

8. ระบบไฟส่องสว่างในสตูดิโอ (Lighting System)

8.1. งานติดตั้งระบบไฟส่องสว่างและโครงสร้างรางไฟในสตูดิโอ จำนวน 1 ระบบ

8.1.1. โคมไฟฟลูออเรสเซนต์ที่ใช้สำหรับห้องส่งโทรทัศน์ขนาด 2 x 55 วัตต์ จำนวน 9 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 8.1.1.1. สัญญาณควบคุมเป็นแบบ DMX 512 สามารถควบคุมการเพิ่ม – ลดแสงจากเครื่องควบคุมได้โดยตรง และสามารถควบคุมการเพิ่ม – ลดแสงที่ตัวโคมได้
- 8.1.1.2. เป็นหลอดไฟแบบฟลูออเรสเซนต์ ขนาด 55 วัตต์ มี 2 หลอด ภายในโคมเดียวกัน พร้อม สายไฟ, ปลั๊กไฟ และ Safety cable
- 8.1.1.3. สามารถใช้กับไฟ 220-240 โวลต์
- 8.1.1.4. จะต้องเป็นหลอดเป็นยี่ห้อ Osram หรือ Philips ให้ค่าแสงสว่าง 3200K หรือเทียบเท่า
- 8.1.1.5. คอนเนคเตอร์สัญญาณ DMX 512 เป็นแบบ 5-pin XLR
- 8.1.1.6. จะต้องใช้ C-Clamp มาพร้อมกับตัวโคมเพื่อยึดกับ Grid ไฟ
- 8.1.1.7. จะต้องใช้แผ่นสะท้อนแสงแบบปรับได้ (Barndoor) ไม่น้อยกว่า 8 ด้าน
- 8.1.1.8. จะต้องสามารถให้ความสว่างไม่น้อยกว่า 350 Lux ที่ระยะ ไม่น้อยกว่า 3 เมตร
ตัวโคมจะต้องได้รับมาตรฐาน CE หรือ UL

8.1.2. โคมไฟฟลูออเรสเซนต์ที่ใช้สำหรับห้องส่งโทรทัศน์ขนาด 4 x 55 วัตต์ จำนวน 10 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 8.1.2.1. สัญญาณควบคุมเป็นแบบ DMX 512 สามารถควบคุมการเพิ่ม – ลดแสงจากเครื่องควบคุมได้โดยตรง และสามารถควบคุมการเพิ่ม – ลดแสงที่ตัวโคมได้
- 8.1.2.2. เป็นหลอดไฟแบบฟลูออเรสเซนต์ ขนาด 55 วัตต์ มี 4 หลอด ภายในโคมเดียวกัน พร้อม สายไฟ, ปลั๊กไฟ และ Safety cable
- 8.1.2.3. สามารถใช้กับไฟ 220-240 โวลต์
- 8.1.2.4. จะต้องเป็นหลอดเป็นยี่ห้อ Osram หรือ Philips ให้ค่าแสงสว่าง 3200K หรือเทียบเท่า
- 8.1.2.5. คอนเนคเตอร์สัญญาณ DMX 512 เป็นแบบ 5-pin XLR
- 8.1.2.6. จะต้องใช้ C-Clamp มาพร้อมกับตัวโคมเพื่อยึดกับ Grid ไฟ
- 8.1.2.7. จะต้องใช้แผ่นสะท้อนแสงแบบปรับได้ (Barndoor) ไม่น้อยกว่า 8 ด้าน
- 8.1.2.8. จะต้องสามารถให้ความสว่างไม่น้อยกว่า 700 Lux ที่ระยะ ไม่น้อยกว่า 3 เมตร
- 8.1.2.9. ตัวโคมจะต้องได้รับมาตรฐาน CE หรือ UL

8.1.3. โคมไฟแบบฮาโลเจนที่ใช้สำหรับห้องส่งโทรทัศน์ ขนาด 650 วัตต์ จำนวน 12 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 8.1.3.1. เป็นหลอดไฟแบบฮาโลเจน ขนาด 650 วัตต์ พร้อม สายไฟ, ปลั๊กไฟ และ Safety cable
- 8.1.3.2. สามารถใช้กับไฟ 220-240 โวลต์
- 8.1.3.3. จะต้องเป็นหลอดเป็นยี่ห้อ Osram หรือ Philips
- 8.1.3.4. จะต้องใช้ C-Clamp มาพร้อมกับตัวโคมเพื่อยึดกับ Grid ไฟ
- 8.1.3.5. จะต้องใช้แผ่นสะท้อนแสงแบบปรับได้ (Barndoor) ไม่น้อยกว่า 4 ด้าน
- 8.1.3.6. ตัวโคมจะต้องได้รับมาตรฐาน CE หรือ UL

8.1.4. โคมไฟแบบแอลอีดีที่ใช้สำหรับห้องส่งโทรทัศน์ แบบหลอดแอลอีดี 900 ดวง จำนวน 4 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 8.1.4.1. เป็นหลอดไฟแบบแอลอีดี ขนาด 900 ดวง พร้อม สายไฟ, ปลั๊กไฟ
- 8.1.4.2. จะต้องมีย่านฟิลเตอร์สำหรับกรองแสงมาในชุดไม่น้อยกว่า 3 แผ่น
- 8.1.4.3. จะต้องมีย่านสะท้อนแสงแบบปรับได้ (Barndoor) ไม่น้อยกว่า 4 ด้าน
- 8.1.4.4. จะต้องมีย่านตั้งขนาดสามขาพร้อมเพื่อยึดตัวโคมไฟ
- 8.1.4.5. จะต้องมีย่านเป้าเพื่อใช้สำหรับใส่โคมไฟ

8.1.5. ชุดควบคุมการจ่ายไฟแบบ 12 ช่องสัญญาณ

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 8.1.5.1. เป็นชุดควบคุมการจ่ายไฟแบบอิสระ 12 ช่อง
- 8.1.5.2. สามารถจ่ายไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 20A ต่อ ช่อง
- 8.1.5.3. รองรับสัญญาณควบคุม DMX-512
- 8.1.5.4. มีระบบทดสอบการทำงานในกรณีที่ไม่ได้เชื่อมต่อกับชุดแผงควบคุม
- 8.1.5.5. สามารถตั้งข้อจำกัดการจ่ายไฟเพื่อป้องกันความเสียหายต่อชุดโคมไฟ

8.1.6. แผงควบคุมระบบไฟแบบ 96 ช่องสัญญาณ ที่ใช้สำหรับห้องส่งโทรทัศน์ จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

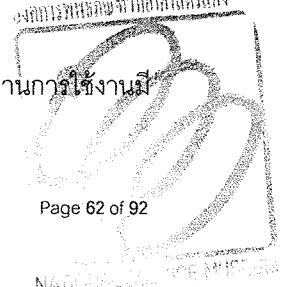
- 8.1.6.1. เป็นแผงควบคุมการเพิ่ม-ลดแสงของโคมไฟได้ไม่น้อยกว่า 96 ช่องสัญญาณ
- 8.1.6.2. มีสัญญาณควบคุมเป็นแบบ DMX-512
- 8.1.6.3. สามารถตั้งค่าของการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 96 การตั้งค่า
- 8.1.6.4. สามารถใช้กับกระแสไฟ 220 โวลต์ ที่ 50Hz

8.1.7. โครงเหล็กแขวนโคมไฟ และระบบไฟฟ้า

จำนวน 1 ระบบ

คุณลักษณะทั่วไป

- 8.1.7.1. โครงสร้างสำหรับแขวนโคมไฟทำด้วยท่อเหล็กกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 1 1/2 นิ้ว พร้อมทาสีดำด้าน ทำเป็นแผงท่อเหล็ก 2 ชั้น ชั้นบนยึดกับโครงสร้างหลัก ให้แนวท่อเหล็กแต่ละแนว มีระยะห่างไม่เกิน 1 เมตร ชั้นล่างยึดกับแผงท่อเหล็กชั้นบนตามแนวขวาง สานกันเป็นรูปสี่เหลี่ยม โดยจะต้องจัดทำโครงสร้างสำหรับแขวนโคมไฟให้ครอบคลุมพื้นที่ของห้อง ความสูงจากพื้นกำหนดภายหลัง
- 8.1.7.2. รางสำหรับเก็บสายไฟฟ้ายึดบนโครงสร้างแขวนโคมไฟชั้นบน ภายในห้องผลิตรายการฯ ใช้รางเหล็กขนาดไม่ต่ำกว่า 4 นิ้ว x 4 นิ้ว พร้อมฝารางแบบล็อคด้วยการขันสกรู พันด้วยสีดำ ให้ครอบคลุมพื้นที่ของห้อง พร้อมทำรางสำหรับเก็บสายไฟฟ้าเชื่อมต่อจากรางไฟฟ้าด้านบน ลงมายังตู้ติดตั้งภายในห้อง ไปยังห้องสำหรับติดตั้งเครื่องเพิ่ม – ลดแสง
- 8.1.7.3. เดินสายไฟฟ้าจากตู้พักสาย เพื่อทำเป็นจุดเชื่อมสายไฟทั้งหมด จากวงจรไปยังเต้ารับขนาดไม่น้อยกว่า 16 แอมป์ ที่รางสำหรับเก็บสายไฟฟ้า และตู้ติดตั้งภายในห้องสายไฟฟ้า
- 8.1.7.4. สายสัญญาณที่ใช้สำหรับติดตั้งกับชุดโคมไฟมาที่ชุดควบคุมแผงโคมไฟต้องได้มาตรฐานการใช้งานมีคุณภาพได้มาตรฐาน



- 8.1.7.5. ติดตั้งตู้เบรกเกอร์ ระบบไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด ภายในห้องควบคุม
- 8.1.7.6. เดินสายสัญญาณพร้อมเข้าหัวคอนเนกเตอร์แบบ XLR จากชุดโคมไฟมาที่ชุดควบคุมแผงโคมไฟให้เรียบร้อย
- 8.1.7.7. ติดตั้งชุดเข้าที่เสียบสำหรับจ่ายกระแสไฟฟ้าให้ชุดโคมไฟให้เรียบร้อย

8.1.8. จัดหา 20A 250V, Duplex Outlet with Ground พร้อมงานเดินท่อร้อยสาย จำนวน 10 ชุด

8.2. ชุดอุปกรณ์ระบบภาพ เสียง และแสง ห้อง Theater

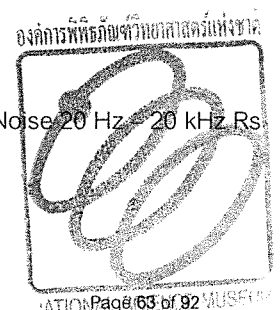
8.2.1. เครื่องผสมเสียงแบบ Analog Inputs 16 mono and 4 stereo SPX effects USB จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 8.2.1.1. 16 Mic Inputs with 48V Phantom Power and HPF per Channel
- 8.2.1.2. 24 Line Inputs (16 mono and 4 stereo)
- 8.2.1.3. 6 AUX Sends + 2 FX Sends
- 8.2.1.4. 4 GROUP Buses + ST Bus
- 8.2.1.5. 1 Matrix out
- 8.2.1.6. 1 Mono out
- 8.2.1.7. มีวงจรภาคปริแอมป์แบบ D-PRE (Invert Darlington Circuit)
- 8.2.1.8. ช่องสัญญาณโมโน Ch.9-16 มีปุ่มปรับคอมเพรสเซอร์แบบ One-/knob Compressor EQ
- 8.2.1.9. มีเอฟเฟกต์ภายในเครื่องไม่น้อยกว่า 2 ชุดเป็นดิจิตอลรีเวอร์บ 8 โปรแกรม (REV-X) และเป็น SPX ดิจิตอล 16 โปรแกรม
- 8.2.1.10. สามารถเล่นไฟล์เสียงกับอุปกรณ์ USB Hand-Drive และสามารถบันทึกเสียงได้
- 8.2.1.11. มี GEQ แบบ 31 ความถี่ในตัวและสามารถเลือกได้เป็นโหมด 9Flex หรือ 14Fixed Band
- 8.2.1.12. ช่องสัญญาณแบบโมโนมีสวิตช์ เปิด/ ปิด Phantom Power +48 Vdc แยกอิสระทุกช่องสัญญาณ
- 8.2.1.13. ภาควัดไฟเป็นแบบ Universal Power Supply

คุณลักษณะทางเทคนิค

- 8.2.1.14. Total Harmonic Distortion 20Hz-20kHz@ +14dBu 0.02%
- 8.2.1.15. Frequency Response +0.5/-1.0dB 20Hz - 20kHz, refer to the nominal output level @1kHz
- 8.2.1.16. Crosstalk -74dB @ 1kHz
- 8.2.1.17. Phantom Power 48V phantom power per channel
- 8.2.1.18. Input HPF MIC INPUT (100Hz 12dB/oct)
- 8.2.1.19. Internal Digital Effect FX1:REV-X 8 PROGRAM, PARAMETER control, FX2:SPX 16 PROGRAM, PARAMETER control
- 8.2.1.20. USB Audio USB IN/OUT USB Device, iPod / iPhone
- 8.2.1.21. Noise -128 dBu Equivalent Input Noise/-94 dBu Residual Output Noise 20 Hz - 20 kHz Rs = 150Ω Input Gain = Maximum



8.2.2. Par64 LED 36x3w 3 pin DMX Aluminum die-casting

จำนวน 30 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

8.2.2.1. Light Source: 36pcs bright 3W LED (R12, G12, B12) หรือดีกว่า

8.2.2.2. Total power 120 W หรือดีกว่า

8.2.2.3. Channel 8 Channels

8.2.2.4. Control mode: DMX, Sound control, Self-propelled, Keyboard locking, Master/Slave Online

8.2.2.5. Aluminum die-casting หรือดีกว่า

8.2.2.6. Power supply : AC 110-220 V 50 Hz

8.2.3. Led Moving head LED 3W x 108

จำนวน 6 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

8.2.3.1. Power supply: AC120V-60Hz/230V-50H

8.2.3.2. Bulbs: 3W×108 24Red /30Green/ 30Blue/ 24White

8.2.3.3. Total Power: 330W

8.2.3.4. Control signal: DMX 512

8.2.3.5. Channel: 12CH

8.2.3.6. LED lifetime: 50,000 hours

8.2.3.7. Super brightness, comparable to the general discharge bulb, rich bright colours

8.2.3.8. Super-smooth large-scale scanning, horizontal scan 540 degrees, 270 degrees vertical scanning

8.2.3.9. 8 bit and 16 bit scanning accuracy, can smooth precision positioning and scanning speed adjustment

8.2.3.10. Unlimited RGB color mixing system

8.2.3.11. High-speed electronic regulation, stroboscopic up to 1-18 times/second

8.2.3.12. With automatic functionality

8.2.3.13. CE standard

8.2.4. MH BEAM 200W 5R BEAM Light หลอด YODN

จำนวน 4 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

8.2.4.1. Moving Head Lights

8.2.4.2. Lamp Power 200 W

8.2.4.3. DMX Control 16 Channel

8.2.4.4. Color wheel : 17 kinds colors + whight Rainbow effect in both directions

8.2.4.5. Gobo wheel: 17 fixed gobos, indexable

8.2.4.6. Prism: 8 facet rotating prism Frost

8.2.4.7. Zoom from 1° - 3.8°

8.2.4.8. Quickly or Slowly 0-100% mechanical linear light dimming

8.2.4.9. Scanning range of horizontal 540° and Vertical 270°

8.2.5. RGY Moving Head Firefly & Twinkling Star Laser Light

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 8.2.5.1. X-Y scan module & two grating module
- 8.2.5.2. Effect: Movinghead firefly laser & Movinghead twinkling laser light
- 8.2.5.3. Play Mode: Sound Active, AUTO, DMX512 (10 channels), and Master/Slave
- 8.2.5.4. Laser: 50mW 532nm wavelength green laser
- 8.2.5.5. 100mW650nm wavelength red laser
- 8.2.5.6. Interface: 3 pins XLR jack for DMX or Maser-Slave linking
- 8.2.5.7. Power Supply: 100~250V, 50/60Hz

8.2.6. เลเซอร์ 4 หัว 2 สีเขียว 2 แดง, red and green laser

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 8.2.6.1. Use 100mm650mmx2 semiconductor laser, 50mw532nm
- 8.2.6.2. Green laser tube, the beam can be achieved 4 speed, size, location, synchronization
- 8.2.6.3. Power Supply: AC220V 50Hz Power
- 8.2.6.4. Accept DMX signals, voice control, automatic control mode

8.2.7. ไฟฟอลโลว์ สปอต ไฟฟอลโลว์ FOLLOW SPOT 2500W

จำนวน 2 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 8.2.7.1. Light source:HMI2500W
- 8.2.7.2. adopts to move to adjust, the diaphragm adoption
- 8.2.7.3. oves to regulate the bright degree is even
- 8.2.7.4. strong dint in adoption fan system is cold
- 8.2.7.5. can move in front and back, reflection cup
- 8.2.7.6. attain the best light effect
- 8.2.7.7. the best artillery range 80-100 rice

8.2.8. เครื่องควบคุมไฟเวที 96 Channel DMX

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 8.2.8.1. 96 control channels
- 8.2.8.2. 96 programmable scenes (4 pages containing 24 scenes each)
- 8.2.8.3. 24 chaser sequence in 64 steps
- 8.2.8.4. Audio control available
- 8.2.8.5. Cross fade
- 8.2.8.6. Memory card. (Optional)
- 8.2.8.7. Protocol: DMX-512

8.2.9. เครื่องแยกสัญญาณ DMX 512 แบบ 1 ออก 4 ทาง

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

8.2.9.1. แยกสัญญาณ DMX 512 แบบ 1 ออก 4 ทาง 4 way

8.2.9.2. ใช้ไฟ 220 V

8.2.10. HDMI to LAN HDMI over Twisted Pair Receiver

จำนวน 2 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

8.2.10.1. converts the twisted pair signal back to an HDMI signal

8.2.10.2. Max. Data Rate - 4.95Gbps (1.65Gbps per graphic channel)

8.2.10.3. HDTV Compatible

8.2.10.4. HDCP Compliant

8.2.10.5. DGKat™ Signal Integration - Kramer's unique technology for converting TMDS as well as control and communication to signals that run over twisted pair cables. We strongly recommend using Kramer DGKat™ cables designed specifically for optimum performance.

8.2.10.6. HDMI Support

8.2.10.7. 3D Pass-Through

8.2.10.8. System Range - Up to 90m (295ft) at 1080i, or up to 30m (98ft) at 1080p on shielded BC-DGKat524 cable. Up to 90m (295ft) at 1080i, or up to 70m (230ft) at 1080p on shielded BC-DGKat623 cable. Up to 100m (330ft) at 1080i or up to 90m (295ft) at 1080p on shielded BC-DGKat7a23 cable

8.2.10.9. EDID PassThru - Passes EDID signals between the source and display

8.2.10.10. Status LED - Lights red when receiving power only, orange when output and power are attached, and yellow when both an active input and output are attached

8.2.10.11. INPUTS 1 RJ-45 connector

8.2.10.12. OUTPUTS 1 HDMI connector

8.2.11. HDMI to LAN, HDMI over Twisted Pair Transmitter

จำนวน 2 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

8.2.11.1. converts the HDMI signal to a single twisted pair signal

8.2.11.2. Max. Data Rate - 4.95Gbps (1.65Gbps per graphic channel)

8.2.11.3. HDTV Compatible

8.2.11.4. HDCP Compliant

8.2.11.5. DGKat™ Signal Integration - Kramer's unique technology for converting TMDS as well as control and communication to signals that run over twisted pair cables. We strongly recommend using Kramer DGKat™ cables designed specifically for optimum performance.

8.2.11.6. HDMI Support

- 8.2.11.7. 3D Pass-Through
- 8.2.11.8. System Range - Up to 90m (295ft) at 1080i, or up to 30m (98ft) at 1080p on shielded BC-DGKat524 cable. Up to 90m (295ft) at 1080i, or up to 70m (230ft) at 1080p on shielded BC-DGKat623 cable. Up to 100m (330ft) at 1080i or up to 90m (295ft) at 1080p on shielded BC-DGKat7a23 cable
- 8.2.11.9. EDID PassThru - Passes EDID signals between the source and display
- 8.2.11.10. Status LED - Lights red when receiving power only, orange when output and power are attached, and yellow when both an active input and output are attached
- 8.2.11.11. INPUTS 1 HDMI connector
- 8.2.11.12. OUTPUTS 1 RJ-45connector

8.2.12. VGA Computer Graphics Video over Twisted Pair Transmitter

จำนวน 2 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 8.2.12.1. converts a computer graphics signal into a twisted pair signal
- 8.2.12.2. Resolution: Up to UXGA
- 8.2.12.3. HDTV Compatible
- 8.2.12.4. Twisted Pair Output - RJ-45
- 8.2.12.5. System Range - Up to 100 meters (320'). Greater distances possible depending on resolution and cable
- 8.2.12.6. Cable - UTP (unshielded twisted pair) such as CAT 5
- 8.2.12.7. Power Connect™ System - Only one unit in a system, the transmitter or the receiver needs to be connected to a power source
- 8.2.12.8. Ultra Compact PicoTOOLS™ - 4 units can be rack mounted side-by-side in a 1U rack space with the optional RK-4PT rack adapter. Additional rack adapters with other configurations are also available

8.2.13. VGA Computer Graphics Video over Twisted Pair Receiver

จำนวน 2 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 8.2.13.1. converts a twisted pair signal back into a computer graphics video signal
- 8.2.13.2. Resolution: Up to UXGA
- 8.2.13.3. HDTV Compatible
- 8.2.13.4. Twisted Pair Input - RJ-45
- 8.2.13.5. Level (Gain) and EQ (Peaking) Controls
- 8.2.13.6. System Range - Up to 100 meters (320'). Greater distances possible depending on resolution and cable
- 8.2.13.7. Cable - UTP (unshielded twisted pair) such as CAT 5

- 8.2.13.8. Power Connect™ System - Only one unit in a system, the transmitter or the receiver needs to be connected to a power source
- 8.2.13.9. Compact Kramer TOOLS™ - 3 units can be rack mounted side-by-side in a 1U rack space with the optional RK-3T rack adapter. Additional rack adapters with other configurations are also available

8.2.14. อุปกรณ์แปลงสัญญาณภาพ AV/S-video เป็น HDMI

จำนวน 2 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 8.2.14.1. อุปกรณ์แปลงสัญญาณภาพ AV/S-video เป็น HDMI พร้อมช่องต่อเสียงแยก
- 8.2.14.2. รองรับความละเอียดระดับ VGA ที่ 1024x768 (XGA) ถึง 1600x1200 (UXGA) หรือความละเอียดระดับ HD ที่ 480P ถึง 1080P
- 8.2.14.3. Operates in NTSC 3.58 and PAL system
- 8.2.14.4. Can scale CV/SV to HDMI format
- 8.2.14.5. Output resolution PC resolutions: XGA, SXGA, UXGA
- 8.2.14.6. Component resolutions: 480p/576p, 720p, 1080p
- 8.2.14.7. 3D (frame based) motion adaptive YNR/CNR noise reduction
- 8.2.14.8. On-Screen Display
- 8.2.14.9. Advance 3D motion adaptive de-interlace
- 8.2.14.10. Automatic 2:2 & 3:2 film mode detection
- 8.2.14.11. 50/60 Hz frame rate conversion ensures glitch-free display
- 8.2.14.12. High-resolution output picture
- 8.2.14.13. Plug & play- no drive software required
- 8.2.14.14. Input port 1 x CV, 1 x SV, 1 x 3.5Ø Phone Jack
- 8.2.14.15. Output port 1 x HDMI

8.2.15. HDMI 4 Output 4 in/4 out HDMI Matrix Switch

จำนวน 2 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 8.2.15.1. รับสัญญาณจาก 4 HDMI ต้นทาง แล้วแสดงผลออกจอแบบ HDMI 4 Output
- 8.2.15.2. สลับภาพสัญญาณ HDMI ต้นทาง เพื่อแสดงออกจอ ได้ทั้งจาก Remote Control หรือ ปุ่มกดหน้าเครื่อง
- 8.2.15.3. ต่อพ่วงกันเองแบบ Cascade เพื่อเพิ่มพอร์ต HDMI input/Output ได้ถึง 64 ช่องสัญญาณ เหมาะสำหรับการใช้ในระบบ digital signage
- 8.2.15.4. รองรับความละเอียดสูงสุดถึงระดับ — HDTV resolutions ที่ 480p, 720p, 1080i, 1080p (1920x1080); VGA, SVGA, SXGA, UXGA (1600x1200), และ WUXGA (1920 x 1200)
- 8.2.15.5. รองรับมาตรฐาน HDMI 1.3b และ HDCP 1.1
- 8.2.15.6. รองรับมาตรฐาน HDMI CEC
- 8.2.15.7. รองรับ 12-bit สี สำหรับ HDMI formats

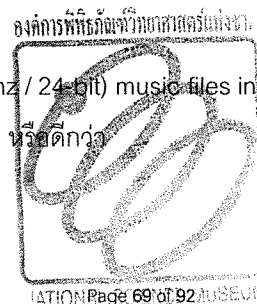
- 8.2.15.8. รองรับภาพ 3D Video จากเครื่องเล่น 3D Bluray/PS3
- 8.2.15.9. รองรับระบบเสียง Dolby True HD และ DTS HD Master Audio
- 8.2.15.10. สามารถเดินสายได้ไกลสูงสุดถึง 20 เมตร (24 AWG) และ 15 เมตร (28 AWG)
- 8.2.15.11. มีช่องต่อ RS-232 ในตัว สำหรับต่อไปยังระบบควบคุมการแสดงผลระยะไกลระดับ high-end ได้
- 8.2.15.12. Power On Detection — เมื่อสัญญาณ HDMI ที่กำลังถูกเลือกให้แสดงผลอยู่ถูกปิดลง จะสลับภาพไปยังช่องสัญญาณ HDMI ที่เปิดอยู่ตัวถัดไป ให้อัตโนมัติทันที
- 8.2.15.13. Signal rates up to 2.25 Gbits in support of 1080p display
- 8.2.15.14. ง่ายดาย เหมาะสำหรับระบบ home theater ที่มีสัญญาณ HDMI 4 input และต้องการแสดงผลออกหลาย ๆ จอ
- 8.2.15.15. รองรับมาตรฐาน DDC

8.2.16. จอมอเตอร์ไฟฟ้า (Motorized Screen)-300 นิ้ว เนื้อ SMW สัดส่วน 4:3 จำนวน 1 ชุด
คุณลักษณะทั่วไป

- 8.2.16.1. ประเภทจอ : จอมอเตอร์ไฟฟ้า (Motorized Screen)
- 8.2.16.2. เส้นทแยงมุม : 300 นิ้ว ขนาดของจอ(Size) : 181x240 นิ้ว (460 x 610 cm) หรือดีกว่า
- 8.2.16.3. เนื้อจอรับภาพ (Fabric) : MATT WHITE หรือดีกว่า
- 8.2.16.4. อัตราส่วนของจอภาพแบบ Ratio 4:3
- 8.2.16.5. สวิตช์ควบคุมการขึ้นลงและการหยุดของจอภาพได้ทุกตำแหน่ง
- 8.2.16.6. เนื้อจอสีขาว ทำจาก Fiber Glass ด้านหลังเคลือบสีดำ
- 8.2.16.7. กระจกออกแบบให้สามารถติดตั้งกับผนังหรือเพดาน

8.2.17. เครื่องเล่น HD Player Chipset : Sigma Designs 8672/8673 หรือดีกว่า จำนวน 2 ชุด
คุณลักษณะทั่วไป

- 8.2.17.1. CPU: Sigma Designs 8672/8673 หรือดีกว่า
- 8.2.17.2. RAM: 512 MB หรือดีกว่า
- 8.2.17.3. Flash Memory: 256 MB หรือดีกว่า
- 8.2.17.4. 3D Video Format Support: Decodes wide variety of 3D Video formats, including MVC, SBS, and Top/Bottom. หรือดีกว่า
- 8.2.17.5. HDD Player: Plays content from any HDD (internal, NAS or USB)
- 8.2.17.6. Network Player: Connect Dune HD player to a local network and play content directly from PC or NAS via UPnP, SMB, or NFS หรือดีกว่า
- 8.2.17.7. HD audio: enjoy top-quality audio tracks (Dolby True HD, DTS HD Master Audio, LPCM, FLAC) หรือดีกว่า
- 8.2.17.8. High-Quality Music Playback: Plays very high-quality (up to 192 Khz / 24-bit) music files in various formats (FLAC, Monkey's Audio APE, WAV/PCM, DTS, etc) หรือดีกว่า
- 8.2.17.9. IPTV: Playback and record IPTV streams หรือดีกว่า



- 8.2.17.10. ถาดใส่แบบ Hot Swap สามารถสับเปลี่ยนได้ทันทีไม่ต้องปิดเครื่องเปิดใหม่
- 8.2.17.11. ด้านหน้าประกอบไปด้วยช่องเสียบ SD Card, ช่องเสียบหูฟังแบบ 3.5 mm และช่องเสียบ USB 2.0
- 8.2.17.12. ด้านหลังก็จะมี LAN, USB 2.0 x2, HDMI v1.4, Composite, Component, Coaxial และอะนาล็อก ออดีโอเข้า
- 8.2.17.13. Built-in Wi-Fi
- 8.2.17.14. พร้อมติดตั้ง Harddisk ความจุไม่น้อยกว่า 2 TB มาแต่ละชุด

8.2.18. เครื่องเล่น Android Box with IPTV

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

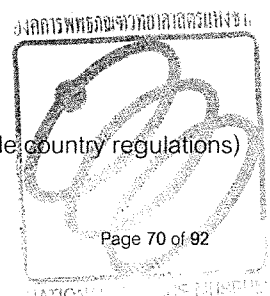
- 8.2.18.1. CPU : RK3188 Quad Core 1.8 GHz หรือดีกว่า
- 8.2.18.2. RAM : DDR3 2GBหรือดีกว่า
- 8.2.18.3. HDD: 8 GB หรือดีกว่า
- 8.2.18.4. Quad core Mali-400MP หรือดีกว่า GPU :
- 8.2.18.5. ระบบ : Android 4.22 jelly bean
- 8.2.18.6. มีช่องต่อ HDMI (1280p - 1920p) USB*2 ,Mini USB OTG*1 ,RJ45 (Lan Port)
- 8.2.18.7. รองรับ ระบบ WIFI :802.11 หรือดีกว่า
- 8.2.18.8. Remote ควบคุม
- 8.2.18.9. Built-in Wi-Fi Dual External Wifi Antenna

8.2.19. ไมค์ลอยเดี่ยวแบบเกี่ยวหู Headworn

จำนวน 4 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 8.2.19.1. ไมค์ลอยเดี่ยวแบบเกี่ยวหู Headworn Wireless System
- 8.2.19.2. Transducer Type : Condenser
- 8.2.19.3. Polar Pattern: Omnidirectional
- 8.2.19.4. Frequency Response: 20 Hz - 20,000 kHz
- 8.2.19.5. Sensitivity (1 kHz): -41 dBV/Pa (9 mV) kHz
- 8.2.19.6. Equivalent Selfnoise: 34 dB
- 8.2.19.7. Automatic Transmitter Setup
- 8.2.19.8. Backlit LCD with timeout feature
- 8.2.19.9. 3-segment battery fuel gauge
- 8.2.19.10. 470 - 782 MHz operating range
- 8.2.19.11. Receiver unprecedented ease of use to wireless with Automatic Frequency Selection and Automatic Transmitter Setup. For use with SLX Wireless
- 8.2.19.12. Audio Input Level -10 dBV maximum at mic gain position +10 dBV maximum at 0 dB gain position +20 dBV maximum at -10 dB gain position
- 8.2.19.13. Gain Adjustment Range 30dB
- 8.2.19.14. Input Impedance 1 megohm
- 8.2.19.15. RF Transmitter Output 30 mW maximum (dependent on applicable country regulations)



- 8.2.19.16. Audio Output Level (ref. +/- 38 kHz deviation with 1 kHz tone) XLR connector (into 600 Ohm load): -13 dBV 1/4 inch connector (into 3000 Ohm load): -2 dBV
- 8.2.19.17. Output Impedance XLR connector: 200 Ohms 1/4 inch connector: 1 kilohm
- 8.2.19.18. Sensitivity -105 dBm for 12 dB SINAD, typical
- 8.2.19.19. Image Rejection >70 dB, typical

8.2.20. 12" Supercardioid Gooseneck Condenser Mic With Mute Switch

จำนวน 4 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

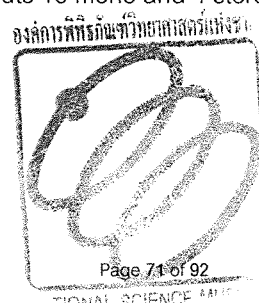
- 8.2.20.1. ไมโครโฟน Gooseneck แบบฐานเป็นขั้วต่อ XLR พร้อมสวิตช์ สวิตช์ ปิด / เปิด
- 8.2.20.2. ภาค Pre-Amp ในตัว
- 8.2.20.3. พร้อมขั้วต่อ XLR
- 8.2.20.4. ก้านยาวไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
- 8.2.20.5. มีไฟ LED แสดงการทำงาน
- 8.2.20.6. Wide dynamic range and frequency response for accurate sound reproduction across the audio spectrum
- 8.2.20.7. Interchangeable cartridges provide the right polar pattern for every application
- 8.2.20.8. Balanced, transformerless output for increased immunity to noise over long cable runs
- 8.2.20.9. Shock mount provides over 20 dB isolation from surface vibration noise
- 8.2.20.10. Locking flange mount for permanently securing microphone to lecterns, pulpits, or conference tables
- 8.2.20.11. Snap-fit foam windscreen

8.2.21. Studio monitor premium over-ear headphones

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 8.2.21.1. เป็นหูฟังสำหรับงาน Studio โดยเฉพาะ
- 8.2.21.2. Design Over-ear, Closed
- 8.2.21.3. Driver Type Dynamic
- 8.2.21.4. Driver Unit Ø 45mm (1-3/4")
- 8.2.21.5. Maximum Input 1,600 mW
- 8.2.21.6. Sound Pressure Level 99 dB ±3.5 dB
- 8.2.21.7. Frequency Response 15 Hz – 28 kHz
- 8.2.21.8. Connectors 3.5 mm stereo, 6.3 mm stereo
- 8.2.21.9. ต้องเป็นสินค้ายี่ห้อเดียวกับข้อ 8.2.1 (เครื่องผสมเสียงแบบ Analog Inputs 16 mono and 4 stereo SPX effects USB) เพื่อความเข้ากันกับระบบเสียง



8.2.22. MC6000MK2 Professional Digital Mixer & Controller

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทางเทคนิค

- 8.2.22.1. 4-Channel, 4-Deck, 8-Source Premium Digital Mixer
- 8.2.22.2. Includes full-version Serato DJ (user download)
- 8.2.22.3. compatible with: Virtual DJ Pro, Traktor Pro2, OtsAV
- 8.2.22.4. Intuitive 4 deck control, with independant deck buttons
- 8.2.22.5. Serato NoiseMap ready - Built-in DVS support for using the MC6000mk2 as an interface for timecode vinyl (requires Serato DJ v1.7 or later; DVS pack sold separately)
- 8.2.22.6. Real-time Mixer Matrix Operation, Analog Sources & USB MIDI/Audio
- 8.2.22.7. Included USB Audio Interface (Soundcard) 2in/2out (stereo)
- 8.2.22.8. Denon's original, X-F Link Audio/Video Assignable cross-fader function (for Serato Video w/upgrade)
- 8.2.22.9. High resolution 105mm Touch-Sensitive Jog Wheel
- 8.2.22.10. Smooth 60mm long Pitch Slider with high 14-bit resolution
- 8.2.22.11. File browse navigation keys & rotary encoder file selector
- 8.2.22.12. knob w/illuminated ring
- 8.2.22.13. 4 + 4 Hot Cue/Sampler buttons w/ bank selector key
- 8.2.22.14. Auto/Manual Looping w/Loop Adjust & ROLL
- 8.2.22.15. Censor & Slip features
- 8.2.22.16. 3 EFX adjustment Knobs with on/off buttons and Beats Knob selector
- 8.2.22.17. Large size Cue & PLAY buttons
- 8.2.22.18. Powerful Shift Key - used for various dual button operation
- 8.2.22.19. Search Keys (<< >>) to advance around within the file
- 8.2.22.20. Denon's legacy "Pitch Bend" keys
- 8.2.22.21. Vinyl on/off button
- 8.2.22.22. SYNC key for beat matching between decks
- 8.2.22.23. Key Lock on/off button
- 8.2.22.24. Filter/Video adjustment knobs with on/off buttons
- 8.2.22.25. Selectable PFL input gain & program meters
- 8.2.22.26. Independent CUE System (all channels)
- 8.2.22.27. Split Cue function with Cue/Master pan knob
- 8.2.22.28. High quality, high output Headphone Amp
- 8.2.22.29. 45mm Channel & Cross Faders
- 8.2.22.30. Independent Channel A-B Thru Switch (crossfader)
- 8.2.22.31. Cross Fader contour adjustment
- 8.2.22.32. Independent 3-Band Channel EQ w/Kills (High-Mid-Low)

- 8.2.22.33. XLR Balanced & RCA Unbalanced Master Output
- 8.2.22.34. Master Output Stereo/Mono switch
- 8.2.22.35. Booth Output w/Source Selector & level control
- 8.2.22.36. 2 Mic Inputs (XLR & 1/4 TRS)
- 8.2.22.37. Mic 3-Band EQ (High-Mid-Low) for Mic 1 & 2
- 8.2.22.38. Mic Ducking & Built in Echo Effect for Mic 1 & 2
- 8.2.22.39. Various Utility presets to customize user settings
- 8.2.22.40. MIDI Mappable control surface (for other DJ applications)
- 8.2.22.41. Firmware upgradable over USB

8.2.23. Software Serato DJ for Mac OS ver.1.7.3 หรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด

8.2.24. Video Wall IPS/Direct 55 นิ้ว 1,920 x 1,080 pixels Bezel to Bezel 3.5 mm จำนวน 9 ชุด

คุณลักษณะทางเทคนิค

- 8.2.24.1. Screen size (diagonal) ไม่น้อยกว่า 54.6 inch
- 8.2.24.2. Panel Type IPS / D-LED
- 8.2.24.3. Aspect Ratio 16:9
- 8.2.24.4. Number of Pixels (H x V) 1920 x 1080 pixels หรือดีกว่า
- 8.2.24.5. Brightness 700 cd/m² หรือดีกว่า
- 8.2.24.6. Contrast Ratio 1,200:1 หรือดีกว่า
- 8.2.24.7. Dynamic Contrast Ratio 500,000:1 หรือดีกว่า
- 8.2.24.8. Response Time 12 ms
- 8.2.24.9. Viewing Angle Z(Horizontal/Vertical) 178° /178°
- 8.2.24.10. Bezel Width 2.25 mm (left/Top), 1.25 mm. (Right/Bottom), 3.5 mm (B to B)
- 8.2.24.11. Daisy Chain Digital Link, RS-232, IR
- 8.2.24.12. Multi Screen up to 10 x10
- 8.2.24.13. Automatic Picture Position
- 8.2.24.14. Orientation Landscape/Portrait
- 8.2.24.15. Operating Time 24h/7d
- 8.2.24.16. Control Sereal In/Out D-Sub 9 pin x 1/1 , RS-232 Compatible
- 8.2.24.17. Digital Link In RJ-45 x 1
- 8.2.24.18. Digital Link Out RJ-45 x 1
- 8.2.24.19. IR in/Out 3.5 mm Mini Jack x1
- 8.2.24.20. USB Type A x 1
- 8.2.24.21. PC In Mini D-Sub 15-pin x 1 (Female)
- 8.2.24.22. HDMI In HDMI Type A Connector x 1

- 8.2.24.23. เป็น Monitor สำหรับใช้งาน Video Wall โดยเฉพาะ
- 8.2.24.24. รับประกันสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 8.2.24.25. ต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์อย่างเป็นทางการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ภายในประเทศไทย พร้อมรับรองการสำรองอะไหล่ในการซ่อมบำรุงเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี แบบมาพร้อมในวันยื่นซองประกวดราคาซื้อ

8.2.25. MacBook Pro 15-inch: 2.5GHz with Retina display หรือดีกว่า

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทางเทคนิค

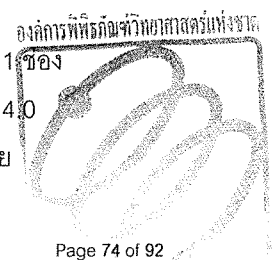
- 8.2.25.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.5 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 8.2.25.2. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลัก ที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB
- 8.2.25.3. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB มี Speed Bus ขนาดไม่น้อยกว่า 1600 MHz
- 8.2.25.4. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Flash Storage หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 จำนวน 1 หน่วย
- 8.2.25.5. มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 8.2.25.6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ 10/100/1000 Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 8.2.25.7. มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว
- 8.2.25.8. มีระบบเสียง Multimedia และลำโพงชนิดติดตั้งภายใน
- 8.2.25.9. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (802.11n) และ Bluetooth
- 8.2.25.10. มี Optical Mouse พร้อมแผ่นรองเมาส์
- 8.2.25.11. กระเป๋าคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก จำนวน 1 หน่วย
- 8.2.25.12. มีซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่ติดตั้งมาบนเครื่องพร้อมใช้งาน โดยมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 8.2.25.13. รับประกันสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

8.2.26. iMac จอภาพ Retina 5K Core i5 แบบ Dual-core 3.5GHz 27 นิ้ว หรือดีกว่า

จำนวน 4 ชุด

คุณลักษณะทางเทคนิค

- 8.2.26.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (Quad-core) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.4 GHz และมีความเร็วของหน่วยความจำ หรือมี HTT ขนาดไม่น้อยกว่า 1,066 MHz จำนวน 1 หน่วย
- 8.2.26.2. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 8.2.26.3. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB (2 Slots x 4 GB)
- 8.2.26.4. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย
- 8.2.26.5. มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 8.2.26.6. มีช่องเชื่อมต่อ Thunderbolt จำนวน 1 ช่อง
- 8.2.26.7. มีช่องต่อ USB 3.0 จำนวน 4 ช่อง
- 8.2.26.8. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ 10/100/1000 Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 8.2.26.9. มี Wireless Networking รองรับมาตรฐาน IEEE 802.11n และมี Bluetooth 4.0
- 8.2.26.10. มีจอภาพแบบ LED หรือดีกว่าและมีขนาดไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย



- 8.2.26.11. มี Keyboard และ Optical Mouse ชนิด USB พร้อมแผ่นรองเมาส์
- 8.2.26.12. มีช่องต่อ Headphone จำนวน 1 ช่อง
- 8.2.26.13. มีซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ ติดตั้งมาบนเครื่องพร้อมใช้งาน โดยมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 8.2.26.14. รับประกันสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

8.2.27. NoteBook with window 8.1 pro 64

จำนวน 2 ชุด

คุณลักษณะทางเทคนิค

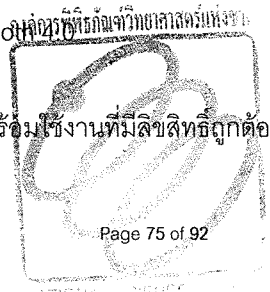
- 8.2.27.1. มีหน่วยประมวลผลชนิด Intel Core i7 หรือดีกว่า
- 8.2.27.2. มีความเร็วของหน่วยความจำภายในเครื่อง 8 GB, DDR3 หรือดีกว่า
- 8.2.27.3. มีขนาดความจุของ Hard disk ไม่น้อยกว่า 750 GB หรือดีกว่า
- 8.2.27.4. มีหน้าจอแสดงผลชัดเจนไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว แบบ LED หรือดีกว่า
- 8.2.27.5. มี DVD-RW หรือดีกว่าจำนวน 1 หน่วย
- 8.2.27.6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 8.2.27.7. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (802.11b,g,n) และ Bluetooth
- 8.2.27.8. มีช่องเชื่อมต่อ USB 3.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 8.2.27.9. มีช่องเชื่อมต่อ HDMI จำนวน 1 ช่อง
- 8.2.27.10. มีลำโพงติดตั้งมาในตัวเครื่อง
- 8.2.27.11. ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Windows 8.1 Pro 64 bit หรือดีกว่า พร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

8.2.28. AI in one 23" Core i7-8GB,1TB+32GB SSD Touch window 8.1 pro 64

จำนวน 3 ชุด

คุณลักษณะทางเทคนิค

- 8.2.28.1. เครื่องคอมพิวเตอร์ ประเภท ALL IN ONE
- 8.2.28.2. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.0 GHz มี Cache Memory ไม่น้อยกว่า 6 MB จำนวน 1 หน่วย
- 8.2.28.3. มีหน่วยประมวลผลชนิด Intel Core i7 หรือดีกว่า
- 8.2.28.4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 8.2.28.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย
- 8.2.28.6. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SSD หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 32 GB จำนวน 1 หน่วย
- 8.2.28.7. มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 8.2.28.8. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ 10/100/1000 Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 8.2.28.9. มี Port & Interface ชนิด SD Card Reader จำนวน 1 หน่วย
- 8.2.28.10. มีจอภาพแบบ LED-backlit หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600:1 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว และมี IPS FHD multitouch-enabled พร้อมกล้อง Web Camera ติดตั้งภายใน จำนวน 1 หน่วย
- 8.2.28.11. มี Wireless Networking รองรับมาตรฐาน IEEE 802.11n และมี Bluetooth
- 8.2.28.12. มี Keyboard และ Optical Mouse ชนิด USB พร้อมแผ่นรองเมาส์
- 8.2.28.13. ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Windows 8.1 Pro 64 bit หรือดีกว่า พร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย



- 8.2.28.14. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC, มาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ ETL และมาตรฐานด้านรักษาสิ่งแวดล้อม เช่น EPEAT GOLD หรือ Green Guard
- 8.2.28.15. ผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีตัวเครื่อง, แป้นพิมพ์, จอภาพ, เมาส์, ลำโพง มีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน
- 8.2.28.16. รับประกันสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

8.2.29. โปรเจคเตอร์ชนิด 3D LED/Laser DLP 3500lm with Full HD resolution

จำนวน 2 ชุด

คุณลักษณะทางเทคนิค

- 8.2.29.1. Display method DLP Chip
- 8.2.29.2. 2,073,600 pixels (1920x1080) หรือดีกว่า
- 8.2.29.3. Panel size 16.5 mm (0.65 in) diagonal (16:9 aspect ratio) หรือดีกว่า
- 8.2.29.4. LENS Manual zoom (2.0x), Manual Focus, F 2.0-3.4, F 21.5-43.0 mm
- 8.2.29.5. Throw ratio 1.46 - 2.94: หรือดีกว่า
- 8.2.29.6. Light Source LED/Laser –Combined (R, B:LED; G: Laser diode)
- 8.2.29.7. Brightness 3,500 lm หรือดีกว่า
- 8.2.29.8. Contrast 20,000:1 หรือดีกว่า
- 8.2.29.9. Resolution 1,920 x 1080 pixels
- 8.2.29.10. Optical axis shift Vertical +73%, -48%, Horizontal +27%, 35% หรือดีกว่า
- 8.2.29.11. Keystone range $\pm 40^\circ$ หรือดีกว่า
- 8.2.29.12. Input HDMI x 1, DVI-I x1, RGB x1, Serial x1, LAN/Digital LINK x1 เป็นอย่างน้อย
- 8.2.29.13. เป็นรุ่นที่สามารถติดตั้งได้แบบ Ceilling mount bracket for Portrait

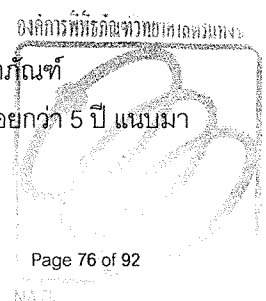
8.3. งานอุปกรณ์แสดงผล

8.3.1. จอภาพ 85" 4K ULTRA HD แบบ LED หรือ LCD หรือดีกว่า

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 8.3.1.1. เป็นจอแสดงผลสำหรับแสดงผลภาพ ชนิด 4K แบบ Ultra HD ขนาดไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว หรือ ดีกว่า
- 8.3.1.2. เอ็นจินการประมวลผลเป็นชนิด Quad-Core Pro5 หรือดีกว่า
- 8.3.1.3. มีระบบลดสัญญาณรบกวน (Noise Reduction)
- 8.3.1.4. อัตราส่วนภาพ 16:9
- 8.3.1.5. องศาการรับชมไม่น้อยกว่า 176 องศา
- 8.3.1.6. มีระบบการเล่นภาพแบบ 3 มิติ
- 8.3.1.7. มีตัวรับสัญญาณ Digital Tuner แบบ DVB-T2 ในตัวเครื่อง เป็นอย่างน้อย
- 8.3.1.8. รับรองการเชื่อมต่อกับเน็ตเวิร์คทั้งแบบมีสายและแบบไร้สาย (Wireless)
- 8.3.1.9. รับประกันสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 8.3.1.10. ต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์อย่างเป็นทางการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ภายในประเทศไทย พร้อมรับรองการสำรองอะไหล่ในการซ่อมบำรุงเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี แนบมาพร้อมในวันยื่นซองประกวดราคาซื้อ



คุณลักษณะทางเทคนิค

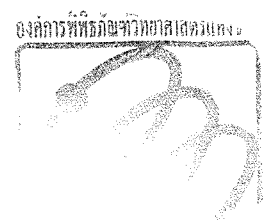
- | | |
|---|--------------------|
| 8.3.1.11. มีช่องต่อสัญญาณเข้า 4K แบบ HDMI | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 8.3.1.12. มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ Composite ชนิด RCA | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 8.3.1.13. มีช่องต่อสัญญาณ USB | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 8.3.1.14. รองรับสัญญาณไฟฟ้าเข้า AC 220 V, 50 Hz | |

8.3.2. จอแสดงผลภาพแบบ LED ระบบสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว**จำนวน 1 ชุด****คุณสมบัติทั่วไป**

- 8.3.2.1. เป็นขนาดจอภาพชนิด LED ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว แบบ Full HD ที่ความละเอียด 1920 x 1080
- 8.3.2.2. สามารถทำการแสดงผลด้วยระบบสัมผัสโดยไม่ต้องเชื่อมต่อชุดควบคุมเพิ่มเติม
- 8.3.2.3. มีซอฟต์แวร์เพื่อการทำงานเสมือน Whiteboard มาพร้อมใช้งานในตัวเครื่องโดยไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมจากภายนอกและซอฟต์แวร์เป็นตราสินค้าเดียวกับตัวเครื่อง
- 8.3.2.4. สามารถย่อ-ขยาย และ ย้ายตำแหน่งของภาพด้วยระบบสัมผัส
- 8.3.2.5. มีลำโพงในตัวเครื่องขนาดไม่น้อยกว่า 20 วัตต์ เพื่อรับฟังเสียงจากการเล่นระบบภาพและเสียง
- 8.3.2.6. มีความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 4,000 : 1
- 8.3.2.7. มีความไวตอบสนอง (Response Time) ได้ในระดับที่ไม่น้อยกว่า 6.5 ms (G to G)
- 8.3.2.8. สามารถแสดงผลมุมมองในการมอง (Viewing Angle) ขนาดไม่น้อยกว่า 176 องศา
- 8.3.2.9. มีอายุการใช้งานหน้าจอ (Panel life) โดยประมาณไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง
- 8.3.2.10. สามารถทำงานแบบหน้าจอหลายสัมผัส (Multi-touch) ด้วยระบบ Infrared Blocking โดยสามารถสัมผัสได้ด้วยนิ้วหรือปากกา
- 8.3.2.11. สามารถเชื่อมต่อสัญญาณผ่านช่องต่อ USB 3.0 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 8.3.2.12. รับประกันสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 8.3.2.13. ต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์อย่างเป็นทางการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ภายในประเทศไทย พร้อมรับรองการสำรองอะไหล่ในการซ่อมบำรุงเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี แบบมาพร้อมในวันยื่นของประกวดราคาซื้อฯ

คุณลักษณะทางเทคนิค

- | | |
|---|--------------------|
| 8.3.2.14. มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้าชนิด BNC | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 8.3.2.15. มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้าแบบ HDMI | ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง |
| 8.3.2.16. มีช่องต่อสัญญาณขาเข้าแบบ Component/RGB ชนิด BNC | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 8.3.2.17. มีช่องต่อสัญญาณ USB 3.0 | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 8.3.2.18. มีช่องต่อสัญญาณขาออกชนิด Mini D-Sub 15-pin | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 8.3.2.19. มีช่องต่อสัญญาณแบบ RS-232 | ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 8.3.2.20. รองรับสัญญาณไฟฟ้าเข้า AC 220 V, 50 Hz | |



8.3.3. คอมพิวเตอร์ แบบพกพา ชนิด Rugged Extreme ขนาดหน้าจอ 12 นิ้ว

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทางเทคนิค

- 8.3.3.1. เป็นคอมพิวเตอร์แบบพกพาที่ออกแบบสำหรับการใช้งาน ชนิด Rugged โดยเฉพาะ
- 8.3.3.2. จอภาพสามารถพับได้ Flip-hinge display switch between notebook and tablet mode
- 8.3.3.3. ตัวเครื่องผ่านมาตรฐาน IP-65 (dust-tight, protected against pressurized water)
- 8.3.3.4. Operating thermal range: -20°F to 145°F (-29°C to 63°C)
- 8.3.3.5. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (Dual core) ชนิด i7 หรือดีกว่า
- 8.3.3.6. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB มี Speed Bus ขนาดไม่น้อยกว่า 1600 MHz
- 8.3.3.7. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB จำนวน 1 หน่วย
- 8.3.3.8. มี Fingerprint Reader
- 8.3.3.9. มี 8 in 1 Memory Card Reader หรือดีกว่า
- 8.3.3.10. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบไร้สาย และ Bluetooth
- 8.3.3.11. มีจอภาพขนาด 12 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1366x768 แบบ Resistive glove-capable 5-point multi-touch screen ชนิด Outdoor-Readable
- 8.3.3.12. มีกล้อง ความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 MP พร้อม Flash
- 8.3.3.13. Sealed Internal RGB Backlit English Keyboard
- 8.3.3.14. มีซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่ติดตั้งมาบนเครื่องพร้อมใช้งาน Windows 7 Pro 64 bit หรือ Windows 8.1 Pro 64 bit หรือ ดีกว่า โดยมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 8.3.3.15. รับประกันสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี