

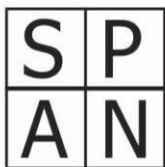


โครงการออกแบบอาคารผู้ป่วยในเฉลิมพระเกียรติ
คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช

เล่มที่ 10

รายการประกอบแบบ
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงานครุภัณฑ์พร้อมติดตั้ง
ระบบโสตทัศนูปกรณ์

กิจการร่วมค้า สเปน - ยูไอ



บริษัท สเปนคอนซัลแตนท์ จำกัด
247 ถนนนิคม 1 แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพฯ 10230
E-MAIL :main.span@gmail.com Tel.0-2942-3691-6 ,Fax.0-2942-3694



บริษัท ยูนิคอร์น คอร์ปอเรชั่น แอนด์แมเนจเม้นท์ จำกัด
75/78 ซอยวัดเวฬุวนาราม 18 แขวงดอนเมือง
เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร 10210



บริษัท ไอแลมป์ อาร์ทิเทค แอนด์ ดีไซน์ จำกัด
480/25 หมู่ที่ 2 ตำบลบ้านเกาะ
อำเภอเมืองนครราชสีมา นครราชสีมา 30000

LEADING FIRM

สารบัญ

	หน้า
คุณสมบัติทางเทคนิค ระบบเสียง	
1. ไมโครโฟนมือถือแบบไร้สาย แบบที่ 1	1-1
2. ไมโครโฟนแบบไร้สายแบบเกี่ยวหู	1-2
3. ไมโครโฟนมือถือแบบไร้สาย แบบที่ 2	1-3
4. ชุดขยายสัญญาณไมโครโฟนไร้สาย พร้อมเสาอากาศ	1-4
5. ไมโครโฟนมือถือแบบมีสาย	1-5
6. ไมโครโฟนโพเดียม	1-5
7. เครื่องจ่ายไฟและควบคุม	1-7
8. ชุดประชุมสำหรับประธาน	1-8
9. ชุดประชุมสำหรับผู้ร่วมประชุม	1-9
10. ขาตั้งไมค์แบบตั้งพื้น	1-10
11. ขาตั้งไมค์แบบตั้งโต๊ะ	1-10
12. เครื่องผสมสัญญาณเสียงพร้อมขยายในตัว	1-11
13. เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล	1-11
14. เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล แบบที่ 1	1-12
15. เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล แบบที่ 2	1-14
16. เครื่องขยายเสียงแบบ 2 ช่องสัญญาณ แบบที่ 1	1-14
17. เครื่องขยายเสียงแบบ 2 ช่องสัญญาณ แบบที่ 2	1-15
18. ลำโพงเพดานขนาด 4 นิ้ว	1-16
19. ลำโพงเพดาน (PRE-FUNCTION)	1-17
20. ลำโพงคู่หน้า	1-18
21. ลำโพงมอนิเตอร์เวที	1-19
22. ลำโพงขับเสียงต่ำ	1-19
23. ลำโพงหลักแบบ Digitally Steerable Line Arrays	1-20
24. ลำโพงมอนิเตอร์ห้องควบคุม	1-21
25. ชุดแรงลดเสียง	1-22
26. ตู้เก็บอุปกรณ์ 15U	1-22
27. ตู้เก็บอุปกรณ์ 27U	1-22
28. ตู้เก็บอุปกรณ์ 42U	1-23

สารบัญ

	หน้า
คุณสมบัติทางเทคนิค ระบบภาพ	
1. เครื่องฉายภาพขนาด 5,000 ANSI Laser	1-23
2. เครื่องฉายภาพขนาด 6,000 ANSI Laser	1-24
3. จอฉายแบบมอเตอร์ขนาด 100" 16:10	1-24
4. จอฉายแบบมอเตอร์ขนาด 133" 16:10	1-24
5. จอ LED WALL P3 ขนาด 4.4 x 2.4 เมตร	1-25
6. เครื่องประมวลผลจอ LED	1-26
7. 24 นิ้วแอลอีดีมอนิเตอร์ห้องควบคุม	1-26
8. 55 นิ้วแอลอีดีทีวี (ห้องเตรียมการแสดง)	1-27
9. 55 นิ้วแอลอีดีทีวี (PRE-FUNCTION)	1-27
10. 65" แอลอีดีทีวี พร้อมขาแขวน	1-27
11. 75" แอลอีดีทีวี พร้อมขาแขวน	1-27
12. 86" แอลอีดีมอนิเตอร์ พร้อมขาแขวน	1-27
13. แผงส่งสัญญาณภาพ VGA / HDMI ผ่านสาย CATx	1-28
14. ชุดรับสัญญาณภาพ VGA / HDMI ผ่านสาย CATx	1-29
15. ชุดรับส่งสัญญาณภาพ HDMI ผ่านสาย CATx	1-29
16. เครื่องสลับสัญญาณภาพ HDMI ขนาด 4x4	1-30
17. เครื่องสลับสัญญาณภาพ HDMI ขนาด 8x8	1-31
18. เครื่องบันทึกภาพ HDMI	1-32
19. เครื่องนำเสนองานแบบไร้สาย	1-33
20. เครื่อง VIDEO CONFERENCING แบบที่ 1	1-33
21. เครื่อง VIDEO CONFERENCING แบบที่ 2	1-34
22. กล้อง Pan / Tilt / Zoom แบบที่ 1	1-35
23. กล้อง Pan / Tilt / Zoom แบบที่ 2	1-36
24. รีโมทควบคุมกล้อง	1-37
25. เครื่องแสดงสื่อประชาสัมพันธ์	1-38
26. โครงสร้างสำหรับจอ LED	1-38

สารบัญ

	หน้า
คุณสมบัติทางเทคนิค ระบบควบคุม	
1. เครื่องประมวลผลกลางสำหรับควบคุมระบบ	1-38
2. แผงควบคุมอัตโนมัติแบบปุ่มกด	1-39
3. แผงควบคุมแบบ หน้าจอสัมผัสไร้สาย	1-40
4. เครื่องกระจายสัญญาณไร้สาย	1-40
5. ชุดควบคุมมอเตอร์	1-40
6. เน็ตเวิร์คสวิตช์ 8 Port 10/100/1000 Mbps พร้อม PoE 4 Port	1-41
7. เน็ตเวิร์คสวิตช์ 8 Port 10/100/1000 Mbps POE	1-41
คุณสมบัติทางเทคนิค ระบบไฟเวที และระบบควบคุมแสงสว่าง	
1. แผงควบคุมแสงสว่างเวที	1-41
2. เครื่องกระจายสัญญาณ DMX 512 ชนิต 6 ช่อง	1-42
3. ดวงโคมส่องเวทีชนิด Moving head แบบ LED Spot ขนาด 200 วัตต์	1-43
4. ดวงโคมส่องเวทีชนิด PAR LED ขนาด 100 วัตต์	1-43
5. ขาแขวนชุดโคมไฟเวที	1-44
6. การรับประกัน	1-44
รายละเอียดผลิตภัณฑ์ระบบโสตทัศนูปกรณ์	
• ระบบเสียง	1-44
• ระบบภาพ	1-46
• ระบบควบคุม	1-47
• ระบบไฟเวที และระบบควบคุมแสงสว่าง	1-47

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงานครุภัณฑ์พร้อมติดตั้ง ระบบโสตทัศนูปกรณ์

การปฏิบัติตามข้อกำหนดในขอบเขตงานนี้จะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด ในเล่มที่ 1 เรื่อง วัตถุประสงค์และแนวทางการ ปฏิบัติหลักสำหรับโครงการ ซึ่งจะใช้ในการบริหารกลางทุกกิจกรรมในโครงการ ทั้งงานครุภัณฑ์พร้อมติดตั้ง ระบบ โสตทัศนูปกรณ์ทุกประเภท หากขัดหรือแย้งกันให้ใช้รายละเอียดงานที่เข้มงวดกว่า

คุณสมบัติทางเทคนิค ระบบเสียง

1. ไมโครโฟนมือถือแบบไร้สาย แบบที่ 1

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งาน มาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ
- สินค้าผ่านตามระเบียบคลื่นความถี่ของสำนักงาน กสทช.หรือตาม กสทช. อนุมัติ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายประกอบด้วย เครื่องรับ 1 เครื่องไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ 1 ตัว
- เป็นไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ UHF
- เครื่องรับสามารถรับสัญญาณแบบ True Diversity และมีจอ LCD แสดงสถานะเครื่อง
- สามารถ Scan หาความถี่อัตโนมัติได้ (Automatic Frequency Scanning)
- มีไฟแสดงสถานะเมื่อแบตเตอรี่ใกล้จะหมด
- ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 90-12,000 Hz
- มีค่า Dynamic range มากกว่า 100 dB
- มีค่า Total harmonic distortion น้อยกว่า 1 %

ตัวส่งสัญญาณ

- ไมโครโฟนเป็นชนิด Handheld
- หัวไมโครโฟนชนิด Dynamic, Cardioid
- ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA 2 ก้อน

ตัวรับสัญญาณ

- หน้าจอ LCD สามารถแสดงผลข้อมูลชัดเจน
- ขั้วต่อ Audio Output แบบ ¼” และ XLR

หรือ

มีคุณสมบัติทั่วไป

- เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายในระบบ Digital
- ประกอบด้วยเครื่องรับแบบประจำที่ Single-Channel 1ตัว และเครื่องส่งแบบ Handheld Transmitter 1 ตัว
- ไมโครโฟนเป็นชนิดไดนามิก มีทิศทางการรับเสียงแบบ Cardioid
- วงจรภาครับแบบ Digital predictive switching diversity
- รองรับการใช้งานได้ทั้งในย่านความถี่ 694-703 MHz และ 748-758 MHz
- มี Preset รองรับการใช้งานได้มากที่สุด 23 Channels

- มีฟังก์ชัน IR scan และ Sync สำหรับจับคู่การใช้งานของเครื่องส่งและเครื่องรับ โดยอัตโนมัติ
- ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA จำนวน 2 ก้อน อายุการใช้งาน 8 ชั่วโมง
- รองรับการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์เสริม Li-Ion Rechargeable Battery ในรุ่น SB903 จากผู้ผลิต
- เครื่องรับมีช่องต่อสำหรับรองรับระบบ Network

ตัวส่งสัญญาณ

- | | |
|-----------------------|--|
| - Battery Type | Rechargeable Li-Ion or 1.5 V AA batteries |
| - Housing | Aluminum |
| - Maximum Input Level | 8.2 dBV Note: Dependent on Microphone Type |
| - Antenna Type | Integrated Single-Band Helical |
| - Power | 1 mW/10 mW |

ตัวรับสัญญาณ

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| - Housing | Galvanized Steel |
| - Gain Adjustment Range | -18 to +42 dB in 1 dB steps |
| - Full Scale Output | XLR (LINE setting): +15 dBV |
| - XLR (MIC setting): -15 dBV | |
| - Mic/Line Switch | 30 dB pad |
| - Network Interface | Single Port Ethernet 10/100 Mbps |

2. ไมโครโฟนแบบไร้สายแบบเกี่ยวหู

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ
- สินค้าผ่านตามระเบียบคลื่นความถี่ของสำนักงาน กสทช.หรือตาม กสทช. อนุมัติ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายประกอบด้วย เครื่องรับ 1 เครื่องไมโครโฟนไร้สายแบบเกี่ยวหู 1 ตัว
- เป็นไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ UHF
- เครื่องรับสามารถรับสัญญาณแบบ True Diversity และมีจอ LCD แสดงสถานะเครื่อง
- สามารถ Scan หาความถี่อัตโนมัติได้ (Automatic Frequency Scanning)
- มีไฟแสดงสถานะเมื่อแบตเตอรี่ใกล้จะหมด
- ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 90-12,000 Hz
- มีค่า Dynamic range มากกว่า 100 dB
- มีค่า Total harmonic distortion น้อยกว่า 1%

ตัวส่งสัญญาณ

- ไมโครโฟนเป็นชนิด Condenser
- หัวไมโครโฟนชนิด Omnidirectional

ตัวรับสัญญาณ

- หน้าจอ LCD สามารถแสดงผลข้อมูลชัดเจน
- ขั้วต่อ Audio Output แบบ ¼” และ XLR

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็น Earset Microphone ขนาดเล็ก สำหรับคาดหู
- เป็น Microphone ชนิด Condenser มีมุมรับเสียงแบบ Omnidirectional
- ขั้วต่อเป็นแบบ 4-Pin TQG (TA4F) สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องส่ง Wireless Microphone ชนิด Bodypack
- มีวงจร Comshield สำหรับกันเสียงรบกวนจากคลื่นโทรศัพท์หรืออุปกรณ์ไร้สายอื่นๆ
- มี Windscreen สำหรับลดเสียง Noise จากลมได้
- รองรับการใช้งานได้ทั้งในย่านความถี่ 694-703 MHz และ 748-758 MHz

ตัวส่งสัญญาณ

- Housing PC/ABS
- Maximum Input Level 8.2 dBV (2.57 Vrms, 7.27 Vpp)
- Preamplifier Equivalent Input Noise (EIN) -118 dBV
- Modulation Type Shure Proprietary Digital

ตัวรับสัญญาณ

- Housing Galvanized Steel
- Gain Adjustment Range -18 to +42 dB in 1 dB steps
- Full Scale Output XLR (LINE setting): +15 dBV
- Mic/Line Switch 30 dB pad
- Network Interface Single Port Ethernet 10/100 Mbps

3. ไมโครโฟนมือถือแบบไร้สาย แบบที่ 2

- ผู้เสนอราคาสินค้าที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ
- สินค้าผ่านตามระเบียบคลื่นความถี่ของสำนักงาน กสทช.หรือตาม กสทช. อนุมัติ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ DIGITAL 2.4 GHz
- มีระบบ Automatic Frequency Selection
- สามารถปรับเลือกความถี่ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 8 ช่องความถี่

- ตอบสนองความถี่ 20Hz – 20kHz หรือดีกว่า
- ไดนามิคเรนจ์ 109 dB หรือดีกว่า
- เป็นไมโครโฟนชนิด Handheld
- ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA 2 ก้อน
- กำลังส่ง 10 mW

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- ประกอบด้วยเครื่องรับแบบประจำที่ Single-Channel 1 ตัว และเครื่องส่งแบบ Handheld Transmitter 1 ตัว
- ไมโครโฟนเป็นชนิด Dynamic มีทิศทางการรับเสียงแบบ Cardioid
- วงจรภาครับแบบ Diversity Receiver
- มีเสาอากาศถอดเข้าออกได้
- รองรับการใช้งานได้ทั้งในย่านความถี่ 694-703 MHz
- มี Preset รองรับการใช้งานได้มากที่สุด 7 Channels
- มีระบบ One-touch สามารถค้นหาความถี่ที่ดีที่สุดได้อย่างรวดเร็ว
- มีช่อง Audio Outputs 2 แบบ 1/4" และ XLR
- หน้าจอเครื่องรับแสดงสถานะแบบ LCD
- หน้าจอเครื่องส่งแสดงสถานะแบบ LED
- มีระยะเวลาใช้งาน 300 feet (91 m)

4. ชุดขยายสัญญาณไมโครโฟนไร้สาย พร้อมเสาอากาศ

- ผู้เสนอราคามลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นเครื่องกระจายสัญญาณไมโครโฟนแบบไร้สาย
- สามารถกระจายสัญญาณได้ 4 ชุด
- ช่วงความถี่ 470 – 900 MHz
- อัตราขยายสัญญาณของชุดขยายสัญญาณสูงสุด 1 dB หรือดีกว่า
- เสาอากาศมีอัตราขยายสัญญาณสูงสุด 12 dB หรือดีกว่า
- ค่าความต้านทาน 50 Ohms
- ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ แบบที่ 1 และไมโครโฟนไร้สายแบบเกี่ยว

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นอุปกรณ์สำหรับใช้ในระบบกระจายสัญญาณความถี่วิทยุย่าน UHF ในระบบไร้สาย

- สามารถรองรับการส่งสัญญาณไปยังเครื่องรับในระบบไร้สายได้สูงสุด 5 ตัว
- มีขั้วต่อสำหรับต่อเข้ากับเสาอากาศด้านหน้า
- มีแหล่งจ่ายไฟ DC Output 4 ช่อง
- มี Rack-Mounting เป็นอุปกรณ์สำหรับยึดติดกับ Rack มาตรฐานขนาด 19"
- ใช้แหล่งจ่ายไฟจากภายนอก (External Power Supply)
- มีสายอากาศสำหรับใช้งานกับเครื่องรับสัญญาณ (Receiver)

5. ไมโครโฟนมือถือแบบมีสาย

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นไมโครโฟนแบบมือถือชนิด Dynamic
- มุมรับเสียงแบบ Hypercardioid หรือ Supercardioid
- สามารถตอบสนองต่อความถี่ช่วง 50 Hz – 16 kHz หรือดีกว่า
- มีค่าความต้านทานระหว่าง 150 - 300 โอห์ม
- มีช่องต่อสายสัญญาณแบบ XLR

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นไมโครโฟนเหมาะสำหรับเสียงร้องและเสียงพูด
- มีทิศทางการรับเสียงแบบ Cardioid
- มี Pneumatic shock-mount ป้องกันเสียงรบกวนจากการจับไมโครโฟน
- มีตะแกรงครอบหัวไมโครโฟนแบบทรงกลม พร้อมมีฟองน้ำภายใน เพื่อกันเสียงลม
- มาพร้อมกับ Stand Adapter สำหรับยึดติดขาตั้งไมโครโฟน
- เป็นไมโครโฟน ชนิด Dynamic
- มี Switch ปิด/เปิด ที่ตัวไมโครโฟน

6. ไมโครโฟนโพลีเดียม

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นไมโครโฟนชนิดคอนเดนเซอร์ไมโครโฟนแบบคออ่อน
- ความยาวคอไมโครโฟน 18 นิ้ว หรือดีกว่า
- มีมุมรับเสียงแบบ Cardioid หรือดีกว่า
- ฐานไมโครโฟน มีสวิตช์ปิด-เปิด

คุณสมบัติด้านเทคนิค

- ความถี่ตอบสนอง 50 – 18,000 Hz หรือดีกว่า
- สัญญาณอินพุตสูงสุด 130 dB SPL หรือดีกว่า
- ความไว -40 dB หรือ 10.0 mV หรือดีกว่า
- สามารถรับกระแสไฟ(Phantom power) 22 - 52 VDC หรือดีกว่า

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็น Gooseneck Microphone แบบตั้งโต๊ะชนิดคอนเดนเซอร์
- รูปแบบการรับเสียงเป็นแบบ Cardioid
- มีไฟ LED ที่ฐานเพื่อแสดงการทำงานของไมโครโฟนขณะใช้งาน
- มี Logic input และ output เพื่อให้สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ควบคุมภายนอกได้ เช่น Automatic Mixer, Loudspeaker Muting Relays
- มี Windscreen สำหรับลดเสียง Noise จากลมได้
- ความยาวของก้านไมโครโฟนมีขนาด 18 นิ้วและสามารถปรับมุมโค้งได้ 2 ตำแหน่ง
- หัวไมโครโฟนสามารถถอดเปลี่ยนเป็นรุ่นอื่นเพื่อเปลี่ยนรูปแบบทิศทางการรับเสียงได้

คุณสมบัติทางเทคนิค

- Frequency Response 50Hz - 17,000Hz
- Output Impedance (at 1 KHz) 150 Ohms
(180 Ohms actual)
- Sensitivity (at 1 KHz, ref 1V / Pascal) -33.5dBV
(21.1 mV)
- Maximum SPL (1 kHz at 1% THD, 1k Ohms load) 123.0dB
- S/N Ratio (at 94 dB SPL) 65.0dB
- Dynamic Range 94.0dB
- Mute Switch Attenuation 50dB
Minimum

7. เครื่องจ่ายไฟและควบคุม

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นชุดประชุมระบบ ดิจิตอล ส่งสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล (Fully digital audio transmission)
- มีหน้าจอแสดงผล OLED display เพื่อแสดงสถานะการทำงานเครื่อง
- ใช้สายสัญญาณแบบ CAT 5e ในการต่อกับชุดประชุมและชุดแปลภาษา
- สามารถควบคุมและจ่ายไฟให้จำนวนชุดประชุมได้ 50 ชุด และสามารถขยายการควบคุมจำนวนชุดประชุมทั้งหมดได้ถึง 150 ชุด โดยต่อเพิ่มเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า
- สามารถรองรับการแปลภาษาได้ถึง 2 ภาษา
- สามารถกำหนดจำนวนผู้สนทนาพูดพร้อมกันได้ตั้งแต่ 1 ถึง 8 คน
- สามารถเลือกวิธีการควบคุมการสนทนาได้ทั้งแบบจัดลำดับก่อนหลัง (FIFO), สั่งการเปิดปิดไมโครโฟนด้วยการสั่งการเปิดใช้งานด้วยเสียง (Voice Activation)
- สามารถควบคุมตั้งค่าต่างๆ ผ่านทาง Web Browser ได้
- รองรับการเชื่อมต่อการควบคุมจากภายนอก ผ่านช่องทาง Network ได้
- มีช่องต่อสัญญาณเข้า ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
- มีช่องสัญญาณขาออกจำนวน ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ

คุณสมบัติทางเทคนิค

- คุณภาพเสียง 24 bit audio
- ความถี่ตอบสนอง 65 Hz-16 kHz
- มีช่องสำหรับการต่อแยกสาย Connector แบบ RJ45
- ค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิครวม น้อยกว่า 0.1%
- อัตราส่วนสัญญาณต่อเสียง รบกวนมากกว่า 85 dBA

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- สามารถควบคุมและจ่ายกระแสไฟฟ้าให้ชุดประชุมได้ไม่น้อยกว่า 80 ชุด ต่อ 1 เครื่อง โดยไม่ต้องเพิ่มเครื่องขยายและตัวเครื่องสามารถควบคุมไมโครโฟนชุดประชุมได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 245 ชุด เป็นระบบเดียวกันเมื่อมีการเพิ่มเครื่องขยายในอนาคต
- สามารถเลือกการจัดการไมโครโฟน ตัวเลือกการบันทึกและควบคุมการทำงานที่รองรับเมนูภาษาไทยได้จาก Web Browser ผ่านทาง Tablet, Laptop หรือ PC ได้
- มีสวิตช์เลือกแบบการทำงานของระบบได้ไม่น้อยกว่า 4 แบบ คือ Open mode, Override mode, Voice activation mode, Push to talk mode และสามารถกำหนดให้ผู้ร่วมประชุมสามารถพูดพร้อมกันได้สูงสุด 10 คน

- มีเครื่องบันทึกเสียงดิจิทัล (MP3 RECORDER) อยู่ภายในตัวเครื่องโดยต้องมีหน่วยความจำภายใน ตัวเครื่องสามารถบันทึกได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง และมีช่องเสียบแบบ Micro USB เพื่อส่งข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์ได้
- หน้าปัดมี LED บอกลักษณะการทำงานของเครื่อง เช่น สถานะ เปิด-ปิด เครื่อง, ระดับสัญญาณเสียง, ไมโครโฟนโหมด และสถานะของการบันทึก
- สามารถต่อใช้งานร่วมกับกล้อง HD แบบ หมุน สาย ชุม เพื่อจับภาพผู้เข้าร่วมประชุมที่กดพูดได้ อัตโนมัติ และต่อได้ไม่น้อยกว่า 6 กล้องต่อ 1 ระบบ
- มีวงจรกำจัดเสียงรบกวนให้กับไมโครโฟนทุกตัวในระบบ (DIGITAL ACOUSTIC FEEDBACK SUPPRESSION) อยู่ภายในตัวเครื่องสามารถใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องดัดแปลงหรือเพิ่มอุปกรณ์เสริม
- มีช่องเสียบหูฟังแบบสเตอริโอ ขนาด 3.5 mm.
- มีช่องเสียบแบบ 3-pole XLR female สำหรับต่อไมโครโฟนภายนอกพร้อมแหล่งจ่ายไฟที่ สำหรับใช้งานกับไมโครโฟนชนิดคอนเดนเซอร์ได้
- มีช่องเสียบแบบ RCA สำหรับต่อ เข้า-ออก กับระบบเสียงภายนอกและมีช่องต่อสัญญาณเสียงออกแบบ 4 ช่องสัญญาณแยกอิสระ
- มีช่องสำหรับต่อกับอุปกรณ์ปรับแต่งเสียง (Audio Processor) จากภายนอกได้โดยตรง โดยไม่ต้องต่อผ่านอุปกรณ์เสริมอื่นใด
- อุปกรณ์ที่เสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน EN

คุณสมบัติทางเทคนิค

- สามารถบันทึกเสียงลงบนหน่วยความจำแบบ USB Memory stick รองรับความจุได้ถึง 128 GB บันทึกได้นานสูงสุดถึง 4000 ชั่วโมงและสามารถตั้งคุณภาพเสียงได้ 4 ระดับ (64,96,128 และ 256 Kbit/Sec)
- สามารถต่อประชุมผ่านทางโทรศัพท์ได้ โดยใช้อุปกรณ์เสริมต่างหาก
- ระบบตอบสนองความถี่ที่ 30 Hz – 20,000 Hz หรือดีกว่า
- อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (S/N) ภาค Audio inputs มากกว่า 93 dBA และภาค Audio outputs มากกว่า 93 dBA
- ใช้กับกระแสไฟฟ้า AC 100-240 V

8. ชุดประชุมสำหรับประธาน

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งาน มาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นชุดประชุมประธานแบบดิจิทัล (FULLY DIGITAL) พร้อมไมโครโฟน และลำโพงในชุดเดียวกัน ไมโครโฟนสามารถปรับระดับได้และมีสัญญาณไฟแสดงการทำงานที่หัวไมโครโฟน
- ไมโครโฟนเป็นชนิด คอนเดนเซอร์ การรับสัญญาณแบบ cardioids หรือ Hyper cardioid
- มีสวิตช์สำหรับเปิด-ปิดไมโครโฟน

- สามารถตัดการทำงานของไมโครโฟนของชุดประชุมผู้เข้าร่วมประชุมเมื่อไม่อนุญาตให้พูดสำหรับประธาน
- ความยาวของไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร
- สายเชื่อมต่อยาว 2 เมตรเป็นสาย CAT 5 หรือ CAT 6
- ไมโครโฟนตอบสนองสัญญาณความถี่ช่วง 100 Hz - 15 kHz หรือดีกว่า

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- มีไมโครโฟนชนิดอิเล็กทรอนิกส์คอนเดนเซอร์พร้อมกันชนิดโค้งงอได้ ความยาวไม่น้อยกว่า 470 มิลลิเมตร และมีไฟรอบคอไมโครโฟน
- ก้านไมโครโฟนเป็นชนิดติดถาวร(ถอดไม่ได้) เพื่อความแข็งแรงทนทานและไม่มีรอยต่อซึ่งอาจทำให้เกิดสัญญาณเสียงรบกวนจากการโยกหรือปรับคอไมโครโฟนได้
- มีไฟ LED สีขาวที่ฐานไมค์แสดงสถานะไมโครโฟนว่าพร้อมสำหรับการเปิดพูดใช้งานหรือไม่
- มีไฟสีเขียวกระพริบบริเวณบนปุ่มกดและรอบหัวไมโครโฟนเพื่อแสดงสถานะการรอคิวพูด
- มีช่องสำหรับเสียบหูฟังสเตอริโอขนาด 3.5 mm. ซึ่งสามารถต่อสัญญาณเข้ากับหูฟังหรือเครื่องบันทึกเสียงพร้อม โวลุ่มปรับระดับความดังของช่องเสียบหูฟัง
- สามารถป้องกันสัญญาณรบกวนจากโทรศัพท์มือถือ
- มีลำโพงอยู่ในตัวเครื่องโดยลำโพงและไมโครโฟนต้องทำงานได้พร้อมกันเพื่อให้เสียงในการประชุมที่สมจริงมากที่สุด
- มีสวิทช์ตัดการสนทนาเมื่อกดจะมีเสียงเตือน (หรือจะปิดเสียงเตือนก็ได้) ไมโครโฟนของผู้ร่วมประชุมอื่นจะถูกตัด และมีเพียงชุดประธานเท่านั้นที่สามารถพูดได้ จนกว่าจะเลิกกดปุ่มสวิทช์ตัดการสนทนา ไมโครโฟนอื่นจึงจะทำงานได้
- ไมโครโฟนตอบสนองความถี่ที่ 125 Hz – 15,000 Hz หรือดีกว่า
- ลำโพงตอบสนองความถี่ที่ 200 Hz – 16,000 Hz หรือดีกว่า
- ระดับเออาร์พีตเสียงสูงสุดไม่ต่ำกว่า 72 dB SPL
- ค่าความเพี้ยนโดยรวมของสัญญาณ (THD) ต้องมีค่าน้อยกว่า 0.5%
- มีสายต่อพ่วงพร้อมหัวต่อยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- อุปกรณ์ที่เสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน EN

9. ชุดประชุมสำหรับผู้ร่วมประชุม

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นชุดประชุมสำหรับผู้ร่วมประชุมแบบดิจิทัล (FULLY DIGITAL) พร้อมไมโครโฟนและลำโพงในชุดเดียวกัน

- ไมโครโฟนสามารถปรับระดับได้และมีสัญญาณไฟแสดงการทำงานที่หัวไมโครโฟน
- ไมโครโฟนเป็นชนิด คอนเดนเซอร์ การรับสัญญาณแบบ cardioids หรือ Hyper cardioid - มีสวิทช์สำหรับเปิด-ปิดไมโครโฟน
- ความยาวของไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร
- สายเชื่อมต่อยาว 2 เมตรเป็นสาย CAT 5 หรือ CAT 6
- ไมโครโฟนตอบสนองสัญญาณความถี่ช่วง 100 Hz - 15 kHz หรือดีกว่า

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- มีไมโครโฟนชนิดอิเล็กตรอนคอนเดนเซอร์พร้อมก้านชนิดโค้งงอได้ ความยาวไม่น้อยกว่า 470 มิลลิเมตร และมีไฟรอบคอไมโครโฟน
- ก้านไมโครโฟนเป็นชนิดติดถาวร(ถอดไม่ได้) เพื่อความแข็งแรงทนทานและไม่มีรอยต่อซึ่งอาจทำให้เกิดสัญญาณเสียงรบกวนจากการโยกหรือปรับคอไมโครโฟนได้
- มีไฟ LED สีขาวที่ฐานไมค์แสดงสถานะไมโครโฟนว่าพร้อมสำหรับการเปิดพูดใช้งานหรือไม่
- มีไฟสีเขียวกระพริบบริเวณบนปุ่มกดและรอบหัวไมโครโฟนเพื่อแสดงสถานะการรอคิวพูด
- มีช่องสำหรับเสียบหูฟังสเตอริโอขนาด 3.5 mm. ซึ่งสามารถต่อสัญญาณเข้ากับหูฟังหรือเครื่องบันทึกเสียง พร้อมโวลุ่มปรับระดับความดังของช่องเสียบหูฟัง
- สามารถป้องกันสัญญาณรบกวนจากโทรศัพท์มือถือ
- มีลำโพงอยู่ในตัวเครื่อง โดยลำโพงและไมโครโฟนต้องทำงานได้พร้อมกันเพื่อให้เสียงในการประชุมที่สมจริงมากที่สุด
- ไมโครโฟนตอบสนองความถี่ที่ 125 Hz – 15,000 Hz หรือดีกว่า
- ลำโพงตอบสนองความถี่ที่ 200 Hz – 16,000 Hz หรือดีกว่า
- ระดับเออาร์พีตเสียงสูงสุดไม่ต่ำกว่า 72 dB SPL
- ค่าความเพี้ยนโดยรวมของสัญญาณ (THD) ต้องมีค่าน้อยกว่า 0.5%
- มีสายต่อพ่วงพร้อมหัวต่อยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- อุปกรณ์ที่เสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน EN

10. ขาตั้งไมค์แบบตั้งพื้น

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นขาตั้งไมโครโฟนชนิดขาตั้ง 3 ขา สามารถพับเก็บได้
- ทำด้วยวัสดุที่แข็งแรงทนทาน และไม่เป็นสนิม
- สามารถปรับระดับความสูงได้ไม่น้อยกว่า 150 ซม.

11. ขาตั้งไมค์แบบตั้งโต๊ะ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นขาตั้งไมโครโฟนชนิดขาตั้งเป็นฐานกลม
- ทำด้วยวัสดุที่แข็งแรงทนทาน และไม่เป็นสนิม

- แกนของขาตั้งไมโครโฟนสามารถปรับได้

12. เครื่องผสมสัญญาณเสียงพร้อมขยายในตัว

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- สามารถเลือกการทำงานของเครื่องขยายเสียงเป็นแบบโอห์ม หรือแบบ Volt-line
- มีช่องต่อไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 5 ช่องสามารถควบคุมระดับเสียงแยกได้จากด้านหน้าเครื่อง
- มีปุ่มแบบหมุนปรับเสียงทุ้มและเสียงแหลม และความดังของเสียงทางด้านหน้าเครื่อง

คุณสมบัติด้านเทคนิค

- ความถี่ตอบสนองตั้งแต่ 70 – 20,000 Hz หรือดีกว่า
- กำลังขยายขนาด 240 วัตต์
- อัตราส่วนของสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวน มากกว่า 60 dB

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- เครื่องผสมสัญญาณเสียงขนาด 12 ช่อง พร้อมภาคขยายเสียง
- มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 630 วัตต์ + 630 วัตต์ ที่ความต้านทาน 4 โอห์ม
- มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 460 วัตต์ + 460 วัตต์ ที่ความต้านทาน 8 โอห์ม
- ต้องได้มาตรฐาน CEA-2006 หรือเทียบเท่า
- มีภาคสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 12 ช่อง หรือ 4 Mono, 4 Stereo
- สามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 8 ตัว และมี 48V Phantom Power ด้วย
- สามารถควบคุมความดังเสียงได้ด้วยลูกบิดเดียวพร้อมไฟแสดงสถานะ
- สามารถปรับแต่ง EQ ได้ด้วยลูกบิดเดียว หรือดีกว่า
- ตัวเครื่องแข็งแรง ใช้วัสดุเป็นเหล็ก หรือดีกว่า

คุณสมบัติด้านเทคนิค

- มีตัวกรองสัญญาณความถี่สูง ในช่องที่ 1-3 หรือมากกว่า
- มีปุ่มปรับเลือกรับสัญญาณความต้านทานสูง (Hi-Z) อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- มีช่องสัญญาณขาออก ไม่น้อยกว่า ช่องสัญญาณส่งไปยังลำโพง 2 ช่อง, ส่งสัญญาณขาออกแบบ Auxiliary, ช่องสัญญาณ Stereo Out, ช่องสัญญาณขาออกเพื่อส่งไปยังอุปกรณ์บันทึกเสียง
- มีภาค Effect แบบ Digital ไม่น้อยกว่า 24 แบบ
- มีระบบช่วยลดการเกิด Feedback จากการใช้ไมโครโฟน

13. เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งาน มาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล ขนาดไม่น้อยกว่า 16 ช่องสัญญาณ และ รองรับ 25 Mix Buses หรือดีกว่า
- มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ Microphone (XLR) / Line ไม่น้อยกว่า 16 ช่องสัญญาณ
- มีช่องต่อสัญญาณออกแบบ Microphone (XLR) / Line ไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ
- รองรับช่องสัญญาณ Network ขนาด 96 in 96 out หรือดีกว่า
- มีช่องต่อสัญญาณออก 6 AUX หรือดีกว่า
- มี 8 DCA และ 6 mute groups หรือดีกว่า
- มี 8 digital signal processing effects engines หรือดีกว่า
- รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณเสียงผ่าน USB ขนาด 32 x 32 ช่อง หรือดีกว่า
- มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว ควบคุมการทำงาน
- ตอบสนองความถี่ 20Hz-20kHz หรือดีกว่า
- ไดนามิกส์เร้นท์ ไม่น้อยกว่า 105dB
- มี Application เชื่อมต่อกับเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล เพื่อใช้งานกับอุปกรณ์ไร้สายได้ เช่น IPAD ฯลฯ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นดิจิทัลมิกเซอร์ สามารถใช้งานได้สะดวกด้วยการสัมผัสที่หน้าจอ
- มีสไลด์เพดเดอร์ไม่น้อยกว่า 17 ตัว
- รองรับสัญญาณขาเข้าได้ไม่น้อยกว่า 32 Mono และ 2 Stereo
- รองรับสัญญาณขาออกได้ไม่น้อยกว่า 2 returns, 20 aux buses และ 4 matrix buses
- ภาขยายสัญญาณไมโครโฟนเป็นแบบ D-PRE หรือเทียบเท่า
- มีภาค Effect ให้เลือกใช้งานไม่น้อยกว่า 8 แบบ และมี EQ แบบ 31 bands ในช่องสัญญาณขาออก
- รองรับการควบคุมผ่านซอฟต์แวร์ และแอปพลิเคชันจากอุปกรณ์ภายนอก
- มีปุ่มและลูกบิดที่สามารถตั้งค่าการใช้งานได้ตามความต้องการของผู้ใช้
- มีช่องสัญญาณขาเข้าที่ตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 16 Mic/line และ 2 Stereo
- มีช่องสัญญาณขาออกที่ตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 16 line outputs
- รองรับการเพิ่มเติมการ์ดเพื่อใช้งานระบบเสียงผ่านเครือข่าย

14. เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล แบบที่ 1

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งาน มาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นเครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียงระบบดิจิทัล
- มีช่องสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 10 ช่องสัญญาณ
- มีช่องสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า 6 ช่องสัญญาณ
- สามารถปรับแต่งเสียงและควบคุมการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ได้โดยผ่านช่อง RS-232 และเชื่อมต่อผ่านทาง Ethernet เพื่อการควบคุมได้
- ช่องสัญญาณขาเข้ารองรับ Acoustic Echo Cancellation (AEC) ไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ\

คุณสมบัติทางเทคนิค

- ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 20Hz – 20kHz หรือดีกว่า
- มีค่า THD น้อยกว่า 0.005%
- มีค่า Dynamic range มากกว่า 105 dB

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นเครื่องประมวลผลสัญญาณเสียงแบบ Matrix มีช่องต่อสัญญาณขาเข้า ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง แบบ Euroblock
- มีช่องสัญญาณขาเข้า Unbalance แบบ RCA ไม่น้อยกว่า 2 Stereo
- มีช่องสัญญาณขาออก ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง แบบ Euroblock
- ช่อง Mic Input ต้องมี 48V Phantom power
- มีช่อง Slot รองรับการเพิ่มเติม Card รับส่งสัญญาณได้
- มีช่องสำหรับใส่ SD Card เพื่อเล่นไฟล์เสียงแบบ MP3 หรือ WAVE ได้
- เป็นการดัดเพิ่มเติมสัญญาณแบบอนาลอกเป็นดิจิทัล และดิจิทัลเป็นอนาลอก
- มีช่องต่อสัญญาณสำหรับขาเข้าไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ และขาออกไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ แบบ Euro Block

คุณสมบัติทางเทคนิค

- สามารถรับส่งสัญญาณผ่าน Network แบบ Dante ผ่านช่องต่อแบบ RJ45 ได้ หรือดีกว่า
- มีความละเอียดในการประมวลผลไม่น้อยกว่า 24Bit/48kHz
- รองรับการควบคุมจากอุปกรณ์ภายนอกได้ ไม่น้อยกว่า GPI I/O ports, RS232C, Ethernet Port
- Software ที่ใช้ควบคุมต้องสามารถควบคุมอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่น ๆ ได้ด้วย อาทิ Amplifier, ภาคสัญญาณขาเข้า-ขาออกเพิ่มเติม, รีโมทคอนโทรล
- ภาคการปรับแต่งเสียงภายใน ต้องไม่น้อยกว่า Matrix Mixer, Equalizers, Gate, Compressors, Auto Gain Control, Feedback Suppressor, Ducker, Speaker Processor, Reverb/Echo
- ควบคุม และปรับแต่ง ด้วย Software บน Computer ผ่าน Network ได้

15. เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล แบบที่ 2

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นเครื่องปรับแต่งสัญญาณระบบดิจิทัล ขนาด ขาเข้า 8 ช่อง / ขาออก 8 ช่อง และ 8 ช่องอิสระ ขาเข้า หรือ ขาออก
- มีระบบประมวลผลแบบ 24-bit/AD/DA converters
- สามารถส่งสัญญาณเสียงผ่าน Network ได้ 128 x 128 ช่อง หรือดีกว่า
- สามารถเชื่อมต่อ Audio USB ได้ถึง 16 ช่อง หรือดีกว่า
- มี GPIO 16x16 Pin หรือดีกว่า
- สามารถปรับแต่งเสียงและควบคุมการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ได้โดยผ่านช่อง RS-232 หรือเชื่อมต่อผ่านทาง Ethernet เพื่อการควบคุมได้
- สามารถปรับการทำงาน Mixers , Equalizers , Filters , Crossovers , Routers , Delays , Meters , Generators ได้

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นเครื่องประมวลผลสัญญาณเสียงแบบ Matrix มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าแบบ Mic/Line ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง, RCA Stereo ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และ ช่องสัญญาณขาออก ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- ช่องสัญญาณขาเข้าแบบ Mic สามารถใช้ Phantom power ได้
- รองรับสัญญาณภาค Digital ได้ 16 Input และ 16 Output
- สามารถประมวลผล AD/DA ได้ความละเอียดไม่น้อยกว่า 24Bit/48kHz/44.1kHz
- เล่นไฟล์เสียงแบบ MP3 และ WAV ได้ผ่านช่อง SD Card
- รองรับการเชื่อมต่อคำสั่งจากภายนอกได้ไม่น้อยกว่า พอร์ต GPI I/O, RS232C และ Ethernet Port
- มีภาคควบคุมสัญญาณเสียงได้ไม่น้อยกว่า equalizers, gate, compressors, auto gain control, ตัวแก้ไข feedback, ducker, ภาคประมวลผลลำโพง และ reverb/echo
- ควบคุม และปรับแต่งค่า ด้วย Software ผ่านระบบเครือข่าย Ethernet ได้
- สามารถโปรแกรมคำสั่งให้กับภาคควบคุมที่ติดฝานั่ง, การควบคุมผ่าน Software, อุปกรณ์ควบคุมต่าง ยี่ห้อ และอุปกรณ์ Smart devices อื่น

16. เครื่องขยายเสียงแบบ 2 ช่องสัญญาณ แบบที่ 1

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นเครื่องขยายเสียงขนาด 2 ช่อง
- มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์
- มีค่าความเพี้ยน THD ไม่น้อยกว่า 0.3%
- ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 5Hz - 20kHz หรือดีกว่า
- มีค่าความต้านทานที่ 8 โอห์ม, 4 โอห์ม
- มีค่าความต้านทานขาเข้า 10 kOhm

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นเครื่องขยายสัญญาณเสียงเพื่อส่งไปยังลำโพง ขนาด 2 ช่อง แบบ Class-D หรือเทียบเท่า
- มีกำลังขับสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า 500 วัตต์ ต่อช่องสัญญาณ ที่ความต้านทาน 2 โอห์ม
- มีกำลังขับสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า 800 วัตต์ ต่อช่องสัญญาณ ที่ความต้านทาน 4 โอห์ม
- มีกำลังขับสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า 500 วัตต์ ต่อช่องสัญญาณ ที่ความต้านทาน 8 โอห์ม
- มีค่าความเพี้ยนของสัญญาณไม่เกิน (THD) ไม่เกิน 0.1% (1kHz)
- ตอบสนองความถี่ได้ไม่น้อยกว่าช่วงความถี่ 20Hz ถึง 20kHz
- อัตราส่วนระหว่างสัญญาณ และเสียงรบกวน ไม่น้อยกว่า 100dB (20Hz ถึง 20kHz)
- มีส่วนป้องกันวงจรภายในเสียหาย ไม่น้อยกว่า Load protection, Amplifier protection, Power supply protection
- มีพัดลมระบายความร้อน
- มีภาคประมวลผลภายในไม่น้อยกว่า delay, HPF/LPF, ระบบประมวลผลลำโพง
- สามารถจัดเก็บการปรับแต่งค่าได้ไม่น้อยกว่า 8 แบบ
- มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงาน
- มีช่องต่อ USB type A สำหรับจัดเก็บข้อมูลการปรับแต่งค่า

17. เครื่องขยายเสียงแบบ 2 ช่องสัญญาณ แบบที่ 2

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นเครื่องขยายเสียงสเตอริโอแบบ 100 โวลท์ และ 70 โวลท์
- ทำงานแบบสเตอริโอกำลังขยายเสียงปกติข้างละไม่น้อยกว่า 180 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม
- กำลังขยายเสียงปกติข้างละไม่น้อยกว่า 300 วัตต์ ที่ 70 V หรือ 100 V
- ตอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ 50Hz ถึง 16kHz หรือดีกว่า

- อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 100dB
- มีค่าความเพี้ยนของสัญญาณรวม (THD) ไม่น้อยกว่า 0.5%
- มีวอลุ่มปรับระดับเสียง
- มีพัดลมระบายอากาศ
- มีระบบ PROTECTION ป้องกันความเสียหายของเครื่อง

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- มีจุดต่อแบบ 50 และ 70 และ 100 โวลท์ อย่างละไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- กำลังขับลำโพงที่ความถี่ 1 kHz ไม่น้อยกว่า 430 วัตต์/ ช่อง
- กำลังขับลำโพงที่ความถี่ตั้งแต่ 20 Hz ถึง 20 kHz ไม่น้อยกว่า 400 วัตต์/ ช่อง
- ช่วงการตอบสนองความถี่ที่ -1 dB, 1 kHz ได้ตั้งแต่ 65 Hz ถึง 40 kHz หรือดีกว่า
- ความกว้างของช่องสัญญาณที่ความถี่ 1kHz ได้ตั้งแต่ 45 Hz ถึง 20 kHz หรือดีกว่า
- อัตราการข้ามช่องสัญญาณน้อยกว่า -75 dB.
- ความเพี้ยนรวมน้อยกว่า 0.1 %
- มีระบบการระบายอากาศถ่ายเทจากด้านหน้าออกสู่ด้านหลังเครื่องด้วยพัดลมอย่างน้อย 2 ตัว พร้อมวงจรควบคุม
- มีวงจรกรองความถี่สูงผ่านโดยสามารถเลือกความถี่ 50 หรือ 300 Hz ได้
- เป็นเครื่องขยายเสียงประสิทธิภาพสูงโดยใช้หม้อแปลงแบบ Torroidal
- เป็นเครื่องขยายเสียงที่มี Dynamic limiter ที่ระบบจะไม่ Clip สัญญาณที่ด้าน Output แม้จะเปิดเต็มกำลังขับ
- มีปุ่มปรับระดับสัญญาณไม่น้อยกว่า 10 ระดับ ที่ด้านหลังเครื่อง
- มีสวิทช์เลือกการทำงานในโหมด Dual , Parallel และ Bridge ได้
- สามารถทำงานที่ Bridge Mode ได้ไม่น้อยกว่า 860 วัตต์ที่ 8 โอห์ม
- สามารถติดตั้งบนตู้แร็คขนาดมาตรฐานได้โดยมีความสูงไม่เกิน 2U

18. ลำโพงเพดานขนาด 4 นิ้ว

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นลำโพงเพดาน ขนาด 4 นิ้ว (LF), 0.75 นิ้ว (HF) พร้อมกล่องลำโพง
- มุมกระจายเสียง 90 องศา หรือใกล้เคียง

คุณสมบัติทางเทคนิค

- ตอบสนองความถี่ 90 Hz–18 kHz หรือดีกว่า
- กำลังขับไม่น้อยกว่า 40 W

- สามารถเลือกกำลังขับได้ที่ 30, 15, 7.5 วัตต์ 70 V หรือ 100 V - ระดับความดังของเสียงไม่น้อยกว่า 85dB @1 W /1 M
- Transformer Taps 100 V ,70 V : ขนาดวัตต์ตามมาตรฐานผู้ผลิต - ความต้านทาน 6-16 โอห์ม

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- ลำโพงที่ออกแบบมาสำหรับใช้งานบรรยาย และ Background music
- ตะแกรงด้านหน้าแบบลดขอบเรียบกับเพดาน จับยึดด้วยแม่เหล็กแรงสูง ทำให้ดูสวยงาม
- มีให้เลือกทั้งสีดำและสีขาว
- สามารถใช้งานร่วมกับภาคขยายสัญญาณทั้งชนิด 8 Ohm และ 70/100 V
- เป็นติดตั้งได้ง่ายด้วยขาจับแบบ QuickHold Mounting

คุณสมบัติทางเทคนิค

- ประกอบด้วยดอกลำโพงเสียงต่ำขนาด 5.25 นิ้ว จำนวน 1 ตัว และดอกลำโพงเสียงสูงขนาด 1 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- ตอบสนองความถี่ 73 Hz – 17 kHz -3dB
- ความไว 86 dB-SPL ที่ 1 W, 1 เมตร (pink noise)
- พลังงานขาออกสูงสุดเฉลี่ย 103 dB-SPL (pink noise) และ 109 dB-SPL (PEAK)
- มุมกระจายเสียงแบบทรงกรวย 160 องศา
- รองรับกำลังขับต่อเนื่อง 50 W
- สามารถใช้งานได้ทั้งแบบโวลท์ 70/100 V เลือกใช้งานกำลัง ที่ 3W, 6W, 12W, 25W, 50W หรือ แบบ 8 โอห์ม
- ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางนอก 304 มม. เส้นผ่าศูนย์กลางใน 244 มม. ความลึก 192 มม.

19. ลำโพงเพดาน (PRE-FUNCTION)

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วินิจฉัยเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งาน มาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นลำโพงเพดาน ขนาด 4 นิ้ว Full Range
- มุมกระจายเสียง 130 องศา หรือใกล้เคียง

คุณสมบัติทางเทคนิค

- ตอบสนองความถี่ 80 Hz-18 kHz หรือดีกว่า
- กำลังขับไม่น้อยกว่า 6 วัตต์
- สามารถเลือกกำลังขับได้ที่ 6, 3, 1.5 วัตต์ 70 V หรือ 100 V
- ระดับความดังของเสียงไม่น้อยกว่า 90dB @1 W /1 M
- Transformer Taps 100 V ,70 V : ขนาดวัตต์ตามมาตรฐานผู้ผลิต - ความต้านทาน 6-16 โอห์ม

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- เหมาะสำหรับงาน Background Music หรือ ระบบประกาศ เช่น ร้านอาหาร โรงแรม ฯลฯ
- สามารถติดตั้งหรือแขวนกับโครงสร้าง เหมาะกับสถานที่ ที่ต้องการความสวยงาม ไม่ทำให้เกะกะสายตา
- ติดตั้งได้ง่ายด้วยขั้วต่อลำโพงแบบ Euroblock และปุ่มปรับรูปแบบการใช้งานด้านหน้าตู้
- สามารถใช้งานร่วมกับภาคขยายสัญญาณทั้งชนิด 8 Ohm และ 70/100 V
- รองรับระบบความปลอดภัยตามมาตรฐาน UL 1480 ULC-S541 สำหรับใช้ในระบบเตือนเพลิงไหม้และระบบส่งสัญญาณด้านความปลอดภัยในชีวิต

คุณสมบัติทางเทคนิค

- ประกอบด้วยดอกลำโพงขนาด 4.5 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- ตอบสนองความถี่ 80 Hz – 17 kHz +/-3dB
- ความไว 87 dB-SPL ที่ 1 W, 1 เมตร (pink noise)
- พลังงานขาออกสูงสุดเฉลี่ย 103 dB-SPL @ 1m และ 109 dB-SPL (peak) @ 1m.
- มุมกระจายเสียงรัศมีรูปกรวย 125 องศา
- สามารถติดตั้งถาวรภายนอกอาคารได้ มีค่า IP55
- รองรับกำลังขับต่อเนื่อง 40 W
- สามารถใช้งานได้ทั้งแบบไลน์ 70/100 V เลือกใช้งานกำลัง ที่ 2.5W, 5W, 10W, 20W, 40W หรือแบบ 8 โอห์ม, 40 W

20. ลำโพงคู่หน้า

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นลำโพงชนิดสองทาง
- ลำโพงเสียงทุ้มขนาดไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- ลำโพงเสียงแหลมขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 80Hz - 20,000Hz
- ระดับความดังของเสียงไม่น้อยกว่า 80 dB
- มีค่าความดังสูงสุด Maximum SPL ไม่น้อยกว่า 100 dB peak
- ทนกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 Watts

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- มีดอกลำโพง full-range ขนาด 2.25 นิ้ว วางเรียงกันในแนวตั้งจำนวน 12 ดอก

- มีระยะยิงไกลกว่าลำโพงทั่วไป ทำให้ไม่ดังจนเกินไปที่ด้านหน้าลำโพง และไม่เบาไปที่ระยะไกลห่างจากลำโพง
- มีความไวต่อการหอนของไมโครโฟนต่ำ
- รูปร่างเพรียว เล็ก สวยงาม มีให้เลือกทั้งสีขาวและดำ
- เป็นลำโพงกันน้ำ สามารถใช้ได้ทั้งภายใน และ ภายนอก
- ถูกออกแบบให้ใช้ร่วมกับเครื่องควบคุมลำโพงขณะใช้งาน

21. ลำโพงมอนิเตอร์เวที

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นลำโพงเสียงมอนิเตอร์บนเวทีพร้อมเครื่องขยายเสียงในตัว
- ความถี่ตอบสนองตั้งแต่ 65 Hz - 20kHz หรือดีกว่า
- ดอกลำโพง ขนาด 10 นิ้วจำนวน 1 ดอก และดอก ขนาด 1 นิ้วจำนวน 1 ดอก หรือดีกว่า
- กำลังขยายขนาด 1,000 วัตต์

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- มีตัวตู้ลำโพง เป็นระบบ Bass Reflex
- มีภาคขยายแบบ class-D amplifier ในตัว กำลังขับขนาด 1,100 วัตต์
- มีระบบประมวลผลดิจิทัล แบบ FIR-X tuning และ Dynamic CONTOUR เพื่อควบคุมระดับเสียงให้สมดุล หรือดีกว่า
- มีขนาดตัวขับเสียงต่ำ ไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว (2" voice coil)
- มีขนาดตัวขับเสียงแหลม ไม่น้อยกว่า 1.4 นิ้ว (1" throat)
- มีการตอบสนองความถี่ ไม่น้อยกว่าช่วงความถี่ระหว่าง 56 Hz ถึง 20 kHz (-10dB)
- มีค่าความดังสูงสุด (Max SPL) ไม่น้อยกว่า 131 dB SPL
- มีช่องสัญญาณขาเข้า ไม่น้อยกว่า แบบ XLR 1 ช่อง, แบบ TSR Phone Jack 2 ช่อง และ แบบ RCA 2 ช่อง

22. ลำโพงขับเสียงต่ำ

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นลำโพงเสียงต่ำพร้อมเครื่องขยายเสียงในตัว
- ความถี่ตอบสนองตั้งแต่ 50 Hz – 10 Hz หรือดีกว่า

- ดอกลำโพง ขนาด 12 นิ้วจำนวน 1 ดอก
- มีความดังเสียงสูงสุด 125 dB หรือดีกว่า
- กำลังขยายขนาด 1,000 วัตต์

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- เหมาะสำหรับเพิ่มเสียงความถี่ต่ำให้กับลำโพงหลักได้
- เป็นลำโพงเสียงต่ำพร้อมภาคขยายอยู่ภายในตู้ลำโพง
- มีดอกลำโพงรูปทรง RaceTrack ที่มีประสิทธิภาพที่เทียบได้กับวูฟเฟอร์ขนาด 15 นิ้วทั่วไป
- ตอบสนองช่วงความถี่ 29-260 Hz (-10 dB)
- Maximum SPL @ 1 m 123.8 dB (peak 129.8 dB)
- มีช่องสัญญาณขาเข้า 2 ช่องสัญญาณ
- ไฟแสดงสถานะของสัญญาณ Standby, Phase/Pattern selection, Input EQ selection, Output EQ selection และ Signal/Clip Indicator
- การเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้า Combination XLR or 1/4" TRS connector (mic/instrument/line)
- การเชื่อมต่อสัญญาณขาออก XLR connector, line-level, full-frequency bandwidth

23. ลำโพงหลักแบบ Digitally Steerable Line Arrays

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นลำโพงแบบ Digital Steerable Line Array Systems
- เป็นลำโพงที่มาพร้อมเครื่องขยายเสียงและเครื่องประมวลผลในตัว
- เป็นลำโพงแบบ Network สามารถควบคุม, ปรับแต่งเสียง ผ่านซอฟต์แวร์ได้

ตัวลำโพง

คุณสมบัติด้านเทคนิค

- ความถี่ตอบสนองตั้งแต่ 120 Hz – 18 kHz หรือดีกว่า
- ดอกลำโพงเสียงต่ำ ขนาด 3 นิ้ว จำนวน 16 ดอก หรือดีกว่า
- ดอกลำโพงเสียงสูง ขนาด 3/4 นิ้ว จำนวน 16 ดอก หรือดีกว่า
- ค่าความดังสูงสุด 99 dB หรือดีกว่า
- เครื่องขยายเสียงมีกำลังขับไม่น้อยกว่า 50 วัตต์ ต่อช่องสัญญาณ จำนวน 16 ช่อง
- สามารถควบคุมความถี่ต่ำได้ถึง 400 Hz หรือดีกว่า
- มีช่องสัญญาณเสียงเข้าแบบอนาล็อกจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีช่องสัญญาณแบบ RJ45 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

- การควบคุมผ่านซอฟต์แวร์ได้

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- มีดอกลำโพง full-range ขนาด 2.25 นิ้ว วางเรียงกันในแนวตั้งจำนวน 12 ดอก
- มีระยะครอบคลุมไกลกว่าลำโพงทั่วไป ทำให้ไม่ดังจนเกินไปที่ด้านหน้าลำโพง และไม่เบาไปที่ระยะไกลห่างจากลำโพง
- มีความไวต่อการหอนของไมโครโฟนต่ำ
- รูปร่างเพรียว เล็ก สวยงาม มีให้เลือกทั้งสีขาวและดำ

คุณสมบัติทางเทคนิค

- ตู้ลำโพงประกอบด้วยดอกลำโพงขนาด 2.25 นิ้ว จำนวน 12 ดอก วางเรียงตัวตามแนวตั้ง
- ช่วงความถี่ทำงานที่ 58 Hz – 18 kHz (-10 dB)
- Maximum SPL @ 1m 112 dB SPL
- องศาการกระจายเสียง แนวนอน 160 องศา, แนวตั้ง +/-20 องศา
- มีภาคขยายสัญญาณเสียงขนาด 600 วัตต์ (12 x 50 วัตต์)
- การเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้า
Analog Input (3-pin Phoenix connector)
Digital Input 2 Channels of Dante (RJ-45)
- AC Power Consumption : 120VAC /240VAC: 25 W idle, 275 W max
- ขนาด สูง x กว้าง x ลึก : 38.74 x 4.16 x 8.12 นิ้ว

24. ลำโพงมอนิเตอร์ห้องควบคุม

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- ลำโพงเสียงทุ้มขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- ลำโพงเสียงแหลมขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- ตอบสนองความถี่ 50 Hz-40 kHz หรือกว้างกว่า
- มีค่า Maximum SPL ไม่น้อยกว่า 108 dB
- มีค่าความเพี้ยน THD น้อยกว่า 0.7%
- มี Amplifiers ขนาด 60W ภายในตู้ลำโพง
- มีช่อง Input ชนิด Balanced XLR : 20 กิโลโห์ม
- ใช้ได้กับไฟฟ้า 200-240V , 50-60Hz

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นลำโพง 2 ทาง ชนิดสะท้อนเสียงย่านความถี่ต่ำ
- มีดอกลำโพงเสียงต่ำ ขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว และมีดอกลำโพงเสียงแหลม ขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว
- มีภาคขยายภายในแบบ class-D มีกำลังขับสูงสุดไม่น้อยกว่า 70 วัตต์
- ต้องไม่เป็นระบบระบายความร้อนด้วยพัดลม
- ตอบสนองความถี่ได้ไม่น้อยกว่าช่วงความถี่ 54Hz ถึง 30kHz (-10dB)
- มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า XLR 1 ช่อง และ Phone Jack 1 ช่อง
- ตัวตู้ลำโพงเป็นวัสดุแบบ MDF หรือดีกว่า
- มีช่องต่อรองรับอุปกรณ์สำหรับงานติดตั้งได้ (Mounting points)

25. ชุดแรงลดเสียง

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นอุปกรณ์ควบคุมระดับเสียงแบบยืดหยุ่น
- สามารถปรับระดับเสียงได้ 8 ระดับ
- ตัวอุปกรณ์ทำจาก ABS resin

คุณสมบัติด้านเทคนิค

- รองรับการควบคุมเสียงสูงสุด 30 วัตต์
- ปรับระดับเสียงได้ 8 ระดับ 0 dB, -3 dB, -6 dB, -9 dB, -12 dB, -15 dB, -18 dB, OFF

26. ตู้เก็บอุปกรณ์ 15U

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐาน ขนาด 15 U
- ทำด้วยวัสดุที่เป็นโลหะ อบสีอย่างดี
- มีอุปกรณ์ประกอบภายในตู้เก็บอุปกรณ์ เช่น ชั้นวางอุปกรณ์, พัดลมระบายความร้อน

27. ตู้เก็บอุปกรณ์ 27U

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐาน ขนาด 27 U
- ทำด้วยวัสดุที่เป็นโลหะ อบสีอย่างดี

- มีอุปกรณ์ประกอบภายในตู้เก็บอุปกรณ์ เช่น ชั้นวางอุปกรณ์, พัดลมระบายความร้อน

28. ตู้เก็บอุปกรณ์ 42U

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐาน ขนาด 42 U
- ทำด้วยวัสดุที่เป็นโลหะ อบสีอย่างดี
- มีอุปกรณ์ประกอบภายในตู้เก็บอุปกรณ์ เช่น ชั้นวางอุปกรณ์, พัดลมระบายความร้อน

คุณสมบัติทางเทคนิค ระบบภาพ

1. เครื่องฉายภาพขนาด 5,000 ANSI Laser

มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นเครื่องฉายภาพชนิด Laser
- มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,200 (16:10)
- ให้ความสว่างภาพไม่น้อยกว่า 5,000 Lumens
- มีอัตราความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 2,500,000:1
- มีระบบปรับภาพ Keystone ในแนวตั้ง +/-25องศา แนวนอน +/- 30องศา หรือดีกว่า
- สามารถเลือกปรับโหมดความสว่างหลอดภาพได้ 3 โหมด (Normal/Quiet/Extended) และปรับค่าความสว่างของเครื่องเพิ่มขึ้น หรือลดลงได้ทีละ 1% โดยสามารถเลือกได้จากทั้งตัวเครื่องและรีโมทคอนโทรล
- ช่องสัญญาณ LAN (RJ45) สามารถใช้ในการส่งสัญญาณภาพได้โดยใช้ซอฟต์แวร์ โดยสามารถส่งสัญญาณออกไปยังโปรเจคเตอร์ได้ถึง 4 เครื่องในเวลาเดียวกัน
- ช่องสัญญาณอย่างน้อย ดังนี้
- RGB
- HDMI
- LAN (RJ45)
- RS 232

หรือ

มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นเครื่องฉายภาพชนิด Laser
- มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,200 (16:10)
- ให้ความสว่างภาพไม่น้อยกว่า 5,000 Lumens
- มีอัตราความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 3,000,000:1
- ใช้กับขนาดจอ 30-300 นิ้ว
- สามารถปรับแก้ไขคางหมูได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน

2. เครื่องฉายภาพขนาด 6,000 ANSI Laser

มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นเครื่องฉายภาพชนิด Laser
- มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,200 (16:10)
- ให้ความสว่างภาพไม่น้อยกว่า 6,000 Lumens
- มีอัตราความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 2,500,000:1
- มีระบบปรับภาพ Keystone ในแนวตั้ง +/-25องศา แนวนอน +/- 30องศา หรือดีกว่า
- สามารถเลือกปรับโหมดความสว่างหลอดภาพได้ 3 โหมด (Normal/Quiet/Extended) และปรับค่าความสว่างของเครื่องเพิ่มขึ้น หรือลดลงได้ทีละ 1% โดยสามารถเลือกได้จากทั้งตัวเครื่องและรีโมทคอนโทรล
- ช่องสัญญาณ LAN (RJ45) สามารถใช้ในการส่งสัญญาณภาพได้โดยใช้ซอฟต์แวร์ โดยสามารถส่งสัญญาณออกไปยังโปรเจคเตอร์ได้ถึง 4 เครื่องในเวลาเดียวกัน
- ช่องสัญญาณอย่างน้อย ดังนี้
- RGB
- HDMI
- LAN (RJ45)
- RS 232

หรือ

มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นเครื่องฉายภาพชนิด Laser
- มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,200 (16:10)
- ให้ความสว่างภาพไม่น้อยกว่า 6,000 Lumens
- มีอัตราความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 3,000,000:1
- ใช้กับขนาดจอ 40-400 นิ้ว

3. จอฉายแบบมอเตอร์ขนาด 100" 16:10

คุณสมบัติทั่วไป

- จอรับภาพขนาด 100 นิ้ว 16:9 หรือ 16:10 ชนิดขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ หรือดีกว่า
- เนื้อจอชนิด Matt White
- มีขอบจอสีดำทั้ง 4 ด้าน
- มีสวิตช์ควบคุมการขึ้นลงของมอเตอร์

4. จอฉายแบบมอเตอร์ขนาด 133" 16:10

คุณสมบัติทั่วไป

- จอรับภาพขนาด 133 นิ้ว 16:9 หรือ 16:10 ชนิดขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ หรือดีกว่า
- เนื้อจอชนิด Matt White

- มีขอบจอสีดำทั้ง 4 ด้าน
- มีสวิตช์ควบคุมการขึ้นลงของมอเตอร์

5. จอ LED WALL P3 ขนาด 4.4 x 2.4 เมตร

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นจอสี LED แบบติดตั้งภายใน ขนาดพิช 3 มิลลิเมตร ต่อกันได้ภาพขนาด 4.4 X 2.4 เมตร หรือใหญ่กว่า
- มีค่าความสว่าง มากกว่า 1,000 ซีดี / ตร.ม. หรือดีกว่า
- มีค่าอัตราความคมชัด 4,000 / 1 หรือดีกว่า
- มีค่าความละเอียดหน้าจอ 100,000 จุด / ตร.ม. หรือดีกว่า
- มีค่าเฉดสี ไม่น้อยกว่า 68 ล้านสี หรือดีกว่า
- มีค่าอัตราการรีเฟรชภาพ มากกว่า 3,840 Hz หรือดีกว่า
- มีมุมมองในการมองภาพกว้าง ไม่น้อยกว่า 140 องศา หรือดีกว่า
- ชนิดหลอดแบบ SMD

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- LED Full Color ชนิดภายใน P2.5
- จอแสดงภาพ LED full color display แบบใช้ภายในอาคาร มีขนาด Pixel Pitch ไม่เกิน 2.5 mm. มีขนาดของพื้นที่แสดงภาพ ไม่น้อยกว่ากว้าง 4.4 เมตร x สูง 2.4 เมตร
- มีขนาด Panel Dimension หรือ Cabinet size ไม่เกิน 640 X480 X60 mm และทำจากวัสดุ Die Casting Aluminum น้ำหนักเบาไม่เกิน 7.8 กิโลกรัมต่อหน่วย
- ขนาดโมดูลเป็นแบบพื้นผิวมีขนาดไม่น้อยกว่า 320 x 160 mm. หรือดีกว่า
- ค่า Refresh Rate 1920-3840 Hz หรือดีกว่า
- Pixel per Panel Resolution ไม่น้อยกว่า 256 x 192 หรือดีกว่า
- มีค่าความสว่างไม่น้อยกว่า 700 nit หรือดีกว่า
- มีมุมมองในแนวนอนไม่น้อยกว่า 140 องศา และ แนวตั้ง ไม่น้อยกว่า 140 องศาหรือดีกว่า
- มีค่า Contrast Ratio 4000:1หรือดีกว่า
- อายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 100,000 ชั่วโมง
- มีค่ามาตรฐาน IP ด้านหน้าไม่น้อยกว่า IP40 ด้านหลังไม่น้อยกว่า IP21

6. เครื่องประมวลผลจอ LED

- ผู้เสนอราคามลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นเครื่องควบคุมการทำงาน ของ LED (LED Display Controller)
- ชุดควบคุมมีช่องสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI, DP Port, DVI หรือดีกว่า
- ชุดควบคุมรองรับการควบคุม LED ช่องสัญญาณขาออก ได้อย่างน้อย 4 ช่อง หรือดีกว่า
- ชุดควบคุมรองรับความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 1920 x 1200 หรือดีกว่า
- ชุดควบคุมรองรับฟังก์ชันภาพการทำ Scale และ PIP หรือดีกว่า
- ชุดควบคุม สามารถควบคุมการทำงานผ่านทาง Ethernet

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นเครื่องประมวลผลสัญญาณจากเครื่องคอมพิวเตอร์และกล้องบันทึกภาพวิดีโอ พร้อมหน่วยประมวลผลที่มีคุณภาพสูง
- สามารถใช้งานร่วมกับรายการที่ 1 ได้เป็นอย่างดี
- มีช่องรับการ์ดสัญญาณ Input ได้ไม่น้อยกว่า 3 ช่องหรือดีกว่า
- การ์ดรับสัญญาณ Input จะต้องมีการรับสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า ดังนี้
 - มีช่องรับสัญญาณ HDMI ได้ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
 - มีช่องรับสัญญาณ DVI ได้ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
 - มีช่องรับสัญญาณ VGA ได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีช่องส่งสัญญาณขาออก แบบ Gigabit Ethernet ไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
- สามารถปรับความละเอียดสเกลเลอร์จุดภาพได้ไม่น้อยกว่า 2,048 x 1,152 pixels
- สามารถสร้าง Playlist ในการเล่นไฟล์ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวได้
- แสดงข้อความอักษรวิ่งซ้อนในภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวได้

7. 24 นิ้วแอลอีดีมอนิเตอร์ห้องควบคุม

คุณสมบัติทั่วไป

- จอภาพแบบ LED ขนาดไม่ต่ำกว่า 23.5 นิ้ว
- มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1080
- มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI 1 ช่อง

8. 55 นิ้วแอลอีดีทีวี (ห้องเตรียมการแสดง)

คุณสมบัติทั่วไป

- จอภาพแบบ LED TV ขนาดไม่ต่ำกว่า 55 นิ้ว
- มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160
- มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ HDMI 2 ช่อง
- มี DVB-T2 รองรับสัญญาณทีวีระบบดิจิตอล
- มีชุดขาแขวน

9. 55 นิ้วแอลอีดีทีวี (PRE-FUNCTION)

คุณสมบัติทั่วไป

- จอภาพแบบ LED TV ขนาดไม่ต่ำกว่า 55 นิ้ว
- มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160
- มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ HDMI 2 ช่อง
- มี DVB-T2 รองรับสัญญาณทีวีระบบดิจิตอล
- มีชุดขาแขวน

10. 65" แอลอีดีทีวี พร้อมขาแขวน

คุณสมบัติทั่วไป

- จอภาพแบบ LED TV ขนาดไม่ต่ำกว่า 65 นิ้ว
- มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160
- มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ HDMI 2 ช่อง
- มี DVB-T2 รองรับสัญญาณทีวีระบบดิจิตอล
- มีชุดขาแขวน

11. 75" แอลอีดีทีวี พร้อมขาแขวน

คุณสมบัติทั่วไป

- จอภาพแบบ LED TV ขนาดไม่ต่ำกว่า 75 นิ้ว
- มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160
- มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ HDMI 2 ช่อง
- มี DVB-T2 รองรับสัญญาณทีวีระบบดิจิตอล
- มีชุดขาแขวน

12. 86" แอลอีดีมอนิเตอร์ พร้อมขาแขวน

คุณสมบัติทั่วไป

- จอภาพแบบ LED มอนิเตอร์ขนาดไม่ต่ำกว่า 86 นิ้ว - มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160

- มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ HDMI 2 ช่อง
- มีค่า Brightness ขนาดไม่น้อยกว่า 400 cd/m²
- มีค่า Contrast ratio ไม่น้อยกว่า 1200:1
- มีมุมมองการมองภาพ 178 แนวตั้ง / 178 แนวนอน องศา
- รองรับการใช้งาน 16 ชม. / 7 วัน
- มีชุดขาแขวน

13. แผงส่งสัญญาณภาพ VGA / HDMI ผ่านสาย CATx

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้าแบบ VGA ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- มีช่องต่อสัญญาณเสียงขาเข้าแบบ stereo mini jack ขนาด 3.5 มม.
- มีช่องต่อสำหรับสัญญาณภาพและเสียงขาออกแบบ LAN ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- รองรับ HDCP

คุณสมบัติด้านเทคนิค

- รองรับค่า Resolution สูงสุดที่ 4096 x 2160 @ 60Hz
- สามารถเดินสายสัญญาณ shielded Cat6a ได้ระยะไกลไม่น้อยกว่า 70 เมตร
- มีค่า Bandwidth : 10.2 Gbps

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- Max data rate ที่ 10.2 Gbps (3.4 Gbps per graphic charnel)
- รองรับภาพ 4K@60Hz (4:2:0) และ WUXGA
- ช่องสัญญาณขาเข้า 1 ช่อง HDMI , 1 ช่อง VGA , 1 ช่องสัญญาณเสียง แบบ Mini jack 3.5 mm.
- รองรับช่องสัญญาณ RS-232
- รองรับ HDCP 1.4 , Dolby True HD

คุณสมบัติด้านเทคนิค

- ระยะส่งสูงสุด 180 เมตร (590ฟุต) ที่ 1080p @60Hz @24bpp in extended mode, 130 เมตร (430ฟุต) ที่ 1080p @60Hz @36bpp

14. ชุดรับสัญญาณภาพ VGA / HDMI ผ่านสาย CATx

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้าแบบ LAN ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- มีช่องต่อสัญญาณภาพและเสียงขาออกแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- มีช่องสัญญาณเสียงออกไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องต่อสำหรับควบคุม RS-232 ได้

คุณสมบัติด้านเทคนิค

- มีระดับสัญญาณ BANDWIDTH ไม่น้อยกว่า 6.75 Gbps
- รองรับค่า Resolution สูงสุดที่ 1080P หรือดีกว่า
- สามารถเดินสายสัญญาณ shielded Cat6a ได้ระยะไกลไม่น้อยกว่า 70 เมตร
- รองรับ HDCP

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- ช่องสัญญาณขาเข้า 1 ช่อง HDBT on an RJ-45 female connector
- .ช่องสัญญาณขาออก 1 ช่อง HDMI1
- รองรับช่องสัญญาณ : 1 IR on a 3.5mm mini jack for IR link extension, 1 RS-232 on a 9-pin D-sub connector for serial link extension and device firmware upgrade
- รองรับ HDBaseT 1.0 compliant; Up to 40m (130ft) at 4K @60Hz (4:2:0); up to 70m (230ft) at full HD (1080p @60Hz 36bpp)
- รับสัญญาณวิดีโอ 10.2Gbps bandwidth (3.4Gbps per graphic channel) Up to 4K UHD @60Hz (4:2:0) 24bpp resolution HDMI 2.0 and HDCP 2.2 signal compliance

15. ชุดรับส่งสัญญาณภาพ HDMI ผ่านสาย CATx

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

ชุดส่ง

- มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- มีช่องต่อสัญญาณภาพและเสียงขาออกแบบ HDBase-T ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ

ชุดรับ

- มีช่องต่อสัญญาณภาพและเสียงขาเข้าแบบ HDBase-T ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- มีช่องต่อสัญญาณภาพขาออกแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ

คุณสมบัติด้านเทคนิค

- มีระดับสัญญาณ BANDWIDTH ไม่น้อยกว่า 18 Gbps
- รองรับค่า Resolution สูงสุด 4k หรือดีกว่า
- สามารถเดินสายสัญญาณ shielded Cat6a ได้ระยะไกลไม่น้อยกว่า 70 เมตร
- รองรับ HDCP

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- ช่องสัญญาณขาเข้า 1 ช่อง HDMI
- ช่องสัญญาณขาออก 1 ช่อง HDBT on an RJ-45 female connector
- ช่องสัญญาณขาเข้า 1 ช่อง HDBT on an RJ-45 female connector
- ช่องสัญญาณขาออก 1 ช่อง HDMI1

คุณสมบัติด้านเทคนิค

- รองรับช่องสัญญาณ 1 IR on a 3.5mm mini jack for IR link extension, 1 RS-232 on a 9-pin D-sub connector for serial link extension and device firmware upgrade
- HDBaseT 1.0 compliant; Up to 40m (130ft) at 4K @60Hz (4:2:0); up to 70m (230ft) at full HD (1080p @60Hz 36bpp)
- รับสัญญาณวิดีโอ 10.2Gbps bandwidth (3.4Gbps per graphic channel) , Up to 4K UHD @60Hz (4:2:0) 24bpp resolution , HDCP 2.2 signal compliance Supports deep color, x.v.Color™, lip sync, HDMI uncompressed audio channels, Dolby TrueHD, DTS-HD, 2K, 4K, and 3D as specified in HDMI 2.0
- รองรับช่องสัญญาณ : 1 IR on a 3.5mm mini jack for IR link extension, 1 RS-232 on a 9-pin D-sub connector for serial link extension and device firmware upgrade
- รองรับ HDBaseT 1.0 compliant; Up to 40m (130ft) at 4K @60Hz (4:2:0); up to 70m (230ft) at full HD (1080p @60Hz 36bpp)
- รับสัญญาณวิดีโอ 10.2Gbps bandwidth (3.4Gbps per graphic channel) Up to 4K UHD @60Hz (4:2:0) 24bpp resolution HDMI 2.0 and HDCP 2.2 signal compliance

16. เครื่องสลับสัญญาณภาพ HDMI ขนาด 4x4

- ผู้เสนอราคามลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นเครื่องเลือกและสลับสัญญาณภาพและเสียงแบบ HDMI แบบ 4 x 4
- มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
- มีช่องต่อสัญญาณภาพขาออกแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
- มีช่องต่อสัญญาณเสียงออก
- มีช่องสำหรับการคอนโทรล RS-232 ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- รองรับ HDCP 2.2 ได้เป็นอย่างดี

คุณสมบัติด้านเทคนิค

- มีระดับสัญญาณ BANDWIDTH ไม่น้อยกว่า 18 Gbps
- รองรับค่า Resolution : 4096 x 2160 หรือดีกว่า

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- ช่องสัญญาณขาเข้า 4 ช่อง HDMI สัญญาณขาออก 4 ช่อง HDMI
- Ports : 1 Ethernet: On an RJ-45 female connector , 1 RS-232: On a 3-pin terminal blocks ,1 USB: On a mini USB connector
- 3.สัญญาณเสียงขาออกแบบ S/PDIF 4 ช่องสัญญาณ และ Balanced Stereo Audio 4 ช่องสัญญาณ

คุณสมบัติด้านเทคนิค

- รองรับ Max. Resolution: 4K@60Hz 4:4:4 - HDR10, xvYCC color, Dolby TrueHD/DTS-HD Master Audio, 3D Video as specified in HDMI 2.0
- Max. Data Rate: 18Gbps (6Gbps per graphic channel)
- รองรับระบบ HDCP 2.2 และ HDMI 1.4

17. เครื่องสลับสัญญาณภาพ HDMI ขนาด 8x8

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งาน มาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นเครื่องเลือกและสลับสัญญาณภาพและเสียงแบบ HDMI แบบ 8 x 8
- มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ
- มีช่องต่อสัญญาณภาพขาออกแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ
- มีช่องต่อสัญญาณเสียงออก
- มีช่องสำหรับการคอนโทรล RS-232 ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- รองรับ HDCP 2.2 ได้เป็นอย่างดี

คุณสมบัติด้านเทคนิค

- มีระดับสัญญาณ BANDWIDTH ไม่น้อยกว่า 18 Gbps
- รองรับค่า Resolution : 4096 x 2160 หรือดีกว่า

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- ช่องสัญญาณขาเข้า 8 ช่อง HDMI , 8 Unbalanced Stereo Audio: On 3.5mm mini jacks
- ช่องสัญญาณขาออก 8 ช่อง HDMI , 8 balanced audio stereo: On 5-pin terminal blocks (+4dBu nominal)
- HDMI Support: Deep Color, 3D, ARC, up to 7.1 uncompressed audio channels as specified in HDMI 2.0

คุณสมบัติด้านเทคนิค

- Ports : 1 5V/2A USB: On a type-A USB connector for powering an external device ,1 RS-232: On a 3-pin terminal block connector , 1 Ethernet: On an RJ-45 connector , 1 USB: On a mini USB connector for firmware upgrade or communication (connecting to a PC or a serial controller)
- รองรับ HDCP 2.2
- รองรับ Max. Resolutions 4K@60Hz (4:4:4)
- สามารถควบคุมผ่าน เว็บเซิร์ฟเวอร์ , RS-232 และซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันได้

18. เครื่องบันทึกภาพ HDMI

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นเครื่องบันทึกภาพและเสียงคุณภาพสูง พร้อม STREAMING
- มีหน่วยบันทึกข้อมูลภายใน หรือภายนอก ไม่น้อยกว่า 30 Gb
- มีช่องต่อ USB สำหรับการบันทึกข้อมูลภายนอกได้
- มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องต่อสัญญาณขาออกแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีค่าความละเอียดในการบันทึกแบบ MP4
- รองรับความละเอียดภาพสูงสุดได้ 1920 x 1200 หรือดีกว่า
- รองรับความละเอียดเสียง (Sampling Rate) 16-bit, 48 kHz หรือ 44.1 kHz หรือดีกว่า - มีช่อง Network แบบ 10/100/1000 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

19. เครื่องนำเสนองานแบบไร้สาย

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งาน มาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นอุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพแบบไร้สายไปยังโปรเจคเตอร์ หรือ LED TV ให้รับภาพจาก PC, Notebook, Tablet, Smart Phone ผ่าน WiFi
- รองรับความละเอียดสูงสุด ไม่น้อยกว่า 2160p60, 2160p30, 1080p60, 1080p30
- มีช่องสัญญาณภาพขาออก แบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องสัญญาณ USB 3.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มี Port Lan แบบ Gigabit ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- รองรับ mirroring protocols แบบ AirPlay, Miracast, Chromecast ได้เป็นอย่างดี - สามารถนำเสนอภาพได้พร้อมกันอย่างน้อย 4 หน้าจอ
- มีระบบ Wi-Fi ในตัว หรือจากภายนอก รองรับมาตรฐาน 802.11 ac/a/b/g/n (2.4 and 5GHz) หรือดีกว่า

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- ช่องสัญญาณขาเข้า HDMI 2.0 จำนวน 1 ช่อง
- ช่องสัญญาณขาออก HDMI 2.0 จำนวน 1 ช่อง
- Ports : 1 Ethernet: On an RJ-45 connector , 2 USB 3.0 , 1 USB 2.0
- Max Resolution: up to 4K@60 for both Input & Output
- Processor: Intel® Gemini Lake QC SOC
- มีเมมโมรี่ 4GB LPDDR4 (2400), Storage 32 GB eMMC
- มีฟังก์ชัน Airplay , ChromeBook mirroring
- Windows และ Android สามารถ mirroring ผ่านฟังก์ชัน Miracast
- สามารถขึ้นภาพพร้อมกันได้สูงสุด 4 เครื่อง
- Networking: 1 x Gigabit LAN Wi - Fi 802.11 ac/b/g/n dual band
- Built-In Wi-Fi
- รองรับมาตรฐาน CE

20. เครื่อง VIDEO CONFERENCING แบบที่ 1

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งาน มาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นชุดคอนเฟอร์เรนซ์รองรับการทำ Soft Conference
- มีชุดไมโครโฟนพร้อมลำโพง พร้อมกล่อง ในชุดเดียวกัน
- กล่องวีดีโอแบบกว้าง มุมกล้องกว้าง 110 องศา หรือดีกว่า
- สามารถโฟกัสใกล้สุด 15 เซนติเมตร ได้
- รองรับระบบภาพ แบบ Full HD
- มี HDMI แบบ Loop-In และ Loop-Out
- สามารถตัดเสียงสะท้อน และเสียงก้อง ในห้องประชุมได้
- สามารถกำจัดเสียงรบกวนภายในห้องประชุมได้
- สามารถควบคุมระบบแสดงภาพผ่าน HDMI ได้
- สามารถเชื่อมต่อ USB และ บลูทูธ ได้
- มีรีโมตคอนโทรลเสียง และปิดเสียงชั่วคราว ได้
- รองรับการทำงานเชื่อมต่อกับระบบเสียง โดยเชื่อมต่อ ผ่านพอร์ต Audio Aux In และ Aux Out

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- มีชุดไมโครโฟนพร้อมลำโพง พร้อมกล่อง ในชุดเดียวกัน
- กล่องวีดีโอแบบกว้าง Panoramic มุมกล้องกว้าง 180 องศา
- รองรับระบบภาพ แบบ 4K
- สามารถกำจัดเสียงรบกวนภายในห้องประชุมได้
- สามารถควบคุมระบบแสดงภาพผ่าน HDMI ได้
- สามารถเชื่อมต่อ USB ได้
- รองรับเทคโนโลยีตรวจจับบุคคลเพื่อจัดกรอบผู้เข้าร่วมโดยอัตโนมัติ
- รองรับเทคโนโลยีตรวจจับเสียงบุคคลเพื่อจับภาพผู้พูดโดยอัตโนมัติ
- มีรีโมตคอนโทรลกล่องและเสียง, และปิดเสียงชั่วคราว ได้
- ผ่านการรับรองโดยแพลตฟอร์มชั้นนำ เช่น Microsoft Team , Zoom

21. เครื่อง VIDEO CONFERENCING แบบที่ 2

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นชุดคอนเฟอร์เรนซ์ รองรับการทำ Soft Conference
- มีสัญญาณเสียงขาเข้า 6 ช่อง, ช่องสัญญาณเสียงขาออก 2 ช่อง หรือดีกว่า
- มีช่องต่อ USB audio 1 ช่อง หรือดีกว่า

- มีช่องต่อ Network RJ-45 1 ช่อง หรือดีกว่า
- มีระบบตัดเสียงสะท้อน และเสียงก้อง ในห้องประชุม ได้
- รองรับการควบคุมได้ที่หน้าเครื่อง หรือ Web Remote

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นอุปกรณ์ควบคุมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล สำหรับระบบ Conference
- มีช่อง Input 3-pin block connector 2 ช่อง
- มีช่อง Output 3-pin block connector 2 ช่อง
- มีช่อง Mobile TRRS 3.5 mm (1/8") 1 ช่อง
- รองรับการเชื่อมต่อด้วย USB Connections USB 2.0, Type B
- รองรับการเชื่อมต่อด้วย Network Connections
- สามารถใช้งานร่วมกับระบบ Dante™ digital networked audio
- รองรับสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล Dante ได้ 10 Inputs และ 8 Outputs
- สามารถใช้โปรแกรมควบคุมการทำงาน การตั้งค่า และการ Monitor ที่สามารถใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
- รองรับฟังก์ชัน AEC (Acoustic Echo Cancellation)
- รองรับระบบไฟเลี้ยงวงจรผ่าน Power over Ethernet (PoE+)

22. กล้อง Pan / Tilt / Zoom แบบที่ 1

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นกล้อง PTZ ชนิด HD ให้ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 2 ล้านพิกเซล - สามารถตั้งโปรแกรมหาจุดตั้งตำแหน่ง ได้ไม่น้อยกว่า 100 โปรแกรม
- สามารถ Pan +/- 170 องศา และ Tilt – 30 / + 90 องศา ได้ หรือดีกว่า
- มีมุมมองภาพในแนวนอน (Horizontal) 60 องศา หรือดีกว่า
- มีระบบ Auto/ Manual Focus , White Balance
- มีเลนส์ซูมสามารถขยายภาพได้ไม่น้อยกว่า 20 x Optical และ 12 x Digital หรือดีกว่า - มีค่า S/N ไม่น้อยกว่า 50dB
- มีช่องสัญญาณขาออกแบบ DVI หรือ HDMI
- มีพอร์ตควบคุม RS 232

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- ชุด Sensor มีขนาด 1/3 นิ้ว หรือใหญ่กว่า มีความละเอียดภาพที่ 1920x1080 หรือมากกว่า โดยมีอัตราส่วนภาพแบบ 16:9
- มีเลนส์ F1.6 ที่ซูมภาพได้ตั้งแต่ 4.3-129 มม. ได้ โดยระยะซูมไม่น้อยกว่า 30 เท่า โดยกล้องมีความไวแสงไม่เกิน 0.05 Lux
- มี White balance แบบ Auto โดยได้ตั้งแต่ 2400K-7100K พร้อมทั้งมีวงจรชดเชยการย้อนแสง และมี Digital Noise reduction แบบ 3 DNR
- อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนมากกว่า 55 dB และรองรับการกลับภาพ (Flip) ได้ทั้งแนวนอนและแนวตั้ง โดยมี Preset ไม่น้อยกว่า 255
- การบีบอัดภาพแบบ H.265 ที่อัตราภาพ 60 ภาพต่อวินาที หรือดีกว่า
- รองรับ Protocols แบบ RTSP, RTMP, ONVIF, SRT และมาตรฐาน Audio แบบ mp3
- มีช่องต่อแบบ HDMI, 3G-SDI, USB 2.0, RJ-45, RS-232 และ RS-485
- ใช้งานได้กับไฟแบบ PoE และ 12 Vdc

23. กล้อง Pan / Tilt / Zoom แบบที่ 2

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นกล้อง PTZ ชนิด HD ให้ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 2 ล้านพิกเซล - สามารถตั้งโปรแกรมหาจุดตั้งตำแหน่ง ได้ไม่น้อยกว่า 100 โปรแกรม
- สามารถ Pan +/- 100 องศา และ Tilt +/- 30 องศา ได้ หรือดีกว่า
- มีมุมมองภาพในแนวนอน (Horizontal) 70 องศา หรือดีกว่า
- มีระบบ Auto/ Manual Focus , White Balance
- มีเลนส์ซูมสามารถขยายภาพได้ไม่น้อยกว่า 12 x Optical และ 12 x Digital หรือดีกว่า - มีค่า S/N ไม่น้อยกว่า 50dB
- มีช่องสัญญาณขาออกแบบ USB และ HDMI
- มีพอร์ตควบคุม RS 232

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- ชุด Sensor มีขนาด 1/3 นิ้ว หรือใหญ่กว่า มีความละเอียดภาพที่ 1920x1080 หรือมากกว่า โดยมีอัตราส่วนภาพแบบ 16:9
- มีเลนส์ F1.6 ที่ซูมภาพได้ตั้งแต่ 4.3-129 มม. ได้ โดยระยะซูมไม่น้อยกว่า 30 เท่า โดยกล้องมีความไวแสงไม่เกิน 0.05 Lux

- มี White balance แบบ Auto โดยได้ตั้งแต่ 2400K-7100K พร้อมทั้งมีวงจรชดเชยการย้อนแสง และมี Digital Noise reduction แบบ 3 DNR
- อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนมากกว่า 55 dB และรองรับการกลับภาพ (Flip) ได้ทั้งแนวนอน และแนวตั้ง โดยมี Preset ไม่น้อยกว่า 255
- การบีบอัดภาพแบบ H.265 ที่อัตราภาพ 60 ภาพต่อวินาที หรือดีกว่า
- รองรับ Protocols แบบ RTSP, RTMP, ONVIF, SRT และมาตรฐาน Audio แบบ mp3
- มีช่องต่อแบบ HDMI, 3G-SDI, USB 2.0, RJ-45, RS-232 และ RS-485
- ใช้งานได้กับไฟแบบ PoE และ 12 Vdc

24. รีโมทควบคุมกล้อง

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งาน มาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นรีโมทชนิดควบคุมการทำงานของกล้องวิดีโอ พร้อม Joystick ควบคุมการทำงาน - สามารถควบคุม ปรับสัญญาณภาพจากกล้อง (Pan/Tilt/Zoom/Focus) ได้ - สามารถควบคุมกล้องได้ไม่น้อยกว่า 7 กล้อง
- มีช่องต่อสัญญาณเพื่อควบคุมกล้องแบบ RS-232 และ RS422
- เป็นยี่ห้อเดียวกับกล้อง Tan/Tilt/Zoom เพื่อการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นเครื่องควบคุมกล้องถ่ายภาพวิดีโอชนิดหมุน สาย ชุม
- สามารถควบคุมการหมุน ซ้าย-ขวา, ขึ้น-ลง ของกล้องผ่านทางคันโยกได้
- สามารถควบคุมการขยายภาพและปรับระดับความชัดของภาพได้
- สามารถควบคุมสั่งงานกล้องผ่านทาง RS-232C หรือ RS-485 หรือ IP ได้
- สามารถทำการบันทึกและเรียกใช้งานตำแหน่งมุมภาพของกล้องได้
- เครื่องควบคุมกล้อง 1 เครื่อง สามารถควบคุมกล้องผ่านทาง IP Network ได้ไม่ต่ำกว่า 100 กล้อง
- เป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันกับกล้องถ่ายภาพวิดีโอ ชนิดหมุน สาย ชุม

25. เครื่องแสดงสื่อประชาสัมพันธ์

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- พอร์ตเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียงด้านเอาต์พุตเป็นแบบ HDMI
- รองรับความละเอียดสูงสุด 4K
- รูปแบบของไฟล์วิดีโอที่รองรับคือ MPEG-4, MPEG1/2, H.264, H.265
- รูปแบบของไฟล์เสียงที่รองรับคือ MP3, ACC, WAV
- รูปแบบไฟล์รูปภาพที่รองรับคือ JPEG, PNG, BMP
- พอร์ตการเชื่อมต่อกับเน็ตเวิร์ค : Ethernet Gigabit (RJ-45)
- สะดวกรวดเร็วในการ Update เนื้อหากับวิธีการถ่ายโอนข้อมูลผ่าน SD CARD
- รองรับพอร์ต GPIO
- รองรับ Live Text , MRSS feeds , Twitter feeds

26. โครงสร้างสำหรับจอ LED

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นชุดโครงสร้างสำหรับจอ LED
- รองรับน้ำหนักจอ LED ตามที่ใช้ในโครงการ

คุณสมบัติทางเทคนิค ระบบควบคุม

1. เครื่องประมวลผลกลางสำหรับควบคุมระบบ

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นชุดควบคุมอัตโนมัติที่สามารถควบคุมอุปกรณ์ผ่านช่องสัญญาณต่าง ๆ ดังนี้
- RS232/422/485 จำนวน 2 ช่องสัญญาณ
- RS232 จำนวน 6 ช่องสัญญาณ
- Relay จำนวน 8 ช่องสัญญาณ
- IR (Infrared) จำนวน 8 ช่องสัญญาณ
- ช่องรับและส่งสัญญาณ I/O Ports จำนวน 8 ช่องสัญญาณ
- ช่องเชื่อมต่อเครือข่ายภายใน (LAN) Ethernet 10/100 จำนวน 1 ช่องสัญญาณ
- มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงานบริเวณด้านหน้าของชุดควบคุมอัตโนมัติ

- สามารถต่อร่วมกับแผงควบคุมได้ทั้งระบบสัญญาณแบบสาย และแบบไร้สาย (Wireless) ได้

คุณสมบัติทางเทคนิค

- มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ 1600 MIPS processor หรือดีกว่า
- มีหน่วยความจำ(RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 512 MB
- มี Non volatile Memory ไม่น้อยกว่า 1 MB

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นอุปกรณ์ชุดสั่งการผ่านสัญญาณควบคุมแบบ RS-232 , IR, GPI/O และ Relay
- มีการเชื่อมต่อแบบ RS-232 จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ
- มีการเชื่อมต่อแบบ open relay จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ
- มีการเชื่อมต่อสัญญาณ I/O จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ
- สามารถเชื่อมต่อเครือข่ายผ่านระบบ LAN แบบ 10/100/1000 Mbps เพื่อใช้ในการตรวจสอบและควบคุมได้
- มีช่องเชื่อมต่อ IR เพื่อสั่งควบคุมอุปกรณ์ปลายทางได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ
- มี LED หรือ หน้าจอแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์
- รองรับการทำงานเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ iPad เพื่อใช้ สำหรับควบคุมการทำงานของห้องประชุม

คุณสมบัติทางเทคนิค

- สามารถทำการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ระบบภาพและเสียงของห้องประชุมที่เสนอได้ โดยจะต้องเขียนโปรแกรมควบคุมแบบอิสระได้ไม่น้อยกว่า 10 โปรแกรมพร้อมกัน

2. แผงควบคุมอัตโนมัติแบบปุ่มกด

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นแผงควบคุมแบบปุ่มกด
- มีช่องต่อสัญญาณ RS-232 อย่างน้อย 1 ช่อง
- มีช่องต่อสัญญาณ IR อย่างน้อย 2 ช่อง
- มีช่องต่อสัญญาณ I/O อย่างน้อย 2 ช่อง
- มีช่องต่อสัญญาณ Relay อย่างน้อย 1 ช่อง
- มีหน่วยความจำ Memory ไม่น้อยกว่า 4 GB
- เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับ เครื่องประมวลผลกลางสำหรับควบคุมระบบ

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- ช่องสัญญาณขาเข้า 1 ช่อง IR Sensor
- ช่องสัญญาณขาออก 2 IR: On 2-pin terminal block connectors , 2 Relays: On 2-pin terminal block connectors (36V AC or DC, 2A, 60VAC maximum on non-inductive load)
- PORTS : 1 Ethernet , 2 RS-232 , 1 RS-485 , 1 K-NET , 2 Relays , 1 GPI/O , 1 Mini USB
- รองรับการจ่ายไฟแบบ Source: PoE or 12V DC 2A power supply , Consumption: 12V DC, 780mA
- ค่ามาตรฐานความปลอดภัย : Safety: CE, UL / Environmental: RoHs, WEEE
- สามารถปรับเปลี่ยนสี RGB เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานได้

3. แผงควบคุมแบบ หน้าจอสัมผัสไร้สาย

คุณสมบัติทั่วไป

- หน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 9 นิ้ว แบบ LED-backlit glossy widescreen Multi-Touch พร้อมเทคโนโลยี IPS
- หน้าจอขนาด 2048 x 1536 pixel ที่ความละเอียด 264 pixels per inch (ppi) หรือดีกว่า - หน้าจอแบบ oleophobic coating ป้องกันรอยนิ้วมือ
- แบตเตอรี่ Built-in แบบ rechargeable lithium
- ขนาดความจุของเครื่อง 32 GB หรือดีกว่า
- มี Application สำหรับควบคุมชุดควบคุมอัตโนมัติผ่านทางหน้าจอระบบสัมผัส

4. เครื่องกระจายสัญญาณไร้สาย

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นอุปกรณ์ Access Point ที่สามารถทำงานร่วมกับ WLAN Controller ที่เสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถรับส่งข้อมูลที่ย่านความถี่ 2.4 GHz หรือย่านความถี่ 5 GHz ได้
- มีพอร์ต Fast Ethernet 10/100 Mbps
- สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.11b/g/n โดยรองรับการถ่ายโอนข้อมูลสูงสุดที่ 300 Mbps หรือดีกว่า

5. ชุดควบคุมมอเตอร์

คุณสมบัติทั่วไป

- สามารถควบคุมการทำงานของมอเตอร์
- รองรับการทำงานระหว่างควบคุมมอเตอร์หรือไฟฟ้า

6. เน็ตเวิร์คสวิตช์ 8 Port 10/100/1000 Mbps พร้อม PoE 4 Port

คุณสมบัติทั่วไป

- มีพอร์ตแบบ RJ-45 ไม่ต่ำกว่า 8 Port
- รองรับ PoE ไม่ต่ำกว่า 4 Port
- รองรับการทำงาน Layer 2 เป็นอย่างน้อย

7. เน็ตเวิร์คสวิตช์ 8 Port 10/100/1000 Mbps POE

คุณสมบัติทั่วไป

- มีพอร์ตแบบ RJ-45 ไม่ต่ำกว่า 8 Port
- รองรับ PoE จำนวน 8 Port
- รองรับการทำงาน Layer 2 เป็นอย่างน้อย

คุณสมบัติทางเทคนิค ระบบไฟเวที และระบบควบคุมแสงสว่าง

1. แผงควบคุมแสงสว่างเวที

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- แผงควบคุมแสงสว่างขนาด 250 ช่องทางสำหรับควบคุมเครื่องหรี่ไฟ และสามารถควบคุมดวงโคมได้ไม่น้อยกว่า 30 ดวง

คุณสมบัติทางเทคนิค

- รองรับการทำงานได้ 250 Channels หรือดีกว่า
- รองรับการควบคุมดวงโคม ได้ไม่น้อยกว่า 30 ดวง
- รองรับสัญญาณ DMX
- มี Scenes playback ไม่น้อยกว่า 60 Scenes หรือดีกว่า
- รองรับการเก็บข้อมูล ได้ 120 step หรือดีกว่า
- มี Jogwheel สะดวกในการสั่งงาน

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- สามารถควบคุมไฟส่องสว่างได้ไม่น้อยกว่า 40 โคม
- มีหน้าจอแสดงผลแบบมัลติทัชสกรีน ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว
- มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง สำหรับบันทึก และเชื่อมต่อกับ อุปกรณ์อื่นในระบบได้
- ควบคุมสัญญาณได้ 512 ช่อง และสามารถปรับ Upgradeให้ควบคุมสัญญาณได้ถึง 1024 ช่อง

คุณสมบัติทางเทคนิค

- รองรับ Artnet-4, sACN และ CITP ได้
- สามารถเพิ่ม Fixture Library ได้ไม่น้อยกว่า 10,000 personalities
- รองรับฟังก์ชัน Automatic Groups, Palettes, Effects and Macros
- รองรับการควบคุมระยะไกลแบบไร้สายบนอุปกรณ์ iOS และ Android
- สามารถสั่งการ Playback ได้
- มีช่องสัญญาณขาออก (Outputs) แบบ XLR ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีขั้วต่อสัญญาณ DMX แบบ XLR 5 Pin, XLR 3 Pin
- มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณ LAN แบบ RJ45
- ผ่านการรับรองมาตรฐาน CE หรือ FCC

2. เครื่องกระจายสัญญาณ DMX 512 ชนิด 6 ช่อง

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับกระจายสัญญาณในการควบคุม DMX-512
- สามารถติดตั้งในตู้ใส่อุปกรณ์มาตรฐาน 19 นิ้วได้
- มีช่องสัญญาณขาออก แบบ XLR จำนวน 6 ช่องทาง
- มีช่องสัญญาณเข้า และ ช่องสัญญาณสำหรับส่งต่อ (Loop Through) แบบ XLR

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- กระจายสัญญาณในการควบคุม DMX-512
- มีช่องสัญญาณขาออก แบบ XLR จำนวน 8 ช่องทาง
- สามารถติดตั้งในตู้ใส่อุปกรณ์มาตรฐาน 19 นิ้วได้
- มีช่องสัญญาณเข้าแบบ XLR
- ใช้กับไฟ AC 100-240V ,50-60Hz

3. ดวงโคมส่องเวทีชนิด Moving head แบบ LED Spot ขนาด 200 วัตต์

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นโคมไฟ Moving Head ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์
- ใช้หลอดแอลอีดี ไม่น้อยกว่า 200 วัตต์
- ควบคุมการทำงานผ่านมอเตอร์ผ่าน DMX ได้
- มี Gobo & Color wheels ไม่น้อยกว่า 2 ชุด หรือดีกว่า
- สามารถเคลื่อนไหวแบบ Pan ได้ 540 องศา และ Tilt ได้ 270 องศาหรือดีกว่า

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นโคมไฟ ชนิด White LED ที่มีกำลังไฟขนาดไม่น้อยกว่า 400 วัตต์
- มีค่าอุณหภูมิแสง (CT) ไม่น้อยกว่า 7500K
- มีค่าความสว่างของหลอดไม่น้อยกว่า 15000 lm
- มีอายุการใช้งานของหลอดไม่น้อยกว่า 20000 ชั่วโมง
- มีค่าดัชนีวัดความถูกต้องของสี (CRI): Ra≥65 หรือดีกว่า
- มีหน้าจอแสดงผลการทำงานอย่างชัดเจน
- สามารถปรับหมุนซ้ายขวาได้ไม่น้อยกว่า 540/630 องศา ที่ความละเอียด 16 bit
- รองรับ Effect ต่างๆได้อย่างน้อยดังนี้
- Motorized focus
- Zoom range
- Auto focus
- Frost
- Dimming
- Strobe
- สามารถ Dimming ปรับการหรี่แสงได้ตั้งแต่ 0-100%
- สามารถอัปเดตซอฟต์แวร์ผ่านช่องสัญญาณ DMX ได้
- มีวงจรป้องกันความร้อนอัตโนมัติ (Auto thermal protection circuit)
- ใช้แรงดันไฟฟ้า AC220-240V ที่กระแสไฟฟ้าสลับ 50/60Hz

4. ดวงโคมส่องเวทีชนิด PAR LED ขนาด 100 วัตต์

- ผู้เสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอตามข้อกำหนดจะต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Product Line) พร้อมทั้งรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันยื่นเอกสารตามประกาศ ต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคย ผ่านการใช้งานมาก่อน พร้อมในวันยื่นเอกสารตามประกาศ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นโคมไฟแอลอีดีสำหรับส่องเวทีแบบผสมสี RGBW ขนาดไม่น้อยกว่า 100 วัตต์
- โคมไฟสามารถหมุนได้ตั้งแต่ 8 ถึง 40° หรือดีกว่า
- โคมไฟมีค่าความสว่างไม่น้อยกว่า 1,900 Lumen หรือดีกว่า
- มีแผงแสดงผลการควบคุมในเครื่อง
- สามารถควบคุมโดยสัญญาณ DMX ได้
- สามารถปรับความสว่าง 0-100% ได้

หรือ

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นโคมไฟพาร์ชนิด Indoor ที่มีหลอด LED จำนวน 18 หลอด หลอดละ 15W หรือดีกว่า
- รองรับ PMW driver frequency >4KHz, flicker free หรือดีกว่า
- เป็นโคมไฟพาร์ที่เป็นหลอดชนิด 5 in 1 ประกอบด้วย RGBAW
- มีมุมลำแสงมาตรฐานที่ 25 องศา
- ควบคุมการสั่งงาน (Control mode) แบบ DMX 512
- มีหน้าจอแสดงผลแบบ LED display
- รองรับโปรแกรมหรี่แสง (Dimmer) ได้ตั้งแต่ 0-100%
- ใช้ได้กับไฟฟ้า AC90-240 Volt, 50-60Hz

5. ขาแขวนชุดโคมไฟเวที

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นชุดขาแขวนโคมไฟเวที ความยาวตามความเหมาะสมกับการใช้งาน

6. การรับประกัน

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพการใช้งานได้ดีปกติตามมาตรฐานข้อกำหนด เป็นระยะเวลา 2 ปีนับจากตรวจรับ งวดสุดท้าย

รายละเอียดผลิตภัณฑ์ระบบโสตทัศนูปกรณ์

รายการ	ผลิตภัณฑ์ที่ยอมรับ
<u>ระบบเสียง</u>	
1. ไมโครโฟนมือถือแบบไร้สาย แบบที่1	Shure, Audio Technica, Sennheiser หรือเทียบเท่า
2. ไมโครโฟนแบบไร้สายแบบเกี่ยวหู	Shure, Audio Technica, Sennheiser หรือเทียบเท่า
3. ไมโครโฟนมือถือแบบไร้สาย แบบที่2	Shure, Audio Technica, Sennheiser หรือเทียบเท่า
4. ชุดขยายสัญญาณไมโครโฟนไร้สาย พร้อมเสาอากาศ	Shure, Audio Technica, Sennheiser หรือเทียบเท่า

5. ไมโครโฟนมือถือแบบมีสาย	Shure, Audio Technica, Sennheiser หรือเทียบเท่า
6. ไมโครโฟนโพเดียม	Shure, Audio Technica, Sennheiser หรือเทียบเท่า
7. เครื่องจ่ายไฟและควบคุม	Shure, Audio Technica, Televic, Bosch, หรือ เทียบเท่า
8. ชุดประชุมสำหรับประธาน	Shure, Audio Technica, Televic, Bosch, หรือ เทียบเท่า
9. ชุดประชุมสำหรับผู้ร่วมประชุม	Shure, Audio Technica, Televic, Bosch, หรือ เทียบเท่า
10. ขาตั้งไมค์แบบตั้งพื้น	ผลิตในประเทศ
11. ขาตั้งไมค์แบบตั้งโต๊ะ	ผลิตในประเทศ
12. เครื่องผสมสัญญาณเสียงพร้อมขยายในตัว	TOA, Bosch, Quest, Yamaha หรือเทียบเท่า
13. เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล	Allen&Heath, Midas, SoundCraft, Yamaha หรือเทียบเท่า
14. เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล แบบที่1	Symatrix, Klark Teknik, BIAMP, Yamaha หรือเทียบเท่า
15. เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล แบบที่2	Symatrix, QSC, BIAMP, Yamaha หรือเทียบเท่า
16. เครื่องขยายเสียงแบบ 2 ช่องสัญญาณ แบบที่1	Lab Gruppen, JBL, EXTRON, Yamaha หรือเทียบเท่า
17. เครื่องขยายเสียงแบบ 2 ช่องสัญญาณ แบบที่2	Electro-Voice, Camco, QSC หรือเทียบเท่า
18. ลำโพงเพดานขนาด 4 นิ้ว	BOSE, Electro-Voice, Tannoy หรือเทียบเท่า
19. ลำโพงเพดาน (PRE-FUNCTION)	BOSE, Electro-Voice, QSC หรือเทียบเท่า
20. ลำโพงคู่หน้า	BOSE, Cornered Audio, Tannoy หรือเทียบเท่า
21. ลำโพงมอนิเตอร์เวที	Electro-Voice, JBL, QSC, Yamaha หรือเทียบเท่า
22. ลำโพงขับเสียงต่ำ	Electro-Voice, JBL, QSC, BOSE หรือเทียบเท่า
23. ลำโพงหลักแบบ Digitally Steerable Line Arrays	Renkus Heinz, JBL, Tannoy, BOSE หรือเทียบเท่า
24. ลำโพงมอนิเตอร์ห้องควบคุม	Yamaha, JBL, Tannoy หรือเทียบเท่า
25. ชุดเร่งลดเสียง	TOA, BOSCH หรือเทียบเท่า
26. ตู้เก็บอุปกรณ์15U	ผลิตในประเทศ
27. ตู้เก็บอุปกรณ์27U	ผลิตในประเทศ
28. ตู้เก็บอุปกรณ์42U	ผลิตในประเทศ

ระบบภาพ

1. เครื่องฉายภาพขนาด 5,000 ANSI Laser	NEC, Panasonic, Epson หรือเทียบเท่า
2. เครื่องฉายภาพขนาด 6,000 ANSI Laser	NEC, Panasonic, Epson หรือเทียบเท่า
3. จอฉายแบบมอเตอร์ขนาด 100" 16:10	Da-lite, Draper, Seemax, Grandview หรือเทียบเท่า
4. จอฉายแบบมอเตอร์ขนาด 133" 16:10	Da-lite, Draper, Seemax, Grandview หรือเทียบเท่า
5. จอ LED WALL P3 ขนาด 4.4 x 2.4 เมตร	ABSEN, MP STAR, LEYARD หรือเทียบเท่า
6. เครื่องประมวลผลจอ LED	Nova Star, UNV, ABSEN หรือเทียบเท่า
7. 24 นิ้วแอลอีดีมอโนเตอร์ห้องควบคุม	Samsung, LG, HP, Lenovo หรือเทียบเท่า
8. 55 นิ้วแอลอีดีทีวี(ห้องเตรียมการแสดง)	Samsung, LG, Philips หรือเทียบเท่า
9. 55 นิ้วแอลอีดีทีวี(PRE-FUNCTION)	Samsung, LG, Philips หรือเทียบเท่า
10. 65" แอลอีดีทีวีพร้อมขาแขวน /พร้อมล้อเซ็น	Samsung, LG, Philips หรือเทียบเท่า
11. 75" แอลอีดีทีวีพร้อมขาแขวน	Samsung, LG, Philips หรือเทียบเท่า
12. 86" แอลอีดีมอโนเตอร์พร้อมขาแขวน	Samsung, LG, Philips หรือเทียบเท่า
13. แผงส่งสัญญาณภาพ VGA / HDMI ผ่านสาย CATx	Extron, Atlona, Crestron, Kramer หรือเทียบเท่า
14. ชุดรับสัญญาณภาพ VGA / HDMI ผ่านสาย CATx	Extron, Atlona, Crestron, Kramer หรือเทียบเท่า
15. ชุดรับส่งสัญญาณภาพ HDMI ผ่านสาย CATx	Extron, Atlona, Crestron, Kramer หรือเทียบเท่า
16. เครื่องสลับสัญญาณภาพ HDMI ขนาด 4x4	Extron, Atlona, Crestron, Kramer หรือเทียบเท่า
17. เครื่องสลับสัญญาณภาพ HDMI ขนาด 8x8	Extron, Atlona, Crestron, Kramer หรือเทียบเท่า
18. เครื่องบันทึกภาพ HDMI	Extron, Blackmagic, Lumens หรือเทียบเท่า
19. เครื่องนำเสนองานแบบไร้สาย	Barco, Extron, Wolfvision, Kramer หรือเทียบเท่า
20. เครื่องVIDEO CONFERENCING แบบที่1	Cisco, Polycom, Crestron, Jabra หรือเทียบเท่า
21. เครื่องVIDEO CONFERENCING แบบที่2	Cisco, Polycom, Audio Technica, Shure หรือเทียบเท่า
22. กล้องPan / Tilt / Zoom แบบที่1	Lumens, Sony, Panasonic, Avonic หรือเทียบเท่า
23. กล้องPan / Tilt / Zoom แบบที่2	Lumens, Sony, Panasonic, Avonic หรือเทียบเท่า
24. รีโมทควบคุมกล้อง	Lumens, Sony, Panasonic, Avonic หรือเทียบเท่า
25. เครื่องแสดงสื่อประชาสัมพันธ์	AMX, Bright Sign, Spintix หรือเทียบเท่า
26. โครงสร้างสำหรับจอ LED	ผลิตในประเทศ

ระบบควบคุม

- | | |
|---|---|
| 1. เครื่องประมวลผลกลางสำหรับควบคุมระบบ | Extron, AMX, Crestron, Kramer หรือเทียบเท่า |
| 2. แผงควบคุมอัตโนมัติแบบปุ่มกด | Extron, AMX, Crestron, Kramer หรือเทียบเท่า |
| 3. แผงควบคุมแบบ หน้าจอสัมผัสไร้สาย | Apple, Extron, AMX, Crestron หรือเทียบเท่า |
| 4. เครื่องกระจายสัญญาณไร้สาย | TP-Link, Linksys, D-Link หรือเทียบเท่า |
| 5. ชุดควบคุมมอเตอร์ | ผลิตในประเทศ |
| 6. เน็ตเวิร์คสวิตช์ 8Port 10/100/1000 Mbps พร้อม PoE 4 Port | TP-Link, Linksys, D-Link หรือเทียบเท่า |
| 7. เน็ตเวิร์คสวิตช์ 8Port 10/100/1000 Mbps PoE | TP-Link, Linksys, D-Link หรือเทียบเท่า |

ระบบไฟเวทีและระบบควบคุมแสงสว่าง

- | | |
|---|--|
| 1. แผงควบคุมแสงสว่างเวที | Philips Strand Lighting, Martin, Lt-Light, Showtec, Zero88 หรือเทียบเท่า |
| 2. เครื่องกระจายสัญญาณ DMX 512 ชนิด 8 ช่อง | Philips Strand Lighting, Martin, Code, Showtec, code หรือเทียบเท่า |
| 3. ดวงโคมส่องเวทีชนิด Moving head แบบ LED Spot ขนาด 220 วัตต์ | Philips Strand Lighting, Martin, D-sky, Acme, Terbly หรือเทียบเท่า |
| 4. ดวงโคมส่องเวทีชนิด PAR LED ขนาด 100 วัตต์ | Philips Strand Lighting, Martin, D-sky, Acme, MIFI หรือเทียบเท่า |
| 5. ขาแขวนชุดโคมไฟเวที | ผลิตในประเทศ |