

**ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)
จัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ในระบบโสตทัศนูปกรณ์ ปิงปประมาณ ๒๕๖๔
ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์**

๑. ความเป็นมา

เนื่องด้วย ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ต้องบริหารจัดการระบบโสตทัศนูปกรณ์ห้องประชุมภายในราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ ให้มีความพร้อมที่จะรองรับการประชุมจากทุกส่วนงาน สามารถดำเนินการจัดประชุม ทาหรือ การเรียน การสอน อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งอุปกรณ์ที่ติดตั้งเดิมมีสภาพชำรุดและเป็นระบบเก่าไม่ทันสมัย และไม่สะดวกต่อการใช้งาน


๒. วัตถุประสงค์


- ๒.๑ เพื่อจัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ในระบบโสตทัศนูปกรณ์สำหรับอาคารศูนย์การแพทย์มะเวียงวิทยาลัยจุฬาภรณ์ และอาคาร บริหาร ๒ บริษัท กสท.โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)
- ๒.๒ เพื่อปรับปรุงระบบโสตทัศนูปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพ และเพียงพอต่อการใช้งาน
- ๒.๓ เพื่อให้สามารถรองรับการใช้งานห้องประชุมในลักษณะต่าง ๆ และมีความเท่าทันเทคโนโลยีในปัจจุบัน

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลางซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ ณ วันเชิญเสนอราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการจัดหาค้างนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน จัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ในระบบโสตทัศนูปกรณ์ ปิงปประมาณ ๒๕๖๔
ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์







๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร ยกเว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๔. รายละเอียดงานทั่วไป

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาครุภัณฑ์ระบบโสตทัศนูปกรณ์ พร้อมติดตั้ง ดังนี้

๔.๑ อาคารศูนย์การแพทย์มะเร็งวิทยาจุฬารักษ์

ห้องประชุมชั้น ๑๔

ห้องประชุม(สอง)ชั้น ๑๓

ห้องประชุมหอพักชั้น ๔

ห้องประชุม ๑ กลุ่มเล็ก ชั้น ๔ อาคารที่พักและลานจอดรถ

ห้องประชุม ๒ กลุ่มเล็ก ชั้น ๔ อาคารที่พักและลานจอดรถ

ห้องประชุม ๓ กลุ่มเล็ก ชั้น ๔ อาคารที่พักและลานจอดรถ

๔.๒ อาคารบริหาร๒ บ.กสท

ห้องประชุมผู้บริหาร ๑ (MC๒๒๓)

ห้องประชุมผู้บริหาร ๒ (MC๒๒๔)

ห้องประชุมใหญ่ ชั้น ๓

๔.๓ ขอบเขตของการติดตั้ง

๔.๓.๑ ผู้รับจ้าง จะต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ ที่จัดซื้อครั้งนี้ อย่างครบถ้วนและเรียบร้อย พร้อมใช้งาน ตามความต้องการของราชวิทยาลัยจุฬารักษ์

๔.๓.๒ รูปแบบการติดตั้ง ต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งระบบและ ไม่ทำให้ประสิทธิภาพของระบบลดลง มีความสวยงาม เช่นการเดินท่อร้อยสาย เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้ง

๔.๓.๓ ก่อนการติดตั้งผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ แบบใช้ปฏิบัติงานจริง (Shop Drawing) เสนอให้ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์ เห็นชอบก่อนติดตั้ง

๕. คุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์ระบบโสตทัศนูปกรณ์

๕.๑ ห้องประชุม(สอง)ชั้น ๑๓

๕.๑.๑ แอลอีดี ทีวี ขนาด ๗๕ นิ้ว จำนวน ๑ เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

๕.๑.๑.๑ จอมิขนาด ไม่น้อยกว่า ๗๕ นิ้ว

๕.๑.๑.๒ ความละเอียดหน้าจอ (๓,๘๔๐ x ๒,๑๖๐p)

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน จัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ในระบบโสตทัศนูปกรณ์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๔
ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์



อธิบดี ๖๓๐๑๓



- ๕.๑.๑.๓ ชิปประมวลผล Quad Core
- ๕.๑.๑.๔ Sound Output ๒๐W
- ๕.๑.๑.๕ มีช่องเชื่อมต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๕.๑.๑.๖ มีช่องเชื่อมต่อ USB ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๕.๑.๑.๗ Bluetooth Vision ๕.๐
- ๕.๑.๑.๘ รับประกันตัวเครื่อง ๓ ปี (ตลอดภาพรับประกัน ๓ ปี หรือ ๓,๐๐๐ ชั่วโมง) อย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน

๕.๑.๒ ขาค้างทีวีแบบล้อเลื่อน จำนวน ๑ ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

- ๕.๑.๒.๑ สามารถรองรับทีวี ขนาด ๗๕ นิ้ว
- ๕.๑.๒.๒ ความสูงเมื่อวัดจากพื้นจนถึงจุดสูงสุดไม่เกิน ๒๐๐ เซนติเมตร
- ๕.๑.๒.๓ ปรับตำแหน่งการติดตั้งทีวี เลื่อนขึ้น-ลงได้
- ๕.๑.๒.๔ มีล้อเลื่อน ๔ ล้อ สามารถล็อกได้ ๒ ล้อด้านหน้า
- ๕.๑.๒.๕ ตัวชิ้นงานผลิตจากเหล็กเคลือบสี พร้อมชั้นวางของ ๑ ชั้น

๕.๑.๓ สายสัญญาณ HDMI ขนาด ๑๐ เมตร จำนวน ๑ เส้น

คุณสมบัติทั่วไป

- ๕.๑.๓.๑ มีขนาดความยาว ไม่น้อยกว่า ๑๐ เมตร
- ๕.๑.๓.๒ เป็นสายสัญญาณ ความเร็วสูง

๕.๒. ห้องประชุม ชั้น ๑๔

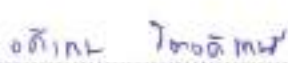
๕.๒.๑ เครื่องมัลติมีเดีย โปรเจคเตอร์ ขนาด ๔๗๐๐ Ansi Lumens จำนวน ๑ เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

- ๕.๒.๑.๑ เป็นเครื่องฉายภาพชนิด LCD (Liquid Crystal Display) ๐.๖๔ นิ้ว LCD x ๓ with MLA
- ๕.๒.๑.๒ สามารถรับสัญญาณคอมพิวเตอร์ TRUE WXGA (๑๒๘๐ x ๘๐๐)
- ๕.๒.๑.๓ สามารถรองรับสัญญาณ VGA, SVGA, XGA, WXGA, WXGA+, SXGA, SXGA+, WUXGA
- ๕.๒.๑.๔ ให้ความสว่างในการฉายภาพ ๔๗๐๐ ANSI Lumens
- ๕.๒.๑.๕ สามารถต่อเชื่อมกับคอมพิวเตอร์ ๓ Input แบ่งเป็น D-Sub Mini ๑๕pin จำนวน ๑ Input HDMI จำนวน ๒ Input และมีช่องต่อ (Monitor Output) D-Sub Mini ๑๕pin จำนวน ๑ Output พร้อมสัญญาณ VDO ๑ Input, RJ-๔๕ ๑ Input และ USB Type A และ B อย่างละ ๑ input ,HDBaseT x ๑ Input
- ๕.๒.๑.๖ Port x ๑ input ,Audio in (mini Jack) x ๑ , Audio out (mini Jack) x ๑
- ๕.๒.๑.๗ สามารถปรับเลนส์ ขึ้นบน , ลงล่าง , ซ้าย และ ขวา ได้ด้วย Lens Shift เพื่อความสะดวกในการติดตั้ง

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน จัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ในระบบโสตทัศนูปกรณ์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๔
ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์







- ๕.๒.๑.๘ สามารถฉายภาพได้ตั้งแต่ขนาด ๓๐ - ๓๐๐ นิ้ว Zoom Ratio ๑ : ๑.๗X
- ๕.๒.๑.๙ หลอดไฟขนาด ๓๐๕ วัตต์ มีอายุการใช้งานปกติยาวนานถึง ๔,๐๐๐ ชั่วโมงและสามารถปรับการทำงานของหลอดไฟให้เป็นระบบประหยัดพลังงาน "Eco-modeทำให้อายุการใช้งานของหลอดเพิ่มขึ้นเป็น ๘,๐๐๐ ชั่วโมง" โดยปรับได้ง่ายด้วยปุ่มรีโมทคอนโทรลไม่ต้องเข้าค้นหาในเมนู (lamp mode)
- ๕.๒.๑.๑๐ อัตราความคมชัดของภาพ (Contrast Ratio) ๑๘,๐๐๐ : ๑
- ๕.๒.๑.๑๑ สามารถแก้รูปสี่เหลี่ยมคางหมู KEYSTONE ADJUSTMENT ได้ด้านบนและด้านล่างของภาพปรับได้ (Vertical Keystone) ± 30 องศา และ ด้านซ้ายและด้านขวาปรับได้ (Horizontal Keystone) ± 20 องศา
- ๕.๒.๑.๑๒ สามารถรองรับความถี่ Horizontal ๑๕ to ๑๐๐ KHz. และ Vertical ๕๐ to ๑๒๐ Hz.
- ๕.๒.๑.๑๓ สามารถใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมโปรเจคเตอร์ผ่านสาย VGA ได้ (Virtual Remote)
- ๕.๒.๑.๑๔ มีเมนูใช้งานเป็นภาษาไทย
- ๕.๒.๑.๑๕ มีลำโพงติดตั้งในตัวเครื่อง ขนาด ๒๐ Watt
- ๕.๒.๑.๑๖ น้ำหนัก ๔.๗ Kg
- ๕.๒.๑.๑๗ รับประกันตัวเครื่อง ๓ ปี (หลอดภาพรับประกัน ๑ ปี หรือ ๑,๐๐๐ ชั่วโมง) อย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน
- ๕.๒.๑.๑๘ มีสำเนาหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้นำเข้า ที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรง

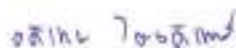
๕.๒.๒ จอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด ๑๒๐ นิ้ว (๑๖:๑๐) จำนวน ๑ จอ

คุณลักษณะทั่วไป

- ๕.๒.๒.๑ มีขนาดจอไม่น้อยกว่า ๑๒๐ นิ้ว
- ๕.๒.๒.๒ เป็นจอรับภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพ และม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
- ๕.๒.๒.๓ มอเตอร์ไฟฟ้า เป็นชนิดที่สามารถหมุนย้อนกลับได้ ซึ่งสามารถควบคุมการหยุดของจอได้ทุกตำแหน่ง และจะหยุดอัตโนมัติเมื่อขึ้นสุดหรือลงสุด
- ๕.๒.๒.๔ มีสวิทช์เพื่อควบคุมการขึ้นลงและการหยุดของจอภาพได้ทุกตำแหน่ง
- ๕.๒.๒.๕ เนื้อจอสีขาว ทำจากวัสดุ Fiber Glass ด้านหลังเคลือบสีดำทนต่อการฉีกขาด ป้องกันการติดไฟและสามารถทำความสะอาดได้
- ๕.๒.๒.๖ กระจกจอออกแบบให้สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดาน
- ๕.๒.๒.๗ ใช้มอเตอร์ ชนิด Tubular Motor มีความคงทนสูง
- ๕.๒.๒.๘ มีระบบป้องกันการ Overload และตัดไฟฟ้าอัตโนมัติ เพื่อป้องกันความเสียหายของมอเตอร์
- ๕.๒.๒.๙ สามารถใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ VAC, ๕๐-๖๐ Hz.
- ๕.๒.๒.๑๐ รับประกันตัวเครื่อง ๓ ปี (หลอดภาพรับประกัน ๑ ปี หรือ ๑,๐๐๐ ชั่วโมง) อย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน จัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ในระบบโสตทัศนูปกรณ์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๔
 ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์







๕.๒.๓ เครื่องเลือกสัญญาณภาพ HDMI แบบ Matrix Switcher ๘x๘ จำนวน ๑ เครื่อง
คุณสมบัติทั่วไป

- ๕.๒.๓.๑ เป็นเครื่องเลือกสัญญาณภาพ แบบ Matrix โดยมี ๘ ช่องสัญญาณเข้าและ ๘ ช่องสัญญาณออก
- ๕.๒.๓.๒ มีช่องต่อสำหรับสัญญาณภาพขาเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า ๘ ช่องสัญญาณ
- ๕.๒.๓.๓ มีช่องต่อสำหรับสัญญาณภาพขาออกแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า ๘ ช่องสัญญาณ
- ๕.๒.๓.๔ มีสัญญาณเสียงขาออก Audio Out ไม่น้อยกว่า ๘ ช่องสัญญาณ
- ๕.๒.๓.๕ มีช่องสำหรับการคอนโทรล TCP/IP ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ
- ๕.๒.๓.๖ มีช่องสำหรับการคอนโทรล RS-๒๓๒ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ
- ๕.๒.๓.๗ มีช่องต่อสำหรับ Firmware update ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ
- ๕.๒.๓.๘ มีปุ่มกดเพื่อเลือกการทำงานเข้าและออก ที่ด้านหน้าเครื่อง
- ๕.๒.๓.๙ มีระดับสัญญาณ BANDWIDTH ไม่น้อยกว่า ๑๘ Gbps
- ๕.๒.๓.๑๐ มีค่า Video : up to ๔๐๙๖ x ๒๑๖๐ @๖๐Hz , VESA : up to ๒๕๖๐ x ๒๐๔๘
- ๕.๒.๓.๑๑ สามารถติดตั้งได้โดยตรงกับตู้ RACK มาตรฐาน ๑๙ นิ้ว
- ๕.๒.๓.๑๒ มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

๕.๒.๔ เครื่องรับ-ส่ง สัญญาณภาพแบบไร้สาย จำนวน ๑ ชุด
คุณสมบัติทั่วไป

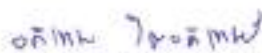
- ๕.๒.๔.๑ สามารถส่งสัญญาณจากอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ไปยังจอมอนิเตอร์ได้
- ๕.๒.๔.๒ มีช่องเชื่อมต่อเพื่อแสดงผลแบบ HDMI

๕.๒.๕ แอลอีดี ทีวี ขนาด ๖๕ นิ้ว จำนวน ๒ เครื่อง
คุณสมบัติทั่วไป

- ๕.๒.๕.๑ จอมิขนาด ไม่น้อยกว่า ๖๕ นิ้ว
- ๕.๒.๕.๒ ความละเอียดหน้าจอ (๓,๘๔๐ x ๒,๑๖๐p)
- ๕.๒.๕.๓ ชิปประมวลผล Quad Core
- ๕.๒.๕.๔ Sound Output ๒๐W
- ๕.๒.๕.๕ มีช่องเชื่อมต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๕.๒.๕.๖ มีช่องเชื่อมต่อ USB ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๕.๒.๕.๗ Bluetooth Vision ๕.๐
- ๕.๒.๕.๘ รับประกันตัวเครื่อง ๑ ปี (ตลอดภาพรับประกัน ๑ ปี หรือ ๑,๐๐๐ ชั่วโมง) อย่างไม่อย่างหนึ่งถึงก่อน

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน จัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ในระบบโสตทัศนูปกรณ์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๔
ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์







๕.๒.๖ ชุด รับ-ส่ง สัญญาณภาพ HDMI บนสาย Cat๕ จำนวน ๓ ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

- ๕.๒.๖.๑ สามารถ รับ-ส่ง สัญญาณภาพ HDMI บนสาย Cat๕ รองรับ HDBaseT
- ๕.๒.๖.๒ มีช่องต่อสำหรับ Firmware update ไม่น้อยกว่า ๓ ช่องสัญญาณ
- ๕.๒.๖.๓ สามารถเดินสายสัญญาณ CAT๖a/๓@๓๐๘๐p ได้ระยะไกลไม่น้อยกว่า ๖๐ เมตร
- ๕.๒.๖.๔ รองรับสัญญาณ HDCP up to ๒.๒
- ๕.๒.๖.๕ รองรับสัญญาณ Video Resolution ไม่น้อยกว่า
๑๐๘๐p@๒๓.๙๘/๒๔/๒๕/๒๕.๕๗/๓๐/๕๐/๕๕.๕๘/๖๐Hz
- ๕.๒.๖.๖ มีค่า Sample Rate ของสัญญาณเสียง
๓๒kHz,๔๔.๑kHz,๔๘kHz,๘๘.๒kHz,๙๖kHz,๑๗๖.๔kHz,๑๙๒kHz
- ๕.๒.๖.๗ มีค่า Bit Rate up to ๒๔-Bit
- ๕.๒.๖.๘ มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

๕.๒.๗ อุปกรณ์บันทึกวิดีโอ ลงฮาร์ดดิสก์ จำนวน ๑ ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

- ๕.๒.๗.๑ อุปกรณ์บันทึกวิดีโอ ลงฮาร์ดดิสก์ โดยไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์
- ๕.๒.๗.๒ มีช่องสัญญาณวิดีโอขาเข้า แบบ HDMI และ COMPONENT แบบละ ๑ช่องสัญญาณเป็นอย่างน้อย
- ๕.๒.๗.๓ มีช่องสัญญาณเสียงขาเข้าแบบ ๓.๕mm และ L/R แบบละ ๑ ช่อง เป็นอย่างน้อย
- ๕.๒.๗.๔ มีช่องสัญญาณวิดีโอขาออก แบบ HDMI (Pass-thru) อย่างน้อย ๑ ช่องสัญญาณ
- ๕.๒.๗.๕ มีช่องสัญญาณเสียงออกแบบ ๓.๕mm อย่างน้อย ๑ ช่อง
- ๕.๒.๗.๖ มีช่อง RJ๔๕ สำหรับเชื่อมต่อ network ๑๐/๑๐๐ อย่างน้อย ๑ ช่อง
- ๕.๒.๗.๗ มีช่องต่อ USB๒.๐ อย่างน้อย ๑ช่อง สำหรับเชื่อมต่อกับ External USB Hard drive
- ๕.๒.๗.๘ มี SATA Slot อย่างน้อย ๑ slot สำหรับเชื่อมต่อกับ ๒.๕" SATA Hard drive
- ๕.๒.๗.๙ รองรับ Recording Format MP๔ (Codec : H.๒๖๔, AAC)
- ๕.๒.๗.๑๐ รองรับความละเอียด แบ่งเป็น
 - สัญญาณวิดีโอขาเข้า : ๔๘๐i, ๔๘๐p, ๕๗๖i, ๕๗๖p, ๗๒๐p, ๓๐๘๐i, ๓๐๘๐p (สูงสุดที่ : ๓๐๘๐p@๖๐fps)
 - สัญญาณวิดีโอของไฟล์ที่บันทึก: ๔๘๐i, ๔๘๐p, ๕๗๖i, ๕๗๖p, ๗๒๐p, ๓๐๘๐i, ๓๐๘๐p (สูงสุดที่ : ๓๐๘๐p@๓๐fps)

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน จัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ในระบบโสตทัศนูปกรณ์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๔
ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์







๕.๒.๘ สายสัญญาณ HDMI ขนาด ๑๕ เมตร จำนวน ๔ เส้น

คุณสมบัติทั่วไป

- ๕.๒.๘.๑ มีขนาดความยาว ไม่น้อยกว่า ๑๕ เมตร
- ๕.๒.๘.๒ เป็นสายสัญญาณ ความเร็วสูง

๕.๒.๙ สายสัญญาณ HDMI ขนาด ๒๐ เมตร จำนวน ๔ เส้น

คุณสมบัติทั่วไป


- ๕.๒.๙.๑ มีขนาดความยาว ไม่น้อยกว่า ๒๐ เมตร
- ๕.๒.๙.๒ เป็นสายสัญญาณ ความเร็วสูง

๕.๒.๑๐ เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล จำนวน ๑ เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- ๕.๒.๑๐.๑ เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล
- ๕.๒.๑๐.๒ มีช่องเสียบอินพุต ชนิดช่องเสียบแบบ XLR รองรับสัญญาณ Mic และ Line จำนวน ๔ ช่อง
- ๕.๒.๑๐.๓ มีช่องเสียบอินพุต ชนิดช่องเสียบแบบ XLR และ TRS ในช่องเดียวกันรองรับสัญญาณ Mic และ Line จำนวน ๔ ช่อง
- ๕.๒.๑๐.๔ มีช่องเสียบอินพุตแบบสเตอริโอ ชนิดช่องเสียบแบบ TRS จำนวน ๒ ช่อง
- ๕.๒.๑๐.๕ มีช่องมิกซ์เอาต์ทุกชนิดช่องเสียบแบบ XLR จำนวน ๒ ช่อง (LR)
- ๕.๒.๑๐.๖ มีช่อง AUX เอาต์ทุกชนิดช่องเสียบแบบ XLR จำนวน ๔ ช่อง
- ๕.๒.๑๐.๗ มีช่อง Stereo AUX ชนิดช่องเสียบแบบ TRS จำนวน ๓ ช่อง
- ๕.๒.๑๐.๘ มีช่องเสียบหูฟังสเตอริโอและมอนิเตอร์ ชนิดช่องเสียบแบบ TRS จำนวน ๓ ช่อง
- ๕.๒.๑๐.๙ ช่องสัญญาณอินพุตมีฟังก์ชันประมวลผลด้านเสียง ได้แก่ Gate,HPF ,LPF ,PEQ และ Compressor
- ๕.๒.๑๐.๑๐ ช่องสัญญาณเอาต์พุต Main และ AUX มีฟังก์ชันประมวลผลด้านเสียง ได้แก่ GEQ ,HPF ,LPF Compressor และ Gate
- ๕.๒.๑๐.๑๑ มี Effect ในตัว สามารถเลือกค่าจากโรงงานได้ ๕๐ แบบ และกำหนดเองได้ ๕๐ แบบ
- ๕.๒.๑๐.๑๒ หน้าจอแบบสัมผัสสำหรับการควบคุม ๖.๑"x๓.๕" (๑๕๖mmx๙๐mm)
- ๕.๒.๑๐.๑๓ มีปุ่ม Mute Groups จำนวน ๘ ช่อง และ DCA Groups จำนวน ๘ ช่อง
- ๕.๒.๑๐.๑๔ มีแอปพลิเคชัน IOS Mixer สำหรับ iPad สามารถควบคุมระบบมิกเซอร์ทั้งหมดผ่านทาง Wi-fi
- ๕.๒.๑๐.๑๕ สามารถบันทึกเสียงผ่านช่องทาง USB ไปยังที่เก็บข้อมูลได้ ๑๔ แทร็ค
- ๕.๒.๑๐.๑๖ สามารถกำหนด Layer ของเพดเดอร์ ได้ตามที่ต้องการ
- ๕.๒.๑๐.๑๗ ใช้ไฟ ๒๒๐ VAC, ๕๐ - ๖๐ Hz
- ๕.๒.๑๐.๑๘ มีหนังสือการสำรองอะไหล่ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน จัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ในระบบโสตทัศนูปกรณ์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๔
ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์







**๕.๒.๑๑ เครื่องขยายและผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอลขนาดกำลังขับ ๑๒๐ วัตต์ จำนวน ๒ เครื่อง
คุณสมบัติทั่วไป**

- ๕.๒.๑๑.๑ เป็นเครื่องขยายและผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล
- ๕.๒.๑๑.๒ สามารถรองรับสัญญาณขาเข้าได้ไม่น้อยกว่า ๔ ช่องสัญญาณ MIC/LINE
- ๕.๒.๑๑.๓ สามารถเชื่อมต่อลำโพงได้ทั้งแบบ OHMS และ แบบ ๓๐๐ V Line
- ๕.๒.๑๑.๔ มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัตต์
- ๕.๒.๑๑.๕ มีภาคปรับแต่งสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล ด้วย Software
- ๕.๒.๑๑.๖ สามารถปรับแต่งความถี่เสียงด้วย EQ ได้ทั้งภาคสัญญาณขาเข้าและขาออก ที่ ๒๐ - ๒๐,๐๐๐ Hz
- ๕.๒.๑๑.๗ คอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ ๕๐ - ๒๐,๐๐๐ Hz
- ๕.๒.๑๑.๘ มีค่าความเพี้ยนไม่เกิน ๑ % หรือน้อยกว่า
- ๕.๒.๑๑.๙ มีฟังก์ชันป้องกันเสียงไม่ค์หอน
- ๕.๒.๑๑.๑๐ มีฟังก์ชันปรับแต่งเสียงด้วย Compressor
- ๕.๒.๑๑.๑๑ สามารถรองรับสัญญาณ Control จากภายนอกได้
- ๕.๒.๑๑.๑๒ มีไฟแสดงผลการทำงานหน้าเครื่อง
- ๕.๒.๑๑.๑๓ สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิตั้งแต่ ๐ องศาเซลเซียส ถึง +๔๐ องศาเซลเซียส
- ๕.๒.๑๑.๑๔ สามารถทำงานภายใต้ความชื้นสัมพัทธ์ ๓๕% ถึง ๘๐% RH ได้
- ๕.๒.๑๑.๑๕ ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ - ๒๔๐ VAC , ๕๐/๖๐ Hz
- ๕.๒.๑๑.๑๖ ตัวเครื่องมีขนาดเล็กสามารถติดตั้งในแร็คมาตรฐานขนาด ๑U ได้ ๒ เครื่อง และมีน้ำหนักเบา
- ๕.๒.๑๑.๑๗ สินค้าต้องมีการรับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๓ ปี พร้อมเอกสารยืนยันจากผู้ผลิต
- ๕.๒.๑๑.๑๘ มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายและรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศมาแสดงเพื่อความมั่นใจในการบริการหลังการขาย

๕.๒.๑๒ ลำโพงติดผนัง จำนวน ๒ คู่

คุณสมบัติทั่วไป

- ๕.๒.๑๒.๑ เป็นลำโพงชนิดสองทาง (Bass-reflex type)
- ๕.๒.๑๒.๒ ลำโพงเสียงทุ้มขนาดไม่น้อยกว่า ๘ นิ้ว จำนวน ๓ ตัว
- ๕.๒.๑๒.๓ ลำโพงเสียงแหลมขนาดไม่น้อยกว่า ๑ นิ้ว จำนวน ๑ ตัว
- ๕.๒.๑๒.๔ Frequency Response (-๓๐dB) คอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า ๖๕Hz-๒๐,๐๐๐Hz
- ๕.๒.๑๒.๕ Sensitivity (SPL @ ๑w/๑m) ระดับความดังของเสียงวัดที่ ๑ วัตต์ต่อ ๑ เมตร ไม่น้อยกว่า ๙๒ dB
- ๕.๒.๑๒.๖ ทนกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๖๐ วัตต์
- ๕.๒.๑๒.๗ สามารถต่อลำโพงได้ แบบ ๑๐๐V ได้
- ๕.๒.๑๒.๘ มุมกระจายเสียง Horizontal ๑๑๐องศา
- ๕.๒.๑๒.๙ มุมกระจายเสียง Vertical ๑๐๐ องศา

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน จัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ในระบบโสตทัศนูปกรณ์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๔
ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์



๐๓๒๓ ๖๓๐๓๒๔



๕.๒.๑๒.๑๐ สามารถปรับมุมกระจายเสียงโดยใช้ Adapter ให้ได้มุมกระจายเป็นมุม Horizontal ๘๐ องศา, มุม Vertical ๘๐ องศา

๕.๒.๑๒.๑๑ ตัดความถี่เสียงที่ ๒.๕ kHz

๕.๒.๑๒.๑๒ ถ้าโพงทำด้วยวัสดุ Enclosure :HIPS สีดำ

๕.๒.๑๒.๑๓ Input Terminal ข้องต่อสายลำโพงแบบ Push-in terminal

๕.๒.๑๒.๑๔ มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายและรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศมาแสดงเพื่อความมั่นใจในการบริการหลังการขาย

๕.๒.๑๓ ลำโพงฝังฝ้า จำนวน ๔ ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

๕.๒.๑๓.๑ เป็นลำโพงติดเพดานชนิด ๒ ทาง

๕.๒.๑๓.๒ ลำโพงทนกำลังเสียงได้ไม่น้อยกว่า ๖ วัตต์

๕.๒.๑๓.๓ สามารถต่อลำโพงได้ ๓ รูปแบบ ๑๐๐V, ๓๐V และ ๘ โหม้ม

๕.๒.๑๓.๔ ความดังของลำโพงที่ ๑ วัตต์ / ๑ เมตรไม่น้อยกว่า ๘๙ dB

๕.๒.๑๓.๕ ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า ๕๐Hz ถึง ๒๐,๐๐๐Hz

๕.๒.๑๔ ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ จำนวน ๑ ชุด

ประกอบด้วย

เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนไร้สาย จำนวน ๑ เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

๕.๒.๑๔.๑ ความถี่ในการรับสัญญาณ ๕๗๖-๘๖๕ MHz ระบบ UHF หรือดีกว่า

๕.๒.๑๔.๒ สามารถเลือกความถี่การใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่องสัญญาณ

๕.๒.๑๔.๓ ระบบการรับสัญญาณแบบ Double Super-Heterodyne

๕.๒.๑๔.๔ มีระดับสัญญาณ OUTPUT เลือกได้ ๒ แบบ

- MIC -๖๐ เดซิเบล ความต้านทาน ๖๐๐ โหม้มโดยใช้ Socket ชนิด XLR
- LINE -๒๐ เดซิเบลความต้านทาน ๖๐๐ โหม้มโดยใช้ Socket ชนิด Phone jack

๕.๒.๑๔.๕ ระดับสัญญาณขาเข้า -๒๐ เดซิเบลความต้านทาน ๑๐ กิโลโหม้ม

๕.๒.๑๔.๖ ความไวในการรับสัญญาณดีกว่า ๙๐ เดซิเบล

๕.๒.๑๔.๗ ความไว Squelch ๑๘-๔๐ dB μ v variable

๕.๒.๑๔.๘ อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า ๓๐๔ เดซิเบล

๕.๒.๑๔.๙ ความเพี้ยนฮาร์โมนิคน้อยกว่า ๑ %

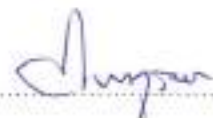
๕.๒.๑๔.๑๐ ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า ๓๐๐-๑๕,๐๐๐ Hz \pm ๓ dB

๕.๒.๑๔.๑๑ มี Volume ปรับระดับสัญญาณ

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน จัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ในระบบโสตทัศนูปกรณ์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๔
ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์



๐๓๒๖ ๖๐๐๐๒๗



๕.๒.๑๔.๑๒ มี Led แสดงการรับสัญญาณของเสาอากาศทั้ง ๒ ต้น (Diversity)

๕.๒.๑๔.๑๓ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าจากประเทศในแถบ ยุโรป และญี่ปุ่น เท่านั้น

๕.๒.๑๔.๑๔ มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายและรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากบริษัทผู้ผลิตที่จดทะเบียน ถูกต้องตามกฎหมายสำนักงานตั้งอยู่ในประเทศไทย มาแสดงเพื่อความมั่นใจในการบริการหลังการขาย

๕.๒.๑๕ ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ จำนวน ๑ ตัว

คุณสมบัติทั่วไป

๕.๒.๑๕.๑ ใช้ในย่านความถี่ ๕๗๖-๘๖๕ MHz UHF หรือดีกว่า

๕.๒.๑๕.๒ สามารถเลือกความถี่ในตัวได้ไม่น้อยกว่า ๖๔ ช่องสัญญาณ

๕.๒.๑๕.๓ หัวไมโครโฟนแบบ Electret Condenser Microphone: Unidirectional

๕.๒.๑๕.๔ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าจากประเทศในแถบ ยุโรป และญี่ปุ่น เท่านั้น

๕.๒.๑๕.๕ มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายและรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากบริษัทผู้ผลิตที่จดทะเบียนถูกต้องตามกฎหมายสำนักงานตั้งอยู่ในประเทศไทย มาแสดงเพื่อความมั่นใจในการบริการหลังการขาย

๕.๓ ห้องประชุม หอพัก ชั้น ๔

๕.๓.๑ เครื่องมัลติมีเดีย โปรเจคเตอร์ ขนาด ๔๗๐๐ Ansi Lumens จำนวน ๑ เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

๕.๓.๑.๑ เป็นเครื่องฉายภาพชนิด LCD (Liquid Crystal Display) ๐.๖๔ นิ้ว LCD x ๓ with MLA

๕.๓.๑.๒ สามารถรับสัญญาณคอมพิวเตอร์ TRUE WXGA (๑๒๘๐ x ๘๐๐)

๕.๓.๑.๓ สามารถรองรับสัญญาณ VGA, SVGA, XGA, WXGA, WXGA+, SXGA, SXGA+, WUXGA

๕.๓.๑.๔ ให้ความสว่างในการฉายภาพ ๔๗๐๐ ANSI Lumens

๕.๓.๑.๕ สามารถต่อเชื่อมกับคอมพิวเตอร์ ๓ Input แบ่งเป็น D-Sub Mini ๑๕pin จำนวน ๑ Input HDMI จำนวน ๒ Input และมีช่องต่อ (Monitor Output) D-Sub Mini ๑๕pin จำนวน ๑ Output พร้อมสัญญาณ VDO ๑ Input, RJ-๔๕ ๑ Input และ USB Type A และ B อย่างละ ๑ Input ,HDBaseT x ๑ Input

๕.๓.๑.๖ Port x ๑ input ,Audio in (mini Jack) x ๑ , Audio out (mini Jack) x ๑


๕.๓.๑.๗ สามารถปรับเลนส์ ขึ้นบน , ลงล่าง , ซ้าย และ ขวา ได้ด้วย Lens Shift เพื่อความสะดวกในการติดตั้ง

๕.๓.๑.๘ สามารถฉายภาพได้ตั้งแต่ขนาด ๓๐ - ๓๐๐ นิ้ว Zoom Ratio ๑ : ๑.๗X

๕.๓.๑.๙ หลอดไฟขนาด ๓๐๕ วัตต์ มีอายุการใช้งานปกติยาวนานถึง ๔,๐๐๐ ชั่วโมงและสามารถปรับการทำงานของหลอดไฟให้เป็นระบบประหยัดพลังงาน "Eco-mode" ทำให้อายุการใช้งานของหลอดเพิ่มขึ้นเป็น ๘,๐๐๐ ชั่วโมง" โดยปรับได้ง่ายด้วยปุ่มที่รีโมทคอนโทรลไม่ต้องเข้าค้นหาเมนู (lamp mode)

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน จัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ในระบบโสตทัศนูปกรณ์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๔

ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์







- ๕.๓.๑.๑๐ อัตราความคมชัดของภาพ (Contrast Ratio) ๑๘,๐๐๐ : ๑
- ๕.๓.๑.๑๓ สามารถแก้รูปสี่เหลี่ยมคางหมู KEYSTONE ADJUSTMENT ได้ด้านบนและด้านล่างของภาพปรับได้ (Vertical Keystone) \pm ๓๐ องศา และ ด้านซ้ายและด้านขวาปรับได้ (Horizontal Keystone) \pm ๒๐ องศา
- ๕.๓.๑.๑๒ สามารถรองรับความถี่ Horizontal ๑๕ to ๑๐๐ KHz. และ Vertical ๕๐ to ๑๒๐ Hz.
- ๕.๓.๑.๑๓ สามารถใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมโปรเจกเตอร์ผ่านสาย VGA ได้ (Virtual Remote)
- ๕.๓.๑.๑๔ มีเมนูใช้งานเป็นภาษาไทย
- ๕.๓.๑.๑๕ มีลำโพงติดตั้งในตัวเครื่อง ขนาด ๒๐ Watt
- ๕.๓.๑.๑๖ น้ำหนัก ๔.๗ Kg
- ๕.๓.๑.๑๗ รับประกันตัวเครื่อง ๒ ปี (หลอดภาพรับประกัน ๑ ปี หรือ ๑,๐๐๐ ชั่วโมง) อย่างใดอย่างหนึ่ง

ถึงก่อน

๕.๓.๑.๑๘ มีสำเนาหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้นำเข้า ที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรง

๕.๓.๒ จอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด ๑๒๐ นิ้ว (๑๖:๑๐) จำนวน ๑ จอ

คุณลักษณะทั่วไป

- ๕.๓.๒.๑ มีขนาดจอไม่น้อยกว่า ๑๒๐ นิ้ว
- ๕.๓.๒.๒ เป็นจอรับภาพแบบชนิดควบคุมการขึ้นลงของจอภาพ และม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
- ๕.๓.๒.๓ มอเตอร์ไฟฟ้า เป็นชนิดที่สามารถหมุนย้อนกลับได้ ซึ่งสามารถควบคุมการหยุดของจอได้ทุกตำแหน่ง และจะหยุดอัตโนมัติเมื่อขึ้นสุดหรือลงสุด
- ๕.๓.๒.๔ มีสวิทช์เพื่อควบคุมการขึ้นลงและการหยุดของจอภาพได้ทุกตำแหน่ง
- ๕.๓.๒.๕ เนื้อจอสีขาว ทำจากวัสดุ Fiber Glass ด้านหลังเคลือบสีดำทนต่อการฉีกขาด ป้องกันการขีดไฟและสามารถทำความสะอาดได้
- ๕.๓.๒.๖ กระจกจอออกแบบให้สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดาน
- ๕.๓.๒.๗ ใช้มอเตอร์ ชนิด Tubular Motor มีความคงทนสูง
- ๕.๓.๒.๘ มีระบบป้องกันการ Overload และตัดไฟฟ้าอัตโนมัติ เพื่อป้องกันความเสียหายของมอเตอร์
- ๕.๓.๒.๙ สามารถใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ VAC, ๕๐-๖๐ Hz.
- ๕.๓.๒.๑๐ รับประกันตัวเครื่อง ๒ ปี (หลอดภาพรับประกัน ๑ ปี หรือ ๑,๐๐๐ ชั่วโมง) อย่างใดอย่างหนึ่ง

ถึงก่อน

๕.๓.๓ สายสัญญาณ HDMI ขนาด ๑๕ เมตร จำนวน ๒ เส้น

คุณลักษณะทั่วไป

- ๕.๓.๓.๑ มีขนาดความยาว ไม่น้อยกว่า ๑๕ เมตร
- ๕.๓.๓.๒ เป็นสายสัญญาณ ความเร็วสูง

๕.๓.๔ สายสัญญาณ HDMI ขนาด ๕ เมตร จำนวน ๒ เส้น

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน จัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ในระบบโสตทัศนูปกรณ์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๔
ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์







คุณสมบัติทั่วไป

๕.๓.๔.๑ มีขนาดความยาว ไม่น้อยกว่า ๕ เมตร

๕.๓.๔.๒ เป็นสายสัญญาณ ความเร็วสูง

๕.๓.๕ เครื่องรับ-ส่ง สัญญาณภาพแบบไร้สาย จำนวน ๑ ชุด**คุณสมบัติทั่วไป**

๕.๓.๕.๑ สามารถส่งสัญญาณจากอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ไปยังจอมอนิเตอร์ได้

๕.๓.๕.๒ มีช่องเชื่อมต่อเพื่อแสดงผลแบบ HDMI

๕.๓.๖ เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล จำนวน ๑ เครื่อง**คุณสมบัติทั่วไป**

๕.๓.๖.๑ เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล

๕.๓.๖.๒ มีช่องเสียบอินพุต ชนิดช่องเสียบแบบ XLR รองรับสัญญาณ Mic และ Line จำนวน ๔ ช่อง

๕.๓.๖.๓ มีช่องเสียบอินพุต ชนิดช่องเสียบแบบ XLR และ TRS ในช่องเดียวกันรองรับสัญญาณ Mic และ Line จำนวน ๔ ช่อง

๕.๓.๖.๔ มีช่องเสียบอินพุตแบบสเตอริโอ ชนิดช่องเสียบแบบ TRS จำนวน ๒ ช่อง

๕.๓.๖.๕ มีช่องมิกซ์เอาต์พุตชนิดช่องเสียบแบบ XLR จำนวน ๒ ช่อง (LR)

๕.๓.๖.๖ มีช่อง AUX เอาต์พุตชนิดช่องเสียบแบบ XLR จำนวน ๔ ช่อง

๕.๓.๖.๗ มีช่อง Stereo AUX ชนิดช่องเสียบแบบ TRS จำนวน ๑ ช่อง

๕.๓.๖.๘ มีช่องเสียบหูฟังสเตอริโอและมอนิเตอร์ ชนิดช่องเสียบแบบ TRS จำนวน ๑ ช่อง

๕.๓.๖.๙ ช่องสัญญาณอินพุตมีฟังก์ชันประมวลผลด้านเสียง ได้แก่ Gate,HPF ,LPF ,PEQ และ Compressor

๕.๓.๖.๑๐ ช่องสัญญาณเอาต์พุต Main และ AUX มีฟังก์ชันประมวลผลด้านเสียง ได้แก่ GEQ ,HPF ,LPF Compressor และ Gate

๕.๓.๖.๑๑ มี Effect ในตัว สามารถเลือกค่าจากโรงงานได้ ๕๐ แบบ และกำหนดเองได้ ๕๐ แบบ

๕.๓.๖.๑๒ หน้าจอแบบสัมผัสสำหรับการควบคุม ๒.๑" x ๓.๕" (๑๕๖mm x ๙๐mm)

๕.๓.๖.๑๓ มีปุ่ม Mute Groups จำนวน ๘ ช่อง และ DCA Groups จำนวน ๘ ช่อง

๕.๓.๖.๑๔ มีแอปพลิเคชัน IOS Mixer สำหรับ iPad สามารถควบคุมระบบมิกเซอร์ทั้งหมดผ่านทาง Wi-Fi

๕.๓.๖.๑๕ สามารถบันทึกเสียงผ่านช่องทาง USB ไปยังที่เก็บข้อมูลได้ ๓๔ แทร็ค

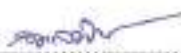
๕.๓.๖.๑๖ สามารถกำหนด Layer ของเฟดเดอร์ ได้ตามที่ต้องการ

๕.๓.๖.๑๗ ใช้ไฟ ๒๒๐ VAC, ๕๐ - ๖๐ Hz


๕.๓.๖.๑๘ มีหนังสือการสำรองอะไหล่ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

๕.๓.๗ เครื่องขยายเสียง จำนวน ๑ เครื่อง

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน จัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ในระบบโสตทัศนูปกรณ์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๔
ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์







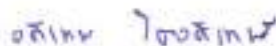
คุณลักษณะทั่วไป

- ๕.๓.๗.๑ เป็นเครื่องขยายเสียงดิจิตอลแบบ ๒ CH กำลังขับแต่ละช่องไม่น้อยกว่า ๑๒๕๐W/ ๔ โอห์ม ๗๐๐W / ๘โอห์ม สามารถ Bridge เป็น ๓ CH ที่ ๒๕๐๐W / ๘ โอห์ม
- ๕.๓.๗.๒ ตอบสนองความถี่เสียงตั้งแต่ ๒๐ Hz - ๒๐kHz (+/- ๓ dB)
- ๕.๓.๗.๓ ค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิครวมน้อยกว่า ๐.๑๕%
- ๕.๓.๗.๔ มีอัตราส่วนสัญญาณต่อเสียงรบกวนมากกว่า ๑๐๐ dB
- ๕.๓.๗.๕ มีปุ่มปรับระดับสัญญาณขาเข้าพร้อมหลอด LED แสดงสถานะการทำงานที่หน้าเครื่อง
- ๕.๓.๗.๖ มีระบบระบายความร้อนจากหน้าเครื่องสู่ท้ายเครื่อง
- ๕.๓.๗.๗ สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิตั้งแต่ ๐°C ถึง +๓๕°C
- ๕.๓.๗.๘ สามารถทำงานภายใต้ความชื้น ๘๐% RH หรือดีกว่า
- ๕.๓.๗.๙ ใช้ไฟฟ้า ๑๐๐-๒๕๐VAC, ๕๐/๖๐ Hz
- ๕.๓.๗.๑๐ สินค้าต้องมีการรับประกันคุณภาพอย่างน้อย ๑ ปี พร้อมเอกสารยืนยันจากผู้ผลิต
- ๕.๓.๗.๑๑ มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายและรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี จาก บริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศมาแสดงเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

๕.๓.๘ ลำโพงตู้ แบบ (COMPACT ARRAY) จำนวน ๒ ตู้

คุณลักษณะทั่วไป

- ๕.๓.๘.๑ เป็นลำโพงชนิด Bass-reflex
- ๕.๓.๘.๒ ลำโพงเสียงทุ้มขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ เซ็นติเมตร จำนวน ๔ ตัว
- ๕.๓.๘.๓ ลำโพงเสียงแหลมเป็นแบบชนิด Dome จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ ตัว
- ๕.๓.๘.๔ Frequency Response ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า ๗๐Hz - ๒๐,๐๐๐Hz (-๑๐ dB) ๖๐°, ๗๕Hz - ๒๐,๐๐๐Hz (-๑๐ dB) ๔๕°, ๘๐Hz - ๒๐,๐๐๐Hz (-๑๐ dB) ๓๐°, ๘๕Hz - ๒๐,๐๐๐Hz (-๑๐ dB) ๑๕°
- ๕.๓.๘.๕ Sensitivity (SPL @ ๑w/๑m) ระดับความดังของเสียงวัดที่ ๑ วัดต่อ ๑ เมตร ไม่น้อยกว่า ๙๖dB และสูงสุดไม่น้อยกว่า ๙๘dB
- ๕.๓.๘.๖ ทนกำลังขยายสูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๐๐ วัตต์
- ๕.๓.๘.๗ ทนกำลังขยายปกติไม่น้อยกว่า ๒๐๐ วัตต์
- ๕.๓.๘.๘ มุมกระจายเสียง Horizontal ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ องศา
- ๕.๓.๘.๙ มุมกระจายเสียง Vertical ไม่น้อยกว่า ๖๐ องศา
- ๕.๓.๘.๑๐ สามารถปรับมุมกระจายเสียง Vertical ๖๐, ๔๕, ๓๐ และ ๑๕ องศาได้
- ๕.๓.๘.๑๑ ตัดความถี่เสียงที่ ๔ kHz
- ๕.๓.๘.๑๒ ความต้านทาน Nominal Impedance ๘ โอห์ม
- ๕.๓.๘.๑๓ ลำโพงทำด้วยวัสดุ Polypropylene
- ๕.๓.๘.๑๔ Input Connectors ช่องต่อสายลำโพงแบบ Speakon NL๔MP x ๒
- ๕.๓.๘.๑๕ มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายและรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทน
คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน จัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ในระบบโสตทัศนูปกรณ์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๔
ราชวิทยาลัยจุฬารักษ์


จำหน่ายในประเทศมาแสดงเพื่อความมั่นใจในการบริการหลังการขาย

๕.๓.๙ ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ จำนวน ๒ ชุด

ประกอบด้วย

เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนไร้สาย จำนวน ๒ เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

๕.๓.๙.๑ ความถี่ในการรับสัญญาณ ๕๗๖-๘๖๕ MHz ระบบ UHF หรือดีกว่า

๕.๓.๙.๒ สามารถเลือกความถี่การใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่องสัญญาณ

๕.๓.๙.๓ ระบบการรับสัญญาณแบบ Double Super-Heterodyne

๕.๓.๙.๔ มีระดับสัญญาณ OUTPUT เลือกได้ ๒ แบบ

- MIC -๒๐ เดซิเบล ความต้านทาน ๒๐๐ โอห์มโดยใช้ Socket ชนิด XLR
- LINE -๒๐ เดซิเบลความต้านทาน ๖๐๐ โอห์มโดยใช้ Socket ชนิด Phone jack

๕.๓.๙.๕ ระดับสัญญาณขาเข้า -๒๐ เดซิเบลความต้านทาน ๑๐ กิโลโอห์ม

๕.๓.๙.๖ ความไวในการรับสัญญาณดีกว่า ๙๐ เดซิเบล

๕.๓.๙.๗ ความไว Squelch ๓๘-๔๐ dB μ v variable

๕.๓.๙.๘ อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า ๑๐๕ เดซิเบล

๕.๓.๙.๙ ความเพี้ยนฮาร์โมนิกน้อยกว่า ๓ %

๕.๓.๙.๑๐ ทอสนองความถี่ไม่น้อยกว่า ๑๐๐-๑๕,๐๐๐ Hz \pm ๓ dB

๕.๓.๙.๑๑ มี Volume ปรับระดับสัญญาณ

๕.๓.๙.๑๒ มี Led แสดงการรับสัญญาณของเสาอากาศทั้ง ๒ คัน (Diversity)

๕.๓.๙.๑๓ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าจากประเทศในแถบ ยุโรป และญี่ปุ่น เท่านั้น

๕.๓.๙.๑๔ มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายและรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากบริษัทผู้ผลิตที่จดทะเบียน

ถูกต้องตามกฎหมายสำนักงานตั้งอยู่ในประเทศไทย มาแสดงเพื่อความมั่นใจในการบริการหลังการขาย

ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ จำนวน ๒ ตัว

คุณสมบัติทั่วไป

๕.๓.๙.๑๕ ใช้ย่านความถี่ ๕๗๖-๘๖๕ MHz UHF หรือดีกว่า

๕.๓.๙.๑๖ สามารถเลือกความถี่ในตัวได้ไม่น้อยกว่า ๖๔ ช่องสัญญาณ

๕.๓.๙.๑๗ หัวไมโครโฟนแบบ Electret Condenser Microphone: Unidirectional

๕.๓.๙.๑๘ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าจากประเทศในแถบ ยุโรป และญี่ปุ่น เท่านั้น

๕.๓.๙.๑๙ มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายและรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากบริษัทผู้ผลิตที่จดทะเบียน

ถูกต้องตามกฎหมายสำนักงานตั้งอยู่ในประเทศไทย มาแสดงเพื่อความมั่นใจในการบริการหลังการขาย

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน จัดซื้อหรือติดตั้งครุภัณฑ์ในระบบโสตทัศนูปกรณ์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๔

ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์







๕.๓.๑๐ ไมโครโฟนชนิดมีสาย จำนวน ๒ ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

- ๕.๓.๑๐.๑ เป็นไมโครโฟนแบบมือถือชนิด Dynamic
- ๕.๓.๑๐.๒ เหมาะสำหรับการใช้ในการปราศรัย
- ๕.๓.๑๐.๓ ตัวจับทำด้วย Diecast zinc ซึ่งแข็งแรง ทนทาน
- ๕.๓.๑๐.๔ มีสวิทช์เปิด/ปิดไมโครโฟน
- ๕.๓.๑๐.๕ คอจับไมโครโฟนเป็นอุปกรณ์มาตรฐาน
- ๕.๓.๑๐.๖ มีสายพร้อมปลั๊กยาว ๓๐ เมตร มาพร้อมไมโครโฟน
- ๕.๓.๑๐.๗ Output เป็นแบบชนิด Balanced เหมาะสำหรับเดินสายในระยะไกล
- ๕.๓.๑๐.๘ มุมการรับเสียงชนิด Unidirectional
- ๕.๓.๑๐.๙ ความต้านทาน ๖๐๐ โอห์ม Balanced
- ๕.๓.๑๐.๑๐ ความไวของไมโครโฟนไม่น้อยกว่า -๕๕dB
- ๕.๓.๑๐.๑๑ ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า ๕๐Hz -๑๒,๐๐๐Hz
- ๕.๓.๑๐.๑๒ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าจากประเทศในแถบ ยุโรป และญี่ปุ่น เท่านั้น
- ๕.๓.๑๐.๑๓ มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายและรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากบริษัทผู้ผลิตที่จดทะเบียนถูกต้องตามกฎหมายสำนักงานตั้งอยู่ในประเทศไทย มาแสดงเพื่อความมั่นใจในการบริการหลังการขาย

๕.๔ ห้องประชุมเล็ก หอพัก ชั้น ๔ (จำนวน ๓ ห้อง)

๕.๔.๑ แอลอีดี ทีวี ขนาด ๖๕ นิ้ว จำนวน ๓ เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป


- ๕.๔.๑.๑ จอมิขนาด ไม่น้อยกว่า ๖๕ นิ้ว
- ๕.๔.๑.๒ ความละเอียดหน้าจอ (๓,๘๔๐ x ๒,๑๖๐p)
- ๕.๔.๑.๓ ชิพประมวลผล Quad Core
- ๕.๔.๑.๔ Sound Output ๒๐W
- ๕.๔.๑.๕ มีช่องเชื่อมต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๕.๔.๑.๖ มีช่องเชื่อมต่อ USB ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๕.๔.๑.๗ Bluetooth Vision ๕.๐
- ๕.๔.๑.๘ รับประกันตัวเครื่อง ๓ ปี (หลอดภาพรับประกัน ๑ ปี หรือ ๑,๐๐๐ ชั่วโมง)อย่างใดอย่าง

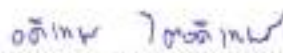
หนึ่งถึงก่อน

๕.๔.๒ ขาดังทีวีแบบล้อเลื่อน จำนวน ๓ ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน จัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ในระบบโสตทัศนูปกรณ์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๔
ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์







- ๕.๔.๒.๑ สามารถรองรับทีวี ขนาด ๖๕ นิ้ว
- ๕.๔.๒.๒ ความสูงเมื่อวัดจากพื้นจนถึงจุดสูงสุดไม่เกิน ๒๐๐ เซนติเมตร
- ๕.๔.๒.๓ ปรับตำแหน่งการติดตั้งทีวี เลื่อนขึ้น-ลงได้
- ๕.๔.๒.๔ มีล้อเลื่อน ๔ ล้อ สามารถล็อกได้ ๒ ล้อด้านหน้า
- ๕.๔.๒.๕ ตัวชิ้นงานผลิตจากเหล็กเคลือบสี พร้อมชั้นวางของ ๓ ชั้น

๕.๔.๓ สายสัญญาณ HDMI ขนาด ๕ เมตร จำนวน ๓ เส้น

คุณสมบัติทั่วไป

- ๕.๔.๓.๑ มีขนาดความยาว ไม่น้อยกว่า ๕ เมตร
- ๕.๔.๓.๒ เป็นสายสัญญาณ ความเร็วสูง

๖. อาคารบริหาร ๒ บ.บสท

๖.๑. ห้องประชุมผู้บริหาร ๑ (MC๒๒๓)

๖.๑.๑ แอลอีดี ทีวี ขนาด ๘๒ นิ้ว จำนวน ๑ เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- ๖.๑.๑.๑ จอมีขนาด ไม่น้อยกว่า ๘๒ นิ้ว
- ๖.๑.๑.๒ ความละเอียดหน้าจอ (๓,๘๔๐ x ๒,๑๖๐p)
- ๖.๑.๑.๓ ชิพประมวลผล Quad Core
- ๖.๑.๑.๔ Sound Output ๒๐W
- ๖.๑.๑.๕ มีช่องเชื่อมต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๖.๑.๑.๖ มีช่องเชื่อมต่อ USB ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๖.๑.๑.๗ Bluetooth Vision ๕.๐
- ๖.๑.๑.๘ รับประกันตัวเครื่อง ๑ ปี (หลอดภาพรับประกัน ๑ ปี หรือ ๑,๐๐๐ ชั่วโมง)อย่างใดอย่างหนึ่ง

ถึงก่อน

๖.๑.๒ ขาค้างทีวีแบบล้อเลื่อน จำนวน ๑ ชุด

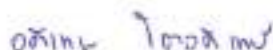
คุณสมบัติทั่วไป

- ๖.๑.๒.๑ สามารถรองรับทีวี ขนาด ๘๒ นิ้ว
- ๖.๑.๒.๒ ความสูงเมื่อวัดจากพื้นจนถึงจุดสูงสุดไม่เกิน ๒๐๐ เซนติเมตร
- ๖.๑.๒.๓ ปรับตำแหน่งการติดตั้งทีวี เลื่อนขึ้น-ลงได้
- ๖.๑.๒.๔ มีล้อเลื่อน ๔ ล้อ สามารถล็อกได้ ๒ ล้อด้านหน้า
- ๖.๑.๒.๕ ตัวชิ้นงานผลิตจากเหล็กเคลือบสี พร้อมชั้นวางของ ๓ ชั้น
- ๖.๑.๒.๖ สายสัญญาณ HDMI ขนาด ๑๐ เมตร จำนวน ๑ เส้น

คุณสมบัติทั่วไป

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน จัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ในระบบโสตทัศนูปกรณ์ งบประมาณ ๒๕๖๔
ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์







- ๖.๑.๓.๑ มีขนาดความยาว ไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร
 ๖.๑.๓.๒ เป็นสายสัญญาณ ความเร็วสูง

๖.๒ ห้องประชุมผู้บริหาร ๒ (MC๒๒๔)

๖.๒.๑ จอ LED แบบสัมผัสได้ ๗๕ นิ้ว จำนวน ๑ เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- ๖.๒.๑.๑ จอรับภาพเป็นแบบ LED ขนาดของจอไม่น้อยกว่า ๗๕ นิ้ว
 ๖.๒.๑.๒ เป็นจอรับภาพที่รวม LED TV , คอมพิวเตอร์ และ ระบบ Interactive เข้าไว้ด้วยกันในเครื่องเดียว
 ๖.๒.๑.๓ มีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๘๔๐ x ๒๑๖๐ pixels ที่รองรับความละเอียดแบบ ๔K
 ๖.๒.๑.๔ มีความเร็วในการตอบสนองการแสดงผลที่ไม่เกิน ๕ ms.
 ๖.๒.๑.๕ มีมุมมองภาพไม่น้อยกว่า ๑๗๘ องศาในแนวนอน และแนวตั้ง
 ๖.๒.๑.๖ มีค่าความสว่างสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๕๕๐ cd/ตารางเมตร
 ๖.๒.๑.๗ มีค่าความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ : ๑
 ๖.๒.๑.๘ มีลำโพงแบบ Stereo ด้วยกำลังขับไม่น้อยกว่า ๑๘ Watts จำนวน ๒ ตัว
 ๖.๒.๑.๙ มีช่องต่อสัญญาณเข้าดังนี้

- HDMI	ไม่น้อยกว่า	๒	ช่อง
- USB ๓.๐	ไม่น้อยกว่า	๓	ช่อง
- Type C	ไม่น้อยกว่า	๓	ช่อง
- ๓๕-pin D-Sub (VGA)	ไม่น้อยกว่า	๓	ชุด
- Audio (VGA)	ไม่น้อยกว่า	๓	ช่อง
- Display Port	ไม่น้อยกว่า	๓	ช่อง
- AV	ไม่น้อยกว่า	๓	ช่อง
- RS ๒๓๒	ไม่น้อยกว่า	๓	ช่อง
- RJ-๔๕ (LAN)	ไม่น้อยกว่า	๑	ช่อง

๖.๒.๑.๑๐ มีช่องสัญญาณออกดังนี้ชนิด Audio(Earphone) ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง , ช่อง HDMI Out ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง ,

ช่อง SPDIF OUT ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๖.๒.๑.๑๑ มีช่องเชื่อมต่อ Touch Port อย่างน้อย ๒ ช่องสัญญาณ โดย มีอยู่ด้านหน้าเครื่อง อย่างน้อย ๑ ช่องสัญญาณ

๖.๒.๑.๑๒ สามารถใช้งานได้ทั้งกับ ระบบปฏิบัติการ Android และ Windows

๖.๒.๑.๑๓ สามารถ Touch Screen ได้พร้อมกันอย่างน้อย ๒๐ จุด

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน จัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ในระบบโสตทัศนูปกรณ์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๔
 ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์







๖.๒.๑.๑๔ มีปุ่ม Shortcut ในหน้าจอหลัก (Home) อย่างน้อย ๓ คำสั่ง

๖.๒.๑.๑๕ สามารถเลือกการทำงานของ Function ควบคุมการทำงานของเครื่อง และมีเมนูสำหรับควบคุม ไม่น้อยกว่า ๘ คำสั่ง

๖.๒.๑.๑๖ สามารถเลือก ช่องสัญญาณ Input ได้โดยการสัมผัสหน้าจอ

๖.๒.๑.๑๗ สามารถเลือก Mode การแสดงภาพได้โดยการสัมผัสหน้าจอ

๖.๒.๑.๑๘ สามารถเลือก Mode การแสดงเสียงได้โดยการสัมผัสหน้าจอ

๖.๒.๑.๑๙ สามารถเลือกปรับอัตราส่วนการแสดงผล ๔:๓ และ ๓:๒ ได้โดยการสัมผัสจากหน้าจอ

๖.๒.๑.๒๐ มีฟังก์ชัน ล็อกหน้าจอ เพื่อป้องกันการใช้งานอย่างไม่พึงประสงค์

๖.๒.๑.๒๑ มีโปรแกรมสำหรับช่วยในการนำเสนองาน ซึ่งสามารถใช้นระบบปฏิบัติการ Android บนตัวเครื่องได้ โดยสามารถ

ทำงานได้อย่างน้อยดังนี้ เขียน เปลี่ยนสี ของเส้นที่เขียนได้

๖.๒.๑.๒๒ พื้นผิวสัมผัสทำด้วยกระจกแบบเทมเปอร์ทั้งแผ่น ซึ่งมีคุณสมบัติแข็งแรง สามารถรองรับแรงกระแทกได้มากกว่า

กระจกธรรมดาถึง ๕ เท่า เมื่อแตกแล้วกระจกจะมีลักษณะละเอียดซึ่งมีความปลอดภัยสูงสุด

๖.๒.๑.๒๓ มีระบบปฏิบัติการ Android ซึ่งมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- CPU Cortex A๗๓*๒ + A๕๓*๒ , ๑.๕ GHz หรือดีกว่า
- RAM ๔ GB / ROM ๓๒ GB
- Android Version ๘.๐ หรือดีกว่า

๖.๒.๑.๒๔ มี Computer ชนิด Open Pluggable Specification (OPS) ซึ่งมีคุณสมบัติ อย่างน้อยดังต่อไปนี้

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวน ๑ หน่วยแบบ Intel Core i๕ หรือดีกว่า
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR ที่มีความจุไม่น้อยกว่า ๘ GB
- มี Hard Disk แบบ SSD ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB จำนวน ๑ หน่วย
- มีช่องต่อสัญญาณชนิด DP Output จำนวน ๑ ช่อง
- สามารถเชื่อมต่อแบบ Wireless LAN IEEE๘๐๒.๑๑ b/g/n ได้

๖.๒.๑.๒๕ มีรีโมทสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่อง

๖.๒.๑.๒๖ มี Function ที่สามารถแชร์ภาพจาก Smartphone, Tablet หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ ขึ้นไปยังบนหน้าจอได้ ไม่น้อยกว่า ๔ เครื่องพร้อมกัน

๖.๒.๑.๒๗ มีชุด Keyboard และ Mouse แบบ Wireless มาพร้อมกับตัวเครื่อง โดยสามารถใช้งานร่วมกับตัวเครื่องได้เป็นอย่างดี

๖.๒.๑.๒๘ มีโปรแกรม สำหรับการใช้งาน โดยมีฟังก์ชันการทำงานอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- มีฟังก์ชันปากกาเพื่อใช้ในการขีดเขียนที่หน้ากระดานไม่น้อยกว่า ๑๐ รูปแบบ และสามารถเลือกสี เลือกขนาดของเส้น และความโปร่งใสได้ เป็นอย่างน้อย
- มีฟังก์ชันรูปทรงเรขาคณิตสำเร็จรูปไม่น้อยกว่า ๕ รูปแบบ

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน จัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ในระบบโสตทัศนูปกรณ์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๔
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี



๐๕/๗๖ ๒๐๒๓



- มีฟังก์ชันเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ เพื่อช่วยสนับสนุนในการทำรูปทรงต่างดั่งนี้ ไม้บรรทัด, เครื่องวงกลม, สามเหลี่ยม, วงเวียน เป็นอย่างน้อย
- มีโปรแกรมสำหรับช่วยการศึกษา ในรูปแบบ ที่สามารถใช้ร่วมกับวิชาต่างๆได้อย่างน้อยดั่งนี้ คณิตรี , ภูมิศาสตร์ , คณิตศาสตร์
- มีฟังก์ชันเครื่องดนตรีสำหรับใช้งานบนโปรแกรม ซึ่งสามารถเล่นเครื่องดนตรีได้อย่างน้อย ๕ ชนิด
- มีโปรแกรม แสดง ข้อมูลเบื้องต้นของประเทศต่างๆในแต่ละทวีปทั้ง ๖ ทวีป ได้ โดยมีข้อมูลเบื้องต้นอย่างน้อยคือเมืองหลวง และ เพลงชาติ
- มีโปรแกรม แสดงข้อมูลสัตว์ เช่น รูป และ เสียงร้องได้ อย่างน้อย ๑๐ ชนิด
- มีโปรแกรมสำหรับ ตัวอย่างบทเรียนในวิชา วิทยาศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา โดยในแต่ละวิชา มีเนื้อหาบทเรียนไม่น้อยกว่า ๑๒ บทเรียน
- มีฟังก์ชันเครื่องมือในการใช้งานในรูปแบบต่างๆ เช่น ไฟฉาย, ผ้าผาน, แว่นขยาย, เครื่องคิดเลข, นาฬิกา, ฟังก์ชันที่สนับสนุนการเชื่อมต่อกล้องจากภายนอก
- มีฟังก์ชันพื้นหลังที่เป็นรูปแบบหน้ากระดาษชนิดเส้นเพื่อใช้ในการเขียน อย่างน้อย ๑๕ รูปแบบ และมีหน้าปกสำเร็จรูปไม่น้อยกว่า ๕ รูปแบบ
- สามารถเพิ่มหน้ากระดาษการใช้งานได้ และสามารถเรียกกลับมาใช้งาน หรือ ลบหน้าที่เพิ่มไว้ได้
- มีฟังก์ชันแหล่งเก็บข้อมูลที่เป็นรูปภาพ ชนิดต่างๆไม่น้อยกว่า ๔๐ ชนิด
- สามารถสั่งพิมพ์ข้อความที่นำเสนอออกทางเครื่องพิมพ์ที่ต่อผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
- สามารถบันทึกการใช้งานขีดเขียนต่างๆ พร้อมเล่นย้อนกลับได้
- มีฟังก์ชันสำหรับการแทรกภาพเคลื่อนไหวจากกล้อง Webcam และ Visualizer ได้
- สามารถส่งภาพที่อยู่บนหน้าจอเป็นไฟล์ต่างๆ เช่น .JPG, .PNG, .BMP, .GIF เป็นอย่างน้อย
- มีฟังก์ชันเพิ่มพื้นที่หน้ากระดาษแบบสามารถเลื่อนได้อิสระ
- มีคู่มือการใช้งานที่มาพร้อมกับโปรแกรม เป็นภาษาอังกฤษเป็นอย่างน้อย
- สามารถเลือกเปลี่ยนภาษาในการใช้งานโปรแกรม อย่างน้อย ๑๕ ภาษา

๖.๒.๑.๒๘ ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

๖.๒.๑.๒๙ บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๑๕ จากหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจ ภายในประเทศไทย เพื่อความเชื่อมั่นในคุณภาพสินค้า และ การบริการ

๖.๒.๑.๓๐ บริษัท เจ้าของผลิตภัณฑ์ มีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ ภายในประเทศไทย โดยเป็นหน่วยงานตรงของบริษัท ไม่ใช่ตัวแทนจำหน่าย

๖.๒.๒ ขาดังแบบลือเลื่อน จำนวน ๑ ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน จัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ในระบบโสตทัศนูปกรณ์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๔
ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์



อดิเทพ ใจอดิเทพ



- ๖.๒.๒.๑ สามารถรองรับ ขนาด ๗๕ นิ้ว
- ๖.๒.๒.๒ ความสูงเมื่อวัดจากพื้นจนถึงจุดสูงสุดไม่เกิน ๒๐๐ เซนติเมตร
- ๖.๒.๒.๔ มีล้อเลื่อน ๔ ล้อ สามารถล็อกได้ ๒ ล้อด้านหน้า

๖.๒.๓ สายสัญญาณ HDMI ขนาด ๑๐ เมตร จำนวน ๑ เส้น

คุณสมบัติทั่วไป

- ๖.๒.๓.๑ มีขนาดความยาว ไม่น้อยกว่า ๑๐ เมตร
- ๖.๒.๓.๒ เป็นสายสัญญาณ ความเร็วสูง

๖.๓ ห้องประชุมใหญ่ ชั้น ๓

๖.๓.๑ เครื่องจ่ายกระแสไฟและควบคุมชุดประชุม จำนวน ๑ เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- ๖.๓.๑.๑ สามารถควบคุมการใช้งานของชุดประชุมแบบดิจิทัลแบบมีสายได้ไม่น้อยกว่า ๒๔๕ ตัว และชุดประชุมแบบดิจิทัลแบบไร้สายได้ไม่น้อยกว่า ๒๔๕ ตัว
- ๖.๓.๑.๒ รองรับการทำงานร่วมกันของชุดควบคุมแบบดิจิทัลได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ ชุด โดยรองรับชุดประชุมรวมกันได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ ตัว
- ๖.๓.๑.๓ สามารถต่อใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์ได้ โดยตัวเครื่องทำงานได้ทั้งขณะต่อใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์หรือไม่ต่อคอมพิวเตอร์ก็ได้
- ๖.๓.๑.๔ สามารถควบคุมชุดแปลภาษาได้
- ๖.๓.๑.๕ สามารถควบคุมการทำงานของไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า ๔ รูปแบบ ดังนี้คือ
 - แบบ Open โดยให้ไมโครโฟนสามารถกดเพื่อขอพูดได้
 - แบบ Override โดยเป็นแบบ (FIFO : First in First out) เมื่อมีผู้กดใช้งานทีหลังคนที่กดพูดก่อน จะถูกตัดออก
 - แบบ Voice ทำงานเมื่อมีเสียงที่เข้ามายังไมโครโฟน
 - แบบกดค้างเพื่อพูด
- ๖.๓.๑.๖ สามารถกำหนดสิทธิ์ในการเปิดไมโครโฟนได้ครั้งละ ๓ ถึง ๔ คนได้
- ๖.๓.๑.๗ มีจุดต่อหูฟังแบบ Stereo ไม่น้อยกว่า ๓ จุด
- ๖.๓.๑.๘ มี Socket สำหรับเสียบไฟโดยมี Fuse อยู่ภายใน
- ๖.๓.๑.๙ มีจุดต่อออกไปยังชุดประชุมแบบดิจิทัลไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๖.๓.๑.๑๐ มีจุดต่อสัญญาณเสียงเข้าแบบ Stereo ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๖.๓.๑.๑๑ มีจุดต่อสัญญาณเสียงออกแบบ XLR ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๖.๓.๑.๑๒ มีจุดต่อสัญญาณเสียงออกแบบ Stereo ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๖.๓.๑.๑๓ มีจุดต่อแบบ RS-๒๓๒ สำหรับควบคุมกล้องได้

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน จัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ในระบบโสตทัศนูปกรณ์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๔
มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์







- ๖.๓.๑.๑๕ สามารถใช้งานร่วมกับระบบแปลภาษาไม่น้อยกว่า ๓๓ ภาษา+ภาษาถิ่น (รวม ๓๒) เป็นคำสั่งพื้นฐานที่มีอยู่บนตัวเครื่อง
- ๖.๓.๑.๑๖ สามารถต่อใช้งานเป็น Intercom ร่วมกับผู้แปลภาษาได้
- ๖.๓.๑.๑๖ มีคำสั่งในการลงคะแนน (Vote) เพื่อเห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย และงตออกเสียง โดยแสดงผลที่หน้าจอ LCD ของไมโครโฟนประธานได้ ทั้งนี้ไมโครโฟนประธานสามารถกำหนดให้ลงคะแนนหรือหยุดลงคะแนนได้
- ๖.๓.๑.๑๗ มีหูหิ้วสำหรับเคลื่อนย้าย
- ๖.๓.๑.๑๘ มีปุ่มหมุนหน้าเครื่องเพื่อปรับตั้งค่าตัวเครื่องได้
- ๖.๓.๑.๑๙ สามารถจ่ายไฟได้ไม่น้อยกว่า ๕๐ VDC ที่สูงสุด ๘๕ วัตต์ ต่อจุดต่อใช้งานชุดประชุม รวมกันไม่น้อยกว่า ๒๕๕ วัตต์
- ๖.๓.๑.๒๐ ช่วงการตอบสนองความถี่เสียง ๓๐ Hz-๒๐ kHz ที่ -๓ dB หรือ ดีกว่า
- ๖.๓.๑.๒๑ ความเพี้ยนรวมน้อยกว่า ๐.๕ %
- ๖.๓.๑.๒๒ อัตราการข้ามช่องสัญญาณมากกว่า ๘๕ dB ที่ความถี่ ๑ kHz
- ๖.๓.๑.๒๓ อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนมากกว่า ๘๗ dB

๖.๓.๒ เครื่องรับส่งสัญญาณภาพแบบไร้สาย จำนวน ๑ ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

- ๖.๓.๒.๑ รองรับการนำเสนอผ่านเครือข่ายได้ทั้งชนิดไร้สาย (WiFi) และชนิดสาย (Ethernet)ได้
- ๖.๓.๒.๒ รองรับการนำเสนอโดยไม่ผ่านโปรแกรม
- ๖.๓.๒.๓ รองรับการใช้งานแบบผู้ควบคุม (Host) และผู้เข้าร่วม (Guest)
- ๖.๓.๒.๔ รองรับการแสดงผลความละเอียดสูงสุด ๔K
- ๖.๓.๒.๕ รองรับอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อได้ทั้ง PC/Laptop/Smart Phone ได้เป็นอย่างดี
- ๖.๓.๒.๖ รองรับการทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Windows/MacOS/iOS/Android ได้เป็นอย่างดี
- ๖.๓.๒.๗ รองรับการนำเสนอพร้อมกันใน ๓ หน้าจอได้ สูงสุด ๔ อุปกรณ์
- ๖.๓.๒.๘ รองรับช่องสัญญาณการเชื่อมต่อดังนี้
- HDMI ๓ Port เป็นอย่างน้อย
 - Display Port ๓ Port เป็นอย่างน้อย
 - Ethernet ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐M Support POE ๓ Port เป็นอย่างน้อย
- ๖.๓.๒.๙ คุณสมบัติของ Network
- รองรับมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑๑ac ๓T๓R
 - รองรับความเร็ว สูงสุด ๕๓๓Mbps (๕GHz)
- ๖.๓.๒.๑๐ มีหน่วยประมวลผลกลางอย่างน้อย ๑GHz แบบ Dual Core
- ๖.๓.๒.๑๑ ทำงานที่อุณหภูมิ ๐-๔๐ องศาเซลเซียส

๖.๓.๓ สายสัญญาณ HDMI ขนาด ๒๐ เมตร จำนวน ๑ เส้น

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน จัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ในระบบโสตทัศนูปกรณ์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๔
ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

.....

.....

.....

คุณสมบัติทั่วไป

๖.๓.๓.๓ มีขนาดความยาว ไม่น้อยกว่า ๒๐ เมตร

๖.๓.๓.๒ เป็นสายสัญญาณ ความเร็วสูง

๖.๔ ชุดเครื่องเสียงเคลื่อนที่

๖.๔.๑ เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล จำนวน ๑ เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

๖.๔.๑.๑ เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล

๖.๔.๑.๒ มีช่องเสียบอินพุต ชนิดช่องเสียบแบบ XLR รองรับสัญญาณ Mic และ Line จำนวน ๔ ช่อง

๖.๔.๑.๓ มีช่องเสียบอินพุต ชนิดช่องเสียบแบบ XLR และ TRS ในช่องเดียวกันรองรับสัญญาณ Mic และ Line จำนวน ๔ ช่อง

๖.๔.๑.๔ มีช่องเสียบอินพุตแบบสเตอริโอ ชนิดช่องเสียบแบบ TRS จำนวน ๒ ช่อง

๖.๔.๑.๕ มีช่องมิกซ์เอาต์พุตชนิดช่องเสียบแบบ XLR จำนวน ๒ ช่อง (LR)

๖.๔.๑.๖ มีช่อง AUX เอาต์พุตชนิดช่องเสียบแบบ XLR จำนวน ๔ ช่อง

๖.๔.๑.๗ มีช่อง Stereo AUX ชนิดช่องเสียบแบบ TRS จำนวน ๑ ช่อง

๖.๔.๑.๘ มีช่องเสียบหูฟังสเตอริโอและมอนิเตอร์ ชนิดช่องเสียบแบบ TRS จำนวน ๑ ช่อง

๖.๔.๑.๙ ช่องสัญญาณอินพุตมีฟังก์ชันประมวลผลด้านเสียง ได้แก่ Gate,HPF ,LPF ,PEQ และ Compressor

๖.๔.๑.๑๐ ช่องสัญญาณเอาต์พุต Main และ AUX มีฟังก์ชันประมวลผลด้านเสียง ได้แก่ GEQ ,HPF ,LPF Compressor และ Gate

๖.๔.๑.๑๑ มี Effect ในตัว สามารถเลือกค่าจากโรงงานได้ ๕๐ แบบ และกำหนดเองได้ ๕๐ แบบ

๖.๔.๑.๑๒ หน้าจอแบบสัมผัสสำหรับการควบคุม ๖.๑"x๓.๕" (๑๕๖mmx๙๐mm)

๖.๔.๑.๑๓ มีปุ่ม Mute Groups จำนวน ๘ ช่อง และ DCA Groups จำนวน ๘ ช่อง

๖.๔.๑.๑๔ มีแอปพลิเคชัน IOS Mixer สำหรับ iPad สามารถควบคุมระบบมิกเซอร์ทั้งหมดผ่านทาง Wi-fi

๖.๔.๑.๑๕ สามารถบันทึกเสียงผ่านช่องทาง USB ไปยังที่เก็บข้อมูลได้ ๓๔ แทร็ค

๖.๔.๑.๑๖ สามารถกำหนด Layer ของเพดเดอร์ ได้ตามที่ต้องการ

๖.๔.๑.๑๗ ใช้ไฟ ๒๒๐ VAC, ๕๐ - ๖๐ Hz

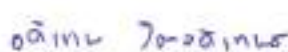
๖.๔.๑.๑๘ มีหนังสือการสำรองอะไหล่ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

๖.๔.๒ ลำโพงขนาด ๑๒ นิ้ว มีภาคขยายในตัว จำนวน ๔ คู่

คุณสมบัติทั่วไป

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน จัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ในระบบโสตทัศนูปกรณ์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๔
ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์







- บ.๔.๒.๑ เป็นลำโพง Multi-purpose, ๒-Way active loudspeaker
- บ.๔.๒.๒ ลำโพงเสียงทุ้มขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ นิ้ว จำนวน ๓ ตัว (Cone)
- บ.๔.๒.๓ ลำโพงเสียงแหลมขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๕ นิ้ว จำนวน ๓ ตัว (compression driver)
- บ.๔.๒.๔ มีช่องสัญญาณ Line Input ชนิด XLR (Line / Mic) จำนวน ๒ ช่อง
- บ.๔.๒.๕ มีช่องสัญญาณขาเข้าชนิด Stereo (๓.๕ mm)จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- บ.๔.๒.๖ มีช่องสัญญาณ Line Output ชนิด XLR " mix " OUT จำนวน ๑ ช่อง
- บ.๔.๒.๗ มีปุ่มปรับแรง - ลด สัญญาณได้
- บ.๔.๒.๘ มีไฟแสดงสถานะการทำงาน, Power, Signal
- บ.๔.๒.๙ Frequency Response (-๖dB) ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า ๔๔Hz - ๒๐,๐๐๐Hz
- บ.๔.๒.๑๐ Frequency Range (-๑๐ dB) ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า ๔๗Hz - ๒๐,๐๐๐Hz
- บ.๔.๒.๑๑ มี Amplifiers Class D
- บ.๔.๒.๑๒ ให้กำลังขยายเสียงที่เสียงทุ้มสูงสุดไม่น้อยกว่า ๘๐๐ วัตต์
- บ.๔.๒.๑๓ ให้กำลังขยายเสียงที่เสียงแหลมสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ วัตต์
- บ.๔.๒.๑๔ ความดังของเสียงสูงสุด ๑๒๖ dB
- บ.๔.๒.๑๕ ให้มุมกระจายเสียง Nominal Coverage Angle ๗๕ องศา
- บ.๔.๒.๑๖ วัสดุทำด้วย Polypropylene
- บ.๔.๒.๑๗ ใช้ได้กับกระแสไฟฟ้าตั้งแต่ ๑๐๐ - ๒๕๐ VAC , ๕๐-๖๐Hz
- บ.๔.๒.๑๘ ใต้รับมาตรฐาน EMC, UL, CB
- บ.๔.๒.๑๙ มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

บ.๔.๓ ลำโพงเสียงต่ำ๑๒นิ้ว แบบมีภาคขยายในตัว(Subwoofer) จำนวน ๒ ตู้

คุณสมบัติทั่วไป

- บ.๔.๓.๑ เป็นตู้ลำโพงเสียงต่ำขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ นิ้ว จำนวน ๓ ตัว
- บ.๔.๓.๒ มีช่องสัญญาณ Line Input ชนิด Balanced Female XLR จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- บ.๔.๓.๓ มีช่องสัญญาณ Line Output ชนิด Balanced male XLR จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- บ.๔.๓.๔ มีปุ่มปรับแรง - ลด สัญญาณได้
- บ.๔.๓.๕ มีไฟแสดงสถานะการทำงาน
- บ.๔.๓.๖ Frequency Response (-๖ dB)ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า ๔๑Hz - ๑๐๘Hz
- บ.๔.๓.๗ Frequency Range (-๑๐ dB)ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า ๓๙Hz - ๑๒๓Hz
- บ.๔.๓.๘ มีภาคขยายเสียงในตัวลำโพงขนาด ๒๐๐๐W Class D peak
- บ.๔.๓.๙ ความดังของเสียงสูงสุด ๑๒๘ dB
- บ.๔.๓.๑๐ ใช้ได้กับกระแสไฟฟ้าตั้งแต่ ๑๐๐ - ๒๕๐ VAC , ๕๐-๖๐Hz
- บ.๔.๓.๑๑ มีหนังสือการสำรองอะไหล่เวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี ออกจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยเพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย

คณะกรรมการกำหนดคขอบเขตงาน จัดซื้อพร้อมติดตั้งครั้งถัดไปในระบบโสตทัศนูปกรณ์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๔
 ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

.....

.....

.....

๖.๔.๔ ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ จำนวน ๔ ชุด

ประกอบด้วย

เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนไร้สาย จำนวน ๔ เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- ๖.๔.๔.๑ ความถี่ในการรับสัญญาณ ๕๗๖-๘๖๕ MHz ระบบ UHF หรือดีกว่า
- ๖.๔.๔.๒ สามารถเลือกความถี่การใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่องสัญญาณ
- ๖.๔.๔.๓ ระบบการรับสัญญาณแบบ Double Super-Heterodyne
- ๖.๔.๔.๔ มีระดับสัญญาณ OUTPUT เลือกได้ ๒ แบบ
 - MIC -๖๐ เดซิเบล ความต้านทาน ๖๐๐ โอห์มโดยใช้ Socket ชนิด XLR
 - LINE -๖๐ เดซิเบลความต้านทาน ๖๐๐ โอห์มโดยใช้ Socket ชนิด Phone jack
- ๖.๔.๔.๕ ระดับสัญญาณขาเข้า -๖๐ เดซิเบลความต้านทาน ๑๐ กิโลโอห์ม
- ๖.๔.๔.๖ ความไวในการรับสัญญาณดีกว่า ๙๐ เดซิเบล
- ๖.๔.๔.๗ ความไว Squelch ๓๘-๔๐ dB μ V variable
- ๖.๔.๔.๘ อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า ๓๐๔ เดซิเบล
- ๖.๔.๔.๙ ความเพี้ยนฮาร์โมนิกน้อยกว่า ๑ %
- ๖.๔.๔.๑๐ ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า ๑๐๐-๑๕,๐๐๐ Hz \pm ๓ dB
- ๖.๔.๔.๑๑ มี Volume ปรับระดับสัญญาณ
- ๖.๔.๔.๑๒ มี Led แสดงการรับสัญญาณของเสาอากาศทั้ง ๒ ต้น (Diversity)
- ๖.๔.๔.๑๓ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าจากประเทศในแถบ ยุโรป และญี่ปุ่น เท่านั้น
- ๖.๔.๔.๑๔ มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายและรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากบริษัทผู้ผลิตที่จดทะเบียนถูกต้องตามกฎหมายสำนักงานตั้งอยู่ในประเทศไทย มาแสดงเพื่อความมั่นใจในการบริการหลังการขาย

ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ จำนวน ๔ ตัว

คุณสมบัติทั่วไป

- ๖.๔.๔.๑๕ ใช้ย่านความถี่ ๕๗๖-๘๖๕ MHz UHF หรือดีกว่า
- ๖.๔.๔.๑๖ สามารถเลือกความถี่ในตัวได้ไม่น้อยกว่า ๖๔ ช่องสัญญาณ
- ๖.๔.๔.๑๗ หัวไมโครโฟนแบบ Electret Condenser Microphone: Unidirectional
- ๖.๔.๔.๑๘ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าจากประเทศในแถบ ยุโรป และญี่ปุ่น เท่านั้น
- ๖.๔.๔.๑๙ มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายและรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากบริษัทผู้ผลิตที่จดทะเบียนถูกต้องตามกฎหมายสำนักงานตั้งอยู่ในประเทศไทย มาแสดงเพื่อความมั่นใจในการบริการหลังการขาย

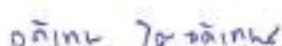
๖.๔.๕ ไมโครโฟนแบบมีสาย จำนวน ๒ ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

- ๖.๔.๕.๑ เป็นไมโครโฟนชนิดแบบ Dynamic (Moving Coil)

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน จัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ในระบบโสตทัศนูปกรณ์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๔
ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์







- ๖.๔.๕.๒ มีทิศทางการรับเสียงแบบ Cardioid
- ๖.๔.๕.๓ มีช่วงย่านความถี่ ๕๐Hz -๑๖,๐๐๐ Hz
- ๖.๔.๕.๔ มีความไวในการรับสัญญาณเสียง -๕๕ dBV/Pa (๑.๗๗๑ mV)
- ๖.๔.๕.๕ มีค่าความต้านทานที่ ๓๕๐ ohms
- ๖.๔.๕.๖ มีสวิตช์ เปิด- ปิด

๖.๔.๖ ขาดังลำโพงแบบตั้งพื้น จำนวน ๒ ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- ๖.๔.๖.๑ ขาดังลำโพงอคูมิเนียม
- ๖.๔.๖.๒ สามารถปรับได้และเวลาพับเก็บ
- ๖.๔.๖.๓ เคลื่อนย้ายสะดวก เนื่องจาก มีน้ำหนักเบา

๖.๔.๗ ขาดังลำโพงขั้วรูปเพอร์ จำนวน ๒ ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- ๖.๔.๗.๑ มีความสูง: ๙๔-๑๖๐ ซม
- ๖.๔.๗.๒ วัสดุทำจากเหล็กอย่างดี

๖.๔.๘ Rack ใส่ Wireless Microphone จำนวน ๑ ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- ๖.๔.๘.๑ มีขนาดความสูง ๔ U
- ๖.๔.๘.๒ มีความลึก ๙ นิ้ว
- ๖.๔.๘.๓ สวยงาม แข็งแรง เคลื่อนย้ายสะดวก

๖.๔.๙ สายสัญญาณ Audio พร้อมแจ๊ค ๒๐ เมตร จำนวน ๔ เส้น

คุณลักษณะทั่วไป

- ๖.๔.๙.๑ มีความยาว ไม่น้อยกว่า ๒๐ เมตร
- ๖.๔.๙.๒ เป็นสายหุ้มฉนวน ขนาด ๒๖ AWG

๖.๔.๑๐ สายสัญญาณ Audio พร้อมแจ๊ค ๓๐ เมตร จำนวน ๒ เส้น

คุณลักษณะทั่วไป

- ๖.๔.๑๐.๑ มีความยาว ไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร
- ๖.๔.๑๐.๒ เป็นสายหุ้มฉนวน ขนาด ๒๖ AWG

๖.๕ ชุดเครื่องเสียงเคลื่อนที่แบบลากจูง ขนาด ๑๒" มีภาคขยายในตัวพร้อมไมค์ลอยคู่ จำนวน ๒ ชุด

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน จัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ในระบบโสตทัศนูปกรณ์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๔
 ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

.....
 รณชิตินันท์

.....
 อติเทพ ใจอดิเทพ

.....


คุณสมบัติทั่วไป

- ๖.๕.๑ ตู้ลำโพง เป็นแบบ Active ๓๐๐๐ วัตต์ ๒ way PA Sound reinforcement speaker system ขนาด
- ๖.๕.๒ ตัวตอกลำโพงเสียงทุ้มรองรับกำลังขับ Max. output power ไม่น้อยกว่า ๗๐๐ W
- ๖.๕.๓ ตัวตอกลำโพงเสียงแหลมรองรับกำลังขับ Max. output power ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ W
- ๖.๕.๔ ตอนสนองความถี่ระหว่าง ๕๐ Hz - ๒๐ KHz, วงจรภาคขยายเป็นแบบ Class D amplifier
- ๖.๕.๕ ตัวแยกสัญญาณเสียงตัดความถี่ที่ ๒.๘ KHz
- ๖.๕.๖ มีภาคคอกติโออินพุตเป็นแบบ XLR และ 1/4" TRS jack, Sensitivity -๓๖ dBu to ๐ dBu, อินพุตอิมพีแดนซ์ไม่น้อยกว่า ๑๔ K โอห์ม
- ๖.๕.๗ มีช่องต่อสัญญาณ USB Type A, File System FAT ๓๒, FAT ๓๒
- ๖.๕.๘ Format MP ๓ (CBR & VBR), Bit rates ๓๒ - ๓๒๐ Kbps
- ๖.๕.๙ Sample rates ๓๒ KHz, ๔๔.๑ KHz, ๔๘ KHz
- ๖.๕.๑๐ ตัวตู้ลำโพงมีระบบ Wireless System Connector USB ๓.๐ Frequency band ๒.๔ GHz
- ๖.๕.๑๑ ตอนสนองความถี่ไม่น้อยกว่า ๒๐ Hz - ๒๐ KHz (+๐ / -๒.๕ dB Wireless Link)
- ๖.๕.๑๒ ระยะส่งสูงสุดไม่น้อยกว่า ๘๐ เมตร (Line of Sight)
- ๖.๕.๑๓ สามารถปรับแต่งเสียงโดยผ่านอีควอไลเซอร์ ๒ band EQ
- ๖.๕.๑๔ อีควอไลเซอร์เสียงแหลมสามารถปรับแต่งได้ไม่น้อยกว่า + / - ๑๕ dB @ ๑๒ KHz
- ๖.๕.๑๕ อีควอไลเซอร์เสียงทุ้มสามารถปรับแต่งได้ไม่น้อยกว่า + / - ๑๕ dB @ ๘๐ Hz
- ๖.๕.๑๖ รับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา ๑ ปี (การรับประกันยกเว้นตอกลำโพงเสียงทุ้ม และ เสียงแหลม)

ไม้ค้อยู่


คุณสมบัติทั่วไป

- ๖.๕.๑๗ ตัวเครื่องทำด้วยวัสดุสังเคราะห์ หรือ โลหะ พลาสติก สวยงาม
- ๖.๕.๑๘ ตัวไม้ค้อยู่ไร้สาย เป็นแบบไม้ค้อยู่คู่ ใช้สำหรับพูด หรือ ร้อง มีสวิทช์เร่งเสียงวอลุ่ม UP - Down ของตัวไม้ค้อยู่
- ๖.๕.๑๙ ตัวไม้ค้อยู่ไร้สาย สามารถใช้แบตเตอรี่ ๒ x AA Alkaline สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมง
- ๖.๕.๒๐ หัวไม้ค้อยู่เป็นวัสดุรับสัญญาณเสียงที่มีความไวมาก และ ให้เสียงที่เป็นธรรมชาติมากที่สุดให้อิสระในการร้อง หรือ เคลื่อนไหวโดยปราศจากสายสัญญาณ สดวกสบาย
- ๖.๕.๒๑ RF Output < ๒๐ dBm (๑๐๐ mW), Operating range ๑๒๐ m (Line of Sight)
- ๖.๕.๒๒ โคนามิคเรนท์ ไม่น้อยกว่า ๙๒ dB, A weighted, Equivalent input noise -๓๑๒ dBu
- ๖.๕.๒๓ ตอนสนองความถี่ระหว่าง (Wireless Link) ๒๐ Hz - ๒๐ KHz, \pm ๑ dB
- ๖.๕.๒๔ แซมเปิ้ลเรตไม่น้อยกว่า ๔๘ KHz, Resolution ๒๔ bit
- ๖.๕.๒๕ ตัวส่งสัญญาณไม้ค้อยู่ เป็นระบบ ๒.๔ GHz ISM band รองรับความถี่ระหว่าง ๒๔๐๖ - ๒๔๗๔

MHz

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน จัดซื้อพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ในระบบโสตทัศนูปกรณ์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๔
ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์







๖.๕.๒๖ สามารถบันทึกความถี่ที่ต้องการได้ไม่น้อยกว่า ๑๘ ช่องความถี่

๖.๕.๒๗ หัวส่งสัญญาณเป็นแบบ USB ๓๐ mA @ ๕ VDC สามารถเชื่อมต่อเข้ากับชุดเครื่องผสมสัญญาณเสียง หรือ Laptop ได้

๗. ระยะเวลาการดำเนินการ

ผู้รับจ้างมีระยะเวลาดำเนินการนับจากวันส่งมอบพื้นที่ภายใน ๓๐ วัน

๘. การส่งงานและชำระค่าจ้างงาน

ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ กำหนดจ่ายเงิน ๑๐๐ % เมื่อส่งของพร้อมติดตั้งแล้วเสร็จและคณะกรรมการตรวจการจ้างได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้วตามสัญญา

๙. บทปรับ

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินงานให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับ ให้ผู้ว่าจ้างเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าจ้างงานตามสัญญา นับแต่วันถัดจากวันครบกำหนดตามใบสั่งซื้อ/สั่งจ้าง จนถึงวันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานให้แก่ผู้ว่าจ้างจนถูกต้องครบถ้วน

คณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน จัดซื้อพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ในระบบโสตทัศนูปกรณ์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๔
ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์





