

ระบบเครื่องเสียงพร้อมติดตั้ง ตำบลสะเดียง อำเภอเมืองเพชรบูรณ์  
จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 4 ชุด

ระบบเสียงพร้อมติดตั้ง จำนวน 4 ชุด โดย 1 ชุด ประกอบด้วย 12 รายการ ดังนี้

- |   |                 |
|---|-----------------|
| 1. เครื่องผสมสัญญาณเสียง (Mixer Amplifier)          | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2. ลำโพงหลัก ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว                | จำนวน 2 คู่     |
| 3. ลำโพงข้าง ขนาดไม่น้อยกว่า 6.5 นิ้ว               | จำนวน 2 คู่     |
| 4. เครื่องขยายเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 350 วัตต์   | จำนวน 1 เครื่อง |
| 5. เครื่องขยายเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 500 วัตต์   | จำนวน 1 เครื่อง |
| 6. เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียง                       | จำนวน 1 เครื่อง |
| 7. ไมโครโฟนไร้สาย แบบมือถือ                         | จำนวน 2 ชุด     |
| 8. ไมโครโฟนแบบมีสาย แบบมือถือ                       | จำนวน 4 ชุด     |
| 9. ขาตั้งไมค์แบบตั้งโต๊ะ                            | จำนวน 2 ชุด     |
| 10. ขาตั้งไมค์แบบตั้งพื้น                           | จำนวน 2 ชุด     |
| 11. ตู้ Rack สำหรับใส่เครื่องเสียง 19 นิ้ว ขนาด 20U | จำนวน 1 ตู้     |
| 12. เครื่องเล่นดีวีดี                               | จำนวน 1 เครื่อง |

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เครื่องผสมสัญญาณเสียง (Mixer Amplifier)

คุณลักษณะเฉพาะ

- 1.1 มีช่องต่อสัญญาณเข้า จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่องสัญญาณ ( 8 โมโน + 4 สเตอริโอ )
- 1.2 มีดีจิตอลเอฟเฟ็ค SPX ในตัวไม่น้อยกว่า 24 โปรแกรม พร้อมสามารถปรับแต่งค่า Parameter ได้
- 1.3 มีช่องต่อแบบ USB สำหรับเชื่อมต่อสัญญาณเข้าและออกกับคอมพิวเตอร์
- 1.4 มีวงจรรภาคปริแอมป์แบบ D-PRE (Invert Darlington Circuit)
- 1.5 ช่องสัญญาณโมโน Ch1-Ch8 มีปุ่มปรับคอมเพรสเซอร์แบบ One-Knob Compressor (Comp)
- 1.6 ภาคจ่ายไฟเป็นแบบ Universal Power Supply
- 1.7 ตัวถังแทนเครื่องทำมาจากโลหะ ทั้งด้านบนและด้านล่าง
- 1.8 ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกัน 1 ปี สำรองอะไหล่ 5 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าในประเทศไทยอย่างถูกต้องตามกฎหมายมาแสดง



คุณลักษณะทางเทคนิค

- 1.9 มีการตอบสนองความถี่ : +0.5dB/1.5dB (20 Hz to 48 kHz)
- 1.10 มีค่าความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิก (THD) : 0.03% @ + 15 dBu (20 Hz to 20 kHz),  
GAIN Knob : Min  
0.005% @ + 24 dBu (1 kHz)  
GAIN knob : Min
- 1.11 มีช่องต่อสัญญาณออก : ST (L/R), Group (4), AUX Send (4),  
Monitor Out (L/R)
- 1.12 มีช่องต่อสัญญาณเข้า : ขั้วต่อแบบ XLR/Phone Jack  
ช่องต่อสัญญาณเข้าที่ 1-8
- 1.13 มีช่องเชื่อมต่อ USB : USB Audio Class 2.0 compliant
- 1.14 มี Phantom Power (พร้อมสวิตช์) : +48 Vdc
- 1.15 มีช่วงความถี่ของแซนแนลอีคิว : 3 ช่วง (LOW/MID/HIGH)
- 1.16 มีการรบกวนระหว่างช่องสัญญาณ : -78 dB (ที่ 1 kHz)
- 1.17 ใช้งานกับแรงดันไฟฟ้า : AC 100-240V, 50Hz/60Hz
- 1.18 มีการสิ้นเปลืองพลังงาน : 30W
2. ลำโพงหลัก ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว
- คุณลักษณะเฉพาะ
- 2.1 เป็นตู้ลำโพง 2 ทาง แบบ Bass Reflex
- 2.2 ตัวตู้ประกอบด้วยไม้หุ้มพรมสีดำ
- 2.3 มีตะแกรงเหล็กปิดเต็มด้านหน้า
- 2.4 มีช่องต่อแบบ PHONE JACK จำนวน 1 ช่อง และ Neutrik Speakon™ จำนวน 1 ช่อง
- 2.5 มีมือจับทำจากเหล็ก
- 2.6 ส่วนประกอบด้วย ตัวขับเสียงแหลม VC-Horn 1 นิ้ว, ตัวขับเสียงต่ำ ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว
- 2.7 การตอบสนองความถี่ตั้งแต่ 60 Hz-20 kHz (-10dB)
- 2.8 รองรับกำลังขับไม่น้อยกว่า 400 วัตต์ (Program), 800 วัตต์ (Max.Peak)
- 2.9 ความต้านทาน 8 โอห์ม
- 2.10 ความไวที่ 1 วัตต์, 1 เมตรไม่น้อยกว่า 98 dB SPL
- 2.11 ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกัน 1 ปี สำรองอะไหล่ 5 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าใน  
ประเทศไทยอย่างถูกต้องตามกฎหมายมาแสดง



### 3. ลำโพงข้าง ขนาดไม่น้อยกว่า 6.5 นิ้ว

#### คุณลักษณะเฉพาะ

- 3.1 เป็นตู้ลำโพงชนิดป้องกันน้ำ สำหรับการติดตั้ง
- 3.2 มีตะแกรงเหล็กชุบสี ปิดป้องกันด้านหน้าลำโพง
- 3.3 มีหม้อแปลง 70V / 100V ภายในตัว สำหรับรองรับระบบกระจายเสียง
- 3.4 มีขาจับยึดลำโพงแบบ U-Bracket
- 3.5 วงจรป้องกันลำโพงเสียหายจากกำลังขับสูงเกิน
- 3.6 คุณสมบัติทางเทคนิค

- ส่วนประกอบ	: ตัวขับเสียงต่ำ ขนาด 6.5 นิ้ว ตัวขับเสียงแหลม ขนาด 1 นิ้ว
- วัสดุที่ใช้ทำตัวตู้	: พลาสติก HIPS, 94-HB
- มาตรฐานการป้องกันน้ำ	: IEC 60529, IPX-3
- การตอบสนองความถี่ (-10dB)	: 80Hz-20kHz
- รองรับกำลังขับ	: 50 วัตต์ (Program), 100 วัตต์ (Max, Peak)
- ความต้านทาน (Nominal impedance)	: 8 โอห์ม
- ความไวที่ 1 วัตต์, 1 เมตร	: 90 dB SPL
- มุมกระจายเสียง (องศา)	: 90 x 90
- Transformer Taps (70V)	: 25W, 12.5W, 6.3W, 3.1W
- Transformer Taps (100V)	: 25W, 12.5W, 6.3W

- 3.7 ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกัน 1 ปี สำรองอะไหล่ 5 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าในประเทศไทยอย่างถูกต้องตามกฎหมายมาแสดง

### 4. เครื่องขยายเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 350 วัตต์

#### คุณลักษณะเฉพาะ

- 4.1 เป็นเครื่องขยายสัญญาณเสียงแบบสเตอริโอ
- 4.2 มีกำลังขับ ที่ความต้านทาน 8 โอห์ม ไม่น้อยกว่า 350 W + 350 W (20 Hz ~ 20 kHz)
- 4.3 มีกำลังขับ ที่ความต้านทาน 8 โอห์ม ไม่น้อยกว่า 450 W + 450 W ที่ 4 โอห์ม (20 Hz ~ 20 kHz)
- 4.4 มีอัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 102 dB
- 4.5 มีค่าความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิก (THD+N) ไม่เกิน 0.1 % ที่ 4 โอห์ม (20 Hz~ 20 kHz)
- 4.6 มีความตอบสนองความถี่ (Frequency Response) 20 Hz ~ 20 kHz, 0 dB, + 0.5 dB, -1 dB
- 4.7 มีค่าความต้านทานทางอินพุท 30 กิโลโอห์ม (Balanced)
- 4.8 การแบ่งแยกช่องสัญญาณ (Crosstalk)  $\geq$  70 dB ที่ 1 kHz



- 4.9 มีค่า Damping Factor ไม่น้อยกว่า 200 (RL=8 ohm, 1kHz)
- 4.10 มีค่า Input Sensitivity ไม่น้อยกว่า +3 dBu (RL=8 ohm)
- 4.11 มีปุ่มควบคุม LOW CUT/SUBWOOFER ปรับความถี่ได้ตั้งแต่ 25 Hz ~ 150 Hz
- 4.12 มีสวิตช์เลือกการทำงานเป็นแบบ STEREO, BRIDGE และแบบ PARALLEL
- 4.13 มีวงจรป้องกัน (Protection) ภาควิทยายเสียหายกรณีเกิดไฟ DC ผิดปกติ, ปิดเสียง ช่วงเปิด/ปิดเครื่อง
- 4.14 มีไฟ LED แสดงการทำงาน (POWER,TEMP,PROTECTION,SIGNAL x 2, CLIP x 2 และ YS Processing)
- 4.15 ช่องต่อสัญญาณออก รูปแบบ SPEAKON™, 5-WAY BIDDING POST, 1/4" PHONE
- 4.16 ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกัน 1 ปี สำรองอะไหล่ 5 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยอย่างถูกต้องตามกฎหมายมาแสดง
5. เครื่องขยายเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 500 วัตต์
- คุณลักษณะเฉพาะ
- 5.1 เป็นเครื่องขยายสัญญาณเสียงแบบสเตอริโอ
- 5.2 มีกำลังขับ ที่ความต้านทาน 8 โอห์ม ไม่น้อยกว่า 500 W + 500 W (20 Hz ~ 20 kHz)
- 5.3 มีกำลังขับ ที่ความต้านทาน 8 โอห์ม ไม่น้อยกว่า 700 W + 700 W ที่ 4 โอห์ม (20 Hz ~ 20 kHz)
- 5.4 มีอัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 102 dB
- 5.5 มีค่าความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิค (THD+N) ไม่เกิน 0.1 % ที่ 4 โอห์ม (20 Hz ~ kHz)
- 5.6 มีการตอบสนองความถี่ (Frequency Response) 20 Hz ~ 20 kHz, 0 dB, + 0.5 dB, -1 dB
- 5.7 มีค่าความต้านทานทางอินพุต 30 กิโลโอห์ม (Balanced)
- 5.8 การแบ่งแยกช่องสัญญาณ (Crosstalk)  $\geq$  70 dB ที่ 1 kHz
- 5.9 มีค่า Damping Factor ไม่น้อยกว่า 350 (RL=8 ohm,1kHz)
- 5.10 มีค่า Input Sensitivity ไม่น้อยกว่า +6 dBu (RL=ohm)
- 5.11 มีปุ่มควบคุม LOW CUT/SUBWOOFER ปรับความถี่ได้ตั้งแต่ 25 Hz ~ 150 Hz
- 5.12 มีสวิตช์เลือกการทำงานเป็นแบบ STEREO,BRIDGE และแบบ PARALLEL
- 5.13 มีวงจรป้องกัน (Protection) ภาควิทยายเสียหายกรณีเกิดไฟ DC ผิดปกติ, ปิดเสียง ช่วงเปิด/ปิดเครื่อง
- 5.14 มีไฟ LED แสดงการทำงาน (POWER,TEMP,PROTECTION,SIGNAL x 2, CLIP x 2 และ YS Processing)
- 5.15 ช่องต่อสัญญาณออก รูปแบบ SPEAKON™, 5-WAY BIDDING POST, 1/4" PHONE
- 5.16 ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกัน 1 ปี สำรองอะไหล่ 5 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยอย่างถูกต้องตามกฎหมายมาแสดง



## 6. เครื่องปรับแต่งสัญญาณเสียง

### คุณลักษณะเฉพาะ

- 6.1 เป็นเครื่องปรับแต่งเสียงแบบสเตอริโอ มีความถี่ศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 31 ช่วงความถี่
- 6.2 มีวงจรตัดเสียงอัตโนมัติเป็นเวลา 3.-5 วินาที ภายหลังจากเปิดเครื่อง
- 6.3 มีไฟแสดง สัญญาณเข้า (Signal), สัญญาณแรงเกินไป (Peak), เปิดเครื่อง (On), กดปุ่ม EQ., กดปุ่ม HPF, กดปุ่ม เลือกช่วง 6 dB
- 6.4 มีการควบคุมความถี่ศูนย์กลาง 31 ช่วงความถี่ 20, 25, 31.2, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1k, 1.25k, 1.6k, 2k, 2.5k, 3.15k, 4k, 5k, 6.3k, 8k 10k, 12.5k, 16k, 20kHz
- 6.5 มีการตอบสนองความถี่ 20Hz-20kHz,  $\pm 0.5\text{dB}@+4\text{dB}$ , 600 โอห์ม
- 6.6 การขยายแรงดันสูงสุด 0 dB ที่สัญญาณเข้าสูงสุด
- 6.7 มีค่าความเพี้ยนทางฮาร์โมนิค (THD+N) น้อยกว่า 0.05% (20Hz-20kHz @ +4dB 600 โอห์ม และปรับ EQ. ทั้งหมดที่ 0 dB)
- 6.8 มีค่าสัญญาณรบกวน -96dB (ขณะปรับ EQ. ทั้งหมดที่ 0 dB และสัญญาณเข้าสูงสุด)
- 6.9 มีปุ่มเลือกช่วงการปรับ  $\pm 12\text{dB} / \pm 6\text{dB}$
- 6.10 มีปุ่มตัดความถี่ต่ำ (HPF) โดยปรับได้ตั้งแต่ 20Hz-200Hz ที่ 12dB/Oct
- 6.11 มีช่องสัญญาณเข้าเป็น XLR-3-31 x 2 TRS Phone Jack x 2 ความต้านทาน 15 กิโลโอห์ม
- 6.12 มีช่องสัญญาณออกเป็น XLR-3-31 x 2 TRS Phone Jack x 2 ความต้านทาน 150 โอห์ม
- 6.13 ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกัน 1 ปี สำรองอะไหล่ 5 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยอย่างถูกต้องตามกฎหมายมาแสดง

## 7. ไมโครโฟนไร้สาย แบบมือถือ

### ประกอบด้วย

#### 7.1 เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนไร้สาย

- สามารถเลือกความถี่การใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
- มีระบบการรับสัญญาณแบบ PLL Quartz Tuning
- มีระดับสัญญาณ Output เลือกได้ 2 แบบ  
Mic + 16 เดซิเบล ความต้านทาน 600 โอห์มโดยใช้ Socket XLR  
LINE + 10 เดซิเบล ความต้านทาน 600 โอห์มโดยใช้ Socket ชนิด Phone jack
- ความไวในการรับสัญญาณดีกว่า 90 เดซิเบล
- ความไว Squelch 18-40 dB
- ความเพี้ยนฮาร์โมนิคน้อยกว่า 1%
- ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 100-15,000 Hz +  $\pm 3$  dB



- มี Volume ปรับระดับสัญญาณ
- มี Led แสดงการรับสัญญาณของเสาอากาศทั้ง 2 ด้าน A/B

#### 7.2 ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ

- สามารถเลือกความถี่ในตัวได้ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
- มีไฟแสดงสถานะการทำงาน
- หัวไมโครโฟนแบบ Dynamic Cardioid
- ใช้ระบบการผสมสัญญาณแบบ PLL Quartz Tuning
- ใช้แบตเตอรี่ขนาด 9 โวลต์ระยะเวลาการใช้งานไม่น้อยกว่า 10 ชั่วโมง (ALKALINE)

#### 8. ไมโครโฟนแบบมีสาย แบบมือถือ

คุณลักษณะเฉพาะ

- 8.1 เป็นไมโครโฟนชนิดไดนามิก
- 8.2 มีรูปแบบการรับคลื่นเสียงเป็น Cardioid
- 8.3 มีชุดป้องกันเสียงกระแทกและเสียงลมติดตั้งในตัว
- 8.4 มีการตอบสนองความถี่ 60 Hz – 18,000 Hz
- 8.5 มีค่าความไว 2 mV/ Pa (-54 dBV)
- 8.6 มีค่าอิมพีแดนซ์น้อยกว่า 280 โอห์ม
- 8.7 มีขั้วต่อขั้วทองเป็นแบบ XLR 3 ขา

#### 9. ขาดังไมค์แบบตั้งโต๊ะ

คุณลักษณะเฉพาะ

- 9.1 เป็นขาดังแบบช่องอ เสียง
- 9.2 มีฐานกลมสีดำ ทำจากเหล็กหล่อ
- 9.3 มีคอจับไมโครโฟน

#### 10. ขาดังไมค์แบบตั้งพื้น

คุณลักษณะเฉพาะ

- 10.1 ขาไมค์บูมตั้งพื้น สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้พร้อมแขนปรับระยะใกล้-ไกล
- 10.2 ฐานเป็นชนิด 3 ขา เป็นสแตนเลสแท้มียางหุ้มที่ขาดัง 3 ขา กันรอยขีดกับพื้น
- 10.3 พร้อมคอจับไมโครโฟน



11. ตู้ Rack สำหรับใส่เครื่องเสียง 19 นิ้ว 20U

คุณลักษณะเฉพาะ

- 11.1ผลิตขึ้นรูปจากเหล็กแผ่น Electro-galvanized ความหนาไม่น้อยกว่า 0.9 มม. เสายึดอุปกรณ์ทำจากเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 2.0 มม. โครงตู้ทำด้วยเหล็กกล่องขนาด 1" x 2" ความหนาไม่น้อยกว่า 1.3 มม. ป้องกันสนิมได้ 100%
- 11.2ขอบเสาทั้งสองด้านเจาะรูยึดอุปกรณ์เป็นรูปกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 6 มม.
- 11.3ประตูหน้าเป็นแผ่นเหล็กเจาะช่องเพื่อฝังแผ่น Acrylic สีขาว หนาไม่น้อยกว่า 4 มม. ความกว้างไม่น้อยกว่า 37 ซม. พร้อมกุญแจล็อก
- 11.4ประตูหลังเป็นประตูเหล็ก พร้อมช่องพัดลมรูปกลม (พัดลม ขนาดไม่น้อยกว่า 4") พร้อมใส่ตะแกรง
- 11.5ฐานตู้มีขนาดเท่าตัวตู้เพื่อความแข็งแรงมั่นคงของการรับน้ำหนัก
- 11.6ลูกล้อเป็นแบบแป้นหมุน 360 องศา สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย

12. เครื่องเล่นดีวีดี

คุณลักษณะเฉพาะ

- 12.1ใช้เล่นได้ทั้ง CD และ VCD และ DVD
- 12.2มีช่องสัญญาณเข้าและออก อย่างละ 1 ช่อง
- 12.3ใช้ไฟฟ้า 220V, 50/60Hz

