

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ระบบจอแสดงผล LED หอดนตรีและการแสดงอโศกมนตรี1 พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ระบบ

### ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่างๆ ดังนี้

1. จอแสดงผล LED ชนิดติดตั้งภายในอาคาร จำนวน 1 ชุด  
มีคุณลักษณะและรายละเอียดเฉพาะ ดังนี้

1.1 จอแสดงผล LED Full Color indoor มีขนาด กว้าง 7.04 เมตร x สูง 5.28 เมตร  
โดยต้องถูกออกแบบตามองค์ประกอบ ดังนี้

- แผงหลอด LED Module ประกอบรวมเป็นตู้ Display Cabinet
- ตู้ Display Cabinet ประกอบรวมเป็นจอแสดงผล LED Full Color

1.2 หลอด LED มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

1.2.1 LED Lamp ที่ให้แสงสีแดงต้องผลิตจากสาร Aluminum Indium Gallium Phosphide หรือดีกว่า

1.2.2 LED Lamp ที่ให้แสงสีเขียวต้องผลิตจากสาร Indium Gallium Nitride หรือดีกว่า

1.2.3 LED Lamp ที่ให้แสงสีฟ้าต้องผลิตจากสาร Indium Gallium Nitride หรือดีกว่า

1.2.4 LED Lamp ต้องสามารถทำงานได้ดีในช่วงอุณหภูมิ (-20) - ( + 60 ) C

1.2.5 อายุการใช้งานของหลอด LED Lamp ไม่ต่ำกว่า 100,000 ชั่วโมง

1.3 LED Module มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

1.3.1 LED Module ออกแบบเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีขนาดไม่ต่ำกว่า 320 mm x 160 mm

1.3.2 LED Module ได้รับการออกแบบให้มีจำนวนจุดภาพ โดยใน 1จุดภาพประกอบไปด้วย LED Lamp สีแดง 1ดวง สีเขียว 1 ดวง สีฟ้า 1 ดวง สีขาว 1 ดวง โดยมีจำนวนจุดภาพ รวม ไม่น้อยกว่า 128 x 64 จุดภาพ และมี ระยะห่างระหว่างจุดภาพ 2.5 mm

1.3.3 LED Module ด้านหน้าเคลือบป้องกันฝุ่นและความชื้น มีความยืดหยุ่นต่อสารเคมีและไม่ติดไฟ

1.3.4 LED Module ด้านหลังเคลือบป้องกันความชื้น ที่อาจจะกัดกร่อนสายทองแดง ของวงจรไฟฟ้า ด้วย Silicone Conformal Coating

1.3.5 LED Module มีโครงสร้างทำจากวัสดุ PC โพลีคาบอเนท ทนต่อสภาพอุณหภูมิร้อนสูงได้เป็นอย่างดี

..... ประธาน

..... กรรมการ

..... กรรมการ

#### 1.4 Display Cabinet มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

1.4.1 Display Cabinet มีขนาดไม่ต่ำกว่า 640 mm x 480 mm มี LED Module จัดวางเรียงกันเป็นตารางต่อประกอบกันเป็น Display Cabinet

1.4.2 วัสดุที่ใช้ทำกล่อง Display Cabinet ต้องเป็นโลหะแผ่นเรียบพับขึ้นรูป ฟันสีอุตสาหกรรมป้องกันสนิม

1.4.3 ตัวป้ายเต็มพื้นที่จอแสดงผล มีความละเอียดเท่ากับกว้าง 2816 Pixel x สูง 2112 Pixel โดยระยะห่างระหว่างจุดภาพต้องไม่เกิน 2.5 มม โดยต้องประกอบไปด้วยตู้ Display Cabinet จำนวน 121 Display Cabinet (11x11 ตู้ )

1.4.4 ตู้ Display Cabinet ต้องมีเดือยสวมระหว่างตู้ในแถวแนวตั้งของแต่ละ Display Cabinet และต้องมีสลักล็อคระหว่างตู้ในแนวนอนของแต่ละ Display Cabinet เพื่อให้ตู้ Cabinet แต่ละตู้ยึดสนิทกัน ซึ่งจะทำให้จอแสดงผลไม่เกิดรอยต่อระหว่าง Cabinet ทำให้ภาพหรือไฟล์วิดีโอที่แสดงนั้นสวยงาม

1.4.5 แหล่งจ่ายไฟภายในตู้ Cabinet ต้องเป็นแบบ Power Supply

1.4.6 จำนวนเฉดสีสูงสุดที่ป้ายแสดงได้ไม่ต่ำกว่า 281 ล้าน ล้านสี

1.4.7 จอแสดงผล LED มีความสว่างสูงมากกว่า 700 Nit สามารถเห็นชัดเจน

1.4.8 แผงวงจรไฟฟ้าทุกแผ่นได้รับการเคลือบด้วยวิธีการ Conformal Coating เพื่อป้องกันการเกิดสนิมที่ผิวทองแดงของแผ่นวงจรไฟฟ้า

1.4.9 มีระยะการมองเห็นชัดเจนสวยงามตั้งแต่ 2 เมตรขึ้นไป

#### 1.5 รายละเอียดทางเทคนิค

ความละเอียด	P 2.5 mm
การผสมสีในจุดภาพ (Pixel Composition)	1R1G1B
ระยะห่างของหลอดภาพ	2.5 mm
ระยะการมองเห็นที่ดีที่สุด	2 – 300m
ตู้ LED มีขนาด	640 cm x 480 cm
ความหนาของตู้ LED	18 cm
ระยะมุมมองระดับสายตา	(H) 150 ‘ (V) 80” deg.
น้ำหนัก	ไม่เกิน 30 Kg.
จำนวนจุดภาพทั้งหมด	160,000 Dot/Sqm

..... ประธาน

..... กรรมการ

..... กรรมการ

ให้ความสว่างโดยรวมมากกว่า	700	Macd/Sqm
อัตราการกินไฟโดยเฉลี่ย	300	Watt/Sqm
เทคโนโลยีการไดร์ภาพ	1/32	Constrant Driver
ขนาดโมดูล	320 cm x 160 cm	
ความละเอียดของภาพที่แสดงต่อ 1 โมดูล	128 x 64 = 8,192 Dot	
จำนวนโมดูลที่ใช้ต่อ 1 ตู้	2 x 3 = 6 Pcs	
ความละเอียดของภาพที่แสดงต่อ 1 ตู้	256 x 192 Dot	
มุมมองแนวนอน	> = 140	
มุมมองแนวตั้ง	> = 70	
ระดับอุณหภูมิ	(-20) - ( + 60 ) C	
อายุการใช้งานของหลอดไฟ LED มากกว่า	100,000 Hour	
เปอร์เซ็นต์ความผิดพลาด	<0.0001 %	

1.6 การรับประกันคุณภาพคุณสมบัติจอแสดงผล LED และระบบต้องมีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี

1.7 กำหนดให้ผู้ยื่นข้อเสนอทำตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะและรายละเอียดเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ โดยเรียงลำดับหัวข้อไปตามข้อกำหนดในประกาศจัดซื้อของมหาวิทยาลัย

## 2. ชุดส่งสัญญาณภาพ Processor

จำนวน 1 ชุด

มีคุณลักษณะและรายละเอียดเฉพาะ ดังนี้

- 2.1 ชุดส่งสัญญาณภาพต้องรองรับการควบคุมระบบจอแสดงผลป้าย LED Full Color
- 2.2 มีหน้าจอ LCD แสดงสถานะการทำงานของชุดส่งสัญญาณภาพ
- 2.3 หน้าจอ LCD มีเมนูในการตั้งค่าการใช้งานไม่น้อยกว่า 12 เมนู
- 2.4 สามารถตั้งค่า Brightness ได้ 100 ระดับ, Contrast ได้ 12 ระดับและ ค่า Gamma ได้
- 2.5 มีปุ่มกดในการควบคุมการตั้งค่าไม่น้อยกว่า 5 ปุ่มเพื่อความสะดวกในการตั้งค่าต่างๆ
- 2.6 ชุดส่งสัญญาณภาพสามารถรองรับการแสดงผลของตัวป้ายที่ ความละเอียด(Resolution) ยาว 2560 Pixels x สูง 1344 Pixels (จุดภาพ) ได้เป็นอย่างดี
- 2.7 สามารถรองรับการเชื่อมต่อข้อมูลผ่านFiber OpticชนิดSingle Modeไม่น้อยกว่า 20 Km. หรือชนิด MultiMode ไม่น้อยกว่า 500 m.
- 2.8 สามารถรับสัญญาณขาเข้าผ่านช่องสัญญาณ DVI HDMI SDI หรือดีกว่า

..... ประธาน

..... กรรมการ

..... กรรมการ



- 2.9 มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
- 2.10 กำหนดให้ผู้ยื่นข้อเสนอทำตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะและรายละเอียดเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ โดยเรียงลำดับหัวข้อไปตามข้อกำหนดในประกาศจัดซื้อของมหาวิทยาลัย

3. อุปกรณ์แปลงไฟเบอร์ออฟติก Media Converter

จำนวน 1 ตัว

มีคุณลักษณะและรายละเอียดเฉพาะ ดังนี้

- 3.1 เป็นอุปกรณ์ที่แปลงสัญญาณจากสายUTPเป็นสัญญาณที่สามารถใช้กับสาย Fiber Optic ได้
- 3.2 เป็นอุปกรณ์ที่รองรับมาตรฐานIEEE802.3ab และIEEE802.3z
- 3.3 มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อสายสัญญาณ UT P ที่มีคุณสมบัติเป็น 10 / 100 / 1000 Base T ที่ใช้กับหัวต่อ RJ 45 จำนวน 1 พอร์ต เป็น Auto MD / MDI - X
- 3.4 มีพอร์ต สำหรับเชื่อมต่อสายสัญญาณ Fiber optic เป็น SFP Slot. ที่ใช้กับ Module Mini GBIC จำนวน 1 พอร์ตเพื่อเชื่อมต่อกับสายสัญญาณFiber Optic ชนิดMultimode หรือ Single mode ได้
- 3.5 มีไฟ LED แสดงสถานะ การทำงาน PWR , LFS , LNK / ACT
- 3.6 มี DIP Switch สามารถปรับเลือกการทำงานได้
- 3.7 มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
- 3.8 กำหนดให้ผู้ยื่นข้อเสนอทำตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะและรายละเอียดเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ โดยเรียงลำดับหัวข้อไปตามข้อกำหนดในประกาศจัดซื้อของมหาวิทยาลัย

4. โครงสร้างรองรับจอแสดงผล LED

มีคุณลักษณะและรายละเอียดเฉพาะ ดังนี้

- 4.1 ผู้ขายต้องออกแบบโครงสร้างรองรับจอแสดงผล LED และส่วนประกอบต่างๆ ในการติดตั้งจอแสดงผล LED ตามหลักวิศวกรรม ที่สามารถรับน้ำหนักและจอแสดงผลขนาด กว้าง x สูง ตามที่เสนอ มีพื้นที่และทางเดินสำหรับบำรุงรักษา ซ่อมแซม 0.3 (ศูนย์จุดสาม) เมตร มีความมั่นคงแข็งแรงปลอดภัย
- 4.2 โครงสร้างจอแสดงผล LED ทำด้วยโครงเหล็ก ที่มีมาตรฐานอุตสาหกรรม โครงเหล็กต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน พร้อมทาสีกันสนิมและทาสีเก็บงานชนิดภายใน
- 4.3 การรับประกันคุณภาพ คุณสมบัติของวัสดุและการติดตั้ง เมื่อติดตั้งแล้วจะต้องไม่มีการหลุดร่อน ต้องมีระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี

.....

ประธาน

.....

กรรมการ

.....

กรรมการ