

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**รถวิทยุตรวจการณพร้อมอุปกรณ์เครื่องขยายเสียง สัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ไซเรน**  
**สัญญาณไฟแดง และเครื่องรับ - ส่งวิทยุ VHF/FM ชนิดติดรถยนต์**  
**แบบ CODE SQUELCH ขนาดกำลังส่งไม่น้อยกว่า ๒๕ วัตต์**

**๑. ลักษณะทั่วไป**

เป็นรถยนต์นั่งแบบเก๋งหลังคาแข็ง ๒ ตอน ๔ ประตู (SEDAN) ขับขวา นั่งได้ไม่น้อยกว่า ๔ คน

**๒. ลักษณะทางเทคนิคที่ต้องการ**

**๒.๑ เครื่องยนต์**

๒.๑.๑ เครื่องยนต์เบนซิน ๔ จังหวะ ไม่น้อยกว่า ๔ สูบ ระบบหัวฉีดอิเล็กทรอนิกส์  
ระบายความร้อนด้วยน้ำ

๒.๑.๒ มีความจุ กระบอกสูบไม่น้อยกว่า ๒,๓๐๐ ซีซี.

๒.๑.๓ แรงม้าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๕๐ แรงม้า ตามมาตรฐานของผู้ผลิต

๒.๑.๔ แบตเตอรี่ ๑๒ โวลท์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๗๐ แอมป์ - ชั่วโมง

๒.๒ ระบบส่งกำลังเป็นเกียร์อัตโนมัติไม่น้อยกว่า ๕ SPEED

๒.๓ ระบบบังคับเลี้ยวเป็นแบบพวงมาลัยบังคับเลี้ยวอยู่ด้านขวา พร้อมเพาเวอร์ช่วย

๒.๔ ระบบห้ามล้อ

๒.๔.๑ มีระบบควบคุมการกระจายแรงดันของน้ำมันเบรก (EBD) พร้อมระบบ  
กันล้อล็อกตาย (ABS) และระบบเสริมแรงเบรก (BA)

๒.๔.๒ ห้ามล้อหน้า และห้ามล้อหลังเป็นแบบจาน (DISC BRAKE)

๒.๔.๓ มีห้ามล้อมือ

๒.๕ ระบบรองรับน้ำหนักและล้อ

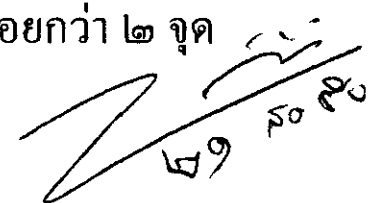
๒.๕.๑ ใช้ยางเรเดียล ชนิดทนความเร็วได้เกินกว่า ๒๐๐ กม. ต่อชั่วโมง (รหัส V  
หรือ VR) ขนาดขอบล้อแม็กไม่น้อยกว่า ๑๖ นิ้ว

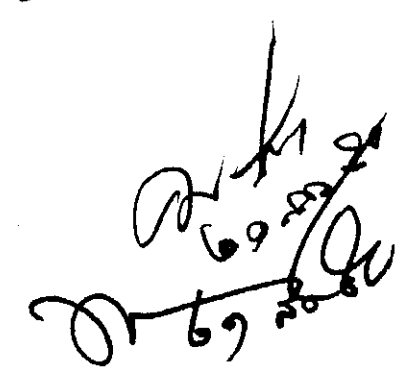
๒.๕.๒ ระบบกันสะเทือนตามมาตรฐานผู้ผลิต

๒.๖ ห้องโดยสาร

๒.๖.๑ เบาะและพนักพิงหุ้มหนังแท้หรือวัสดุหนังสังเคราะห์

๒.๖.๒ ติดตั้งถุงลมนิรภัยสำหรับคนขับ, ผู้โดยสารตอนหน้า, รวมแล้วไม่น้อยกว่า ๒ จุด





๒.๗ น้ำหนักและมิติ

๒.๗.๑ น้ำหนักไม่น้อยกว่า ๑,๔๕๐ กิโลกรัม

๒.๗.๒ ความยาวช่วงล้อไม่น้อยกว่า ๒,๖๐๐ มิลลิเมตร

๓. ความต้องการอื่น ๆ

๓.๑ อุปกรณ์อำนวยความสะดวกและความปลอดภัย ต้องมีครบถ้วนตามมาตรฐานผู้ผลิตและมีอุปกรณ์อื่น ๆ ครบตามความจำเป็น โดยอย่างน้อยต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

๓.๑.๑ ติดตั้งเครื่องปรับอากาศขนาดมาตรฐานผู้ผลิต ให้ผู้ซื้อทั่วไปและติดฟิล์มกรองแสงตามมาตรฐานกรมการขนส่งทางบก

๓.๑.๒ วิทยุ และซีดี ดิครถยนต์ตามมาตรฐานผู้ผลิตที่จำหน่ายให้ผู้ซื้อทั่วไป

๓.๑.๓ เครื่องดับเพลิงขนาดไม่น้อยกว่า ๒ กิโลกรัม ติดตั้งในห้องโดยสาร เป็นชนิดที่ใช้ดับไฟที่เกิดขึ้นจากน้ำมันเชื้อเพลิงได้

๓.๑.๔ ที่ปิดน้ำฝนหน้าแบบใช้ไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๒ จังหวะ พร้อมที่ฉีดน้ำล้างกระจก

๓.๑.๕ ฝ้ายาง หรือพรมปูพื้นภายในห้องโดยสารไม่น้อยกว่า ๔ อัน

๓.๑.๖ กระจกมองหลังภายในห้องโดยสาร ๑ อัน และภายนอกห้องโดยสารข้างละ

๑ อัน (ที่ขอบประตู)

๓.๑.๗ ที่บังแดด ภายในห้องโดยสาร ๒ อัน

๓.๑.๘ ฝาปิดถังน้ำมันแบบล็อกได้

๓.๑.๙ ไฟถอยหลัง

๓.๑.๑๐ ยางพร้อมล้อแม็ก ๔ ล้อ และยางอะไหล่ ๑ ชุด ชนิดทนความเร็วได้เกินกว่า ๒๐๐ กม./ชม. (รหัส V หรือ VR) พร้อมที่ยึดเก็บ

๓.๑.๑๑ เข็มขัดนิรภัยด้านหน้าแบบ ๓ จุด ๒ ตำแหน่ง และเข็มขัดนิรภัยด้านหลังแบบ ๓ จุด ๓ ตำแหน่ง

๓.๑.๑๒ มาตรวัดรอบเครื่องยนต์

๓.๑.๑๓ เครื่องมือประจำรถพร้อมแม่แรงและประแจถอดล้อ ตามมาตรฐานผู้ผลิต ๑ ชุด

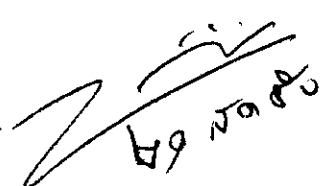
๓.๑.๑๔ ระบบพอกไอเสียจากเครื่องยนต์

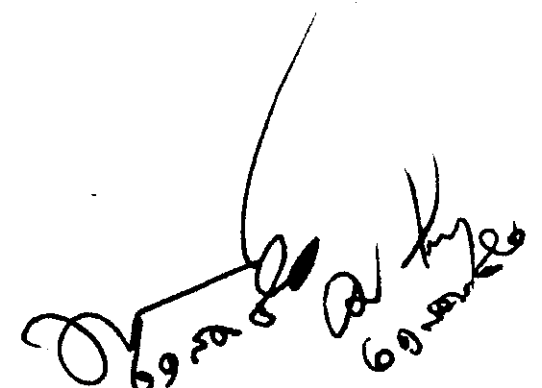
๓.๑.๑๕ ที่สำหรับลากจูงหน้า - หลัง

๓.๑.๑๖ สปอร์ตไลท์ชนิดใช้หลอดฮาโลเจนไม่น้อยกว่า ๕๕ วัตต์ แบบมีถั่วพร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า ๔ เมตร ชนิดใช้กับไฟในรถ ๑ ชุด เป็นแสงสีขาว

๓.๑.๑๗ สายลากจูงความยาวไม่น้อยกว่า ๔ เมตร

๓.๑.๑๘ สายไฟพ่วงแบตเตอรี่ ๑ ชุด

  
๒๑ ๗๑๑๒๖

  
๒๑ ๗๑๑๒๖

๓.๑.๑๕ มีศูนย์บริการและซ่อมบำรุงตามมาตรฐานของผู้ผลิตทั่วประเทศครบ  
ทั้ง ๗๖ จังหวัด

๓.๑.๒๐ รับประกันคุณภาพพร้อมทั้งความชำรุด บกพร่อง ตามสภาพการใช้งานตามปกติ  
เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี

๓.๒ ระบบเครื่องขยายเสียงพร้อมสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ไฮเรน และสัญญาณไฟแดง

๓.๒.๑ เป็นเครื่องขยายเสียงที่มีสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ไฮเรนในเครื่องเดียวกัน  
มีความดังไม่น้อยกว่า ๑๐๐ วัตต์ มีความเพี้ยนไม่เกิน ๑๐%

๓.๒.๒ เป็นเครื่องที่ใช้เสียงไฮเรนแบบต่าง ๆ ได้ไม่น้อยกว่า ๓ แบบ เป็นเครื่องที่  
ประกอบอยู่ในตู้โลหะแข็งแรง มีขนาดเล็ก สามารถติดตั้งได้ในพื้นที่จำกัดภายในรถยนต์ด้านหน้าได้

๓.๒.๓ วงจรแบบ SOLID STATE

๓.๒.๔ มีวงจรสำหรับต่อ Radio Rebroadcast ได้

๓.๒.๕ มี Frequency สำหรับอ่านความถี่ระหว่าง ๕๐๐ - ๓,๐๐๐ เฮิร์ตซ์ +-๓ คีปี  
ที่ความดัง ๕๐ วัตต์

๓.๒.๖ ใช้ไฟฟ้ากระแสตรงจากแบตเตอรี่รถยนต์ขนาด ๑๒ โวลท์ ชนิดขั้วลบลงดิน

๓.๒.๗ ขณะที่ใช้สัญญาณไฮเรน สามารถใช้เครื่องขยายเสียงได้โดยการกดไมโครโฟน  
เพื่อพูดได้ตลอดเวลาพร้อมทั้งตัดสัญญาณไฮเรนโดยอัตโนมัติขณะกดไมโครโฟน

๓.๒.๘ ฐานสำหรับติดตั้งทำด้วยโลหะปลอดสนิมและทนความชื้นได้ดี

๓.๒.๙ มีชุดสัญญาณไฟ ประกอบด้วยหลอด Xenon เลนส์ครอบไฟสีแดง (Red)  
จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ หลอด ให้แสงสัญญาณแรงสูง สว่างชัดเจน

๓.๒.๑๐ ฝาครอบเป็นสีแดง ใช้วัสดุทนความร้อนชนิด Polycarbonate หรือวัสดุอื่น  
ที่เทียบเท่า สามารถทนความร้อนจากแสงแดดได้เป็นอย่างดี

๓.๒.๑๑ ครอบสัญญาณไฟและครอบของลำโพงต้องยึดแน่น

๓.๒.๑๒ ไมโครโฟนชนิดแขวนพร้อมสายและขั้วต่อ จำนวน ๑ ชุด

๓.๒.๑๓ ลำโพงขนาดทนกำลังได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ วัตต์ ติดตั้งร่วมกับชุดสัญญาณไฟแดง  
จำนวน ๑ ชุด

๓.๒.๑๔ สายไฟฟ้า สายลำโพง สายสำหรับต่อเข้าเครื่องรับ - ส่งวิทยุ และอุปกรณ์  
ติดตั้งตามมาตรฐานของผู้ผลิต จำนวน ๑ ชุด

๓.๒.๑๕ มีชุดควบคุมสัญญาณไฟกระพริบ

๓.๒.๑๖ มีหลอดชนิด HALONGEN เลนส์ครอบไฟสีขาวด้านข้างซ้าย - ขวา รวม ๒ หลอด  
โดยสามารถเปิดไฟค้าง หรือกระพริบได้

๓.๒.๑๗ แรงดันไฟขนาด ๑๒ โวลท์

๒๑ ส.ค. ๖๒  
๒๑ ส.ค. ๖๒

๓.๒.๑๘ ตัวรถยนต์พ่นสีตามมาตรฐานของผู้ผลิต คณะกรรมการฯ มีสิทธิที่จะเลือกหรือขอเปลี่ยนสี เพื่อประโยชน์ของทางราชการได้ มีตรารัฐสภา แบบสะท้อนแสงที่ประตูกำบังซ้าย-ขวา ส่วนประตูหลัง ซ้าย-ขวา ติดเลขสติ๊กเกอร์สะท้อนแสง ฝากระโปรงหลังติดสติ๊กเกอร์ตัวอักษร "รัฐสภา" ด้านขอบกระจกกระบังลมหน้า และ ด้านบนขอบกระจก กระบังลมหลัง ติดสติ๊กเกอร์สี ความยาวตามรูปขอบกระจก ความกว้าง ๑๐ ซม.

๓.๓ เครื่องหาพิกัดด้วยดาวเทียม

๓.๓.๑ เป็นเครื่องมือหาตำแหน่งพิกัดบนพื้นโลกโดยใช้สัญญาณจากดาวเทียมในระบบ GPS (Global Positioning System) ขนาดพอเหมาะ น้ำหนักไม่เกิน ๔๒๐ กรัม มีเสาอากาศรับสัญญาณดาวเทียม GPS ภายในตัวเครื่อง

๓.๓.๒ แสดงผลด้วยหน้าจอ ๒๕๖ สี ที่มีความคมชัดสูง แบบ LCD ความละเอียด ๑๖๐ x ๓๐๕ pixels ขนาดกว้างใหญ่ ดูสบายตาด้วยความกว้าง-ยาว ๔.๔ x ๘.๔ เซนติเมตร ซึ่งสั่งการได้ ๒ ระบบ คือ ระบบสัมผัสหน้าจอ (Touch Screen) และ รีโมทคอนโทรล

๓.๓.๓ สามารถกำหนดรูปแบบการใช้งานเป็นแบบ Simulator สำหรับการทดลองใช้งานนำทางแบบคำนวณจากเส้นทางจริง (Turn By Turn) ได้

๓.๓.๔ สามารถนำทาง (Navigation) ไปยังตำแหน่งที่ต้องการได้ โดยแสดงเป็นระยะทาง, ทิศทาง และสามารถแสดงในลักษณะของ Graphic ให้เห็นได้ด้วย

๓.๓.๕ สามารถบอกระยะทาง ความเร็วในการเดินทางได้

๓.๓.๖ ZOOM IN - OUT และ PAN ภาพได้

๓.๓.๗ มีจำนวนช่องรับสัญญาณแบบ Parallel จำนวน ๑๒ ช่อง

๓.๓.๘ มีจอภาพแบบ LCD แสดงค่าพิกัด ข้อมูลการนำทางและแผนที่ในตัวเครื่อง โดยมีไฟส่องสว่างหน้าจอ (backlighting) เพื่อใช้ในที่แสงสว่างน้อยได้

๓.๓.๙ มีระบบนำทางแบบคำนวณจากเส้นทางจริง (Turn By Turn) และเสียงเตือนขณะอยู่ใน GPS status

๓.๓.๑๐ มีความคลาดเคลื่อนของการหาตำแหน่งไม่มากกว่า ๑๕ เมตร RMS ขณะไม่มีสัญญาณรบกวนความแม่นยำ (without SA)

๓.๓.๑๑ ใช้เวลาในการบอกตำแหน่งครั้งแรกที่เปิดเครื่องไม่มากกว่า ๑ นาที

๓.๓.๑๒ มีอัตราการคำนวณค่าพิกัดใหม่ (Update Rate) ไม่ช้ากว่า ๑ วินาที

๓.๓.๑๓ กำหนดรูปแบบการแสดงผลค่าพิกัดบนหน้าจอรระบบพิกัดแบบ Latitude/Longitude บนพื้นหลักฐานแผนที่ WGS84 ได้

๓.๓.๑๔ สามารถบันทึกข้อมูลพิกัดเป็น Waypoints ได้ ๕๐๐ จุด โดยสามารถกำหนดรูปสัญลักษณ์ (Icon) ของ Waypoints สำหรับแสดงในหน้าจอเครื่องได้

๓.๓.๑๕ สามารถค้นหาตำแหน่งที่เก็บไว้แบบสะกดคำตามตัวอักษรได้

*(Handwritten signature and stamp)*  
 ๒๑ กค ๖๖  
 ๒๑ กค ๖๖

๓.๓.๑๖ สามารถค้นหาตำแหน่งสถานที่ใกล้เคียงแบบสะกดคำตามตัวอักษรได้

๓.๓.๑๗ สามารถค้นหาตำแหน่งเมืองแบบสะกดคำตามตัวอักษรได้

๓.๓.๑๘ สามารถบันทึกข้อมูลค่าพิกัดแบบ Track Log ได้ ๒๐๐๐ จุด

๓.๓.๑๙ สามารถบันทึกข้อมูลเป็นเส้นทางได้ ๕๐ เส้นทาง แต่ละเส้นทางสามารถกำหนดจุดได้ ๒๕๔ จุด

๓.๓.๒๐ มีระบบสำรองข้อมูลภายในเครื่อง (Indefinite) สำหรับป้องกันข้อมูลสูญหาย ตลอดอายุการใช้งานของเครื่อง

๓.๓.๒๑ สามารถถ่ายข้อมูลแผนที่ความละเอียดสูง พร้อมตำแหน่งสถานที่สำคัญ (Points of Interest) จากโปรแกรมมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตลงในเครื่องหาพิกัดด้วยดาวเทียม GPS นี้ได้

๓.๓.๒๒ มีข้อมูลแผนที่ความละเอียดสูงที่มีรายละเอียดชั้นข้อมูล ครอบคลุมทั้งประเทศไทย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ขอบเขตการปกครองระดับจังหวัด
- ตำแหน่ง อำเภอ/กิ่งอำเภอ/ตำบล
- ข้อมูลถนนทางหลวงแผ่นดิน ๑-๔ หลัก, ถนน รพช., ถนนโยธาธิการและถนนในเขตเทศบาล
- เส้นทางรถไฟ, สถานีรถไฟ
- เส้นทางรถไฟฟ้า BTS, เส้นทางรถไฟฟ้าใต้ดิน
- เส้นทางควน ทางยกระดับ
- ข้อมูลแหล่งน้ำ เช่น เขื่อน, แม่น้ำ, คลอง
- ตำแหน่งสถานที่หน่วยงานราชการ และสถานที่สำคัญต่าง ๆ มากกว่า ๓๐๐,๐๐๐ จุดทั่วประเทศไทย

๓.๓.๒๓ มีช่องสำหรับใส่หน่วยความจำแบบ Compact Flash (CF) memory cards ทั้ง Type I และ II

๓.๓.๒๔ ใช้ไฟจากแหล่งพลังงานภายนอก

๓.๓.๒๕ มีช่องสำหรับต่อเพื่อใช้ไฟฟ้ากระแสตรง (DC) จากภายนอกได้

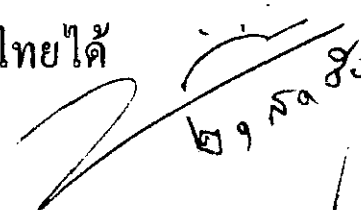
๓.๓.๒๖ มีช่องสำหรับต่อเสาอากาศภายนอกได้

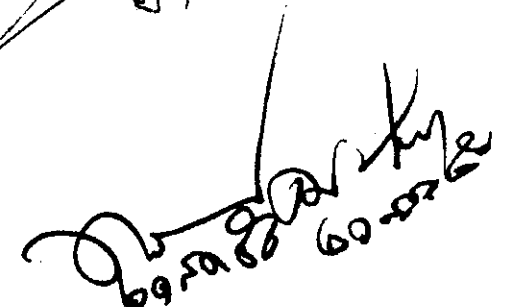
๓.๓.๒๗ มีพอร์ตสำหรับต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ USB port

๓.๓.๒๘ เครื่องมีลักษณะทนทานต่อการกระเทือน และสามารถกันน้ำลึก ๑ เมตร ได้นาน ๓๐ นาที เมื่อช่องสำหรับใส่หน่วยความจำปิด

๓.๓.๒๙ เครื่องสามารถเคลื่อนย้ายนำไปใช้กับพาหนะอื่น ๆ ได้ (Portable)

๓.๓.๓๐ สามารถนำทางและบอกทางโดยใช้เสียงคำพูดเป็นภาษาไทยได้

  
๒๙ ก.ค. ๕๖

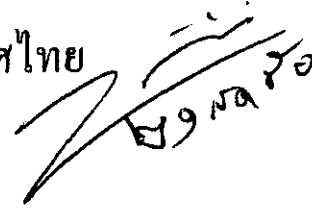
  
๒๙ ก.ค. ๕๖

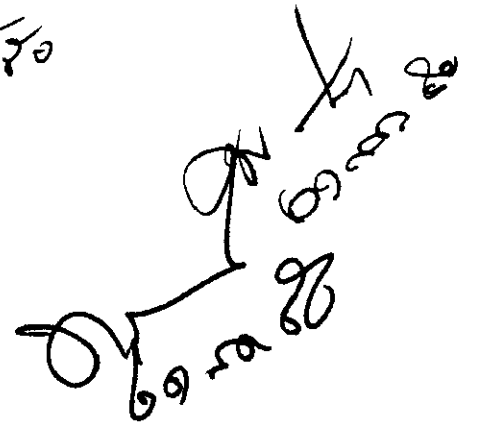
๓.๓.๓๑ เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน

๓.๓.๓๒ รับประกันการใช้งานในสภาพปกติ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

#### ๔. การรับประกัน

รับประกันคุณภาพพร้อมความชำรุด บกพร่อง ตามสภาพการใช้งานปกติ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยไม่จำกัดระยะทางและมีศูนย์บริการมาตรฐานในประเทศไทย

  
๒๑ มค ๖๖

  
๒๑ มค ๖๖

เครื่องรับ – ส่งวิทยุ VHF/FM ชนิดติดตั้งในรถยนต์ ขนาดกำลังส่งไม่น้อยกว่า ๒๕ วัตต์

## ๑. ลักษณะทั่วไป

๑. ตัวเครื่องรับ – ส่งวิทยุ ต้องแข็งแรงทนทานไม่ชำรุดเสียหายง่าย ประกอบด้วยวงจร โซลิตสแตท ล้วน ทั้งภาคเครื่องรับ และภาคเครื่องส่ง ทนทานต่อสภาพแวดล้อมของประเทศไทย ตามมาตรฐาน MIL-STD ๘๑๐- C,D และ E ตัวเครื่องวิทยุและไมโครโฟนได้มาตรฐานการป้องกัน IPS หรือดีกว่า
๒. ย่านความถี่ใช้งานระหว่าง ๑๓๖ – ๑๓๘ เมกะเฮิรตซ์
๓. Channel Spacing เป็นแบบ ๑๒.๕/๒๐/ ๒๕ KHz
๔. มีช่องทำงานไม่น้อยกว่า ๑๒๘ ช่อง เลือกช่องทำงานด้วย Chanel Selector
๕. กำลังส่งไม่ต่ำกว่า ๒๕ วัตต์
๖. เปลี่ยนแปลงความถี่และข้อมูลด้วย Software โดยการใช้อุปกรณ์ต่อเครื่องรับ – ส่งวิทยุ เข้าเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ผ่าน Communication Port หรือ Parallel Port
๗. ใช้งานได้ทั้งแบบ Carrier Squelch และ Code Squelch โดย Continuous Tone Controlled Squelch System (CTCSS) และ Continuous Digital Controlled Squelch System (CDCSS หรือ DCS) เป็นไปตามมาตรฐาน TIA/EIA – ๖๐๓
๘. มีระบบส่ง DTMF Identification Number ทุกครั้งที่กด Key เครื่องส่ง
๙. สแกนช่องความถี่ที่เลือกไว้ โดยกำหนดให้มีช่องความถี่ Priority ได้
๑๐. สามารถตั้งความถี่และ Code Squelch ของภาครับและภาคส่งแยกกัน โดยอิสระได้
๑๑. ใช้กับไฟฟ้ากระแสตรง จ่ายจากแบตเตอรี่รถยนต์แรงดัน ๑๒ โวลท์
๑๒. สามารถใช้งานได้ดีที่อุณหภูมิ ๐ องศาเซลเซียส ถึง ๖๐ องศาเซลเซียส

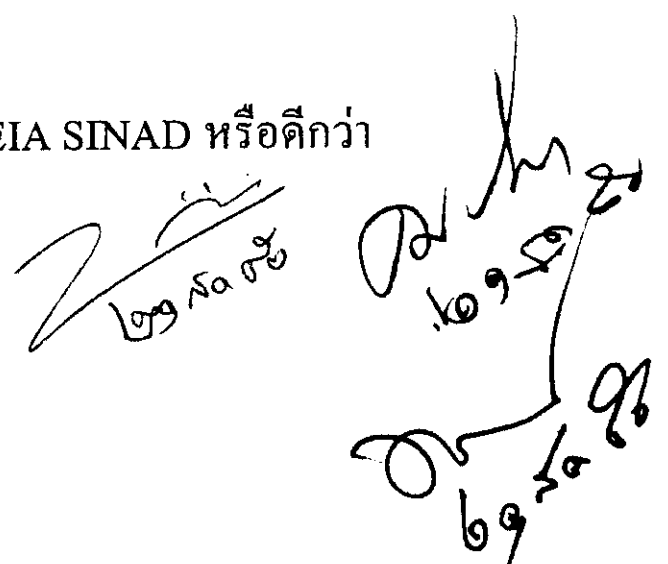
## ๒. คุณลักษณะทางเทคนิคที่ต้องการ

### ๒.๑ ภาคเครื่องส่ง

- ๒.๑.๑ กำลังส่งไม่น้อยกว่า ๒๕ วัตต์และความแรงของ Spurious และ Harmonic Emission-๓๐ dB เมื่อเทียบกับ Carrier หรือดีกว่า
- ๒.๑.๒ ค่า FM Noise – ๔๐ dB หรือดีกว่า
- ๒.๑.๓ ค่า Audio Distortion ไม่เกิน ๕%
- ๒.๑.๔ สามารถโปรแกรม Channel Busy Lockout ได้
- ๒.๑.๕ มีวงจรตัดการทำงานภาคเครื่องส่ง เมื่อทำการส่งติดต่อกันประมาณ ๑ นาที และ Reset ตัวเองทุกครั้งที่ปล่อย Key

### ๒.๒ ภาคเครื่องรับ

- ๒.๒.๑ ค่า Sensitivity ๐.๓ ไมโครโวลท์ ที่ ๑๒ dB EIA SINAD หรือดีกว่า

  
๒๗/๑๐/๖๕  
๒๗/๑๐/๖๕  
๒๗/๑๐/๖๕

๒.๒.๒ ค่า Selectivity – ๖๕ dB ที่ ๒๕ KHz ตามมาตรฐาน EIA หรือดีกว่า

๒.๒.๓ ค่า Spurious/Response เท่ากับ ๗๒ dB ตามมาตรฐาน ETS หรือดีกว่า

๒.๒.๔ สัญญาณความถี่เสียงมีความเพี้ยนไม่เกิน ๕% วัดตามมาตรฐาน EIA

๒.๒.๔.๑ ความดังออกทางลำโพงภายในไม่น้อยกว่า ๓ วัตต์

๒.๒.๔.๒ ความดังออกทางลำโพงภายนอกไม่น้อยกว่า ๔ วัตต์

### ๒.๓ ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

๒.๓.๑ สายอากาศติดรถยนต์ชนิด ROOF MOUNT มีอัตราขยาย ๓ dB GAIN พร้อมสายและขั้วต่อ จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง

๒.๓.๒ ไมโครโฟนชนิดแขวนพร้อมสายและขั้วต่อ จำนวน ๑ ชุด

๒.๓.๓ อุปกรณ์สำหรับติดตั้งเครื่องในรถยนต์ จำนวน ๑ ชุด

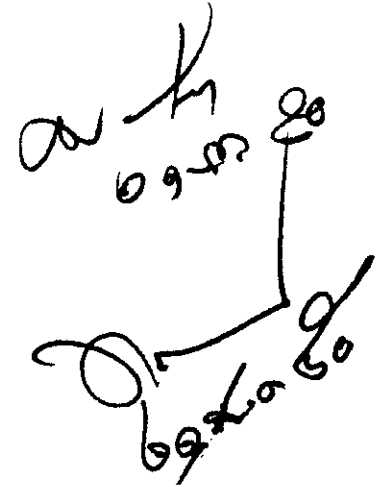
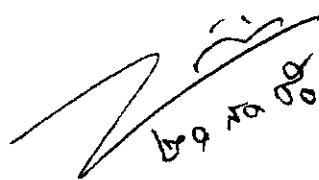
๒.๓.๔ ลำโพงภายนอกพร้อมสายและขั้วต่อ จำนวน ๑ ชุด

๒.๓.๕ อุปกรณ์สำหรับติดตั้งส่วนควบคุม (Control Panel) แยกจากตัวเครื่อง พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า ๑๔ ฟุต หรือความยาวตามที่ทางราชการกำหนด จำนวน ๑ ชุด

๒.๓.๖ ขนาดกะทัดรัด ติดตั้งในส่วนหน้าของห้องโดยสารรถยนต์ได้สะดวก สามารถแยกส่วนควบคุม (Control Panel) ได้

### ๓. การรับประกัน

รับประกันคุณภาพพร้อมความชำรุด บกพร่อง ตามสภาพการใช้งานปกติ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยจะต้องมีอะไหล่ไว้พร้อมให้บริการเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี





**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**รถจักรยานยนต์พร้อมอุปกรณ์เครื่องขยายเสียง, สัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ไซเรน**  
**สัญญาณไฟแดงและเครื่องรับ - ส่ง วิทยุ VHF/FM ชนิดต่อรถจักรยานยนต์**  
**แบบ CODE SQUELCH ขนาดกำลังส่งไม่น้อยกว่า ๒๕ วัตต์**

รถจักรยานยนต์ขนาดปริมาตรกระบอกสูบไม่ต่ำกว่า ๑,๑๐๐ ซีซี.

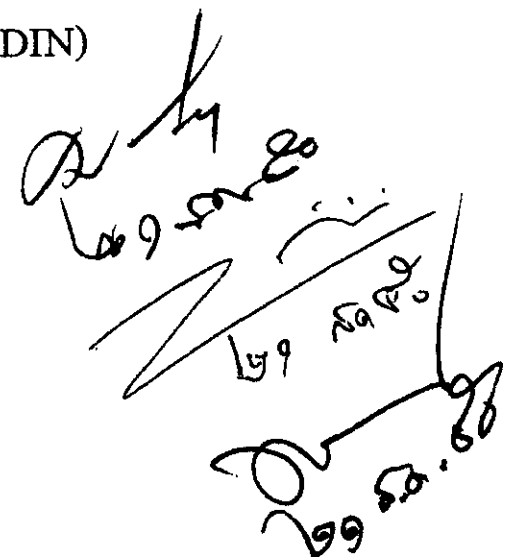
**ลักษณะทั่วไป**

๑. มีความแข็งแรง มีกำลังขับเคลื่อนสูง มีอัตราการเร่งที่เหมาะสมกับภารกิจและมีห้ามล้อที่สามารถหยุดได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๒. ติดตั้งอุปกรณ์สำหรับงานตำรวจได้ครบทุกอย่าง
๓. สามารถแสดงแบบที่เป็นเอกสาร ระบุรายละเอียดของรถจักรยานยนต์ให้ดูได้ โดยมีเอกสารเผยแพร่ที่พิมพ์ขึ้นจากโรงงานผู้ผลิต
๔. สีของรถจะต้องเป็นสีขาจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง และเป็นรุ่นที่ผลิตมาสำหรับงานตำรวจโดยเฉพาะ (Police Version)
๕. รูปทรงของรถเหมาะสำหรับภารกิจสายตรวจจราจร หรือนำขบวนบุคคลสำคัญ ผู้นำหนักของลำตัวช่วงบนจะทิ้งลงบนสะโพกของผู้ขับขี่เป็นส่วนใหญ่ในขณะขับขี่ โดยที่หัวไหล่และข้อมือทั้งสองข้างทำหน้าที่ในการประคองแกนบังคับเลี้ยว (HANDLE BAR) รถเท่านั้น

**คุณลักษณะทางเทคนิคที่ต้องการ**

**๑. เครื่องยนต์**

- ๑.๑ แบบ ๔ จังหวะ มัลติวาล์ว (MULTI VALVE) พร้อมหัวเทียนคู่ (TWIN SPARK PLUG) ระบายความร้อนด้วยอากาศหรือน้ำ
- ๑.๒ เพลาลูกเบี้ยวปิด - เปิดวาล์วไอดี - ไอดีเสียเหนือฝาสูบ (OVERHEAD CAMSHAFTS)
- ๑.๓ ขนาดความจุของกระบอกสูบทั้งหมด (DISPLACEMENT) ไม่ต่ำกว่า ๑,๑๐๐ ลบ.ซม.
- ๑.๔ ความจุน้ำมันเครื่องในเครื่องยนต์ไม่ต่ำกว่า ๓ ลิตร และถ้าเป็นเครื่องยนต์ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ ต้องมีหม้อพักระบายความร้อนของน้ำมันเครื่อง (OIL COOLER) และมีพัดลมระบายความร้อนโดยอัตโนมัติ (ติดตั้งมาด้วย)
- ๑.๕ แรงม้า (BRAKE HORSE POWER) ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ แรงม้า ตามมาตรฐานญี่ปุ่น (JIS) หรือไม่น้อยกว่าตามมาตรฐานยุโรป (DIN) หรือมาตรฐานสากลอื่นอันเป็นที่ยอมรับ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบแรงม้าแล้วได้ไม่น้อยกว่าตามมาตรฐานญี่ปุ่น (JIS) หรือไม่น้อยกว่าตามมาตรฐานยุโรป (DIN)
- ๑.๖ มีระดับไอเสียไม่เกินตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

  
๒๙ ธ.ค. ๕๙  
๒๙ ธ.ค. ๕๙  
๒๙ ธ.ค. ๕๙

๑.๗ มีวงจรรระบบฟอกไอเสียแบบมี CATALYTIC CONVERTER ชนิด ๓ ทิศทาง  
หรือดีกว่า

## ๒. ระบบขับเคลื่อน

๒.๑ คลัทช์ (CLUTCH) เป็นแบบหลายแผ่นซ้อนหล่อด้วยน้ำมัน (WET MULTIPLATE TYPE)  
หรือแบบแห้งแผ่นเดียว ทำงานด้วยไฮดรอลิก

๒.๒ เกียร์ขับเคลื่อนเดินหน้าไม่น้อยกว่า ๖ เกียร์ พร้อมจอหน้าปัดแสดงผลบอกตำแหน่งเกียร์

๒.๓ มีเฟืองขับแรงเพื่อให้เครื่องยนต์ทำงานอย่างนุ่มนวล

๒.๔ การส่งกำลังขับเคลื่อนจากห้องเกียร์ไปสู่ล้อหลังใช้โซ่ หรือเพลา หรือสายพานเป็นตัวส่ง  
กำลัง

## ๓. โครงสร้างของตัวรถ

๓.๑ ระบบกันสะเทือนหน้าหลังเป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต โดยด้านหน้าและด้านหลัง  
สามารถปรับความหนืดและความแข็งของระบบกันสะเทือนได้

๓.๒ ห้ามล้อ ล้อหน้าแบบจานคู่ (DISC BRAKE) ทำงานด้วยระบบกลไก หรือระบบไฮดรอลิก  
หรือดีกว่า

๓.๓ มีระบบป้องกันล้อล็อกขณะเบรก (ABS ทำงานด้วยระบบไฟฟ้า) และมีระบบกระจายแรง  
เบรกระหว่างล้อหน้าและล้อหลัง

๓.๔ ล้อหน้าและล้อหลังเป็นโลหะผสมหล่อ ใช้ยางแบบไม่มียางใน (TUBELESS)

๓.๕ ถังน้ำมันเชื้อเพลิงบรรจุได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ ลิตร

๓.๖ มีมาตรวัดความเร็วและมาตรวัดรอบทำงานของเครื่องยนต์แยกคนละส่วน

๓.๗ มีจอแสดงผลอัตราการสิ้นเปลืองโดยเฉลี่ยของน้ำมันเชื้อเพลิง ความเร็วเฉลี่ย อุณหภูมิ  
ภายนอก และระยะทางโดยประมาณที่รถจักรยานยนต์ยังสามารถวิ่งต่อไปได้ โดยคำนวณจากปริมาณ  
น้ำมันเชื้อเพลิงที่มีอยู่ในถัง

## ๔. ขนาดของรถ

๔.๑ ความสูงของเบาะวัดจากพื้นไม่เกิน ๘๕ เซนติเมตร

๔.๒ ความสูงของใต้ท้องรถจากพื้น (GROUND CLEARANCE) ไม่น้อยกว่า ๑๔.๕ เซนติเมตร

๔.๓ น้ำหนักของรถไม่เกิน ๒๘๐ กิโลกรัม โดยไม่รวมน้ำหนักส่วนประกอบต่าง ๆ ตามข้อ ๖

## ๕. ระบบไฟฟ้า

๕.๑ ควบคุมการจ่ายไฟจุดระเบิด (IGNITION SYSTEM) ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

๒๙ กคช. ๒๕๖๐  
๑๑ ธค ๖๐  
๑๑ ธค ๖๐

๕.๒ ติดเครื่องยนต์ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า(ELECTRIC STARTER) โดยมีปุ่มกดติดเครื่องยนต์อยู่ที่มือจับด้านขวา

๕.๓. มีไฟสัญญาณเลี้ยวซ้ายและขวา ด้านหน้ารถ ๑ คู่ และด้านท้ายรถ ๑ คู่ และสามารถใช้สวิทช์เปิดเป็นไฟฉุกเฉินกระพริบพร้อมกันทั้ง ๔ ดวงได้

๕.๔ ไฟส่องทาง เป็นชนิดใช้หลอดฮาโลเจน (HALOGEN) ตามมาตรฐานผู้ผลิต

๕.๕ แบตเตอรี่จ่ายไฟเป็นระบบ ๑๒ โวลต์ ไม่ต่ำกว่า ๑๕ แอมแปร์ ชั่วโมง จำนวน ๒ ลูก มี ALTERNATOR สำหรับประจุไฟเข้าแบตเตอรี่ ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ วัตต์ หรือมากกว่า

๕.๖ มีแตรไฟฟ้าตามมาตรฐานผู้ผลิต

๕.๗ มีระบบควบคุมความเร็วคงที่

## ๖. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

๖.๑ โครงเหล็กกันลื่นหน้าตามสีมาตรฐานผู้ผลิต ข้างละ ๑ อัน

๖.๒ โครงเหล็กกันลื่นหลังตามสีมาตรฐานผู้ผลิต ติดอยู่กับตัวรถได้ผู้ขับขี่ เอียงไปทางด้านหลัง ทั้งซ้ายและขวา ข้างละ ๑ อัน

๖.๓ มีกระเป๋าเก็บสัมภาระที่ทำด้วยพลาสติกแข็งแรงเหนียวอย่างดี ติดอยู่ข้างบังโคลนหลังทั้ง ๒ ข้างๆ ละ ๑ กระเป๋า โดยมีโครงเหล็กกันลื่นตามสีมาตรฐานผู้ผลิต รองรับตัวกระเป๋าแบบมีฝาปิด สามารถใช้กุญแจล็อกเก็บของได้อย่างปลอดภัย

๖.๔ มีไฟสัญญาณวับวาบสีแดงฉุกเฉินจะต้องออกแบบและติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง

๖.๕ เบาะนั่งเดี่ยวสีดำ ด้านท้ายรถเหนือบังโคลนหลังมีกระเป๋าเก็บเอกสาร และมีไฟสัญญาณวับวาบสีแดงติดตั้งอยู่บนเสาแบบเลื่อนสูงต่ำได้ ๑ ดวง

๖.๖ ติดตั้งวิทยุรับ-ส่ง VHF/FM แบบใช้กับรถจักรยานยนต์

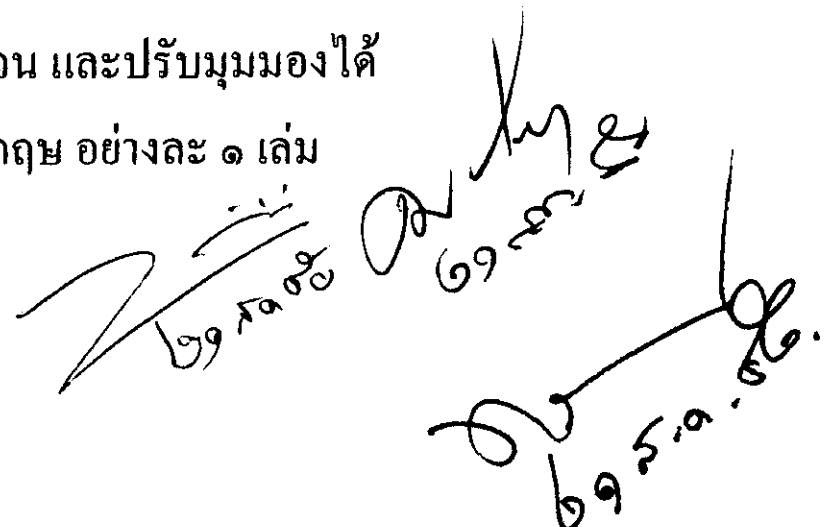
๖.๗ มีเครื่องขยายเสียงพร้อมลำโพง ไมโครโฟนชนิดเหน็บติดไว้กับหมวกนิรภัยของผู้ขับขี่ได้ ต้องออกแบบและติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง และสามารถใช้อุปกรณ์ได้โดยไม่ต้องละมือจากการควบคุมรถ จำนวน ๑ ชุด ต่อ ๑ คัน

๖.๘ มีแผ่นพลาสติกบังลมสำหรับผู้ขับขี่ติดตั้งอยู่เหนือ แคนบังค้ำเลี้ยว (HANDLE BAR) พร้อมควบคุมองศาการทำงานด้วยระบบไฟฟ้า

๖.๙ มีหมวกนิรภัยสีขาว จำนวน ๑ ใบ ต่อ ๑ คัน

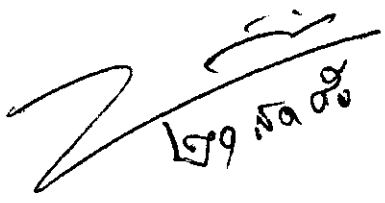
๖.๑๐ กระจกมองหลัง ๒ อัน สามารถมองด้านหน้าได้ชัดเจน และปรับมุมมองได้

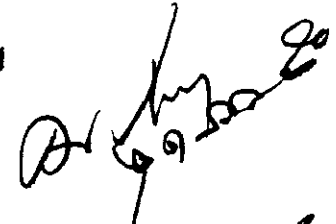
๖.๑๑ มีหนังสือคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ เล่ม


  
๖๙ ๕.๑.๕๖  
๖๙ ๕.๑.๕๖  
๖๙ ๕.๑.๕๖

๗. การรับประกัน

- รับประกันคุณภาพพร้อมทั้งความชำรุด บกพร่อง ตามสภาพการใช้งานปกติ เป็นเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยไม่จำกัดระยะทาง และมีศูนย์บริการมาตรฐานในประเทศไทย

  
๒๑ ส.ค. ๕๙

  
๒๑ ส.ค. ๕๙

  
๒๑ ส.ค. ๕๙

เครื่องรับ - ส่งวิทยุ VHF/FM ชนิดติดตั้งกับรถจักรยานยนต์ ขนาดกำลังส่งไม่น้อยกว่า ๒๕ วัตต์

## ๑. ลักษณะทั่วไป

๑.๑ ตัวเครื่องอยู่ในกล่องครอบที่มีความแข็งแรงสามารถป้องกันน้ำฝน,ฝุ่นละออง และการสั่นสะเทือนได้ตาม MIL-STD ๘๑๐- C, D และ E สามารถติดตั้งที่บริเวณด้านหน้าของตัวรถ อย่างเหมาะสม

๑.๒ ประกอบด้วยวงจรโซลิตสเททส์วุ่นทั้งภาคเครื่องรับ และภาคเครื่องส่ง

๑.๓ ย่านความถี่ใช้งานระหว่าง ๑๓๖-๑๗๔ เมกะเฮิรตซ์

๑.๔ Channel Spacing เป็นแบบ ๑๒.๕ /๒๐/ ๒๕ KHz

๑.๕ มีช่องทำงานไม่น้อยกว่า ๑๒๘ ช่อง เลือกช่องทำงานด้วย Chanel Selector

๑.๖ กำลังส่งไม่ต่ำกว่า ๒๕ วัตต์

๑.๗ เปลี่ยนแปลงความถี่และข้อมูลด้วย Software โดยการใช้อุปกรณ์ต่อเครื่องรับ-ส่งวิทยุ เข้าเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ผ่าน Communication Port หรือ Parallel Port

๑.๘ ใช้งานได้ทั้งแบบ Carrier Squelch และ Code Squelch โดย Continuous Tone Controlled Squelch SyStem (CTCSS) และ Continuous Digital Controlled Squelch System (CDCSS หรือ DCS) เป็นไปตามมาตรฐาน TIA/EIA-๖๐๓

๑.๙ มีระบบส่ง DTMF Identifecation Number ทุกครั้งที่กด Key เครื่องส่ง

๑.๑๐ สแกนช่องความถี่ที่เลือกไว้ โดยกำหนดให้มีช่องความถี่ Priority ได้

๑.๑๑ สามารถตั้งความถี่และ Code Squelch ของภาครับ และภาคส่งแยกกันโดยอิสระได้

๑.๑๒ สามารถใช้งานได้ดีที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส ถึง ๖๐ องศาเซลเซียส

## ๒. คุณลักษณะทางเทคนิคที่ต้องการ

### ๒.๑ ภาคเครื่องส่ง

๒.๑.๑ มีกำลังส่งไม่น้อยกว่า ๒๕ วัตต์

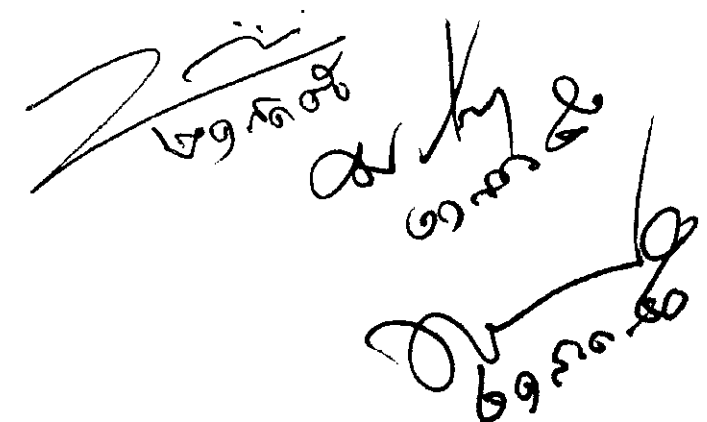
๒.๑.๒ ความแรงของ Spurious และ Harmonic Emission  $-๗๐$  dB เมื่อเทียบกับ Carrier หรือดีกว่า

๒.๑.๓ ค่า FM Noise  $-๔๐$  dB หรือดีกว่า

๒.๑.๔ ค่า Audio Distortion ไม่เกิน ๕ %

๒.๑.๕ สามารถโปรแกรม Channel Busy Lockout ได้

๒.๑.๖ มีวงจรตัดการทำงานภาคเครื่องส่ง เมื่อทำการส่งติดต่อกันประมาณ ๑ นาที และ Reset ตัวเอง ทุกครั้งที่ปล่อย Key

  
๒๙/๑๑/๕๖  
๒๙/๑๑/๕๖  
๒๙/๑๑/๕๖

## ๒.๒ ภาคเครื่องรับ

๒.๒.๑ ค่า Sensitivity ๐.๓ ไมโครโวลต์ ที่ ๑๒ dB EIA SINAD หรือดีกว่า

๒.๒.๒ ค่า Selectivity - ๖๕ dB ที่ ๑๒.๕ KHz หรือดีกว่า

๒.๒.๓ กำจัด Spurious และ Image ได้ ๗๕ dB EIA เมื่อเทียบกับ Carrier หรือดีกว่า

๒.๒.๔ สัญญาณความถี่เสียงออกทางลำโพงภายในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า ๓ วัตต์สัญญาณ มีความเพี้ยนไม่เกิน ๕%

## ๓. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่

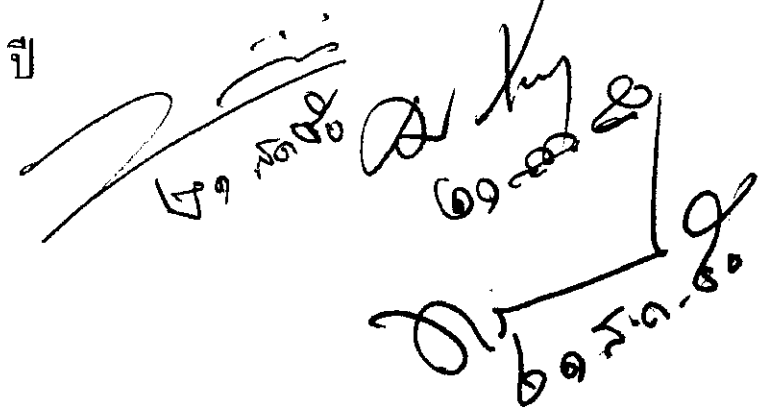
๓.๑ สายอากาศมีแกน ไม่น้อยกว่า ๓ dB แบบ Stainless Steel มี Spring พร้อมสายส่งกำลังชนิด RG58/U และขั้วต่อครบชุด

๓.๒ ไมโครโฟนชนิดแวน จำนวน ๑ ชุด และไมโครโฟน หูฟังใช้ร่วมกับหมวกนิรภัยของผู้ขับขี่ สามารถใช้งานได้ในขณะที่ ตามมาตรฐานผู้ผลิต จำนวน ๑ ชุด

๓.๓ หนังสือคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด ต่อคัน

## ๔. การรับประกัน

- รับประกันคุณภาพพร้อมความชำรุดบกพร่อง ตามสภาพการใช้งานปกติ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยจะต้องมีอะไหล่ไว้พร้อมให้บริการเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี

  
๒๙ ๓๑๕๐  
๒๙ ๓๑๕๐  
๒๙ ๓๑๕๐