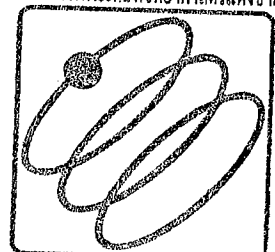


## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่องขยายเสียงเคลื่อนที่

### คุณสมบัติทางเทคนิค

1. เครื่องขยายเสียงขนาด 4 x 250 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง
  - 1) มีช่องขยายสัญญาณเสียงจำนวน 4 ช่องสัญญาณ
  - 2) เป็นเครื่องที่มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 250 วัตต์ ต่อช่องที่ 8 Ohms mono mode หรือดีกว่า
  - 3) มีกำลังขยายเมื่อใช้ Bridge mono 500 วัตต์ ที่ 8 Ohms หรือดีกว่า
  - 4) มีค่าอัตราส่วนการกำจัดสัญญาณรบกวนต่อสัญญาณเสียง 98 dB หรือมากกว่า
  - 5) สามารถตอบสนองความถี่ 20Hz – 20kHz หรือกว้างกว่า
  - 6) มีค่าความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิครวมน้อยกว่า 0.4 % หรือดีกว่า
  - 7) มีค่า Damping Factor มากกว่า 1000 @ 4ohm
  - 8) สามารถปรับแต่งสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล DSP input to output 4x4 matrix
  - 9) มี loudspeaker EQ 9-band PEQ
  - 10) มี DSP A/D และ D/A converter 48kHz / 24bit
  - 11) มีระบบป้องกัน short, Current limiter, High temperature, DC, Mains circuit breaker protection
  - 12) ใช้ไฟฟ้าสลับ 100 – 240 VAC 50 – 60 Hz

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ



NATIONAL SCIENCE MUSEUM

## ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ

### 1. ไมโครโฟนไร้สาย

จำนวน 4 ชุด

#### คุณลักษณะทั่วไป

- 1.1 ประกอบด้วยเครื่องรับแบบประจำที่ 1 ตัว และเครื่องส่งแบบ Handheld Transmitter 1 ตัว
- 1.2 รองรับการใช้งานในย่านความถี่วิทยุ VHF ได้ในช่วง 174 -210 MHz ระบบ Digital 24-bit
- 1.3 เครื่องส่ง มีหน้าจอ LCD แสดงการควบคุม และเมนูการใช้งาน
- 1.4 ใช้แบตเตอรี่ขนาด AA จำนวน 2 ก้อน อายุการใช้งาน 9 ชั่วโมง
- 1.5 สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์เสริมแบตเตอรี่ชนิด lithium-ion (Shure SB900A) อายุการใช้งาน 10 ชั่วโมง
- 1.6 มีขั้วสัมผัส Charging Contact ในตัวสำหรับใช้งานร่วมกับอุปกรณ์เสริม Docking Charger
- 1.7 มีฟังก์ชันเข้ารหัส AES 256-Bit
- 1.8 มี Pre-set รองรับการเลือกใช้งานได้มากที่สุด 45 Channels
- 1.9 เครื่องรับมีช่อง Ethernet network
- 1.10 สามารถ Scan ค้นหาความถี่ที่ว่างให้กับเครื่องรับได้
- 1.11 รองรับการใช้งานร่วมกับระบบควบคุม AMX/Crestron ได้
- 1.12 สามารถใช้งาน Application บนอุปกรณ์ Mobile ผ่าน App ShurePlus™ Channels
- 1.13 สามารถควบคุมการใช้งานด้วยโปรแกรม Wireless Workbench
- 1.14 มีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากบริษัทผู้นำเข้าอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

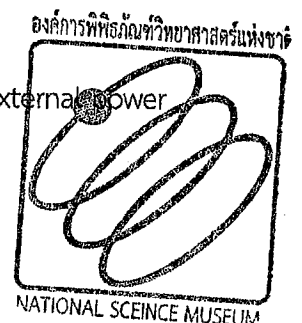
#### คุณสมบัติทางเทคนิค

##### System

|  |   |
|--|---|
| RF Carrier Frequency Range                 | 174 - 210 MHz (V52 Band for Thailand)   |
| Latency                                    | <2.9 ms   |
| Working Range                              | 100 m (328 ft.) line-of-sight Note: Actual range depends On RF signal absorption, reflection and interference |
| Audio Frequency Range                      | 20 Hz to 20 kHz Note: Dependent on microphone type.   |
| Audio Dynamic Range<br>(System Gain @ +10) | >120 dB, A-weighted, typical  |
| Total Harmonic Distortion                  | <0.1% (-12 dBFS input, System Gain @ +10)   |

##### Receiver

|                        |  |
|------------------------|--|
| Housing                | Steel  |
| Power Requirements     | 12 V DC @ 0.4 A, supplied by external power supply |
| Spurious Rejection     | >80 dB, typical                                    |
| Antenna Connector Type | BNC  |
| Antenna Impedance      | 50 $\Omega$  |
| Gain Adjustment Range  | -18 to +42 dB (in 1 dB steps)                      |



|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Antenna Impedance             | ¼ " (6.35 mm): 100 $\Omega$ (50 $\Omega$ Unbalanced) XLR: 100 $\Omega$ |
| Full Scale Output             | ¼ " (6.35 mm): +12 dBV   |
| XLR: LINE setting             | +18 dBV, MIC setting = -12 dBV   |
| Mic/Line Switch               | 30 dB pad  |
| Network Interface             | Single Port Ethernet 10/100 Mbps                                       |
| Network Addressing Capability | DHCP or Manual IP address  |

#### Transmitter

|                      |  |
|----------------------|--|
| Housing              | QLXD1: Cast aluminum, QLXD2: Machined aluminum   |
| Battery Type         | Shure SB900 Rechargeable Li-Ion or AA batteries  |
| Battery Runtime      | 1.5 V<br>(@ 10 mW) Shure SB900 rechargeable: up to 10 hours<br>alkaline: up to 9 hours |
| RF Output Power      | 1 mW or 10 mW  |
| Occupied Bandwidth   | < 200 kHz  |
| Mic O set Range      | 0 to 21 dB (in 3 dB steps)   |
| Microphone Cartridge |  |
| Cartridge Type       | Dynamic  |
| Frequency Response   | 50 to 15,000 Hz  |
| Polar Pattern        | Cardioid   |



## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ชุดไมค์ประชุมเคลื่อนที่ 21 ชุด พร้อมอุปกรณ์ประกอบ

### 1. ชุดไมโครโฟนประชุม

จำนวน 21 ชุด

#### คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นชุดประชุมระบบดิจิทัล ( Fully digital audio Transmission)
- ไมโครโฟนจะแสดงสัญญาณไฟสีแดงขณะทำงาน โดยลำโพงจะถูกตัดเมื่อเปิดไมโครโฟน
- สามารถตั้งค่าการใช้งานให้เป็นไมโครโฟนชุดประธาน หรือ ไมโครโฟนผู้ร่วมประชุม หรือ ไมโครโฟนสำหรับผู้แปลภาษาได้
- มีช่องสำหรับต่อไมโครโฟนเป็นชนิด XLR สามารถล๊อคไมโครโฟนได้
- ใช้สาย CAT 5 สำหรับพ่วงต่อกับชุดประชุมชุดอื่น

#### คุณสมบัติทางเทคนิคประกอบด้วย

##### 1.1 ส่วนไมโครโฟน

- เป็นไมโครโฟนชนิด Condenser
- มุมรับเสียงแบบ Cardioid
- ความยาวของไมโครโฟนไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร
- ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 30Hz-18,000Hz
- มีค่าความไว Sensitivity -52 dB หรือ ดีกว่า
- มีค่า MAX SPL ไม่น้อยกว่า 110dB (3% THD)
- อัตราส่วนสัญญาณต่อเสียงรบกวนมากกว่า 60 dBA

##### 1.2 ส่วนของฐานไมค์ประชุมและลำโพง

- ความถี่ตอบสนอง 150 -15,000Hz หรือ ดีกว่า
- กำลังขยาย 2 วัตต์ RMS หรือ ดีกว่า

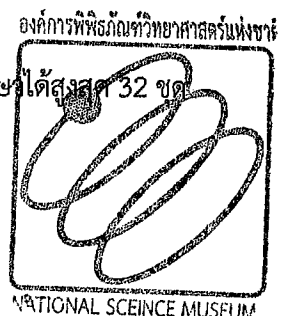
### 2. อุปกรณ์ประกอบ

#### 2.1 เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าและควบคุมการสนทนา

จำนวน 1 เครื่อง

#### คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นชุดประชุมระบบ ดิจิตอล ส่งสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล ( Fully digital audio transmission )
- มีหน้าจอแสดงผลเพื่อแสดงสถานการณ์ทำงานเครื่อง
- ใช้สายสัญญาณแบบ CAT 5e หรือ F/UTP หรือ U/FTP ในการต่อกับชุดประชุมและชุดแปลภาษา
- สามารถควบคุมและจ่ายไฟให้จำนวนชุดประชุมได้ 60 ชุด และสามารถขยายการควบคุมจำนวนชุดประชุมทั้งหมดได้ถึง 250 ชุด โดยต่อเพิ่มเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า
- สามารถทำการแปลภาษาได้ 2 ภาษาและสามารถต่อใช้งานไมโครโฟนแปลภาษาได้สูงสุด 32 ชุด
- สามารถกำหนดจำนวนผู้สนทนาพูดพร้อมกันได้ตั้งแต่ 1 ถึง 8 คน
- ไมโครโฟนจะปิด เมื่อไม่มีเสียงพูด ( Auto Off )



- สามารถเลือกวิธีการควบคุมการสนทนาได้ 4 แบบคือ อัตโนมัติ (Automatic), จัดลำดับก่อนหลัง ( FIFO ),  
สั่งการเปิดปิดไมโครโฟนจากอุปกรณ์เสริม (Manual) และ สั่งการเปิดใช้งานด้วยเสียง ( VOX )
- รองรับการเชื่อมต่อการควบคุมจากภายนอก ผ่านช่องทาง Ethernet TCP/IP
- รองรับการเชื่อมต่อผ่านช่องทางเวปเบราว์เซอร์ สำหรับ
  1. แสดงลำดับการขอใช้ไมโครโฟน
  2. การปรับเปลี่ยนค่าการใช้งานพื้นฐานต่างๆ
  3. สามารถกำหนดเลขที่นั่งของผู้เข้าประชุมในแต่ละเครื่อง บนโต๊ะประชุมได้
  4. สามารถกำหนดชื่อผู้เข้าประชุมตามตำแหน่งที่นั่งได้

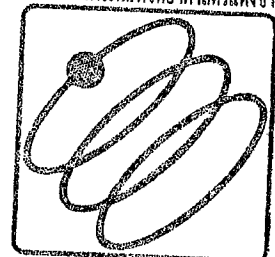
#### คุณสมบัติทางเทคนิค

- คุณภาพเสียง 24 bit audio @ 32 kHz sampling frequency
- ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 65Hz – 16 kHz หรือดีกว่า
- มีช่องสำหรับการต่อแยกสายแบ่งเป็น 2 ช่อง ใช้ Connector แบบ RJ45
- ค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิครวมน้อยกว่า 0.1%
- อัตราส่วนสัญญาณต่อเสียงรบกวนมากกว่า 85 dBA

2.2 ชุดสายสัญญาณระบบความยาวไม่น้อยกว่า 20 เมตร

จำนวน 2 ชุด

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ



NATIONAL SCIENCE MUSEUM