

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ การจัดซื้อชุดเครื่องวัดกำลังส่งวิทยุคมนาคมพร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๗ ชุด
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักแผนและวิศวกรรมการตรวจสอบ สำนักงาน กสทช.
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับการจัดสรร ๖,๒๙๒,๐๐๐ บาท (หกล้านสองแสนเก้าหมื่นสองพันบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๒ เป็นเงิน ๖,๒๘๙,๑๐๓.๓๓ บาท (หกล้านสองแสนแปดหมื่นเก้าพันหนึ่งร้อยสามบาทสามสิบสามสตางค์) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑ คู่มือแนวทางการประกาศรายละเอียดข้อมูลราคากลางและการคำนวณราคากลางเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานของรัฐ กรมบัญชีกลาง
 - ๕.๒ ใบเสนอราคา บริษัท เมเซอร์โทรนิคส์ จำกัด เลขที่ ๒๑๙-๐๓๒๔๗ ลงวันที่ ๑๕ สิงหาคม ๒๕๖๒ จำนวนเงิน ๖,๒๘๔,๑๑๐ บาท (หกล้านสองแสนแปดหมื่นสี่พันหนึ่งร้อยสิบบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว
 - ๕.๓ ใบเสนอราคา บริษัท ซีเอสจี โซลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด เลขที่ CSGS-WS๐๔๐-๑๙ ลงวันที่ ๑๕ สิงหาคม ๒๕๖๒ จำนวนเงิน ๖,๒๙๑,๖๐๐ บาท (หกล้านสองแสนเก้าหมื่นหนึ่งพันหกร้อยบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว
 - ๕.๔ ใบเสนอราคา บริษัท เอ็ม.ที.เค มาร์เก็ตติ้ง จำกัด เลขที่ MTK๐๑๔/๖๒ ลงวันที่ ๑๕ สิงหาคม ๒๕๖๒ จำนวนเงิน ๖,๒๙๑,๖๐๐ บาท (หกล้านสองแสนเก้าหมื่นหนึ่งพันหกร้อยบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว
๖. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง
คณะกรรมการจัดทำราคากลางการจัดซื้อชุดเครื่องวัดกำลังส่งวิทยุคมนาคมพร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๗ ชุด ตามคำสั่งสำนักงาน กสทช. ที่ ๙๓๘/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๑๖ สิงหาคม ๒๕๖๒
 - ๑) นางพุชชาต แมนมนตรี ประธานกรรมการ
 - ๒) นายวัลลภ ญาณจรูญ กรรมการ
 - ๓) นายदनัยสมณ มุสิกกุล กรรมการ
 - ๔) นายธวัชชัย ฉิมชูใจ กรรมการ
 - ๕) นายเชิดชัย เคมาไชย กรรมการและเลขานุการ

19/09/2562

กสทช

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

รายละเอียดแนบตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อชุดเครื่องวัดกำลังส่งวิทยุคมนาคมพร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๗ ชุด

รายการ	ราคากลาง (บาท)	ที่มาของราคากลาง
การจัดซื้อชุดเครื่องวัดกำลังส่ง วิทยุคมนาคมพร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๗ ชุด	๖,๒๘๙,๑๐๓.๓๓	<p>๑. มาตรา ๔ แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐</p> <p>๒. ข้อ ๖ ของระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการ จัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ประกอบหนังสือกรมบัญชีกลาง ด่วนที่สุด ที่ กค ๐๔๓๓.๒/ว๒๐๖ ลงวันที่ ๑ พฤษภาคม ๒๕๖๒ เรื่อง คู่มือแนวทางการประกาศรายละเอียดข้อมูลราคากลาง และการคำนวณราคากลางเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้าง ของหน่วยงานของรัฐ</p> <p>๓. ใช้วิธีการสืบราคาจากท้องตลาด จำนวน ๓ ราย ดังนี้</p> <p>๓.๑ ใบเสนอราคา บริษัท เมเซอร์โทรนิคส์ จำกัด เลขที่ ๒๑๙-๐๓๒๔๗ ลงวันที่ ๑๕ สิงหาคม ๒๕๖๒ ชุดเครื่องวัดกำลังส่งวิทยุคมนาคม พร้อม อุปกรณ์ ยี่ห้อ BIRD จำนวน ๗ ชุด ราคารวม ภาษีมูลค่าเพิ่ม ๖,๒๘๔,๑๑๐ บาท</p> <p>๓.๒ ใบเสนอราคา บริษัท ซีเอสจี โซลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด เลขที่ CSGS-WS๐๔๐-๑๙ ลง วันที่ ๑๕ สิงหาคม ๒๕๖๒ ชุดเครื่องวัดกำลังส่งวิทยุ คมนาคมพร้อมอุปกรณ์ ยี่ห้อ Keysight จำนวน ๗ ชุด ราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ๖,๒๙๑,๖๐๐ บาท</p> <p>๓.๓ ใบเสนอราคา บริษัท เอ็ม.ที.เค มาร์เก็ตติ้ง จำกัด เลขที่ MTK๐๑๔/๖๒ ลงวันที่ ๑๕ สิงหาคม ๒๕๖๒ ชุดเครื่องวัดกำลังส่งวิทยุคมนาคม พร้อม อุปกรณ์ ยี่ห้อ BIRD จำนวน ๗ ชุด ราคารวม ภาษีมูลค่าเพิ่ม ๖,๒๙๑,๖๐๐ บาท</p> <p>๔. ใช้ราคาเฉลี่ยของใบเสนอราคาตามข้อ ๓.๑ - ๓.๓ เป็นราคากลาง</p>

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

ขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)
การจัดซื้อชุดเครื่องวัดกำลังส่งวิทยุคมนาคมพร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๗ ชุด

๑. หลักการและเหตุผล

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) มีหน้าที่รับผิดชอบการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบและติดตามการใช้คลื่นความถี่ ในกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม ตลอดจนการตรวจสอบมาตรฐานทางเทคนิค เครื่องส่งวิทยุ การออกใบอนุญาต การบังคับใช้กฎหมายและการตรวจสอบ ตรวจค้น จับกุม ผู้กระทำความผิด กฎหมายในกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ กิจการวิทยุคมนาคมและกิจการโทรคมนาคม ตามที่ได้รับ มอบหมาย รวมทั้งการรับเรื่องร้องเรียนและแก้ไขปัญหาการรบกวนคลื่นความถี่ในพื้นที่รับผิดชอบและปฏิบัติงาน อื่นๆ โดยสำนักงาน กสทช. มีแนวนโยบายพัฒนาการทำงานของสำนักงาน กสทช. ภาค และสำนักงาน กสทช. เขต ต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพและสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย (Stake Holders) โดยมุ่งเน้น การทำงานแบบบูรณาการเพื่อตอบสนองความต้องการของภาครัฐและประชาชนได้อย่างเป็นระบบเพิ่มขึ้น และ เพื่อให้การปฏิบัติงานตามภารกิจที่ได้รับมอบหมายประสบความสำเร็จจึงจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมให้แก่ สำนักงาน กสทช. เขตต่าง ๆ ให้มีเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการตรวจสอบการใช้งานคลื่นความถี่ของ กิจการอื่น ๆ

ชุดเครื่องวัดกำลังส่งวิทยุคมนาคมพร้อมอุปกรณ์ เป็นเครื่องมือที่สำนักงาน กสทช. เขต มีความ จำเป็นต้องใช้สำหรับการตรวจวัดกำลังคลื่นพาห้ (Carrier Power) และค่าผิดพลาดทางความถี่ (Frequency Error) ของเครื่องส่งในกิจการวิทยุกระจายเสียง และสามารถใช้งานร่วมกับเครื่องมือที่มีอยู่แล้ว เช่น เครื่อง วิเคราะห์คลื่นวิทยุ (Spectrum Analyzer) เครื่องวัดค่าการผสมสัญญาณ (Modulation Measuring Equipment) เป็นต้น สำหรับตรวจวัดการแผ่คลื่นแปลกปลอม (Spurious Emission) การแผ่รบกวนแถบ (Out-of-Band Emission) และค่าเบี่ยงเบนทางความถี่ (Frequency Deviation) ซึ่งจะครอบคลุมการตรวจวัดค่า มาตรฐานของเครื่องส่งในกิจการวิทยุกระจายเสียงตามที่กำหนดในประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตทดลองประกอบกิจการ วิทยุกระจายเสียง สำนักงาน กสทช. จึงมีความประสงค์ที่จะจัดซื้อชุดเครื่องวัดกำลังส่งวิทยุคมนาคมพร้อม อุปกรณ์ จำนวน ๗ ชุด เพื่อใช้ประจำ ณ สำนักงาน กสทช. เขต ๑๓ เขต ๑๔ เขต ๑๕ เขต ๑๖ เขต ๒๕ เขต ๓๔ และเขต ๓๕ เพื่อให้การตรวจสอบการใช้ความถี่วิทยุของสำนักงาน กสทช. เขต เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำข้อมูลการตรวจสอบมาประกอบการกำหนดนโยบายด้านการบริหารคลื่นความถี่และการกำกับดูแล การประกอบกิจการตามเจตนารมณ์แห่งกฎหมายได้อย่างเป็นระบบต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

1. เพื่อจัดซื้อชุดเครื่องวัดกำลังส่งวิทยุคมนาคมพร้อมอุปกรณ์จำนวน ๗ ชุด ให้กับ สำนักงาน กสทช. เขต ๑๓ เขต ๑๔ เขต ๑๕ เขต ๑๖ เขต ๒๕ เขต ๓๔ และเขต ๓๕

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลซึ่งจดทะเบียนในประเทศไทย เป็นผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิต หรือ เป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิต สำหรับเครื่องวัดกำลังส่งวิทยุคมนาคม

๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่จะซื้อ ดังกล่าว

๓.๓ ผู้เสนอราคาต้องมีความสามารถตามกฎหมาย

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

๓.๔ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๕ ผู้เสนอราคาต้องไม่อยู่ในระหว่างการเลิกกิจการ

๓.๖ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของสำนักงาน กสทช. หรือของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของสำนักงาน กสทช. หรือของทางราชการ

๓.๗ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญากับหน่วยงานภาครัฐ

๓.๘ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่สำนักงาน กสทช. ณ วันยื่นข้อเสนอหรือไม่เป็นผู้กระทำการอื่นเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๓.๙ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement: e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๔.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

๔.๑.๑ ผู้ขายจะต้องจัดหาชุดเครื่องวัดกำลังส่งวิทยุคมนาคมพร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๗ ชุด ให้กับสำนักงาน กสทช. เขต ๗ แห่ง ดังนี้

- ๑) สำนักงาน กสทช. เขต ๑๓ ตั้งอยู่ที่จังหวัดสุพรรณบุรี
- ๒) สำนักงาน กสทช. เขต ๑๔ ตั้งอยู่ที่จังหวัดปราจีนบุรี
- ๓) สำนักงาน กสทช. เขต ๑๕ ตั้งอยู่ที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
- ๔) สำนักงาน กสทช. เขต ๑๖ ตั้งอยู่ที่จังหวัดราชบุรี
- ๕) สำนักงาน กสทช. เขต ๒๕ ตั้งอยู่ที่จังหวัดนครพนม
- ๖) สำนักงาน กสทช. เขต ๓๔ ตั้งอยู่ที่จังหวัดเชียงราย
- ๗) สำนักงาน กสทช. เขต ๓๕ ตั้งอยู่ที่จังหวัดนครสวรรค์

๔.๑.๒ ชุดเครื่องวัดกำลังส่งวิทยุคมนาคมพร้อมอุปกรณ์ สามารถใช้ตรวจวัดกำลังคลื่นพาห้ (Carrier power) และค่าผิดพลาดทางความถี่ (Frequency Error) ของเครื่องส่งในกิจการวิทยุกระจายเสียงและสามารถจ่ายสัญญาณคลื่นวิทยุที่ลดทอนกำลังสัญญาณแล้ว ให้กับเครื่องมือตรวจวัดอื่นได้โดยตรง เช่น เครื่องวิเคราะห์คลื่นวิทยุ (Spectrum Analyzer) เครื่องวัดค่าการผสมสัญญาณ (Modulation Measuring Equipment) เป็นต้น เพื่อใช้สำหรับตรวจวัดการแผ่คลื่นแปลกปลอม (Spurious Emission) การแพร่เกินแถบคลื่น (Out-of-Band Emission) และค่าเบี่ยงเบนทางความถี่ (Frequency Deviation)

๔.๒ ข้อกำหนดทางเทคนิค

ชุดเครื่องวัดกำลังส่งวิทยุคมนาคมพร้อมอุปกรณ์ แต่ละชุดประกอบด้วย

- เครื่องวัดกำลังส่งเครื่องวิทยุคมนาคม (ผนวก ๑)
- RF Terminator Load (ผนวก ๒)
- Variable RF Sampler (ผนวก ๓)
- เครื่องวัดความถี่ (Frequency Counter) (ผนวก ๔)

ทพ

Sam

Sam

Sam

๔.๓ การทดสอบ

ผู้ขายจะต้องจัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบประกอบการตรวจรับและรับนิเทศขอค่าใช้จ่ายทั้งหมด ตลอดจนความเสียหายใด ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการตรวจรับ พร้อมเสนอหัวข้อขั้นตอน และรายละเอียดต่าง ๆ ในการตรวจรับให้สำนักงาน กสทช. พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนวันทำการตรวจรับ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ วันทำการ

๔.๔ การฝึกอบรม

ผู้ขายจะต้องฝึกอบรมแก่พนักงานสำนักงาน กสทช. อย่างน้อย ๑๔ คน ณ สำนักงาน กสทช. ภาคหรือสำนักงาน กสทช. เขต หรืออื่น ๆ แล้วแต่กรณี โดยต้องกำหนดหัวข้อและระยะเวลาการฝึกอบรมให้สำนักงาน กสทช. พิจารณาย่างน้อย ๑๐ วัน ทั้งนี้ ผู้ขายจะต้องจัดทำเอกสารแสดงวิธีการใช้งานโดยสรุป เอกสารสนับสนุนทางวิชาการต่าง ๆ ที่ใช้ในการฝึกอบรมดังกล่าวด้วย ทั้งนี้การฝึกอบรมแก่พนักงานสำนักงาน กสทช. ต้องอยู่ภายในระยะเวลาดำเนินการ ตามข้อ ๕.

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๖. ระยะเวลาการส่งมอบ

ผู้ขายจะต้องส่งมอบการจัดซื้อชุดเครื่องวัดกำลังส่งวิทยุคมนาคม และอุปกรณ์ทั้งหมด ณ สำนักงาน กสทช. เขต ตามข้อ ๔.๑.๑ ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๗. วงเงินที่ใช้ในการจัดหา

ภายในวงเงินไม่เกิน ๖,๒๙๒,๐๐๐.- บาท (หกล้านสองแสนเก้าหมื่นสองพันบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว โดยเบิกจ่ายจากงบประมาณรายจ่ายประจำปี ๒๕๖๒ ของสำนักแผนและวิศวกรรมการตรวจสอบ ครุภัณฑ์ที่ดิน และสิ่งก่อสร้าง ครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ รายการชุดเครื่องวัดกำลังส่งวิทยุคมนาคมพร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๗ ชุด

๘. หลักเกณฑ์การพิจารณา

สำนักงาน กสทช. จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

๙. เงื่อนไขการชำระเงิน

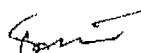
สำนักงาน กสทช. จะจ่ายเงินให้แก่ผู้ขายเมื่อได้ส่งมอบครบถ้วนถูกต้อง และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

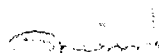
๑๐. ข้อกำหนดอื่น ๆ และการรับประกัน

๑๐.๑ ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของเครื่องและอุปกรณ์เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๑ ปี หลังจากที่สำนักงาน กสทช. ได้รับมอบไว้ใช้งานแล้ว

๑๐.๒ ในระหว่างการรับประกัน หากเกิดการชำรุดเสียหาย และผู้ขายไม่จัดเครื่องให้ใช้งานทดแทนไปก่อนในระหว่างรอการซ่อมแซม ผู้ขายจะต้องขยายระยะเวลาการรับประกันเท่ากับระยะเวลาที่ผู้ขายได้รับแจ้งและดำเนินการแก้ไขแล้วเสร็จ

หมก







๑๑. การเสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำข้อเสนอ ดังนี้

๑๑.๑ เอกสารแสดงลักษณะเฉพาะชุดเครื่องวัดกำลังส่งวิทยุคมนาคมพร้อมอุปกรณ์ ที่เสนอและข้อกำหนดอื่น ๆ ตามขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR) พร้อมแคตตาล็อก เอกสารอ้างอิงและ/หรือเอกสารอื่น ๆ ตามข้อกำหนด และเอกสารแสดงรายละเอียดการแจกแจงรายการ และราคาต่อหน่วยตรงตามรายการตามข้อเสนอทางเทคนิค โดยใบเสนอราคาต้องลงลายมือชื่อผู้มีอำนาจทำนิติกรรมผูกพันนิติบุคคลผู้เสนอราคา พร้อมประทับตรา (ถ้ามี) ทั้งนี้ ราคาที่เสนอ เป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ค่าบริการตลอดระยะเวลาการรับประกัน และค่าใช้จ่ายที่ส่งมอบไว้แล้ว

๑๑.๒ ตารางรายละเอียดเปรียบเทียบ (Statement of compliance) ระหว่างข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะด้านเทคนิคของขอบเขตของงาน (TOR) กับรายละเอียดคุณลักษณะเครื่องของผู้เสนอราคา โดยแสดงข้อความ "สอดคล้อง" หรือ "ไม่สอดคล้อง" และแสดงข้อความอ้างอิงว่า ผู้เสนอราคาได้แสดงไว้ในหัวข้อใดของเอกสารดังกล่าว

๑๑.๓ เอกสารข้อเสนออัตราค่าบริการบำรุงรักษาหลังจากพ้นกำหนดระยะเวลาการรับประกันตามสัญญาแล้ว เป็นอัตราบริการต่อปี ซึ่งต้องเปลี่ยนตามระยะเวลาการใช้งาน หรือเกิดการชำรุดใช้การไม่ได้ ทั้งนี้ ราคาหรืออัตราค่าบริการบำรุงรักษาดังกล่าว ไม่รวมอยู่ในราคาที่เสนอ แต่ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบในอัตราที่เสนอไว้ซึ่งเมื่อพ้นระยะเวลาการรับประกันตามสัญญาแล้ว สำนักงาน กสทช. จะพิจารณาจัดจ้างตามระเบียบที่เกี่ยวข้องไม่เกินอัตราที่เสนอนี้

๑๑.๔ ข้อกำหนดรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะต่างๆ ที่ปรากฏในเอกสารฉบับนี้ ให้ถือว่าสำนักงาน กสทช. ได้กำหนดมาตรฐานขั้นต่ำ ดังนั้นในการออกแบบและกำหนดรายละเอียด ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคา รายการผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ให้ได้มาตรฐานเท่ากับที่กำหนดในเอกสารฉบับนี้ หรือดีกว่า

สำนักแผนและวิศวกรรมการตรวจสอบ

กพร

Samit

สมิต

สมิต

สมิต

ผนวก ๑
ข้อกำหนดทางเทคนิค
เครื่องวัดกำลังส่งวิทยุคมนาคม

๑. คุณสมบัติทั่วไป

- ๑.๑ เป็นเครื่องตรวจวัดกำลังส่งของเครื่องส่งในกิจการวิทยุกระจายเสียงที่แสดงผลแบบดิจิตอล
๑.๒ สามารถแสดงค่าตรวจวัด Forward Power, Reflected Power, VSWR และ Return Loss
๑.๓ สามารถใช้งานร่วมกับ Power Sensor
๑.๔ มีระบบเสียงเตือนเมื่อมีการวัด Power เกินขนาดของ Power sensor
๑.๕ สามารถเชื่อมต่อกับ PC เพื่อจัดเก็บข้อมูลและพิมพ์ผลการตรวจวัดได้
๑.๖ มีแบตเตอรี่ภายในชนิดชาร์จได้และใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๒ ชั่วโมง

๒. คุณสมบัติทางเทคนิค

๒.๑ Power Range	: ๓๐๐ mW – ๑ kW
๒.๒ Frequency Range	: ๓๐ – ๑ ๐๐๐ MHz
๒.๓ VSWR Display	: ๑.๐ – ๑๙๙.๙
๒.๔ Return Loss Display	: ๐ – ๔๐ dB
๒.๕ Indication Display	: ๓ ๑/๒ digit
๒.๖ Display Accuracy	: ± 1 on least significant digit
๒.๗ Over range Protection	: \geq Power Sensor ๒๐%
๒.๘ Operating Power	: ๒๒๐ VAC, ๕๐ Hz และ Internal rechargeable Battery
๒.๙ Power Sensor	
๒.๙.๑ Power Input	: ๓๐๐ mW – ๑ kW
๒.๙.๒ Frequency Range	: ๓๐ – ๑ ๐๐๐ MHz
๒.๙.๓ Sensor Accuracy	: $\pm 3\%$ of Reading
๒.๙.๔ Insertion Loss	: ๐.๐๕ dB

๓. อุปกรณ์ประกอบ

๓.๑ Sensor Cable	: ๑ เส้น
๓.๒ แบตเตอรี่ภายในสำหรับใช้งาน	: ๑ ชุด
๓.๓ AC Power Cord	: ๑ เส้น
๓.๔ Hard Carrying Case	: ๑ ใบ
๓.๕ Operating Manual	: ๑ ชุด
๓.๖ Service Manual	: ๑ ชุด
๓.๗ N Male/Male Cable ทนกำลังได้ ๑ kW	: ๒ ชุด
๓.๘ Connector ๗/๑๖ Male to N Female adaptor	: ๑ ตัว
๓.๙ Connector Adaptor ชนิดต่าง ๆ	: ๘ ตัว

หน้า

หน้า

หน้า

หน้า

ผนวก ๒
ข้อกำหนดทางเทคนิค
RF Terminator Load

๑. คุณสมบัติทั่วไป

- ๑.๑ ใช้สำหรับทดสอบเครื่องส่งวิทยุร่วมกับเครื่องวัดกำลังส่งวิทยุคมนาคม
- ๑.๒ มีระบบระบายความร้อนอย่างต่อเนื่องด้วยน้ำมัน (Oil)
- ๑.๓ สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

๒. คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๒.๑ Frequency Range : DC - ๑ ๐๐๐ MHz
- ๒.๒ Power Rating : ๑ kW ต่อเนื่อง
- ๒.๓ VSWR : ๑.๑:๑ ที่ความถี่ DC - ๑ GHz
- ๒.๔ Impedance : ๕๐ Ω
- ๒.๕ Temperature Range : ๐°C ถึง +๕๕°C

ทพท

805

๑๐/๑๐/๑๐

๒

๑๐/๑๐/๑๐

ผนวก ๓
ข้อกำหนดทางเทคนิค
Variable RF Sampler

๑. คุณสมบัติทั่วไป

๑.๑ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ Coupling สัญญาณ RF ระหว่างเครื่องส่งวิทยุกับ RF Terminator Load หรือ Tx Antenna เพื่อแยกสัญญาณ RF บางส่วนไปใช้งานร่วมกับระบบตรวจวัด เช่น Spectrum Analyzer หรือ Frequency Counter

๑.๒ มีขั้วต่อ IN/OUT เป็นแบบ N Male/Female และ Coupling Port เป็นแบบ BNC

๑.๓ สามารถปรับระดับสัญญาณที่ออกจาก Coupling Port ได้

๒. คุณสมบัติทางเทคนิค

๒.๑ Frequency Range	: ๓๐ - ๑ ๐๐๐ MHz
๒.๒ Power Rating	: ๑ kW
๒.๓ Insertion VSWR	: ๑.๖๕:๑
๒.๔ Insertion Loss	: ๐.๒ dB
๒.๕ Impedance	: ๕๐ Ω
๒.๖ Temperature Range	: ๐°C ถึง +๔๕°C
๒.๗ Connector	: N Male/Female

ผนวก ๔
ข้อกำหนดทางเทคนิค
เครื่องวัดความถี่ (Frequency counter)

๑. คุณสมบัติทั่วไป

- ๑.๑ สามารถตรวจวัดความถี่ของสัญญาณ RF Carrier
- ๑.๒ สามารถแสดงผลค่าความถี่ เป็นตัวเลข ๑๒ หลัก
- ๑.๓ สามารถ Save/Recall ได้

๒. คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๒.๑ INPUT A&B
 - ๒.๑.๑ Frequency Range : ๑๐ Hz - ๔๐๐ MHz
 - ๒.๑.๒ Impedance : ๕๐ Ω และ ๑ MΩ Selectable
 - ๒.๑.๓ Sensitivity : ๒๐ mV rms ที่ ๑๐ Hz - ๑๕๐ MHz.
๕๐ mV rms ที่ ๑๕๐ - ๓๐๐ MHz
 - ๒.๑.๔ Trigger Level : Auto & Manual
 - ๒.๑.๕ Frequency Resolution : ๑๒ digit ที่ ๑ Sec. Measuring Time
 - ๒.๑.๖ Voltage without Damage : m๕๐ V (DC, AC peak)
- ๒.๒ INPUT C
 - ๒.๒.๑ Frequency Range : ๑๐๐ MHz - ๓ GHz
 - ๒.๒.๒ Impedance : ๕๐ Ω, VSWR < ๒.๕ : ๑
 - ๒.๒.๓ Sensitivity : ๔๐ mV rms ที่ ๒.๗ - ๓ GHz
- ๒.๓ DUTY FACTOR
 - ๒.๓.๑ Range : ๐.๐๐๐๐๐๑ - ๐.๙๙๙๙๙๙๙๙
- ๒.๔ TIME BASE
 - ๒.๔.๑ Aging : ๕ x ๑๐^{-๗} /year
 - ๒.๔.๒ Temperature Stability : ๕ x ๑๐^{-๗} ที่ ๐ - ๕๐°C
- ๒.๕ ENVIRONMENTAL DATA
 - ๒.๕.๑ Operating Temperature : ๐ - ๕๐°C
 - ๒.๕.๒ Power Requirement : ๒๒๐ VAC, ๕๐ Hz

๓. อุปกรณ์ประกอบ

- ๓.๑ Operating Manual : ๑ ชุด

หม

สม

สม

สม

สม