

หมวดงานระบบห้องประชุม

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

ระบบห้องประชุม

ระบบห้องประชุม ประกอบด้วย 3 ระบบหลักและอุปกรณ์แยกย่อย รวม 13 รายการ ดังนี้

1. ระบบประชุมแบบไร้สาย
2. ระบบเสียงห้องประชุม
3. ระบบภาพห้องประชุม

1.ระบบประชุมแบบไร้สาย(Conference Microphone) ประกอบด้วยอุปกรณ์ย่อย ดังนี้

- | | |
|--|-----------|
| 1.เครื่องควบคุมชุดประชุมไร้สายแบบสัญญาณ IR | 1 เครื่อง |
| 2.ชุดประชุมสำหรับประธาน | 1 ชุด |
| 3.ชุดประชุมสำหรับผู้เข้าร่วมประชุม | 24 ชุด |
| 4.เครื่องกระจายสัญญาณชุดประชุมแบบ IR | 6 ชุด |
| 5.เครื่องชาร์จไฟสำหรับชุดประชุมแบบไร้สาย | 3 ชุด |

2.ระบบเสียงห้องประชุม ประกอบด้วยอุปกรณ์ย่อย ดังนี้

- | | |
|--|-----------|
| 6.ไมโครโฟนมีสายแบบมือถือ | 2 ชุด |
| 7.เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะแบบ All in one PC | 1 เครื่อง |
| 8.เครื่องสัญญาณเสียงพร้อมเครื่องขยายเสียง 12 ช่องสัญญาณ กำลังขับ 500 วัตต์ | 1 เครื่อง |
| 9.ลำโพงแบบฝังฝ้าเพดาน แบบ 2 ทาง | 4 คู่ |

3.ระบบภาพห้องประชุม ประกอบด้วยอุปกรณ์ย่อย ดังนี้

- | | |
|---|-----------|
| 10. ชุดรับสัญญาณภาพหลายรูปแบบ แบบดิจิทัล | 1 เครื่อง |
| 11.เครื่องรับและแปลงสัญญาณแบบดิจิทัล | 1 เครื่อง |
| 12.เครื่องฉายโปรเจกเตอร์ LED ขนาด 5,000 ลูเมน | 1 เครื่อง |
| 13.จอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 200 นิ้ว 16:10 | 1 ชุด |

พ.ต.ท.

(ศรีณยวัฒน์ โตประเสริฐ)

ประธานกรรมการ

ร.ต.อ.

(ยุทธนา พันภัย)

กรรมการ

ร.ต.อ.หญิง

(จุฑาทิพย์ หวานทอง)

กรรมการ/เลขานุการ

กรรมการ

(นายพิชิตพล ศรีสังข์)

กรรมการ

(นายณพรัตน์ แก้วเอี่ยม)

หมวดงานระบบห้องประชุม

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. เครื่องควบคุมชุดประชุมไร้สายแบบสัญญาณ IR

1.1 รายละเอียดทั่วไป

1.1.1 เป็นเครื่องควบคุมหลักของชุดประชุมไร้สาย ส่ง-รับสัญญาณด้วยคลื่นอินฟราเรด IR สามารถควบคุมชุดประธานและชุดผู้ร่วมประชุม ผ่านทางสัญญาณอินฟราเรดไร้สาย ตั้งค่าควบคุมการทำงานด้วยซอฟต์แวร์

1.2 รายละเอียดทางเทคนิค

1.2.1 Carrier Frequency : Reception: Audio channel 1: 7.35 MHz, Audio channel 2: 8.10 MHz, Audio channel 3: 8.55 MHz, Audio channel 4: 9.15 MHz, Control channel: 6.45 MHz, Transmission: Base language channel: 1.95 MHz, Translation language channel: 2.25 MHz

1.2.2 Input : MIC 1 (Base Language): -60 dB , MIC 2 (Translation Language): -60 dB , AUX 1 (Base Language): -20 dB , AUX 2 (Translation Language): -20 dB, AUX 3 (Base and Translation Language): -20 dB

1.2.3 Output : LINE: -10 dB , REC: -10 dB , HEADPHONES: ϕ 3.5 mm mini jack (3P:monaural)

1.2.4 Equalizer Input/Output : Input: -20 dB, Output: -20 dB

1.2.5 Number of Connectable Chairman/Delegate Units : 192 units

1.2.6 Number of Connectable Infrared Transmitter/ Receiver Units : Up to 4 units (with the use of distributor)

1.2.7 Infrared Transmitter/ Receiver I/O Terminal : BNC jacks

1.2.8 External Control Connection Terminal : D-sub connector (9P)

1.2.9 LED Indicator : Voting result indicators 1 - 3 (7-segment LED)

1.2.10 Record Switch : Recording start button

1.2.12 Recording Ports : USB-A (for USB memory devices) and USB Mini-B (for PCs)

1.2.13 Recording Function : Recordings can be made to a USB memory device or the internal memory.
Recording format: MP3 (MPEG-1 Audio Layer-3), Sampling frequency: 32 kHz

1.2.14 Function Switch : Number of open microphones setting switch: 1/2/3/4

Mic-off setting switch: TIME OUT ON/OFF,

Speech priority selector switch: FIRST (First-in-first-out priority), LATEST (Last-in-first-out priority)

FIRST:FIXED NEXT:LATEST (Priority fixed for the first unit out priority for all other subsequent units.)"

FBS switch: AUTO/OFF/EXT

1.2.15 Operating Humidity : 90 %RH or less (no condensation)

1.2.16 Accessory : AC adapter ,DC cord

พ.ต.ท.

(ศรัณย์วัฒน์ โตประเสริฐ)

ประธานกรรมการ

ร.ต.อ.

(ยุทธนา พันภัย)

กรรมการ

(นายพิชิตพล ศรีสังข์)

กรรมการ

ร.ต.อ.หญิง

(จุฑาทิพย์ หวานทอง)

กรรมการ/เลขานุการ

(นายณพรัตน์ แก้วเอียน)

กรรมการ

1.2.17 Power Source : 100 - 240 V AC

1.2.18 Power , Current Consumption : 72W, Max. 3A DC (when 24V DC from the accessory AC adapter)

1.3 รายละเอียดอื่นๆ

1.3.1 การติดตั้งที่จุดควบคุมนี้ต้องมีโต๊ะวางและหรือตู้แร็คใส่เครื่องควบคุมและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ

1.3.2 ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาพร้อมการติดตั้งจนสามารถใช้งานได้สมบูรณ์ทั้งระบบ

2.ชุดประมุขสำหรับประธาน

2.1 รายละเอียดทั่วไป

2.1.1 เป็นชุดไมค์สำหรับประธานแบบไร้สาย มีอุปกรณ์ประกอบทำงานร่วมกัน ดังนี้

1. CHAIRMAN UNIT (แท่นไมค์ประธาน)

2. MICROPHONE UNIT (ก้านไมค์)

3. BATTERY UNIT (แบตเตอรี่)

2.1.2 ชุด ไมค์ประธาน สามารถควบคุมชุดไมค์ผู้ร่วมประชุมได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ชุด

2.2 รายละเอียดทางเทคนิค

CHAIRMAN UNIT(แท่นไมค์ประธาน)

2.2.1 Infrared Emitter/Detector Wavelength : 870 nm (AM: Brightness modulation)

2.2.2 Modulation Method : Frequency modulation

2.2.3 Carrier Frequency : Transmission: Audio channel 1: 7.35 MHz, Audio channel 2: 8.10 MHz,
Audio channel 3: 8.55 MHz, Audio channel 4: 9.15 MHz
Control channel : 6.45 MHz, Reception: Base language channel: 1.95 MHz
Translation language channel : 2.25 MHz

2.2.4 Covering Range : 7 m (22.97 ft) (radius)

2.2.5 Input : Microphone terminal: XLR-4-31 type

2.2.6 Output : Monitor speaker: 8 Ω , Headphone: ϕ 3.5 mm mini Jack (3P:monaural) $\times$ 2

2.2.7 LED Indicator : Speech indicator

2.2.8 Function : Monitor volume control

2.2.9 Battery Life : Approx. 10 hours

2.2.10 Operating Humidity : 90 %RH or less (no condensation)

2.2.11 Power Source, Current Consumption : 7.2V DC(optional lithium-ion battery), Max. 390mA

MICROPHONE UNIT

2.2.12 Type : Electret condenser microphone

2.2.13 Directivity : Unidirectional

2.2.14 Rated Impedance : -37 dB (1 kHz, 0 dB = 1 V/Pa)

พ.ต.ท.

(ศรัณย์วัฒน์ โตประเสริฐ)

ประธานกรรมการ

กรรมการ

(นายพิชิตพล ศรีสังข์)

กรรมการ

(นายพนรัตน์ แก้วเอียน)

ร.ต.อ.

(ยุทธนา พันภัย)

กรรมการ

ร.ต.อ.หญิง

(จุฑาทิพย์ หวานทอง)

กรรมการ/เลขานุการ

2.2.15 LED Indicator : Speech indicator (ring type) Red

2.2.16 Frequency Response : 100 Hz – 13 kHz

2.2.17 Output Connector : Combined type of XLR-4-32

2.2.18 Flexible Part : 2 parts

2.2.19 Operating Temperature : 0 °C to 40 °C (32 °F to 104 °F)

2.2.20 Operating Humidity : 90 %RH or less (no condensation)

2.2.21 Finish : Body: Aluminum, black, semi-gloss, paint

Shaft: Copper alloy, black, semi-gloss, paint

2.2.22 Length : 620 mm (2.03 ft)

BATTERY UNIT

2.2.23 Type : Lithium-Ion

2.2.24 Nominal Voltage : 7.2 V DC

2.2.25 Nominal Capacity : 2100 mAh

2.2.26 Operating Temperature : 0 °C to +40 °C (32 °F to 104 °F)

2.2.27 Operating Humidity : 90 %RH or less (no condensation)

2.2.28 Dimensions : 71.6 (W) × 20.5 (H) × 37.5 (D) mm (2.82" × 0.81" × 1.48")

2.2.29 Weight : 95 g (0.21lb)

2.3 รายละเอียดอื่นๆ

2.3.1 ในชุดจะต้องประกอบด้วย- แท่นไมค์-ก้านไมค์ประชุม -แบตเตอรี่ Lithium ion

2.3.1 ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาพร้อมการติดตั้งจนสามารถใช้งานได้สมบูรณ์ทั้งระบบ

3.ชุดประชุมสำหรับผู้เข้าร่วมประชุม

3.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดไมค์ประชุมสำหรับผู้ร่วมประชุมแบบไร้สาย มีส่วนประกอบ ดังนี้

1. DELEGATE UNIT (แท่นไมค์ผู้ร่วมประชุม)

2. MICROPHONE UNIT (ก้านไมค์)

3. BATTERY UNIT (แบตเตอรี่)

สามารถทำงานร่วมกันกับจากชุดประธานและชุดควบคุมหลักของไมค์ประชุมแบบไร้สายได้อย่างสอดคล้องลงตัว

3.2 รายละเอียดทางเทคนิค

DELEGATE UNIT (แท่นไมค์ผู้ร่วมประชุม)

3.2.1 Infrared Emitter/Detector Wavelength : 870 nm (AM: Brightness modulation)

พ.ต.ท.

(ศรีณยวัฒน์ โตประเสริฐ)

ประธานกรรมการ

(นายพิชิตพล ศรีสังข์)

กรรมการ

(นายณพรัตน์ แก้วเอี่ยม)

กรรมการ

ร.ต.อ.

(ยุทธนา พันภัย)

กรรมการ

ร.ต.อ.หญิง

(จุฑาทิพย์ หวานทอง)

กรรมการ/เลขานุการ

3.2.2 Modulation Method : Frequency modulation

3.2.3 Carrier Frequency : Transmission: Audio channel 1: 7.35 MHz, Audio channel 2: 8.10 MHz,
Audio channel 3: 8.55 MHz, Audio channel 4: 9.15 MHz
Control channel : 6.45 MHz, Reception: Base language channel: 1.95 MHz
Translation language channel : 2.25 MHz

3.2.4 Covering Range : 7 m (22.97 ft) (radius)

3.2.5 Input : Microphone terminal: XLR-4-31 type

3.2.6 Output : Monitor speaker: 8 Ω , Headphone: ϕ 3.5 mm mini Jack (3P:monaural) $\times$ 2

3.2.7 LED Indicator : Speech indicator

3.2.8 Function : Monitor volume control

3.2.9 Battery Life : Approx. 10 hours

3.2.10 Operating Temperature, Humidity : 0 $^{\circ}$ C to +40 $^{\circ}$ C (32 $^{\circ}$ F to 104 $^{\circ}$ F), 90 %RH or less
(no condensation)

3.2.11 Power Source, Current Consumption: 7.2VDC (supplied from optional lithium-ion battery), Max. 390 mA

3.2.12 Dimensions : 205.7 (W) $\times$ 70.3 (H) $\times$ 164.2 (D) mm (8.1 $\times$ 2.77" $\times$ 6.46)

MICROPHONE UNIT (ก้านไมค์)

3.2.13 Type : Electret condenser microphone

3.2.14 Directivity : Unidirectional

3.2.15 Rated Impedance : -37 dB (1 kHz, 0 dB = 1 V/Pa)

3.2.16 LED Indicator : Speech indicator (ring type) Red

3.2.17 Frequency Response : 100 Hz – 13 kHz

3.2.18 Output Connector : Combined type of XLR-4-32

3.2.19 Flexible Part : 2 parts

3.2.20 Operating Temperature : 0 $^{\circ}$ C to 40 $^{\circ}$ C (32 $^{\circ}$ F to 104 $^{\circ}$ F)

3.2.21 Operating Humidity : 90 %RH or less (no condensation)

3.2.22 Finish : Body: Aluminum, black, semi-gloss, paint

Shaft: Copper alloy, black, semi-gloss, paint

3.2.23 Length : 620 mm (2.03 ft)

BATTERY UNIT (แบตเตอรี่)

3.2.24 Type : Lithium-Ion

3.2.25 Nominal Voltage : 7.2V DC

3.2.26 Nominal Capacity : 2100 mAh

พ.ต.ท.

(ศรีณวัฒน์ โตประเสริฐ)

ประธานกรรมการ

ร.ต.อ.

(ยุทธนา พันภัย)

กรรมการ

ร.ต.อ.หญิง

(จุฑาทิพย์ ทวานทอง)

กรรมการ

(นายพิชิตพล ศรีสังข์)

กรรมการ/เลขานุการ

กรรมการ

(นายพนรัตน์ แก้วเอียน)

3.2.27 Operating Temperature : 0 °C to +40 °C (32 °F to 104 °F)

3.2.28 Operating Humidity : 90 %RH or less (no condensation)

3.2.29 Dimensions : 71.6 (W) × 20.5 (H) × 37.5 (D) mm (2.82" × 0.81" × 1.48")

3.2.30 Weight : 95 g (0.21lb)

3.3 รายละเอียดอื่นๆ

3.3.2 ในชุดจะต้องประกอบด้วย- แท่นไมค์-ก้านไมค์ประชุม -แบตเตอรี่ Lithium ion

3.3.1 ต้องทำงานร่วมกับชุดประธานและชุดควบคุมหลักของไมค์ประชุมแบบไร้สายได้อย่างสอดคล้องลงตัว

4.เครื่องกระจายสัญญาณชุดประชุมแบบ IR

4.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดรับ-ส่งสัญญาณอินฟราเรด โดยเป็นศูนย์กลางสำหรับการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ชุดประชุม สามารถติดตั้งกับเพดาน,ผนัง หรือขาตั้งไมโครโฟนได้

4.2 รายละเอียดทางเทคนิค

4.2.1 Power Source, Current Consumption : 24 V DC (Supplied the optional), Max. 150 mA

4.2.2 Infrared Emitter/Detector : Wavelength : 870 nm (AM: Brightness modulation)

4.2.3 Modulation Method : Frequency modulation

4.2.4 Carrier Frequency : Transmission: Audio channel 1: 7.35 MHz, Audio channel 2: 8.10 MHz

Audio channel 3: 8.55 MHz, Audio channel 4: 9.15 MHz

Control channel: 6.45 MHz, Reception: Base language channel: 1.95 MHz

Translation language channel: 2.25 MHz

4.2.5 Acceptance Angle : Vertical: 150° (75° + 75°), Horizontal: 360°

4.2.6 Emission Angle : Vertical: 150° (75° + 75°), Horizontal: 360°

4.2.7 Communication Area : Approx. 6 - 7 m in radius from the point underneath the unit
(Ceiling height: 2.5 - 4.5 m)

4.2.8 Connection Terminal : BNC jack

4.2.9 LED Indicator : Power : Operating Temperature

4.2.10 Finish : Dome: PC resin, visible light cut filter Base: ABS resin, black

4.2.11 Dimensions, Weight : φ120 × 71.3 (H) mm, 230 g (unit only)

4.3 รายละเอียดอื่นๆ

การติดตั้งจุดนี้ต้องรวมถึงสายสัญญาณและสายไฟเลี้ยงอุปกรณ์ที่จำเป็นในระบบ

พ.ต.ท. 

ประธานกรรมการ

(ศรีณยวัฒน์ โตประเสริฐ)



กรรมการ

(นายพิชิตพล ศรีสังข์)



กรรมการ

(นายณพรัตน์ แก้วเอียน)

ร.ต.อ. 

กรรมการ

(ยุทธนา พันภัย)

ร.ต.อ.หญิง 

กรรมการ/เลขานุการ

(จุฑาทิพย์ ทวานทอง)

5.เครื่องชาร์จไฟสำหรับชุดประชุมแบบไร้สาย

5.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นอุปกรณ์แท่นชาร์จแบตเตอรี่ชนิด Lithium-Ion สามารถชาร์จแบตเตอรี่สำหรับชุดประชุมพร้อมกันได้
ครั้งละ 8 ก้อน

5.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 5.2.1 Power Source, Current Consumption : 100 - 240 V AC, 50/60 Hz , Current Max. 5 A
- 5.2.2 Charging Time, Capacity : Approx. 5 hours,
- 5.2.3 LED Indicator : Charging status (Green: Full charge, Red: On charge), Power indicator
- 5.2.4 Finish : Case: Steel, black, paint
- 5.2.5 Dimensions : 240 (W) × 70 (H) × 115 (D) mm
- 5.2.6 Weight : Unit: 1.2 kg, AC adapter: 520 g
- 5.2.7 Accessory : AC adapter (Cord length: 1.8 m DC cord, and 2 m detachable AC cord)

5.3 รายละเอียดอื่นๆ

- 5.3.1 สินค้าที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับชุดประชุม
- 5.3.2 การติดตั้งจุดนี้ต้องรวมถึงสายไฟปลั๊กและสายไฟเลี้ยงอุปกรณ์ที่จำเป็นในระบบ

6.ไมโครโฟนมีสายแบบมือถือ

6.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นไมโครโฟนแบบสาย ชนิดไดนามิก มีสวิตช์ ON/OFF

6.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 6.2.1 เป็นไมโครโฟนชนิดไดนามิก มีสวิตช์ ON/OFF
- 6.2.2 Type : Dynamic (moving coil)
- 6.2.3 Frequency Response: 70 to 15,000 Hz
- 6.2.4 Polar Pattern: Cardioid
- 6.2.5 Output Impedance: 600 Ohm
- 6.2.6 Sensitivity (at 1 kHz, open circuit voltage): -53.5 dBV/Pa (2.10 mV) 1 Pa=94 dB SPL
- 6.2.7 Connector Three-pin professional audio (XLR), male
- 6.2.8 Operating Temperature : -20 to 165 °F (-29 to 74 °C)

พ.ต.ท.

(ศรีณวัฒน์ โตประเสริฐ)

ประธานกรรมการ

ร.ต.อ.

(ยุทธนา พันภัย)

กรรมการ

ร.ต.อ.หญิง

(จุฑาทิพย์ ทวานทอง)

กรรมการ

(นายพิชิตพล ศรีสังข์)

กรรมการ/เลขานุการ

กรรมการ

(นายณพรัตน์ แก้วเอียน)

6.3 รายละเอียดอื่นๆ

การติดตั้งรวมถึง สายไม้ความยาวอย่างน้อย 10 เมตร 1 เส้น/ชุด -ขาไม้ตั้งโต๊ะ/ชุด

7.เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะแบบ All in one

7.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะแบบ All in one PC สำหรับงานสำนักงาน

7.2 รายละเอียดทางเทคนิค

7.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread)

และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.7 GHz จำนวน 1 หน่วย

7.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาด ไม่น้อยกว่า 4 MB

7.2.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

7.2.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

7.2.5 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

7.2.6 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

7.2.7 มีแป้นพิมพ์และเมาส์

7.2.8 มีจอแสดงผลในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)

7.2.9 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth

7.2.10-การติดตั้งจุดนี้ต้องมี-โต๊ะวางคอมฯ-เครื่องสำรองไฟ UPS

และอุปกรณ์แปลงสัญญาณเสียง in/out (ช่องMic /Out กรณีในเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่มีพอร์ตนี)

8.เครื่องผสมสัญญาณเสียงพร้อมเครื่องขยายเสียง 12 ช่องสัญญาณ กำลังขับ 500 วัตต์

8.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบ 12 ช่องและเครื่องขยายเสียง Power Mixer กำลังขับไม่น้อยกว่า 240 วัตต์

พ.ต.ท.  ประธานกรรมการ
(ศรัณย์วัฒน์ โตประเสริฐ)

 กรรมการ
(นายพิชิตพล ศรีสังข์)

 กรรมการ
(นายณพรัตน์ แก้วเอี่ยม)

ร.ต.อ.  กรรมการ
(ยุทธนา พันภัย)

ร.ต.อ.หญิง  กรรมการ/เลขานุการ
(จุฑาทิพย์ หวานทอง)

8.2 รายละเอียดทางเทคนิค

เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบ 12 ช่อง

8.2.1 เป็นเครื่องมิกเซอร์ 12 CH มีช่องรับไมค์ได้ 6 Mic และช่องรับสัญญาณได้ 3 Stereo

มีเอฟเฟ็กภายใน 24 โปรแกรม

8.2.2 Input Channels : 6 Mono[MIC/LINE] , 3 Stereo[LINE]

8.2.3 Mixing capability : On-board processors

: SPX algorithm: 24 programs, PARAMETER control:1, FOOT SW:1
(FX RTN CH on/off)

8.2.4 I/O : Phantom power : +48 V

8.2.5 Digital I/O : USB Audio Class 2.0 compliant, Sampling Frequency: Max 192 kHz, Bit Depth: 24-bit

8.2.6 Output Channels : 2 STEREO OUT, 1 MONITOR OUT, 1 PHONES, 1 AUX SEND

8.2.7 Bus Stereo : 1, AUX[FX]: 1

8.2.8 Input Channel Function : PAD 26 dB (Mono), HPF 80 Hz, 12 dB/oct (Mono),

: COMP 1-knob compressor Threshold: +22 dBu to -8 dBu, Ratio: 1:1 to 4:1,
Output level: 0 dB to 7 dB, Attack time: approx. 25 msec, Release time:
approx. 300 msec

: EQ HIGH Gain: +15 dB/-15 dB, Frequency: 10 kHz shelving

: EQ MID Gain: +15 dB/-15 dB, Frequency: 2.5kHz peaking

: EQ LOW Gain: +15 dB/-15 dB, Frequency: 100 Hz shelving

: PEAK LED LED turns on when post EQ signal reaches 3 dB below clipping

: Level Meter 2 x 7 -segment LED meter [PEAK, +10, +6, 0, -6, -10, -20 dB]

8.2.9 Total harmonic distortion : 0.02 % @ +14dBu (20 Hz to 20kHz), GAIN knob: Min, 0.003 %

@ +24dBu (1kHz),GAIN knob: Min

8.2.10 Frequency response : +0.5 dB/-1.0 dB (20 Hz to 48 kHz) , refer to the nominal output level

@ 1 kHz, GAIN knob: Min

8.2.11 Hum & noise level : Equivalent input noise -128 dBu (Mono Input Channel, Rs: 150Ω,

GAIN knob: Max)

: Residual output noise -102 dBu (STEREO OUT, STEREO LEVEL knob: Min)

8.2.12 Crosstalk : -83 dB

8.2.13 Power requirements, consumption : PA-10 (AC 38 VCT, 0.62A, Cable length = 3.6 m), : 22.9 W

8.2.14 Dimensions : 315 mm (12.4") x 91 mm (3.6") x 297mm (11.7") (WxHxD)

เครื่องขยายเสียง PowerMixer กำลังขับ 240 วัตต์

8.2.15 เป็นเครื่องขยายเสียง Power Mixer Stereo กำลังขับ 2 x 120 วัตต์ (240 วัตต์)

8.2.16 Power Source : 220V AC, 50/60 Hz or 14V DC

พ.ต.ท.  ประธานกรรมการ
(ศรัณย์วัฒน์ โตประเสริฐ)

 กรรมการ
(นายพิชิตพล ศรีสังข์)

 กรรมการ
(นายณพรัตน์ แก้วเอียน)

ร.ต.อ.  กรรมการ
(ยุทธนา พันภัย)

ร.ต.อ.หญิง  กรรมการ/เลขานุการ
(จุฑาทิพย์ หวานทอง)

- 8.2.17 Rated Output Power : $2 \times 120W$
- 8.2.18 Power consumption : 520W (operated with AC at rated output)
286W (operated with AC at EN60065 standard)
20A (operated with DC at rated output)
- 8.2.19 Frequency Response : 50 - 20,000 Hz, $\pm 3dB$
- 8.2.20 Distortion : Less than 1% at 1kHz, 1/3 rated power
- 8.2.21 Input : MIC1: -60dB*, 600 Ω , Balanced, Phone Jack, Echo
MIC 2-3: -60dB*, 600 Ω , Balanced, Phone Jack, Wireless Tuner 1-2
MIC 4-5: -60dB*, 600 Ω , Balanced, Phone Jack
AUX 1-3: -10 dB*, 10 Ω , Unbalanced, RCA Pin Jack
PWR AMP IN: 2×0 dB*, 10k Ω , Unbalanced, RCA Pin Jack
- 8.2.22 Output : Speaker Outputs: Floating Balanced
High Impedance (100V): $2 \times 83 \Omega$
Low Impedance (4 Ω) : $2 \times 22V$
REC OUT: 0dB* (1V), 600 Ω , Unbalanced, RCA Pin Jack
PRE AMP OUT: 2×0 dB*, 600 Ω , Unbalanced, RCA Pin Jack
- 8.2.23 Phantom Power : ON or OFF for MIC 1 with switch setting (+21V DC)
- 8.2.24 S/N Ratio: More than 80 dB All Minimum Volume Control
More than 50 dB All Maximum Volume Control
- 8.2.25 Tone Control : Bass $\pm$: 10dB at 100 Hz, Treble $\pm$: 10dB at 10 Hz
- 8.2.26 Indicator : Power, Signal, Peak Signal, Wireless Mic Signal
- 8.2.27 Finish : Case: Steel Plate, Grey / Panel: Aluminum grey
- 8.2.28 Dimensions, Weight : 420(w) $\times$ 144(h) $\times$ 361(d) mm, 19.5kg
- 8.3 รายละเอียดอื่นๆ
- 8.3.1 เครื่องขยายเสียง และลำโพงเพดาน จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน
- 8.3.2 การติดตั้งจุดนี้ต้องมี โตะหรือตู้แร็คใส่อุปกรณ์.- ชุดปลั๊กไฟ และอื่นๆที่จำเป็น

9.ลำโพงแบบฝัง เพดาน แบบ 2 ทาง

9.1 รายละเอียดทั่วไป

- 9.1.1 เป็นลำโพง 2 ทางชนิดติดเพดาน 30 วัตต์ (CEILING SPEAKER SYSTEM)
- 9.1.2 เลือกใช้งาน ได้ทั้ง Low Impedance, 8-16 Ohm และ High Impedance 70V, 100 V

9.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 9.2.1 Enclosure : Bass reflex type
- 9.2.2 Rated Input : 30 W (High Impedance)

พ.ต.ท.

(ศรีธณวัฒน์ โตประเสริฐ)

ประธานกรรมการ

ร.ต.อ.

(ยุทธนา พันภัย)

กรรมการ

ร.ต.อ.หญิง

(จุฑาทิพย์ ทวานทอง)

กรรมการ

(นายพิชิตพล ศรีสังข์)

กรรมการ/เลขานุการ

กรรมการ

(นายพนรัตน์ แก้วเอี่ยม)

9.2.3 Power Handling Capacity : Continuous pink noise: 60W (8 Ω), 30W (16 Ω)

Continuous program: 120W (8 Ω), 60W (16 Ω)

9.2.4 Impedance : 100 V line: 330 Ω (30W), 1 k Ω (10W), 3.3 k Ω (3W), 10 k Ω (1W)

70 V line: 170 Ω (30W), 330 Ω (15W), 1 k Ω (5W), 3.3 k Ω (1.5W), 10 k Ω (0.5W)

25 V line: 170 Ω (3.7W), 330 Ω (1.9W), 1 k Ω (0.6W), 3.3 k Ω (0.2W), 10 k Ω (0.06W)

16 Ω , 8 Ω

9.2.5 Sound Pressure Level : 90 dB (1 W, 1 m)

9.2.6 Frequency Response : 70 Hz - 20kHz (-10dB), 50Hz - 20kHz (-20dB) at installation in 1/2 free sound field(Measured by installing the unit in the center of a ceiling.)

9.2.7 Speaker Component : High frequency: Balanced dome-type, Low frequency: 12 cm cone-type

9.2.8 Mounting Hole : ϕ 200 mm (Maximum ceiling thickness: 37 mm)

9.2.9 Input Terminal : Removable locking connector with screw-down terminals
(2 input terminals and 2 bridge terminals)

9.2.10 Usable Cable : Solid copper wire: ϕ 0.5 - ϕ 1.6 mm (equivalent to AWG No. 24 - 14)

Stranded copper wire: 0.2 - 2.5 mm² (equivalent to AWG No. 24 - 14)

9.2.11 Finish : Enclosure: Steel plate, plating

Baffle: Fire-resistant ABS resin (resin material grade: UL-94 V-0), black

Rim: Fire-resistant ABS resin (resin material grade: UL-94 V-0), white, paint

Punched net: Steel plate, white, paint

9.2.12 Dimensions : ϕ 230 $\times$ 229 (D) mm

9.2.13 Weight : 3.7 kg (including mounting accessories)

9.2.14 Accessory : Panel1, Ceiling reinforcement ring1, Safety wire1, Paper pattern1

9.3 รายละเอียดอื่นๆ

9.3.1 ลำโพงเพดาน และเครื่องขยายเสียง จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน

- 9.3.2 การติดตั้งจุดนี้ต้องรวมถึง สายลำโพงที่มีขนาดมาตรฐาน

10.ชุดรับสัญญาณภาพหลายรูปแบบ แบบดิจิตอล

10.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นกล่องรับและเลือกสัญญาณ สัญญาณภาพและเสียงหลายแบบ (Presentation Matrix Switch 4 in 2 Out) สัญญาณเข้าไม่น้อยกว่า 1 VGA +Audio และ 3 HDMI และเลือกสัญญาณออกเป็น HDMI 2 เพื่อส่งไปแสดงผลบนจอภาพ

พ.ต.ท.

(ศรีณยวัฒน์ โตประเสริฐ)

ประธานกรรมการ

ร.ต.อ.

(ยุทธนา พันภัย)

กรรมการ

ร.ต.อ.หญิง

(จุฑาทิพย์ หวานทอง)

กรรมการ/เลขานุการ

กรรมการ

(นายพิชิตพล ศรีสังข์)

กรรมการ

(นายณพรัตน์ แก้วเอียน)

10.2 รายละเอียดทางเทคนิค

10.2.1 Video Input / Interfaces : 1 x VGA (HDB-15) Female (Blue), 3 x HDMI Type A female (Black)

10.2.2 Max. Distance : HDMI : 4K@60Hz (4:4:4) at 3m; 4K@30Hz at 10m; 1080p@60Hz at 15m
VGA : 1920x1200@60Hz at 15m

10.2.3 Video Output/ Interfaces : 2 x HDMI Type A female (Black)

10.2.4 Max. Distance : HDMI : 4K@60Hz (4:4:4) at 3m; 4K@30Hz at 10m; 1080p@60Hz at 15m

10.2.5 Video/ Max. Resolution : HDMI: Up to 4096 x 2160 / 3840 x 2160 @ 60Hz (4:4:4)
VGA: Up to 1920x1200@60Hz

10.2.6 Compliance : HDMI 2.0 (3D, Deep Color, 4K); 4K HDR
HDCP 2.2 Compatible; Consumer Electronics Control (CEC)

10.2.7 Audio/ Input : Stereo Audio (VGA) : 1 x mini stereo Jack female (Green)
Stereo Audio (HDMI): 1 x mini stereo Jack female (Green)

10.2.8 Output : Line Out (Unbalanced): 1 x Captive Screw Connector, 3-pole

10.2.9 Control / RS-232 : 1 x Captive Screw Connector, 3-pole
IR : 1 x Mini Stereo Jack Female (Black)

10.2.10 Ethernet : 1 x RJ-45 Female (Silver)

10.3 รายละเอียดอื่นๆ

10.3.1 การติดตั้งจุดนี้ต้องมีอุปกรณ์แสดงผล –จอมอนิเตอร์สำหรับผู้ควบคุมและตู้หรือชั้นวางหรือโต๊ะวาง เป็นต้น

11.เครื่องรับและแปลงสัญญาณแบบดิจิทัล

11.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องหรืออุปกรณ์รับสัญญาณภาพและเสียงจากหลายแหล่ง แปลง สัญญาณภาพ ประกอบด้วย

11.2.2 VGA to HDMI Converter , อย่างน้อย 1 ช่อง

11.2.3 HDMI to VGA Converter , อย่างน้อย 1 ช่อง

11.2.4 DVI to HDMI Converter, อย่างน้อย 1 ช่อง

11.2.5 HDMI Switch 2 in 1 out 1 ตัว

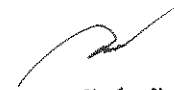
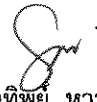
11.2.7 HDMI Splitter 1 in 4 out 1 ตัว

11.2 รายละเอียดทางเทคนิค

เป็นเครื่องหรืออุปกรณ์แปลงสัญญาณแบบต่างๆ ดังนี้

11.2.3 แปลงสัญญาณ HDMI to VGA Converter , อย่างน้อย 1 ช่อง

11.2.4 แปลงสัญญาณ DVI to HDMI Converter, อย่างน้อย 1 ช่อง

พ.ต.ท.		ประธานกรรมการ (ศรัณย์วัฒน์ โตประเสริฐ)		กรรมการ (นายพิชิตพล ศรีสังข์)		กรรมการ (นายณพรัตน์ แก้วเอียน)
ร.ต.อ.		กรรมการ (ยุทธนา พันภัย)	ร.ต.อ.หญิง		กรรมการ/เลขานุการ (จุฑาทิพย์ ทวานทอง)	

11.2.5 สลับ HDMI Switch 2 in 1 out 1 ตัว

11.2.7 กระจาย HDMI Splitter 1 in 4 out 1 ตัว

11.3 รายละเอียดอื่นๆ

11.3.1 พร้อมสายสัญญาณ 1 ระบบ

11.3.2 อุปกรณ์แปลงสัญญาณ ใช้งานได้ ทั้ง 2 ระบบ (VGA และ HDMI) และใช้งานร่วมกับ Matrix Switch ได้

11.3.3 การติดตั้งจุดนี้ต้องมีบุคลากรรับการแสดงผลสำหรับจอมอนิเตอร์ ณ จุดควบคุมและมีตู้หรือชั้นวางหรือโต๊ะวาง .ดูเรียบร้อยสวยงาม

12.เครื่องฉายโปรเจกเตอร์ LED ขนาด 5,000 ลูเมน

12.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องฉายโปรเจกเตอร์ชนิด LED หรือ LCD ความละเอียดระดับ Full HD 1920 x 1200(WUXGA) ความสว่างไม่น้อยกว่า 5,000 ลูเมน พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งต่างๆ เช่น ขายึดเครื่องแขวนเพดาน พร้อมสายสัญญาณภาพ HDMI หรือดีกว่า

12.2 รายละเอียดทางเทคนิค

12.2.1 Projector Technology : 3LCD หรือ 3D DLP หรือ Laser Phosphor หรือดีกว่า

12.2.2 Brightness : 5,000 ANSI Lumens หรือมากกว่า

12.2.3 Contrast Ratio : 15,000:1 หรือดีกว่า

12.2.4 Resolution : 1920x1200(WUXGA)

12.2.5 Aspect Ratio : 16:10

12.2.6 Keystone Correction : Auto vertical: $\pm 30^\circ$, Auto horizontal $\pm 30^\circ$ หรือมากกว่า

12.2.7 Lamp Life(STD/ECO)(hr) : 5,000 h, 10,000 h (ECO)หรือมากกว่า

12.2.8 Connect : HDMI 2, Composite1, Audio In/Out, RJ45, Wireless ,USB หรือมากกว่า

12.2.9 Warranty : รับประกันอย่างน้อย 1 ปี หรือ 1,000 ชม.

12.3 รายละเอียดอื่นๆ มีอุปกรณ์ประกอบงานติดตั้ง ดังนี้

12.3.1 ขายึดเครื่องแขวนเพดาน 1 ขา

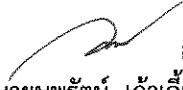
12.3.2 สายสัญญาณภาพ HDMI ยาว 20 เมตร หรือความยาวตามสภาพใช้งานจริงอย่างน้อย 1 เส้น

12.3.3 สายสัญญาณภาพ VGA ยาว 20 เมตร หรือความยาวตามสภาพใช้งานจริงอย่างน้อย 1 เส้น

12.3.4 สายไฟฟ้าสำหรับเครื่องฉาย และอุปกรณ์ติดตั้งอื่นๆ เช่น ราง ท่อ ชุดเบรกเกอร์ เป็นต้น

พ.ต.ท.  ประธานกรรมการ
(ศรัณย์วัฒน์ โตประเสริฐ)

 กรรมการ
(นายพิชิตพล ศรีสังข์)

 กรรมการ
(นายณพรัตน์ แก้วไธยาน)

ร.ต.อ.  กรรมการ
(ยุทธนา พันภัย)

ร.ต.อ.หญิง  กรรมการ/เลขานุการ
(จุฑาทิพย์ หวานทอง)

13.จอร์รับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 200 นิ้ว 16:10

13.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นจอร์รับภาพมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดวัดแนวทแยงมุมไม่น้อยกว่า 200 นิ้ว สัดส่วน 16 : 10

13.2 รายละเอียดทางเทคนิค

13.2.1 จอร์รับภาพทำงานควบคุมการขึ้นลง และม้วนเก็บจอภาพด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า

13.2.2 เส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า : 200 นิ้ว

13.2.3 ขนาดของจอ 432 x 270 cm หรือขนาดใกล้เคียง

13.2.4 สัดส่วนจอ 16 : 10

13.2.5 ควบคุมการขึ้นลงของจอร์รับภาพด้วยรีโมทมีสายและไร้สายได้

13.2.6 ปรับความสูงของจอจากการเลื่อนจอ ขึ้นลง ได้ทุกตำแหน่ง และหยุดโดยอัตโนมัติเมื่อเลื่อนขึ้นสุด ลงสุด

13.2.7 เนื้อจอสีขาวทำจากวัสดุ Fiber ให้ความเนียนเรียบ สามารถป้องกันเชื้อรา ป้องกันการติดไฟ และทำความสะอาดได้

13.2.8 เนื้อจอเป็นชั้นเดียวไม่มีรอยต่อ มีขอบจอสีดำและด้านหลังจอเคลือบสีดำ

13.2.9 รับประกัน 1 ปี

13.3 รายละเอียดอื่นๆ

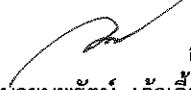
13.3.1 การติดตั้งจอเข้ากับผนังห้อง หรือฝ้าเพดาน อาจต้องมีขาจับยึดยื่นออกมาจากผนังเพื่อให้พื้น

ไม่มีสิ่งกีดขวางใดๆขณะเคลื่อนที่ขึ้นและลงของจอภาพ ให้ปรับตามสภาพความเหมาะสมที่หน้างาน

13.3.2 ต้องมีระบบเบรกเกอร์ไฟควบคุมการเปิดและปิดไว้ในตำแหน่งที่ใช้งานได้สะดวกและปลอดภัย

พ.ต.ท.  ประธานกรรมการ
(ศรัณยวัฒน์ โตประเสริฐ)

 กรรมการ
(นายพิชิตพล ศรีสังข์)

 กรรมการ
(นายณพรัตน์ แก้วเอียน)

ร.ต.อ.  กรรมการ
(ยุทธนา พันภัย)

ร.ต.อ.หญิง  กรรมการ/เลขานุการ
(จุฑาทิพย์ หวานทอง)