

ปรับปรุงระบบโสตฯห้องประชุมทองจันทร์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

ระบบเสียง

1. มิกเซอร์ดิจิตอล จำนวน 1 เครื่อง

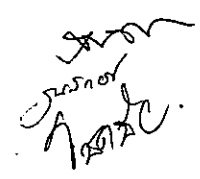
คุณสมบัติทั่วไป

- 1.1. เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงระบบดิจิตอล ที่มีจำนวนช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าชนิดอนาล็อก ไม่น้อยกว่า 24 ช่อง และช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาออกชนิดอนาล็อก ไม่น้อยกว่า 12 ช่อง
- 1.2. มีหน้าจอแสดงผลแบบสัมผัส ไม่น้อยกว่า 2 จอแสดงผล
- 1.3. มีจำนวนเพดเดอร์ไม่น้อยกว่า 21 เพดเดอร์
- 1.4. มีช่องสำหรับเชื่อมต่อจอภาพชนิด DVI อย่างน้อย 1 ช่อง
- 1.5. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณชนิด AES I/O (mono) ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 1.6. มีค่าความละเอียดในการประมวลผล (Sampling Rate) ไม่น้อยกว่า 96 กิโลเฮิร์ต
- 1.7. มีช่องสำหรับเชื่อมต่อชนิด USB2 Audio I/O เพื่อบันทึกและPlayback
- 1.8. มีช่องสำหรับเชื่อมต่อ Ethernet ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง สำหรับการใช้งาน Network
- 1.9. สามารถซ้อน เลเยอร์ (layers) หน้าจอได้ไม่น้อยกว่า 4 เลเยอร์ (layers)
- 1.10. ช่องต่อสัญญาณเสียงขาเข้า สามารถเลือกรับสัญญาณได้ทั้งโมโนและสเตอริโอ (มี DSP ในตัวไม่น้อย 80 Channels)
- 1.11. ผู้เสนอราคาต้องมีสำรองอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากตัวแทนผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศในวันที่ยื่นเสนอราคา

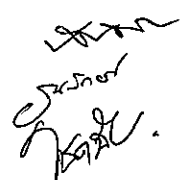
2. ตู้ลำโพงคอลัมน์ 2 ทาง 3 x 10 นิ้ว 1,400 วัตต์ จำนวน 4 ตัว

คุณสมบัติทั่วไป

- 2.1. เป็นลำโพงสองทาง มีเครื่องขยายเสียงในตัว
- 2.2. มีดอกลำโพงเสียงสูง 1 ดอก ขนาด Voice coil ไม่ต่ำกว่า 3 นิ้ว
- 2.3. ดอกลำโพงเสียงสูง Titanuim neodymium
- 2.4. มีดอกลำโพงเสียงต่ำ Woofer ขนาด 10" จำนวน 3 ดอก neodynuim หรือมากกว่า
- 2.5. สามารถตอบสนองความถี่ระหว่าง 45 Hz – 20 kHz หรือดีกว่า
- 2.6. มีค่าความดังสูงสุดที่ 135 dB หรือดีกว่า
- 2.7. มีมุมกระจายเสียงแนวนอน 100 องศา หรือดีกว่า
- 2.8. มีมุมกระจายเสียงแนวตั้ง 25 องศา หรือดีกว่า
- 2.9. สามารถทนกำลังขับสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 2100 W Peak


นายกมล
กิตติ

- 2.10. Crossover Frequencies อยู่ที่ 800
 - 2.11. ช่องเสียบสัญญาณขาเข้า Combo XLR/Jack
 - 2.12. ขั้วต่อสัญญาณขาออก XLR
 - 2.13. มีระบบระบายความร้อนแบบ Convection
 - 2.14. มีช่อง Powercon TRUE1 TOP IN/OUT
 - 2.15. ผ่านการรับรองมาตรฐานจาก CE compliant
 - 2.16. ระบบการป้องกันแบบ Thermal, Excurs., RMS
 - 2.17. การประมวลผลสัญญาณเสียงแบบ Soft Limiter
 - 2.18. สามารถควบคุม Linear, 2 Speakers, High-Pass, Volume ได้
 - 2.19. มีเทคโนโลยี FIRPHASE
 - 2.20. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี
3. ลำโพงซับเบส จำนวน 2 ตัว
- คุณสมบัติทั่วไป
- 3.1. เป็นลำโพงเสียงต่ำ (Subwoofer)
 - 3.2. มีเครื่องขยายเสียง Class-D Bi Amplification
 - 3.3. มีดอกลำโพงเสียงต่ำ ขนาด 18 นิ้ว Voice coil 4 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ดอก
 - 3.4. สามารถตอบสนองความถี่ระหว่าง 30 Hz-120 Hz หรือดีกว่า
 - 3.5. มีค่าความดังสูงสุดที่ 137 dB หรือดีกว่า
 - 3.6. มีกำลังสูงสุดไม่น้อยกว่า 4400 W Peak
 - 3.7. มี Soft Limiter
 - 3.8. มี 12 presets, crossover frequency, polarity switch, Deep/Punch selection, cardioid, and output delay settings.
 - 3.9. ระบบการป้องกันแบบ Thermal, Excurs., RMS
 - 3.10. มีระบบระบายความร้อนแบบ Convection/Forced
 - 3.11. มีช่อง Powercon TRUE1 TOP IN/OUT
 - 3.12. ช่องเสียบสัญญาณขาเข้า XLR
 - 3.13. ขั้วต่อสัญญาณขาออก XLR
 - 3.14. ผ่านการรับรองมาตรฐานจาก CE compliant
 - 3.15. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี



4. ก้านไมค์ยาว 18 นิ้ว พร้อมฐานไมค์ จำนวน 2 ตัว

คุณสมบัติทั่วไป

- 4.1. ไมโครโฟนตั้งโต๊ะพร้อมฐานไมค์
- 4.2. รูปแบบการรับเสียงเป็นแบบ Cardioid หรือดีกว่า
- 4.3. ก้านไมค์มีความยาวไม่น้อยกว่า 40 ซม. หรือดีกว่า
- 4.4. มีไฟวงแหวน LED แสดงการทำงานของไมโครโฟนขณะใช้งาน
- 4.5. ตอบสนองความถี่ ไม่น้อยกว่า 70Hz-16kHz หรือดีกว่า
- 4.6. มีสวิตช์กด Mute on/off ไมโครโฟน

ระบบภาพ

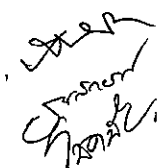
5. เครื่อง Matrix Switcher จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- 5.1. รองรับการต่อใช้งาน modular ไม่น้อยกว่า 12 ช่อง เพื่อควบคุมแผงวงจรสัญญาณขาเข้าหรือขาออก
- 5.2. รองรับสัญญาณภาพขาเข้า ไม่น้อยกว่า 16 ช่อง และสัญญาณภาพขาออก อย่างน้อย 16 ช่อง
- 5.3. มีช่องสัญญาณเสียงขาเข้าแบบอนาล็อก L/R ไม่น้อยกว่า 16 ช่อง สามารถเข้ารหัสสัญญาณเสียงขาออกสำหรับ HDBaseT / HDMI ได้
- 5.4. สามารถควบคุมอุปกรณ์ผ่าน RS-232 ,TCP/IP และ web GUI ได้
- 5.5. รองรับเทคโนโลยี PoC (Power over Cable) เพื่อใช้งานร่วมกันกับ HDBaseT ไปยังตัวรับสัญญาณ
- 5.6. สามารถควบคุมการทำงานและตั้งค่าอุปกรณ์ผ่าน Web interface ได้
- 5.7. มีไดเวอร์ 3rd Party ที่พร้อมใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่น
- 5.8. รองรับการจัดการ EDID ขั้นสูง
- 5.9. รองรับการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นที่มีมาตรฐาน HDCP 2.2
- 5.10. มีช่องสัญญาณเสียงขาเข้า แบบ stereo jack (L/R) ขนาด 3.5 มม. ไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
- 5.11. มีช่องเชื่อมต่อชนิด RS-232 อย่างน้อย 1 ช่อง ชนิด 9-pin RS-232 connector
- 5.12. มีช่องการเชื่อมต่อขาเข้าชนิด IR ไม่น้อยกว่า 16 ช่อง ขนาด 3.5 มม. Stereo jack
- 5.13. มีช่องการเชื่อมต่อขาออกชนิด IR ไม่น้อยกว่า 16 ช่อง ขนาด 3.5 มม. Mono jack
- 5.14. มีช่องต่อ TCP/IP ชนิด RJ45, female อย่างน้อย 1 ช่อง
- 5.15. ต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากตัวแทนผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่าย
ภายในประเทศในวันที่ยื่นเสนอราคา

6. การ์ด 4-Way HDMI 2.0 & HDBaseT Input จำนวน 2 ตัว

คุณสมบัติทั่วไป



- 6.1. มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า HDBaseT ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 6.2. มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า HDMI 2.0 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 6.3. รองรับสัญญาณภาพ 4K UHD ได้ ไม่น้อยกว่า 70 เมตร
- 6.4. รองรับสัญญาณภาพ 1080p ได้ ไม่น้อยกว่า 100 เมตร
- 6.5. มีช่องต่อสัญญาณเสียงขาออก ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 6.6. สามารถติดตั้งในเครื่อง Matrix Switcher ในข้อ 9 ได้
- 6.7. ต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากตัวแทนผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่าย
ภายในประเทศในวันที่ยื่นเสนอราคา

7. การ์ด 4-Way HDMI 2.0 Board with Audio Breakout จำนวน 1 ตัว

คุณสมบัติทั่วไป

- 7.1. มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 7.2. รองรับสัญญาณภาพ 4K UHD ได้
- 7.3. รองรับสัญญาณ HDMI 2.0 18Gbps ได้
- 7.4. รองรับการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นที่มีมาตรฐาน HDCP 2.2
- 7.5. มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 7.6. มีช่องต่อสัญญาณเสียงขาออก ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 7.7. สามารถติดตั้งในเครื่อง Matrix Switcher ในข้อ 9 ได้
- 7.8. ต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากตัวแทนผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่าย
ภายในประเทศในวันที่ยื่นเสนอราคา

8. การ์ด 4-Way Simultaneous HDMI / HDBaseT™ CSC Output Board จำนวน 1 ตัว

คุณสมบัติทั่วไป

- 8.1. มีช่องต่อสัญญาณภาพขาออก HDBaseT ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 8.2. มีช่องต่อสัญญาณภาพขาออก HDMI ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 8.3. สามารถส่งสัญญาณภาพ 4K 60Hz 4:4:4 UHD ได้ไกล ไม่น้อยกว่า 70 เมตร
- 8.4. สามารถส่งสัญญาณภาพ 1080p ได้ไกล ไม่น้อยกว่า 100 เมตร
- 8.5. รองรับการจ่ายไฟผ่าน PoH (PoE) ได้
- 8.6. รองรับ HDCP 2.2
- 8.7. ต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากตัวแทนผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่าย
ภายในประเทศในวันที่ยื่นเสนอราคา

Handwritten signature and stamp

9. การ์ด 4-Way HDMI / HDBaseT™ CSC Output Board จำนวน 2 ตัว

คุณสมบัติทั่วไป

- 9.1. มีช่องต่อสัญญาณภาพขาออก HDBaseT ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 9.2. มีช่องต่อสัญญาณภาพขาออก HDMI ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 9.3. สามารถส่งสัญญาณภาพ 4K 60Hz 4:4:4 UHD ได้ไกล ไม่น้อยกว่า 40 เมตร
- 9.4. สามารถส่งสัญญาณภาพ 1080p ได้ไกล ไม่น้อยกว่า 70 เมตร
- 9.5. รองรับการจ่ายไฟผ่าน PoH (PoE) ได้
- 9.6. รองรับ HDCP 2.2
- 9.7. ต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากตัวแทนผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศในวันที่ยื่นเสนอราคา

10. เครื่อง 4-Way 4K HDMI 2.0 HDCP 2.2 Splitter จำนวน 2 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- 10.1. มีช่องสัญญาณภาพขาเข้า ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และช่องสัญญาณภาพขาออก ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 10.2. รองรับความละเอียดวิดีโอมาตรฐานทั้งหมดรวมถึง VGA-WUXGA และ 480i-4K ได้
- 10.3. รองรับสัญญาณภาพ 4K UHD 60Hz 4:4:4 ได้
- 10.4. รองรับสัญญาณ HDMI 2.0 18Gbps ได้ หรือดีกว่า
- 10.5. มีระบบการจัดการ EDID ขั้นสูงในตัวเครื่อง
- 10.6. รองรับ HDCP 2.2 เป็นอย่างน้อย
- 10.7. มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 10.8. มีช่องต่อสัญญาณภาพขาออก ชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 10.9. มีช่องสัญญาณเสียงขาออก ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 10.10. ต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากตัวแทนผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศในวันที่ยื่นเสนอราคา

11. ตัว รับและส่ง HDMI ผ่าน HDBaseT จำนวน 2 ชุด

คุณสมบัติทั่วไป

- 11.1. ใช้เทคโนโลยี HDBaseT ในการส่งและรับสัญญาณภาพ
- 11.2. รองรับการส่งและรับสัญญาณภาพ ผ่านสาย CAT ไม่น้อยกว่า 100 เมตร ที่ความละเอียดภาพ HDMI 1080p
- 11.3. รองรับการส่งและรับสัญญาณภาพ ผ่านสาย CAT ไม่น้อยกว่า 70 เมตร ที่ความละเอียดภาพ 4K 60Hz UHD

Handwritten signature/initials.

- 11.4. รองรับค่าความละเอียดของสัญญาณภาพ ชนิด VGA-WUXGA และ 480i-4K ได้
- 11.5. รองรับ HDCP 2.2
- 11.6. มีช่องสัญญาณเสียงขาออก ชนิด RCA ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 11.7. รองรับการควบคุมผ่านช่อง RS-232 ได้
- 11.8. อุปกรณ์ผ่านการรับรองมาตรฐานจาก CE หรือ FCC หรือ RoHS หรือเทียบเท่า
- 11.9. ต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากตัวแทนผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศในวันที่ยื่นเสนอราคา

12. ตัว ส่ง HDMI Wall Plate HDBaseT จำนวน 1 ตัว

คุณสมบัติทั่วไป

- 12.1. รองรับการขยายสัญญาณ HDBaseT™ ผ่านสาย CAT เพียงเส้นเดียว
- 12.2. รองรับการเชื่อมต่อภาพที่มีความละเอียด 4K UHD
- 12.3. สามารถขยายสัญญาณ HDMI 1080p ได้สูงสุดถึง 70 เมตร
- 12.4. รองรับการแปลงสัญญาณเสียงทั้งหมด HDMI รวมถึงรูปแบบอื่นๆ ดังนี้ Dolby TrueHD, Dolby Atmos, Dolby Digital Plus และ DTS-HD Master Audio transmission
- 12.5. รองรับการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นที่มีมาตรฐาน HDCP 2.2
- 12.6. มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 12.7. มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด USB Type C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 12.8. มีช่องสัญญาณภาพขาออกชนิด HDBaseT™ อย่างน้อย 1 ช่อง
- 12.9. มีช่องการเชื่อมต่อชนิด RS232 แบบ 3 Pin Phoenix อย่างน้อย 1 ช่อง
- 12.10. มีช่องการเชื่อมต่อชนิด IR แบบ 3 Pin Phoenix อย่างน้อย 1 ช่อง
- 12.11. มีช่อง Micro USB female ในการอัปเดต อย่างน้อย 1 ช่อง
- 12.12. ต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากตัวแทนผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศในวันที่ยื่นเสนอราคา

13. Podium พร้อมฝังจอประชาสัมพันธ์ 43 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

ประกอบด้วย

- 13.1. โฟเดียม จำนวน 1 แท่น

คุณสมบัติทั่วไป

- 13.1.1. เป็นโฟเดียมสามารถติดตั้งจอ Digital Signage ภายในได้
- 13.1.2. ขนาดไม่ความสูงไม่น้อยกว่า 125 ซม กว้างไม่น้อยกว่า 80 ซม. ลึกไม่น้อยกว่า 50 ซม.
- 13.1.3. วัสดุโครงสร้างทำจากเหล็ก

Handwritten signature and text:
จ.ร.ส.ท.
13.1.3.

13.1.4. วัสดุพื้นผิวทำจากไม้ปิดทับด้วยโฟเมก้าหรืออลูมิเนียมคอมโพสิต หรือแผ่นเหล็กพร้อมเคลือบสี

13.1.5. มีล้อ 4 ล้อเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย

13.1.6. มีช่องด้านหน้าสำหรับจอแสดงผลจอ ขนาด 43 นิ้ว

13.1.7. รองรับการติดตั้งจอ แบบ VESA Mount 200 x 200 mm หรือดีกว่า ให้แข็งแรง

13.1.8. มีบานพับด้านหลังเพื่อสะดวกในการติดตั้งอุปกรณ์ภายใน

13.1.9. มีช่องระบายความร้อน

13.1.10. มีช่องเชื่อมต่อ XLR Inlet อย่างน้อย 2 ช่องบนโพเดียม

13.1.11. มีช่องเชื่อมต่อ HDMI Inlet อย่างน้อย 1 ช่องบนโพเดียม

13.1.12. มีช่องเชื่อมต่อ XLR Outlet บริเวณล่างโพเดียม อย่างน้อย 2 ช่อง

13.1.13. มีช่องเชื่อมต่อ etherCON CAT6A D-shape panel บริเวณล่างโพเดียม อย่างน้อย 2 ช่อง

13.1.14. มีช่องต่อ AC Inlet แบบ PowerCon พร้อมรางปลั๊กภายในโพเดียม

13.2. จอขนาด 43 นิ้ว จำนวน 1 จอ

คุณสมบัติทั่วไป

13.2.1. เป็นจอ Digital Signage ขนาดไม่น้อยกว่า 40 นิ้ว (มุมทแยง)

13.2.2. จอภาพมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 3,840x2,160 พิกเซล

13.2.3. มีค่าความสว่างไม่น้อยกว่า 350 nit

13.2.4. มีค่า Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 3,000:1

13.2.5. มีค่าอัตราตอบสนอง 8ms หรือดีกว่า

13.2.6. หน้าจอใช้เทคโนโลยีพาแนลแบบ VA หรือ IPS หรือ OLED

13.2.7. หน้าจอเคลือบกันแสงสะท้อน (non-glare)

13.2.8. มุมมองจอ 178/178 องศา หรือดีกว่า

13.2.9. มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้าแบบ HDMI อย่างน้อย 3 ช่อง

13.2.10. มีช่องต่อ LAN

13.2.11. มีช่องต่อ RS232 IN และ OUT

13.3. อุปกรณ์ถอดรหัสสัญญาณภาพ จำนวน 1 ตัว

คุณสมบัติทั่วไป

13.3.1. อุปกรณ์แปลงสัญญาณจาก HDMI เป็น NDI เป็นได้ทั้ง encoder และ decoder

13.3.2. NDI Highbandwidth YCbCr 4:2:2 8bit 125Mbps in 1080p60

13.3.3. การใช้พลังงาน PoE/DC/D-tap

13.3.4. มีช่องสัญญาณดังนี้

13.3.4.1. HDMI input x 1

13.3.4.2. HDMI output x1 (Loop or decoding output)

13.3.4.3. Audio port 3.5mm x 1

13.3.4.4. Network RJ45 1000Mbps Ethernet port (with PoE) x 1

13.3.5. การจัดการระยะไกลด้วย KILOVIEW KiloLink Server

ระบบ Control System

14. โปรเซสเซอร์ การควบคุม จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

14.1. เป็นอุปกรณ์ชุดสั่งการผ่านสัญญาณควบคุมแบบ RS-232 , GPI/O , RJ-45 , Mini USB

14.2. มีการเชื่อมต่อสัญญาณแบบ RS-232 จำนวน 4 ช่องสัญญาณ

14.3. มีการเชื่อมต่อสัญญาณแบบ GPI/O จำนวน 4 ช่องสัญญาณ

14.4. มีการเชื่อมต่อสัญญาณแบบ RJ-45 จำนวน 1 ช่องสัญญาณ

14.5. มีการเชื่อมต่อสัญญาณแบบ Mini USB จำนวน 1 ช่องสัญญาณ

14.6. มีการเชื่อมต่อสัญญาณแบบขาออก ชนิด IR จำนวน 4 ช่องสัญญาณ

14.7. มีการเชื่อมต่อสัญญาณแบบขาออก ชนิด Relays จำนวน 4 ช่องสัญญาณ

14.8. สามารถเชื่อมต่อเครือข่ายผ่านระบบ LAN แบบ 10/100/1000 Mbps เพื่อใช้ในการตรวจสอบและควบคุมได้

14.9. มี LED หรือ หน้าจอแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์

14.10. ความเร็วของโปรเซสเซอร์ 1 GHz

14.11. Memory 512MB RAM , 4GB Flash

14.12. รองรับการทำงานผ่าน Kramer Control

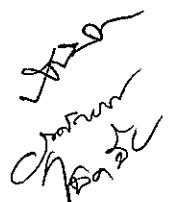
14.13. พร้อมPrograming ตามกรมการเห็นควร เมื่อหมดระยะประกันต้องโอนกรรมสิทธิ์ Sources Code ให้กับทางเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ

14.14. ต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากตัวแทนผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศในวันที่ยื่นเสนอราคา

15. ปุ่ม Keypad 8 ปุ่ม จำนวน 2 ตัว

คุณสมบัติทั่วไป

15.1. มีปุ่มกด 8 ปุ่มและมีสีแบบ RGB-Color

Handwritten signature and a circular official stamp in the bottom right corner of the page.

- 15.2. สามารถติดป้ายกำกับบนปุ่ม และสามารถถอดออกได้
- 15.3. มีช่องสำหรับเชื่อมต่อเครือข่าย 1 Ethernet port
- 15.4. มีช่องเชื่อมต่อสำหรับขยายการควบคุม K-NET
- 15.5. มีช่องเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า 1 RS-485 port
- 15.6. มีช่องเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า 2 Bidirectional RS-232 ports
- 15.7. มีช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า 2 IR emitter ports
- 15.8. มีช่องเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า 1 GPI/O port
- 15.9. มีช่องเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า 2 Relay ports
- 15.10. มีช่องสัญญาณ IR sensor for learning
- 15.11. สามารถใช้งานกับโปรแกรมควบคุม K-Config ได้
- 15.12. มีช่องเชื่อมต่อ USB สำหรับป้อนโปรแกรมควบคุมเครื่อง
- 15.13. รองรับ Default IP Settings DHCP Enabled
- 15.14. รองรับ PoE หรือ 12V DC 2A power supply
- 15.15. ต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากตัวแทนผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศในวันที่ยื่นเสนอราคา

16. จอทัสกรีน 10 นิ้ว จำนวน 1 ตัว

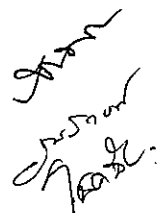
คุณสมบัติทั่วไป

- 16.1. จอภาพ Liquid Retina ขนาดไม่ต่ำกว่า 10 นิ้ว หรือดีกว่า
- 16.2. รองรับชิป Apple M1 พร้อม Neural Engine หรือดีกว่า
- 16.3. มีกล้องไวด์ ความละเอียดไม่น้อยกว่า 12MP
- 16.4. รองรับ Touch ID เพื่อการยืนยันตัวตนที่ปลอดภัย
- 16.5. รองรับการเชื่อมต่อ Wi-Fi
- 16.6. มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 32 GB

17. เครื่องจ่ายไฟ แบบเรียงลำดับ จำนวน 3 ตัว

คุณสมบัติทั่วไป

- 17.1. มีหน้าจอระบบสัมผัสแบบ TFT LCD ขนาด 2.2 นิ้ว แสดงกำลังไฟปัจจุบัน, วันที่, เวลา, สถานะของแต่ละช่อง (On/off)
- 17.2. มีช่องเสียบปลั๊กไฟ 8 ช่อง และสามารถตั้งค่าหน่วยเวลาการเปิด/ปิดของแต่ละช่องได้ 0 – 999 วินาทีได้
- 17.3. ผู้ใช้งานสามารถเปิด/ปิดแต่ละช่องได้อิสระ
- 17.4. ภายในเครื่องมีชิปสำหรับตั้งวันที่และเวลาในการเปิด/ปิดแต่ละช่อง

Handwritten signature and a circular official stamp in the bottom right corner of the page.

- 17.5. ผู้ใช้งานสามารถตั้งค่าการป้องกันแรงดันไฟฟ้าตก หรือเกินได้
- 17.6. ผู้ใช้งานสามารถตั้งค่าการใช้งานการควบคุมจากภายนอกได้ โดยเชื่อมต่อผ่านช่องต่อควบคุม RS232 และ RS485 ได้
- 17.7. กระแสไฟฟ้ารวมทุกช่องสัญญาณมีขนาด 40 แอมป์ และแต่ละช่องมีขนาด 13 แอมป์ หรือดีกว่า
- 17.8. มีช่องเสียบ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือดีกว่า

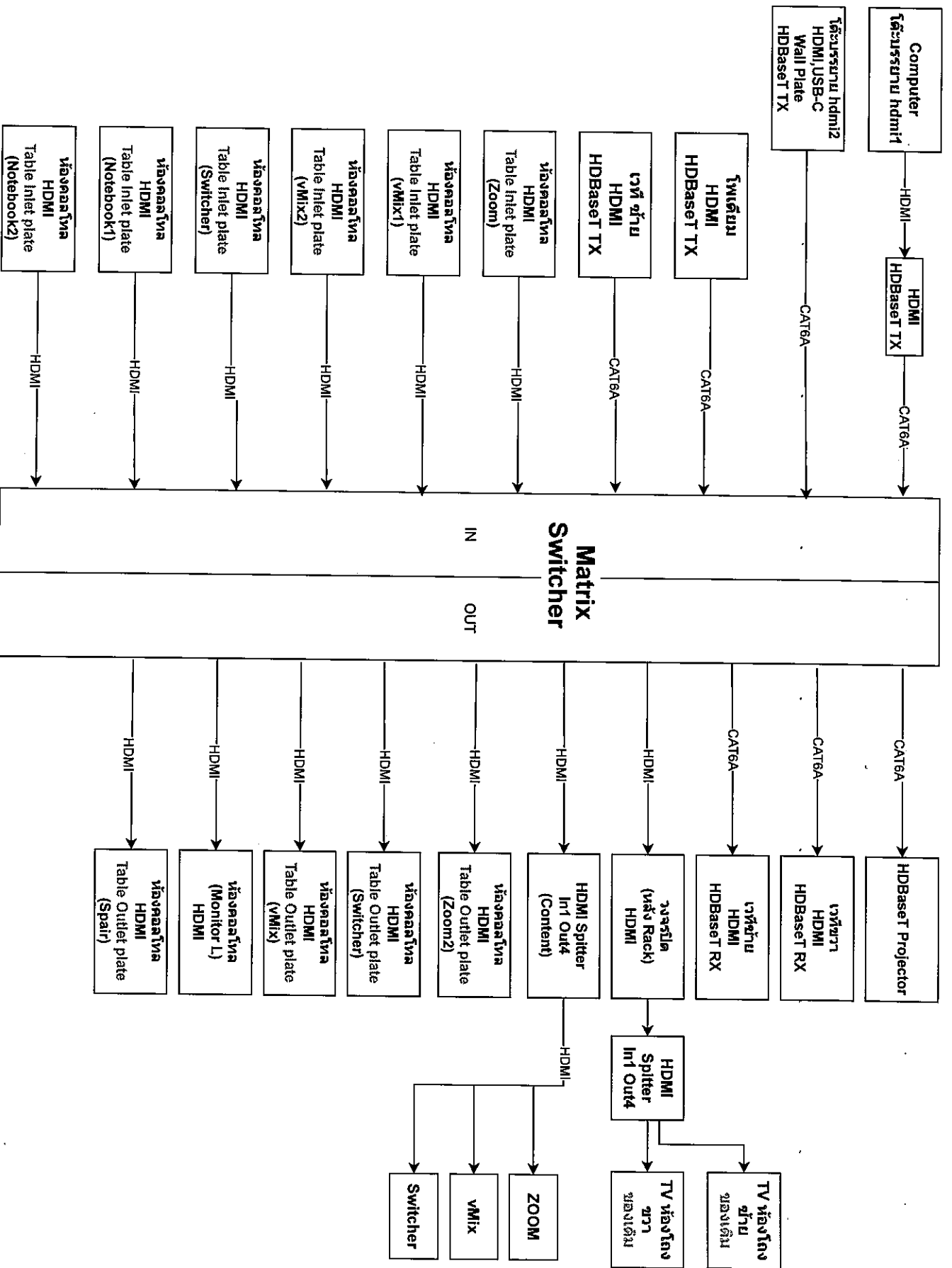
18. การติดตั้ง เดินสายสัญญาณพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด

- 18.1. ผู้เสนอราคาจะต้องเชื่อมต่ออุปกรณ์ทั้งหมดให้เรียบร้อยและใช้งานให้เข้ากับระบบเก่าของหน่วยงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 18.2. ติดตั้งลำโพงตามความเหมาะสมและเป็นไปตามกรรมการเห็นควร
- 18.3. ติดตั้งจุดเชื่อมต่อ Inlet HDMI บนเวทีและห้องควบคุมตามกรรมการเห็นสมควร
- 18.4. ติดตั้งจุดเชื่อมต่อ XLR Inlet และ Outlet บนเวทีและห้องควบคุมตามกรรมการเห็นสมควร
- 18.5. ติดตั้งจุดเชื่อมต่อ CAT6 Wallplate บนเวทีและห้องควบคุมตามกรรมการเห็นสมควร
- 18.6. ติด Label สายสัญญาณที่ติดตั้ง พร้อม Diagram
- 18.7. การเดินสายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งระบบนี้รวมทั้งการติดตั้งเครื่องต่าง ๆ ให้เป็นไปตาม มาตรฐานสากลที่เป็นที่ยอมรับ ให้เป็นไปตามกฎระเบียบ ตามมาตรฐานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- 18.8. อุปกรณ์เครื่องต่าง ๆ ของงานระบบจะต้องสามารถใช้งานกับกระแสไฟฟ้าขนาด 220V/50Hz ตาม มาตรฐานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ถ้าใช้ระบบอื่น ๆ จะต้องมิตัวแปลงซึ่งเป็นของผลิตภัณฑ์นั้น ประกอบมากับตัวเครื่องด้วย
- 18.9. อุปกรณ์หัวต่อสายสัญญาณ เช่น แจ็ค, ปลั๊ก RCA, Phone Mono, Stereo, XLR, ปลั๊กลำโพง ฯลฯ ต้องอยู่ภายในมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพไม่ต่ำกว่าผลิตภัณฑ์ Neutrik, Canare, Amphenol, Switchcraft
- 18.10. สายไมโครโฟนชนิดสายอ่อน มีขนาดไม่น้อยกว่า 0.41 มิลลิเมตร มาตรฐานไม่ต่ำกว่า AWG 22 ห่อหุ้มภายในชีลด์ป้องกันสัญญาณรบกวนมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพไม่ต่ำกว่าผลิตภัณฑ์ Belden, CM, Hosiwell, canare, Corol สายลำโพงต้องอยู่ภายในเกณฑ์คุณภาพมาตรฐานไม่ต่ำกว่า AWG 16 มีขนาดไม่น้อยกว่า 0.41 มิลลิเมตรเท่านั้น ปลอกฉนวนภายนอกผลิตจาก PVC มาตรฐานเกณฑ์คุณภาพไม่ต่ำกว่าผลิตภัณฑ์ Belden, Hosiwell, Canare, Carol
- 18.11. สายไฟฟ้า คุณภาพมาตรฐานไม่ต่ำกว่า THW 2.5 Sq.mm. ปลอกฉนวนภายนอกผลิตจาก PVC ภายใต้อุตสาหกรรมที่ยี่ห้อ Thai Yazaki, Bangkok Cable, Phels Dodge หรือเทียบเท่า และหาก เดินสายโดยไม่ร้อยท่อ Conduit ต้องใช้สาย VCT 2.5 Sq.mm. ปลอกภายนอกผลิตจาก PVC เป็น ผลิตภัณฑ์ที่ยี่ห้อ Thai Yazaki, Bangkok Cable, Phels Dodge
- 18.12. รับประกันสินค้าและงานติดตั้งอย่างน้อย 2 ปี
- 18.13. ส่งมอบสินค้าภายใน 90 วัน**

Handwritten signature/initials

เงื่อนไขการซ่อมครุภัณฑ์ในระยะประกัน

- รับประกันคุณภาพสินค้าอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันที่ตรวจรับ
 - หากครุภัณฑ์ชำรุดบกพร่องผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 7 วัน โดยนับจากวันที่คณะแพทย-
ศาสตร์แจ้ง ให้ทราบทางโทรศัพท์หรือโทรสาร ก่อนเวลา 12.00 น. นับเป็นวันที่ 1 หาก หลัง 12.00 น.
ให้นับวันถัดไปเป็นวันที่ 1
 - หากผู้ขายซ่อมเกิน 7 วัน ผู้ขายต้องชำระค่าปรับวันละ 0.2% ของราคาเครื่อง/วัน จนกว่าจะซ่อมเสร็จให้ดี ดั้งเดิม โดย
ชำระค่าปรับภายในกำหนดเวลาที่คณะแพทยศาสตร์มีหนังสือแจ้ง หรือไม่ต้องชำระค่าปรับหาก มีเครื่องสำรองให้ใช้
ทดแทนระหว่างดำเนินการซ่อม
 - นอกเหนือจากการปรับข้างต้น หากในระยะประกันครุภัณฑ์ชำรุดและต้องใช้เวลาซ่อมให้ดีดั้งเดิมมากกว่า 7 วัน เกิน
3 ครั้ง/ปี ผู้ขายต้องเปลี่ยนเครื่องใหม่ ให้คณะแพทยศาสตร์ ภายใน 60 วัน นับจากวันที่ คณะแพทยศาสตร์มีหนังสือ
แจ้งให้เปลี่ยน โดยครุภัณฑ์ใหม่ต้องเป็นเครื่องใหม่ที่มีคุณภาพไม่ต่ำกว่าครุภัณฑ์เดิม
-



Handwritten signature and date: 25/10/2564