

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียง ระบบ เอฟ.เอ็ม.

๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เพื่อใช้ในราชการ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ

๒. ลักษณะทั่วไป

๒.๑. เป็นเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ เอ็ม ขนาดกำลังส่งไม่ต่ำกว่า ๑ กิโลวัตต์ เป็นชนิด Solid State ตามมาตรฐาน FCC หรือ CCIR หรือ ITU-R เครื่องส่งฯ ที่เสนอขาย ต้องเป็นของใหม่ ประกอบด้วยภาค FM Exciter และ RF Power Amplifier

๒.๒. กรณีที่ภาค FM Exciter และ RF Power Amplifier มีลักษณะแยกออกจากกล่องเดียวกัน จะต้องมิตราอักษร(ยี่ห้อ)เดียวกัน

๒.๓. FM Exciter จะต้องสามารถปรับความถี่ได้จากหน้าเครื่องส่ง

๒.๔. FM Exciter สามารถรับสัญญาณขาเข้า (Input) ประเภท Analog L&R Composite หรือดีกว่า

๒.๕. เครื่องส่งฯ ที่เสนอขาย ต้องมีจอภาพสำหรับแสดงสภาวะการทำงานของเครื่องส่งฯ ที่ด้านหน้าเครื่อง เช่น RF Power output, Reflected Power, Voltage และ Current เป็นอย่างน้อย

๒.๖. เครื่องส่งฯ ที่เสนอขาย ต้องสามารถควบคุมและปรับแต่งค่าต่างๆ เช่นค่ากำลังส่ง ได้จากหน้าเครื่อง

๒.๗. เครื่องส่งฯ ที่เสนอขาย ต้องสามารถใช้งานในอุณหภูมิเฉลี่ยตั้งแต่ ๐-๔๕ องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า และที่ความชื้นสัมพัทธ์ได้ถึง ๙๐% หรือดีกว่า

๒.๘. เครื่องส่งฯ ที่เสนอขาย ต้องมีวงจรป้องกันมิให้เกิดความเสียหายจาก VSWR สูงเกินกว่าค่าที่กำหนด

๒.๙. เครื่องส่งฯ ที่เสนอขาย ต้องมีช่องต่อเพื่อการตรวจสอบคุณภาพของสัญญาณที่ออกอากาศ (Monitoring Port หรือ RF Test Port) และต้องติดตั้งอุปกรณ์ Directional Coupler เพิ่มเติมให้ด้วย

๒.๑๐. เครื่องส่งฯ ที่เสนอขาย ต้องมีลักษณะทางเทคนิคเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ เอฟ เอ็ม (กสทช. มส. ๓๐๐๑-๒๕๖๐) โดยต้องมีเอกสารหลักฐานมาแสดงให้คณะกรรมการตรวจรับด้วย

๒.๑๑. เครื่องส่งฯ ที่เสนอขาย หากมีการนำเข้า ต้องผ่านพิธีการทางศุลกากรอย่างถูกต้อง

๓. คุณลักษณะเฉพาะทางวิชาการ

๓.๑ ภาค RF Power Amplifier

๓.๑.๑. Maximum RF Power Output : ๑kW หรือดีกว่า

๓.๑.๒. Output Impedance : ๕๐ Ω

๓.๑.๓. Output Connector : ๗/๘" หรือ ๗/๑๖" DIN, EIA Flange

๓.๑.๔. Harmonics และ Spurious : ตามมาตรฐาน CCIR หรือ FCC

พ.ต.ท.

(ถวัล เทียนบุญ)

สว.ฝสสน.๒ บก.สสน.บช.ตชด.

/หัวหน้าฝ่ายเทคนิค

ร.ต.ท.

(จรัญ ปลั่งพุกษา)

รอง สว.ฝสสน.๒ บก.สสน.บช.ตชด.

/เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค

ร.ต.ต.

(วิลาส นาฬิกา)

รอง สว.ฝสสน.๒ บก.สสน.บช.ตชด.

/เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค

๓.๒ ภาค Exciter

- ๓.๒.๑. Frequency Range : ๘๘-๑๐๘MHz หรือกว้างกว่า
- ๓.๒.๒. Frequency Step : ๑๐๐kHz หรือดีกว่า
- ๓.๒.๓. Audio Input หรือ Audio Source : Analog L&R Composite หรือ ดีกว่า
- ๓.๒.๔. Frequency Deviation :  $\pm 7.5$  kHz หรือดีกว่า
- ๓.๓ Power Requirement : ระบบ Single Phase ๒๒๐-๒๓๐ VAC , ๕๐-๖๐Hz
- ๓.๔ Temperature Range (Operating) : ๐-๔๕ °C หรือกว้างกว่า
- ๓.๕ Relative Humidity (Operating) : ๙๐% หรือดีกว่า

๔. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

- ๔.๑ อุปกรณ์ประกอบตามมาตรฐานผู้ผลิต
- ๔.๒ หนังสือคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ


๕. การทดสอบและผล

- ๕.๑ ตรวจสอบความเรียบร้อยตามข้อ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒ ทำการทดสอบจนสามารถใช้งานได้


๖. ข้อกำหนดอื่น ๆ

- ๖.๑ การรับประกันเครื่องส่งฯและอุปกรณ์ประกอบไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับตั้งแต่วันที่ส่งมอบสินค้า
- ๖.๒ ผู้ขายต้องจัดให้มีการอบรมการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องส่งฯ ให้กับเจ้าหน้าที่ประจำสถานีวิทยุกระจายเสียงของสำนักงานตำรวจแห่งชาติสถานีละไม่น้อยกว่า ๕ คน
- ๖.๓ ผู้ขายต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในการซ่อมแซมและปรับปรุงสายนำสัญญาณและสายอากาศ ที่แนบท้ายคุณลักษณะเฉพาะนี้


ตรวจแล้วถูกต้อง

พ.ต.ท.  ประธานกรรมการ  
(ถวิล เทียนบุญ)

สว.ฝสสน.๒ บก.สสน.บข.ตชด.  
/หัวหน้าฝ่ายเทคนิค


ร.ต.ท.  กรรมการ  
(จรัญ ปลั่งพุกษา)

รอง สว.ฝสสน.๒ บก.สสน.บข.ตชด.  
/เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค

ร.ต.ต.  กรรมการ  
(วิลาส นาภิเกรณ์)

รอง สว.ฝสสน.๒ บก.สสน.บข.ตชด.  
/เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค




เห็นชอบ

พล.ต.ต.   
(พันธุ์พงษ์ สุขศิริรัมย์)  
รอง ผบข.ตชด. (กร.๒)


ข้อกำหนดในการซ่อมแซมและปรับปรุงสายนำสัญญาณและสายอากาศ

๑. ทำความสะอาดแผงสายอากาศ(BAYS) และเคลือบนำยาเคมีใหม่ทั้งหมดเพื่อป้องกันความชื้น
๒. เปลี่ยนอุปกรณ์จับยึดระหว่างเสาสามเหลี่ยมกับแผงสายอากาศ(BAYS)ใหม่ทั้งหมด
๓. เปลี่ยนอุปกรณ์จัดยึดระหว่างเสาสามเหลี่ยมกับสายนำสัญญาณใหม่ทั้งหมด
๔. เปลี่ยนอุปกรณ์ลูกยางป้องกันน้ำ,ความชื้นและสัญญาณของแผงสายอากาศใหม่ทั้งหมด
๕. ทดสอบความเป็นสัญญาณและหารอยรั่วของแผงสายอากาศทั้งหมด
๖. แมทชิงแผงสายอากาศใหม่โดยวัดค่า VSWR ให้มีค่าน้อยกว่า ๑:๑.๕ และวัดค่า Return Loss ให้ได้ค่าที่ดีที่สุด
๗. เปลี่ยนชุดไฟสัญญาณหัวเสาและกลางเสาทั้งหมด
๘. ติดตั้งเครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงระบบเอพเอ็มที่จัดหาเข้ากับระบบสายอากาศ และทดลองออกอากาศพร้อมทั้งปรับแต่งให้เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงออกอากาศได้ดีที่สุด
๙. เปลี่ยนระบบป้องกันฟ้าผ่าทั้งหมด มีรายละเอียดดังนี้
  - ๙.๑ เปลี่ยนชุดล่อฟ้าใหม่ทั้งหมดพร้อมอุปกรณ์จับยึด
  - ๙.๒ เปลี่ยนสายทองแดงขนาด ๕๐ ตร.มม.ใหม่ทั้งหมดพร้อมอุปกรณ์จับยึดและฉนวนลูกถ้วย
  - ๙.๓ ดอกหลักดินชนิดกลีบมะเฟืองขนาดยาว ๒ เมตร ที่โคนเสา ๔ ต้น และที่โคนเสาแต่ละ ๑ ต้น รวมทั้งหมด ๗ ต้น พร้อมทั้งต่อสายทองแดงให้เรียบร้อย

ตรวจแล้วถูกต้อง

พ.ต.ท.  ประธานกรรมการ	ร.ต.ท.  กรรมการ	ร.ต.ต.  กรรมการ
(ถวิล เทียนบุญ)	(จริญ ปล้องพุดชา)	(วิลาส นาฬิกา)
สว.ฝสสน.๒ บก.สสน.บช.ตชด.	รอง สว.ฝสสน.๒ บก.สสน.บช.ตชด.	รอง สว.ฝสสน.๒ บก.สสน.บช.ตชด.
/หัวหน้าฝ่ายเทคนิค	/เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค	/เจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิค

เห็นชอบ

พล.ต.ต.   
(พันธุ์พงษ์ สุขศิริมันย์)  
รอง ผบช.ตชด. (กร.๒)