PROFESSIONAL AUDIO

ดิจิตอลครอสโอเวอร์
ระบบประมวลผลสัญญาณเสียง
(DIGITAL CROSSOVER / SYSTEM PROCESSOR)

DSP-4.8



คู่มือผู้ใช้งาน
(USER MANUAL)

รุ่นเอกสาร: V 1.0

PROFESSIONAL AUDIO

DIGITAL CROSSOVER
SYSTEM PROCESSOR

DSP-4.8



USER MANUAL

Version: 1.0

สารบัญ

1. คำนำ----2
2. คุณสมบัติทางเทคนิค----2-4
2.1 คุณสมบัติการทำงาน----2
2.2 ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค----3-4
3. แผนภาพแผงควบคุม----4-5
3.1 แผงด้านหน้าและฟังก์ชันปุ่มกด----4-5
3.2 แผงด้านหลังและฟังก์ชันปุ่มกด----5
4. การปรับพารามิเตอร์----5-7
4.1 หน้าจอหลัก----5
4.2 การปรับเกนอินพุต----5
4.3 การปรับเกนเอาต์พุต----6
4.4 การปรับอีควอไลเซอร์----6
4.5 การปรับแบนด์พาสของอีควอไลเซอร์----6
4.6 การปรับดีเลย์----6
4.7 การปรับลิมิตเตอร์----7
5. การตั้งค่าระบบ----7-8
5.1 การบันทึก/เรียกคืนซีน----7
5.2 การตั้งค่าล็อกปุ่มกด----7
5.3 การคัดลอกเส้นทางสัญญาณ----8
5.4 การตั้งค่าเสียง----8
5.5 การคืนค่าโรงงาน----8
6. การใช้งานผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์----9
7. การล็อกเวลา----10
8. การเชื่อมต่อสัญญาณเสียง----10
9. แผนภาพการเชื่อมต่อผลิตภัณฑ์----10
10. การแก้ไขปัญหา----10

Table of Contents

1.Preface----2
2.Technical Features----2-4
2.1Functional Features----2
2.2Technical Specifications----3-4
3.Panel Diagram----4-5
3.1Front Panel & Button Functions----4-5
3.2Rear Panel & Button Functions----5
4.Parameter Adjustment----5-7
4.1Main Page----5
4.2Input Gain Adjustment----5
4.3Output Gain Adjustment----6
4.4EQ Adjustment----6
4.5EQ Bandpass Adjustment----6
4.6Delay Adjustment----6
4.7Limiter Adjustment----7
5.System Settings----7-8
5.1Scene Save / Recall----7
5.2Key Lock Setting----7
5.3Route Copy----8
5.4Voice Settings----8
5.5Restore Factory State----8
6.Computer Interface Operation----9
7.Time Lock----10
8.Audio Connection----10
9.Product Connection Diagram----10
10. Troubleshooting----10

1. คำนำ

ขอขอบคุณที่เลือกซื้อดิจิทัลครอสโอเวอร์/ระบบประมวลผลสัญญาณเสียงของเรา!
ท่านกำลังใช้งานตัวประมวลผลสัญญาณดิจิทัลที่รองรับสัญญาณอินพุตสูงสุด 4 ช่องสัญญาณ และสัญญาณเอาต์พุตสูงสุด 8 ช่องสัญญาณ ตัวประมวลผลนี้เป็นโปรเซสเซอร์เสียงที่พัฒนาบนชิป DSP หลักที่ผลิตในประเทศ และใช้อัลกอริทึม DSP ล่าสุด มาพร้อมหน้าจอติดต่อผู้ใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานง่ายและสะดวก สามารถนำเข้าและส่งออกพารามิเตอร์ได้แบบเรียลไทม์ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการปรับจูนเสียง โดยระบบจะทำการจดจำการ เชื่อมต่อโดยอัตโนมัติ ทำให้ใช้งานได้สะดวกยิ่งขึ้น

- ตัวประมวลผล DSP แบบ 32 บิต ความถี่สุ่มตัวอย่าง 96kHz
- ADC/DAC แบบ 32 บิต ให้ความแม่นยำสูงและอัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนสูง
- รองรับฟังก์ชันปรับอีควอไลเซอร์อินพุต โนอิสเกต ดีเลย์ เฟส และมิวต์
- รองรับการปรับอีควอไลเซอร์เอาต์พุต ฟิลเตอร์ไฮพาส/โลว์พาส ดีเลย์สูงสุด 300ms ลิมิตเตอร์ การปรับเฟส ฟังก์ชันมิวต์ และการสลับเมทริกซ์ เพื่อการปรับแต่งเสียงอย่างแม่นยำ

2. คุณสมบัติทางเทคนิค

2.1 คุณสมบัติการทำงาน

①. ช่วงไดนามิกของ AD/DA 118dB
②. อินพุตรองรับ PEQ 15 จุด
③. เอาต์พุตรองรับ PEQ 15 จุด
④. ดีเลย์อินพุตสูงสุด 100ms
⑤. ฟังก์ชันมิวต์/เฟส/ปรับจูน/โนอิสเกต สำหรับอินพุตและเอาต์พุต
⑥. ดีเลย์เอาต์พุตสูงสุด 300ms
⑦. ฟิลเตอร์เอาต์พุต: Butterworth/Linkwitz-Riley/Bessel
⑧. ปรับแต่งเมทริกซ์เอาต์พุตได้อย่างอิสระ
⑨. อินเทอร์เฟซ 485
⑩. อินเทอร์เฟซ PC สามารถอัปเกรดเฟิร์มแวร์ผ่านอินเทอร์เฟซ PC ได้
รองรับการตั้งค่าแบบ 2 อินพุต 4 เอาต์พุต, 2 อินพุต 6 เอาต์พุต, 2 อินพุต 8 เอาต์พุต, 4 อินพุต 4 เอาต์พุต และ 4 อินพุต 8 เอาต์พุต

1.Preface

Thank you for purchasing our digital frequency divider/system processor!
You are using a digital signal processor with a maximum of 4-channel signal input and 8-channel signal output. This processor is an audio processor based on a domestic core DSP chip and implemented using the latest DSP algorithms.It features an intuitive and convenient computer interface that allows real-time import and export of parameters, enhancing tuning efficiency. The interface automatically recognizes, making it even more convenient;
32-bit DSP processor, with a sampling frequency of 96KHz;
32-bit ADC/DAC, achieving high precision and high signal-to-noise ratio;
Realize functions such as input parameter equalization, noise gate, delay, phase, and mute;
Implement output parameter equalization, high/low pass filtering, 300ms delay, limiter, phase adjustment, mute function, and matrix switching to achieve precise audio adjustment.

2.Technical Features

2.1 Functional Features

① AD/DA dynamic range 118dB
② Input 15 segments of PEQ
③ Output 15 segments of PEQ
④ Input delay of 100ms
⑤ Input/output mute/phase/tuning/noise gate
⑥ Output delay of 300ms
⑦ Output filter: Butterworth/Nink/Bessel
⑧ Arbitrary adjustment of output matrix
⑨ 485 interface
⑩ PC interface
Firmware upgrade can be performed through the PC interface
Compatible with 2 inputs and 4 outputs, 2 inputs and 6 outputs, 2 inputs and 8 outputs, 4 inputs and 4 outputs, and 4 inputs and 8 outputs

2.2 ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค

①. ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิคหลัก

Technical Specifications	Description
Input Impedance	Balanced: 20K
Output Impedance	Balanced: 100Ω
PC Interface	1 USB port, 1 RS485 interface (RJ-45 socket) on rear panel
CMRR	>70dB(1KHz)
Input Range	≤+25dBu
Frequency Response	20Hz-20KHz(-0.5dB)
Signal-to-Noise Ratio (A-weighted)	> 110dB A-weighted
THD	<0.01% OUTPUT=0dBu/1KHz
Channel Separation	>100dB(1KHz)

②Brief Introduction of Input Channel Functions

Input Channel Function	Description
Input Mute	Independent mute control for each channel
Input Volume	
Input Delay	Each input channel supports independent delay control, adjustment range 0-100ms with 0.1ms step
Input Phase	
Input Equalization	15-band parametric PEQ per input channel Gain: -12dB~+12dB, 0.1dB step EQ types: PEQ, Low Shelf, High Shelf optional
Input Noise Gate	Threshold: -90dB ~ -20dB Attack time: 3000ms, Release time: 3000ms

2.2Technical Specifications

①Main Technical Specifications & Description

Technical Specifications	Description
Input Impedance	Balanced: 20K
Output Impedance	Balanced: 100Ω
PC Interface	1 USB port, 1 RS485 interface (RJ-45 socket) on rear panel
CMRR	>70dB(1KHz)
Input Range	≤+25dBu
Frequency Response	20Hz-20KHz(-0.5dB)
Signal-to-Noise Ratio (A-weighted)	> 110dB A-weighted
THD	<0.01% OUTPUT=0dBu/1KHz
Channel Separation	>100dB(1KHz)

②Brief Introduction of Input Channel Functions

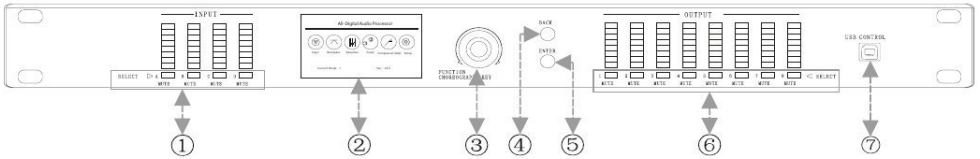
Input Channel Function	Description
Input Mute	Independent mute control for each channel
Input Volume	
Input Delay	Each input channel supports independent delay control, adjustment range 0-100ms with 0.1ms step
Input Phase	
Input Equalization	15-band parametric PEQ per input channel Gain: -12dB~+12dB, 0.1dB step EQ types: PEQ, Low Shelf, High Shelf optional
Input Noise Gate	Threshold: -90dB ~ -20dB Attack time: 3000ms, Release time: 3000ms

③. ฟังก์ชันของช่องสัญญาณเอาท์พุตโดยสังเขป

Output Functions	Description
Output Mute	Independent mute control for each channel
Output Selection (Routing)	Each output channel can select individual or combined input channels freely
Output Volume	Adjustment range: -80dB to +12dB, step 0.1dB
Output Delay	Independent delay control per input channel, adjustment range: 0-300ms
Output Phase	
Crossover Setting	Each output channel supports independent LPF and HPF setting. Frequency range: 20-20KHz, slope: Flat/12dB/24dB/36dB/48dB, crossover type:
Limiter Setting	Attack time: 1ms-500ms, step 1ms; Release time: 50-3000ms
Description	15-band parametric EQ per output channel. Gain: -12dB~+12dB, step 0.1dB. EQ types: PEQ, Low shelf

3. แผนภาพแผงควบคุม

3.1 แผงด้านหน้าและฟังก์ชันปุ่มกด



①. ปุ่มมิวต์/แก้ไขอินพุต / พื้นที่แสดงระดับพลังงานสัญญาณ: กดสั้น ๆ เพื่อสลับสถานะมิวต์ ไฟสีแดงติดเมื่อมิวต์ ดับเมื่อไม่ได้มิวต์ กดค้างเพื่อเข้าสู่การปรับช่องสัญญาณอินพุต โดยค่าเริ่มต้นคือปรับเกนของช่องสัญญาณ ปรับพารามิเตอร์อื่นด้วยปุ่มหมุนเอนโค้ดเดอร์

②. จอแสดงผล TFT: แสดงหน้าจอการทำงานและข้อมูลเมนู

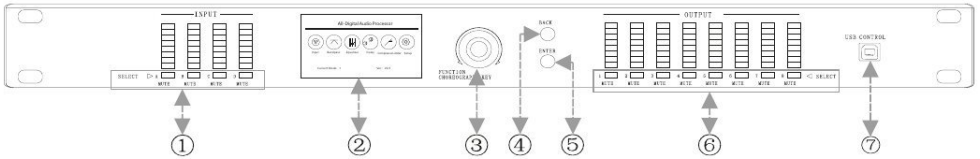
③. ปุ่มหมุนเอนโค้ดเดอร์: หมุนตามเข็มนาฬิกาเพื่อเพิ่มค่าหรือเลื่อนไปตัวเลือกถัดไป หมุนทวนเข็มนาฬิกาเพื่อลดค่าหรือเลื่อนไปตัวเลือกก่อนหน้า

③Brief Introduction of Output Channel Functions

Output Functions	Description
Output Mute	Independent mute control for each channel
Output Selection (Routing)	Each output channel can select individual or combined input channels freely
Output Volume	Adjustment range: -80dB to +12dB, step 0.1dB
Output Delay	Independent delay control per input channel, adjustment range: 0-300ms
Output Phase	
Crossover Setting	Each output channel supports independent LPF and HPF setting. Frequency range: 20-20KHz, slope: Flat/12dB/24dB/36dB/48dB, crossover type:
Limiter Setting	Attack time: 1ms-500ms, step 1ms; Release time: 50-3000ms
Description	15-band parametric EQ per output channel. Gain: -12dB~+12dB, step 0.1dB. EQ types: PEQ, Low shelf

3.Panel Diagram

3.1Front Panel & Button Functions



①. Input Mute/Edit Key / Energy Display Area
Short press: Switch mute status. Red light on when muted, off when unmuted.
Long press: Enter input channel adjustment, default channel gain adjustment. Adjust other parameters with encoder.

②. TFT display: Shows operation interface and menu information.

③. Keyed encoder: Rotate clockwise to increase values or switch to next option; rotate counterclockwise to decrease values or switch to previous option.

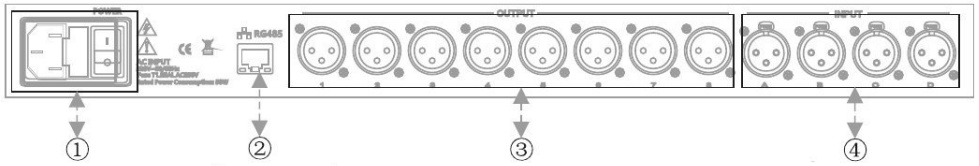
④. ปุ่มยืนยัน (Confirm): กดสั้น ๆ เพื่อยืนยันฟังก์ชันที่เลือก

⑤. ปุ่มย้อนกลับ (Back): กดสั้น ๆ เพื่อกลับสู่เมนูก่อนหน้า กดค้างเพื่อคืนค่าโรงงานอย่างรวดเร็ว

⑥. ปุ่มมิวต์/แก้ไขเอาต์พุต / พื้นที่แสดงระดับพลังงานสัญญาณ: กดสั้น ๆ เพื่อสลับสถานะมิวต์ ไฟสีแดงติดเมื่อมิวต์ ดับเมื่อไม่ได้มิวต์ กดค้างเพื่อเข้าสู่การปรับช่องสัญญาณเอาต์พุต โดยค่าเริ่มต้นคือปรับเกนของช่องสัญญาณ ปรับพารามิเตอร์อื่นด้วยปุ่มหมุนเอนโค้ดเดอร์

⑦. พอร์ต USB: ใช้ปรับพารามิเตอร์ผ่านซอฟต์แวร์บนคอมพิวเตอร์ และนำไปใช้กับช่องสัญญาณอินพุตและเอาต์พุตที่เกี่ยวข้อง

3.2 แผงด้านหลัง



①. ช่องเสียบสายไฟและฟิวส์

②. พอร์ต RS485: รองรับการควบคุมระยะไกลผ่านการเชื่อมต่อสายแลน

③. ช่องสัญญาณเอาต์พุต: 8 ช่องสัญญาณ ขั้วต่อ XLR ระบุ CH1-CH8

④. ช่องสัญญาณอินพุต: 4 ช่องสัญญาณ ขั้วต่อ XLR ระบุ CHA-CHD

4. การปรับพารามิเตอร์

①. ปรับโดยปุ่มและเอนโค้ดเดอร์ กดยาวปุ่มมิวต์/แก้ไข เพื่อเข้าสู่การปรับแต่งเกนโดยเริ่มต้น อ้างอิงถึงการแสดงผลหน้าจอสำหรับการทำงานจริง

4.1 หน้าจอหลัก

①. หน้าจอเริ่มต้นเมื่อเปิดเครื่องจะแสดงฟังก์ชันของโปรเซสเซอร์ที่สามารถปรับได้

②. หมุนปุ่มเอนโค้ดเดอร์เพื่อเลือกพารามิเตอร์ที่ต้องการแก้ไข

③. กดปุ่มเอนโค้ดเดอร์หรือปุ่มยืนยันเพื่อเข้าสู่หน้ารายละเอียดพารามิเตอร์



4.2 การปรับเกนอินพุต

①. เลือกรายการเกน แล้วกดปุ่มยืนยันเพื่อเข้าสู่หน้าเกน โดยค่าเริ่มต้นคือ CH-A กดปุ่มมิวต์/แก้ไขอินพุตค้างไว้ เพื่อสลับไปยังหน้าเกนของ CH-C

②. หมุนปุ่มเอนโค้ดเดอร์เพื่อเลือกเกนหรือเฟส กดยืนยันจากนั้นปรับพารามิเตอร์ด้วยปุ่มเอนโค้ดเดอร์



④. Confirm key: Short press to confirm selected function.

⑤. Back key: Short press to return previous menu, long press to restore factory settings quickly.

⑥. Output Mute/Edit Key / Energy Display Area

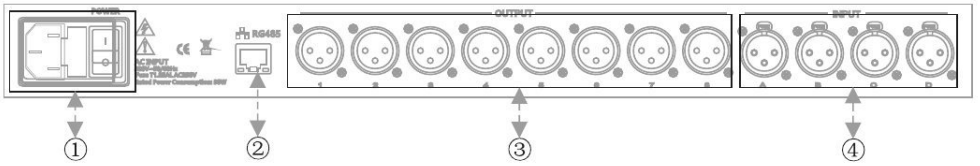
Short press: Toggle mute. Red indicator on for mute, off for unmute.

Long press: Enter output channel adjustment, default channel gain. Adjust other parameters with encoder.

⑦. USB Interface.

Adjust parameters via PC software, apply to corresponding input and output channels.

3.2Rear Panel



①. Power socket and fuse

②. RS485 Port: Support remote control via network cable connectionn.

③. Output channels: 8 channels, XLR interfaces marked CH1-CH8

④. Input channels: 4 channels, XLR interfaces marked CHA-CHD

4.Parameter Adjustment

①. Adjust via keys and encoder. Long press channel mute/edit key to enter gain adjustment by default. Refer to on-screen display for actual operation.

4.1Main Page

①. Startup homepage displays adjustable processor functions

②. Rotate encoder to select parameters to modify

③. Press encoder or confirm key to enter detailed parameter page



4.2Input Gain Adjustment

①. Select gain and press confirm key to enter gain page, default CH-A. Long press input mute/edit key to switch to CH-C gain page.

②. Rotate encoder to select gain or phase, press confirm, then adjust parameters with encoder.



4.3 การปรับเกนเอาต์พุต

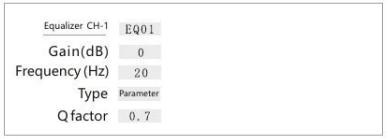
①. เลือกรายการเกน แล้วกดปุ่มยืนยันเพื่อเข้าสู่หน้าเกนโดยค่าเริ่มต้นคือ CH-A กดปุ่มมิวต์/แก้ไขอินพุตค้างไว้เพื่อสลับไปยังหน้าเกนของ CH-1

②. หมุนปุ่มเอนโค้ดเดอร์เพื่อเลือกรายการเกน เมทริกซ์หรือเฟส กดยืนยัน แล้วหมุนปุ่มเอนโค้ดเดอร์เพื่อปรับพารามิเตอร์



4.4 การปรับอีควอไลเซอร์

①. เลือกรายการอีควอไลเซอร์ แล้วกดปุ่มยืนยันเพื่อเข้าสู่หน้าอีควอไลเซอร์ โดยค่าเริ่มต้นคือ CH-A กดปุ่มมิวต์/แก้ไขอินพุตค้างไว้เพื่อเข้าถึงหน้าอีควอไลเซอร์ของช่องสัญญาณอื่น

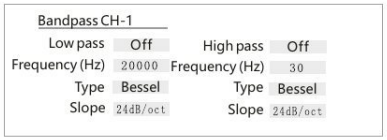


②. หมุนปุ่มเอนโค้ดเดอร์เพื่อเลือก EQ01, เกน, ความถี่, ประเภท หรือค่า Q กดยืนยันแล้วปรับพารามิเตอร์ รองรับจุดอีควอไลเซอร์ 15 จุด ช่วงเกน -12 ถึง 12dB ปรับความถี่ได้อย่างอิสระ ประเภท: พาราเมตริก, High Shelf, Low Shelf

4.5 การปรับแบนด์พาสของอีควอไลเซอร์

①. เลือกฟิลเตอร์แบนด์พาส แล้วกดปุ่มยืนยันเพื่อเข้าสู่หน้านี้ โดยค่าเริ่มต้นคือ CH-1 ฟังก์ชันแบนด์พาสใช้ได้กับช่องสัญญาณเอาต์พุตเท่านั้น กดปุ่มมิวต์/แก้ไขเอาต์พุตค้างไว้เพื่อเข้าถึงหน้าแบนด์พาสของช่องสัญญาณอื่น

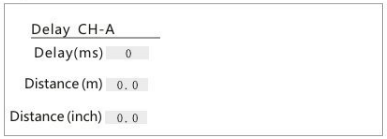
②. หมุนปุ่มเอนโค้ดเดอร์เพื่อเลือกสวิตช์ไฮพาส/โลว์พาส, ความถี่, ประเภท และความชัน (slope) กดยืนยันแล้วปรับพารามิเตอร์ด้วยปุ่มเอนโค้ดเดอร์



4.6 การปรับดีเลย์

①. เลือกรายการดีเลย์ แล้วกดปุ่มยืนยันเพื่อเข้าสู่หน้านี้ โดยค่าเริ่มต้นคือ CH-A กดปุ่มมิวต์/แก้ไขอินพุตหรือเอาต์พุตค้างไว้เพื่อเข้าสู่หน้าดีเลย์ของช่องสัญญาณอื่น

②. หมุนปุ่มเอนโค้ดเดอร์เพื่อปรับค่าดีเลย์ได้โดยตรง
ดีเลย์อินพุตสูงสุด 100ms
ดีเลย์เอาต์พุตสูงสุด 300ms



4.3Output Gain Adjustment

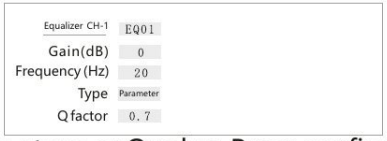
①. Select gain and press confirm to enter gain page, default CH-A. Long press Input Mute/Edit key to switch to CH-1 gain page.

②. Rotate encoder to select gain, matrix or phase items. Press confirm, then rotate encoder to adjust parameters.



4.4EQ Adjustment

①. Select equalizer and press confirm to enter its page, default CH-A. Long press Input Mute/Edit key to access EQ pages of other channels.

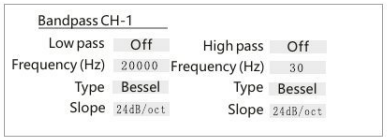


②. Rotate encoder to select EQ01, gain, frequency, type or Q value. Press confirm then adjust parameters. 15 EQ points available. Gain range: -12 to 12. Frequency adjustable freely. Types: Parametric, High Shelf, Low Shelf.

4.5EQ Bandpass Adjustment

①. Select bandpass filter and press confirm to enter the page, default CH-1. Bandpass only applies to output channels. Long press Output Mute/Edit key to access bandpass pages of other channels.

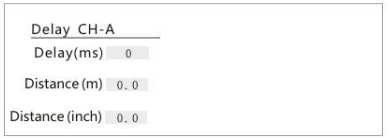
②. Rotate encoder to select high/low pass switch, frequency, type and slope. Press confirm, then adjust parameters via encoder.



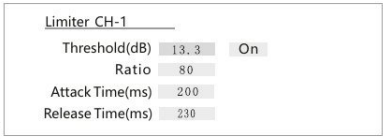
4.6Delay Adjustment

①. Select delay and press confirm to enter the page, default CH-A. Long press Input/Output Mute/Edit key to enter delay pages of other channels.

②. Rotate encoder to adjust delay value directly. Max input delay 100ms, max output delay 300ms.



4.7 การปรับลิมิตเตอร์



①. เลือกลิมิตเตอร์ แล้วกดปุ่มยืนยันเพื่อเข้าสู่หน้านี้ ค่าเริ่มต้นคือช่อง CH-1 ฟังก์ชันลิมิตเตอร์ใช้ได้กับช่องสัญญาณเอาต์พุตเท่านั้น
กดปุ่มมิวต์/แก้ไขเอาต์พุตค้างไว้เพื่อสลับไปยังหน้าลิมิตเตอร์ของช่องสัญญาณเอาต์พุตอื่น

②. หมุนปุ่มเอนโค้ดเดอร์เพื่อเลือกสวิตช์ธรีชโฮลด์, อัตราส่วน (ratio), เวลาแอทแทค หรือเวลารีลีส กดยืนยันแล้วปรับพารามิเตอร์ด้วยปุ่มเอนโค้ดเดอร์

5. การตั้งค่าระบบ



①. หมุนปุ่มเอนโค้ดเดอร์เพื่อเข้าสู่หน้าการตั้งค่า และเลือกรายการที่ต้องการเปลี่ยนแปลง

②. กดปุ่มเอนโค้ดเดอร์หรือปุ่มยืนยันเพื่อเข้าสู่รายการที่ต้องการตั้งค่า

5.1 การบันทึก/เรียกคืนซีน (Scene Save/Recall)



①. หมุนปุ่มเอนโค้ดเดอร์ตามเข็มนาฬิกาเพื่อเลือก Recall/Save กดยืนยันเพื่อเข้าสู่หน้าจอตามภาพ

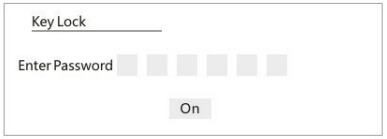
②. หมุนปุ่มเอนโค้ดเดอร์เพื่อเลือก Save Data 1-8 หรือ Recall Data 1-8 เลือกการทำงาน แล้วกดยืนยันเพื่อเข้าสู่หน้ายืนยัน



③. หมุนปุ่มเอนโค้ดเดอร์เพื่อเลือก Confirm หรือ Cancel แล้วกดปุ่มยืนยันเพื่อดำเนินการให้เสร็จสมบูรณ์

5.2 การตั้งค่าล็อกปุ่มกด (Key Lock Setting)

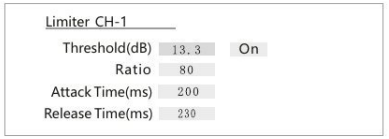
①. ในหน้าตั้งค่าหลักของหัวข้อที่ 5 หมุนปุ่มเอนโค้ดเดอร์เพื่อเลือก Keypad Lock กดยืนยันเพื่อเข้าสู่หน้าจอตามภาพ



②. หมุนปุ่มเอนโค้ดเดอร์เพื่อเลือกตัวอักษรจาก A-Z และ 0-9 กดยืนยันเพื่อเลือกหลักถัดไป รหัสผ่านเริ่มต้นคือ 123456 หลังจากตั้งรหัสผ่านแล้ว ให้สลับสวิตช์เปิด/ปิดเพื่อล็อกหรือปลดล็อกการปรับพารามิเตอร์ เมื่อสถานะถูกล็อกจะไม่สามารถแก้ไขพารามิเตอร์ได้

③. หากลืมรหัสผ่านล็อกปุ่มกด กรุณาติดต่อผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย

4.7Limiter Adjustment



①. Select limiter and press confirm to enter its page. Default channel is CH-1, limiter only available for output channels. Long press output mute/edit key to switch to other output limiter pages.

②. Rotate the encoder to select threshold switch, ratio, attack time or release time. Press confirm and adjust parameters via encoder.

5.System Settings



①. Rotate the encoder to enter the setting page and select the item to modify.

②. Press encoder or confirm key to enter corresponding setting item. Refer to the right figure or actual display for details.

5.1Scene Save / Recall



①. Rotate the encoder clockwise to select Recall/Save, press confirm to enter the interface shown on the right.

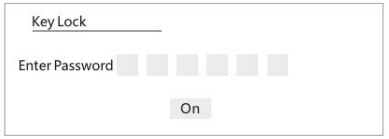
②. Rotate encoder to select Save Data 1-8 or Recall Data 1-8, choose operation and press confirm to enter confirmation page.



③. Rotate the encoder to select Confirm or Cancel, then press the confirm key to finalize and execute the operation.

5.2Key Lock Setting

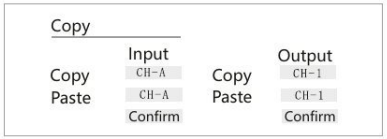
①. On the main setting interface of item 5, rotate the encoder to select Keypad Lock, press confirm to enter the interface on the right.



②. Rotate the encoder to pick characters from A-Z and 0-9, press confirm to select next digit. Default password is 123456. After setting password, toggle the switch on/off to lock or unlock parameter adjustment. Locked status prohibits parameter modification.

③. If you forget the keypad lock password, please consult the manufacturer or dealer.

5.3 การคัดลอกเส้นทางสัญญาณ (Route Copy)



① ในหน้าตั้งค่าหลักของหัวข้อที่ 5 หมุนปุ่มเอนโค้ดเดอร์ตามเข็มหรือทวนเข็มนาฬิกา เพื่อเลือก Copy แล้วกดยืนยันเพื่อเข้าสู่หน้าจอตามภาพ

② หมุนปุ่มเอนโค้ดเดอร์ตามเข็มหรือทวนเข็มนาฬิกา เพื่อเลือกช่องสัญญาณต้นทางและช่องสัญญาณปลายทาง แล้วกดยืนยันเพื่อคัดลอกพารามิเตอร์ของช่องสัญญาณให้สำเร็จ

5.4 การตั้งค่าภาษา (Voice Settings)

① ในหน้าตั้งค่าหลักของหัวข้อที่ 5 หมุนปุ่มเอนโค้ดเดอร์ตามเข็มหรือทวนเข็มนาฬิกา เพื่อเลือก Language

② กดยืนยัน จากนั้นเลือกภาษาจีนหรือภาษาอังกฤษด้วยปุ่มเอนโค้ดเดอร์ แล้วกดยืนยัน

5.5 การคืนค่าโรงงาน (Restore Factory State)

① ในหน้าตั้งค่าหลักของหัวข้อที่ 5 หมุนปุ่มเอนโค้ดเดอร์ตามเข็มหรือทวนเข็มนาฬิกา เพื่อเลือก Factory Reset แล้วกดยืนยันเพื่อเข้าสู่หน้ายืนยัน

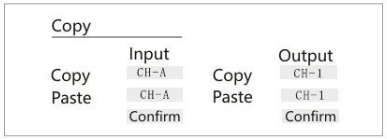
② หมุนปุ่มเอนโค้ดเดอร์ตามเข็มหรือทวนเข็มนาฬิกาเพื่อเลือก Yes หรือ No เพื่อยืนยันการดำเนินการ

6. การใช้งานผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์

ภาพด้านล่างเป็นภาพหน้าจอตัวอย่างของโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์ กรุณาติดต่อผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายเพื่อขอรับซอฟต์แวร์ คู่มือ และวิดีโอสาธิตการใช้งาน



5.3Route Copy



①. On the main setting interface of item 5, rotate the encoder clockwise or counterclockwise to select Copy, then press confirm to enter the page shown on the right.

②. Rotate the encoder clockwise or counterclockwise to select the source channel and target channel, then press confirm to copy channel parameters successfully.

5.4Voice Settings

①. On the main setting interface of item 5, rotate the encoder clockwise or counterclockwise to select Language.

②. Press confirm, then select Chinese or English via encoder and confirm.

5.5Restore Factory State

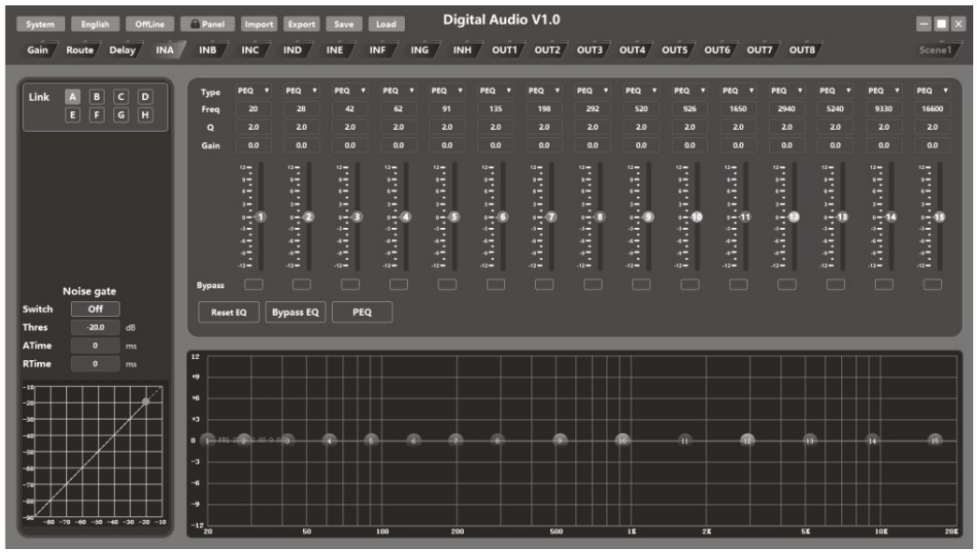
①. On the main setting interface of item 5, rotate the encoder clockwise or counterclockwise to select Factory Reset, then press confirm to enter the confirmation page.

②. Rotate the encoder clockwise or counterclockwise to select Yes or No to confirm the operation.

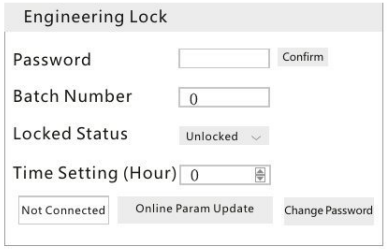
Note: Factory reset will erase all customized parameters. Proceed with caution.

6.Computer Interface Operation

The picture below is a screenshot of the computer interface. Please contact the manufacturer or supplier to obtain software, manuals and operation videos.



7. การล็อกเวลา (Time Lock)



7.1 ภาพด้านขวาแสดงหน้าจอโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการล็อกเวลา เชื่อมต่อกับหน้าจอนี้ผ่านพอร์ต PC เพื่อกำหนดระยะเวลาการใช้งานของตัวประมวลผล เมื่อถึงเวลาที่ตั้งล็อกไว้ ตัวประมวลผลจะถูกล็อกและไม่สามารถใช้งานได้

7.2 การปลดล็อกสามารถทำได้โดยการป้อนรหัสผ่านปลดล็อกผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออยู่เท่านั้น

7.3 กรุณาติดต่อผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหากต้องการรหัสผ่านสำหรับปลดล็อก

8. การเชื่อมต่อสัญญาณเสียง

8.1 อินพุตและเอาต์พุตแบบบาลานซ์

①. ผลิตภัณฑ์ทุกรุ่นในซีรีส์นี้ใช้ขั้วต่อ XLR แบบบาลานซ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ทั้งอินพุตและเอาต์พุต ขา 1 คือกราวด์ ส่วนขา 2 และขา 3 ใช้สำหรับสัญญาณเสียงแบบบาลานซ์ สำหรับการเชื่อมต่อสัญญาณแบบอันบาลานซ์ ให้ต่อขา 2 หรือขา 3 ที่ไม่ได้ใช้งานเข้ากับกราวด์ มิฉะนั้นอาจเกิดการสูญเสียสัญญาณหรือทำงานผิดปกติ

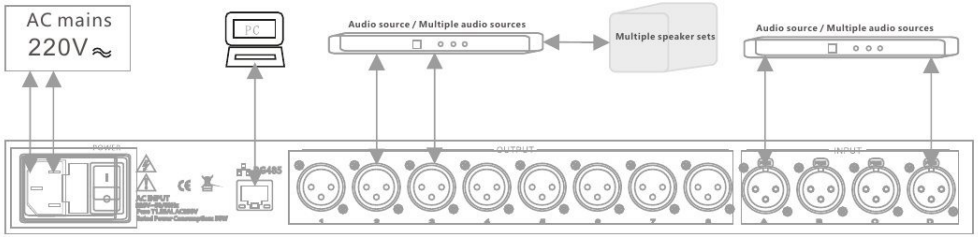
②. ขอแนะนำอย่างยิ่งให้ใช้สัญญาณแบบบาลานซ์เท่าที่จะเป็นไปได้

8.2 คำอธิบายสัญญาณอินพุต

①. ผลิตภัณฑ์ทุกรุ่นในซีรีส์นี้ใช้ระบบปรับแต่งแบบดิจิทัลล้วน โดยไม่มีโพเทนชิโอมิเตอร์ปรับระดับเสียงแบบอนาล็อกภายนอก พารามิเตอร์ทั้งหมดรวมถึงการปรับเกนจะดำเนินการภายในระบบดิจิทัล การออกแบบนี้ช่วยให้ระบบมีความเสถียรและอัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนที่ดีเยี่ยม ช่วยให้อุปกรณ์ภายนอกสามารถส่งสัญญาณอินพุตตามค่ามาตรฐานที่กำหนดเพื่อให้ได้ช่วงไดนามิกที่เพียงพอ ในขณะเดียวกันระบบป้องกันโอเวอร์โหลดที่เหมาะสมยังช่วยปกป้องเพาเวอร์แอมป์ ลำโพง และอุปกรณ์ปลายทางอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

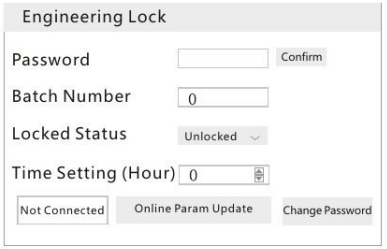
②. สัญญาณอินพุตที่เหมาะสมที่สุดสำหรับผลิตภัณฑ์ทุกรุ่นในซีรีส์นี้คือ 0dB (0.775Vrms) โดยมีช่วงไดนามิกของสัญญาณอินพุต 12dB

9. แผนภาพการเชื่อมต่อผลิตภัณฑ์



แผนภาพแสดงการเชื่อมต่อระบบโดยรวม ประกอบด้วย:
แหล่งสัญญาณเสียง/แหล่งสัญญาณเสียงหลายแหล่ง → ตัวประมวลผล → ชุดลำโพงหลายชุด พร้อมทั้งไฟหลัก AC 220V ที่จ่ายให้กับอุปกรณ์

7.Time Lock



7.1The right picture shows the PC interface of time lock. Connect to the interface via PC port to set the usage time of the processor. When reaching the preset lock time, the processor will be locked and cannot be operated.

7.2The lock can only be released by entering the unlock password on the connected computer interface.

7.3Please consult the manufacturer or dealer if you need the unlock password.

8.Audio Connection

8.1Balanced input and output

①.All products of this series adopt balanced XLR connectors with electronically balanced input and output. Pin 1 is ground, while Pin 2 and Pin 3 are for balanced audio signals. For unbalanced signal connection, connect the idle Pin 2 or Pin 3 to ground, otherwise signal loss and other malfunctions may occur.

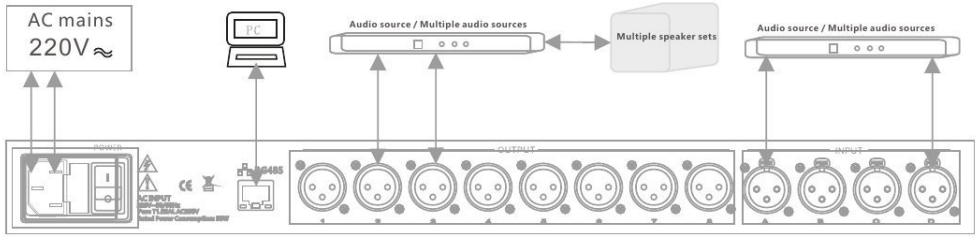
②.It is highly recommended to use balanced signals whenever possible.

8.2Input Signal Description

①.All products of this series adopt pure digital system adjustment without external analog volume potentiometers. All parameters including gain adjustment are completed within the digital system. This design ensures excellent system stability and signal-to-noise ratio. It enables external devices to output standard rated input signals for sufficient dynamic range. Meanwhile, proper overload protection effectively safeguards post-stage power amplifiers, speakers and other backend equipment.

②.The optimal input signal for all products of this series is 0dB (0.775Vrms), with an input signal dynamic range of 12dB.

9.Product Connection Diagram



10. การแก้ไขปัญหา

①. ไม่มีไฟเข้าเครื่อง: ตรวจสอบว่าสายไฟ AC แบบถอดได้เสียบแน่นสนิทหรือไม่ และสวิตช์เปิดปิดเครื่องเปิดอยู่หรือไม่

②. ระบบควบคุมไม่ทำงาน: ตรวจสอบว่าเปิดใช้งานฟังก์ชันล็อกปุ่มกดอยู่หรือไม่ และตรวจสอบสถานะการเปิดใช้งานของฟังก์ชันล็อกเวลา

③. ไม่มีเสียงออก: ตรวจสอบว่าสายสัญญาณอินพุตและเอาต์พุตภายนอกเชื่อมต่อถูกต้อง และอยู่ในสภาพดีหรือไม่ ตรวจสอบว่าแหล่งสัญญาณเสียงที่ป้อนเข้ามาถูกต้อง ตรวจสอบว่าอินพุตและเอาต์พุตไม่ได้ถูกมิวต์ ตรวจสอบการตั้งค่าเส้นทางสัญญาณเอาต์พุตว่าถูกต้อง ตรวจสอบว่าเกนของอินพุตและเอาต์พุตถูกปิดหรือตั้งค่าต่ำเกินไปหรือไม่

หมายเหตุ: หากมีการใช้งานฟังก์ชันแบ่งความถี่ (frequency division) ให้ตรวจสอบความถูกต้องของการแบ่งความถี่ และตรวจสอบให้แน่ใจว่าความถี่ที่ตั้งไว้ในฟิลเตอร์ไฮพาส (HPF) ต่ำกว่าความถี่ที่ตั้งไว้ในฟิลเตอร์โลว์พาส (LPF)

④. ไม่มีสัญญาณเสียงออกในโหมดฟูลเรนจ์: หากตั้งค่าเป็นเอาต์พุตแบบฟูลเรนจ์ ให้ตรวจสอบการตั้งค่าครอสโอเวอร์ ลิมิตเตอร์ และฟิลเตอร์อื่น ๆ ว่าถูกต้อง

⑤. เสียงผิดเพี้ยน: ตรวจสอบว่าสัญญาณอินพุตแรงเกินไปหรือไม่ ควรรักษาระดับสัญญาณอินพุตที่เหมาะสมไว้ที่เกน 0dB ตรวจสอบว่าเกนของจุดอีควอไลเซอร์จุดใดจุดหนึ่งสูงเกินไป และตรวจสอบว่ามีการซ้อนทับของเกนความถี่ระหว่างอินพุตและเอาต์พุตมากเกินไปหรือไม่

⑥. มีเสียงรบกวนพื้นหลังสูง: ตรวจสอบว่าสายสัญญาณอินพุตชำรุดหรือไม่ และตรวจสอบว่าการต่อกราวด์ระหว่างอุปกรณ์มีการสัมผัสที่ไม่ดีหรือไม่

10. Troubleshooting

①.No power: Check if the detachable AC power cord is fully plugged in and whether the unit power switch is turned on.

②.Control system not working: Check if key lock is enabled and verify the activation status of time lock control.

③.No sound: Check whether the external input and output cables are correctly connected and in good condition. Confirm correct audio source input. Ensure inputs and outputs are not muted. Verify proper output routing settings. Check if input and output gain is turned off or set too low.

Note: If frequency division is adopted, check the accuracy of frequency division. Make sure the frequency set by high-pass filter (HPF) is lower than that of low-pass filter (LPF).

④.No audio output: If full-range output is set, confirm correct settings of crossover, limiter and other filters.

⑤.Sound distortion: Check if the input signal is excessive, keep the optimal input signal at 0dB gain. Check if single EQ frequency point gain is too high and excessive superposition of input and output frequency gains.

⑥.High background noise: Check if the input cables are defective and whether thereis poor ground contact between devices.