

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification)
กล้องวงจรปิดพร้อมเครื่องบันทึกภาพ จำนวน ๑ ชุด

๑. รูปแบบรายการ หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของกล้องวงจรปิดพร้อมเครื่องบันทึกภาพ จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๑.๑ เครื่องบันทึกภาพแบบ AHD ขนาด ๑๖ ช่อง จำนวน ๒ เครื่อง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- ๑.๑.๑ เป็นเครื่องบันทึกภาพแบบ AHD หรือดีกว่า และรองรับกล้องได้ไม่น้อยกว่า 16 กล้อง
- ๑.๑.๒ รองรับความละเอียดภาพของกล้องได้ไม่น้อยกว่า 1080p
- ๑.๑.๓ มีช่องแสดงภาพแบบ HDMI จำนวน 1 ช่อง หรือดีกว่า
- ๑.๑.๔ รองรับ Hard disk ได้ไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- ๑.๑.๕ มีช่องสัญญาณเครือข่ายแบบ 10/100 จำนวน 1 ช่อง หรือดีกว่า
- ๑.๑.๖ มีระยะเวลารับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

๑.๒ กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ความละเอียด ๒ ล้านพิกเซล จำนวน ๒๔ ชุด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- ๑.๒.๑ เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบ AHD
- ๑.๒.๒ มีความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 2 ล้านพิกเซล
- ๑.๒.๓ มีเลนส์ขนาด 2.8 มม. หรือดีกว่า
- ๑.๒.๔ มี IR-Cut ระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร
- ๑.๒.๕ มีมาตรฐาน IP67 หรือดีกว่า
- ๑.๒.๖ มีระยะเวลารับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

๒. ระยะเวลาดำเนินการ/ระยะเวลาส่งมอบ

กำหนดส่งมอบภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา/ใบสั่งซื้อกับทางมหาวิทยาลัยรามคำแหง

๓. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

๓๖๐

๓๖๐

๓๖๐

๓๖๐

๓๖๐

๓๖๐

๓๖๐

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification)
ระบบมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดสดและบันทึก
สำหรับห้องประชุมสุพรรณนิการ์ จำนวน ๑ ระบบ

๑. รูปแบบรายการ หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบมัลติมีเดียเพื่อการถ่ายทอดสดและบันทึก สำหรับห้องประชุม
สุพรรณนิการ์ จำนวน ๑ ระบบ ประกอบด้วย

๑.๑ มัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ WUXGA ขนาด ๘,๐๐๐ ANSI Lumens จำนวน ๑ เครื่อง
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- ๑.๑.๑ สามารถฉายภาพได้ตั้งแต่ขนาด ๔๐ นิ้ว จนถึง ๔๐๐ นิ้ว
- ๑.๑.๒ ใช้ LCD Panel x3 ขนาด ๐.๗๖" ความละเอียดของภาพ True WUXGA (1,920 x 1,200 Dots) อัตราส่วน 16:10 หรือดีกว่า
- ๑.๑.๓ ให้ความสว่างไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐ Lumens แหล่งกำเนิดแสงชนิด Laser Diodes
- ๑.๑.๔ มี Contrast Ratio : 3,000,000 : 1 (Dynamic Mode / Dynamic Contrast 1/2) หรือดีกว่า
- ๑.๑.๕ มีเลนส์ ประเภท Power Zoom / Focus Throw Ratio 1.6 – 2.76:1, : f=1.7-2.3, f=26.8-45.5mm
- ๑.๑.๖ สามารถแก้ไข Key Stone ในแนวตั้ง ได้ ± 25 องศา และแนวนอน ± 30 องศา หรือดีกว่า
- ๑.๑.๗ สามารถเลื่อนภาพขึ้นโดยใช้โหมด Shift ทางแนวตั้ง ±67% และ ทางแนวนอน ±35% ด้วยระบบมอเตอร์ไฟฟ้า (เลนส์มาตรฐาน)
- ๑.๑.๘ ระบบ Detail Clarity Processor 4 ช่วยปรับความคมชัดและรายละเอียดของภาพ
- ๑.๑.๙ รองรับสัญญาณความละเอียดแบบ 4K
- ๑.๑.๑๐ มีช่องสัญญาณ ดังนี้
 - ๑) HDMI IN : HDMI 19-pin x 3
 - ๒) RGB IN :D-sub HD 15-pin x 1
 - ๓) MONITOR OUT :D-sub HD 15-pin x 1
 - ๔) AUDIO IN :M3 stereo mini-jack x 1
 - ๕) DC OUT :USB (Type-A) x 1
 - ๖) MUTI SYNC OUT: D-sub 9-pin x 1 for link control
 - ๗) DIGITAL LINK :RJ-45 x 1 (for network and Digital Link)
- ๑.๑.๑๑ บริษัทฯ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย จากบริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาบริษัทฯเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย หรือบริษัทฯ ตัวแทนจำหน่ายหลักที่ได้รับการแต่งตั้งในประเทศไทย

ท.จ.อ.
ค.ค.ค.
ช.
ช.ค.ค.
ค.ค.ค.
ค.ค.ค.
ค.ค.ค.
ค.ค.ค.

๑.๒ เครื่องฉายภาพ ๓ มิติ จำนวน ๑ เครื่อง
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- ๑.๒.๑ เป็นเครื่องฉายทอดสัญญาณภาพจากวัตถุ ๓ มิติ फिल्मเนกาตีฟ फिल्मสไลด์ แผ่นใส หนังสือ สามารถใช้ร่วมกับโทรทัศน์ เครื่องโปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ และ LED TV ได้
- ๑.๒.๒ สามารถซูมขยายภาพได้ไม่น้อยกว่า ๓๙๖ เท่า โดยซูมขยายได้ไม่น้อยกว่า ๒๒ เท่า ในระบบ Optical และ ๑๘ เท่าในระบบ Digital รวมทั้งสามารถปรับโฟกัสได้แบบอัตโนมัติและปรับด้วยมือได้
- ๑.๒.๓ มีไฟส่องสว่างด้านบนสองข้าง และไฟส่องสว่างด้านล่างสำหรับแทนวางเอกสาร
- ๑.๒.๔ อุปกรณ์สร้างสัญญาณชนิด CMOS Sensor ขนาด ๑/๒ นิ้ว
- ๑.๒.๕ ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐,๐๐๐ พิกเซล
- ๑.๒.๖ มี Function ที่สามารถแสดงภาพแบบแบ่งภาพได้ (Split Function) และหยุดภาพชั่วคราวได้ (Freeze Function) และบันทึกภาพภายในตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 80 ภาพ โดยมีความจุในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 16GB และสามารถเลือกบันทึกภาพลงใน SD Card หรือ USB Flash Drive ทางช่องเชื่อมต่อโดยตรงที่ตัวเครื่องได้
- ๑.๒.๗ มีช่องต่อสัญญาณ Input อย่างน้อยดังนี้
- RGB Input x 2
 - Audio Input x 2
 - HDMI Input x 1
 - Microphone x 1
- ๑.๒.๘ มีช่องต่อสัญญาณ Output อย่างน้อยดังนี้
- RGB Output x 2
 - Video Output x 1
 - S-Video Output x 1
 - Audio Output x 1
 - HDMI Output x 1
- ๑.๒.๙ มีฟังก์ชัน Up Scaler ภายในตัวเครื่องที่สามารถช่วยแปลงสัญญาณภาพจาก RGB Input ให้เหมาะสมกับการแสดงสัญญาณภาพออก HDMI Output ได้
- ๑.๒.๑๐ มีฟังก์ชัน Down Scaler ภายในตัวเครื่องที่สามารถช่วยแปลงสัญญาณภาพจาก HDMI Input ให้เหมาะสมกับการแสดงสัญญาณภาพออก RGB Output ได้
- ๑.๒.๑๑ มีช่องต่อสัญญาณคอมพิวเตอร์ ชนิด USB และ RS-232 และมีช่องเชื่อมต่อสำหรับใส่ SD Card และ USB Flash Drive ได้
- ๑.๒.๑๒ บริษัทฯ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย จากบริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาบริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย หรือบริษัทฯ ตัวแทนจำหน่ายหลักที่ได้รับการแต่งตั้งในประเทศไทย

กวิ
กวิ

กวิ

กวิ

กวิ

กวิ กวิ
กวิ กวิ

๑.๓ โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ความละเอียดจอภาพ ๓,๘๔๐ x ๒,๑๖๐ พิกเซล ขนาด ๖๕ นิ้ว จำนวน ๖ เครื่อง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- ๑.๓.๑ ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) ๓,๘๔๐ x ๒,๑๖๐ พิกเซล
- ๑.๓.๒ ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพขั้นต่ำ ๖๕ นิ้ว
- ๑.๓.๓ แสดงภาพด้วยหลอดภาพ LED Backlight
- ๑.๓.๔ สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV)
- ๑.๓.๕ เป็นระบบปฏิบัติการ Android Tizen VIDAA U webOS หรืออื่นๆ
- ๑.๓.๖ ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า ๒ ช่องสัญญาณ เพื่อการเชื่อมต่อภาพและเสียง
- ๑.๓.๗ ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ รองรับไฟล์ ภาพ เพลง และภาพยนตร์
- ๑.๓.๘ มีตัวรับสัญญาณ DIGITAL ในตัว

๑.๔ โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ความละเอียดจอภาพ ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ พิกเซล ขนาด ๔๐ นิ้ว จำนวน ๒ เครื่อง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- ๑.๔.๑ ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ พิกเซล
- ๑.๔.๒ ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพขั้นต่ำ ๔๐ นิ้ว
- ๑.๔.๓ แสดงภาพด้วยหลอดภาพ LED Backlight
- ๑.๔.๔ สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV)
- ๑.๔.๕ ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า ๒ ช่องสัญญาณ เพื่อการเชื่อมต่อภาพและเสียง
- ๑.๔.๖ ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ รองรับไฟล์ ภาพ เพลง และภาพยนตร์
- ๑.๔.๗ มีตัวรับสัญญาณ DIGITAL ในตัว

๑.๕ เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒ จำนวน ๑ เครื่อง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- ๑.๕.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (8 core) และ ๑๖ แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.3 GHz จำนวน ๑ หน่วย
- ๑.๕.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- ๑.๕.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - ๑) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - ๒) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - ๓) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาด ไม่น้อยกว่า 2 GB

- ๑.๕.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- ๑.๕.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวน ๑ หน่วย
- ๑.๕.๖ มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย
- ๑.๕.๗ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๑.๕.๘ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๑.๕.๙ มีแป้นพิมพ์และเมาส์เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์
- ๑.๕.๑๐ มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย

๑.๖ เครื่องคอมพิวเตอร์ All in One สำหรับงานประมวลผล จำนวน ๑ เครื่อง
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- ๑.๖.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๖ แกนหลัก (6 core) และ ๑๒ แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.6 GHz จำนวน ๑ หน่วย
- ๑.๖.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- ๑.๖.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผล โดยมียุคคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - ๑) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
 - ๒) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- ๑.๖.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- ๑.๖.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน ๑ หน่วย
- ๑.๖.๖ มี DVD-RW หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน ๑ หน่วย
- ๑.๖.๗ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๑.๖.๘ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- ๑.๖.๙ มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- ๑.๖.๑๐ มีจอแสดงผลในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)
- ๑.๖.๑๑ สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth

๑.๗ จอแสดงผลภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑.๕ นิ้วจำนวน ๒ เครื่อง
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- ๑.๗.๑ มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑.๕ นิ้ว

- ๑.๗.๒ รองรับความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ พิกเซล
- ๑.๗.๓ มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz
- ๑.๗.๔ มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600 : 1

๑.๘ อุปกรณ์ตัดสลับสัญญาณภาพและเสียง (Video Switcher) จำนวน ๑ เครื่อง
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- ๑.๘.๑ เป็นเครื่องสลับสัญญาณภาพและเสียงแบบรายละเอียดสูง (HD)
- ๑.๘.๒ มีระบบประมวลผลแบบ 4:2:2 (Y/Pb/Pr) 8-bit หรือดีกว่า
- ๑.๘.๓ มีสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- ๑.๘.๔ มีสัญญาณขาออกแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง (PVW,PGM)
- ๑.๘.๕ มีระบบ Frame Buffer ในตัวโดยไม่ต้องใช้สัญญาณ Genlock จากภายนอก
- ๑.๘.๖ รองรับการใช้งานกับสัญญาณแบบ 1080P,1080i,720P
- ๑.๘.๗ สามารถแสดงผลในรูปแบบซ้อนภาพได้ (PinP)
- ๑.๘.๘ สามารถแสดงผลในรูปแบบเจาะสีออกได้ (Color Key)
- ๑.๘.๙ สามารถเลือกรูปแบบการสลับภาพ(Effect) ได้ไม่น้อยกว่า Cut,Mix,Wipe
- ๑.๘.๑๐ มี T-bar สำหรับการควบคุมการสลับภาพ
- ๑.๘.๑๑ สามารถเลือกระบบการใช้งานได้ทั้ง 59.94Hz และ 50Hz
- ๑.๘.๑๒ มีช่องสัญญาณเสียงเข้าแบบ RCA x 2 และ 3.5mm. Jack (Mic.)
- ๑.๘.๑๓ บริษัทฯ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย จากบริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาบริษัทฯเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย หรือบริษัทฯ ตัวแทนจำหน่ายหลักที่ได้รับการแต่งตั้งในประเทศไทย

๗๖๐

ครบ

๘

๗๖

ดี

๑.๙ อุปกรณ์เลือกสัญญาณภาพและเสียง HDMI ๔ IN ๑ OUT จำนวน ๒ เครื่อง
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- ๑.๙.๑ เป็นอุปกรณ์เลือกสัญญาณภาพและเสียงแบบ HDMI
- ๑.๙.๒ มีช่องสัญญาณเข้าแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- ๑.๙.๓ มีช่องสัญญาณออกแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๑.๙.๔ มี LED แสดงสถานะการเลือกช่องสัญญาณขาเข้าหน้าเครื่อง

ดูอีก

ดูอีก

๑.๑๐ อุปกรณ์กระจายสัญญาณภาพและเสียง HDMI ๑ IN ๘ OUT จำนวน ๑ เครื่อง
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- ๑.๑๐.๑ เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณภาพและเสียงแบบ HDMI
- ๑.๑๐.๒ มีช่องสัญญาณเข้าแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๑.๑๐.๓ มีช่องสัญญาณออกแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง
- ๑.๑๐.๔ มีความละเอียดสัญญาณภาพ 1080p หรือดีกว่า

๑.๑๑ อุปกรณ์ Switcher แบบ Capture Card ในตัว จำนวน ๑ เครื่อง
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- ๑.๑๑.๑ มีช่อง HDMI input อย่างน้อย ๔ ช่อง
- ๑.๑๑.๒ มีช่อง HDMI output อย่างน้อย ๑ ช่อง
- ๑.๑๑.๓ มีช่องสัญญาณเสียงขาเข้าแบบ ๓.๕ มม. จำนวน ๑ ช่อง และขาออกแบบ ๓.๕ มม. จำนวน ๑ ช่อง

- ๑.๑๑.๔ มีช่อง RJ-45 อย่างน้อย ๑ ช่อง
- ๑.๑๑.๕ รองรับความละเอียดภาพขาเข้าตามมาตรฐาน SMPTE ที่ 720p50, 720p60, 1080i50, 1080p23.98, 1080p24.97, 1080p50, 1080p59.94, 1080p60
- ๑.๑๑.๖ มีหน้าจอสัมผัสขนาด ๒ นิ้ว สำหรับแสดงสัญญาณภาพทั้ง 4 input และแสดงเมนูการตั้งค่าต่าง ๆ โดยสามารถใช้นิ้วแตะที่หน้าจอเพื่อตั้งค่าได้

๑.๑๒ กล้องถ่ายภาพ ระบบดิจิทัลสำหรับการถ่ายทอดสดพร้อมขาตั้งกล้อง จำนวน ๓ ชุด รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- ๑.๑๒.๑ ความละเอียดภาพสูงสุด ที่ 5472 x 3648 หรือดีกว่า
- ๑.๑๒.๒ มีพิกเซล (Effective Pixels) รวมไม่น้อยกว่า 20.1 Megapixel
- ๑.๑๒.๓ มีเซ็นเซอร์รับภาพ (Image Sensor) แบบ CMOS หรือดีกว่า
- ๑.๑๒.๔ มี Optical Zoom 2.7x หรือดีกว่า
- ๑.๑๒.๕ มี Digital Zoom 16.3x หรือดีกว่า
- ๑.๑๒.๖ มีขาตั้งกล้อง จำนวน ๑ หน่วย

๓๖๐
๓๓๓
๒๗
๓๖๐

๑.๑๓ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง แบบที่ ๑ จำนวน ๑ เครื่อง รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- ๑.๑๓.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- ๑.๑๓.๒ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง
- ๑.๑๓.๓ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

๓๓๓
๓๓๓
๓๓๓

๑.๑๔ อุปกรณ์รับสัญญาณ Video Streaming จำนวน ๑ เครื่อง รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- ๑.๑๔.๑ มี CPU : ARM Cortex-A53 Quad-core 1.8GHz หรือดีกว่า
- ๑.๑๔.๒ มี GPU : ARM Mali-G31 หรือดีกว่า
- ๑.๑๔.๓ มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 8 GB
- ๑.๑๔.๔ มีการเชื่อมต่อไร้สาย : Wi-Fi 802.11ac (2.4 GHz/5 GHz), Bluetooth หรือดีกว่า

๑.๑๕ เครื่องผสมสัญญาณเสียง จำนวน ๑ เครื่อง รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- ๑.๑๕.๑ มีช่องต่อสัญญาณเข้า จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ช่องสัญญาณ (2 โมโน + 2 สเตอริโอ)
- ๑.๑๕.๒ มีวงจรภาคปรีแอมป์แบบ D-PRE (Invert Darlington Circuit) หรือดีกว่า

- ๑.๑๕.๓ ช่องสัญญาณโมโน Ch1 – Ch2 มีช่องต่อ Mic / Line หรือดีกว่า
- ๑.๑๕.๔ มีการตอบสนองความถี่ +0.5 dB/-0.5 dB (20 Hz - 20 KHz) หรือดีกว่า
- ๑.๑๕.๕ มี Phantom Power (พร้อมสวิตช์) +48 Vdc หรือดีกว่า
- ๑.๑๕.๖ มีช่วงความถี่ของแกนแนลอีคิว 2 ช่วง (LOW / HIGH) หรือดีกว่า
- ๑.๑๕.๗ มีการรบกวนระหว่างช่องสัญญาณ -88 dB (ที่ 1 kHz) หรือดีกว่า

กจ

กค

กข

กข

กข

๑.๑๖ ไมโครโฟนไร้สายแบบคู่ จำนวน ๒ ชุด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- ๑.๑๖.๑ มีอุปกรณ์ส่งสัญญาณเสียงพร้อมไมโครโฟน จำนวน ๒ หน่วย
- ๑.๑๖.๒ มีอุปกรณ์รับสัญญาณเสียง จำนวน ๑ หน่วย
- ๑.๑๖.๓ ใช้คลื่นสัญญาณแบบดิจิตอล 2.4 GHz หรือดีกว่า
- ๑.๑๖.๔ มีจอภาพแสดงการทำงานของอุปกรณ์ หรือดีกว่า

กค

กค

๑.๑๗ ขาดังโทรทัศน์แบบมีล้อเลื่อน จำนวน ๔ ชุด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- ๑.๑๗.๑ สามารถติดตั้งโทรทัศน์ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๕ นิ้ว
- ๑.๑๗.๒ โครงสร้างจากโลหะมีความแข็งแรง พร้อมพ่นสี หรือดีกว่า
- ๑.๑๗.๓ มีล้อสำหรับเคลื่อนย้าย จำนวน ๔ ล้อ หรือดีกว่า
- ๑.๑๗.๔ สามารถปรับสูง-ต่ำได้

๑.๑๘ งานติดตั้งและทดสอบระบบพร้อมอุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณภาพ-เสียง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

- ๑.๑๘.๑ การเดินสายไฟฟ้าสัญญาณบนเพดานหรือผนังต้องทำการร้อยท่อขนาดไม่ต่ำกว่า ๐.๕ นิ้ว หรือใส่รางแบบมีฝาปิด
- ๑.๑๘.๒ ทำการติดตั้งอุปกรณ์และเชื่อมต่อระบบสายสัญญาณภาพ, สายสัญญาณเสียง, สายสัญญาณภาพและเสียงแบบอนาล็อกและแบบดิจิตอล สายไฟฟ้า โดยทำการติดตั้งให้ใช้งานเป็นระบบห้องประชุม ตามรายการของอุปกรณ์ข้างต้น
- ๑.๑๘.๓ สายสัญญาณภาพ, สายสัญญาณเสียง สายสัญญาณภาพและสายสัญญาณเสียง แบบอนาล็อกและดิจิตอล, สายเน็ตเวิร์ค, สายโคแอกเซียล ต้องมีคุณภาพเดียวกับยี่ห้อ AMPHENOL, CANARE, LINK, BELDEN, ATEN, COMMSCOPE หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า
- ๑.๑๘.๔ สายสัญญาณดิจิทัลแบบ HDMI ต้องรองรับได้ถึงระดับ UHD หรือ 4K
- ๑.๑๘.๕ ขั้วต่อสายสัญญาณต้องมีคุณภาพเดียวกันกับยี่ห้อ AMPHENOL, LINK, NEUTRIK, CANARE หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า
- ๑.๑๘.๖ ติดตั้งแผ่นป้าย หรือเครื่องหมาย บอกตำแหน่งที่หัวท้ายของสายสัญญาณทุกเส้น เพื่อให้สะดวกต่อการซ่อมแซมและบำรุงรักษาในอนาคต
- ๑.๑๘.๗ ต้องรับประกันความเสียหายของอุปกรณ์ที่เกิดจากข้อผิดพลาดของการติดตั้ง และส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารที่ชำรุดเสียหายจากงานการติดตั้งระบบ
- ๑.๑๘.๘ รับประกันงานติดตั้งและอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๒. ระยะเวลาดำเนินการ/ระยะเวลาส่งมอบ

กำหนดส่งมอบภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา/ใบสั่งซื้อกับทางมหาวิทยาลัย
รามคำแหง

๓. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

๗๖๖

๐๓๓

๕

๗๖๒

๕๗๖

๕๖๖

๕๖๖

๕๖๖

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

เครื่องฉายภาพ ๓ มิติ จำนวน ๑ เครื่อง

๑. รูปแบบรายการ หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องฉายภาพ ๓ มิติ จำนวน ๑ เครื่อง ประกอบด้วย

๑.๑ เป็นเครื่องฉายทอดสัญญาณภาพจากวัตถุ 3 มิติ फिल्मเนกาทีฟ फिल्मสไลด์ แผ่นใสหนังสือ

สามารถใช้ร่วมกับโทรทัศน์ เครื่องโปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ และ LED TV ได้

๑.๒ สามารถซูมขยายภาพได้ไม่น้อยกว่า 396 เท่า โดยซูมขยายได้ไม่น้อยกว่า 22 เท่าในระบบ

Optical และ 18 เท่าในระบบ Digital รวมทั้งสามารถปรับโฟกัสได้แบบอัตโนมัติและปรับด้วยมือได้

๑.๓ มีไฟส่องสว่างด้านบนสองข้าง และไฟส่องสว่างด้านล่างสำหรับแทนวางเอกสาร

๑.๔ อุปกรณ์สร้างสัญญาณชนิด CCD หรือ CMOS Sensor ขนาด 1/2 นิ้ว

๑.๕ ความละเอียดไม่น้อยกว่า 8,000,000 พิกเซล

๑.๖ มี Function ที่สามารถแสดงภาพแบบแบ่งภาพได้ (Split Function) และหยุดภาพชั่วคราวได้ (Freeze Function) และบันทึกภาพภายในตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 80 ภาพ โดยมีความจุ

ในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 16GB และสามารถเลือกบันทึกภาพลงใน SD Card หรือ

USB Flash Drive ทางช่องเชื่อมต่อโดยตรงที่ตัวเครื่องได้

๑.๗ มีช่องต่อสัญญาณ Input อย่างน้อยดังนี้

- RGB Input x 2
- Audio Input x 2
- HDMI Input x 1
- Microphone x 1

Handwritten notes: 7.20, 7.20, 8

๑.๘ มีช่องต่อสัญญาณ Output อย่างน้อยดังนี้

- RGB Output x 2
- Video Output x 1
- S-Video Output x 1
- Audio Output x 1
- HDMI Output x 1

Handwritten notes: 7.20, 7.20, 7.20, 7.20

๑.๙ มีฟังก์ชัน Up Scaler ภายในตัวเครื่องที่สามารถช่วยแปลงสัญญาณภาพจาก RGB Input ให้เหมาะสมกับการแสดงสัญญาณภาพออก HDMI Output ได้

๑.๑๐ มีฟังก์ชัน Down Scaler ภายในตัวเครื่องที่สามารถช่วยแปลงสัญญาณภาพจาก HDMI Input ให้เหมาะสมกับการแสดงสัญญาณภาพออก RGB Output ได้

๑.๑๑ มีช่องต่อสัญญาณคอมพิวเตอร์ ชนิด USB และ RS-232 และมีช่องเชื่อมต่อสำหรับใส่ SD Card และ USB Flash Drive ได้

๑.๑๒ สินค้ามีการรับประกันคุณภาพ อะไหล่ และบริการเป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ปี

๑.๑๓ บริษัทฯ ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย จากบริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาบริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย หรือบริษัทฯ ตัวแทนจำหน่ายหลักที่ได้รับการแต่งตั้งในประเทศไทย

๒. ระยะเวลาดำเนินการ/ระยะเวลาส่งมอบ

กำหนดส่งมอบภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา/ใบสั่งซื้อกับทางมหาวิทยาลัยรามคำแหง

๓. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

๗/๑๐

๗/๑๐

๗/๑๐

๗/๑๐

๗/๑๐

๗/๑๐

๗/๑๐

๗/๑๐