 sets

All samples shall be passed the tests otherwise the contract will be rejected.

PEA reserves the right to test the samples by PEA's laboratory or independent laboratory or the manufacturer's laboratory.

The acceptance test items shall be as follows:

- (1) The circuit interrupting device and control unit shall have the acceptance test items same as all items of the routine test specified in clause **1d.2**.
- (2) The bushing current transformer shall have the acceptance test items same as all items of the routine test specified in clause **1d.2** except the Inter-turn overvoltage test is not required.
- (3) The voltage transformer shall have the acceptance test items same as all items of the routine test specified in clause **1d.2**.

**The cost of the acceptance tests and reports shall be borne by the contractor.**

#### 1d.4 Manufacturing inspection

PEA reserves the right to send the representatives by PEA's expense to inspect material, equipment, process and tests during manufacturing, at any time he deems necessary. The contractor shall provide free access to the facilities where the equipment is being manufactured and shall satisfy the representatives that the material, equipment, process and tests are in accordance with this specification and the purchase contract.

**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY****TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION****SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE AUTOMATIC RECLOSERS FOR 22 kV AND 33 kV 50 Hz DISTRIBUTION SYSTEM**

Specification No.: RPRO-034/2561

Approved date: 27 / 09 / 2561

Rev. No.: 2

Form No. 08-4-2/8.05

Page 20 of 26

**1e Packing**

The reclosers, their accessories, instruction, and test certificate shall be seaworthy packed in individual export crates/ wooden cases which will not be returned.

The circuit interrupting device, control unit, and voltage transformer shall be packed separately.

Each wooden crate/case shall be strong enough for stacking over with at least another one.

If the package is made of rubber wood (Yang-para or Hevea brasiliensis) the wooden parts shall be treated with wood preservative.



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE AUTOMATIC RECLOSERS FOR 22 kV AND 33 kV 50 Hz DISTRIBUTION SYSTEM

Specification No.: RPRO-034/2561

Approved date: 27 / 09 / 2561

Rev. No.: 2

Form No. 08-4-2/8.05

Page 21 of 26

**C2 Material and packing data shall be submitted with the bid**

The bidder has to submit the following data and details of automatic circuit reclosers and accessories.

- 2a** Critical documents of the proposed automatic circuit reclosers (See page 26 of 26)
- 2b** Technical data of the automatic circuit reclosers and accessories  
(Vide Pages 22 of 25 to 24 of 25)
- 2c** Catalogue of the automatic circuit reclosers
- 2d** Specifications of materials used for the component parts of the automatic circuit reclosers
- 2e** Details and/or drawings with dimensions and tolerances in mm of:
  - Circuit interrupting device
  - Control unit
  - Voltage transformer
  - Interconnecting control cables, states length per set, size and number of cores
  - Operating mechanism and control schematic diagrams
  - Battery and charger
- 2f** Details of the installation, operation, and maintenance instructions
- 2g** Time/current characteristic curves of phase and ground fault protection
- 2h** List of routine tests
- 2i** Packing details
  - Packing method (shown by drawing(s), and describe packing materials)
  - Number of units, pieces, or sets in each package
  - Dimensions (L x W x H) of each package in cm
  - Volume of each package in m<sup>3</sup>
  - Gross weight of each package in kg
  - Net weight of each package in kg
  - Number of packages



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE AUTOMATIC RECLOSERS FOR 22 kV AND 33 kV 50 Hz DISTRIBUTION SYSTEM

Specification No.: RPRO-034/2561

Approved date: 27 / 09 / 2561

Rev. No.: 2

Form No. 08-4-2/8.05

Page 22 of 26

#### Technical data of the automatic circuit reclosers and accessories

Item .....

Descriptions	Proposed data	
Manufacture and country of origin		
Type or model		
Applied standard, publication number and year		
Rated voltage	kV	
Rated frequency	Hz	
Rated continuous current	A	
Rated symmetrical interrupting current	kA r.m.s.	
Rated power frequency withstand voltage, dry, 1 minute	kV r.m.s.	
Rated power frequency withstand voltage, wet, 10 seconds	kV r.m.s.	
Rated impulse withstand voltage (BIL)	kV peak	
Minimum creepage distance of bushing or supporting insulator, from live part to ground	mm	

#### Technical data of circuit interrupting device

Descriptions	Proposed data	
Manufacture and country of origin		
Type or model		
Applied standard, publication number and year		
Interrupting medium	-	
Insulation material		
External insulation material		
Operating mechanism	-	
Expected life of operating mechanism	times	
Recommended inspection schedule of operating mechanism	-	
Guaranteed contact life in term of number of operation	-	
Total weight	kg	



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE AUTOMATIC RECLOSERS FOR 22 kV AND 33 kV 50 Hz DISTRIBUTION SYSTEM

Specification No.: RPRO-034/2561

Approved date: 27 / 09 / 2561

Rev. No.: 2

Form No. 08-4-2/8.05

Page 23 of 26

#### Technical data of bushing current transformer

Descriptions	Proposed data	
Manufacture and country of origin		
Type or model		
Applied standard, publication number and year		
Current transformer ratio	-	
Rated burden	VA	

#### Technical data of voltage transformer

Description	Proposed data	
Manufacture and country of origin		
Type or model		
Applied standard, publication number and year		
Standard	-	
Rated frequency	Hz	
Type	-	
Rated primary voltage	V	
Rated secondary voltage	V	
Rated output	VA	
Voltage factor	-	
Voltage regulation	%	
Rated power frequency withstand voltage, 1-minute		
- primary winding	kV r.m.s.	
- secondary winding	kV r.m.s.	
Rated impulse withstand voltage at primary winding	kV peak	
Creepage distance of bushing, from live part to ground	mm	
Total weight	kg	



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE AUTOMATIC RECLOSERS FOR 22 kV AND 33 kV 50 Hz DISTRIBUTION SYSTEM

Specification No.: RPRO-034/2561

Approved date: 27 / 09 / 2561

Rev. No.: 2

Form No. 08-4-2/8.05

Page 24 of 26

#### Technical data of control unit

Descriptions	Proposed data	
Manufacture and country of origin		
Type or model		
Applied standard, publication number and year		
Protecting functions		
- Inverse time phase/ ground overcurrent protection	-	
- Instantaneous phase/ ground overcurrent protection	-	
- Negative sequence overcurrent protection	-	
- Sensitive earth fault (SEF)	-	
- Directional blocking (forward/reverse) for phase and ground protection	-	
- Synchronizing checking or live load blocking for closing	-	
- Cold load pickup protection	-	
- Over/under frequency protection	-	
Time-current curve number (to be attached)		
Phase fault minimum trip level	A	
Ground fault minimum trip level	A	
Standard inverse time curve setting	-	
User defined curves	curves	
Auto-reclosing	shots	
Reclosing interval time		
- first interval	second	
- second & third intervals	second	
Reset delay time (counted from successful reclosed)	second	



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE AUTOMATIC RECLOSERS FOR 22 kV AND 33 kV 50 Hz DISTRIBUTION SYSTEM

Specification No.: RPRO-034/2561

Approved date: 27 / 09 / 2561

Rev. No.: 2

Form No. 08-4-2/8.05

Page 25 of 26

**Note: Conditions for documentation and consideration**

1. The contractor has to supply documents as follows:
  - (1) One ( 1 ) set of instruction book for installation, operation, and maintenance; specifications of insulating material; and a routine test of the reclosers ( circuit interrupting device, bushing current transformer, control unit and voltage transformer) which shall be packed together with each reclosers in English and Thai.
  - (2) Three ( 3 ) sets of instruction book and recommendation at which time interval the reclosers parts required attendance which shall be sent to the Authority, sixty ( 6 0 ) calendar days before the first shipment, at the following address:

**Technical Specification Division**

**Engineering Department**

Provincial Electricity Authority

200 Ngam Wong Wan Road, Chatuchak

Bangkok Metropolis 10900 Thailand

2. Prices of spare parts and special tools are also important factors to be considered.
3. Delivery time is one of the important factors to be considered.





# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE AUTOMATIC RECLOSERS FOR 22 kV AND 33 kV 50 Hz DISTRIBUTION SYSTEM

Specification No.: RPRO-034/2561

Approved date: 27 / 09 / 2561

Rev. No.: 2

Form No. 08-4-2/8.05

Page 26 of 26

#### Critical documents of the proposed automatic circuit reclosers

shall be submitted with the bid for each item offered:

Required technical document	Proposed technical document	Reference document (page/folder)
Reference lists showing manufacturer's experience or PEA's approval letter (See 1C.10)	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO	
Type test reports with detail of the testing laboratories/institutes or manufacturer's experience (more than twenty (20) years) of (See 1d.1): - The reclosers - The voltage transformer	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO	
Technical data of automatic circuit reclosers	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO	
Catalogue of the automatic circuit reclosers	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO	
Specifications of materials used for the component parts of the automatic circuit reclosers	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO	
Details and/or drawings with dimensions and tolerances in mm of : - Circuit interrupting device - Control unit - Voltage transformer - Interconnecting control cables, states length per set, size and number of cores - Operating mechanism and control schematic diagrams - Battery and charger	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO	
Details of the installation, operation, and maintenance instructions	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO	
Time/current characteristic curves of phase and ground fault protection	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO	
List of routine tests	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO	
Packing details	<input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO	

**Note:**

The bidders who do not submit all critical documents mentioned in the above table with the bid will be rejected.



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

Specification No.: RPRO-034/2561 : SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE AUTOMATIC RECLOSERS  
FOR 22 kV AND 33 kV 50 Hz DISTRIBUTION SYSTEM

Page 1 of 2

### C3 Schedule of detailed requirement

Invitation to Bid No.: กฟผ.กจพ.2-ป(รค)-004-2564

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
1	1040080004		1.1 <u>292</u> set(s) Three-phase automatic circuit reclosers, solid dielectric insulation outdoor type. Rated voltage : 24 kV Rated continuous current : not less than 630 A Rated symmetrical interrupting current : not less than 12,000 A rms Rated impulse withstand : not less than 125 kV peak voltage (BIL) Complete with mounting frame, single-pole type, see <b>Drawing No. SA2-015/58007 and SA2-015/58008</b>
	1040080302		1.2 <u>292</u> set(s) Control unit with interconnecting control cable, software (for setting, monitoring, event data retrieving, and control), schematic diagram and accessories.
	1040073015		1.3 <u>292</u> set(s) Voltage transformer.
2	1040080103		2.1 <u>67</u> set(s) Three-phase automatic circuit recloser, solid dielectric insulation outdoor type. Rated voltage : 36 kV Rated continuous current : not less than 630 A Rated symmetrical Interrupting current : not less than 12,000 A rms Rated impulse withstand : not less than 150 kV peak voltage (BIL) Complete with mounting frame, single-pole type, see <b>Drawing No. SA2-015/58007 and SA2-015/58008</b>
	1040080302		2.2 <u>67</u> set(s) Control unit with interconnecting control cable, software (for setting, monitoring, event data retrieving, and control), schematic diagram and accessories.
	1040073016		2.3 <u>67</u> set(s) Voltage transformer.
	I		



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

Specification No.: RPRO-034/2561 : SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE AUTOMATIC RECLOSERS  
FOR 22 kV AND 33 kV 50 Hz DISTRIBUTION SYSTEM

Page 2 of 2

### C3 Schedule of detailed requirement

Invitation to Bid No.: กฟภ.กจพ.2-ป(รค)-004-2564

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
			<p><u>Note :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enclosed <b>Drawing No. SA2-015/58007, SA2-015/58008, SB1-015/60002</b> and Table of thickness of zinc coating.</li> <li>2. PEA will consider to suspend the purchasing of the reclosers having failure records (due to the quality of materials, design, assembly or production), during two (2) years from the date of issuance of the notice of acceptance, exceeding the ceiling percentage/numbers computed from each Contract as follows: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Circuit interrupting device : two (2) percents per Contract or two (2) sets (total number less than 100 sets).</li> <li>- Voltage transformer and/or Control unit : five (5) percents per Contract or five (5) sets (total number less than 100 sets).</li> </ul> <p>The such reclosers can not be proposed for the Bid until the recloser's manufacturer clarify and submit the verification and the quality improvement process to PEA for acceptance.</p> </li> <li>3. กำหนดส่งมอบพัสดุ นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย และภายในงวดสามารถทยอยการจัดส่งได้ โดยในการตรวจรับพัสดุ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะทำการตรวจรับฯ เมื่อคู่สัญญาส่งพัสดุครบจำนวนตามที่กำหนด <ul style="list-style-type: none"> <li>รายการที่ 1 แบ่งออกเป็น 6 งวด</li> <li>งวดที่ 1 : 50 ชุด ภายใน 180 วัน</li> <li>งวดที่ 2 : 50 ชุด ภายใน 210 วัน</li> <li>งวดที่ 3 : 50 ชุด ภายใน 240 วัน</li> <li>งวดที่ 4 : 50 ชุด ภายใน 270 วัน</li> <li>งวดที่ 5 : 50 ชุด ภายใน 300 วัน</li> <li>งวดที่ 6 : 42 ชุด ภายใน 330 วัน</li> <li>รายการที่ 2 แบ่งออกเป็น 3 งวด</li> <li>งวดที่ 1 : 25 ชุด ภายใน 180 วัน</li> <li>งวดที่ 2 : 25 ชุด ภายใน 210 วัน</li> <li>งวดที่ 2 : 17 ชุด ภายใน 240 วัน</li> </ul> </li> <li>4. ส่งมอบพัสดุที่ กองบริหารและจัดการคลังพัสดุ 3 รังสิต จ. ปทุมธานี</li> <li>5. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพของกระบวนการผลิตตามมาตรฐาน ISO 9001 (ตามรายละเอียดคุณสมบัติพัสดุเพิ่มเติม)</li> </ol>
	I		



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

Specification No. RPRO-034/2561 : SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE AUTOMATIC RECLOSERS FOR 22 kV AND 33 kV 50 Hz DISTRIBUTION SYSTEM

Page 1 of 2

C4

Invitation to Bid No. กฟภ.กจพ.2-ป(รค)-004-2564

Manufacturer :

Country of origin :

Trade-mark :

Item	PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity		
1	1040080004		1.1 Three-phase automatic circuit reclosers, solid dielectric insulation, outdoor type. Rated voltage : 24 kV Rated continuous current : .....A Rated symmetrical interrupting current : .....A rms Rated impulse withstand voltage (BIL) : .....kV peak Complete with mounting frame, single-pole type, see <b>Drawing No. SA2-015/58007 and SA2-015/58008</b>	292	set(s)	
	1040080302		1.2 Control unit with interconnecting control cable, software (for setting, monitoring, event data retrieving, and control), schematic diagram and accessories.	292	set(s)	
	1040073015		1.3 Voltage transformer.	292	set(s)	
	I					



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

Specification No. RPRO-034/2561 : SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE AUTOMATIC RECLOSERS FOR 22 kV AND 33 kV 50 Hz DISTRIBUTION SYSTEM

Page 2 of 2

C4

Invitation to Bid No. กฟภ.กจพ.2-ป(รค)-004-2564

Manufacturer :

Country of origin :

Trade-mark :

Item	PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity		
2	1040080103		<p><b>21</b> Three-phase automatic circuit recloser, solid dielectric insulation, outdoor type.</p> <p>Rated voltage : 36 kV</p> <p>Rated continuous current : .....A</p> <p>Rated symmetrical interrupting current : .....A rms</p> <p>Rated impulse withstand voltage (BIL) : .....kV peak</p> <p>Complete with mounting frame, single-pole type, see <b>Drawing No. SA2-015/58007 and SA2-015/58008</b></p>	67 set(s)		
	1040080302		<p><b>22</b> Control unit with interconnecting control cable, software (for setting, monitoring, event data retrieving, and control), schematic diagram and accessories.</p>	67 set(s)		
	1040073016		<p><b>23</b> Voltage transformer.</p>	67 set(s)		
	I					

**Attachment No.1**

**Testing Procedure for Distribution**

**Management System Interface**

## Testing Procedure for Distribution Management System Interface

### 1. Testing for DNP 3.0 Interface

- a. Objective: For improved communication protocol of LRC Supplier.
- b. Testing Equipment: Follow by Configuration Fig. 1
- c. Location for Testing: At System Management Center (SMC) Building in PEA Head Office.

### 2. Testing for System Interface

- a. Objective: For improved System Performance in the Field (including Communication Equipment)
- b. Testing Equipment: Follow by Configuration Fig. 2 and/or Configuration Fig.3
- c. Location for Testing: At Area Distribution Dispatching Center Building (1 ADDC in DDC.1 Project and/or 1 ADDC in DDC.2 Project)

#### Detailed for Connector at Break-out Box (BOB)

RS-232 DESCRIPTION	RS-232 CIRCUIT	DB25 PIN	SIGNAL DIRECTION	SEE NOTE
Protective Ground	AA	1	-	1
Signal Ground	AB	7	-	
Transmitted Data	BA	2	Out to DCE	
Received Data	BB	3	In from DCE	
Request To Send	CA	4	Out to DCE	
Clear To Send	CB	5	In from DCE	
Data Set Ready	CC	6	In from DCE	
Data Terminal Ready	CD	20	Out to DCE	
Received Line Signal Detect (DCD)	CF	8	In from DCE	
Transmit Signal Element Timing (DTE)	DA	24	Out to DCE	
Transmit Signal Element Timing (DCE)	DB	15	In from DCE	
Receiver Signal Element Timing	DD	17	In from DCE	

**Note 1:** DB25 connector pin 1 is connected to the DB25 connector body shell and to the metal enclosure

**Note 2:** DB25 connector is male type connector

**Remarks:** DCD = Data Carrier Detector, DTE = Data Terminal Equipment, DCE = Data Circuit-terminating Equipment

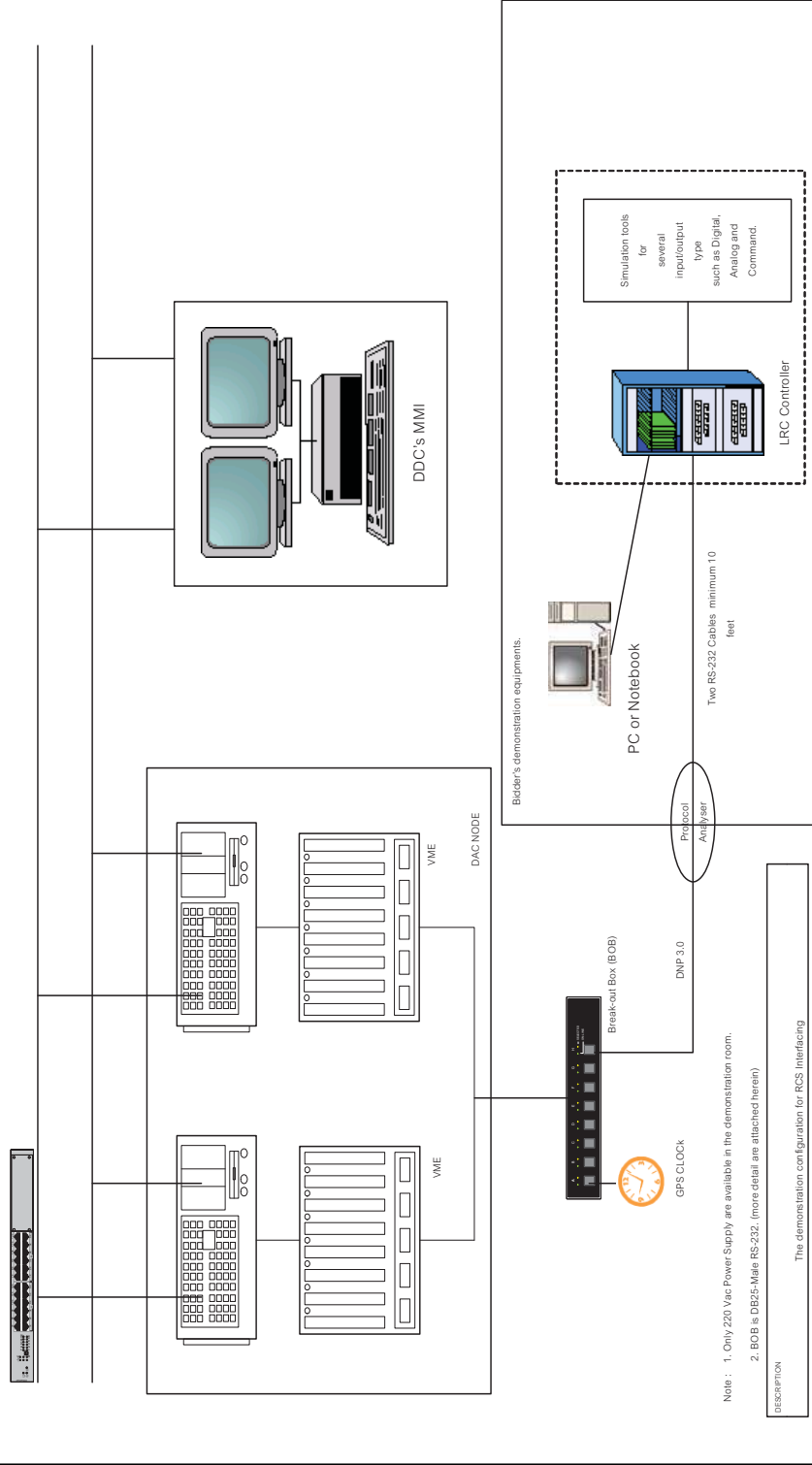
**Detailed for Connector at Telecontrol Gateway – Slave Unit (TCG-SU)**

RS-232 DESCRIPTION	RS-232 CIRCUIT	RJ-45 PIN	SIGNAL DIRECTION	SEE NOTE
Protective Ground	AA		-	
Signal Ground	AB	3	-	
Transmitted Data	BA	4	Out to DCE	
Received Data	BB	5	In from DCE	
Request To Send	CA			
Clear To Send	CB			
Data Set Ready	CC			
Data Terminal Ready	CD			
Received Line Signal Detect (DCD)	CF			
Transmit Signal Element Timing (DTE)	DA			
Transmit Signal Element Timing (DCE)	DB			
Receiver Signal Element Timing	DD			

**Remarks:** DCD = Data Carrier Detector, DTE = Data Terminal Equipment, DCE = Data Circuit-terminating Equipment



Configuration for Preliminary Fig. 1



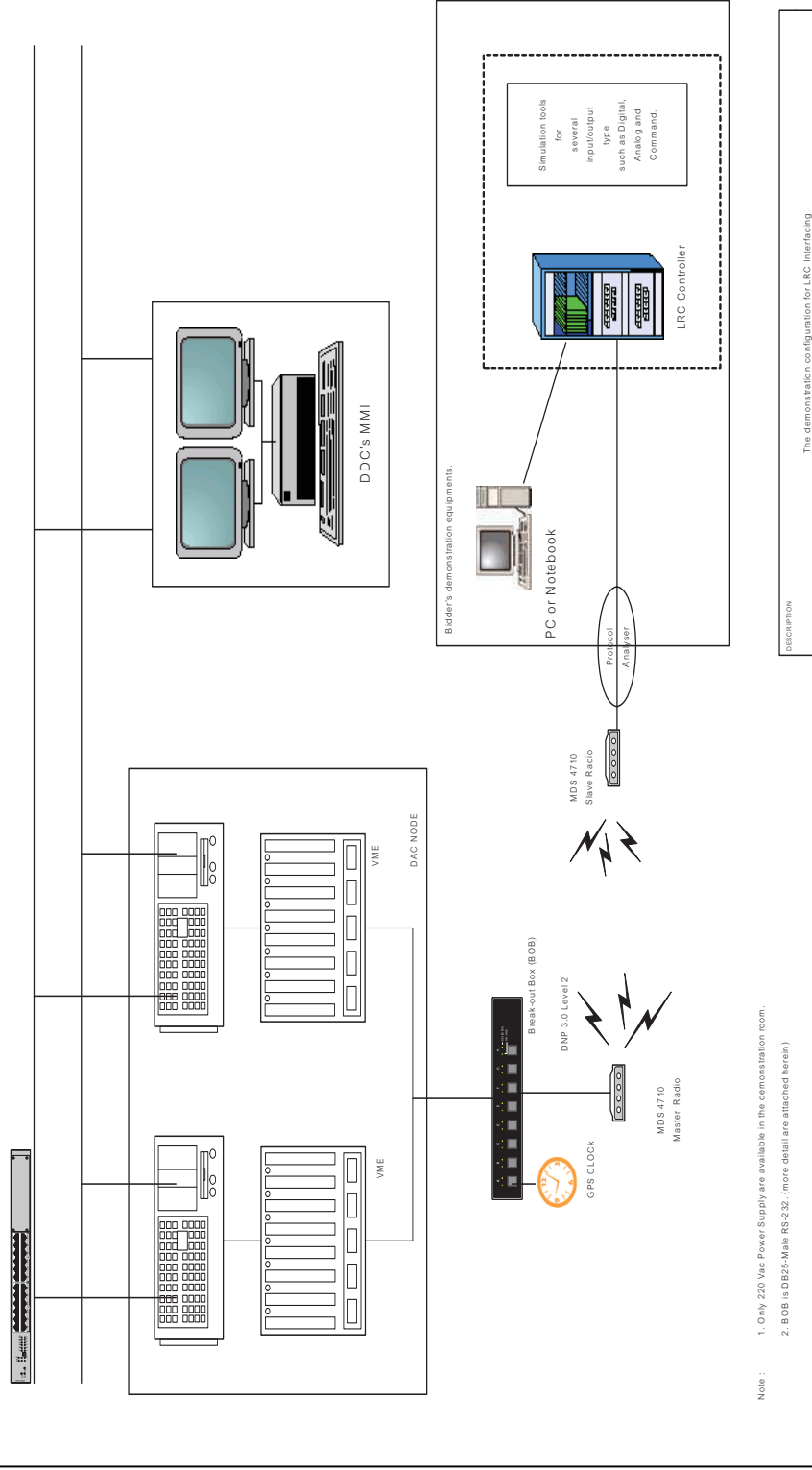
Note : 1. Only 220 Vdc Power Supply are available in the demonstration room.  
2. BOB is DB25-Male RS-232. (more detail are attached herein)

DESCRIPTION

The demonstration configuration for RCS interfacing

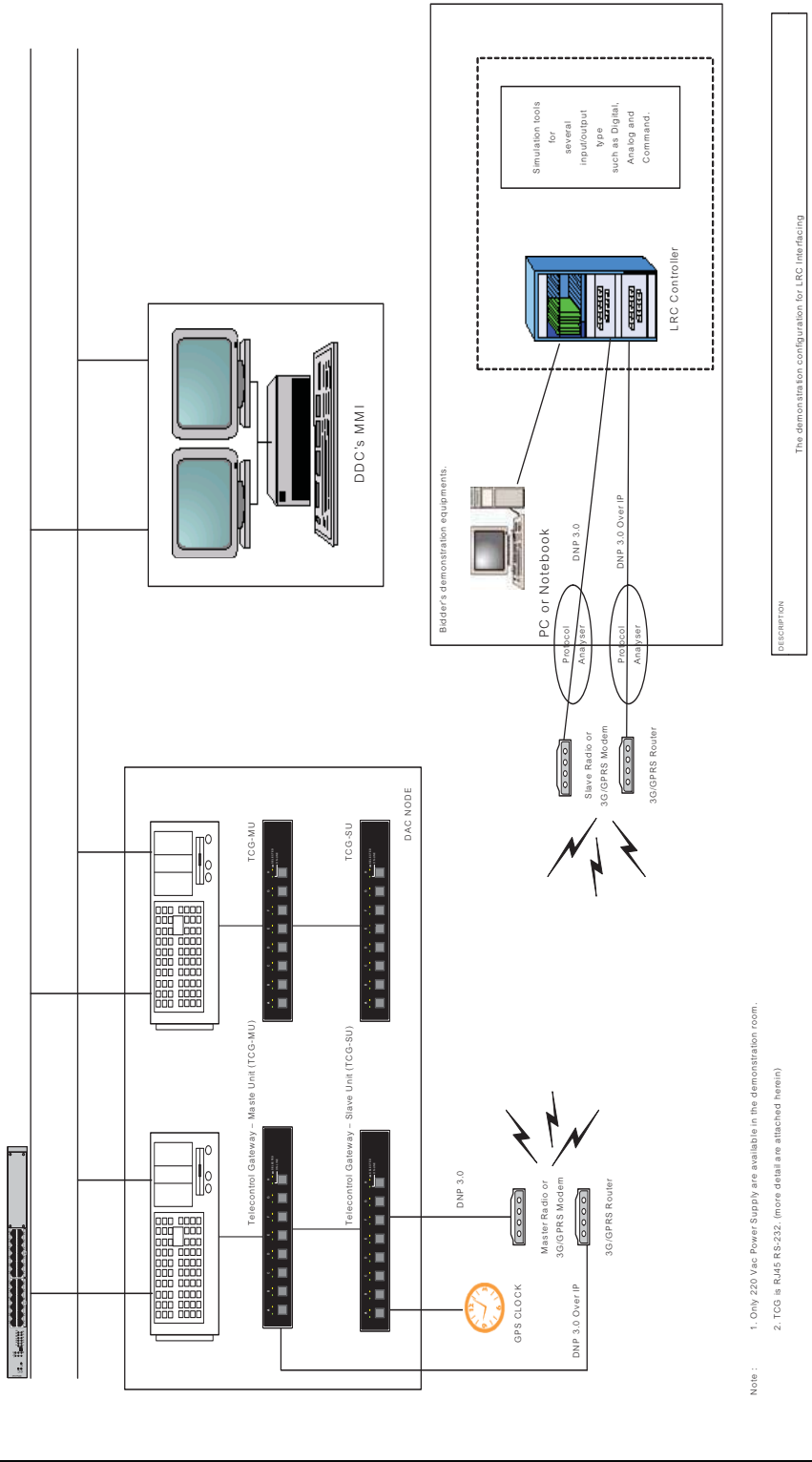
**Remark:** VME = Versa Module Eurocard, DAC = Data Acquisition and Control, MDS = Microwave Data System, GPS = Global Positioning System

Configuration for Preliminary Fig.2



**Remark:** VME = Versa Module Eurocard, DAC = Data Acquisition and Control, MDS = Microwave Data System, GPS = Global Positioning System

Configuration for Preliminary Fig.3



Note :  
 1. Only 220 Vac Power Supply are available in the demonstration room.  
 2. TCG is RAJE RS-232. (more detail are attached herein)

# **Attachment No.2**

## **Preliminary DMS interfacing Test Reports**

### I/O List for FRTU

TYPE :FRTU - LRC

LRC Voltage Level : 22 kV

LRC Name (OP\_ID) :

LRC Ref. Name (Site\_ID) :

LRC DNP Address :

Control Outputs:

Item	CODE	Point Name (up to 50 chars)	State		Panel	Terminal Connection	Point Type	DMS (DNP Mapping)			Remark	
			1	2				Obj	Var	Qti		Class
1	S/SNNR-XX	LRC Close/Open Command	Close	Open	FRTU-LRC		SCBO	12	1	echo of request	0	
2	S/SNNR-XX	LRC Reclosing ON/OFF Command	On	Off	FRTU-LRC		SCBO	12	1	echo of request	1	
3	S/SNNR-XX	LRC Ground Trip Normal/Block Command	Normal	Block	FRTU-LRC		SCBO	12	1	echo of request	2	
4	S/SNNR-XX	LRC Hot Line Tag ON/OFF Command	On	Off	FRTU-LRC		SCBO	12	1	echo of request	3	
6	S/SNNR-XX	LRC Group Enable Command	GroupA	GroupB	FRTU-LRC		SCBO	12	1	echo of request	4	

Analog Points:

Item	CODE	Point Name (up to 50 chars)	Unit	Scale		Panel	Terminal Connection	Point Type	DMS (DNP Mapping)			Remark	
				Actual Data	Raw Data				Obj	Var	Qti		Class
1	S/SNNR-XX	LRC Current Phase A	A	0-600	0-600	FRTU-LRC		AI	32	2	17,28	2	0
2	S/SNNR-XX	LRC Current Phase B	A	0-600	0-600	FRTU-LRC		AI	32	2	17,28	2	1
3	S/SNNR-XX	LRC Current Phase C	A	0-600	0-600	FRTU-LRC		AI	32	2	17,28	2	2
4	S/SNNR-XX	LRC Fault Current Phase A	A	0-12000	0-12000	FRTU-LRC		AI	32	2	17,28	1	3
5	S/SNNR-XX	LRC Fault Current Phase B	A	0-12000	0-12000	FRTU-LRC		AI	32	2	17,28	1	4
6	S/SNNR-XX	LRC Fault Current Phase C	A	0-12000	0-12000	FRTU-LRC		AI	32	2	17,28	1	5
7	S/SNNR-XX	LRC Voltage Phase A-B	kV	0-40	0-4000	FRTU-LRC		AI	32	2	17,28	2	6
8	S/SNNR-XX	LRC Voltage Phase B-C	kV	0-40	0-4000	FRTU-LRC		AI	32	2	17,28	2	7
9	S/SNNR-XX	LRC Voltage Phase C-A	kV	0-40	0-4000	FRTU-LRC		AI	32	2	17,28	2	8
10	S/SNNR-XX	LRC Active Power	MW	-32,767=+32,767	-32,767=+32,767	FRTU-LRC		AI	32	2	17,28	2	9
11	S/SNNR-XX	LRC Reactive Power	MVAR	-32,767=+32,767	-32,767=+32,767	FRTU-LRC		AI	32	2	17,28	2	10
12	S/SNNR-XX	LRC Power Factor	%	-100=+100	-10000=10000	FRTU-LRC		AI	32	2	17,28	2	11

S/SNNR-XX

S/S : Substation Code, NN : Feeder No., R : Recloser, XX : Recloser No. of Feeder

SCBO = Output Command (Select-Check-back-Before-Operate) , DOP = Output Command (Direct operate)

AI = Analog input (Measurement)

DI = Regular point (Digital input without time tag) , SOE = MCD point (Digital input with time tag)

Note : The Meaning of Descriptor is before"/" is state "1", after "/" is state "0", second line is state "0,1" for ternary point.

Status Points:

Item	CODE	Point Name (up to 50 chars)	State			Panel	Terminal Connection	Point Type	DMS (DNP Mapping)					Remark
			0	1	2				3	Obj	Var	Qi	Class	
1	S/SNNR-XX	LRC Recloser Status	Undefined	Close	Open	Fault	FRTU-LRC	SOE	2	2	17,28	1	0	
	S/SNNR-XX	LRC Recloser Status	Undefined	Close	Open	Fault	FRTU-LRC	SOE	2	2	17,28	1	1	
2	S/SNNR-XX	LRC Control Mode	Undefined	Remote	Local	Fault	FRTU-LRC	DI	2	1	17,28	1	2	
	S/SNNR-XX	LRC Control Mode	Undefined	Remote	Local	Fault	FRTU-LRC	DI	2	1	17,28	1	3	
3	S/SNNR-XX	LRC Power Status	Normal	Alarm			FRTU-LRC	DI	2	1	17,28	1	4	
4	S/SNNR-XX	LRC Recloser Malfunction	Normal	Alarm			FRTU-LRC	DI	2	1	17,28	1	5	
5	S/SNNR-XX	LRC Encloser Door Open	Normal	Alarm			FRTU-LRC	DI	2	1	17,28	1	6	
6	S/SNNR-XX	LRC Ground Trip Block Status	Normal	Block			FRTU-LRC	DI	2	1	17,28	1	7	
7	S/SNNR-XX	LRC Reclosing On/Off Status	On	Off			FRTU-LRC	DI	2	1	17,28	1	8	
8	S/SNNR-XX	LRC AR Operate Status	Normal	Operate			FRTU-LRC	SOE	2	2	17,28	1	9	
9	S/SNNR-XX	LRC AR Lockout Status	Normal	Lockout			FRTU-LRC	SOE	2	2	17,28	1	10	
10	S/SNNR-XX	LRC Phase A Fault Detect	Normal	Trip			FRTU-LRC	SOE	2	2	17,28	1	11	
11	S/SNNR-XX	LRC Phase B Fault Detect	Normal	Trip			FRTU-LRC	SOE	2	2	17,28	1	12	
12	S/SNNR-XX	LRC Phase C Fault Detect	Normal	Trip			FRTU-LRC	SOE	2	2	17,28	1	13	
13	S/SNNR-XX	LRC Earth Fault Detect	Normal	Trip			FRTU-LRC	SOE	2	2	17,29	1	14	
14	S/SNNR-XX	LRC Protection Group B Trip	Normal	Trip			FRTU-LRC	SOE	2	2	17,28	1	15	
15	S/SNNR-XX	LRC Voltage Sensor	Normal	Fail			FRTU-LRC	DI	2	1	17,28	1	16	
16	S/SNNR-XX	LRC Battery Voltage Indicator	Normal	Fail			FRTU-LRC	DI	2	1	17,28	3	17	
17	S/SNNR-XX	LRC Hot Line Tag On/Off Status	On	Off			FRTU-LRC	DI	2	1	17,28	1	18	
18	S/SNNR-XX	LRC Recloser Group Setting	GroupA	GroupB			FRTU-LRC	DI	2	1	17,28	1	19	

S/SNNR-XX

S/S : Substation Code, NN : Feeder No., R : Recloser, XX : Recloser No. of Feeder

SCBO = Output Command (Select-Check back-Before-Operate) , DOF = Output Command (Direct operate)

AI = Analog input (Measurement)

DI = Regular point (Digital input without time tag) , SOE = MCD point (Digital input with time tag)

Note : The Meaning of Descriptor is before"/" is state "1", after "/" is state "0", " second line is state "0,1" second line is state "1,0" for ternary point.

**DNP3.0 Protocol Testing Check List**

**Date** : \_\_\_\_\_  
**Place** : \_\_\_\_\_  
**RTU Type** : \_\_\_\_\_  
**LRC Controll Unit Manufacturer** : \_\_\_\_\_ **Model** : \_\_\_\_\_ **Firmware Version** : \_\_\_\_\_



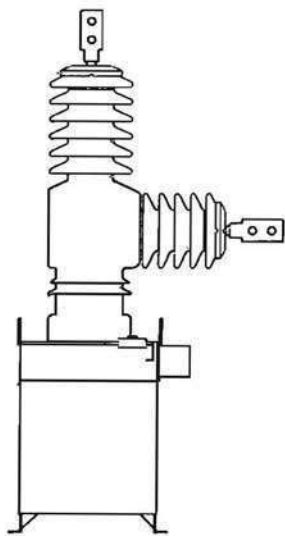
Functional Check Detail	Result	Comments
<b>1. Digital Input</b> - Single bit (binary without time (DI) / binary with time (SOE)) - Double bit (binary without time (DI) / binary with time (SOE)) <b>2. Digital Output (Command Control)</b> - Select-Check back-Before-Operate (SCBO) - Control Related Status Codes (i.e. code 0,2,7,12) <b>3. Analog Input</b> - 16 bit analog without time <b>4. Class Scan</b> - Class 1 (DI with Unsolicited) - Class 2 (Analog) - Class 3 (DI without Unsolicited) <b>5. Time and Date Facility</b> - GMT and Local Time Configuration(Local at Panel , GMT to SCADA) - Write Date and Time from SCADA/DMS - Time diff <b>6. Buffer Sending</b> - SOE Buffer (512 events) <b>7. Flag information</b> - Online / Offline <b>8. Internal Indication</b> - Restart flag - Overflow - Need Time <b>8. DNP Mapping and configuration</b> Digital Input - Class assignment - Point Type (with/without time) Digital Output (Command Type) - SCBO Analog Input - Class assignment - Scaling - Deadband <b>9. Unsolicited or retry Configuration</b> - Number of retries - Retry delay time <b>10. Communications Configuration</b> - Baud Rate 300 - 19,200 bps - Via Radio (Delay time, DCD, CTS, RTS, Collision) - IP port Configuration (in case of DNP3 over IP Testing ) - Diagnostic Port <b>11. Fail Safe Design</b>		

**Remark :**  
 - " / " = Yes , " x " = No , " -- " = Not be tested  
 - This is LRC - SCADA / DMS interface test , not included accuracy of analogue and full function test.  
 - Site Routine Test of the first LRC must be exercised before in service.

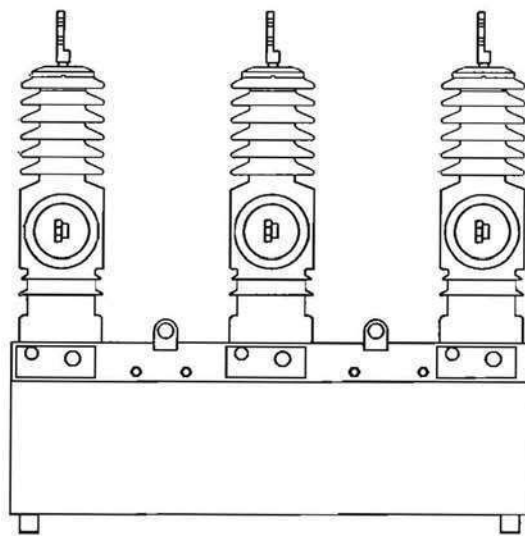




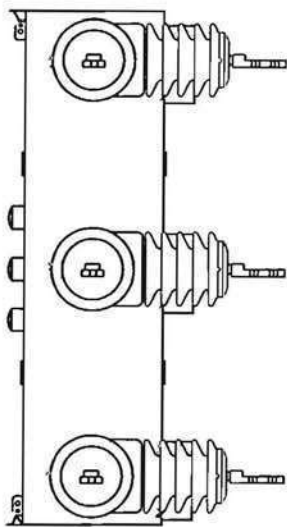
PRELIMINARY



SIDE VIEW



FRONT VIEW




TOP VIEW



NOTE : THIS DRAWING IS ONLY GUIDING, NOT COMPELLING

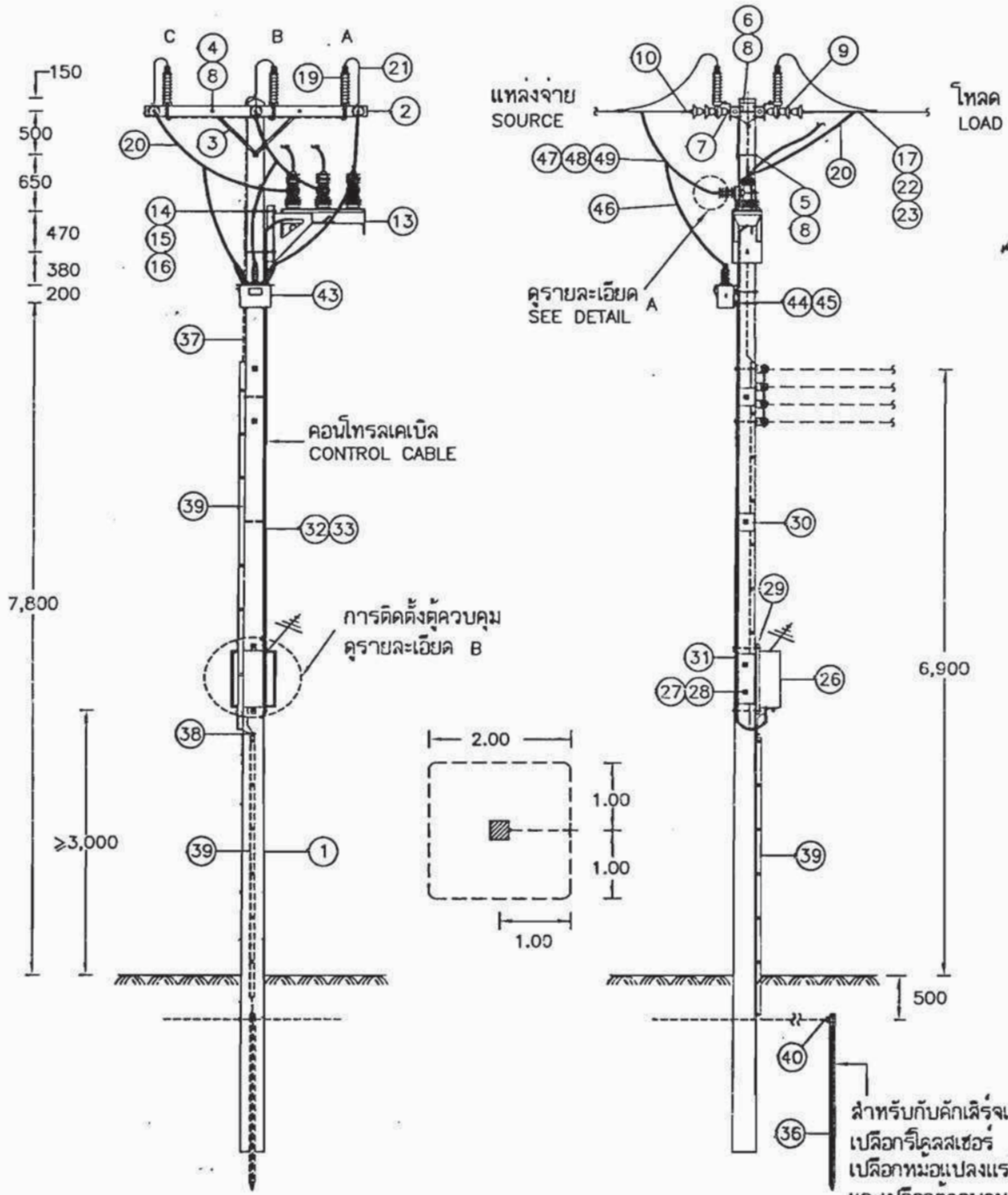
<p>กองข้อกำหนดทางเทคนิค ฝ่ายวิศวกรรม</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ .....                  ถูกแทนโดยแบบ .....                  เขียนเสร็จวันที่ <b>-7 ส.ค. 2560</b> .....                  แก้แบบวันที่ .....                  มีดีเป็น .....                  มาตรฐาน .....                  แบบเลขที่ SB1-015/60002 ...                  แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1.. แผ่น</p>
<p>ผู้เขียน ..... ลิทธิพงษ์ มีโล                  ผู้สำรวจ .....                  วิศวกร .....                  หัวหน้าแผนก .....                  ผู้อำนวยการกอง .....                  ผู้อำนวยการฝ่าย .....</p>	<p>TYPICAL DESIGN FOR SOLID DIELECTRIC THREE-PHASE CIRCUIT AUTOMATIC RECLOSER</p>	

**TABLE OF THICKNESS OF ZINC COATING**

STEEL CATEGORY/MATERIAL	STEEL THICKNESS (mm)	MINIMUM AVERAGE COATING THICKNESS ( $\mu$ m)
<b>FASTENERS:</b> - BOLT, PIN, NUT, LOCK NUT: - UP TO M 10 - OVER M 10 - WASHER, LOCK WASHER - ANCHOR ROD	- - < 4.76 4.67 - 6.35 -	43 53 43 53 80
<b>CASTING:</b> - SOCKET EYE, SOCKET CLEVIS, STRAIN CLAMP, etc., <b>FORGED ARTICLES:</b> - BALL HOOK, Y CLEVIS BALL, BALL CLEVIS, BALL EYE, CLEVIS EYE, ANCHOR SHAKLES, etc., <b>STRUCTURAL SHAPE:</b> - STEEL CHANNEL, STEEL ANGLE, CROSSARM STEEL, BAYONET, GROUND ROD, etc.,	- - - < 1.6 < 3.2 3.2 - 6.4 > 6.4	86 56 45 65 85 100
<b>STRIP:</b> - BRACE, GUY THIMBLE, GUY GUARD, RACK, CLEVIS, STEEL BRACKET, PLATE STEEL, SPACE PLATE, etc., 	< 1.6 < 3.2 < 4.8 4.8 - 6.4 > 6.4 ≥ 3.2	45 65 75 85 100 75
<b>PIPE:</b>		

**NOTE:** THICKNESS OF COATING OF SPECIMENS SHALL BE MEASURED WITH A MAGNETIC MEASURING INSTRUMENT "MICROTEST" OR "ELECTROMAGNETIC COATING THICKNESS GAUGE"

การประกอบเลขที่  
ASSEMBLY NO. 2 4 2 1 B

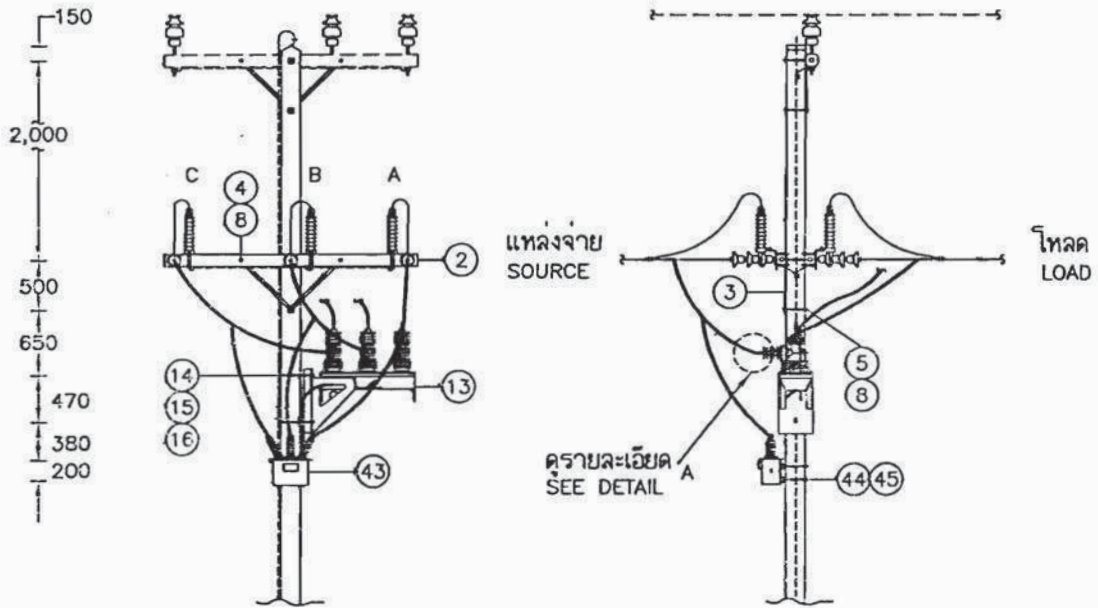


การติดตั้งโครงเหล็กข้างเสา  
END-BRACKET INSTALLATION

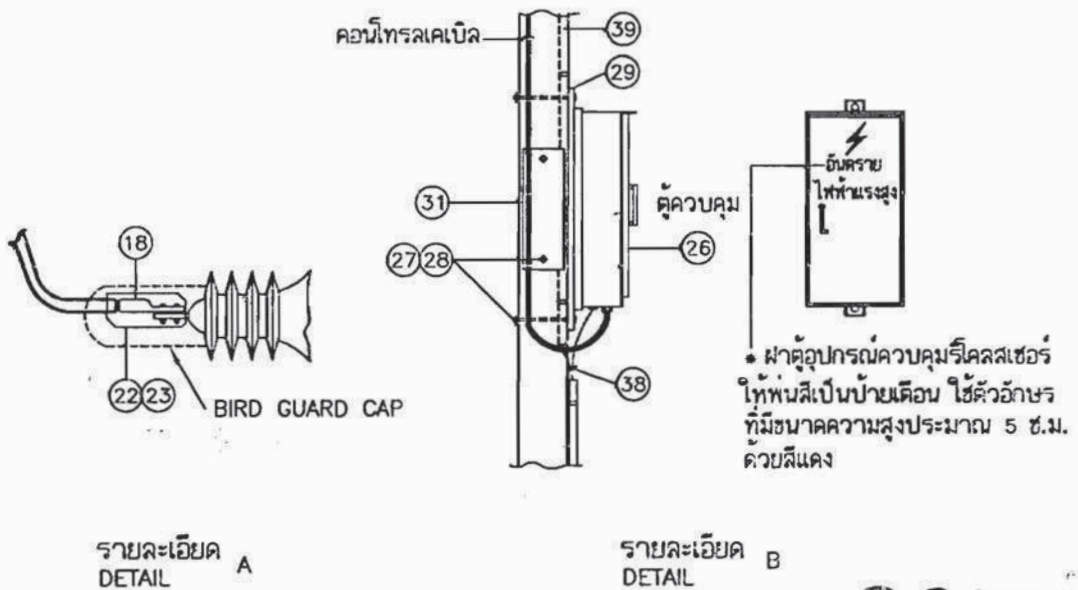
COPY

<p>กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม</p>	<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>	<p>ใช้แทนแบบ ..... ถูกแทนโดยแบบ .....</p>
<p>ผู้เขียน .. วิทยด .. เพื่อสิ่งที่..... ผู้สำรวจ..... วิศวกร .. วิทยด .. เพื่อสิ่งที่..... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....</p>	<p>ผู้ว่าการ..... <i>วิฑู</i> (แทน) การติดตั้งรีโคลสเซอร์ชนิดฉนวนแข้งบนเสาเดี่ยว สำหรับระบบ 22 kV</p>	<p>เขียนเสร็จวันที่ .. 11 มิ.ย. 58 แก้แบบวันที่ .. มิติเป็น..... มิลลิเมตร..... มาตราส่วน..... 1 : 75.....</p>
<p>รองผู้ว่าการวิศวกรรม <i>วิฑู</i></p>	<p>RECLOSER, SOLID INSULATION TYPE ON SINGLE POLE FOR 22 kV DISTRIBUTION SYSTEM INSTALLATION</p>	<p>แบบเลขที่ SA2-015/58007 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 7 แผ่น</p>

การประกอบเลขที่  
ASSEMBLY NO. 2 4 2 1 B



การติดตั้งโครงเหล็กข้างเสา กรณีติดตั้งวงจรกลางของเสา 14.00 ม. และ 14.30 ม.  
END-BRACKET INSTALLATION, LOWER CIRCUIT INSTALLATION OF 14.00 m AND 14.30 m CONCRETE POLE



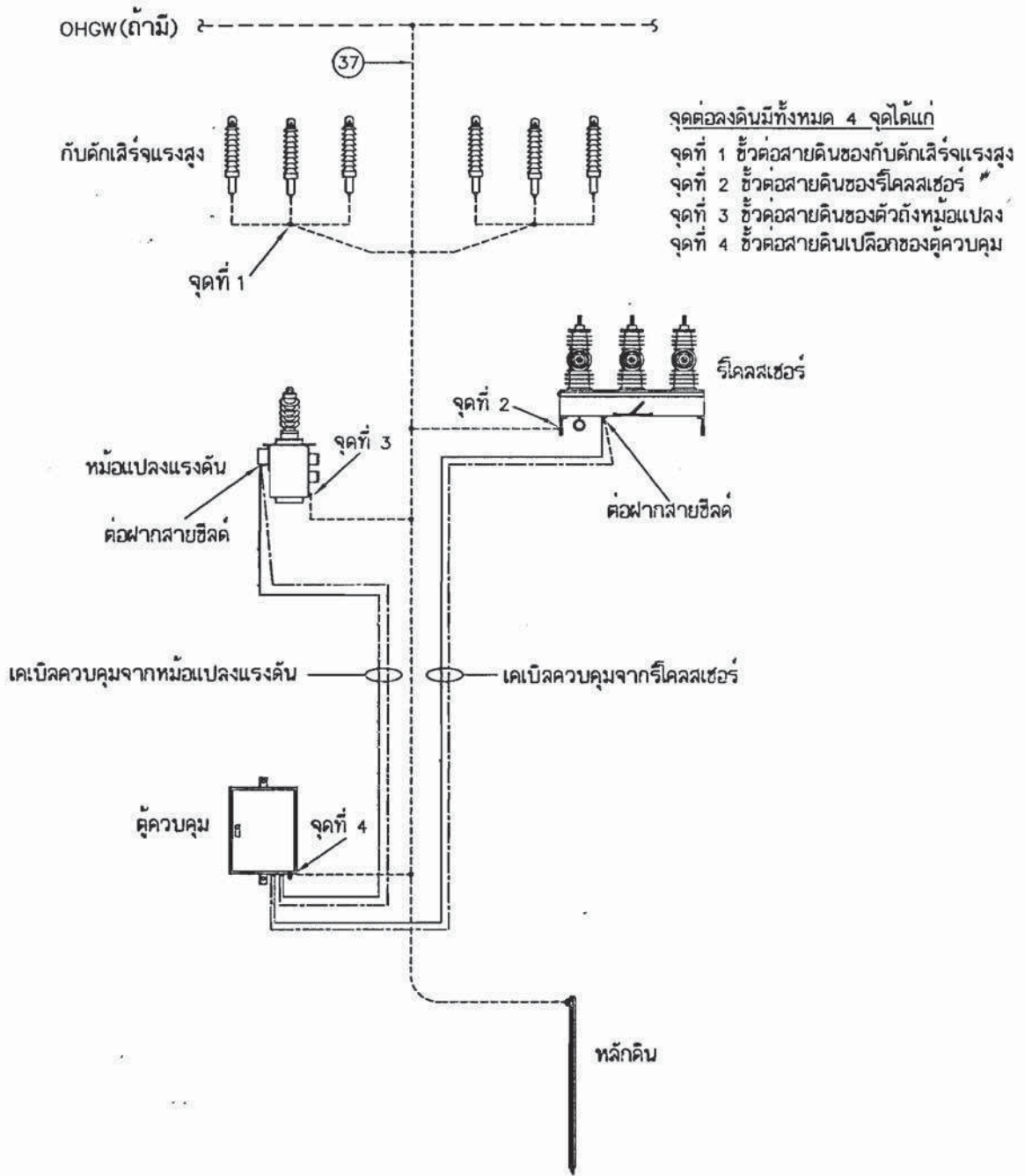
รายละเอียด A  
DETAIL

รายละเอียด B  
DETAIL

COPY

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ .....
ผู้เขียน .. วิชา ..	ผู้ว่าราชการ .. 23 ส.ย. 2550	ถูกแทนโดยแบบ .....
ผู้สำรวจ ..	การติดตั้งรีโคลสเซอร์ชนิดฉนวนแข็งบนเสาเดี่ยว	เขียนเสร็จวันที่ 11 มิ.ย. 58
วิศวกร ..	สำหรับระบบ 22 kV	แก้แบบวันที่ .....
หัวหน้าแผนก ..	RECLOSER, SOLID INSULATION TYPE ON SINGLE POLE	มิติเป็น .. มิลลิเมตร .....
ผู้อำนวยการกอง ..	FOR 22 kV DISTRIBUTION SYSTEM INSTALLATION	มาตราส่วน .....
ผู้อำนวยการฝ่าย ..		แบบเลขที่ SA2-015/58007
รองผู้ว่าราชการวิศวกรรม		แผ่นที่ 2 ของจำนวน 7 แผ่น

การประกอบเลขที่  
ASSEMBLY NO. 2 4 2 1 B



ไดอะแกรมการต่อลงดิน(Grounding diagram)

COPY

กอกมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ .....
ผู้เขียน . วิชาญ . เชื้อสิงห์..... ผู้สำรวจ..... วิศวกร. วิชาญ. เชื้อสิงห์..... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ว่าการ..... <i>Rad H (11ทพ)</i> 23 ส.ย. 2558	ถูกแทนโดยแบบ .....
รองผู้ว่าการวิศวกรรม	การติดตั้งรีโคลลเซอร์ชนิดฉนวนแข็งบนเสาเดี่ยว สำหรับระบบ 22 KV	เขียนเสร็จวันที่. 11 มิ.ย. 58 แก้แบบวันที่ .....
	RECLOSER, SOLID INSULATION TYPE ON SINGLE POLE FOR 22 KV DISTRIBUTION SYSTEM INSTALLATION	มีติเป็น... มิลลิเมตร..... มาตราส่วน.....
		แบบเลขที่ SA2-015/58007 แผ่นที่. 3. ของจำนวน. 7. แผ่น

การประกอบเลขที่  
ASSEMBLY NO. 2 4 2 1 B

บัญชีวัสดุ BILL OF MATERIAL			
ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D	วัสดุเลขที่ MAT. NO.
A สำหรับการประกอบคอน คอร. กับเสา คอร. แบบเข้าปลายสายสองข้าง FOR CONCRETE CROSS ARM ASSEMBLY, DOUBLE DEADEND STRUCTURE			
1	เสาคอนกรีต 12.20 ม. POLE, CONCRETE, 12.20 m LONG	1	1000010012
2	คอน คอร. สปิน 120x120x2,500 มม. CROSSARM, PRESTRESSED CONCRETE, SPUN, 120x120x2,500 mm	2	1000110004
3	เหล็กประกบกับคอน ขนาด 30x6x760 มม. BRACE, FLAT, FOR CROSSARM, 30x6x760 mm	2	1010200001
4	สลักเกลียว M 16x170 มม. BOLT, MACHINE, M 16x170 mm	2	1010110201
5	สลักเกลียว M 16x250 มม. BOLT, MACHINE, M 16x250 mm	1	1010110203
6	สลักเกลียวทวงกลม M 16x500 มม. BOLT, DOUBLE ARMING, ROUND EYE M 16x500 mm	3	1010130002
7	นัทรูปทวง M 16 DIN 582 NUT, EYE, M 16, DIN 582	3	1010180001
8	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 52x52x4.5 มม. รู ๑18 มม. มอก. 258 WASHER, SQUARE, FLAT, 52x52x4.5 mm, HOLE. ๑18 mm, TIS 258	15	1010180100
9	ลูกถ้วยแขวน แบบ ก (แบบ 52-1) มอก. 354 INSULATOR, SUSPENSION TYPE, A (CLASS 52-1) TIS 354	18	1030020000
10	สเตรนแคลมป์แบบตรง สำหรับสายอะลูมิเนียม ขนาดตามต้องการ CLAMP, STRAIN, STRAIGHT TYPE, AL ; SIZE AS REQUIRED	6	1030110002 1030110004
	ปริฟอร์มเข้าปลายสาย สำหรับเคเบิลอากาศ 22 เควี ขนาดตามต้องการ PREFORMED DEADEND, FOR SAC 22 KV ; SIZE AS REQUIRED	6	1020260001 1020260004
11			
12			
B สำหรับการติดตั้งรีโคลสเซอร์ และอุปกรณ์ป้องกัน FOR RECLOSER AND PROTECTIVE EQUIPMENT INSTALLATION			
13	รีโคลสเซอร์ 22 เควี ชนิดฉนวนแข็ง พร้อมหม้อแปลงช่วยจ่ายไฟหรือหม้อแปลงแรงดัน คอนโทรลเคเบิล ตู้อุปกรณ์ควบคุม และที่แขวนรีโคลสเซอร์สำหรับเสาเดี่ยว SOLID DIELECTRIC INSULATED RECLOSER 22 kv COMPLETE WITH AUXILARY TRANSFORMER OR VOLTAGE TRANSFORMER, CONTROL CABLE, REMOTE CONTROL CABINET AND SINGLE POLE MOUNTING FRAME	ชุด 1 set	1040080004 1040080302
14	สลักเกลียว M 16x250 มม. สำหรับเสาคอนกรีต 12.20 ม. BOLT, MACHINE, M 16x250 mm FOR 12.20 m CONCRETE POLE	2	1010110203

COPY

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ .....
ผู้เขียน... วิชยา. เชื้อสิงห์.... ผู้สำรวจ..... วิศวกร... วิชยา. เชื้อสิงห์ หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ว่าการ..... 3 มิ.ย. 2558 การติดตั้งรีโคลสเซอร์ชนิดฉนวนแข็งบนเสาเดี่ยว สำหรับระบบ 22 kv	ถูกแทนโดยแบบ .....
รองผู้ว่าการวิศวกรรม	RECLOSER, SOLID INSULATION TYPE ON SINGLE POLE FOR 22 kv DISTRIBUTION SYSTEM INSTALLATION	เขียนเสร็จวันที่ 11 มิ.ย. 58 แก้แบบวันที่ .....
		มิติเป็น... มิลลิเมตร..... มาตราส่วน.....
		แบบเลขที่ SA2-015/58007 แผ่นที่ 4 ของจำนวน 7 แผ่น

การประกอบเลขที่  
ASSEMBLY NO. 2 4 2 1 B

บัญชีวัสดุ BILL OF MATERIAL			
ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D	วัสดุเลขที่ MAT. NO.
B สำหรับการติดตั้งรีโคลสเซอร์ และอุปกรณ์ป้องกัน (ต่อ) FOR RECLOSER AND PROTECTIVE EQUIPMENT INSTALLATION (CON'T)			
15	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 52x52x4.5 มม. รู ๑18 มม. มอก. 258 WASHER, SQUARE, FLAT, 52x52x4.5 mm, HOLE. ๑18 mm, TIS 258	3	101018๑100
16	แหวนรองแบบสปริง ขนาดระบุ 16 มม. ประเภทใช้งานทั่วไป มอก. 259 WASHER, LOCK, SPRING, SIZE 16 mm, GENERAL PURPOSE, TIS 259	1	1010180301
17	พี.จ.คอนเนคเตอร์ 3 สลัก สำหรับสายอะลูมิเนียม 70-185 ตร.มม. CONNECTOR, PARALLEL GROOVE, TRIPLE BOLT, AL, 70-185 mm <sup>2</sup> .	12	1020300103
18	หางปลา เจาะรูตามมาตรฐาน NEMA สำหรับสายอะลูมิเนียม ขนาดตามต้องการ CABLE LUG, NEMA HOLE, COMPRESSION TYPE, FOR AL CONDUCTOR; SIZE AS REQUIRED	6	1020420105 or 1020420106
19	กั๊บดักเสิร์จ 21 kV, 10 kA SURGE ARRESTER, 21 kV, 10 kA	6	1040000001
	กั๊บดักเสิร์จ 24 kV, 10 kA สำหรับระบบ NGR SURGE ARRESTER, 24 kV, 10 kA, FOR NGR SYSTEM	6	1040000003
20	เคเบิลอากาศอะลูมิเนียม 22 kV ขนาด 120-185 ตร.มม. ความยาวตามต้องการ CABLE, AERIAL, AL, 22 KV, SIZE 120-185 mm <sup>2</sup> , LENGTH AS REQUIRED	ม. m	1020050002 1020050004
21	สายอะลูมิเนียมทึมฉนวน พี.วี.ซี. 750 V 70 °C ขนาด 70-95 ตร.มม. มอก. 293 CABLE, AL, PVC INSULATED, 750 V, 70 °C, SIZE 70-95 mm <sup>2</sup> TIS 293	ม. m	1020070003 1020070004
22	เทปพันเคเบิลอากาศแรงสูง จำนวนตามต้องการ ELECTRICAL SPLICING TAPE FOR H.V. AERIAL CABLE, QUANTITY AS REQUIRED	ม้วน rolls	1020180003
23	เทปไฟฟ้า พี.วี.ซี. หรือเทปไฟฟ้ายางซิลิโคน จำนวนตามต้องการ PVC PLASTIC OR SILICONE RUBBER ELECTRICAL TAPE, QUANTITY AS REQUIRED	ม. m	1020180002 or 1020180004
24			
25			
C สำหรับการติดตั้งตู้ควบคุม FOR CONTROL CABINET INSTALLATION			
26	ตู้ควบคุม พร้อมสายคอนโทรลเคเบิล CONTROL CABINET WITH CONTROL CABLE	1	-
27	สลักเกลียว M 16x350 มม. สำหรับเสาคอนกรีต 12.20 ม. BOLT, MACHINE, M 16x350 mm FOR 12.20 m CONCRETE POLE	6	1010110205
28	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 52x52x4.5 มม. รู ๑18 มม. มอก. 258 WASHER, SQUARE, FLAT, 52x52x4.5 mm, HOLE. ๑18 mm, TIS 258	6	1010180100
29	แผ่นมิเตอร์ ขนาด 2x20x120 ซม. METER PLATE, SIZE 2x20x120 cm	1	1050100002

COPY

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ ..... ถูกแทนโดยแบบ .....
ผู้เขียน ... วิชยว. เชื้อสิงห์..... ผู้สำรวจ..... วิศวกร..... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ว่าการ..... 23 ส.ย. 2558 การติดตั้งรีโคลสเซอร์ชนิดฉนวนแข็งบนเสาเดี่ยว สำหรับระบบ 22 kV	เขียนเสร็จวันที่ 11 มิ.ย. 58 แก้แบบวันที่ ..... มิติเป็น... มิลลิเมตร..... มาตราส่วน.....
รองผู้ว่าการวิศวกรรม	RECLOSER, SOLID INSULATION TYPE ON SINGLE POLE FOR 22 KV DISTRIBUTION SYSTEM INSTALLATION	แบบเลขที่ SA2--015/58007 แผ่นที่ 5 ของจำนวน 7 แผ่น

การประกอบเลขที่  
ASSEMBLY NO. 2 4 2 1 B

บัญชีวัสดุ  
BILL OF MATERIAL

ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D	วัสดุเลขที่ MAT. NO.
C สำหรับการติดตั้งตู้ควบคุม (ต่อ) FOR CONTROL CABINET INSTALLATION (CON'T)			
30	แป้นรองรับสาย ขนาด 2x20x20 ซม. CABLE PLATE, SIZE 2x20x20 cm	2	1060100000
31	แป้นมิเตอร์ ขนาด 2x20x60 ซม. METER PLATE, SIZE 2x20x60 cm	1	1060100001
32	เข็มขัดรัดสาย (ทำด้วยลวดอะลูมิเนียมแบน 1x10 มม.) ช่วงระยะ 50 ซม. CABLE STRAP (MADE OF ARMOUR TAPE 1x10 mm) AT 50 cm INTERVALS	2 ม. m	1020200000
33	ตะปูหัวกลมแบน ๑1 มม. ยาว 15-20 มม. มอก. 113 NAIL, ROUND, MILD STEEL WIRE, ๑ 1 mm, 15-20 mm LONG, TIS 113	24	-
34			
35			
D สำหรับการต่อลงดิน FOR GROUNDING INSTALLATION			
36	หลักดิน 60x60x5 มม. ยาว 2,000 มม. GROUND ROD, 60x60x5 mm, 2,000 mm LONG	1	1010220002
37	ลวดเหล็กตีเกลียว 50/7 ตร.มม. มอก. 404 พร้อมอุปกรณ์ยึด WIRE, STEEL STRANDED, 50/7 mm <sup>2</sup> , TIS 404 ; COMP. WITH FIXING ACCESS	9 ม. m	1010100004
38	ยูแคลมป์ สลักเดี่ยว M 8 (ไวร์ ไรป์ คลิป) CLAMP, SINGLE U-BOLT, M 8 (WIRE ROPE CLIP)	11	1010230000
39	ท่อ พี.วี.ซี.แข็งขนาด ๑ 20x4,000 มม. พร้อมอุปกรณ์ยึด CONDUIT, PVC RIGID, ๑ 20x4,000 mm ; COMP. WITH FIXING ACCESS	2	1080040002
40	จุดต่อสายดินกับหลักดิน แบบเชื่อมด้วยความร้อน EXOTHERMIC WELDING POINT BETWEEN GROUND WIRE AND GROUND ROD	1	-
41			
42			
E สำหรับการติดตั้งหม้อแปลงแรงดัน (กรณีที่ต้องการ) FOR VOLTAGE TRANSFORMER INSTALLATION (IF REQUIRED)			
43	หม้อแปลงแรงดัน 1 เฟส ใช้ออกอาคารเรโซ VOLTAGE TRANSFORMER 1-PHASE, OUTDOOR, RATIO 22,000/230V 500VA	1	1040073015
	หม้อแปลงแรงดัน 3 เฟส ใช้ออกอาคารเรโซ 22,000/110-230 V 500 VA VOLTAGE TRANSFORMER 3 PHASE, OUTDOOR, RATIO 22,000/110-230V 500VA		1040073017

COPY

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ ..... ถูกแทนโดยแบบ .....
ผู้เขียน...วิทย์.เชิดสิงห์.... ผู้สำรวจ..... วิศวกร...วิทย์.เชิดสิงห์.... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ว่าการ..... 23 ส.ย. 2558	เขียนเสร็จวันที่ 11 มิ.ย. 58 แก้แบบวันที่ .....
รองผู้ว่าการวิศวกรรม	การติดตั้งรีโคลสเซอร์ชนิดฉนวนแข็งบนเสาเดี่ยว สำหรับระบบ 22 KV	มิติเป็น... มิลลิเมตร..... มาตราส่วน.....
	RECLOSER, SOLID INSULATION TYPE ON SINGLE POLE FOR 22 KV DISTRIBUTION SYSTEM INSTALLATION	แบบเลขที่ SA2-015/58007 แผ่นที่ 6 ของจำนวน 7 แผ่น



การประกอบเลขที่  
ASSEMBLY NO. 2 4 2 1 B

บัญชีวัสดุ  
BILL OF MATERIAL

ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D	วัสดุเลขที่ MAT. NO.
E	สำหรับการติดตั้งหม้อแปลงแรงดัน (กรณีที่ต้องการ) (ต่อ) FOR VOLTAGE TRANSFORMER INSTALLATION (IF REQUIRED) (CON'T)		
44	สลักเกลียว M 16x250 มม. สำหรับเสาคอนกรีต 12.20 ม. BOLT, MACHINE, M 16x250 mm FOR 12.20 m CONCRETE POLE	2	1010110203
45	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 52x52x4.5 มม. รู ๑8 มม. มอก. 258 WASHER, SQUARE, FLAT, 52x52x4.5 mm, HOLE. ๑8 mm, TIS 258	2	1010180100
46	สายอะลูมิเนียมหุ้มฉนวน พี.วี.ซี. 750 V 70 °C ขนาด 70-95 ตร.มม. มอก. 293 ความยาวตามต้องการ CABLE, AL, PVC INSULATED, 750 V, 70 °C, SIZE 70-95 mm, TIS 293 LENGTH AS REQUIRED	ม. m	1020070003 1020070004
47	พิจ.คอน.เนคเตอร์ 3 สลัก สำหรับสายอะลูมิเนียม 70-185 ตร.มม. CONNECTOR, PARALLEL GROOVE, TRIPLE BOLT, AL, 70-185 mm <sup>2</sup>	3	1020300103
48	เทปพันเคเบิลอากาศแรงสูง จำนวนตามต้องการ ELECTRICAL SPLICING TAPE FOR H.V. AERIAL CABLE, QUANTITY AS REQUIRED	ม้วน rolls	1020180003
49	เทปไฟฟ้า พี.วี.ซี. หรือเทปไฟฟ้ายางซิลิโคน จำนวนตามต้องการ PVC PLASTIC OR SILICONE RUBBER ELECTRICAL TAPE, QUANTITY AS REQUIRED	ม. m	1020180002 Or 1020180004

หมายเหตุ

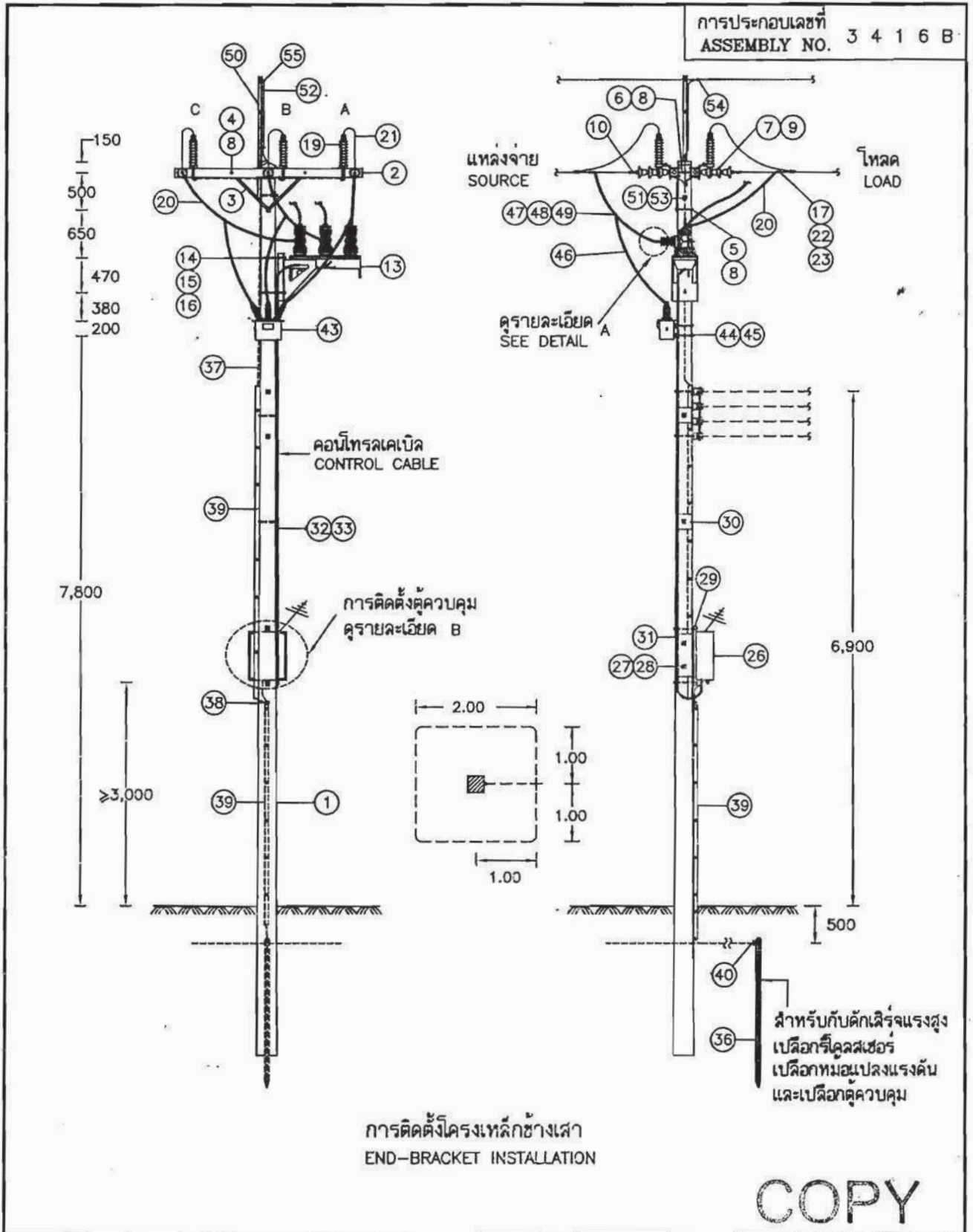
- ที่แขวนรีคลอสเซอร์กับเสาเดียว จัดทำโดยผู้ผลิต พร้อมทำเครื่องหมายผลิตภัณฑ์ลงบนที่แขวนรีคลอสเซอร์
- ขั้วบushing แรงสูงของรีคลอสเซอร์ หม้อแปลงแรงดัน และส่วนที่มีไฟ ต้องมีระยะห่างจากผิวเสาไฟ ไม่น้อยกว่า 200 มม.
- การต่อสายเข้าบushing รีคลอสเซอร์กลับด้าน (ด้านนี้โหลด และด้านแหล่งจ่าย) อาจทำให้การอ่านค่าได้ไม่ถูกต้อง  
ให้พิจารณาการติดตั้ง และการเดินสายในตู้ควบคุมให้สัมพันธ์กับการติดตั้งบushing รีคลอสเซอร์ด้วย
- แผนผังการต่อหม้อแปลงแรงดัน และชุดควบคุม ให้เป็นไปตามการออกแบบของผู้ผลิต
- หากต้องการติดตั้งหม้อแปลงแรงดัน 1 เฟส ให้ลดจำนวนบัญชีวัสดุลำดับที่ 47 เหลือ 2 ชุด
- การต่อขั้วรีคลอสเซอร์ กรณีต้องการบำรุงรักษา ให้ดูแบบภาพผลิตภัณฑ์เลขที่ SA2-015/58009 เป็นแนวทาง

NOTE

- THE RECLOSER MOUNTING FRAME SUPPLIED BY MANUFACTURE. TRADEMARK SHALL BE MARKED ON THE RECLOSER MOUNTING FRAME.
- H.V. BUSHING OF RECLOSER AND VOLTAGE TRANSFORMER AND LIVE PART SHALL BE HAVE DISTANCE FROM THE POLE SURFACE NOT LESS THAN 200 mm
- REVERING THE SOURCE AND LOAD BUSHING MAY BE AFFECTED TO INCORRECT VALUE.  
THE CONNECTION SHALL BE CONSIDERED SETTING AND WIRING IN THE CONTROL CABINET IN RELATION TO RECLOSER H.V. BUSHING CONNECTION.
- CONNECTION DIAGRAM OF VOLTAGE TRANSFORMER AND CONTROL UNIT ACCORDING TO MANUFACTURE'S DESIGN.
- IN CASE INSTALL THE SINGLE PHASE TRANSFORMER. REDUCE THE MATERIAL ITEM NO.47 TO 2 SETS.
- BY PASS THE RECLOSER FOR MAINTENANCE TO SEE DWG NO.SA2-015/58009 AS A GUIDELINE.

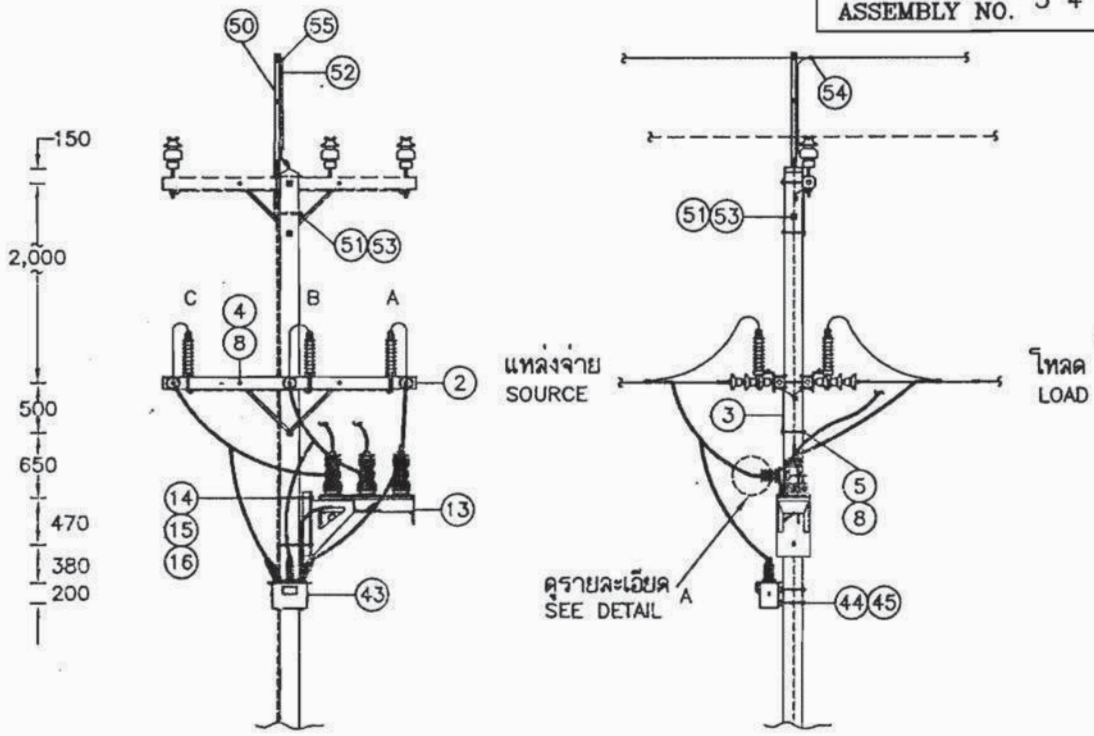
COPY

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ .....
ผู้เขียน...วิษณุ.เชิดสิงห์.... ผู้สำรวจ..... วิศวกร..... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ว่าการ..... 23 ส.ย. 2558 การติดตั้งรีคลอสเซอร์ชนิดฉนวนแข็งบนเสาเดี่ยว สำหรับระบบ 22 KV	ถูกแทนโดยแบบ .....
รองผู้ว่าการวิศวกรรม	RECLOSER, SOLID INSULATION TYPE ON SINGLE POLE FOR 22 KV DISTRIBUTION SYSTEM INSTALLATION	เขียนเสร็จวันที่ 11 มิ.ย. 58 แก้แบบวันที่ .....
		มีดเป็น... มิลลิเมตร..... มาตราส่วน.....
		แบบเลขที่ SA2-015/58007 แผ่นที่ 7 ของจำนวน 7 แผ่น

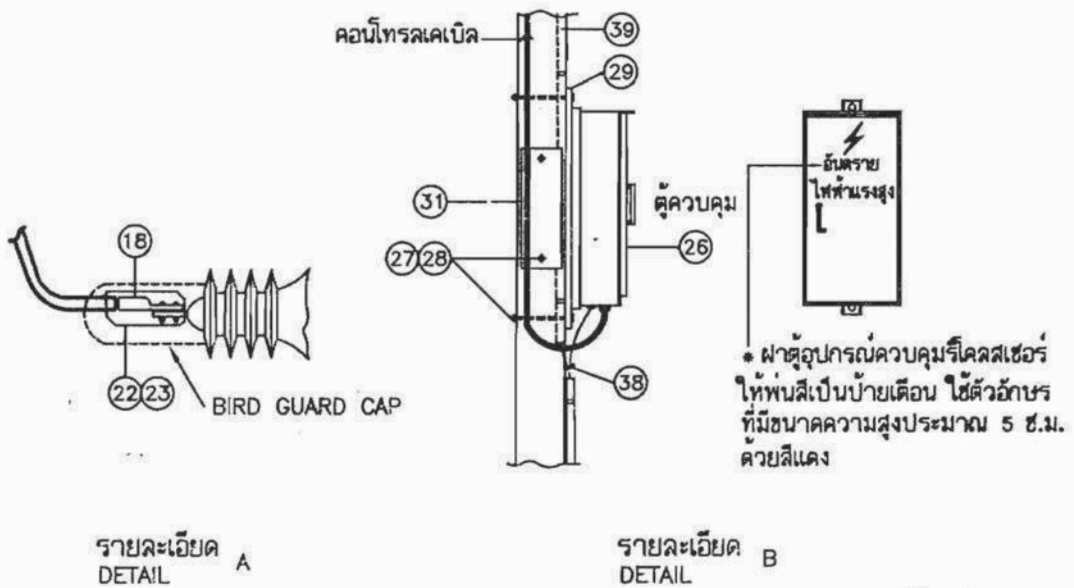


กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม	<b>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</b>	ใช้แทนแบบ ..... ถูกแทนโดยแบบ .....
ผู้เขียน... ผู้สำรวจ... วิศวกร... หัวหน้าแผนก... ผู้อำนวยการกอง... ผู้อำนวยการฝ่าย...	ผู้ว่าการ... 23 มี.ย. 2558 <b>การติดตั้งรีโคลสเซอร์ชนิดฉนวนแข็งบนเสาเดี่ยว</b> <b>สำหรับระบบ 33 KV</b>	เขียนเสร็จวันที่... 11 มี.ย. 58 แก้มแบบวันที่ ..... มิติเป็น... มิลลิเมตร..... มาตรฐานส่วน... 1 : 75.....
รองผู้ว่าการวิศวกรรม	RECLOSER, SOLID INSULATION TYPE ON SINGLE POLE. FOR 33 KV DISTRIBUTION SYSTEM INSTALLATION	แบบเลขที่ SA2-015/58008 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 8 แผ่น

การประกอบเลขที่  
ASSEMBLY NO. 3 4 1 6 B



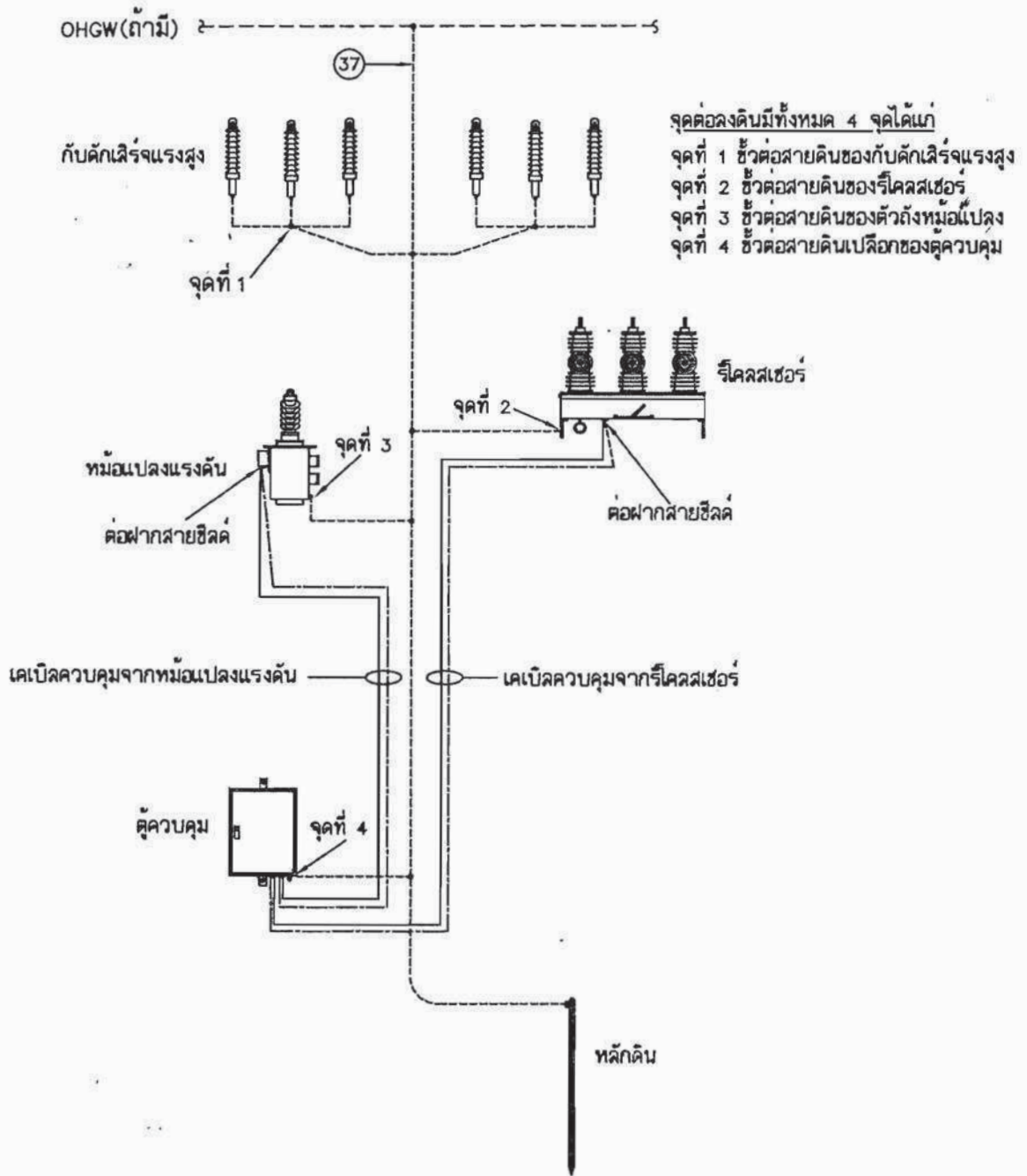
การติดตั้งโครงเหล็กข้างเสา กรณีติดตั้งวงจรกลางช่องเสา 14.00 ม. และ 14.30 ม.  
END-BRACKET INSTALLATION, LOWER CIRCUIT INSTALLATION OF 14.00 m AND 14.30 m CONCRETE POLE



COPY

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ ..... ถูกแทนโดยแบบ .....
ผู้เขียน . วิชา. เชื้อสิงห์..... ผู้สำรวจ..... วิศวกร. วิชา. เชื้อสิงห์..... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ว่าการ..... วิชา. เชื้อสิงห์ (แทน) 23 ซี.ย. 2558	เขียนเสร็จวันที่ 11 มิ.ย. 58 แก้แบบวันที่ .....
รองผู้ว่าการวิศวกรรม	การติดตั้งรีโคลสเซอร์ชนิดฉนวนแข็งบนเสาเดี่ยว สำหรับระบบ 33 kV	มิติเป็น.....มิลลิเมตร..... มาตราส่วน.....
	RECLOSER, SOLID INSULATION TYPE ON SINGLE POLE FOR 33 kV DISTRIBUTION SYSTEM INSTALLATION	แบบเลขที่ SA2-015/5800B แผ่นที่ 2 ของจำนวน 8 แผ่น

การประกอบเลขที่  
ASSEMBLY NO. 3 4 1 6 B



ไดอะแกรมการต่อลงดิน(Grounding diagram)

COPY

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม	<b>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</b>	ใช้แทนแบบ ..... ถูกแทนโดยแบบ ..... เขียนเสร็จวันที่ 11 มิ.ย. 58 แก้มแบบวันที่ ..... มิติเป็น... มิลลิเมตร..... มาตรฐานส่วน.....
ผู้เขียน . วิชาญ . เชื้อสิงห์..... ผู้สำรวจ..... วิศวกร. วิชาญ . เชื้อสิงห์..... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ว่าการ..... <b>วิมล (แทน) 23 มิ.ย. 2558</b>	แบบเลขที่ SA2-015/58008 แผ่นที่ 3 ของจำนวน 8 แผ่น
รองผู้ว่าการวิศวกรรม 	RECLOSER, SOLID INSULATION TYPE ON SINGLE POLE FOR 33 KV DISTRIBUTION SYSTEM INSTALLATION	

การประกอบเลขที่  
ASSEMBLY NO. 3 4 1 6 B

บัญชีวัสดุ BILL OF MATERIAL			
ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D	วัสดุเลขที่ MAT. NO.
A	สำหรับการประกอบคอน ครอ. กับเสา คอน. แบบเข้าปลายสายสองข้าง FOR CONCRETE CROSS ARM ASSEMBLY, DOUBLE DEADEND STRUCTURE		
1	เสาคอนกรีต 12.20 ม. POLE, CONCRETE, 12.20 m LONG	1	1000010012
2	คอน ครอ. สปิน 120x120x3,000 มม. CROSSARM, PRESTRESSED CONCRETE, SPUN, 120x120x3,000 mm	2	1000110002
3	เหล็กประกบคอน ขนาด 40x6x1,000 มม. BRACE, FLAT, FOR CROSSARM, 40x6x1,000 mm	2	1010200002
4	สลักเกลียว M 16x170 มม. BOLT, MACHINE, M 16x170 mm	2	1010110201
5	สลักเกลียว M 16x250 มม. BOLT, MACHINE, M 16x250 mm	1	1010110203
6	สลักเกลียวหัวกลม M 16x500 มม. BOLT, DOUBLE ARMING, ROUND EYE M 16x500 mm	3	1010130002
7	นัทรูปทวง M 16 DIN 582 NUT, EYE, M 16, DIN 582	3	1010180001
8	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 52x52x4.5 มม. รู ๑8 มม. มอก. 258 WASHER, SQUARE, FLAT, 52x52x4.5 mm, HOLE. ๑8 mm, TIS 258	15	1010180100
9	ลูกถ้วยแขวน แบบ ง (แบบ 52-4) มอก. 354 INSULATOR, SUSPENSION TYPE, D (CLASS 52-4) TIS 354	18	1030020002
10	สเตรนแคลมป์แบบตรง สำหรับสายอะลูมิเนียม ขนาดตามต้องการ CLAMP, STRAIN, STRAIGHT TYPE, AL ; SIZE AS REQUIRED	6	1030110002 1030110004
	ปรีฟอร์มเข้าปลายสาย สำหรับเคเบิลอากาศ 33 เควี ขนาดตามต้องการ PREFORMED DEADEND, FOR SAC 33 KV ; SIZE AS REQUIRED	6	1020260100 1020260104
11			
12			
B	สำหรับการติดตั้งรีโคลสเซอร์ และอุปกรณ์ป้องกัน FOR RECLOSER AND PROTECTIVE EQUIPMENT INSTALLATION		
13	รีโคลสเซอร์ 33 เควี ชนิดฉนวนแข็ง พร้อมหม้อแปลงช่วยจ่ายไฟหรือหม้อแปลงแรงดัน คอนโทรลเคเบิล ตู้อุปกรณ์ควบคุม และที่แขวนรีโคลสเซอร์สำหรับเสาเดี่ยว SOLID DIELECTRIC INSULATED RECLOSER 33 KV COMPLETE WITH AUXILIARY TRANSFORMER OR VOLTAGE TRANSFORMER, CONTROL CABLE REMOTE CONTROL CABINET AND SINGLE POLE MOUNTING FRAME	๑ set	1040080102 1040080302
14	สลักเกลียว M 16x250 มม. สำหรับเสาคอนกรีต 12.20 ม. BOLT, MACHINE, M 16x250 mm FOR 12.20 m CONCRETE POLE	2	1010110203

COPY

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ .....
ผู้เขียน... วิชยา. วิชาสิ่งที..... ผู้สำรวจ..... วิศวกร. วิชยา. วิชาสิ่งที..... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ว่าการ..... 23 สิงหาคม 2558 การติดตั้งรีโคลสเซอร์ชนิดฉนวนแข็งบนเสาเดี่ยว สำหรับระบบ 33 KV	ถูกแทนโดยแบบ .....
รองผู้ว่าการวิศวกรรม	RECLOSER, SOLID INSULATION TYPE ON SINGLE POLE FOR 33 KV DISTRIBUTION SYSTEM INSTALLATION	เขียนเสร็จวันที่ 11 มิ.ย. 58 แก้แบบวันที่ .....
		มิติเป็น... มิลลิเมตร..... มาตราส่วน.....
		แบบเลขที่ SA2-015/58008 แผ่นที่ 4 ของจำนวน 8 แผ่น

การประกอบเลขที่  
ASSEMBLY NO. 3 4 1 6 B

บัญชีวัสดุ  
BILL OF MATERIAL

ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D	วัสดุเลขที่ MAT. NO.
B สำหรับติดตั้งรีโคลสเซอร์ และอุปกรณ์ป้องกัน (ต่อ) FOR RECLOSER AND PROTECTIVE EQUIPMENT INSTALLATION (CON'T)			
15	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 52x52x4.5 มม. รู ๑18 มม. มอก. 258 WASHER, SQUARE, FLAT, 52x52x4.5 mm, HOLE. ๑18 mm, TIS 258	3	1010180100
16	แหวนรองแบบสปริง ขนาดระบุ 16 มม. ประเภทใช้งานทั่วไป มอก. 259 WASHER, LOCK, SPRING, SIZE 16 mm, GENERAL PURPOSE, TIS 259	1	1010180301
17	พิจ.คอนเนคเตอร์ 3 สลัก สำหรับสายอะลูมิเนียม 70-185 ตร.มม. CONNECTOR, PARALLEL GROOVE, TRIPLE BOLT, AL, 70-185 mm <sup>2</sup>	12	1020300103
18	หางปลา เจาะรูตามมาตรฐาน NEMA สำหรับสายอะลูมิเนียม ขนาดตามต้องการ CABLE LUG, NEMA HOLE, COMPRESSION TYPE, FOR AL CONDUCTOR; SIZE AS REQUIRED	6	1020420105 or 1020420106
19	กั๊บดักเล็รจ 30 kV, 10 kA SURGE ARRESTER, 30 kV, 10 kA	6	1040000101
20	เคเบิลอากาศอะลูมิเนียม 33 kV ขนาด 120-185 ตร.มม. ความยาวตามต้องการ CABLE, AERIAL, AL, 33 kV, SIZE 120-185 mm <sup>2</sup> , LENGTH AS REQUIRED	m.	1020050102 m 1020050104
21	สายอะลูมิเนียมหุ้มฉนวน พ.วิ.ซี. 750 V 70 °C ขนาด 70-95 ตร.มม. มอก. 293 CABLE, AL, PVC INSULATED, 750 V, 70 °C, SIZE 70-95 mm <sup>2</sup> TIS 293	6 m.	1020070003 m 1020070004
22	เทปพันเคเบิลอากาศแรงสูง จำนวนตามต้องการ ELECTRICAL SPLICING TAPE FOR H.V. AERIAL CABLE, QUANTITY AS REQUIRED	ม้วน rolls	1020180003
23	เทปไฟฟ้า พ.วิ.ซี. หรือเทปไฟฟ้ายางซิลิโคน จำนวนตามต้องการ PVC PLASTIC OR SILICONE RUBBER ELECTRICAL TAPE, QUANTITY AS REQUIRED	m.	1020180002 or 1020180004
24			
25			
C สำหรับติดตั้งตู้ควบคุม FOR CONTROL CABINET INSTALLATION			
26	ตู้ควบคุม พร้อมสายคอนโทรลเคเบิล CONTROL CABINET WITH CONTROL CABLE	1	-
27	สลักเกลียว M 16x350 มม. สำหรับเสาคอนกรีต 12.20 ม. BOLT, MACHINE, M 16x350 mm FOR 12.20 m CONCRETE POLE	6	1010110205
28	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 52x52x4.5 มม. รู ๑18 มม. มอก. 258 WASHER, SQUARE, FLAT, 52x52x4.5 mm, HOLE. ๑18 mm, TIS 258	6	1010180100
29	แป้นมิเตอร์ ขนาด 2x20x120 ซม. METER PLATE, SIZE 2x20x120 cm	1	1060100002

COPY

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ ..... ถูกแทนโดยแบบ .....
ผู้เขียน...วิษยา. เชื้อสิงห์.... ผู้สำรวจ..... วิศวกร...วิษยา. เชื้อสิงห์.... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ว่าการ..... (แทน) 23 มี.ย. 2558 การติดตั้งรีโคลสเซอร์ชนิดฉนวนแข็งบนเสาเดี่ยว สำหรับระบบ 33 kV	เขียนเสร็จวันที่ 11 มี.ย. 58 แก้แบบวันที่ ..... มิติเป็น... มิลลิเมตร..... มาตราส่วน.....
รองผู้ว่าการวิศวกรรม	RECLOSER, SOLID INSULATION TYPE ON SINGLE POLE FOR 33 kV DISTRIBUTION SYSTEM INSTALLATION	แบบเลขที่ SA2-015/58008 แผ่นที่ 5 ของจำนวน 8 แผ่น

การประกอบเลขที่  
ASSEMBLY NO. 3 4 1 6 B

บัญชีวัสดุ BILL OF MATERIAL			
ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D	วัสดุเลขที่ MAT. NO.
C สำหรับการติดตั้งตู้ควบคุม (ต่อ) FOR CONTROL CABINET INSTALLATION (CON'T)			
30	แป้นรองรับสาย ขนาด 2x20x20 ซม. CABLE PLATE, SIZE 2x20x20 cm	2	1060100000
31	แป้นมิเตอร์ ขนาด 2x20x60 ซม. METER PLATE, SIZE 2x20x60 cm	1	1060100001
32	เข็มขัดรัดสาย (ทำด้วยลวดอะลูมิเนียมแบน 1x10 มม.) ช่วงระยะ 50 ซม. CABLE STRAP (MADE OF ARMOUR TAPE 1x10 mm) AT 50 cm INTERVALS	2 m	1020200000
33	ตะปูหัวกลมแบน ø 1 มม. ยาว 15-20 มม. มอก. 113 NAIL, ROUND, MILD STEEL WIRE, ø 1 mm, 15-20 mm LONG, TIS 113	24	-
34			
35			
D สำหรับการต่อลงดิน FOR GROUNDING INSTALLATION			
36	เหล็กดิน 60x60x5 มม. ยาว 2,000 มม. GROUND ROD, 60x60x5 mm, 2,000 mm LONG	1	1010220002
37	ลวดเหล็กตีเกลียว 50/7 ตร.มม. มอก. 404 พร้อมอุปกรณ์ยึด WIRE, STEEL STRANDED, 50/7 mm <sup>2</sup> , TIS 404 ; COMP. WITH FIXING ACCESS	9 m	1010100004
38	ยูแคลมป์ สลักเดี่ยว M 8 (ไวร์ ไรป์ คลิป) CLAMP, SINGLE U-BOLT, M 8 (WIRE ROPE CLIP)	11	1010230000
39	ท่อ พี.วี.ซี.แข็งขนาด ø 20x4,000 มม. พร้อมอุปกรณ์ยึด CONDUIT, PVC RIGID, ø 20x4,000 mm ; COMP. WITH FIXING ACCESS	2	1080040002
40	จุดต่อสายดินกับเหล็กดิน แบบเชื่อมด้วยความร้อน EXOTHERMIC WELDING POINT BETWEEN GROUND WIRE AND GROUND ROD	1	-
41			
42			
E สำหรับการติดตั้งหม้อแปลงแรงดัน (กรณีที่ต้องการ) FOR VOLTAGE TRANSFORMER INSTALLATION (IF REQUIRED)			
43	หม้อแปลงแรงดัน 1 เฟส ใช้งานอาคารเรโซ 33,000/230 V 500 VA VOLTAGE TRANSFORMER 1 PHASE, OUTDOOR, RATIO 33,000/230V 500VA	1	1040073016
	หม้อแปลงแรงดัน 3 เฟส ใช้งานอาคารเรโซ 33,000/110-230 V 500 VA VOLTAGE TRANSFORMER 3 PHASE, OUTDOOR, RATIO 33,000/110-230V 500VA		1040073018

COPY

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ ..... ถูกแทนโดยแบบ .....
ผู้เขียน...วิฑูยา. เชื้อสิงห์.... ผู้สำรวจ..... วิศวกร. วิฑูยา. เชื้อสิงห์ หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ว่าการ..... 23 มี.ย. 2558 การติดตั้งรีคลอสเซอร์ชนิดฉนวนแข็งบนเสาเดี่ยว สำหรับระบบ 33 kV	เขียนเสร็จวันที่ 11 มี.ย. 58 แก้แบบวันที่ ..... มิติเป็น.....มิลลิเมตร..... มาตราส่วน.....
รองผู้ว่าการวิศวกรรม	RECLOSER, SOLID INSULATION TYPE ON SINGLE POLE FOR 33 kV DISTRIBUTION SYSTEM INSTALLATION	แบบเลขที่ SA2-015/58008 แผ่นที่ 6 ของจำนวน 8 แผ่น

การประกอบเลขที่  
ASSEMBLY NO. 3 4 1 6 B

บัญชีวัสดุ BILL OF MATERIAL			
ลำดับที่ ITEM	รายละเอียด DESCRIPTION	จำนวน REQ'D	วัสดุเลขที่ MAT. NO.
E	สำหรับการติดตั้งหม้อแปลงแรงดัน (กรณีที่ต้องการ) (ต่อ) FOR VOLTAGE TRANSFORMER INSTALLATION (IF REQUIRED) (CON'T)		
44	สลักเกลียว M 16x250 มม. สำหรับเสาคอนกรีต 12.20 ม. BOLT, MACHINE, M 16x250 mm FOR 12.20 m CONCRETE POLE	2	1010110203
45	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 52x52x4.5 มม. รู ๑18 มม. มอก. 258 WASHER, SQUARE, FLAT, 52x52x4.5 mm, HOLE. ๑18 mm, TIS 258	2	1010180100
46	สายอะลูมิเนียมทึบฉนวน พี.วี.ซี. 750 V 70 °C ขนาด 70-95 คร.มม. มอก. 293 ความยาวตามต้องการ CABLE, AL, PVC INSULATED, 750 V, 70 °C, SIZE 70-95 mm, TIS 293 LENGTH AS REQUIRED	ม. m	1020070003 1020070004
47	พี.ซี.คอนเนคเตอร์ 3 สลัก สำหรับสายอะลูมิเนียม 70-185 คร.มม. CONNECTOR, PARALLEL GROOVE, TRIPLE BOLT, AL, 70-185 mm <sup>2</sup>	3	1020300103
48	เทปพันเคเบิลอากาศแรงสูง จำนวนตามต้องการ ELECTRICAL SPLICING TAPE FOR H.V. AERIAL CABLE, QUANTITY AS REQUIRED	ม้วน rolls	1020180003
49	เทปไฟฟ้า พี.วี.ซี. หรือเทปไฟฟ้ายางซิลิโคน จำนวนตามต้องการ PVC PLASTIC OR SILICONE RUBBER ELECTRICAL TAPE, QUANTITY AS REQUIRED	ม. m	1020180002 1020180004
F	สำหรับการติดตั้งสายล่อฟ้า FOR OHGW INSTALLATION		
50	เหล็กฉากรับสายล่อฟ้าทางตรง OVERHEAD GROUND WIRE BAYONET	1	1010010003
51	สลักเกลียว M 16x250 มม. สำหรับเสาคอนกรีต 12.20 ม. BOLT, MACHINE, M 16x250 mm FOR 12.20 m AND 14.00 m CONCRETE POLE	2	1010110203
52	ลวดเหล็กตีเกลียว 25 คร.มม. มอก. 404 WIRE, STEEL STRANDED, 25 mm <sup>2</sup> , TIS 404	2 ม. m	1010100002
53	แหวนสี่เหลี่ยมแบน 52x52x4.5 มม. รู ๑18 มม. มอก. 258 WASHER, SQUARE, FLAT, 52x52x4.5 mm, HOLE. ๑18 mm, TIS 258	2	1010180100
54	แคลมป์ สลัก 2 ตัว สำหรับลวดเหล็กตีเกลียว 25 คร.มม. CLAMP, DOUBLE BOLTS FOR STEEL STRANDED WIRE 25 mm <sup>2</sup>	1	1010230012
55	กราวด์วयरแคลมป์ แบบ J 1152 GROUND WIRE CLAMP, J 1152	1	1010230205

COPY

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ ..... ถูกแทนโดยแบบ .....
ผู้เขียน .. นิตยา. เชื้อสิงห์.... ผู้สำรวจ..... วิศวกร. นิตยา. เชื้อสิงห์.... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ว่าการ..... ๒๓ มิ.ย. 2558 การติดตั้งรีคลอสเซอร์ชนิดฉนวนแข็งบนเสาเดี่ยว สำหรับระบบ 33 kV	เขียนเสร็จวันที่ 11 มิ.ย. 58 แก้แบบวันที่ ..... มิติเป็น..... มิลลิเมตร..... มาตราส่วน.....
รองผู้ว่าการวิศวกรรม	RECLOSER, SOLID INSULATION TYPE ON SINGLE POLE FOR 33 kV DISTRIBUTION SYSTEM INSTALLATION	แบบเลขที่ SA2-015/58008 แผ่นที่ 7 ของจำนวน 8 แผ่น



การประกอบเลขที่  
ASSEMBLY NO. 3 4 1 6 B

หมายเหตุ

1. ที่แขวนรีคลอสเซอร์กับเสาเดี่ยว จัดทำโดยผู้ผลิต พร้อมทำเครื่องหมายผลิตภัณฑ์ลงบนที่แขวนรีคลอสเซอร์
2. ขั้วบushing แรงสูงของรีคลอสเซอร์ หม้อแปลงแรงดัน และส่วนที่มีไฟ ต้องมีระยะห่างจากผิวเสาไฟ ไม่น้อยกว่า 300 มม.
3. การต่อสายเข้าบushing รีคลอสเซอร์กลับด้าน (ด้านโหลด และด้านแหล่งจ่าย) อาจทำให้การอ่านค่าได้ไม่ถูกต้อง ให้พิจารณาการตั้งค่า และการเดินสายในตู้ควบคุมให้สัมพันธ์กับการติดตั้งบushing รีคลอสเซอร์ด้วย
4. แผนผังการต่อหม้อแปลงแรงดัน และชุดควบคุม ให้เป็นไปตามการออกแบบของผู้ผลิต
5. หากต้องการติดตั้งหม้อแปลงแรงดัน 1 เฟส ให้ลดจำนวนบัญชีวัสดุลำดับที่ 47 เหลือ 2 ชุด
6. การต่อข้ามรีคลอสเซอร์ กรณีต้องการบำรุงรักษา ให้ดูแบบภาพสเก็ชเลขที่ SA2-015/58009 เป็นแนวทาง

NOTE

1. THE RECLOSER MOUNTING FRAME SUPPLIED BY MANUFACTURE. TRADEMARK SHALL BE MARKED ON THE RECLOSER MOUNTING FRAME.
2. H.V. BUSHING OF RECLOSER AND VOLTAGE TRANSFORMER AND LIVE PART SHALL BE HAVE DISTANCE FROM THE POLE SURFACE NOT LESS THAN 300 mm
3. REVERING THE SOURCE AND LOAD BUSHING MAY BE AFFECTED TO INCORRECT VALUE. THE CONNECTION SHALL BE CONSIDERED SETTING AND WIRING IN THE CONTROL CABINET IN RELATION TO RECLOSER H.V. BUSHING CONNECTION.
4. CONNECTION DIAGRAM OF VOLTAGE TRANSFORMER AND CONTROL UNIT ACCORDING TO MANUFACTURE'S DESIGN.
5. IN CASE INSTALL THE SINGLE PHASE TRANSFORMER. REDUCE THE MATERIAL ITEM NO.47 TO 2 SETS.
6. BY PASS THE RECLOSER FOR MAINTENANCE TO SEE DWG NO.SA2-015/58009 AS A GUIDELINE.

COPY

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ ..... ถูกแทนโดยแบบ .....
ผู้เขียน...วิทย์ว. เชื้อสิงห์.... ผู้สำรวจ..... วิศวกร. วิทย์ว. เชื้อสิงห์ หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ว่าการ..... พ.ศ. ๒๕๖๑ (11 ก.ย.) 23 ส.ย. 2558 การติดตั้งรีคลอสเซอร์ชนิดฉนวนแข็งบนเสาเดี่ยว สำหรับระบบ 33 KV	เขียนเสร็จวันที่... 11 มิ.ย. 58 แก้แบบวันที่ ..... มิติเป็น... มิลลิเมตร..... มาตราส่วน.....
รองผู้ว่าการวิศวกรรม .....	RECLOSER, SOLID INSULATION TYPE ON SINGLE POLE FOR 33 KV DISTRIBUTION SYSTEM INSTALLATION	แบบเลขที่ SA2-015/58008 แผ่นที่ 8 ของจำนวน 8 แผ่น



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

### TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

การกำหนดระยะเวลาในการส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report)

และระยะเวลาในการจัดส่งตัวอย่างเพื่อประกอบการพิจารณาจัดหา

Specification No.:	-	Approved date: 21/12/2560	Rev. No.:	-	Form No.:	-	Page 1 of 1
--------------------	---	---------------------------	-----------	---	-----------	---	-------------

### เอกสารเพิ่มเติมแนบท้ายรายละเอียดสเปค

#### (ADDENDUM)

เอกสารเพิ่มเติม (ADDENDUM) นี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของรายละเอียดสเปคที่เอกสารฯ นี้ได้แนบอยู่ด้วย

#### 1. การกำหนดระยะเวลาในการส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report)

หากรายละเอียดสเปคกำหนดให้ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report) หรือหนังสือรับรองผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test certificates) “ให้ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ หรือหนังสือรับรองผลการทดสอบเฉพาะแบบมาพร้อมกับการยื่นเอกสารทางเทคนิค” แทนการกำหนดระยะเวลาจัดส่งรายงานฯ ที่ได้ระบุไว้ในรายละเอียดสเปค

ทั้งนี้ ยกเว้นบางพัสดุอุปกรณ์ที่ กฟภ. กำหนดยอมรับให้ทำการทดสอบเฉพาะแบบภายหลังจากที่ทำสัญญากับ กฟภ. แล้ว โดยคู่สัญญาจะต้องจัดส่งรายงานผลการทดสอบฯ ดังกล่าว ก่อนการส่งของนั้น ให้คงรายละเอียดไว้ตามเดิม

#### 2. การกำหนดระยะเวลาในการจัดส่งตัวอย่าง (Sample) เพื่อประกอบการพิจารณาจัดหา

หากรายละเอียดสเปคกำหนดให้ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งตัวอย่างพัสดุอุปกรณ์ (Sample) เพื่อประกอบการพิจารณาจัดหา “ให้ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งตัวอย่างพัสดุอุปกรณ์ ภายใน 5 วันทำการ นับถัดจากวันเสนอราคา” แทนการกำหนดระยะเวลาจัดส่งตัวอย่างที่ได้ระบุไว้ในรายละเอียดสเปค



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

### TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

การกำหนดการส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report) เพื่อประกอบการพิจารณาจัดหา

Specification No.:	-	Approved date:	17/07/2561	Rev. No.:	-	Form No.:	-	Page	1 of 1
--------------------	---	----------------	------------	-----------	---	-----------	---	------	--------

#### เอกสารเพิ่มเติมแนบท้ายรายละเอียดสเปค

#### (ADDENDUM)

เอกสารเพิ่มเติม (ADDENDUM) นี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของรายละเอียดสเปคที่เอกสารฯ นี้ได้แนบอยู่ด้วย

#### การกำหนดการส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report)

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถยื่นเอกสาร หรือหลักฐานอื่นเพื่อประกอบการพิจารณาจัดซื้อ จัดจ้าง หรือจ้างก่อสร้าง แทนการยื่นรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report) หรือหนังสือรับรองผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test certificate) ได้ ดังนี้:

- (1) กรณีที่เป็นอุปกรณ์ที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสำนักงานใหญ่ โดยฝ่ายจัดหา หรือฝ่ายงานสถานีไฟฟ้า หรือฝ่ายงานระบบไฟฟ้า เคยรับไว้ใช้งานจากการจัดซื้อ จัดจ้าง หรืองานจ้างก่อสร้างแล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถยื่นสำเนาหนังสือสั่งซื้อ/จ้าง (Purchase order) หรือสำเนาหนังสือสัญญาจ้างก่อสร้างพร้อมบัญชีแสดงปริมาณวัสดุ (Bill of Materials: BOQ) ที่ออกโดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค แทนได้ หรือ
- (2) กรณีที่อุปกรณ์ที่เสนอได้รับการขึ้นทะเบียน และควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ (PEA Product Acceptance) แล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถยื่นเอกสารรับรองการขึ้นทะเบียนฯ ที่ยังไม่หมดอายุในวันที่ยื่นเอกสาร แทนได้ หรือ
- (3) กรณีที่อุปกรณ์ที่เสนอราคาได้รับการขึ้นทะเบียนอุปกรณ์หลักในงานจ้างก่อสร้างสถานีไฟฟ้า (Product list) แล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถยื่นเอกสารรับรองการขึ้นทะเบียนฯ ที่ยังไม่หมดอายุในวันที่ยื่นเอกสาร แทนได้

ทั้งนี้ เอกสาร หรือหลักฐานที่ระบุไว้ในข้อ (1) ข้อ (2) และข้อ (3) ดังกล่าวข้างต้น จะสามารถใช้แทนการยื่นรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report) หรือหนังสือรับรองผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test certificate) ได้ ต้องเป็นเอกสาร หรือหลักฐานที่ตรวจสอบแล้วพบว่าเป็นของอุปกรณ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์รุ่น และพิกัดเดียวกันกับอุปกรณ์ที่จัดซื้อ หรือจัดจ้าง หรือจ้างก่อสร้างในครั้งนี้



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### คุณสมบัติของสถาบันทดสอบ สำหรับการทดสอบเฉพาะแบบ (Type or Design tests)

Specification No. -

Approved date : 17/07/2561

Rev. No.: -

Form No. -

Page 1 of 2

### เอกสารเพิ่มเติมแนบท้ายรายละเอียดสเปค

#### (ADDENDUM)

เอกสารเพิ่มเติม (ADDENDUM) นี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของรายละเอียดสเปคที่เอกสารฯ นี้ได้แนบอยู่ด้วย

### คุณสมบัติของสถาบันทดสอบ สำหรับการทดสอบเฉพาะแบบ (Type or Design tests)

หากรายละเอียดสเปคกำหนดรายชื่อ หรือคุณสมบัติของสถาบันทดสอบสำหรับการทดสอบเฉพาะแบบ ให้ใช้รายละเอียดคุณสมบัติดังต่อไปนี้ แทนการกำหนดรายชื่อ หรือคุณสมบัติของสถาบันทดสอบฯ ที่ได้กำหนดไว้ในรายละเอียดสเปค

All items of the type or design tests shall be conducted or inspected by the acknowledged testing laboratories/institutes as following:

- (1) Laboratories/institutes which are members of the Short-circuit Testing Liaison (STL) or independent laboratories/institutes which are accredited according to TIS 17025 or ISO/IEC 17025 with the scope of accreditation covered the relevant test items, standards and equipment. The certification and scope of accreditation of the independent laboratories/institutes shall be submitted with the bid for consideration.
- (2) Thailand's national laboratories, institutes, universities and electric utilities, as follows:
  - National Metal and Materials Technology Center (MTEC)
  - Electrical and Electronic Products Testing Center (PTEC)
  - Thai Industrial Standards Institute (TISI)
  - Electrical and Electronics Institute (EEI)
  - Department of Science Service (DSS)
  - Testing Laboratory, Electrical Engineering Department, Faculty of Engineering, Chulalongkorn University
  - Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT)
  - Metropolitan Electricity Authority (MEA)
  - Provincial Electricity Authority (PEA)
  - Other laboratories, institutes, universities or electric utilities approved by PEA

In case of the foreign manufacturers have experience of more than twenty (20) years in design, manufacture and sell such the proposed equipment for using in equal to or higher than system voltages of the proposed equipment, PEA will accept type or design test reports conducted by the manufacturer's laboratory or other independent laboratories without qualification mentioned in (1) or (2). Documents showing the manufacturer's experience such as reference list shall be submitted with the bid for consideration.



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### คุณสมบัติของสถาบันทดสอบ สำหรับการทดสอบเฉพาะแบบ (Type or Design tests)

Specification No. -

Approved date : 17/07/2561

Rev. No.: -

Form No. -

Page 2 of 2

The bidders or manufacturers who prefer to carry out the type or design tests of the proposed equipment by the laboratories or by the manufacturer themselves without the qualification mentioned above, the detail of the test facilities of the laboratories or the manufacturer shall be submitted to PEA for approval before proceeding the tests and before the bid closing date. PEA reserves the right to send representatives to inspect and witness the tests with the cost of the bidders or manufacturers.

The type or design test reports done by the laboratories in Thailand or local manufacturers shall be valid within five (5) years counted from the issued date in the test report to the bid closing date.

### คุณสมบัติพัสดุเพิ่มเติม

1. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพของกระบวนการผลิตตามมาตรฐาน ISO 9001

2. สำหรับพัสดุตามตารางดังต่อไปนี้ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) เท่านั้น

ที่	พัสดุ	สเปคเลขที่	มอก.เลขที่ <sup>(1)</sup>
1	พัสดุกุ่มมิเตอร์ 1 เฟส		
1.1	มิเตอร์จานหมุน 1 เฟส	RMTR-005/2554	มอก. 2336-2552
1.2	มิเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ 1 เฟส	RMTR-038/2563	มอก. 2543-2555
1.3	สมาร์ตมิเตอร์ 1 เฟส	RMTR-033/2560	
2	พัสดุกุ่มหม้อแปลงไฟฟ้าสำหรับระบบจำหน่าย		
2.1	หม้อแปลงไฟฟ้าสำหรับระบบจำหน่าย 1 เฟส	RTRN-047/2561	มอก. 384-2543
2.2	หม้อแปลงไฟฟ้าสำหรับระบบจำหน่าย 3 เฟส	RTRN-035/2558	
		RTRN-035/2561	
3	พัสดุกุ่มลูกถ้วยไฟฟ้าแรงสูง <sup>(2)</sup>		
3.1	ลูกถ้วยแห้ง (Line-post type) ชนิด 57-2 และ 57-4	RINS-002/2561	มอก. 1077-2535
3.2	ลูกถ้วยแห้งก้านตรง (Pin-post type) ชนิด 56/57-2 และ 56/57-4		มอก. 1251-2537
3.3	ลูกถ้วยแห้ง (Line-post type) ชนิด 57-3	RINS-005/2551	มอก. 1077-2535
3.4	ลูกถ้วยแห้งก้านตรง (Pin-post type) ชนิด 56/57-3		มอก. 1251-2537
4	พัสดุกุ่มสายไฟ		
4.1	สายเคเบิลใต้ดินทองแดง 115 เควี	RCBL-015/2552	มอก. 2202-2547
4.2	สายเคเบิลใต้ดินทองแดง 22 และ 33 เควี	RCBL-035/2554	มอก. 2143-2546
4.3	สายทองแดงทีเกลียวหุ้มฉนวน XLPE และเปลือกนอก PE (CV)	RCBL-043/2554	
4.4	สายทองแดง NYY	RCBL-030/2551	มอก. 11-2553
4.5	สายอลูมิเนียมทีเกลียวชนิดอัดแน่นหุ้มฉนวน PVC	R-828/2544	มอก. 293-2541
4.6	สายอลูมิเนียมเปลือย	RCBL-039/2551	มอก. 85-2548
5	พัสดุกุ่มกับดักฟ้าผ่า		
5.1	กับดักฟ้าผ่าแรงสูง 22 - 33 เควี	RPRO-006/2561	มอก. 2366-2551

หมายเหตุ <sup>(1)</sup> ไม่บังคับใช้ หากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ประกาศใช้มาตรฐานฉบับที่ใหม่กว่ามาตรฐานที่ระบุไว้ในตารางข้างต้น

<sup>(2)</sup> ในส่วนของลูกถ้วยแขวน (Suspension type) ปัจจุบันยังไม่มีผู้ผลิตที่ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายแสดงมาตรฐาน มอก. 2623 เล่ม 2(1) และ มอก. 2623 เล่ม 2(2)

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นหนังสือรับรองระบบคุณภาพของกระบวนการผลิตตามมาตรฐาน ISO 9001 ของผู้ผลิต และใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

เงื่อนไขทั่วไปประกอบการจัดซื้อพัสดุ

## เงื่อนไขทั่วไปประกอบการจัดซื้อพัสดุ

ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขประกอบการจัดซื้อพัสดุดังนี้

ข้อ ๑ “ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารทางเทคนิค เช่น แค็ตตาล็อก แบบรูป (Drawings) รายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test reports) หรือเอกสารอื่นๆ ตามที่ได้ระบุไว้ในรายละเอียดสเปค (Specification) ให้ครบถ้วนพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ โดยเอกสารทางเทคนิคดังกล่าวจะต้องเป็นภาพสีเหมือนกับเอกสารต้นฉบับ และต้องเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น สำหรับเอกสารทางเทคนิคที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกรายละเอียดในแบบฟอร์มของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้ใช้วิธีการพิมพ์เท่านั้น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับพิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นเอกสารทางเทคนิคไม่ครบถ้วน หรือไม่ปฏิบัติตามที่ระบุข้างต้น

ข้อ ๒ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จะพิจารณาเฉพาะเอกสารทางเทคนิค เช่น แค็ตตาล็อก แบบรูป (Drawings) รายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test reports) หรือเอกสารอื่นๆ ที่ระบุผลิตภัณฑ์เป็นแบบ (Type) หรือเป็นรุ่น (Model) ที่ตรงกับที่ผู้ยื่นข้อเสนอระบุไว้ในรายการที่เสนอราคาเท่านั้น เว้นแต่รายละเอียดสเปค (Specification) ระบุความต้องการเอกสารทางเทคนิคไว้เป็นอย่างอื่น

ข้อ ๓ สำหรับพัสดุดูอุปกรณ์ที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค กำหนดให้ใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น (Price-performance) ในการพิจารณาจัดซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์อื่นในแต่ละรายการ และมีความประสงค์ที่จะให้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค คิดคะแนนในส่วนของเกณฑ์อื่นดังกล่าวเพื่อประกอบการพิจารณาจัดซื้อนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารแสดงคุณสมบัติในแต่ละเกณฑ์ให้ถูกต้อง และครบถ้วนมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ หากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคตรวจสอบแล้วพบว่าเอกสารแสดงคุณสมบัติดังกล่าวไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วน การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ขอสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาไม่ให้คะแนนในแต่ละเกณฑ์นั้นๆ

ทั้งนี้รายการพัสดุดูอุปกรณ์ที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนดให้ใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่นในการพิจารณาจัดซื้อ รวมถึงสัดส่วนการคิดคะแนนระหว่างเกณฑ์ราคา และเกณฑ์อื่นจะถูกกำหนดไว้ในเอกสารที่เกี่ยวข้อง”

ข้อ ๔ กรณีการจัดซื้ออุปกรณ์ไฟฟ้าหลักสำหรับติดตั้งใช้งานในระบบสายส่ง 115 kV และระบบจำหน่าย 22 kV และ 33 kV อันได้แก่ หม้อแปลงไฟฟ้า รีโคลสเซอร์ เซอร์กิตเบรกเกอร์ อุปกรณ์ป้องกัน สวิตช์ อุปกรณ์ตัดตอน ลูกถ้วยไฟฟ้า สายไฟฟ้า หม้อแปลงกระแส (Current transformers) หม้อแปลงแรงดัน (Voltage transformers) รวมถึง มิเตอร์สำหรับวัดพลังงานไฟฟ้า การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขอสงวนสิทธิ์ที่จะส่งเจ้าหน้าที่ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือผู้แทนที่ได้รับการแต่งตั้งจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเข้าไปตรวจสอบกระบวนการผลิตและการควบคุมคุณภาพ ณ โรงงานผู้ผลิตก่อนการส่งมอบ โดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และเบี้ยเลี้ยงของเจ้าหน้าที่ฯ หรือค่าจ้างผู้แทนฯ เท่านั้น

ข้อ ๕ การจัดซื้อหม้อแปลงไฟฟ้าสำหรับระบบจำหน่าย ผู้ที่ได้รับการสั่งซื้อต้องยินยอมให้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือผู้แทนที่ได้รับการแต่งตั้งจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเข้าไปตรวจสอบกระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพ และการทดสอบ ณ โรงงานผู้ผลิตก่อนการส่งมอบ โดยมีรายละเอียดและขั้นตอนที่ผู้ได้รับการสั่งซื้อต้องปฏิบัติตามเอกสารแนบจำนวน ๒ แผ่น โดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และเบี้ยเลี้ยงของเจ้าหน้าที่ฯ หรือค่าจ้างผู้แทนฯ เท่านั้น



ข้อ ๖ กรณีพัสดุที่จะจัดซื้อเป็นรายการที่ ได้รับการรับรองตามกระบวนการ PEA Product Acceptance การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะดำเนินการดังนี้

๖.๑ ในการพิจารณาทางเทคนิค หากผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองตาม กระบวนการ PEA Product Acceptance ที่ยังไม่หมดอายุการรับรอง ให้แนบใบรับรองฯ ของการไฟฟ้าส่วน ภูมิภาค พร้อมเอกสารประกอบการเสนอราคา โดยไม่ต้องยื่นเอกสารทางเทคนิคอื่นๆ และคณะกรรมการ พิจารณาผลฯ ไม่ต้องพิจารณาเอกสารทางเทคนิค โดยให้ยึดตามใบรับรองฯ เท่านั้น

๖.๒ ในขั้นตอนการตรวจรับพัสดุที่จัดซื้อ หากพัสดุรายการใดเป็นพัสดุที่ไม่ได้รับการรับรอง ตามกระบวนการ PEA Product Acceptance ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ ดำเนินการตรวจรับพัสดุดังกล่าว ตามขั้นตอน และวิธีการตรวจรับพัสดุของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่บังคับใช้อยู่ ณ ปัจจุบัน

ทั้งนี้ หากพัสดุรายการใดได้รับการรับรองตามกระบวนการ PEA Product Acceptance ที่ยังไม่หมดอายุ การรับรองให้คณะกรรมการตรวจรับฯ ใช้เอกสารผลการทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิต และ Product DNA (เอกสารที่ช่วยในการตรวจสอบและคัดกรองผลิตภัณฑ์ในเบื้องต้น ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล Type test และ รูปภาพส่วนประกอบต่างๆ ของผลิตภัณฑ์) เพื่อประกอบการตรวจรับพัสดุดังกล่าว โดยไม่ต้องสุ่มทดสอบอีก

๖.๓ ผู้ชนะการเสนอราคา หรือ คู่สัญญา จะต้องยื่นเอกสารแผนการผลิตและการควบคุม คุณภาพการผลิตให้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขอสงวนสิทธิ์ในการเข้าตรวจสอบในขั้นตอน การผลิต (In Process) หรือให้ผู้แทน รวมถึงหน่วยตรวจประเมินที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้การรับรองเข้า ดำเนินการดังกล่าว โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเป็นของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หากต้องการตรวจสอบซ้ำเนื่องจาก การตรวจสอบครั้งแรกไม่เป็นไปตามเงื่อนไข หรือหลักเกณฑ์ที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด ผู้ชนะการเสนอ ราคา หรือ คู่สัญญาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

ข้อ ๗ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอผลิตภัณฑ์ที่เป็นเซอร์กิตเบรกเกอร์ สวิตช์ และอุปกรณ์ตัดตอนในระบบ จำหน่าย ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการ ดังนี้

๗.๑ เซอร์กิตเบรกเกอร์ ที่จะจัดซื้อตั้งแต่ระบบ 22 kV ขึ้นไป จะต้องมียุคสมบัติเป็นไปตาม รายละเอียดสเปค (Specifications) ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

๗.๑.๑ ผลิตโดยผู้ผลิตที่มีประสบการณ์ในการผลิตอุปกรณ์ประเภทดังกล่าวมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๓ ปี และต้องเคยติดตั้งใช้งานโดยไม่มีปัญหาในสถานีไฟฟ้าของภาครัฐ และหรือเอกชนในประเทศที่ เชื้อถือได้ มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ แห่ง โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องยื่นเอกสารแสดงประวัติการขาย (Reference List) หรือ หนังสือรับรองจากลูกค้า มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ หรือ

๗.๑.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการขึ้นทะเบียนกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว ได้แก่ การ ขึ้นทะเบียน PEA Product Acceptance หรือ PEA Product list หรือการขึ้นทะเบียนอื่นๆ ที่ การไฟฟ้าส่วน ภูมิภาคกำหนด โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องยื่นหนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนที่ ยังไม่หมดอายุ มาพร้อมกับการ ยื่นข้อเสนอ หรือ

๗.๑.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทดลองติดตั้งใช้งานในระบบของการไฟฟ้าส่วน ภูมิภาคสำนักงานใหญ่แล้ว โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารรับรองการผ่านการทดลองติดตั้งใช้งาน จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๗.๒ สวิตช์ และอุปกรณ์ตัดตอนในระบบจำหน่ายที่จะจัดซื้อ ตั้งแต่ระบบ 22 kV ขึ้นไป อันได้แก่ Dropout fuse cutout, Disconnecting switches, Air break switches, Remote controlled switches (SF<sub>6</sub>, gas load break switches). Automatic switching equipment for switching power capacitor bank และ Recloser จะต้องมีความสมบัติเป็นไปตามรายละเอียดสเปค (Specifications) ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

๗.๒.๑ ผลิตโดยผู้ผลิตที่มีประสบการณ์ในการผลิต และจำหน่ายภายนอกประเทศผู้ผลิต สำหรับอุปกรณ์ประเภทดังกล่าวมาแล้วไม่น้อยกว่า ๓ ปี และต้องเคยติดตั้งใช้งานในระบบจำหน่ายมาแล้วไม่น้อยกว่า ๔๐๐ ชุด ที่ระดับแรงดัน 24 kV และไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ชุด ที่ระดับแรงดัน 36 kV โดยกรณีนี้ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารแสดงประวัติการขาย (Reference List) หรือหนังสือรับรองจากลูกค้า มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ หรือ

๗.๒.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการขึ้นทะเบียนกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว ได้แก่ การขึ้นทะเบียน PEA Product Acceptance หรือ PEA Product List หรือการขึ้นทะเบียนอื่นๆ ที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องยื่นหนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนที่ยังไม่หมดอายุ มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ หรือ

๗.๒.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทดลองติดตั้งใช้งานในระบบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสำนักงานใหญ่แล้ว โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารรับรองการผ่านการทดลองติดตั้งใช้งานจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๗.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถเสนอขายเซอร์กิตเบรกเกอร์ สวิตช์หรืออุปกรณ์ตัดตอนในระบบจำหน่าย จากผู้ผลิตที่ไม่มีคุณสมบัติตามที่ระบุไว้ในข้อ ๗.๑ หรือ ๗.๒ ดังกล่าวได้ แต่ต้องเป็นผู้ที่ผลิตภายใต้ใบอนุญาต (License) และจะต้องประทับตราเครื่องหมายการค้า (Brand-Name or Trade-mark) เดิมของผู้ให้ใบอนุญาตบนพัสดุ โดยผู้ให้ใบอนุญาต (Licensor) จะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๗.๑.๑ หรือ ๗.๒.๑ แล้วแต่กรณี

โดยกรณีนี้ผู้ผลิตภายใต้ใบอนุญาตจะต้องทำการทดสอบเฉพาะแบบ (Design or Type tests) เซอร์กิตเบรกเกอร์ สวิตช์ หรืออุปกรณ์ตัดตอนในระบบจำหน่ายตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในรายละเอียดสเปค (Specification) ใหม่ทั้งหมด

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นใบอนุญาต (License) ที่ยังไม่หมดอายุ มาพร้อมๆกับเอกสารแสดงประวัติการขาย (Reference List) หรือ หนังสือรับรองจากลูกค้า ของผู้ให้ใบอนุญาต (Licensor) มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๗.๔ หากผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอรายละเอียดไม่เป็นไปตามข้อ ๗.๑, ๗.๒ และ ๗.๓ ข้างต้น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสงวนสิทธิที่จะไม่จัดซื้อ

ข้อ ๘ กรณีที่อุปกรณ์ไฟฟ้าหลักสำหรับติดตั้งใช้งานในระบบสายส่ง 115 kV และระบบจำหน่าย 22 kV และ 33 kV อันได้แก่ หม้อแปลงไฟฟ้า รีโคลสเซอร์ เซอร์กิตเบรกเกอร์ อุปกรณ์ป้องกัน สวิตช์ อุปกรณ์ตัดตอน ลูกถ้วยไฟฟ้า สายไฟฟ้า หม้อแปลงกระแส (Current transformers) หม้อแปลงแรงดัน (Voltage transformers) รวมถึงมิเตอร์จานหมุนชนิด ๑ เฟส และ ๓ เฟสสำหรับวัดพลังงานไฟฟ้า ผลิตภัณฑ์ใดก็ตามที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จัดซื้อในแต่ละสัญญา และติดตั้งใช้งานภายในระยะเวลา ๒ ปี นับจากวันที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีหนังสือแจ้งผลการตรวจรับงวดสุดท้าย หรือภายในระยะเวลาอื่นตามที่รายละเอียดสเปค (Specification) กำหนด มีสถิติการชำรุดอันเนื่องมาจากคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เกินกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในรายละเอียดสเปค (Specification) หรือกำหนดไว้ในเงื่อนไขอื่นๆ ในขอบเขตของงาน (TOR) หรือกำหนดไว้ในสัญญาจัดซื้อ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะตัดสิทธิการเสนอราคาผลิตภัณฑ์ดังกล่าว และจะไม่จัดซื้อเป็นการชั่วคราวทั้งในระหว่างการพิจารณาจัดซื้อ และที่จะประกาศจัดซื้อใหม่จนกว่าผู้ผลิตหรือ ผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์นั้นๆ จะส่งแผนการปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ และดำเนินการแก้ไขให้เป็นที่ยอมรับจาก การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว

และต้องพินกำหนดระยะเวลา ๖ เดือน นับจากวันที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีหนังสือแจ้งตัดสิทธิการเสนอราคา ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวด้วย

ทั้งนี้ เงื่อนไขดังกล่าวจะไม่มีผลใช้บังคับย้อนหลังไปถึงการจัดซื้อที่ยังไม่มีเงื่อนไขนี้กำหนดไว้

ข้อ ๙ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องแจ้งกำหนดวันส่งมอบพัสดุเป็นลายลักษณ์อักษรให้หน่วยงานจัดซื้อ และ/หรือ หน่วยงานที่จัดจัดส่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓ วันทำการ เพื่อที่จะได้ กำหนดนัดวันตรวจรับต่อไปและจะต้องส่งมอบพัสดุระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. ของวันที่ทำการส่งมอบด้วย

ข้อ ๑๐ การตรวจสอบสภาพด้านทานของสายอลูมิเนียมหุ้มฉนวน การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ได้กำหนดแนวปฏิบัติ สำหรับการทดสอบสภาพด้านทานของสายอลูมิเนียมตีเกลียวหุ้มฉนวน ตาม มอก. ๒๕๓ ฉบับล่าสุด ดังนี้

#### ๑๐.๑ การชักตัวอย่าง

คณะกรรมการตรวจรับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะสุ่มตัวอย่างสายไฟฟ้าที่ผลิตเสร็จเรียบร้อย (ตีเกลียวและหุ้มฉนวนแล้ว) และนำตัวอย่างมาทดสอบคุณสมบัติต่างๆ รวมทั้งการทดสอบสภาพด้านทานของสายไฟฟ้าด้วย ตามที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด

๑๐.๒ วิธีการทดสอบสภาพด้านทาน วิธีการทดสอบสภาพด้านทานเป็นไปตาม มอก. ๘๕ ฉบับล่าสุด โดยนำเฉพาะลวดตัวนำเส้นกลางมาหาค่าสภาพด้านทาน โดยวัดความต้านทานที่ อุณหภูมิห้อง แล้วปรับเป็นค่าที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส โดยวิธีการตาม มอก.กำหนด เพื่อนำไปคำนวณค่าสภาพด้านทานต่อไป

๑๐.๓ เกณฑ์ตัดสิน สายลวดอลูมิเนียมตีเกลียวจะถือว่าผ่านการทดสอบนี้ เมื่อมีค่าสภาพด้านทานไม่เกิน ค่าตามที มอก.๒๕๓ ฉบับล่าสุดกำหนดไว้

ข้อ ๑๑ พักติที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนดให้มีการทดสอบเพื่อการตรวจรับในหัวข้อที่เป็นการทดสอบแบบทำลาย จนพัสดุไม่สามารถนำกลับมาใช้งานได้ คู่สัญญาจะต้องนำพัสดุใหม่มาทดแทนเพื่อให้ครบจำนวนตามที่ระบุไว้ในสัญญาก่อนการไฟฟ้าส่วนภูมิภาครับมอบพัสดุไว้ใช้งาน โดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะมีหนังสือแจ้งให้ส่งของมาทดแทน ภายใน ๕ วันทำการนับจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้ง หากคู่สัญญาไม่นำมาทดแทนภายในเวลาที่กำหนด การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะคิดค่าปรับกรณีส่งของล่าช้าในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของมูลค่าพัสดุนำมาทดแทน และผู้ขายต้องรับพัสดุที่ทดสอบแล้วชำระคืนกลับไป ภายใน ๓๐ วัน หลังจากได้นำพัสดุมาทดแทนให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว หากผู้ขายไม่ประสงค์จะรับพัสดุนั้นให้ทำหนังสือแจ้งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคทราบเพื่อที่จะดำเนินการต่อไป

ข้อ ๑๒ การชำระราคาพัสดุที่ตกลงซื้อขายกันการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะชำระภายในเวลา ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้ทำการตรวจรับพัสดุที่คู่สัญญาส่งมอบถูกต้องเรียบร้อยแล้วในแต่ละงวด และห้ามคู่สัญญาโอนสิทธิเรียกร้องการรับเงินให้กับบุคคลภายนอก

ข้อ ๑๓ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติของพัสดุเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับมอบแล้ว เว้นแต่

๑๓.๑ ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทเกิดแรงสูงเร็ว ต้องรับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับมอบแล้ว

๑๓.๒ พักติประเภทดังต่อไปนี้ต้องรับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี เว้นแต่รายละเอียดสเปค (Specification) กำหนดระยะเวลารับประกันคุณภาพไว้มากกว่า ๓ ปี นับถัดจากวันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับมอบแล้ว ให้ถือระยะเวลารับประกันคุณภาพที่กำหนดไว้ในรายละเอียดสเปค

-On-load tap-changing power transformers for 115 kV subtransmission substation

- Three-phase automatic voltage regulators (AVR) for 22 kV and 33 kV 50 Hz distribution System
- Single-phase and Three-phase transformers for 22 kV and 33 kV 50 Hz distribution system with and without ability to withstand short circuit
- Remote controlled switches for 22 kV and 33 kV 50 Hz distribution system
- Solid dielectric three-phase automatic reclosers for 22 kV and 33 kV 50 Hz distribution System
- Automatic switching equipment for HV power capacitor Bank
- Single-phase and Three-phase electromechanical and electronic energy meters

๑๓.๓ พัสตุที่จะจัดซื้อเป็น Porcelain cable spacer with grip locks and High-Density Polyethylene (HDPE) cable spacers and snap-tie ต้องรับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับถัดวันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับมอบแล้ว

ถ้าพัสตุเกิดความบกพร่องเนื่องจากพัสตุและหรือฝีมือไม่ดี ต้องรีบจัดการแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่ ให้รีบร้อยโดยไม่คิดมูลค่า ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และหากความบกพร่องดังกล่าวเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายหรือเกิดอุบัติเหตุใดๆขึ้น ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายเสียหายทั้งหมด ตามข้อกำหนดทั่วไป และ/หรือรายละเอียดสเปค (Specification) จะกำหนดไว้ โดยไม่มีข้อโต้แย้งใดๆ

ในกรณีที่ผู้ชนะการเสนอการรับพัสตุไปแก้ไข หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคส่งมอบพัสตุให้ผู้ชนะการเสนอราคาไปดำเนินการแก้ไข และผู้ชนะการเสนอการส่งมอบพัสตุที่แก้ไขแล้วคืนเกินกำหนดเวลา ๓๐ วัน ผู้ชนะการเสนอราคาต้องขยายกำหนดเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องเท่ากับจำนวนวันที่เกินจากกำหนด ๓๐ วัน โดยนับต่อจากวันครบกำหนดเวลารับประกันเดิม สำหรับกรณีที่แก้ไขแล้วเสร็จพ้นกำหนดเวลารับประกัน ให้ขยายกำหนดตามจำนวนวันที่เกินจากกำหนด ๓๐ วัน โดยนับต่อจากวันส่งมอบพัสตุที่แก้ไขเสร็จเรียบร้อยแล้ว แต่กรณี และยอมให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคปรับเป็นรายวันในอัตรา ร้อยละ ๐.๐๔๑๐๙ ของราคาพัสตุรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ที่แก้ไขเกินกำหนด

ข้อ ๑๔ โครงการจัดซื้อจัดจ้างที่มีวงเงินตั้งแต่ ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป รวมถึงการจัดซื้อจัดจ้างแบบเป็นกลุ่มประกวดราคา (Bid Group) ที่มีวงเงินตั้งแต่ ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป (ตามประกาศคณะกรรมการความร่วมมือป้องกันการทุจริต เรื่อง มาตรฐานขั้นต่ำของนโยบายและแนวทางป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้างที่ผู้ประกอบการ ต้องจัดให้มี ตามมาตรา ๑๙ แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐) ผู้เข้าร่วมการเสนอราคาจะต้องมีนโยบายและแนวทางการป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้างพร้อมทั้ง ต้องแนบเอกสารหลักฐาน และแบบตรวจสอบข้อมูลของผู้ประกอบการที่จะเข้าร่วมการเสนอราคาในโครงการที่มีวงเงินตั้งแต่ ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ประกอบเป็นเอกสารการเสนอราคา โดยผู้ประกอบการจะต้องมีการดำเนินการตามแบบตรวจสอบข้อมูลครบถ้วนทุกข้อจึงจะผ่านการพิจารณาคุณสมบัติของ ผู้เสนอราคา

ทั้งนี้เงื่อนไขตามข้อ ๑๔ ดังกล่าวจะเริ่มใช้ตั้งแต่วันที่ ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒ เป็นต้นไป

ข้อ ๑๕ โครงการจัดซื้อจัดจ้างที่มีวงเงินตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ล้านบาทขึ้นไป จะต้องดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการความร่วมมือป้องกันการทุจริต (ค.ป.ท.) เรื่องแนวทางและวิธีการในการดำเนินงานโครงการความร่วมมือป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ แบบของข้อตกลงคุณธรรม การคัดเลือกผู้สังเกตการณ์ และการจัดทำรายงานตามมาตรา ๑๗ และ มาตรา ๑๘ แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และได้รับ คัดเลือก จากคณะกรรมการความร่วมมือป้องกันการทุจริต (ค.ป.ท.) ให้จัดทำข้อตกลงคุณธรรม (integrity pact :IP)

ผู้ประสงค์จะเข้าร่วมการเสนอราคาในโครงการจัดทำข้อตกลงคุณธรรมจะต้องลงนามในข้อตกลงคุณธรรมซึ่งเป็นเอกสารที่ยื่นพร้อมกับเอกสารเสนอราคา หากไม่ลงนามในข้อตกลงคุณธรรมจะไม่มีสิทธิเข้าร่วมการเสนอราคาในโครงการนั้น



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## แบบฟอร์มข้อเสนอที่แตกต่างจากรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ PEA

ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องแสดงรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ที่ยื่นเสนอ

รายละเอียดไม่แตกต่าง

มีรายละเอียดที่แตกต่าง (กรุณากรอกรายละเอียดในตาราง)

ที่	ข้อกำหนดของ PEA หน้า / ข้อ	รายละเอียดข้อกำหนดที่ PEA ต้องการ	ข้อเสนอที่แตกต่างจากข้อกำหนดของ PEA

หมายเหตุ: ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการแนบไฟล์แบบฟอร์มข้อเสนอที่แตกต่างจากรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ PEA มาในระบบ  
จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐอิเล็กทรอนิกส์

ลงชื่อ .....

(.....)

ตำแหน่ง .....

ใบเสนอราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding)

เรียน .....

๑. ข้าพเจ้า.....

สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่..... ถนน..... ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต.....

จังหวัด..... โทรศัพท์..... โดย..... ผู้ลงนามข้างท้ายนี้ (ในกรณีผู้ขายเป็นบุคคล

ธรรมดาให้ใช้ข้อความว่า ข้าพเจ้า..... อยู่บ้านเลขที่

..... ถนน..... ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต

..... จังหวัด..... ผู้ถือบัตรประชาชน เลขที่.....

โทรศัพท์.....) โดย..... ได้พิจารณาเงื่อนไขต่าง ๆ ในเอกสารซื้อ

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และเอกสารเพิ่มเติม (ถ้ามี) เลขที่..... โดยตลอด

และยอมรับข้อกำหนดและเงื่อนไขนั้นแล้ว รวมทั้งรับรองว่าข้าพเจ้าเป็นผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนด

และไม่เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐ

๒. ข้าพเจ้าขอเสนอรายการพัสดุ รวมทั้งบริการ ซึ่งกำหนดไว้ในเอกสารซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ดังต่อไปนี้

ลำดับ ที่	รายการ	ราคา ต่อหน่วย	ภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี)	จำนวน	รวมเป็นเงิน	กำหนดส่ง มอบ
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น						

(.....) ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มรวมทั้งภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายที่ส่งมอบ  
ไว้ด้วยแล้ว

๓. ข้าพเจ้าจะยื่นคำเสนอราคานี้เป็นระยะเวลา.....วัน ตั้งแต่วันยื่นข้อเสนอ  
และ.....<sup>๑</sup>อาจรับคำเสนอนี้ ณ เวลาใดก็ได้ก่อนที่จะครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าว  
หรือระยะเวลาที่ได้ออกไปตามเหตุผลอันสมควรที่.....<sup>๑</sup>ร้องขอ

๔. ข้าพเจ้ารับรองว่าจะส่งมอบงานซื้อตามเงื่อนไขที่เอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนดไว้

๕. ในกรณีที่ข้าพเจ้าได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้าพเจ้ารับรองที่จะ

๕.๑ ทำสัญญาตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์  
หรือตามที่สำนักงานอัยการสูงสุดได้แก้ไขเพิ่มเติมแล้ว กับ.....<sup>๑</sup> ภายใน.....วัน  
นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือให้ไปทำสัญญา

๕.๒ มอบหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา ตามที่ระบุไว้ในข้อ ๗ ของเอกสารซื้อด้วยวิธี  
ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้แก่.....<sup>๑</sup> ขณะที่ได้ลงนามในสัญญาเป็นจำนวนร้อยละ  
.....ของราคาตามสัญญาที่ได้ระบุไว้ในใบเสนอราคานี้เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตาม  
สัญญาโดยถูกต้องและครบถ้วน

หากข้าพเจ้าไม่ปฏิบัติให้ครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ ๕.๑ และ/หรือข้อ ๕.๒ ดังกล่าวข้างต้น  
ข้าพเจ้ายอมให้ .....<sup>๑</sup> รับผิดชอบการเสนอราคาหรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือ  
คำประกัน ข้าพเจ้ายอมชดใช้ค่าเสียหายใดๆ ที่อาจมีแก่.....<sup>๑</sup> และ .....<sup>๑</sup>  
มีสิทธิจะให้ผู้อื่นขอเสนอรายอื่นเป็นผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้หรือ.....<sup>๑</sup>  
อาจดำเนินการจัดซื้อการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ก็ได้

๖. ข้าพเจ้ายอมรับว่า .....<sup>๑</sup>ไม่มีความผูกพันที่จะรับคำเสนอนี้ หรือใบเสนอราคาใดๆ  
รวมทั้งไม่ต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายใดๆ อันอาจเกิดขึ้นในการที่ข้าพเจ้าได้เข้ายื่นข้อเสนอกครั้งนี้

๗. บรรดาหลักฐานประกอบการพิจารณา เช่น ตัวอย่าง (sample) แคตตาล็อก รายละเอียด  
คุณลักษณะเฉพาะ (Specifications) พร้อมใบเสนอราคา ซึ่งข้าพเจ้าได้ลงไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ  
ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ข้าพเจ้ายินยอมมอบให้ .....<sup>๑</sup> ไว้เป็นเอกสารและทรัพย์สิน  
ของ.....<sup>๑</sup>

สำหรับตัวอย่างที่เหลือหรือไม่ใช้แล้ว ซึ่ง.....<sup>๑</sup>ส่งคืนให้ ข้าพเจ้า  
จะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นกับตัวอย่างนั้น

๘. เพื่อเป็นหลักประกันในการปฏิบัติโดยถูกต้อง ตามที่ได้ทำความเข้าใจและตามความผูกพัน  
แห่งคำเสนอนี้ ข้าพเจ้าขอมอบ..... เพื่อเป็นหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินจำนวน  
.....บาท (.....) มาพร้อมนี้

๙. ข้าพเจ้าได้ตรวจทานตัวเลขและตรวจสอบเอกสารต่างๆ ที่ได้ยื่นพร้อมใบเสนอราคานี้  
โดยละเอียดแล้ว และเข้าใจดีว่า.....<sup>๑</sup>ไม่ต้องรับผิดชอบใดๆ ในความรับผิดชอบ  
หรือตกหล่น

๑๐. ใบเสนอราคานี้ ได้ยื่นเสนอโดยบริสุทธิ์ยุติธรรม และปราศจากกลฉ้อฉลหรือการสมรู้ร่วมคิดกัน  
โดยไม่ชอบด้วยกฎหมายกับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือหลายบุคคล หรือกับห้างหุ้นส่วน บริษัทใดๆ ที่ได้ยื่น  
ข้อเสนอในคราวเดียวกัน

เสนอมา ณ วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ....

ลงชื่อ .....

(.....)

ตำแหน่ง.....

#### หมายเหตุ

<sup>๑</sup> ให้ระบุชื่อย่อหน่วยงานของรัฐที่ดำเนินการจัดซื้อ เช่น กรม หรือจังหวัด หรือที่ไอที เป็นต้น



แบบสัญญา  
สัญญาซื้อขาย

สัญญาเลขที่..... (๑) .....

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ .....

ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต.....

จังหวัด..... เมื่อวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

ระหว่าง ..... (๒) .....

โดย..... (๓) .....

ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้ซื้อ” ฝ่ายหนึ่ง กับ ..... (๔ ก) .....

ซึ่งจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ณ .....

มีสำนักงานใหญ่อยู่เลขที่..... ถนน..... ตำบล/แขวง.....

อำเภอ/เขต..... จังหวัด..... โดย.....

ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคลปรากฏตามหนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท.....

ลงวันที่..... (๕) (และหนังสือมอบอำนาจลงวันที่.....) แนบท้ายสัญญานี้

(๖) (ในกรณีที่ผู้ขายเป็นบุคคลธรรมดาให้ใช้ข้อความว่า กับ ..... (๔ ข) .....

อยู่บ้านเลขที่..... ถนน..... ตำบล/แขวง.....

อำเภอ/เขต..... จังหวัด..... ผู้ถือบัตรประจำตัว

ประชาชนเลขที่..... ดังปรากฏตามสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนแนบท้ายสัญญานี้

ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้ขาย” อีกฝ่ายหนึ่ง

คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

**ข้อ ๑ ข้อตกลงซื้อขาย**

ผู้ซื้อตกลงซื้อและผู้ขายตกลงขาย..... (๗) .....

จำนวน.....(๘).....(.....) เป็นราคาทั้งสิ้น.....บาท (.....)

ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มจำนวน.....บาท (.....) ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ

และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว

**ข้อ ๒ การรับรองคุณภาพ**

ผู้ขายรับรองว่าสิ่งของที่ขายให้ตามสัญญานี้เป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน  
ไม่เป็นของเก่าเก็บ และมีคุณภาพและคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในเอกสารแนบท้ายสัญญาผนวก.....

ในกรณีที่เป็นการซื้อขายซึ่งจะต้องมีการตรวจสอบ ผู้ขายรับรองว่า เมื่อตรวจ  
ทดสอบแล้วต้องมีคุณภาพและคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ตามสัญญานี้ด้วย

**ข้อ ๓ เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา**

เอกสารแนบท้ายสัญญาดังต่อไปนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้

๓.๑ ผวก ๑ .....(รายการคุณลักษณะเฉพาะ)..... จำนวน.....(.....) หน้า

๓.๒ ผวก ๒ .....(แค็ตตาล็อก) (๙)..... จำนวน.....(.....) หน้า

๓.๓ ผวก ๓ .....(แบบรูป) (๑๐)..... จำนวน.....(.....) หน้า

๓.๔ ผวก ๔ .....(ใบเสนอราคา)..... จำนวน.....(.....) หน้า

..... ฯลฯ.....

ความใดในเอกสารแนบท้ายสัญญาที่ขัดหรือแย้งกับข้อความในสัญญานี้ ให้ใช้ข้อความในสัญญานี้บังคับ และในกรณีที่เอกสารแนบท้ายสัญญาขัดแย้งกันเอง ผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ซื้อ คำวินิจฉัยของผู้ซื้อให้ถือเป็นที่สุด และผู้ขายไม่มีสิทธิเรียกร้องราคา ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมจากผู้ซื้อทั้งสิ้น

#### ข้อ ๔ การส่งมอบ

ผู้ขายจะส่งมอบสิ่งของที่ซื้อขายตามสัญญาให้แก่ผู้ซื้อ ณ ..... ภายในวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .... ให้ถูกต้องและครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑ แห่งสัญญานี้ พร้อมทั้งหีบห่อหรือเครื่องรัดพันผูกโดยเรียบร้อย

การส่งมอบสิ่งของตามสัญญานี้ ไม่ว่าจะเป็นการส่งมอบเพียงครั้งเดียว หรือส่งมอบหลายครั้ง ผู้ขายจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบแต่ละครั้งโดยทำเป็นหนังสือนำไปยื่นต่อผู้ซื้อ ณ ..... ในวันและเวลาทำการของผู้ซื้อ ก่อนวันส่งมอบไม่น้อยกว่า.....(๑๑).....(.....) วันทำการของผู้ซื้อ

#### ข้อ ๕ การตรวจรับ

เมื่อผู้ซื้อได้ตรวจรับสิ่งของที่ส่งมอบและเห็นว่าถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาแล้ว ผู้ซื้อจะออกหลักฐานการรับมอบเป็นหนังสือไว้ให้ เพื่อผู้ขายนำมาเป็นหลักฐานประกอบการขอรับเงินค่าสิ่งของนั้น

ถ้าผลของการตรวจรับปรากฏว่า สิ่งของที่ผู้ขายส่งมอบไม่ตรงตามข้อ ๑ ผู้ซื้อทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับสิ่งของนั้น ในกรณีเช่นว่านี้ ผู้ขายต้องรับนำสิ่งของนั้นกลับคืนโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ และนำสิ่งของมาส่งมอบให้ใหม่ หรือต้องทำการแก้ไขให้ถูกต้องตามสัญญาด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ขายเอง และระยะเวลาที่เสียไปเพราะเหตุดังกล่าวผู้ขายจะนำมาอ้างเป็นเหตุขอขยายเวลาส่งมอบตามสัญญาหรือของดหรือลดค่าปรับไม่ได้

(๑๒) ในกรณีที่ผู้ขายส่งมอบสิ่งของถูกต้องแต่ไม่ครบจำนวน หรือส่งมอบครบจำนวนแต่ไม่ถูกต้องทั้งหมด ผู้ซื้อจะตรวจรับเฉพาะส่วนที่ถูกต้อง โดยออกหลักฐานการตรวจรับเฉพาะส่วนนั้นก็ได้ (ความในวรรคสามนี้ จะไม่กำหนดไว้ในกรณีที่ผู้ซื้อต้องการสิ่งของทั้งหมดในคราวเดียวกัน หรือการซื้อสิ่งของที่ประกอบเป็นชุดหรือหน่วย ถ้าขาดส่วนประกอบอย่างหนึ่งอย่างใดไปแล้ว จะไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์)

#### ข้อ ๖ การชำระเงิน

(๑๓ ก) ผู้ซื้อตกลงชำระเงินค่าสิ่งของตามข้อ ๑ ให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของตามข้อ ๕ ไว้โดยครบถ้วนแล้ว

(๑๓ ข) ผู้ซื้อตกลงชำระเงินค่าสิ่งของตามข้อ ๑ ให้แก่ผู้ขาย ดังนี้

๖.๑ เงินล่วงหน้า จำนวน.....บาท (.....)

จะจ่ายให้ภายใน.....(.....) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ โดยผู้ขายจะต้องนำหลักประกันเงินล่วงหน้าเป็น.....(หนังสือค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศหรือพันธบัตรรัฐบาลไทย).....เต็มตามจำนวนเงินล่วงหน้าที่จะได้รับ มามอบให้แก่ผู้ซื้อเป็นหลักประกันการชำระคืนเงินล่วงหน้าก่อนการรับชำระเงินล่วงหน้า นั้น และผู้ซื้อจะคืนหลักประกันเงินล่วงหน้าให้แก่ผู้ขายเมื่อผู้ซื้อจ่ายเงินที่เหลือตามข้อ ๖.๒

๖.๒ เงินที่เหลือ จำนวน.....บาท (.....)

จะจ่ายให้เมื่อผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของ ตามข้อ ๕ ไว้โดยถูกต้องครบถ้วนแล้ว

(๑๔) การจ่ายเงินตามเงื่อนไขแห่งสัญญา ผู้ซื้อจะโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้ขาย ชื่อธนาคาร.....สาขา.....ชื่อบัญชี.....เลขที่บัญชี..... ทั้งนี้ ผู้ขายตกลงเป็นผู้รับภาระเงินค่าธรรมเนียม หรือค่าบริการอื่นใดเกี่ยวกับการโอน รวมทั้งค่าใช้จ่ายใดๆ (ถ้ามี) ที่ธนาคารเรียกเก็บ และยินยอมให้มีการหักเงินดังกล่าวจากจำนวนเงินโอนในงวดนั้นๆ (ความในวรรคนี้ใช้สำหรับกรณีที่หน่วยงานของรัฐจะจ่ายเงินตรงให้แก่ผู้ขาย (ระบบ Direct Payment) โดยการโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้ขาย ตามแนวทางที่กระทรวงการคลังหรือหน่วยงานของรัฐเจ้าของงบประมาณเป็นผู้กำหนด แล้วแต่กรณี)

### ข้อ ๗ การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายตกลงรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องของสิ่งของตามสัญญา เป็นเวลา.....(๑๕).....(.....) ปี .....(.....) เดือน นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญาเกิดชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน.....(.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำการนั้นแทนผู้ขาย โดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องโดยเร็ว และไม่อาจรอคอยให้ผู้ขายแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ซื้อจะมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องนั้นเอง หรือให้ผู้อื่นแก้ไขความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้อง โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ซื้อทำการนั้นเอง หรือให้ผู้อื่นทำการนั้นแทนผู้ขาย ไม่ทำให้ผู้ขายหลุดพ้นจากความรับผิดตามสัญญา หากผู้ขายไม่ชดเชยค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ซื้อเรียกร้องผู้ซื้อจะมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

### ข้อ ๘ หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา

ในขณะที่ทำสัญญานี้ผู้ขายได้นำหลักประกันเป็น.....(๑๖).....เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละ.....(๑๗).....ของราคาทั้งหมดตามสัญญา มามอบให้แก่ผู้ซื้อเพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญานี้

(๑๘) กรณีผู้ขายใช้หนังสือค้ำประกันมาเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา หนังสือค้ำประกันดังกล่าวจะต้องออกโดยธนาคารที่ประกอบกิจการในประเทศไทย หรือโดยบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนด หรืออาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้ และจะต้องมีอายุการค้ำประกันตลอดไปจนกว่าผู้ขายพ้นข้อผูกพันตามสัญญานี้

หลักประกันที่ผู้ขายนำมามอบให้ตามวรรคหนึ่ง จะต้องมียุครอบคลุมความรับผิดทั้งปวงของผู้ขายตลอดอายุสัญญานี้ ถ้าหลักประกันที่ผู้ขายนำมามอบให้ดังกล่าวลดลงหรือเสื่อมค่าลงหรือมีอายุไม่ครอบคลุมถึงความรับผิดของผู้ขายตลอดอายุสัญญา ไม่ว่าด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม รวมถึงกรณีผู้ขายส่งมอบสิ่งของล่าช้าเป็นเหตุให้ระยะเวลาส่งมอบหรือวันครบกำหนดความรับผิดในความชำรุดบกพร่องตามสัญญาเปลี่ยนแปลงไป ไม่ว่าจะเกิดขึ้นคราวใด ผู้ขายต้องหาหลักประกันใหม่หรือหลักประกันเพิ่มเติม

ให้มีจำนวนครบถ้วนตามวรรคหนึ่งมามอบให้แก่ผู้ซื้อภายใน.....(.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ซื้อ

หลักประกันที่ผู้ขายนำมามอบไว้ตามข้อนี้ ผู้ซื้อจะคืนให้แก่ผู้ขายโดยไม่มีดอกเบี้ย เมื่อผู้ขายพ้นจากข้อผูกพันและความรับผิดชอบทั้งปวงตามสัญญาแล้ว

#### ข้อ ๙ การบอกเลิกสัญญา

ถ้าผู้ขายไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง หรือเมื่อครบกำหนดส่งมอบสิ่งของตามสัญญานี้แล้ว หากผู้ขายไม่ส่งมอบสิ่งของที่ตกลงขายให้แก่ผู้ซื้อหรือส่งมอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบจำนวน ผู้ซื้อจะมีสิทธิบอกเลิกสัญญาทั้งหมดหรือแต่บางส่วนได้ การใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้นไม่กระทบสิทธิของผู้ซื้อที่จะเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้ขาย

ในกรณีที่ผู้ซื้อใช้สิทธิบอกเลิกสัญญา ผู้ซื้อจะมีสิทธิรับหรือบังคับจากหลักประกันตาม (๑๙) (ข้อ ๖ และ) ข้อ ๘ เป็นจำนวนเงินทั้งหมดหรือแต่บางส่วนก็ได้ แล้วแต่ผู้ซื้อจะเห็นสมควร และถ้าผู้ซื้อจัดซื้อสิ่งของจากบุคคลอื่นเต็มจำนวนหรือเฉพาะจำนวนที่ขาดส่ง แล้วแต่กรณี ภายในกำหนด.....(๒๐)..... (.....) เดือน นับถัดจากวันบอกเลิกสัญญา ผู้ขายจะต้องชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นจากราคาที่กำหนดไว้ในสัญญานี้ด้วย

#### ข้อ ๑๐ ค่าปรับ

ในกรณีที่ผู้ซื้อมิได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาตามข้อ ๙ ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ.....(๒๑).....(.....) ของราคาสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

การคิดค่าปรับในกรณีสิ่งของที่ตกลงซื้อขายประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้ขายส่งมอบเพียงบางส่วน หรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไปทำให้ไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาสิ่งของเต็มทั้งชุด

ในระหว่างที่ผู้ซื้อยังมีได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้น หากผู้ซื้อเห็นว่าผู้ขายไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ซื้อจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาและรับหรือบังคับจากหลักประกันตาม (๒๒) (ข้อ ๖ และ) ข้อ ๘ กับเรียกร้องให้ชดใช้ราคาที่เพิ่มขึ้นตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๙ วรรคสองก็ได้ และถ้าผู้ซื้อได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้ขายเมื่อครบกำหนดส่งมอบแล้ว ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะปรับผู้ขายจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

#### ข้อ ๑๑ การบังคับค่าปรับ ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่าย

ในกรณีที่ผู้ขายไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่งด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแก่ผู้ซื้อ ผู้ขายต้องชดใช้ค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายดังกล่าวให้แก่ผู้ซื้อโดยสิ้นเชิงภายในกำหนด.....(.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ซื้อ หากผู้ขายไม่ชดใช้ให้ถูกต้องครบถ้วนภายในระยะเวลาดังกล่าวให้ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะหักเอาจากจำนวนเงินค่าสิ่งของที่ซื้อขายที่ต้องชำระ หรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้ทันที

หากค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายที่บังคับจากเงินค่าสิ่งของที่ซื้อขายที่ต้องชำระ หรือหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาแล้วยังไม่เพียงพอ ผู้ขายยินยอมชำระส่วนที่เหลือที่ยังขาดอยู่จนครบถ้วนตามจำนวนค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายนั้น ภายในกำหนด.....(.....) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ซื้อ

หากมีเงินค่าสิ่งของที่ซื้อขายตามสัญญาที่หักไว้จ่ายเป็นค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแล้วยังเหลืออยู่อีกเท่าใด ผู้ซื้อจะคืนให้แก่ผู้ขายทั้งหมด

### ข้อ ๑๒ การงดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาส่งมอบ

ในกรณีที่มีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ซื้อ หรือเหตุสุดวิสัย หรือเกิดจากพฤติการณ์อันหนึ่งอันใดที่ผู้ขายไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย หรือเหตุอื่นตามที่กำหนด ในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ทำให้ผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของตามเงื่อนไขและกำหนดเวลาแห่งสัญญานี้ได้ ผู้ขายมีสิทธิของงดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาส่งมอบตามสัญญาได้ โดยจะต้องแจ้งเหตุหรือพฤติการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้ซื้อทราบภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่เหตุอันสิ้นสุดลง หรือตามที่กำหนดในกฎกระทรวงดังกล่าว

ถ้าผู้ขายไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามความในวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้ขายได้ละสิทธิเรียกร้อง ในการที่จะของงดหรือลดค่าปรับหรือขยายเวลาส่งมอบตามสัญญา โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณี เหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ซื้อซึ่งมีหลักฐานชัดเจนหรือผู้ซื้อทราบตั้งแต่วันที่

การงดหรือลดค่าปรับหรือขยายเวลาส่งมอบตามสัญญาตามวรรคหนึ่ง อยู่ในดุลพินิจ ของผู้ซื้อที่จะพิจารณาตามที่เห็นสมควร

### ข้อ ๑๓ การใช้เรือไทย

ถ้าสิ่งของที่จะต้องส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อตามสัญญานี้ เป็นสิ่งของที่ผู้ขายจะต้องสั่ง หรือนำเข้ามาจากต่างประเทศ และสิ่งของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางเดินเรือที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ขายต้องจัดการ ให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าก่อนบรรทุกของนั้นลงเรืออื่นที่มีใจเรือไทยหรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าการสั่งหรือนำเข้าสิ่งของดังกล่าว จากต่างประเทศจะเป็นแบบใด

ในการส่งมอบสิ่งของตามสัญญาให้แก่ผู้ซื้อ ถ้าสิ่งของนั้นเป็นสิ่งของตามวรรคหนึ่ง ผู้ขายจะต้องส่งมอบใบตราส่ง (Bill of Lading) หรือสำเนาใบตราส่งสำหรับของนั้น ซึ่งแสดงว่าได้บรรทุกมา โดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยให้แก่ผู้ซื้อพร้อมกับการส่งมอบสิ่งของด้วย

ในกรณีที่สิ่งของดังกล่าวไม่ได้บรรทุกจากต่างประเทศมายังประเทศไทย โดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย ผู้ขายต้องส่งมอบหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกของโดยเรืออื่นได้หรือหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้ชำระค่าธรรมเนียมพิเศษเนื่องจากการไม่บรรทุกของ โดยเรือไทยตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์แล้วอย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้ซื้อด้วย

ในกรณีที่ผู้ขายไม่ส่งมอบหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่งดังกล่าวในวรรคสองและวรรคสาม ให้แก่ผู้ซื้อ แต่จะขอส่งมอบสิ่งของดังกล่าวให้ผู้ซื้อก่อนโดยยังไม่รับชำระเงินค่าสิ่งของ ผู้ซื้อที่มีสิทธิรับสิ่งของ ดังกล่าวไว้ก่อนและชำระเงินค่าสิ่งของเมื่อผู้ขายได้ปฏิบัติถูกต้องครบถ้วนดังกล่าวแล้วได้

สัญญาที่สร้างขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อพร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และคู่สัญญาต่างยึดถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

(ลงชื่อ).....ผู้ซื้อ  
(.....)

(ลงชื่อ).....ผู้ขาย  
(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน  
(.....)

(ลงชื่อ).....พยาน  
(.....)

### วิธีปฏิบัติเกี่ยวกับสัญญาซื้อขาย

- (๑) ให้ระบุเลขที่สัญญาในปังบประมาณหนึ่งๆ ตามลำดับ
- (๒) ให้ระบุชื่อของหน่วยงานของรัฐที่เป็นนิติบุคคล เช่น กรม ก. หรือรัฐวิสาหกิจ ข. เป็นต้น
- (๓) ให้ระบุชื่อและตำแหน่งของหัวหน้าหน่วยงานของรัฐที่เป็นนิติบุคคลนั้น หรือผู้ที่ได้รับมอบอำนาจ เช่น นาย ก. อธิบดีกรม..... หรือ นาย ข. ผู้ได้รับมอบอำนาจจากอธิบดีกรม.....
- (๔) ให้ระบุชื่อผู้ขาย
  - ก. กรณีนิติบุคคล เช่น ห้างหุ้นส่วนสามัญจดทะเบียน ห้างหุ้นส่วนจำกัด บริษัทจำกัด
  - ข. กรณีบุคคลธรรมดา ให้ระบุชื่อและที่อยู่
- (๕) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง
  - (๖) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง
  - (๗) ให้ระบุว่าเป็นการซื้อสิ่งของตามตัวอย่าง หรือรายการละเอียด หรือแค็ตตาล็อก หรือแบบรูป รายการ หรืออื่นๆ (ให้ระบุ) และปกติจะต้องกำหนดไว้ด้วยว่าสิ่งของที่ซื้อนั้น เป็นของแท้ เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน
  - (๘) ให้ระบุหน่วยที่ใช้ เช่น กิโลกรัม ชิ้น เมตร เป็นต้น
  - (๙) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง
  - (๑๐) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง
  - (๑๑) กำหนดเวลาส่งมอบจะต้องแจ้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่ากี่วัน ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ซื้อโดยตกลงกับผู้ขาย โดยปกติควรจะกำหนดไว้ประมาณ ๓ วันทำการ เพื่อที่ผู้ซื้อจะได้จัดเตรียมเจ้าหน้าที่ไว้ตรวจรับของนั้น  
ในกรณีที่มีการส่งมอบสิ่งของหลายครั้ง ให้ระบุวันเวลาที่ส่งมอบแต่ละครั้งไว้ด้วย และในกรณีที่มีการติดตั้งด้วย ให้แยกกำหนดเวลาส่งมอบ และกำหนดเวลาการติดตั้งออกจากกัน
- (๑๒) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง
  - (๑๓) ให้หน่วยงานของรัฐเลือกใช้ตามความเหมาะสม
    - ข้อความในข้อ ๖ กรณีไม่มีการจ่ายเงินล่วงหน้าให้ผู้ขาย ให้เลือกใช้ข้อความในข้อ (๑๓ ก)
    - ข้อความในข้อ ๖ กรณีมีการจ่ายเงินล่วงหน้าให้ผู้ขาย ให้เลือกใช้ข้อความในข้อ (๑๓ ข)
  - (๑๔) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง
  - (๑๕) ระยะเวลารับประกันและระยะเวลาแก้ไขซ่อมแซมจะกำหนดเท่าใด แล้วแต่ลักษณะของสิ่งของที่ซื้อขายกัน โดยให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ซื้อ เช่น เครื่องคำนวณไฟฟ้า กำหนดเวลารับประกัน ๑ ปี กำหนดเวลาแก้ไขภายใน ๗ วัน เป็นต้น ทั้งนี้ จะต้องประกาศให้ทราบในเอกสารเชิญชวนด้วย

(๑๖) “หลักประกัน” หมายถึง หลักประกันที่ผู้ขายนำมามอบไว้แก่หน่วยงานของรัฐ เมื่อลงนามในสัญญา เพื่อเป็นการประกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นจากการปฏิบัติตามสัญญา ดังนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด โดยอาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

(๑๗) ให้กำหนดจำนวนเงินหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยหลักเกณฑ์การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๑๖๘

(๑๘) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๑๙) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง

(๒๐) กำหนดเวลาที่ผู้ซื้อจะซื้อสิ่งของจากแหล่งอื่นเมื่อบอกเลิกสัญญาและมีสิทธิเรียกเงินในส่วนที่เพิ่มขึ้นจากราคาที่กำหนดไว้ในสัญญานั้น ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ซื้อโดยตกลงกับผู้ขาย และโดยปกติแล้วไม่ควรเกิน ๓ เดือน

(๒๑) อัตราค่าปรับตามสัญญาข้อ 10 ให้กำหนดเป็นรายวันในอัตราระหว่างร้อยละ ๐.๑๐-๐.๒๐ ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยหลักเกณฑ์การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๑๖๒ ส่วนกรณีจะปรับร้อยละเท่าใด ให้อยู่ในดุลพินิจของหน่วยงานของรัฐผู้ซื้อที่จะพิจารณาโดยคำนึงถึงราคาและลักษณะของพัสดุที่ซื้อ ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อการใช้ที่ผู้ขายจะหลีกเลี่ยงไม่ปฏิบัติตามสัญญา แต่ทั้งนี้การที่จะกำหนดค่าปรับเป็นร้อยละเท่าใด จะต้องกำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวนด้วย

(๒๒) เป็นข้อความหรือเงื่อนไขเพิ่มเติม ซึ่งหน่วยงานของรัฐผู้ทำสัญญาอาจเลือกใช้หรือตัดออกได้ตามข้อเท็จจริง



## แบบหนังสือค้ำประกัน

(หลักประกันของการซื้อ)

เลขที่.....

วันที่.....

ข้าพเจ้า.....(ชื่อธนาคาร/บริษัทเงินทุน).....สำนักงานตั้งอยู่เลขที่.....ถนน.....  
ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....โดย.....ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคาร/  
บริษัทเงินทุน ขอทำหนังสือค้ำประกันฉบับนี้ให้ไว้ต่อ.....(ชื่อส่วนราชการผู้ประกวดราคา).....ดังมี  
ข้อความต่อไปนี้

๑. ตามที่.....(ชื่อผู้เสนอราคา).....ได้ยื่นซองประกวดราคาสำหรับการจัดซื้อ.....  
ตามเอกสารประกวดราคาเลขที่.....ซึ่งต้องวางหลักประกันของตามเงื่อนไขการประกวดราคา  
ต่อ.....(ชื่อส่วนราชการผู้ประกวดราคา).....เป็นจำนวนเงิน.....บาท(.....) นั้น

ข้าพเจ้ายินยอมผูกพันตนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันการชำระเงินตามสิทธิเรียกร้องของ.....  
(ชื่อส่วนราชการผู้ประกวดราคา).....จำนวนไม่เกิน.....บาท (.....) ในฐานะ  
เป็นลูกหนี้ร่วม ในกรณี.....(ชื่อผู้เสนอราคา).....ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขในการประกวดราคา  
อันเป็นเหตุให้.....(ชื่อส่วนราชการผู้ประกวดราคา).....มีสิทธิริบหลักประกันของประกวดราคา  
หรือชดใช้ค่าเสียหายใดๆ รวมทั้งกรณีที่.....(ชื่อผู้เสนอราคา).....ได้ถอนใบเสนอราคาของตน  
ภายในระยะเวลาที่ใบเสนอราคายังมีผลอยู่ หรือมิได้ไปลงนามในสัญญาเมื่อได้รับแจ้งไปทำสัญญาหรือมิได้  
วางหลักประกันสัญญาภายในระยะเวลาที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา โดย.....(ชื่อส่วนราชการ  
ผู้ประกวดราคา).....ไม่จำเป็นต้องเรียกร้องให้.....(ชื่อผู้เสนอราคา).....ชำระหนี้ก่อน

๒. หนังสือค้ำประกันนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่.....ถึงวันที่.....และข้าพเจ้าจะไม่  
เพิกถอนการค้ำประกันนี้ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

๓. ถ้า.....(ชื่อผู้เสนอราคา).....ขยายกำหนดเวลายื่นราคาของการเสนอราคาออกไป  
ข้าพเจ้ายินยอมที่จะขยายกำหนดระยะเวลาการค้ำประกันนี้ออกไปตลอดระยะเวลาที่ยื่นราคาที่ได้ขยายออกไป  
ดังกล่าว

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

ลงชื่อ.....ผู้ค้ำประกัน

(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

## แบบหนังสือค้ำประกัน

(หลักประกันสัญญาซื้อ)

เลขที่.....

วันที่.....

ข้าพเจ้า.....(ชื่อธนาการ).....สำนักงานตั้งอยู่เลขที่.....ถนน.....ตำบล/แขวง.....  
อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....โดย.....ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาการ  
ขอทำหนังสือค้ำประกันฉบับนี้ไว้ต่อ.....(ชื่อส่วนราชการผู้ซื้อ).....ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “ผู้ซื้อ”  
ดังมีข้อความต่อไปนี้

๑. ตามที่.....(ชื่อผู้ขาย).....ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “ผู้ขาย” ได้ทำสัญญาซื้อขาย.....กับผู้ซื้อ  
ตามสัญญาเลขที่.....ลงวันที่.....ซึ่งผู้ขายต้องวางหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาต่อผู้ซื้อ  
เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละ..... (.....) ของมูลค่าทั้งหมดของสัญญา

ข้าพเจ้ายินยอมผูกพันตนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันการชำระเงินให้ตามสิทธิเรียกร้องของผู้ซื้อ  
จำนวนไม่เกิน.....บาท (.....) ในฐานะเป็นลูกหนี้ร่วม ในกรณีที่ผู้ขายก่อให้เกิด  
ความเสียหายใดๆ หรือต้องชำระค่าปรับ หรือค่าใช้จ่ายใดๆ หรือผู้ขายมิได้ปฏิบัติตามภาระหน้าที่ใดๆ ที่กำหนด  
ในสัญญาดังกล่าวข้างต้น ทั้งนี้ โดยผู้ซื้อไม่จำเป็นต้องเรียกร้องให้ผู้ขายชำระหนี้ก่อน

๒. หนังสือค้ำประกันนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันทำสัญญาซื้อดังกล่าวข้างต้นจนถึงวันที่.....  
เดือน..... พ.ศ. .... (ระบุวันที่ครบกำหนดรวมกับระยะเวลาการรับประกันความชำรุด  
บกพร่องด้วย) และข้าพเจ้าจะไม่เพิกถอนการค้ำประกันภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

๓. หากผู้ซื้อได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้ขาย ให้ถือว่าข้าพเจ้ายินยอมในกรณีนั้นๆ ด้วย โดยให้ขยาย  
ระยะเวลาค้ำประกันนี้ออกไปตลอดระยะเวลาที่ผู้ซื้อได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้ขายดังกล่าวข้างต้น

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

ลงชื่อ.....ผู้ค้ำประกัน

(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

## บทนิยาม

“ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน” หมายความว่า บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่เข้าเสนอราคาขายในการประกวดราคาซื้อของกรม เป็นผู้มีส่วนได้เสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลอื่นที่เข้าเสนอราคาขายในการประกวดราคาซื้อของกรมในคราวเดียวกัน

การมีส่วนได้เสียไม่ว่าโดยทางตรงหรือทางอ้อมของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลดังกล่าวข้างต้น ได้แก่การที่บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันในลักษณะดังต่อไปนี้

(๑) มีความสัมพันธ์กันในเชิงบริหาร โดยผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคลรายหนึ่ง มีอำนาจหรือสามารถใช้อำนาจในการบริหารจัดการกิจการของบุคคลธรรมดาหรือของนิติบุคคลอีกรายหนึ่งหรือหลายราย ที่เสนอราคาให้แก่กรมในการประกวดราคาซื้อครั้งนี้

(๒) มีความสัมพันธ์กันในเชิงทุน โดยผู้เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญ หรือผู้เป็นหุ้นส่วนไม่จำกัดความรับผิดในห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญ หรือห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด อีกรายหนึ่งหรือหลายรายที่เสนอราคาให้แก่กรมในการประกวดราคาซื้อครั้งนี้

คำว่า “ผู้ถือหุ้นรายใหญ่” ให้หมายความว่า ผู้ถือหุ้นซึ่งถือหุ้นเกินกว่าร้อยละยี่สิบห้าในกิจการนั้น หรือในอัตราอื่นตามที่คณะกรรมการว่าด้วยการพัสดุเห็นสมควรประกาศกำหนดสำหรับกิจการบางประเภทหรือบางขนาด

(๓) มีความสัมพันธ์กันในลักษณะไขว้กันระหว่าง (๑) และ (๒) โดยผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร หรือผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดา หรือของนิติบุคคลรายหนึ่ง เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด หรือเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด อีกรายหนึ่งหรือหลายรายที่เข้าเสนอราคาให้แก่กรมในการประกวดราคาซื้อครั้งนี้ หรือในนัยกลับกัน

การดำรงตำแหน่ง การเป็นหุ้นส่วน หรือเข้าถือหุ้นดังกล่าวข้างต้นของคู่สมรส หรือบุตรที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะของบุคคลใน (๑) (๒) หรือ (๓) ให้ถือว่าเป็นการดำรงตำแหน่งการเป็นหุ้นส่วน หรือการถือหุ้นของบุคคลดังกล่าว

ในกรณีบุคคลใดใช้ชื่อบุคคลอื่นเป็นผู้จัดการ หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้เป็นหุ้นส่วนหรือผู้ถือหุ้นโดยที่ตนเองเป็นผู้ใช้อำนาจในการบริหารที่แท้จริง หรือเป็นหุ้นส่วนหรือผู้ถือหุ้นที่แท้จริงของห้างหุ้นส่วน หรือบริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด แล้วแต่กรณี และห้างหุ้นส่วน หรือบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัดที่เกี่ยวข้อง ได้เสนอราคาให้แก่กรมในการประกวดราคาซื้อคราวเดียวกัน ให้ถือว่าผู้เสนอราคาหรือผู้เสนองานนั้นมีความสัมพันธ์กันตาม (๑) (๒) หรือ (๓) แล้วแต่กรณี

“การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม” หมายความว่า การที่ผู้เสนอราคารายหนึ่งหรือหลายรายกระทำการอย่างใด ๆ อันเป็นการขัดขวาง หรือเป็นอุปสรรคหรือไม่เปิดโอกาสให้มีการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการเสนอราคาต่อกรม ไม่ว่าจะกระทำโดยการสมยอมกัน หรือ โดยการให้ขอให้หรือรับว่าจะให้ เรียก รับ หรือยอมจะรับเงินหรือทรัพย์สิน หรือประโยชน์อื่นใด หรือใช้กำลังประทุษร้าย หรือข่มขู่ว่าจะใช้กำลังประทุษร้าย หรือแสดงเอกสารอันเป็นเท็จ หรือกระทำการใดโดยทุจริต ทั้งนี้ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะแสวงหาประโยชน์ในระหว่างผู้เสนอราคาด้วยกัน หรือเพื่อให้ประโยชน์แก่ผู้เสนอราคารายหนึ่งรายใดเป็นผู้มีสิทธิทำสัญญากับกรม หรือเพื่อหลีกเลี่ยงการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม หรือเพื่อให้เกิดความได้เปรียบกรม โดยมีใช่เป็นไปในทางประกอบธุรกิจปกติ

## บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

### ๑. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

#### (ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด

- สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม

มีผู้มีอำนาจควบคุม

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

#### (ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด

- สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

ไม่มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่

มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม

มีผู้มีอำนาจควบคุม

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

### ๒. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอไม่เป็นนิติบุคคล

#### (ก) บุคคลธรรมดา

- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

#### (ข) คณะบุคคล

- สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

- สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน

ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

๓. ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า
- สำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
  - (ก) ในกรณีผู้ร่วมค้าเป็นบุคคลธรรมดา
    - บุคคลสัญชาติไทย  
สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
    - บุคคลที่มีใช้สัญชาติไทย  
สำเนาหนังสือเดินทาง  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
  - (ข) ในกรณีผู้ร่วมค้าเป็นนิติบุคคล
    - ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด  
สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
    - บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
    - ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)
      - ไม่มีผู้ควบคุม
      - มีผู้ควบคุม  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
    - บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด  
สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
    - สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
    - บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
    - บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)
      - ไม่มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่
      - มีผู้ถือหุ้นรายใหญ่  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
    - ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)
      - ไม่มีผู้มีอำนาจควบคุม
      - มีผู้มีอำนาจควบคุม  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

๔. อื่น ๆ (ถ้ามี)



.....  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น



.....  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น



.....  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า เอกสารหลักฐานที่ข้าพเจ้ายื่นพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....ผู้ยื่นข้อเสนอ  
(.....)

.....

## บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑. แคตตาล็อกและหรือแบบรูปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
๒. หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่น  
ลงนามในใบเสนอราคาแทน  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
๓. หลักประกันการเสนอราคา  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
๔. สรุปรายละเอียดประกอบการอธิบายเอกสารตามที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้จัดส่งภายหลัง  
วันเสนอราคา เพื่อใช้ในประกอบการพิจารณา (ถ้ามี) ดังนี้
- ๔.๑ .....  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
- ๔.๒ .....  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
๕. อื่นๆ (ถ้ามี)
- ๕.๑.....  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
- ๕.๒.....  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น
- ๕.๓.....  
ไฟล์ข้อมูล.....ขนาดไฟล์..... จำนวน .....แผ่น

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าเอกสารหลักฐานที่ข้าพเจ้าได้ยื่นมาพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อ  
จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ถูกต้องและเป็นความจริง  
ทุกประการ

ลงชื่อ.....ผู้ยื่นข้อเสนอ  
(.....)

---