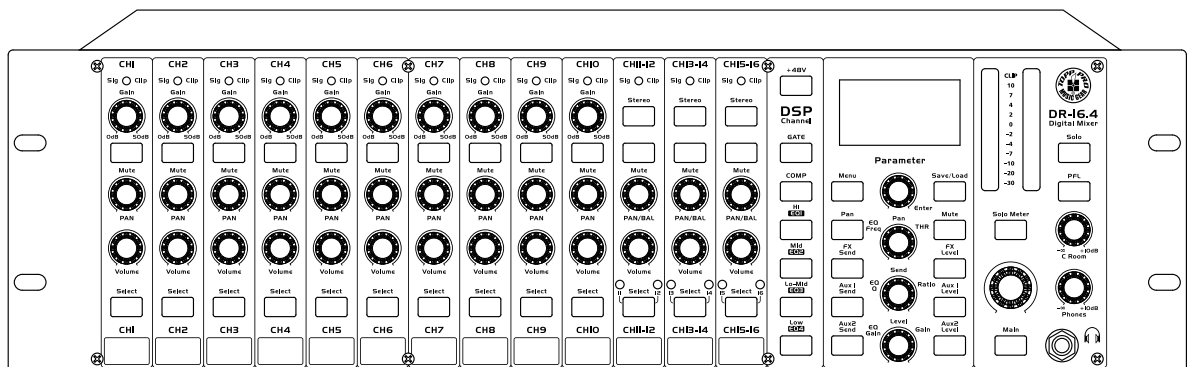




DR-16.4

User's Manual

16-CH Digital Mixer



Important Safety Instructions



TO REDUCE THE RISK OF ELECTRIC SHOCK PLEASE DO NOT REMOVE THE COVER OR THE BACK PANEL OF THIS EQUIPMENT. THERE ARE NO PARTS NEEDED BY USER INSIDE THE EQUIPMENT. FOR SERVICE, PLEASE CONTACT QUALIFIED SERVICE CENTERS.



This symbol, wherever used, alerts you to the presence of un-insulated and dangerous voltages in the product enclosure. These are voltages that may be sufficient to constitute the risk of electric shock or death.



This symbol, wherever used, alerts you to important operating and maintenance instructions. Please read.



Protective Ground Terminal



AC mains (Alternating Current)



Hazardous Live Terminal

ON: Denotes the product is turned on.

OFF: Denotes the product is turned off.

CAUTION

Describes precautions that should be observed to prevent damage to the product.

1. Read this Manual carefully before operation.
2. Keep this Manual in a safe place.
3. Be aware of all warnings reported with this symbol.
4. Keep this Equipment away from water and moisture.
5. Clean it only with dry cloth. Do not use solvent or other chemicals.
6. Do not damp or cover any cooling opening. Install the equipment only in accordance with the Manufacturer's instructions.
7. Power Cords are designed for your safety. Do not remove Ground connections! If the plug does not fit your AC outlet, seek advice from a qualified electrician. Protect the power cord and plug from any physical stress to avoid risk of electric shock. Do not place heavy objects on the power. This could cause electric shock or fire.
8. Unplug this equipment when unused for long periods of time or during a storm.
9. Refer all service to qualified service personnel only. Do not perform any servicing other than those instructions contained within the User's Manual.
10. To prevent fire and damage to the product, use only the recommended fuse type as indicated in this manual. Do not short-circuit the fuse holder.

WARNING

To reduce the risk of electric shock and fire, do not expose this equipment to moisture or rain.



Dispose of this product should not be placed in municipal waste and should be separate collection.

Before replacing the fuse, make sure that the product is OFF and disconnected from the AC outlet.

11. Move this Equipment only with a cart, stand, tripod, or bracket, specified by the manufacturer, or sold with the Equipment. When a cart is used, use caution when moving the cart/equipment combination to avoid possible injury from tip-over.



12. Permanent hearing loss may be caused by exposure to extremely high noise levels. The US. Government's Occupational Safety and Health Administration (OSHA) has specified the permissible exposure to noise level. These are shown in the following chart:

Hours x day	SPL	Example
8	90	Small gig
6	92	Train
4	95	Subway train
3	97	High level desktop monitors
2	100	Classic music concert
1.5	102	
1	105	
0.5	110	
0.25 or less	115	Rock Concert

According to OSHA, an exposure to high SPL in excess of these limits may result in the loss of hearing. To avoid the potential damage of hearing, it is recommended that Personnel exposed to equipment capable of generating high SPL use hearing protection while such equipment is under operation.

The apparatus shall be connected to a mains socket outlet with a protective earthing connection.

The mains plug or an appliance coupler is used as the disconnect device, the disconnect device shall remain readily operable.

Table of Contents

1. INTRODUCTION	4
2. FEATURES	4
3. USEFULL DATA	4
4. CONTROLS	5
5. SOFTWARE UPDATE	9
6. HOOKUP DIAGRAM	11
7. BLOCK DIAGRAM	12
8. TECHNICAL SPECIFICATION	13
9. DSP CONTROL	15
10. GUARANTEE	37

under the EM disturbance, the ratio of signal-noise may be changed above 3dB.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

FCC Statement:

"This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help."

1

Introduction

Thank you for purchasing the Digital Mixer. With 16 line-level inputs, 10 microphone preamplifiers; Digital 4 band full parametric EQ; Compressor; Gate; Delay; Polarity; Remote control, program, save, load, and copy functions and so on. The Digital Mixer helps you creating a wonderful show. It is easy to operate though it has powerful function.

We suggest that you use this manual to familiarize yourself with the features and applications for your Digital Mixer before using.

2

Summary of Features

- 10 Microphone preamplifiers with dedicated trim control
- 16 Line-level inputs
- 1 internal FX
- 1 Stereo main output
- All channels control Room Outputs
- 1 headphones output
- 128 * 64 line dot matrix monochrome LCD screen
- 24-bit/48KHz sampling rate
- Program, save, load, and copy functions
- Digital noise gate
- Digital 4 band full parametric EQ
- PAN
- Phase reverse
- Time delay
- AutoMixer
- Ducker
- FBC
- Remote control: Ethernet
- Pad APP Digital Mixer editor for wireless control

Expand socket for options module: Multi-track USB audio recording module or Dante module etc.

3

Usefull Data

Please write your serial number here for future reference.

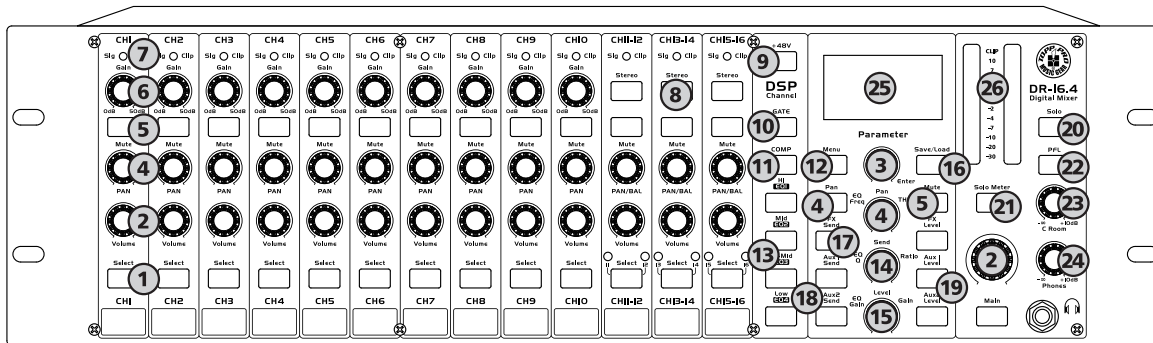
Serial Number:

Date of Purchase:

Purchased at:

Controls

Function Buttons and Knobs



1- Select

There are 13 select buttons on the panel as you can see.

CH11-12, CH13-14, CH15-16 are the linked buttons, press this button to achieve two-channel switching. Press this button will route its channel to add DSP setting and assign its output. It will illuminate as has been pressed and enabled.

2- Volume

It is used for level adjustment of the corresponding channel.

3- Parameter Adjust

This Encoder adjusts the parameter values of selected control that are shown on the LCD display. Turning it clockwise increases the value and counterclockwise decreases the value. As the function of this button will be a little bit different in different function, please notice the notes that are shown on the screen when operating. Press to confirm the selected parameters.

4- Pan

The encoder controls signal level from left to right for the selected input channel. The LCD display shows the setting in real time. If two channels have been linked as stereo pair, the LCD display will automatically change to stereo pan.

Used for the pan selection of all input channel, output channel and internal FX.

- a)The default is PAN adjustment
- b)EQ---Level adjustment
- c)GATE/COMP---Threshold adjustment

5- Mute

There are 13 mute buttons on the panel as you can see, control corresponding channel separately. Press this button will mute selected channel and all of its assigned outputs. It will illuminate when the button has been pressed and enabled.

Main---Mute (Used for FX, AUX and Main)

6- Gain

This knob controls the Gain value of the corresponding channel.

7- Sig & Clip LED

When the signal > + 18dB, this Clip LED lights green, indicating the relevant channel signal overload.

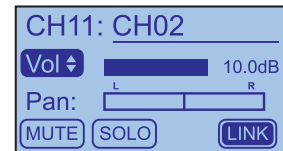
When the signal > -30dB, this Sig LED lights green, indicating the status of the relevant channel input signal.

4

Controls

8- Stereo

Press this button, CH11&CH12, CH13&CH14, CH15&CH16 can be linked as stereo pairs. It will illuminate if the stereo link button has been pressed and enabled. The stereo pairs are predefined and cannot be changed. When the link button is illuminated which indicates the stereo link function enabled, all DSP setting, subgroup assignments, solo status and main assignments are passed to the other channel in the pair.



Stereo

9- +48V phantom power

It will be illuminated by pressing this button, providing 48V phantom power (CH1-CH10).

Please notice that only the condenser microphone needs phantom power.

Note: Please do not supply phantom power to any device which do not need phantom power otherwise the device and Digital Mixer may be damaged.

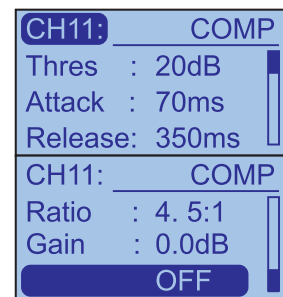


Gate

10- Gate

It will be illuminated when Gate turned on of any channel. Noise gate attenuates signals that below the threshold and allows signals to pass through only when they are above a threshold setting. Press this button to adjust Gate parameters such as threshold, attack, release, ratio.

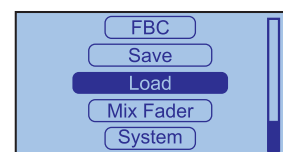
Operation: Press this button and select the parameters which need to be adjusted by parameter knob, press the button again, and you can adjust the selected parameters, press to confirm after the adjustments.



Comp

11- Comp

A compressor reduces the level of an audio signal if its amplitude exceeds a certain threshold. Please refer to the operation of Gate. There is a little bit difference compared to GATE, compressor has the GAIN adjustment function.



Menu

12- Menu

Optional function menu, press this button and then use the parameter knob to select the function to be adjusted.

13- Hi(EQ1), Mid(EQ2), Lo-Mid(EQ3), Low (EQ4)

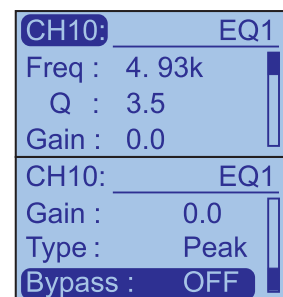
Used for the selection of four segment EQ parameter.

14- Send

- Used for Aux send DSP internal level adjustment
- Used for Q value adjustment
- Used for internal FX level adjustment (channels are optional)

15- Level

- Used for channel level adjustment
- Used for EQ gain adjustment
- Used for COMP gain adjustment

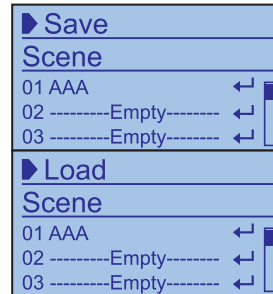


Lo-Mid(EQ3), Low (EQ4)

Controls

16- Save/load

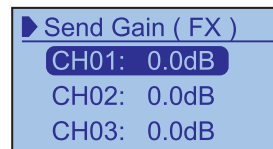
Save: Used to save the current settings (Scene, DSP, GEQ, FX), load: used to load presets (Scene, DSP, GEQ, FX), by pressing this button to achieve the switching of save and load.



Savelload

17- Fx send

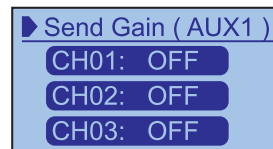
Press this button to enter the channel interface of FX adjustment.



Fx send

18- Aux1 send & Aux2 send

Press this button to enter the channel interface of AUX1 & AUX2 send adjustment.



Aux1 send & Aux2 send

19- Fx level

Press this button to enter the adjustment interface of FX (the same as Aux1 level and Aux2 level).

20- Solo

It will be illuminated by pressing this button, which can assign corresponding channel to control room output.

21- Solo meter

Press this button to solo channel level, and the default setting is to solo the main level if not press it.

22- PFL

The default setting for the Solo bus is After-Fader Listen (AFL); by pressing PFL, Pre-Fader Listen is enabled. In either mode, pressing Solo on any channel or bus routes that channel to the Solo bus and has no effect on the main or subgroup mixes.

23- C Room

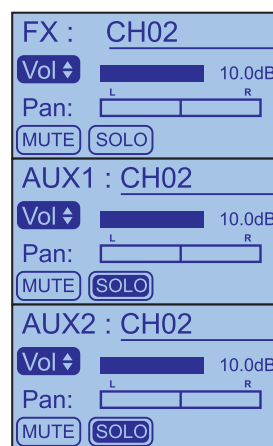
This knob adjusts the entire volume of the control room output.

24- Headphones

This knob adjusts the volume of the headphones.

25- LCD display

This LCD screen is used to display the current user interface.



Fx level

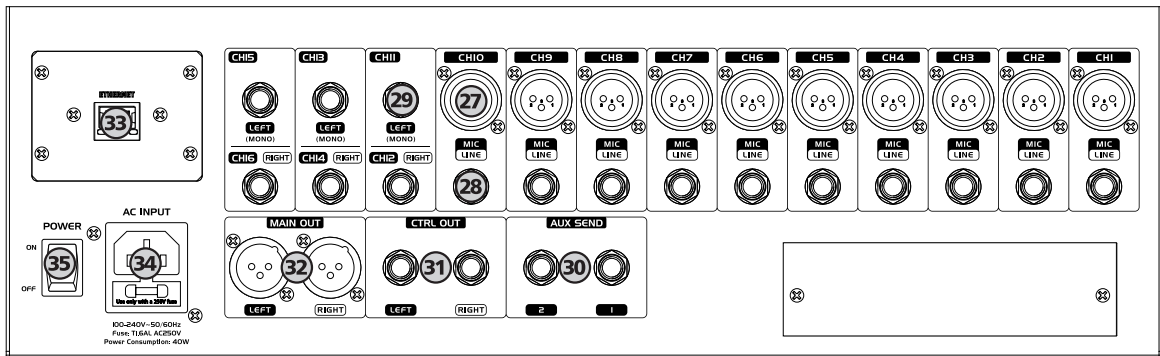
26- LED level indicator

It indicates the level of the MAIN channel or SOLO channel. By default, it is used to indicate the MAIN channel level when the SOLO METER button is not pressed.

4

Controls

Rear Panel



27- MIC input jack

The Digital Mixer equips 10 microphone preamplifiers for use with all types of microphones. The preamplifier has a Class A input buffer which followed by a dual-servo gain stage. This arrangement will bring ultra-low noise and wide gain control which help to boost signals without increasing unwanted background noise.

28- Line-level input connector

The Digital Mixer is equipped with 10 1/4 "balanced TRS connectors for line input.

Note: Please notice that there will be a momentary spike in the output when plugging in a microphone or a line-level input device, or turning phantom power on or off. So it should be better to mute or turn down the channel fader before changing connections or turning phantom power on or off.

29- Line Inputs 11-16

The 11-16 Line Inputs are normally used as effects returns. A line bus can be used to send several channels to an external effects processor and also can be used to return the processed signal to the mixer. The input is balanced stereo. If a mono signal has to be returned to the mix, connect it to the left input, then the right as well as the left side will get the signal.

30- Aux send 1-2

These are balanced mono outputs for each auxiliary.

31- CTRL OUT

These are the balanced control-room outputs. The level is controlled by the knob in the Control Room on the top panel.

32- Main Output

The Digital Mixer features both XLR and TRS main outputs. These outputs are parallel to each other.

33- Ethernet

This port is for Ethernet control or firmware update.

34- AC INPUT

The provided power cable can be plugged in.

35- POWER

Push the top part of the switch to turn on and the bottom part to turn off.

Software Update

We will always update the Digital Mixer software, please download the latest version from below sites: www.seikaku.hk / www.topppro.com

Since function of Digital Mixer will also change when you update the software, this manual can help you familiar with the basic function, for the precision, please refer to the real digital mixer.

Note: When you update the firmware, all the parameters you had saved in the mixer may be destroyed.

1. Software Overview

This software is mainly used for DR-16.4 firmware upgrade.

2. Operation Environment

- Windows 7+
- NetFramework 4.5+

3. Operation

3.1 Preparation :

- A set of DR-16.4 device
- A router
- DR-16.4 firmware utility.
- Cables

3.2 Steps

- 1) Use the network port to connect: connect one end of the network cable to the router and the other end to the Ethernet port of the DR-16.4 device.

Remark: For security reasons, computer and device **must not be connected** directly through the network cable.

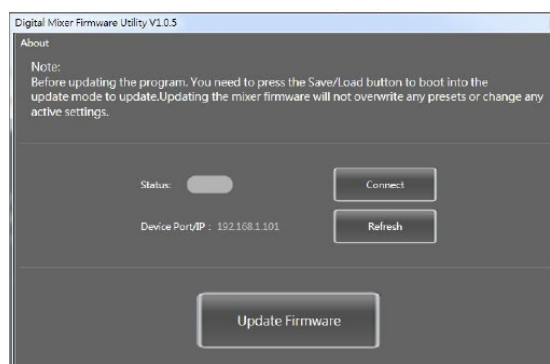
- 2) Put the device into the Load state

Firstly, Press the Save/Load key (do not release it) and then turn on the power at the same time. It would enter in the update mode. This is a very important step. When successfully entering the Load state, and the following prompt will appear on the screen:



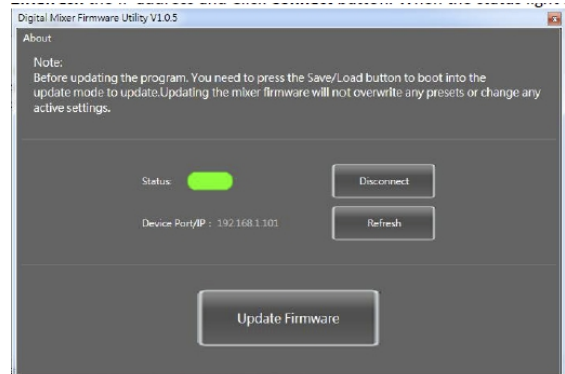
3.3 Interface operation

1. Then, Double-click **DR-16.4 Firmware Utility** to open the software, as shown:

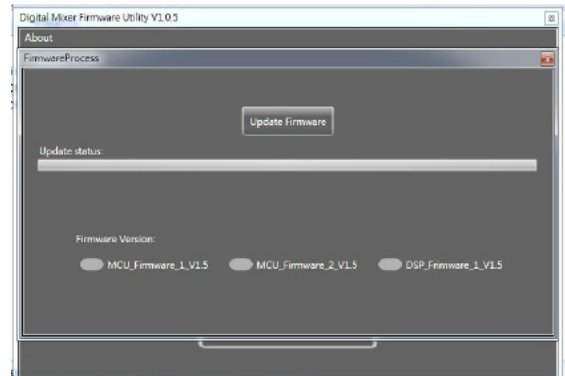


5 Controls

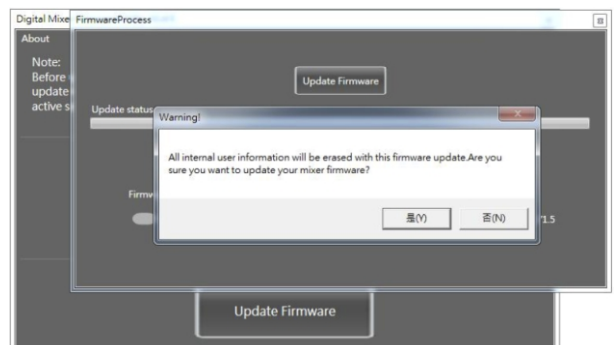
2. Refresh the IP address and Click **Connect** button. When the status light is green, the communication is successful.



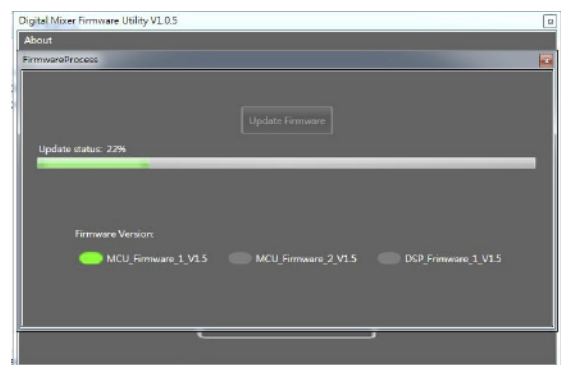
3. After connecting the device successfully, please press the **Update Firmware** button to enter the update interface, as shown in the figure:



4. Press the **Update Firmware** button and A prompt would pops up. Please click **Yes** if you are sure to upgrade new version. Then just wait for the software to automatically update.This process only takes a few minutes, please be patient.



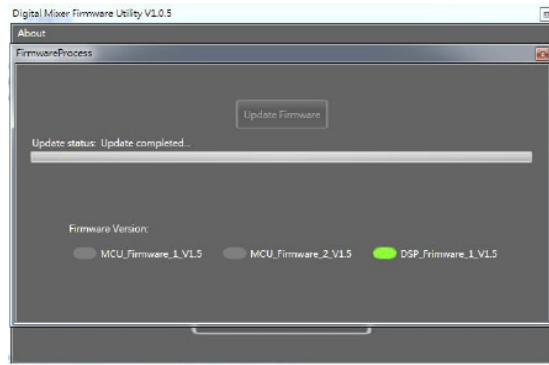
5.Updating...



Software Update

5

6. Finished Status:

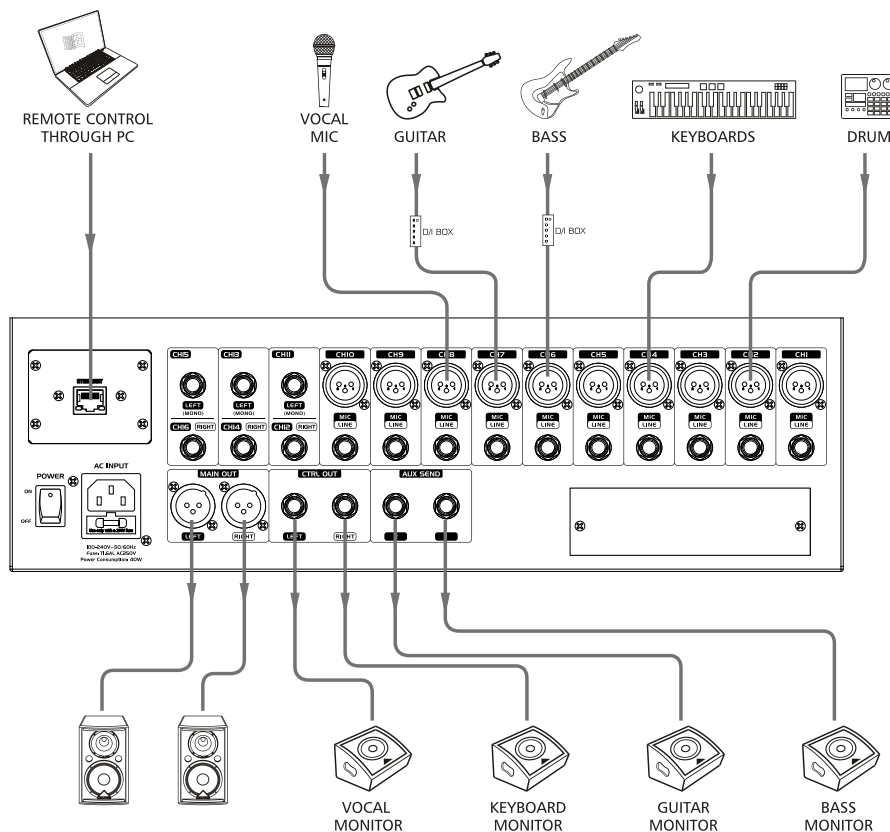


7. The device will also display that the update is complete, and you can close the update software now. Restart the device to finished update.



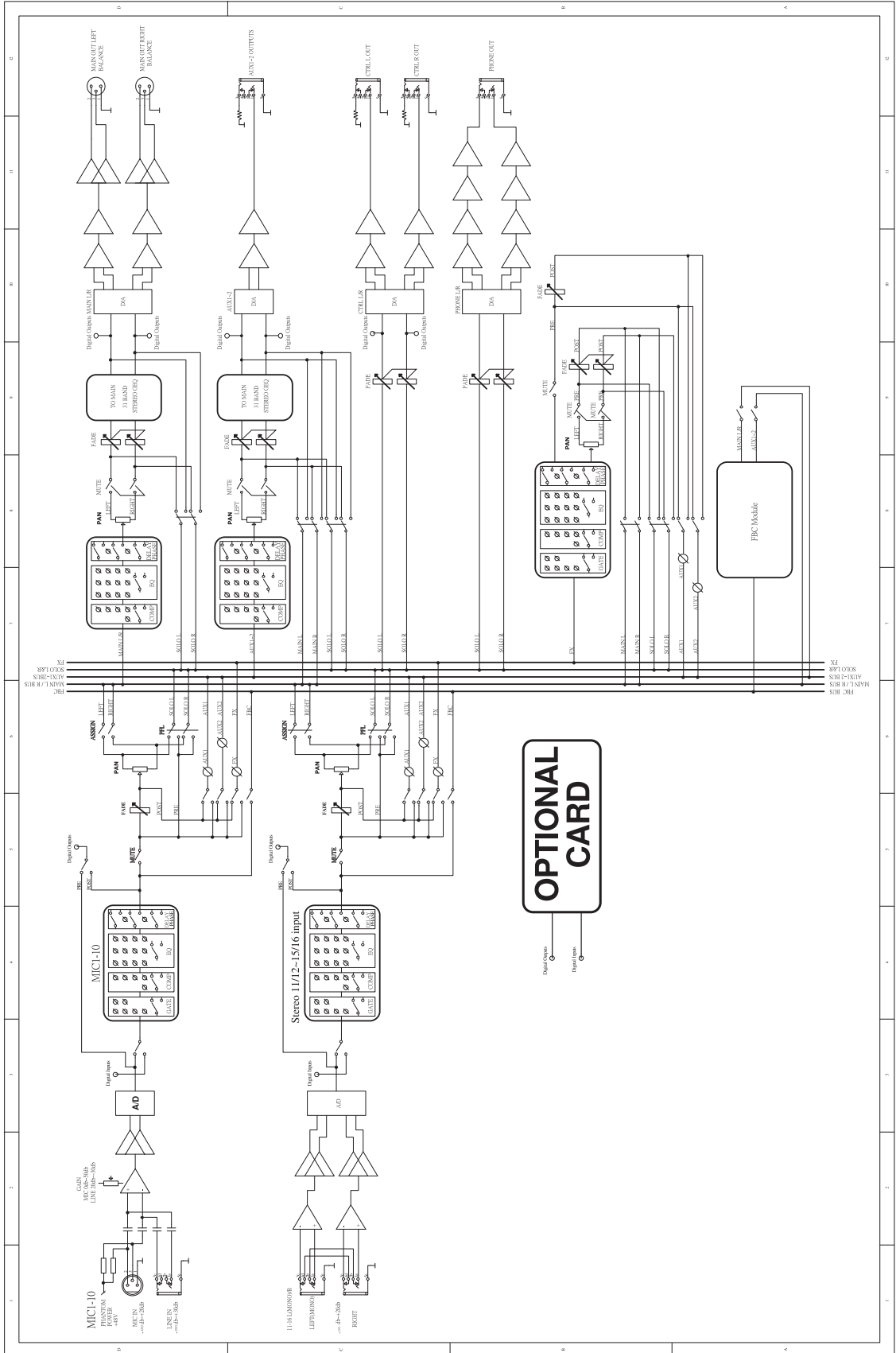
Hookup Diagram

6



7

Block Diagram



Technical Specification

Technical Specification	MAIN OUT L/R=0dB(Balanced)
Frequency Response to Main Output	20Hz~20KHz at 0dBu ±1.5dB
Distortion(THD&N) to Main Output	<0.01% at 0dBu 1KHz
Gains	0dBu~50dBu
SNR(Signal to Noise Ratio)	108dB
Maximum Input Level	+20dBu
Phantom Power	+48VDC±3V
Line input	MAIN OUT L/R=0dB(Balanced)
Frequency Response to Main Output	20Hz~20KHz at 0dBu ±1.5dB
Distortion(THD&N) to Main Output	<0.01% at 0dBu 1KHz
Gains	-20dBu~+30dBu
Maximum Input Level	+20dBu
AUX1~2 input	Balanced(2 stereo pair)
Frequency Response to Main Output	20Hz~20KHz at 0dBu ±1.5dB
Distortion(THD&N) to Main Output	<0.01% at 0dBu 1KHz
LEVEL Gains	-∞~+10dBu
Maximum Input Level	+20dBu
Main outputs	
Maximum Output Level	+20dBu
AUX1-8 Outputs	
Maximum Output Level	+20dBu
Tape Outputs	
Maximum Output Level	+20dBu
Control Room Outputs	
Maximum Output Level	+20dBu
HP1 Level	
Maximum Output Level	15dB
Input to Output(at +0dBu 1KHz)	-88dBu
Adjacent Channels(at +0dBu 1KHz)	-85dBu

8

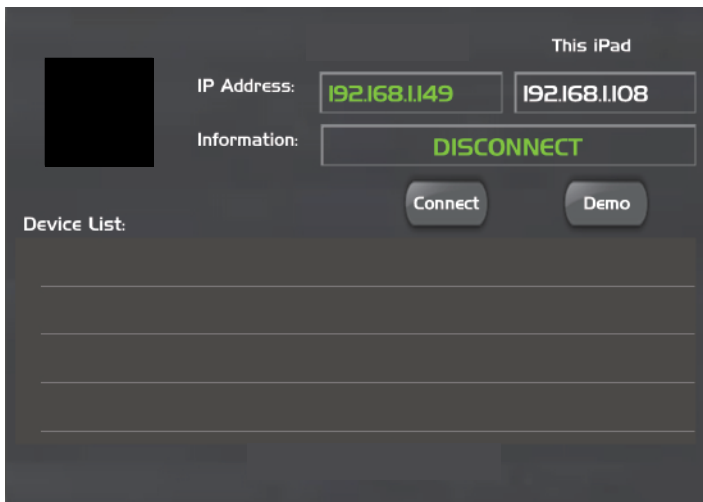
Technical Specification

Noise(Bus noise)	-91dBu
Noise Gate	Noise Gate
Threshold Range	-84dBu - 20dB
Attack time	0.5mS ~ 200mS
Relesae time	10mS~1S
Compressor	
Threshold Range	-30dBu - +20dB
Attack time	10mS ~ 150mS
Relesae time	10mS~1S
Ratio	1:1 to 10:1
Gain	0dBu - +24dB
EQ	
Low (LowPass or LowShelf)	21Hz~19.2KHz +/- 24dB
Low Mid	21Hz~19.2KHz +/- 24dB
High Mid	21Hz~19.2KHz +/- 24dB
High(HighPass or HighShelf)	21Hz~19.2KHz +/- 24dB
Digital Audio	
ADC Dynamic Range	114dB
DAC Dynamic Range	114dB
Internal Processor	32-bit , floating point
ADC,DAC bit depth	24bit
Impedances	
Microphone input	6.8KΩ
Line input	75K
Stereo input	27K
All other output	240Ω
operating free-air temperature range	0~40°C
storage temperature range	-20°C~45°C

DSP Control

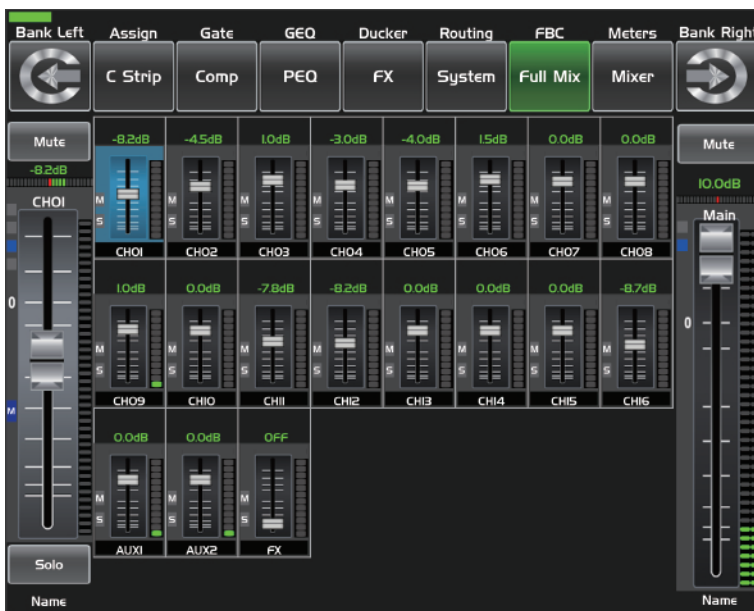
9

Connection page: It will automatically search for the device and display in the device list in this page, select it and connect it.



9.1 Mixer interface

Once you click the software switch, the Mixer interface will come to your eyes at first if you have preset, now let's see what you can get in this interface.



Touch a channel, for example, CH01, the background and corresponding CH1 button will illuminate synchronously, you can control the output signal level by Parameter Adjust knob.

S will illuminate synchronized with Solo button on the panel.

M will illuminate synchronized with Mute button on the panel.

Meter beside the fader indicates the input signal level activity.

9

DSP Control



This long fader can control level of all input and output channels in this screen, but for one selected channel at one time, all its control will change synchronized with the selected channel. Slide the fader, you can increase or decrease corresponding channel's level. Meter beside the fader indicates signal activity.



The number indicates current channel level.



The pan icon shows real pan of selected channel audio signal, press Pan button on the panel and rotate Parameter Adjust knob to adjust it.



Touch the icon to monitor selected channel audio signal, it will illuminate synchronized with Solo button on the panel.



Touch the icon to silence selected channel audio signal, it will illuminate synchronized with Mute button on the panel.



This letter shows the real current channel.

9.2 Long Faders interface



DSP Control



Touch this icon to switch channels and enter corresponding Long Faders page, in which you can adjust channels' basic function like solo, mute, level and rename the channel, etc.

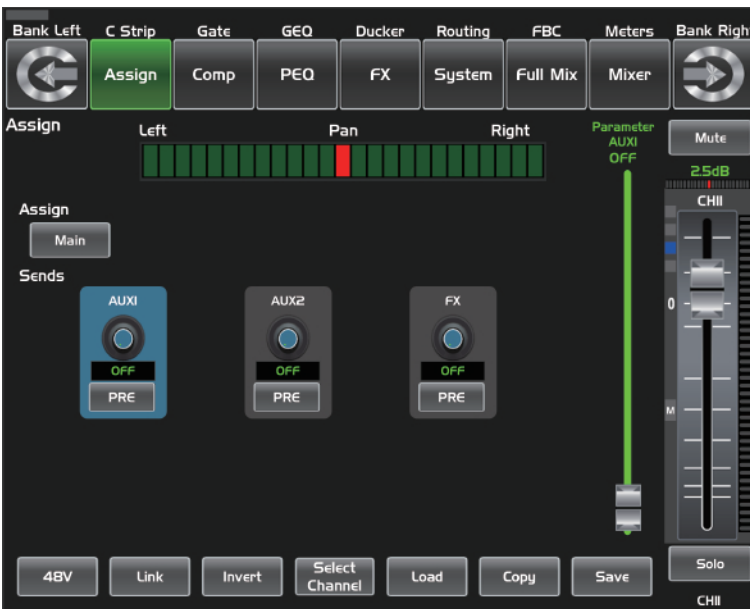


Functions on this icon (like mute, level number, long fader, solo and channel name) are the same with that in Mixer interface.

M indicate the assign status. If you assign to main, M will illuminate.

9.3 Assign interface

The 16 main inputs and internal FX returns can be assigned to any or all of the Aux sends and main outputs.



Touch Main on the screen, the corresponding channels will be assigned to the main output. It will illuminate synchronizing with button in Assign area on the panel after pressed.



9

DSP Control

Touch AUX1-2 and FX on the LCD screen or press corresponding button on the panel to assign input channel audio to these channels or buses. To adjust output level of the channel audio, you can rotate Parameter Adjust knob on the panel.

Touch PRE on the screen, it will switch to POST, the AUX & FX send will derive its signals from all channels post-fader. If the icon has not been pressed and not illuminate, by default, the AUX & FX Send will derive its signal from all channels pre-fader and all unaffected by the sending channel's fader position.

In a word, touch PRE and switch it to POST, then you can adjust its level by sliding fader. Otherwise, the fader wouldn't function on level adjustment.



Slide the fader to change selected input channel audio. The fader function is the same with Fader on the panel, which can control input signal's level, they will change synchronously.

Meter beside it indicates the signal level activity.

Pan above fader indicates value of pan setting.

Solo can monitor selected channel audio.

Mute can silence selected channel audio.

Click Name can rename the selected channel.



Adjust this parameter to change selected output channel audio. This fader function is the same with Parameter Adjust knob, they will change synchronously.



Touch pan left or right to change signal's balance effect, it can be adjusted by Parameter Adjust knob on the panel when pan button is on. If you have adjusted a channel pan, please just touch 2 times on the screen and make it back to the centre position.



Touch anyone of these controls to enter corresponding page.



Touch it, the background and Link button will illuminate synchronously, and current channel will link to its pair channel, the button will illuminate then.

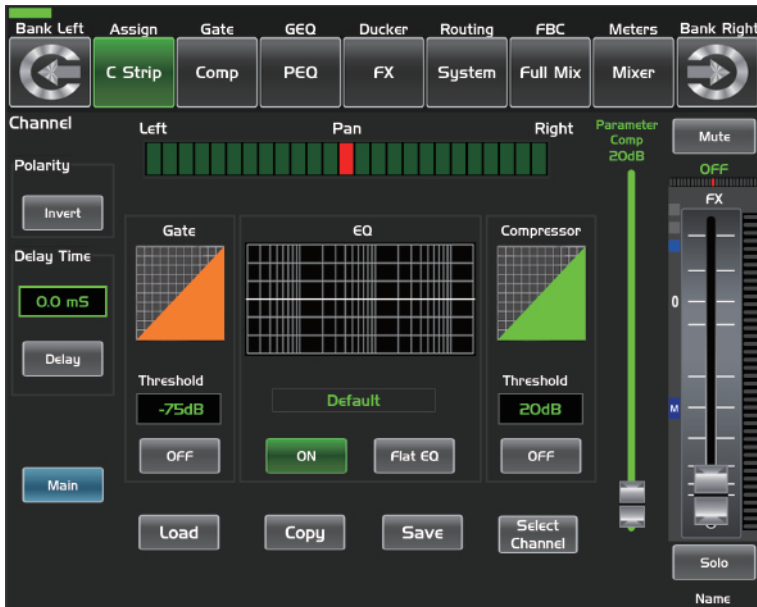


Touch Select Channel icon here, all input channels will display to you. Please follow the indication on the LCD screen to operate.

For different input channels, the function and output assignments are different, please notice indication on the screen.

DSP Control

9.4 Channel interface



Touch it in Polarity to invert the phase of the selected channel's signal (to alter the phase by 180~). If the phase reverse is active the button will illuminate. The LCD display shows the phase reverse setting in real time. The Polarity control can be used to correct audio signals which are out of phase as well as to cancel/reinforce each other.



Touch it in Delay Time can engage and disengage the delay for the selected channel. It will illuminate to indicate that the delay has been pressed and enabled. The LCD display shows the delay time in real time. It can be set 300ms at 48K Hz. Please notice that only if the Delay button has been enabled can its parameter be adjusted.



When Delay icon is engaged, you can slide the fader to adjust or touch it in Delay Time and rotate the Parameter Adjust knob can control the selected channel's delay time.



Touch this control, it will illuminate as well as the button, signal from a selected channel can be assigned to Main channel, for the details please refer to Assign introduction in section 9.3.

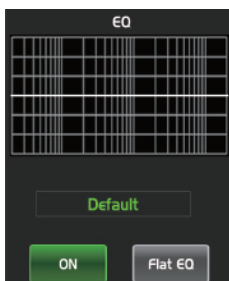


Touch the switch ON to enable Gate function, then rotate Parameter Adjust knob or slide long fader on the right LCD screen to adjust value of Threshold, which will show in the middle box. During adjustment, corresponding figure change will show in the Gate grid.

In this area, you can touch the grid area to enter Gate page, for the detail of Gate function, please refer to the Gate introduction in section 9.5.

9

DSP Control



Touch the switch ON to enable EQ function, it will illuminate and synchronize with ON/OFF control in EQ page. Please set values in EQ page because it is not adjustable here. This page can only show the values. You can also load a preset, please refer to load introduction section for the detail operation, the loaded state will show in the middle box.

Touch Flat EQ to eliminate EQ settings and restore it to default.

In this area, you can touch the grid area to enter EQ page, for the detail of EQ function, please refer to the EQ introduction in section 9.7.



Touch the switch to enable Compressor function, then rotate Parameter Adjust knob or slide long fader on the right LCD screen to adjust value of Threshold, which will show in the middle box. During adjustment, corresponding figure change will show in the Compressor grid.

In this area, you can touch the grid area to enter COMP page, for the detail of COMP function, please refer to the COMP introduction in section 9.6.



Touch anyone of these controls to enter corresponding page.



It is the same with that in Assign interface in section 9.3.

Note: you can also rename the selected channel by clicking CHXX.

9.5 Gate interface



DSP Control



Touch the switch in this window, you can engage and disengage the Gate for the selected channel. It will illuminate to indicate that the Gate has been touched and enabled. The LCD display shows the Gate setting in real time. Its parameters can change by adjusting Threshold, Attack & Release control directly and use the Parameter Adjust knob to set the value.

Please notice that only if the Gate control has been enabled can its parameters be adjusted.



The bar has 2 colors here, which indicate status.

- Grey- the switch is OFF.
- Green- the switch is ON, there is signal input and the value is below threshold level.



Touch it to set the level at which the gate will open. It can be set from 0 to -75 dB.



Touch it to set the time for the gate to change from closed to open, much like a fade-in. It can be set from 0.5 to 200 ms.



Touch it to set the amount of time for the gate to go from open to fully close. It can be set from 0.01 to 1 second.



Touch it to set the compression ratio for the selected channel. The ratio determines the amount of gain reduction. For example, a ratio of 4:1 means that if input level is 4 dB over the threshold, the output signal level will be 1 dB over the threshold.

The ratio can be set from 10:1 to 1:1 until limit.

Note: A fast release abruptly cuts off the sound once it has fallen below the threshold,

A slower release smoothly changes from open to closed, much like a slow fade out. If the release time is too short a click can be heard when the gate re-opens.



The Gate grid shows level setting of threshold in real time. Meter on the left indicates the input signal's level activity.



Touch anyone of these controls to enter corresponding page.



It is the same with that in Assign interface in section 9.3.

Note: you can also rename the selected channel by clicking CHXX.

9

DSP Control

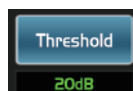
9.6 COMP interface



Touch the switch in this window, you can engage and disengage the Compressor for the selected channel. It will illuminate to indicate that the compressor has been pressed and enabled. The LCD display shows the compressor setting in real time. Its parameters can change by rotating the Parameter Adjust to set the value of Gain, Threshold, Attack, Release & Ratio control directly or using the parameter adjust knob to choose the function that you want to modify and to set the value. Please notice that only if the Compressor button has been enabled can its parameters be adjusted.



The bar has 2 colors here, which indicate 2 statuses.
 - Grey- the switch is OFF.
 - Green- the switch is ON, there is signal input and under compressing, which means it enables the compressor function.



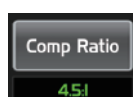
Touch it to set the compressor threshold for the selected channel. If the amplitude of an audio signal exceeds a certain threshold, the compressor will reduce the level of this signal. The threshold can be set from -30 to 20 dB.



Touch it to set the compressor's attack setting for the selected channel. The attack setting is the period when the compressor is decreasing gain to reach the level that is determined by the ratio. You can set the attack from 10 to 150 milliseconds.

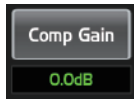


Touch it to set the compressor for the selected channel. Release sets the length of time the compressor takes to return to its normal gain once the signal level drops below the threshold. Release can be set from 10 to 1,000 milliseconds.

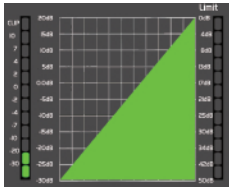


Touch it to set the compression ratio for the selected channel. The ratio determines the amount of gain reduction. For example, a ratio of 4:1 means that if input level is 4 dB over the threshold, the output signal level will be 1 dB over the threshold. The ratio can be set from 10:1 to 1:1 until limit.

DSP Control



Touch it to set the gain of the compressor for the selected channel or bus. Generally, when compressing signal, the decreasing of gain will cause whole level attenuation. This Gain control can recover the lost level and re-adjust volume that compressed before. The Gain can be set from 0 dB (no gain adjusted) to +24 dB.



The compressor grid shows level setting of threshold in real time. Meter on the left indicates the input signal's level activity. Meter on the right indicates degree of compressor.

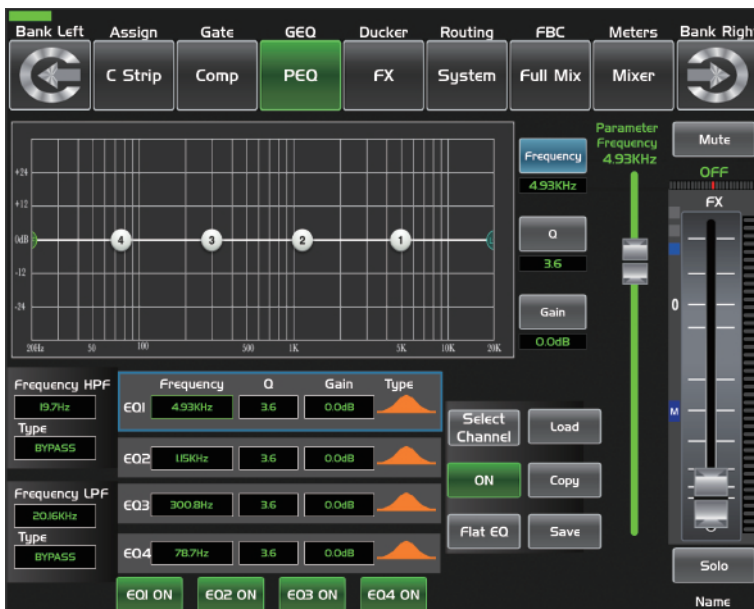


Touch anyone of these controls to enter corresponding page.



It is the same with that in Assign interface in section 9.3. Note: you can also rename the selected channel clicking CHXX.

9.7 EQ interface



Touch the switch to engage or disengage the equalizer for the selected channel. It will illuminate to indicate that the equalizer has been touched and enabled. The LCD display shows the EQ setting in real time. Its parameters can adjust by sliding the curve on the screen directly or using the parameter adjust knob to choose the function that you want to modify and to set the value.

Please notice that only if the EQ button has been enabled can its parameters be adjusted. The equalizer is available for all input and output buses. When OFF is selected, the equalizer is not adjustable.



Touch it, all the setting values in this page will restore to default.

9

DSP Control



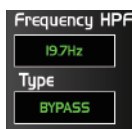
Touch it to set the center frequency of the equalizer's Low/Low-mid/High-mid/ High band separately. The center frequency is the middle of the pass-band between the lower and upper cutoff frequencies which define the limits of the band. The center frequency can be set from 19.7Hz to 20.16K Hz.



Touch it to set the Q for the Low/Low-mid/High-mid/High band separately. The Q is the ratio of the center frequency to the bandwidth. If the center frequency is constant, the bandwidth is inversely proportional to the Q, which means that if you raise the Q, the bandwidth will be narrowed. It can be adjusted from 0.4 to 128.

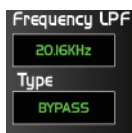


Touch it to set the gain cut or boost at the center frequency for the Low/Low-mid/ High-mid/High band separately. It can be set from -18 to +18 dB.



This is a high-pass filter. It can pass higher frequencies. When set to its lowest position, the filter is off.

Type indicates the filter's type that you selected, different type means different shape and different filter frequency range.



This is a low-pass filter. It can pass lower frequencies. When set to its highest position, the filter is off.

Type indicates the filter's type that you selected, different type means different shape and different filter frequency range.



Touch EQ1 to set its Frequency, Q and Gain parameters separately, touch Type to change the filter to high-pass, low-pass or band-pass filter, the same as EQ2, EQ3 and EQ4. You can see the waveform on the screen.

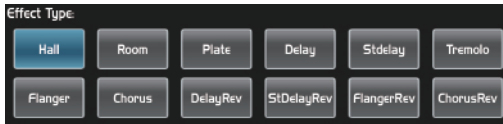
Note: you can also rename the selected channel by clicking CHXX. Bypass: Signal is not processed and go directly to the next processing module.

9.8 FX interface

The setting values of FX can be saved as preset for future use by simply touching the Save button and following the instruction that is shown on the LCD display.



DSP Control



Touch anyone of these controls to adjust parameter of the effects by rotating Parameter Adjust knob or slide fader on the right of LCD screen.



Touch this control to mute current FX effect. It includes 12 kinds of adjustable effects which can help to realize the effect that you want to show your audience.

No.	Preset	Description	Parameter
1	Hall	Simulate an acoustic space of the sound	Pre Delay; Decay; Room Size; Hi Damp; Efx Out; Dry out
2	Room	Simulate a studio room with many early reflections	Pre Delay; Decay; Room Size; Hi Damp; Efx Out; Dry Out
3	Plate	Simulate the transducer's sound like classic bright vocal plate	Pre Delay; Decay; Room Size; Hi Damp; Efx Out; Dry out
4	Delay	Reproduce the sound input on the output after a lapse of time	Time; Decay; Hi Damp; Efx Out; Dry Out
5	Stdelay	Recreate the input sound on the stereo output with different time	L Time; R time; L Decay; R Decay; Hi Damp; Efx Out; Dry Out
6	Tremolo	Simulate the sound effect by repeating the same note or different notes alternately and quickly	Feed Back; Depth; ModFreq; Efx Out; Dry Out
7	Flanger	Simulate to play with another person carrying out the same notes on the same instrument	ModFreq; Efx Out; Dry Out
8	Chorus	Recreate the illusion of more than one instrument from a single instrument sound	Feed Back; Depth; ModFreq; Efx Out; Dry Out
9	DelayRev	Delay with room effect	Pre Delay; Rev Decay; Room Size; Rev Hi; Rev Out; Echo Time; Echo Hi; Echo F.B; Echo out; Dry Out
10	StDelayRev	Stereo Delay with room effect	Pre Delay; Rev Decay; Room Size; Rev Hi; Rev Out; L Time; R Time; L Decay; R Decay; Echo Hi; Echo Out; Dry Out
11	FlangerRev	Stereo chorus and large room reverb	Pre Delay; Rev Decay; Room Size; Rev Hi; Rev Out; ModF.B; ModDepth; ModFreq; Mod Out; Dry Out
12	ChorusRev	Simulate the sound effect achieved by rotating horn speakers and a bass cylinder	Pre Delay; Rev Decay; Room Size; Rev Hi; Rev Out; ModF.B; ModDepth; ModFreq; ModOut; Dry Out

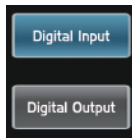
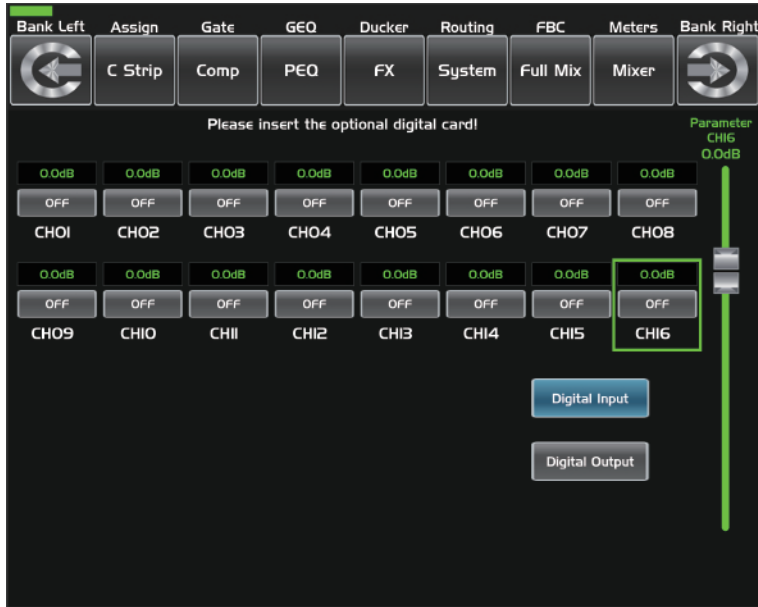
9

DSP Control

9.9 Digital Input interface

Only channel 1-16 are given digital input. You can select which channels input from option module, and which channels input from analog.

The screen will give clues if no digital card inserted in, and the Digital in function can not enable either.



Touch this icon to switch between Digital Input and Digital Output page.



This symbol enables you to choose digital input channels, touch the switch OFF, it will turn to ON and illuminate, which means this selected channel can input digital signal.



When you choose a digital assign channel, you can adjust its input level by sliding this long fader on the screen or by rotating Parameter Adjust knob on the panel.

DSP Control

9.10 Digital Output interface

When you select a channel as digital output, OFF will switch to ON, the background of ON will illuminate.

The screen will give clues if no digital card inserted in, and the Digital Out function can not enable either.



Click it and will find a popup, if you click ok, then digital IN&OUT can not be on for same channel, and click cancel to close this popup.

9.11 Meters interface

This page gives you a overall review of all input and output channels and buses' meters status.



9

DSP Control



This icon indicates current channel's fader position, "0" is zero dB position.

-8.2dB

The number above it shows level of current channel.



This icon on the left shows LIMITER/COMP meters.



This icon on the right shows the actual input signal level activity.



The square below is Gate indicator, when the Gate activate, it lights yellow color.

9.12 Routing interface

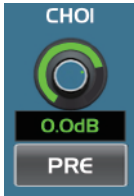
You can select input channels of Main 1-16, FX in and route them to output channels of Main 1-16, Aux 1-2 and FX.

In Main routing page, channel level can not be adjusted, but channel level in Aux and FX pages are adjustable.

As the function of this button will be a little bit different in different control please notice the notes that are shown on the LCD screen when operating.



DSP Control



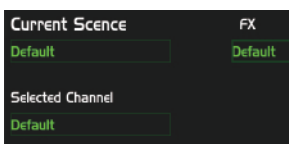
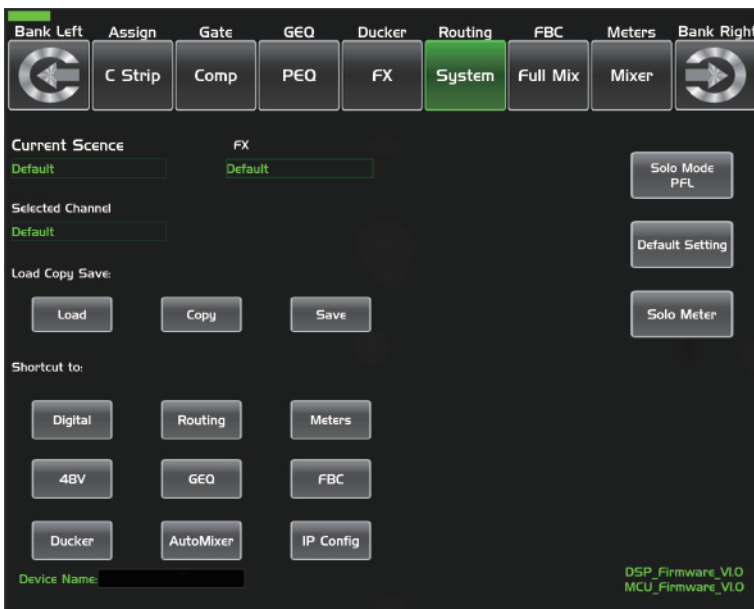
Touch it to route input channel 1 to output AUX1 as an example. Please rotate Parameter Adjust knob or slide long fader on the screen to change selected channel's audio level.

Touch PRE on the screen, it will switch to POST, and the background will illuminate. The selected channel will derive its signals from all channels post-fader. If the button has not been pressed and not illuminate, by default, the selected channel will derive its signal from all channels pre-fader and all unaffected by the sending channel's fader position.



Slide the fader or rotate Parameter Adjust knob to adjust level of selected input channel.

9.13 System interface



Text in these box show current corresponding preset you have saved.

9

DSP Control



Touch these icons to enter corresponding page.



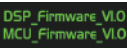
Touch this icon to solo channel level.



Restore to factory default settings.

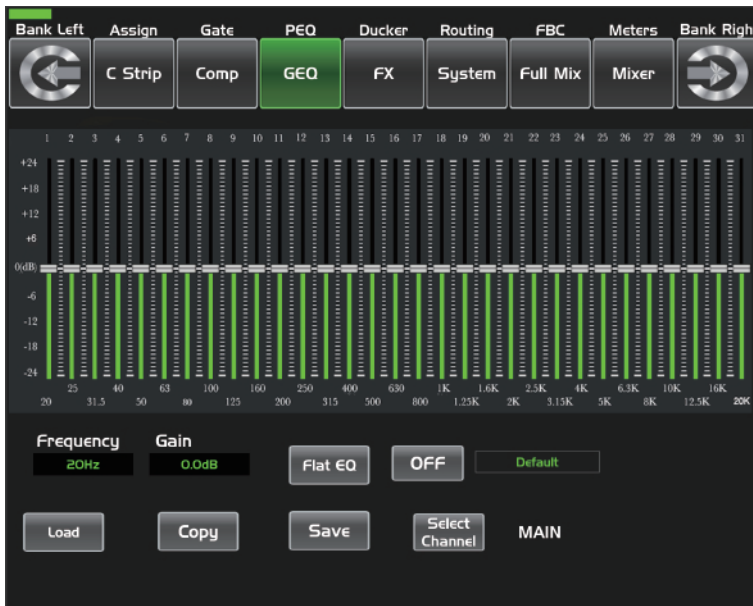


Touch this icon to select solo mode to be PFL or not, it will illuminate synchronously with PFL button once enabled. For the detail of PFL, please refer to corresponding introduction in Function Buttons.



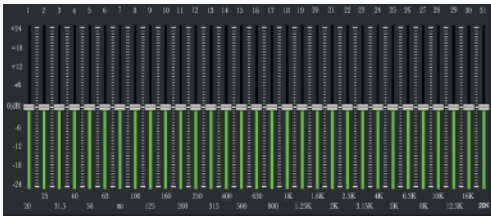
At the lower right corner, you can see instruction of the DSP firmware.

9.14 GEQ interface



It features MAIN Stereo and AUX Mono, 31-band, 1/3 octave graphic EQs. The 31 bands range from 20Hz to 20 KHz. There is 1 MAIN Stereo GEQ and 4 AUX Mono GEQs in 24-bit/48 kHz sample rate.

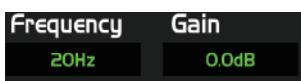
DSP Control



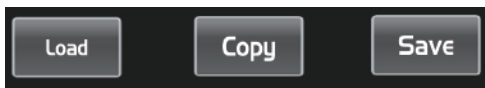
In this screen, you can adjust gain at every specific frequency. The EQ number, Frequency and Gain value which you are adjusting will be shown on the LCD below the graphic curve. Please follow the instruction that is shown on the LCD display to adjust the value.



The Flat EQ button can help you set the whole 31 bands to be default setting.



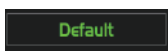
The box can show the frequency and gain that you are adjusting.



Touch Load, Copy or Save to realize corresponding function.



Touch this control in this area to enter page of corresponding channel.

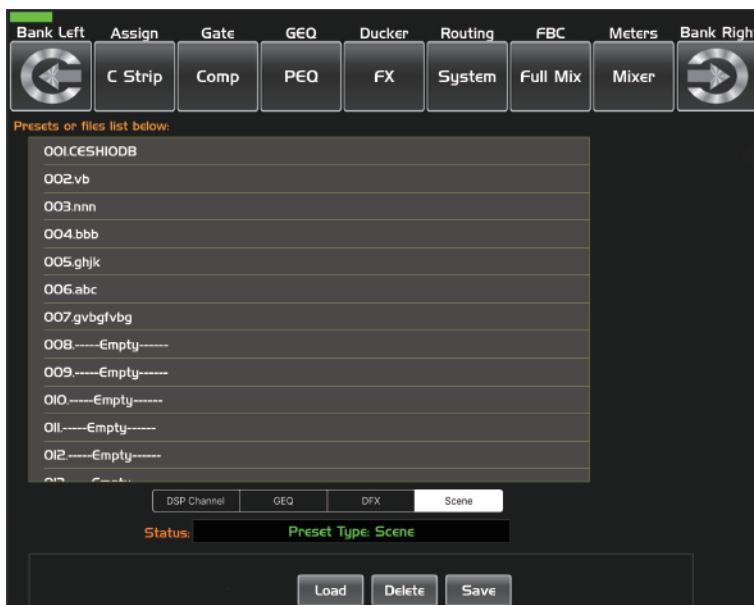


Text Default in the box shows preset of GEQ. You can change it by loading another parameter setting.

The GEQ settings can be saved as preset for future use by pressing the Save button and following instruction that is shown on the LCD display. Please notice that the assign state will not be saved when one GEQ setting is saved as preset. The preset can be recalled by pressing the Load button and deleted by pressing the Flat EQ button after it has been chosen. Please notice the instruction that is shown on the LCD display. Please take section of DSP Load, Save, Copy as reference.

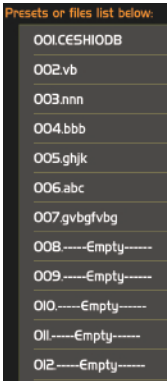
9.15 Load & Save interface

In this interface you can load Scene, Effect, GEQ or DSP channel setting. You can save preset of DSP Channel, GEQ, DFX, and Scene in this interface. The chosen preset can be deleted by pressing Delete. Please notice the instruction that is shown on the LCD display.



9

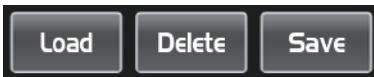
DSP Control



In this screen, you can adjust gain at every specific frequency. The EQ number, Frequency and Gain value which you are adjusting will be shown on the LCD below the graphic curve. Please follow the instruction that is shown on the LCD display to adjust the value.



Touch anyone of these controls, the corresponding background will illuminate, you can load preset of selected controls.

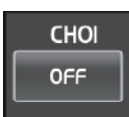
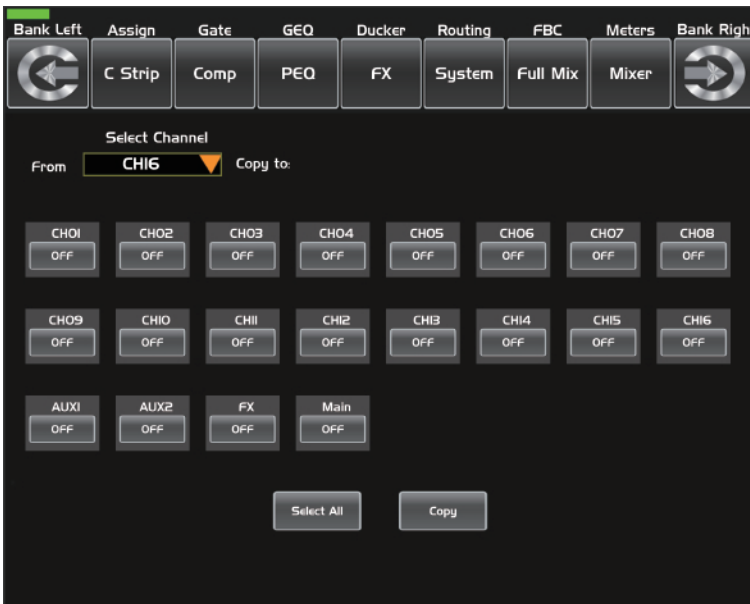


Touch Delete to delete current selected item's preset, touch Load to load current selected item's preset.

Save is the same as section 6.18.

The preset can be recalled to the same channel with exactly the same DSP setting and other setting like Solo, Mute, Post..., but with the channel's own DSP setting if recall to other channels. For example, if you select Channel 6 and save the setting as scene preset 6. If you select the Channel 6 and press the Load button to load the scene preset 6, then, the Channel 6 will be exactly same as the scene preset 6. But if you choose other channel like Channel 7, the DSP setting will be same as the Channel 7 and other settings will be same as preset 6.

9.16 Copy interface



Select a channel or bus that you want to copy its settings onto other channels, then press Copy button, you can see the selected channel or bus will flash. Touch OFF of other channel or bus, it will turn to ON and the background will illuminate red, which means you are ready to copy.

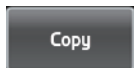
DSP Control



Touch the box, it will show current channel that will be copied to other channels or buses.



You can touch this box to select all the channels.

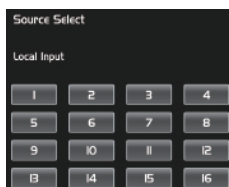


Then touch Copy control to complete your operation. In the process of operation, please keep an eye to the LCD screen display.

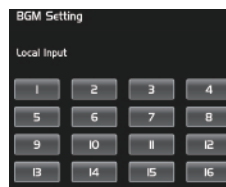
9.17 Ducker interface



The principle of the Ducker is to attenuate one or several channels when priority signals are activated. The main applications are automatic speech for conference or priority messages.



Source Select:
Local Input: selection of the priority channels.



BGM Setting:
Local Input: selection of channels from 1 to 16 being affected by the attenuation.

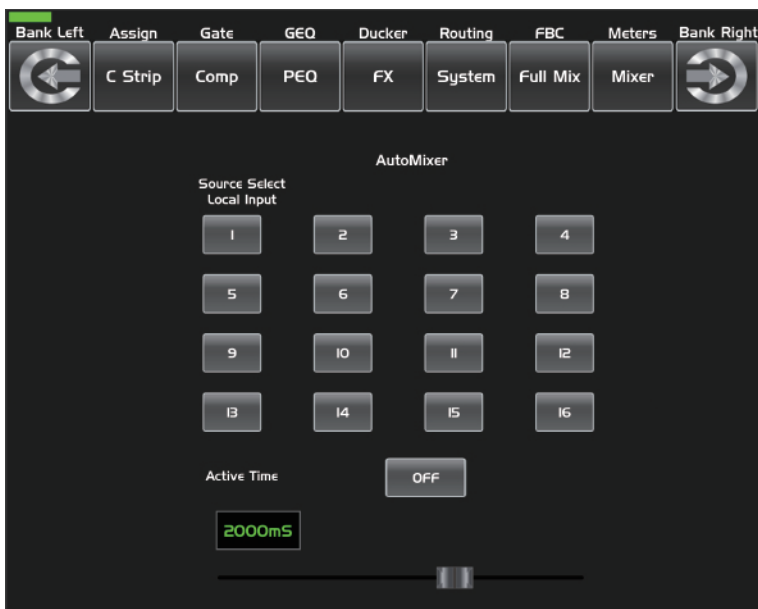


Ducking Controller:
Threshold: threshold of attenuation.
Depth: depth of attenuation.
Attack: transition time between the normal and the attenuated level.
Release: transition time between the attenuated level and return to the normal level.
Bypass: touch it back to the default status.

9

DSP Control

9.18 AutoMixer interface



The AutoMixer automatically reduces the level of a microphone when it is not being used. Consequently it lowers the rumble, reverberation and other extraneous noise that occur when several microphones operate simultaneously.

It is typically used to mix panel discussions on television talk shows and at conferences and seminars. It can also be used to mix actors' wireless microphones in theater productions and musicals. It is frequently employed in settings where it is expected that a live sound operator will be not present, such as courtrooms and city council chambers.

This function is often used in conjunction with the microphone priority of the Ducker.



Local Input: selection of the local input to be processed.

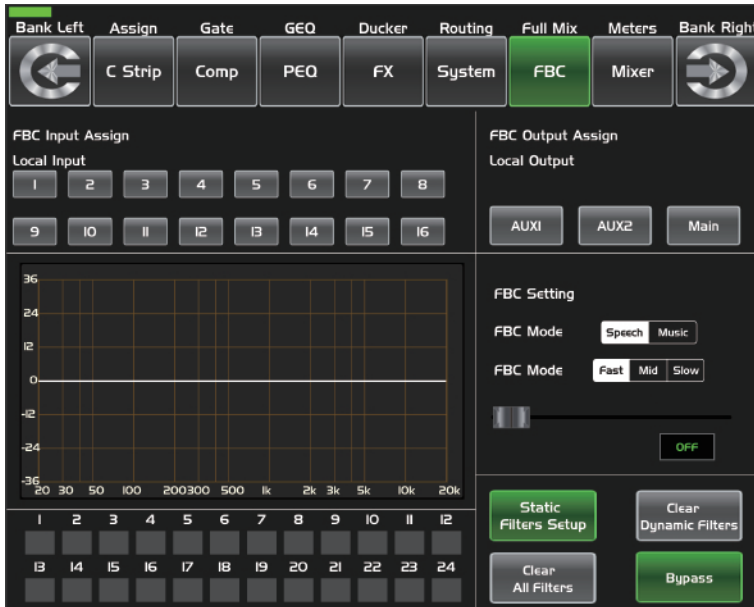


Velocity of the gain change to attenuate inputs. Push On/OFF to activate the time setting, and use the horizontal fader to set the time value.

DSP Control

9

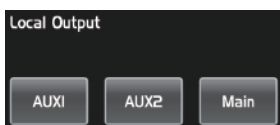
9.19 FBC interface



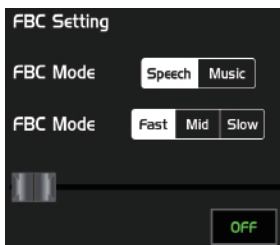
FBC or Feedback Canceller is a function which eliminates feedback automatically. Feedback occurs unexpectedly in a system where there are microphones and speakers nearby one of the other. This loop effect is an electro-acoustic resonance which generates an unpleasant frequency noise. The FBC automatically detects the frequencies involved and attenuates them almost instantly using a series of selective filters.



FBC Input Assign:
Local Input: selection of input channels (1 to 16) to be processed.



FBC Output Assign:
Local Output: selection of output channels where the FBC processed input is routed.



FBC Setting:
FBC Mode : application type, Speech or Music, Fast, Mid and Slow. Push On/OFF to activate the function, increase the level of the FBC using the horizontal fader until the feedback effect appears (This fader only appears when Static Filters Setup is selected).



As soon as the system has detected the frequencies to process, the indicator boxes 1 to 24 turn red and the filtering effect is materialized on the diagram. For dynamic filters the attenuation also appears on the diagram and indicator boxes light up in green.

9

DSP Control



Static Filters Setup: Adjust the level of dedicated channels at nominal value and open microphones.

Clear Dynamic Filters: used to initialize all the dynamic filters.

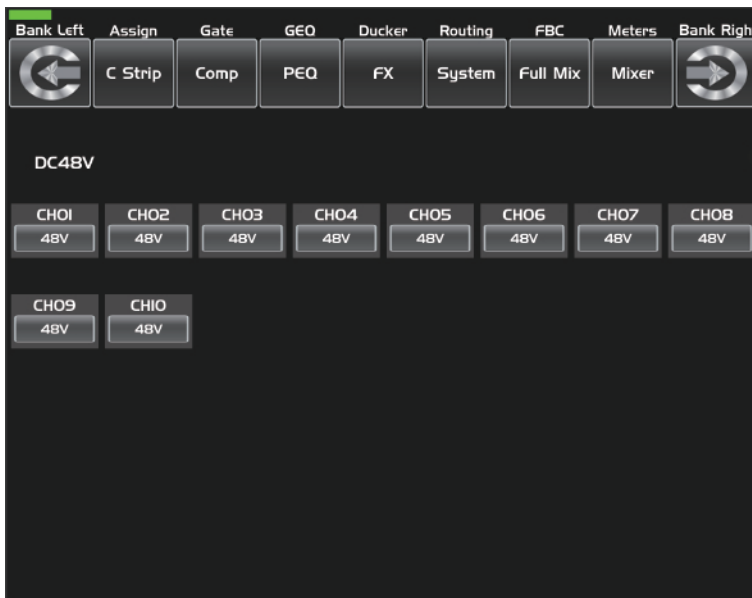
Clear All Filters: used to initialize all the dynamic and all static filters.

Bypass: the signal is not processed and goes directly to the next treatment module.

9.20 +48V interface

It will be illuminated by touching the box, providing 48V phantom power (CH1-CH10, it is the same function as the +48V button on panel).

Warning: when you touch the corresponding box, it will prompt says" please do not supply phantom power to any device which do not need phantom power, otherwise the device may be damaged, are you sure?" If you touch ok then it will supply 48V phantom power to the corresponding channel or touch cancel to give up the operation.



Guarantee

Topp Pro guarantees the normal operation of the product against any defect of manufacture and/or vice of material, by the term of (12) months, counted as of the date of purchase on the part of the user, committing itself to repair or to change, to its election, without position some, any piece or component that will fail in normal conditions of use within the mentioned period.

This guarantee is valid if the original buyer will have to present/display this certificate properly sealed and signed by the selling house, accompanied by the corresponding invoice of purchase where it consisted the model and serial number of the acquired equipment.

The guarantee does not cover:

- Damages caused by the illegal use of the product, repair and/or nonauthorized modification conducted by people by **Topp Pro**.
- Damages caused by the connection of the equipment to other equipment different from the specified ones in the manual of use, or by bad connection to these last ones.
- Damages caused by electrical storms, blows and/or incorrect transport.
- Damages caused by excesses or falls of tension in the network or by connection to networks with a tension different from the required one by the unit.
- Damages caused by the presence of sand, acid of batteries, water, or any strange element inside the equipment.
- Deteriorations produced by the course of the time, use and/or normal wear of the unit.
- Alteration or absence of the serial number of factory of the equipment.

The repairs could only be carried out the authorized technical service by **Topp Pro**, that will inform about the term and other details into the repairs to take place according to this guarantee.

Topp Pro, will repair this unit in counted a term nongreater to 30 days as of the date of entrance of the unit to the Technical Service. In those cases in that due to the particularity of the spare part, outside necessary their import, the repair time and the viability of the same one will be subject to the effective norms for the import of parts, in which case one will inquire to the user about the term and possibility into repair.

With the object of its correct operation, and of the validity of this one guarantee, this product will have to be installed and to be used according to the instructions that are detailed in the manual associate or the package of the product.

This unit will be able to appear for its repair, next to the invoice of purchase (or any other proof where the date of purchase consists), to its authorized distributor **Topp Pro** or an authorized technical center on watch by **Topp Pro**.

Exclusion of damages:

THE RESPONSABILITY OF TOPP PRO BY ANY DEFECTIVE PRODUCT IS LIMITED THE REPAIR OR THE REPLACEMENT OF HE HIMSELF, TO TOPP OPTION PRO. IF WE CHOSE TO REPLACE THE PRODUCT, THE REPLACEMENT CAN BE A RECONDITIONATED UNIT. TOPP PRO WILL NOT BE RESPONSIBLE BY THE DAMAGES BASED ON THE LOST, INCONVENIENCE, LOSS OF USE, BENEFITS, LOST SAVINGS, BY THE DAMAGE TO OTHER EQUIPMENT OR OTHER ARTICLES IN THE USE SITE, OR BY ANY OTHER DAMAGE IF HE IS FORTUITOUS, CONSEQUENT OR OF ANOTHER TYPE, ALTHOUGH TOPP PRO HAS BEEN NOTICED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

Some states do not allow to the exclusion or the limitation to the fortuitous or consequent damages, so the aforesaid limitation can not be applied to you.

This guarantee gives specific legal rights him, you you can also have other right that varies of state to state.



TOPP PRO MUSIC GEAR

www.topppro.com.ar

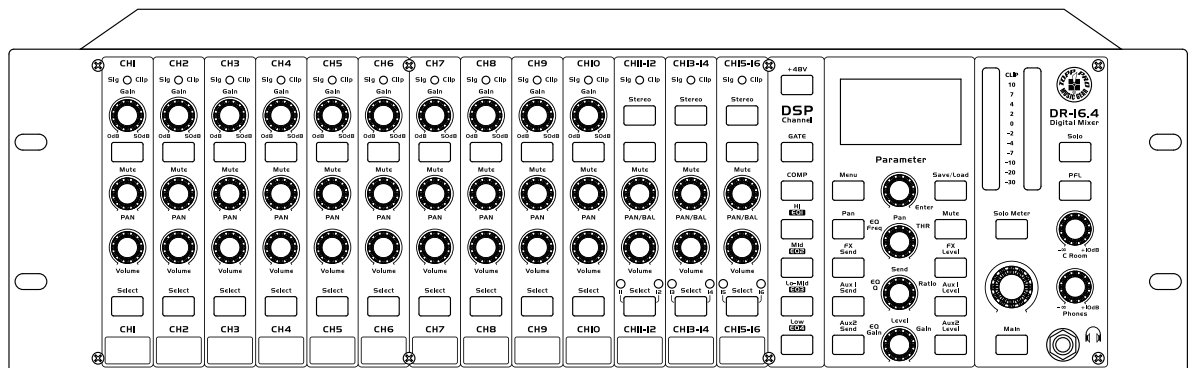
DR-16.4



DR-16.4

Manual de Usuario

16 Pre-amplificadores de Micrófono con control de ganancia dedicado



Símbolos Relacionados con Seguridad



Este símbolo siempre es utilizado para alertarle de la presencia de voltajes peligrosos dentro de ésta unidad. Estos voltajes pueden constituir suficiente riesgo de un toque eléctrico.



Este símbolo siempre es utilizado para alertarle de importantes instrucciones de operación o de mantenimiento. Por favor cuando lo vea lea la instrucción.



Terminal de Tierra



AC Principal (Corriente Alterna)



Terminal Peligrosa Viva

ON:

Denota que la unidad está encendida

OFF:

Denota que la unidad está apagada

Advertencia: Describe precauciones que deben ser tomadas para prevenir la muerte o heridas del usuario.

Precaución: Describe las precauciones que deben ser observadas para prevenir daños en la unidad.



No deposite ninguna parte de ésta unidad en los basureros municipales. Utilice depósitos especiales para esos efectos.

Advertencia Fuente de Alimentación

Asegúrese de que el voltaje general es igual al voltaje del equipo antes de encender el aparato. No comprobarlo puede resultar en daños en el equipo y en el usuario. Desconecte el equipo ante la amenaza de tormenta eléctrica o cuando no va usarse por largos períodos de tiempo.

Conexión Externa

La conexión de cableado en conectores vivos requiere que sea realizado por personal instruido, o implica la utilización de cableado listo para usar. No usarlo implica riesgo de incendio o muerte.

No remueva los paneles

En el interior del producto hay áreas en las que hay altos voltajes. No quite los paneles hasta desconectar el cable de la red principal de alimentación. Los paneles deben ser removidos solo por personal de servicio calificado.

No hay partes útiles en el interior.

Fusible

Para prevenir el riesgo de fuego o daños al producto, use solo el tipo de fusible recomendado en este manual. No ponga en cortocircuito el soporte del fusible. Antes de reemplazar el fusible, asegúrese que el producto está apagado y desconectado de la red de electricidad.

Conexión a Tierra

Antes de encender el equipo, asegúrese que está conectado a tierra. Esto prevendrá el riesgo de choque

eléctrico.

Nunca corte los cables internos o externos. Asimismo, nunca remueva la conexión a tierra.

Instrucciones de Operación

Este aparato no debe ser expuesto a salpicaduras o gotas y no se deben apoyar vasos con líquidos sobre el aparato. Para reducir el riesgo de choque eléctrico, no exponga este aparato a la lluvia o humedad.

No use este aparato cerca del agua. Instale este equipo de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

No instale el equipo cerca fuentes de calor, tales como radiadores, estufas o cerca de otros aparatos que producen calor.

No bloquee ningún orificio de ventilación. No coloque ninguna fuente de llamas vivas (ej.: candelabros o velas) sobre el aparato.

INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD

- Lea estas instrucciones.
- Siga estas instrucciones.
- Guarde estas instrucciones.
- Tenga en cuenta todas las advertencias.
- Use solo accesorios especificados por el fabricante.

Cable de alimentación y conexión

No altere el cable y el enchufe. Un enchufe polarizado tiene 2 patas con una más ancha que la otra. Un enchufe con toma a tierra posee 2 patas y una tercera es la conexión a tierra. Son diseñados teniendo en cuenta su seguridad. No quite la conexión a tierra!!

Conecte el equipo a un tomacorriente con tierra de protección. Conecte el equipo a un tomacorriente cercano y de fácil acceso.

Si su enchufe no entra en su tomacorriente requiera la ayuda de un electricista calificado.

Proteja al cable y al enchufe de cualquier presión física para evitar riesgo de choque eléctrico.

No coloque objetos pesados sobre el cable de alimentación. Esto puede causar choque eléctrico o fuego.

Limpieza

De ser necesario, sople el polvo del producto o utilice un paño seco.

No use solventes tales como, bencina, alcohol u otro fluido muy inflamable y volátil para limpiar el aparato. Límpielo con un trapo seco.

Servicio Técnico

Para servicio técnico consulte sólo con el personal de servicio calificado. Para reducir el riesgo de choque eléctrico, no realice ningún de tipo de servicio más allá del descrito en este manual.

ADVERTENCIA DE TRANSPORTE



Racks y Pedestales - El componente debe ser utilizado únicamente con racks o soportes recomendados por el fabricante.

La combinación de un componente y rack debe moverse con cuidado. Detenciones rápidas, fuerza excesiva y superficies desparejas pueden causar que el componente y rack vuelquen.

Tabla de Contenido

1. Introducción	4
2. Características	4
3. Datos Útiles	4
4. Controles	5
5. Actualización de Software	9
6. Diagrama de Conexiones	11
7. Diagrama de Bloques	12
8. Especificaciones Técnicas	13
9. Control DSP	
9.1 Interface de Mezcla (Mixer)	14
9.2 Interface de Control Largo (Long Fader)	15
9.3 Interface de Asignación (Assign)	16
9.4 Interface de Canal (Channel)	17
9.5 Interface de Compuerta (Gate)	19
9.6 Interface de Compresor (Comp)	20
9.7 Interface de Ecualizador (Paramétrico)	21
9.8 Interface de Efectos (FX1-2)	23
9.9 Interface de Entrada Digital	24
9.10 Interface de Salida Digital	25
9.11 Interface de Medidores	25
9.12 Interface de Enrutamiento (Routing)	26
9.13 Interface de Sistema (System)	27
9.14 Interface de Ecualizador (Gráfico)	28
9.15 Interface de Cargar y Guardar (Load/Save)	29
9.16 Interface de Copiar (Copy)	30
9.17 Interface Ducker	31
9.18 Interface de Automix	32
9.19 Interface de FBC (Cancelador de Feedback)	33
9.20 Interface de 48V	34
10. Garantía	35
11. Notas	36

1

Introducción

Gracias por comprar nuestro mezclador digital de **TOPP PRO DR-16.4**, con 16 entradas de nivel de línea, 10 preamplificadores de micrófono; Ecuilizador paramétrico completo de 4 bandas digitales; Compresor; Compuerta de Ruido; Retardador de tiempo; cambio de Polaridad; Funciones de control remoto, programación, guardar, cargar y copiar, etc. El mezclador digital lo ayuda a crear un espectáculo maravilloso. Es fácil de operar, aunque tiene una función poderosa.

Sugerimos que use este manual para familiarizarse con las funciones y aplicaciones de su Mezclador digital antes de usarlo.

2

Características

- 10 preamplificadores de micrófono con control de ganancia dedicado
- 16 entradas de nivel de línea
- 1 FX interno
- 1 salida principal estéreo
- 1 salida de auriculares
- Pantalla LCD monocromática de matriz de puntos de 128 * 64 líneas
- Tasa de muestreo de 24 bits / 48 KHz
- Funciones de Programar, guardar, cargar y copiar
- Compuerta de ruido digital
- Ecuilizador paramétrico completo de 4 bandas digitales
- PAN
- Inversor de fase
- Retardo de tiempo
- AutoMixer
- Ducker
- FBC (Eliminador de Retroalimentación)
- Control remoto: Vía Ethernet
- Control remoto inalámbrico, vía APP para utilización con dispositivos iPad
- Bandeja para módulos de ampliación opcional: Módulo de grabación de audio USB multipista o módulo Dante, etc.

3

Datos útiles

Por favor anote aquí el número de serie para una futura referencia.

Número de Serie:

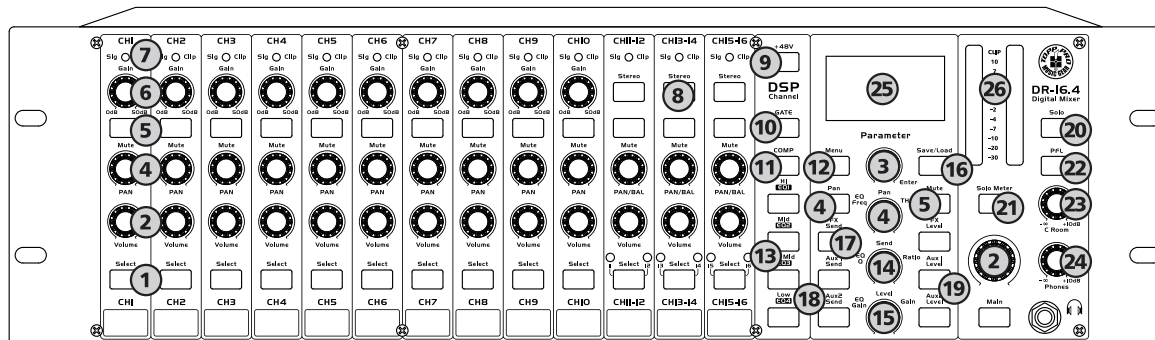
Fecha de Compra:

Adquirido en:

Controles

4

Funciones de botones y perillas



1 - Seleccionar

Hay 13 botones de selección en el panel como puede ver.

CH11-12, CH13-14, CH15-16 son canales vinculables, presione este botón para lograr la enlazar dos canales. Presione este botón enrutar el canal para acceder a la configuración de DSP y asignar su salida. Se iluminará cuando se ha presionado y habilitado.

2 - Volumen

Se usa para el ajuste de nivel del canal correspondiente.

3 - Ajuste de parámetros

Este codificador ajusta los valores de los parámetros del control seleccionado que se muestran en la pantalla LCD.

Girarlo en el sentido de las agujas del reloj aumenta el valor y en el sentido contrario a las agujas del reloj disminuye el valor. Como la función de este botón será un poco diferente dependiendo de la aplicación, observe las notas que se muestran en la pantalla cuando se esté operando. Presione para confirmar los parámetros seleccionados.

4 - Pan (Panorámico)

Este codificador controla el nivel de señal de izquierda a derecha para el canal de entrada seleccionado. La pantalla LCD muestra la configuración en tiempo real. Si se han vinculado dos canales como par estéreo, la pantalla LCD cambiará automáticamente a panorámica estéreo.

Se utiliza para la selección de panorama de todos los canales de entrada, canales de salida y efectos internos.

- El valor predeterminado es el ajuste PAN
- EQ --- Ajuste de nivel
- GATE / COMP --- Ajuste de umbral

5 - Silencio (MUTE)

Hay 13 botones de silencio en el panel como puede ver, controle el canal correspondiente por separado.

Presione este botón para silenciar el canal seleccionado y todas sus salidas asignadas. Se iluminará cuando el botón haya sido presionado y habilitado.

Principal --- Silencio (Usado para FX, AUX y Main)

6 - Ganancia

Esta perilla controla el valor de ganancia del canal correspondiente.

7 - Indicador Señal y Clip

Cuando la señal sea mayor a + 18dB, el LED Clip se ilumina en rojo, indicando la sobrecarga de la señal del canal seleccionado.

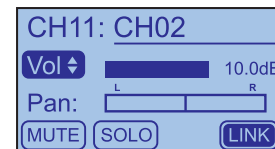
Cuando la señal sea mayor a -30dB, el LED Sig se ilumina en verde, indicando el estado de la señal de entrada del canal correspondiente.

4

Controles

8 - Enlace Estéreo

Los canales, CH11 y CH12, CH13 y CH14, CH15 y CH16 pueden ser vinculados como pares estéreo. Este botón se iluminará indicando que el enlace estéreo ha sido presionado y habilitado. Los pares de estéreo están predefinidos y no pueden ser cambiados. Cuando esta función está habilitada, todas las configuraciones de DSP, las asignaciones de subgrupos, el estado de "solo" y las asignaciones principales se pasan al otro canal en el par.



Enlace Estéreo

9 - "Phantom Power" + 48V

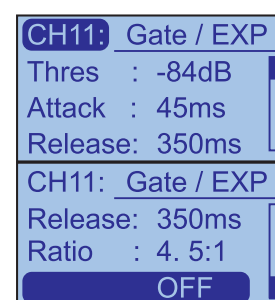
Este botón se iluminará al presionarlo, proporcionando alimentación de 48V (CH1-CH10). Tenga en cuenta que solo el micrófono de condensador necesita este tipo de alimentación.

Nota: No suministre alimentación "Phantom" a ningún dispositivo que no necesite esta alimentación; de lo contrario, el dispositivo y el mezclador podrían dañarse.

10 - Compuerta de Ruido

Este botón se iluminará cuando esta función se activada en cualquier canal. La compuerta de ruido atenúa las señales que están por debajo del umbral y permite que las señales pasen solo cuando están por encima de una configuración de umbral. Presione este botón para ajustar los parámetros, como threshold, attack, release, ratio.

Operación: presione este botón y seleccione los parámetros que deben ajustarse con la perilla de parámetros, presione nuevamente el botón y podrá ajustar los parámetros seleccionados, presione para confirmar después de los ajustes.

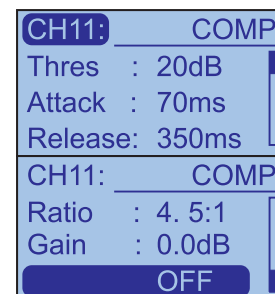


Compuerta de Ruido

11 - Compresor

Un compresor reduce el nivel de una señal de audio si su amplitud excede un cierto umbral. Presione este botón para ajustar los parámetros, como threshold, attack, release, ratio.

Operación: presione este botón y seleccione los parámetros que deben ajustarse con la perilla de parámetros, presione nuevamente el botón y podrá ajustar los parámetros seleccionados, presione para confirmar después de los ajustes.



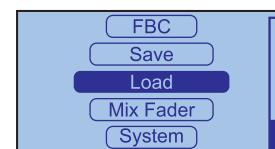
Compresor

12 - Menú

Menú de funciones opcionales, presione este botón y luego use la perilla de parámetros para seleccionar la función que se ajustará.

13 - Hi (EQ1), Mid (EQ2), Lo-Mid (EQ3), Low (EQ4)

Usado para la selección del parámetro EQ de cuatro segmentos.



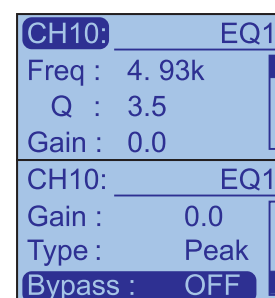
Menú

14 - Envío

- Se utiliza para el ajuste de nivel interno DSP de envío auxiliar
- Utilizado para el ajuste del valor Q
- Utilizado para el ajuste interno del nivel de efectos (los canales son opcionales)

15 - Nivel

- Utilizado para ajuste de nivel de canal
- Utilizado para ajuste de ganancia EQ
- Utilizado para ajuste de ganancia COMP



Lo-Mid (EQ3), Low (EQ4)

Controles

16 - Guardar / Cargar

Guardar: se usa para guardar la configuración actual (escena, DSP, GEQ, FX).
Cargar: se usa para cargar presets (Scene, DSP, GEQ, FX).

17 - Envío de Fx

Presione este botón para ingresar a la interface del canal de ajuste de efectos.

18 - Envío Aux1 y Envío Aux2

Presione este botón para ingresar a la interface del canal de ajuste de envío AUX1 y AUX2.

19 - Nivel Fx

Presione este botón para ingresar a la interface de ajuste de FX (igual que el nivel Aux1 y el nivel Aux2).

20 - Solo

Presione este botón y se enviarán sus canales o buses a las salidas de control CTRL. Este se iluminará indicando que ha sido presionado y habilitado.

21 - Medidor de "Solo"

Al presionar este botón, la barra indicadora mostrara el nivel de "Solo", si el botón no está activado, la barra mostrara el nivel de salida principal.

22 - PFL

La configuración predeterminada para el bus "Solo" es After-Fader Listen (AFL); presionando este botón de PFL, se habilitará la función Pre-Fader Listen. En cualquiera de estos dos modos, al activar la función "Solo" en cualquier canal o bus enruta ese canal al bus Solo y no tiene efecto en las mezclas principales o de subgrupos.

23 - Control Room CTRL

Esta perilla ajusta el volumen de la salida de la sala de control CTRL.

24 - Auriculares

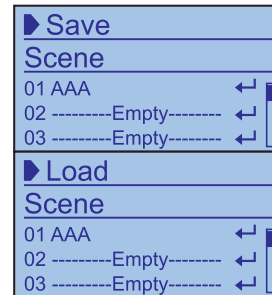
Esta perilla ajusta el volumen de los auriculares.

25 - Pantalla LCD

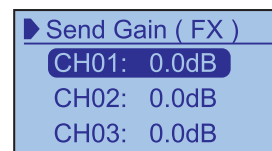
Esta pantalla LCD se usa para mostrar la interface de usuario actual.

26 - Barra Indicadora de Nivel

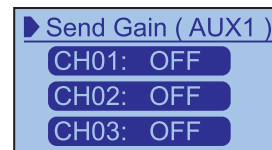
Esta barra indica el nivel del canal PRINCIPAL o SOLO. Por defecto esta barra indicara el nivel de salida PRINCIPAL si el botón SOLO METER no esté activado.



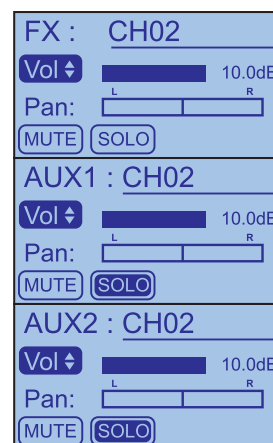
Guardar/Cargar



Envío de FX



Envío Aux1 y Envío Aux2

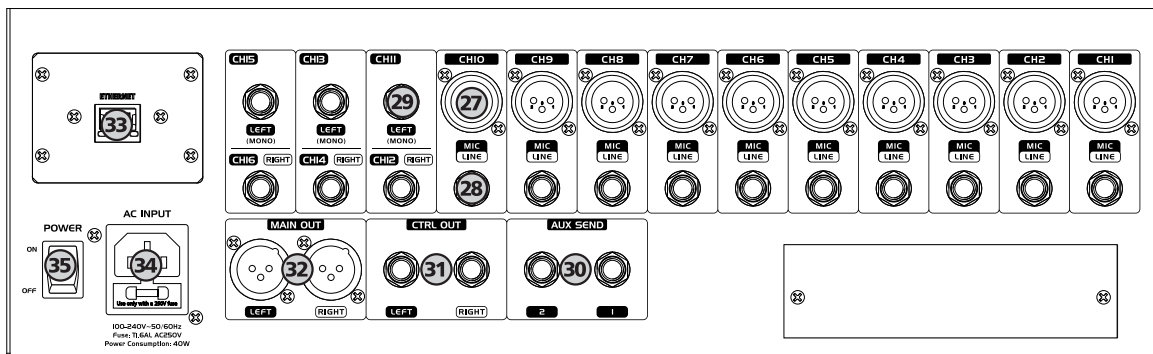


Nivel FX

4

Controles

Panel Trasero

**27 - Entrada de Micrófono**

Este mezclador digital este equipado con 10 preamplificadores de micrófono para usar con todo tipo de micrófonos. El preamplificador tiene un buffer de entrada Clase A, seguido de una etapa de ganancia doble servo. Este arreglo entrega un control de ultra bajo ruido y gran ganancia, que ayuda a aumentar las señales sin aumentar el ruido de fondo no deseado.

28 - Entrada de Línea

Este mezclador digital está equipado con conectores TRS balanceados de 1/4" para entrada de línea. Nota: Tenga en cuenta que habrá un aumento momentáneo en la salida al enchufar un micrófono o un dispositivo de entrada de nivel de línea, o al encender o apagar la alimentación fantasma. Por lo tanto, debería ser mejor silenciar o bajar el control del canal, antes de cambiar las conexiones o activar o desactivar la alimentación fantasma.

29 - Entradas de línea 11-16

Las entradas de línea 11-16 se usan normalmente como retorno de efectos. Un bus de línea se puede usar para enviar varios canales a un procesador de efectos externo y también se puede usar para devolver la señal procesada al mezclador. La entrada es estéreo balanceado. Si se debe devolver una señal mono a la mezcla, conéctela a la entrada izquierda, entonces la derecha y la izquierda recibirán la misma señal.

30 - Envío Aux 1-2

Estas son salidas mono balanceadas para cada auxiliar.

31 - Salida de CTRL

Estas son las salidas balanceadas del control room. El nivel está controlado por la perilla en el Control Room en el panel

32 - Salida Principal

El mezclador digital presenta salidas principales XLR y TRS. Estas salidas son paralelas entre sí.

33 - Ethernet

Este puerto es para control Ethernet o actualización de firmware.

34 - Tomacorriente Principal

Esta es la toma de electricidad principal donde se enchufa el cable de alimentación suministrado.

35 - Interruptor de Encendido

Presione la parte superior del interruptor para encender y la parte inferior para apagar.

Actualizaciones de Software

5

Para la actualización del software de este mezclador Digital, descargue la última versión de los sitios siguientes: www.seikaku.hk / www.topppro.com

Al actualizar el Mezclador digital algunas funciones podrían cambiar, este manual puede ayudarlo a familiarizarlo con las funciones básicas de operación o para futuras consultas.

Nota: Cuando actualice el firmware, todos los parámetros que haya guardado en el mezclador pueden destruirse.

Instrucciones para Actualización del Firmware

1. Descripción general del software

Este software se utiliza principalmente para la actualización del firmware del DR-16.4.

2. Ambiente de funcionamiento

- Windows 7+
- NetFramework 4.5+

3. Operación

3.1 Preparación:

- Un mezclador digital DR-16.4
- Un enrutador
- Bajar el firmware del DR-16.4 en el website www.topppro.com
- Cables

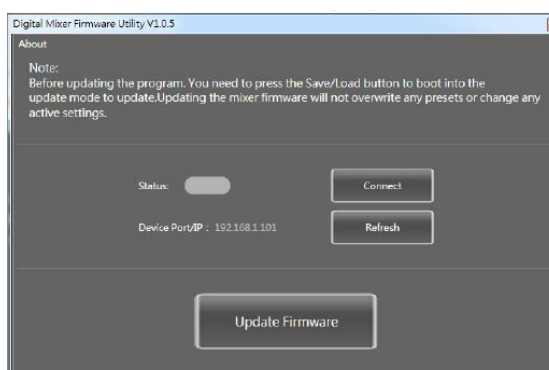
3.2 Pasos

- 1) Conecte un extremo del cable de red al enrutador y el otro extremo al puerto ethernet del dispositivo DR-16.4.
Observación: Por razones de seguridad, la computadora y el dispositivo **no deben** conectarse directamente a través del cable de red.
- 2) Ponga el dispositivo en modo de actualización. En primer lugar, presione y mantenga la tecla Guardar/Cargar (Save/Load) y luego encienda la alimentación al mismo tiempo, el mezclador entrará en modo de actualización, en la pantalla del dispositivo aparecerá el siguiente mensaje:



3.3 Operación de la Interface

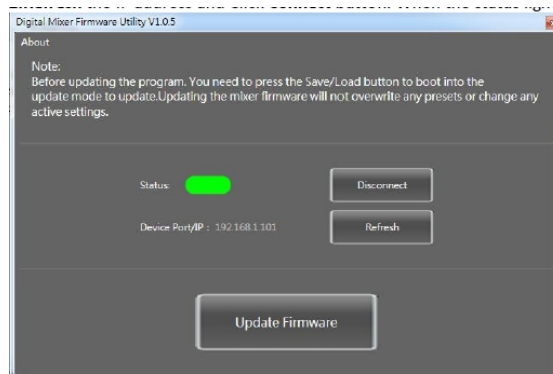
- 1) Ahora abra la aplicación que se bajó del website de Topp Pro **DR16.4 Firmware Utility**



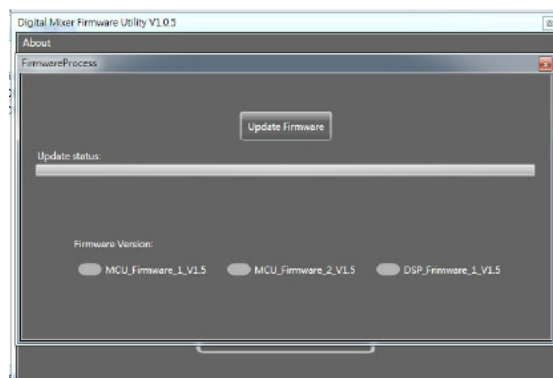
5 Actualizaciones de Software

- 2) **Refrescar:** Haga clic en esta casilla para obtener la dirección IP del mezclador, cuando aparezca el IP, haga clic en **Conectar**.

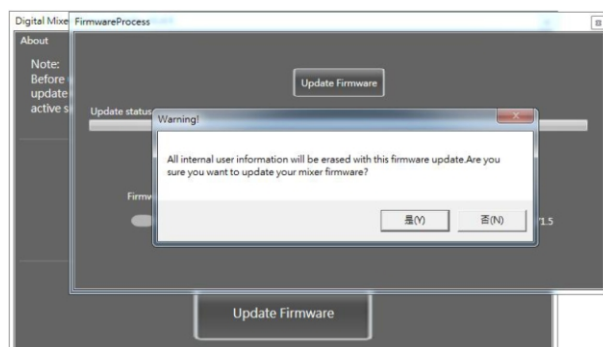
Cuando la luz de estatus se ilumine en color verde, significará que la comunicación ha sido exitosa.



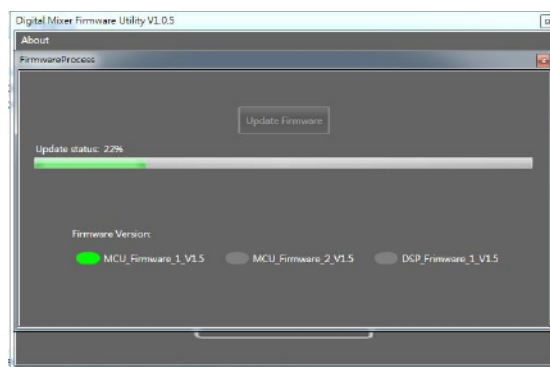
- 3) Después de conectar el dispositivo correctamente, presione el botón Actualizar firmware para ingresar a la interface de actualización, como se muestra en la siguiente figura.:



- 4) Al presione el botón de Actualizar firmware y aparecerá un mensaje. Haga clic en Sí (yes) si está seguro de actualizar la nueva versión. Luego espere a que el software se actualice automáticamente. Este proceso solo toma unos minutos.



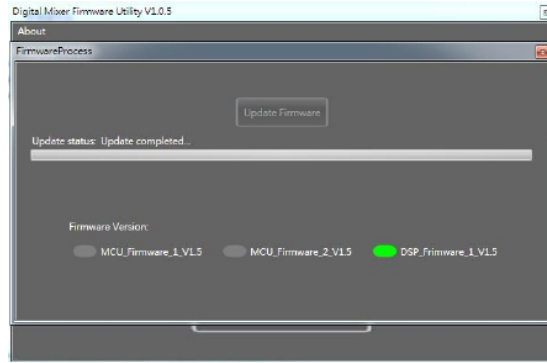
- 5) Actualización



Actualizaciones de Software

5

6) Finalización

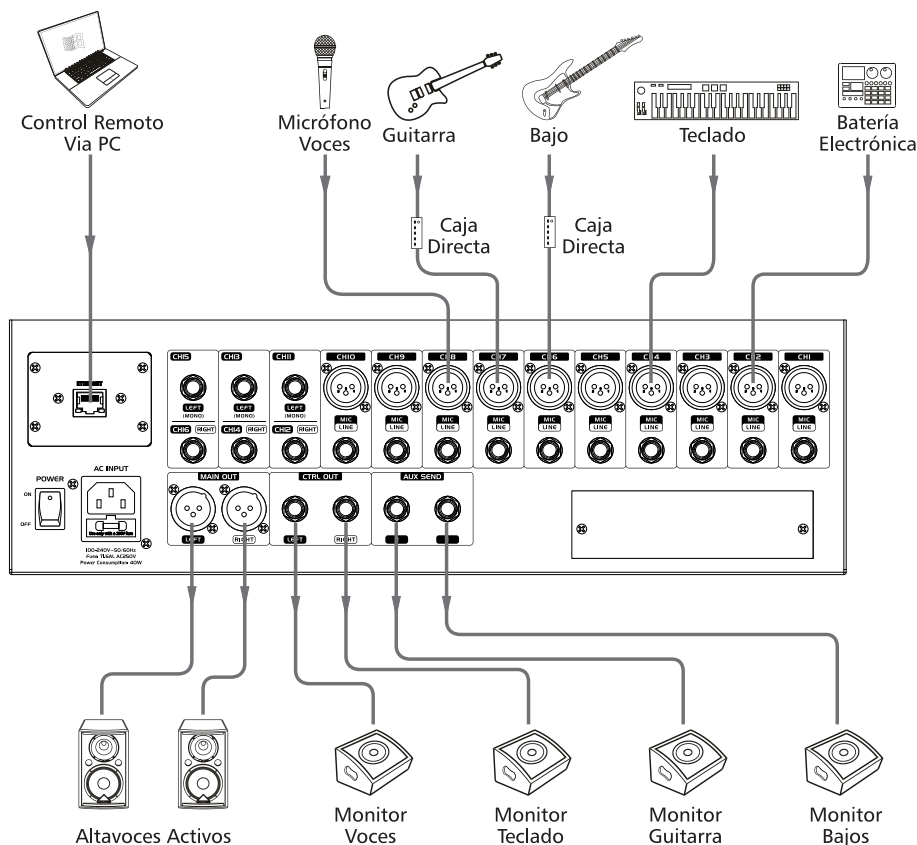


7) El mezclador también mostrará que la actualización está completa y que puede cerrar el software de actualización ahora. Reinicie el mezclador para finalizar la actualización.

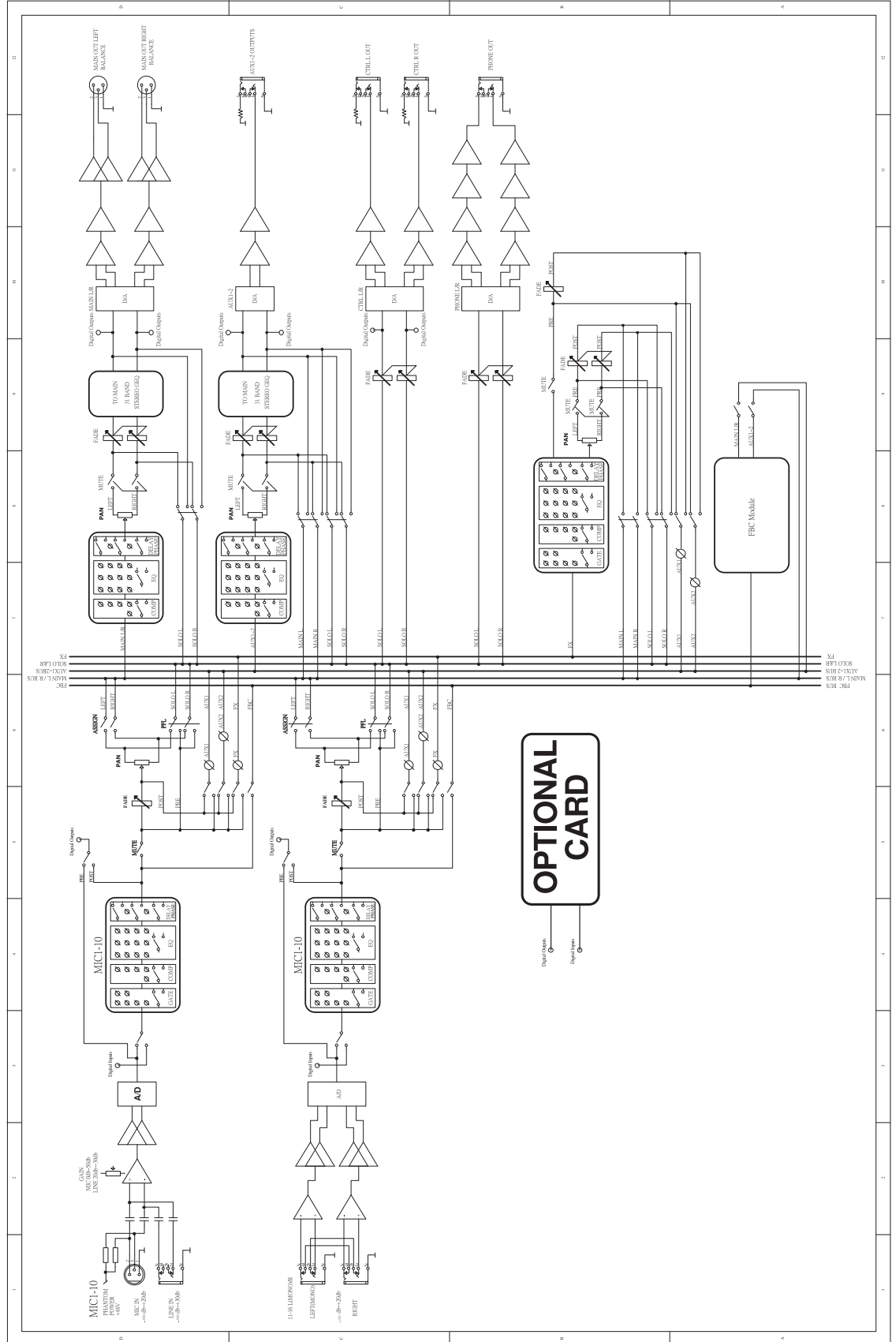


Diagrama de Conexiones

6



7 Diagrama de Bloques



Especificaciones Técnicas

8

Entradas de Micrófonos	Electrónicamente Balanceada
Respuesta de Frecuencia Salidas Directas	20Hz~20KHz at 0dBu ±1.5dB
Distorsión (THD&N) Salidas Principales	<0.01% a 0dBu 1KHz
Ganancia	0dBu~50dBu
SNR (Relación Señal Ruido)	108dB
Nivel Máximo de Entrada	+20dBu
Phantom Power (+/-3V)	+48VDC ±3V
Entradas de Línea	Electrónicamente Balanceada
Respuesta de Frecuencia Salida	20Hz~20KHz at 0dBu ±1.5dBu
Distorsión (THD&N) Salidas Principales	<0.01% a 0dBu 1KHz
Ganancia	-20dBu~+30dBu
Nivel Máximo de Entrada (Ganancia a 0dBu)	+20dBu
Entradas AUX 1-2	Balanceadas (2 pares estéreo)
Respuesta de Frecuencia Salidas Directas	20Hz~20KHz a 0dBu±1.5dBu
Distorsión (THD&N) Salidas Principales	<0.01% a 0dBu 1KHz
Nivel de Ganancia	
Nivel Máximo de Entrada	+20dBu
Salidas Principales	
Nivel Máximo de Salida	+20dBu
Salidas de AUX 1-8	
Nivel Máximo de Salida	+20dBu
Salida de Cinta	
Nivel Máximo de Salida	+20dBu
Salida Control Room	
Nivel Máximo de Salida	+20dBu
Nivel de Audífonos	
Nivel Máximo de Salida	+20dBu
Entrada a Salida (a 0 dBu 1KHz)	-88dBu
Canales Adyacentes (a +0dBu 1KHz)	-85dBu
Ruido (Ruido de Bus)	-91dBu
Compuerta de Ruido	
Rango de Umbral	-84dBu - 0dB
Tiempo de Ataque	0.5mS - 200mS
Tiempo de Liberación	5mS~2S
Compresor	
Rango de Umbral	-30dBu ±20dB
Tiempo de Ataque	10mS ~ 150mS
Tiempo de Liberación	10mS~1S
Relación	1:1 a 24:1
Ganancia	0dBu - +24dB
Ecuilizador	
Bajo (Low Pass or Low Shelf)	21Hz~19.2KHz ±24dB
Medio Bajo	21Hz~19.2KHz ±24dB
Medio Alto	21Hz~19.2KHz ±24dB
Alto (High Pass or High Shelf)	21Hz~19.2KHz ±24dB
Audio Digital	
Rango Dinámico ADC	114dB
Rango Dinámico DAC	114dB
Procesador DSP Interno	32-bit, Punto Flotante
Muestreo	48K/24bit
Impedancias	
Entrada de Micrófono	6.8KΩ
Entrada de Línea	75K
Entrada Estéreo	27K
Todas las Salidas	240Ω
Rango de temperaturas en operación al aire libre	0~40°C
Rango de Temperatura Almacenado	-20°C~45°C

9

Control DSP

Página de conexión: buscará automáticamente el dispositivo y lo mostrará en la lista de dispositivos en esta página, selecciónelo y conéctelo.



9.1 - Interface del Mezclador

Una vez que haga clic en el botón del software, la interface del Mezclador le aparecerá al principio si tiene un ajuste preestablecido, ahora veamos qué puede obtener en esta interface.








Toque un canal, por ejemplo, CH01, el fondo y el botón CH1 correspondiente se iluminará sincrónicamente, ahora se puede controlar el nivel de la señal de salida por medio de este control.
 S: se iluminará sincronizadamente con el botón "Solo" en el panel.
 M: se iluminará sincronizadamente con el botón "Mute" en el panel.
 El medidor al lado del control indica la actividad del nivel de la señal de entrada.



Este fader largo puede controlar el nivel de todos los canales de entrada y salida en esta pantalla, pero para un canal seleccionado a la vez, todo su control cambiará sincronizado con el canal seleccionado. Al deslizar el fader, puede aumentar o disminuir el nivel del canal correspondiente. El medidor al lado del fader indica la actividad de la señal.

Control DSP

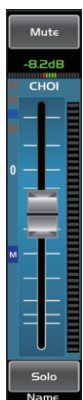
9

-  El número indica el nivel del canal actual.
-  El ícono muestra la función de PAN real de la señal de audio del canal seleccionado, presione el botón Pan en el panel y gire la perilla de ajuste de parámetros para ajustarlo.
-  Toque el ícono para monitorear la señal de audio del canal seleccionado, se iluminará sincronizado con el botón Solo en el panel.
-  Toque el icono para silenciar la señal de audio del canal seleccionado, se iluminará sincronizado con el botón "Mute" en el panel.
-  Esta letra muestra el canal actual real.

9.2- Interface de Control Largo



Toque este icono para cambiar canales y acceder a la página de "Long Faders" correspondiente, en el que se puede ajustar las funciones básicas de los canales tales como: pan, mute, solo, nivel y cambio de nombre del canal, etc...



Las funciones de este icono (mute, número de nivel, pan, control largo, solo y nombre del canal) son las mismas de la interface de mezclador (Mixer)

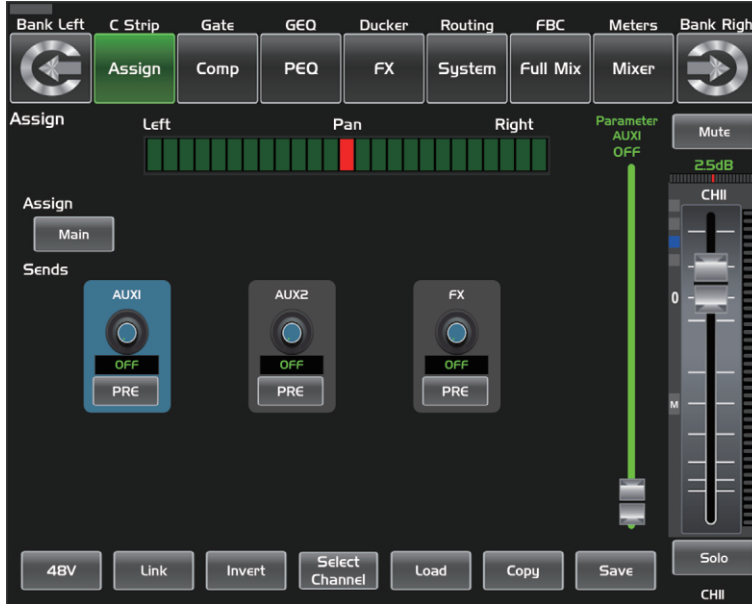
"M" indica el estado de asignación. Si se asigna a Main, "M" se iluminará.

9

Control DSP

9.3 - Interface de Asignación

Las 16 entradas principales y los retornos de los FX internos se pueden asignar a cualquiera o a todos los envíos de auxiliares y salidas principales.



Toque el icono de "Main" en la pantalla, los canales correspondientes se asignarán a la salida principal. Este icono se iluminará sincronizadamente con el botón en Asignar en el panel.



Toque AUX1-2 y FX en la pantalla LCD o presione el botón correspondiente en el panel para asignar el audio del canal de entrada a estos canales o buses. Para ajustar el nivel de salida del audio del canal, puede girar la perilla de ajuste de parámetros en el panel.

Toque el icono de PRE en la pantalla, cambiará a POST, el envío AUX y FX derivará sus señales de todos los canales post-fader.

Si el icono no se ha presionado y no se ha iluminado, significa que, de manera predeterminada, el Envío AUX y FX derivará su señal de todos los canales pre-fader y no se verá afectado por la posición del fader del canal emisor.

En otras palabras, toque PRE y cambie a POST, luego puede ajustar su nivel deslizando el fader. De lo contrario, el fader no afectará el ajuste de nivel.



Deslice el control para cambiar el nivel de audio del canal seleccionado. La función del fader es la misma que con el Fader en el panel, que puede controlar el nivel de la señal de entrada, se moverán de forma sincrónica.

El medidor al lado indica la actividad del nivel de la señal. El fader Pan arriba indica el valor de la configuración de panorama.

"Solo": puede monitorear el audio del canal seleccionado.

"Mute": puede silenciar el audio del canal seleccionado.

Haga clic en el botón de "Nombre" para cambiar el nombre del canal seleccionado.



Ajuste este parámetro para cambiar el audio del canal de salida seleccionado. Esta función del fader es la misma que con la perilla de ajuste de parámetros, cambiarán de forma sincrónica.

Control DSP

9



Toque el icono de "PAN" hacia la izquierda o hacia la derecha para cambiar el efecto de balance de la señal, se puede ajustar con la perilla de ajuste de parámetros en el panel cuando el botón de panorámica está activado. Si ha ajustado el "PAN" y desea volver a la posición de centro toque 2 veces en la pantalla este icono.



Toque cualquiera de estos iconos para ingresar a la página correspondiente.



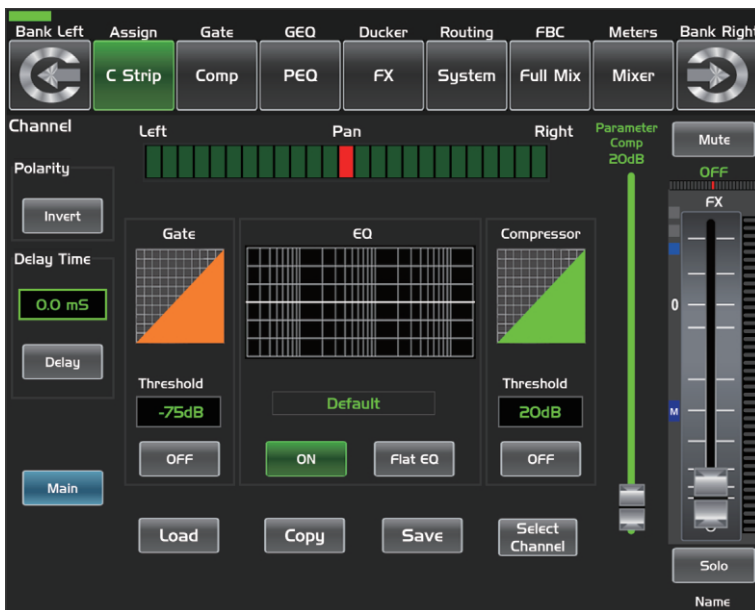
Al tocar este icono, el fondo y el botón de Enlace se iluminarán de forma sincronizada, enlazando el canal seleccionado a su canal de la par, entonces ambos botones de los respectivos canales se iluminarán.



Toque el ícono "Seleccionar" del canal aquí, se mostrarán todos los canales de entrada. Por favor, siga la indicación en la pantalla LCD para operar.

Para diferentes canales de entrada, la función y las asignaciones de salida son diferentes, observe la indicación en la pantalla.

9.4 - Interface de Canal



Toque en Polaridad para invertir la fase de la señal del canal seleccionado (para alterar la fase en 180 ~). Si la fase inversa está activa, el botón se iluminará. La pantalla LCD muestra la configuración de inversión de fase en tiempo real. El control de Polaridad se puede utilizar para corregir las señales de audio que están desfasadas, así como para cancelarse / reforzarse entre sí.



Toque el icono de "Delay" para activar y desactivar esta función para el canal seleccionado. Se iluminará para indicar que la función ha sido presionada y habilitada. La pantalla LCD muestra el retardo en tiempo real. Se puede configurar desde 300ms a 48K Hz. Tenga en cuenta que solo si el botón "Delay" se ha habilitado, se puede ajustar su parámetro.



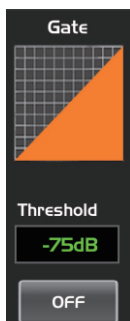
Cuando el icono de "Delay" está activado, puede deslizar el control para ajustarlo o tocar el icono y girar el mando de Ajuste de Parámetro para controlar el tiempo de retardo de los canales seleccionados.



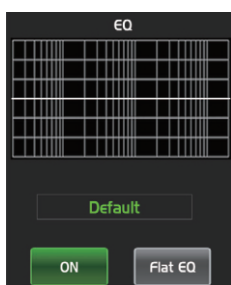
Toque este control, se iluminará, así como el botón en el panel, la señal del canal seleccionado será asignada a la salida principal, para los detalles, consulte Asignar introducción en la sección 9.3.

9

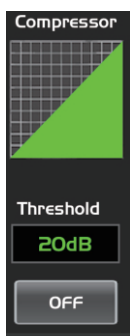
Control DSP



Toque el interruptor en "ON" para habilitar la función Gate, luego gire la perilla de ajuste de parámetros o deslice el fader largo en la pantalla LCD a la derecha para ajustar el valor de Threshold, que se mostrará en la caja del medio. Durante el ajuste, el cambio de figura correspondiente se mostrará en la cuadrícula de Gate. También se puede tocar el área de la cuadrícula para ingresar a la página Gate. Para obtener detalles sobre la función Gate, consulte la introducción de Gate en la sección 9.5.



Toque el interruptor de encendido para activar la función del ecualizador, este se iluminará sincronizadamente con el control en la página de EQ ON/OFF. Configure los valores en la página EQ, aquí estos no son ajustables ya que esta página sólo puede mostrar los valores. También puede cargar un "preset". Refiérase a la sección de "Cargar" (Load) para más detalles de esta operación, en la pantalla se mostrará el estado de la carga. Presione "Flat EQ" para eliminar los ajustes del ecualizador y restaurar los valores por defecto. En esta área, se puede tocar la zona de la cuadrícula para entrar en la página el ecualizador. Para obtener detalles sobre esta función, consulte la sección 9.7.



Toque este interruptor para activar la función del compresor, luego gire la perilla de ajuste de parámetro o deslizar el control largo en la pantalla derecha para ajustar el valor de umbral, que se muestra en el cuadro central. Note que al hacer este ajuste la figura en la cuadrícula cambiara. En esta área si se toca la cuadrícula, se podrá entrar a la página de esta función.

Para obtener detalles sobre esta función, consulte la sección 9.6.



Toque cualquiera de estas casillas para entrar en la página correspondiente



Esta función es la misma que en la interface de asignación en la sección 9.3.
Nota: También se puede renombrar el canal seleccionado pulsando el CHxx

Control DSP

9

9.5 Interface Compuerta de Ruido (Gate)



OFF Para activar o desactivar la compuerta a un canal seleccionado, se debe tocar este botón, el cual se deberá iluminar indicando que se ha activado. En la pantalla se muestran los ajustes en tiempo real. Los parámetros ajustables son: Umbral (Threshold), ataque (Attack) y liberación (Release), utilice la perilla de ajuste de parámetro para establecer los valores. Tenga en cuenta que solamente si se ha activado esta función los parámetros podrán ser ajustados.

Gate Este icono tiene 2 colores, que indican el estado.
 - Gris - el interruptor está en OFF.
 - Verde - el interruptor está ENCENDIDO, hay entrada de señal y el valor está por debajo del nivel del umbral.

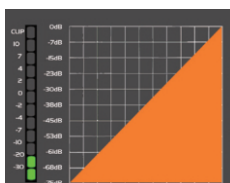
Threshold Toca para establecer el nivel en el que se abrirá la puerta. Se puede configurar de 0 a -75 dB.
 -75dB

Attack Tóquelo para configurar el tiempo para que la puerta cambie de cerrada a abierta, muy similar a un fade-in. Se puede configurar de 0.5 a 200 ms.
 45ms

Release Tóquelo para establecer la cantidad de tiempo para que la puerta pase de abierta a completamente cerrada. Se puede configurar desde 0.01 a 1 segundo.
 350ms

Gate Ratio Toque para establecer la relación de compresión para el canal seleccionado. La proporción determina la cantidad de reducción de ganancia. Por ejemplo, una relación de 4: 1 significa que, si el nivel de entrada es 4 dB por encima del umbral, el nivel de la salida será 1 dB por encima del umbral. La relación se puede establecer de 10: 1 a 1: 1 hasta el límite.
 4.5:1

Nota: Una liberación rápida interrumpe bruscamente el sonido una vez que ha caído por debajo del umbral, la liberación más lenta cambia suavemente de abierto a cerrado, de forma similar a un fundido de salida lento. Si el tiempo de liberación es demasiado corto, se puede escuchar un clic cuando se vuelve a abrir la puerta.



La cuadrícula de la compuerta muestra la configuración de nivel del umbral en tiempo real. El medidor a la izquierda indica la actividad de nivel de la señal de entrada.

9

Control DSP



Toque cualquiera de estos controles para ingresar la página correspondiente.



Es la misma función de la interface de Asignar en la sección 9.3.

Nota: También puede cambiar el nombre del canal seleccionado haciendo clic en CHXX.

9.6 - Interface de Compresor



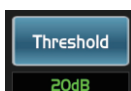
Toque el interruptor en esta ventana, para activar y desactivar el compresor para el canal seleccionado. Se iluminará para indicar que el compresor ha sido habilitado. La pantalla LCD muestra la configuración del compresor en tiempo real. Sus parámetros pueden cambiar girando la perilla de Ajuste para establecer el valor de la Ganancia, Umbral, Ataque, Liberación y Relación directamente o mediante la perilla de ajuste del parámetro para elegir la función que desea modificar. Tenga en cuenta que solo si el botón "Compresor" ha sido habilitado puede ajustar los parámetros.



La barra tiene 2 colores aquí, que indican 2 estados.

- Gris - el interruptor está en apagado.

- Verde - el interruptor está ENCENDIDO, hay entrada de señal, lo que significa que la función de compresión está habilitada.



Toque para establecer el umbral del compresor para el canal seleccionado. Si la amplitud de una señal de audio excede un cierto umbral, el compresor reducirá el nivel de esta señal. El umbral se puede configurar de -30 a 20 dB.



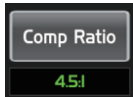
Toque para establecer la configuración de ataque del compresor para el canal seleccionado. El ataque es el período cuando el compresor está disminuyendo la ganancia para alcanzar el nivel que está determinado por la relación. Puede configurar el ataque de 10 a 150 milisegundos.



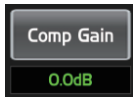
Toca para establecer la configuración de liberación del compresor para el canal seleccionado. La liberación establece la duración de tiempo que el compresor tarda en volver a su ganancia normal una vez que el nivel de señal cae debajo del umbral. La liberación se puede configurar de 10 a 1,000 milisegundos.

Control DSP

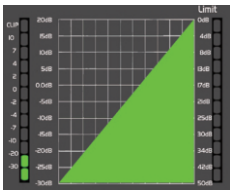
9



Toque para establecer la relación de compresión para el canal seleccionado. La proporción, determina la cantidad de reducción de ganancia. Por ejemplo, una relación de 4: 1 significa que, si el nivel de entrada es 4 dB por encima del umbral, el nivel de la señal de salida será 1 dB por encima del umbral. La relación se puede establecer de 10: 1 a 1: 1 hasta el límite.



Toque para establecer la ganancia del compresor para el canal o bus seleccionado. En general, al comprimir la señal, la disminución de la ganancia causará atenuación de nivel completo. Este control de ganancia puede recuperar el nivel perdido y reajustar el volumen que comprimió antes. La ganancia puede ajustarse desde 0 dB (sin ganancia ajustada) a +24 dB.



La rejilla del compresor muestra la configuración de nivel del umbral en tiempo real.

El medidor a la izquierda indica la actividad del nivel de la señal de entrada.

El medidor a la derecha indica el grado de compresor.



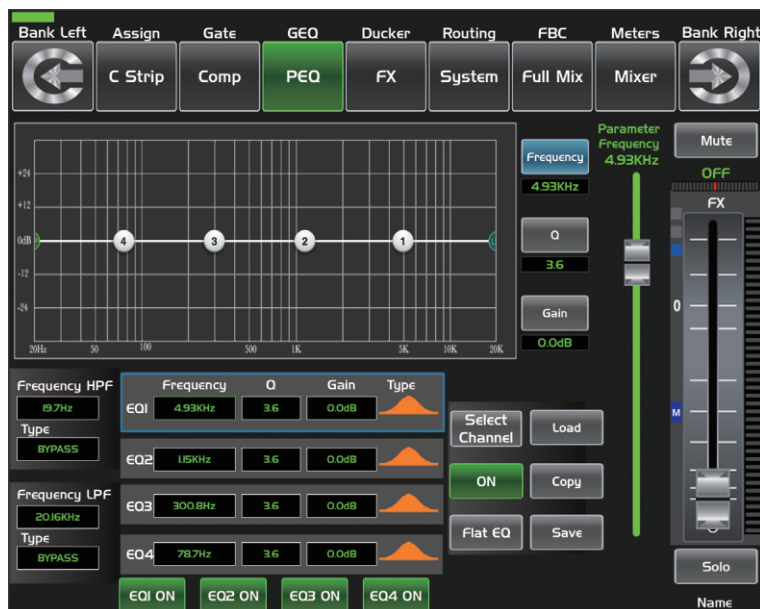
Toque cualquiera de estos controles para ingresar la página correspondiente.



Es la misma función de la interface de Asignar en la sección 9.3.

Nota: También puede cambiar el nombre del canal seleccionado haciendo clic en CHXX.

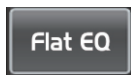
9.7 - Interface de EQ



Al tocar la casilla de encendido del ecualizador, se iluminará indicando que dicha función ha sido activada. La pantalla muestra los ajustes de ecualización en tiempo real. Estos parámetros pueden ser ajustados deslizando la curva directamente en la pantalla directamente o utilizando las flechas de arriba, abajo, derecha e izquierda para escoger la función a ser ajustada ya sea por medio de la perilla de ajuste de parámetros o por el control que aparece en el lado derecho de la pantalla. Tenga en cuenta que solamente se podrán hacer ajustes si la función está activada. Esta función de ecualizador está disponible para todos los buses de entrada y salida.

9

Control DSP



Al tocar este botón en la pantalla aparecerá una caja de dialogo preguntando ¿Está usted seguro de poner el EQ plano? Si se presiona "yes" todos los valores ajustados en esta página se restaurarán con los ajustes de fábrica y si se escoge "no" se mantendrán los ajustes actuales.



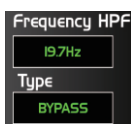
Toque para ajustar la frecuencia central del ecualizador de cuatro bandas paramétrico, a saber; bajos / medios- bajos / medios-altos / altos. La frecuencia central es constante, el ancho de banda es inversamente proporcional a Q, lo que significa que si sube el nivel de Q el ancho de banda se achicará. Puede ajustarse desde 0 a 128.



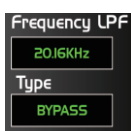
Toque para ajustar el "Q" por separado en cada una de las cuatro bandas del ecualizador, a saber; bajos / medios-bajos / medios-altos / altos. El "Q" es la relación que hay entre una frecuencia central y su ancho de banda. Si la frecuencia central es constante, el ancho de banda es inversamente proporcional a "Q", esto significa que si aumenta "Q", el ancho de banda será reducido. Puede ajustarse desde 0,4 a 24.



Toque para establecer el corte o aumento de ganancia en la frecuencia central para bajos / medios- bajos / medios-altos / altos por separado. Se puede configurar de -18 a +18 dB.



Este es un filtro de paso alto. Puede pasar frecuencias más altas. Cuando se establece en su nivel más bajo posición, el filtro está apagado. Tipo indica el tipo de filtro que seleccionó, diferente tipo significa diferente forma y rango de frecuencia de filtro diferente.



Este es el filtro paso-bajo (LPF), la función es dejar pasar solamente frecuencias bajas dependiendo del punto de corte. Si este punto es muy alto el filtro se apagará. TYPE: Indica el tipo de filtro que se ha seleccionado, según el filtro así será la forma y profundidad del corte y el rango de respuesta de frecuencia.



Toque EQ1 para ajustar parámetros como: Frecuencia, Q y Ganancia por separado, toque Tipo para cambiar el filtro a paso alto, paso bajo o filtro de paso de banda, lo mismo que EQ2, EQ3 y EQ4. Puedes ver la forma de onda en la pantalla.

Nota: También puede cambiar el nombre del canal seleccionado haciendo clic en CHXX.

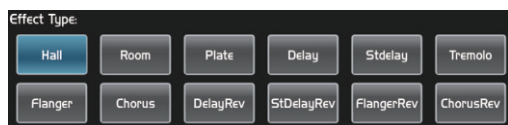
Bypass: la señal no se procesa y pasa directamente al siguiente módulo de procesamiento.

Control DSP

9

9.8 - Interface de Efectos FX

Los valores de configuración de FX1-2 se pueden guardar como preestablecidos para uso futuro, simplemente tocando el botón Guardar y siguiendo las instrucciones que se muestran en la pantalla LCD.



Toque cualquiera de estas casillas para ajustar los parámetros de los efectos por medio de la perilla de ajuste de parámetro o con el control deslizante ubicado al lado derecho de la pantalla.

Mute

Toque este icono para poner los efectos en modo "Mute"

Este mezclador digital incluye 12 clases de efectos totalmente ajustables los cuales pueden ayudarle a obtener el efecto deseado.

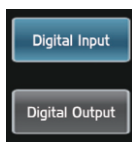
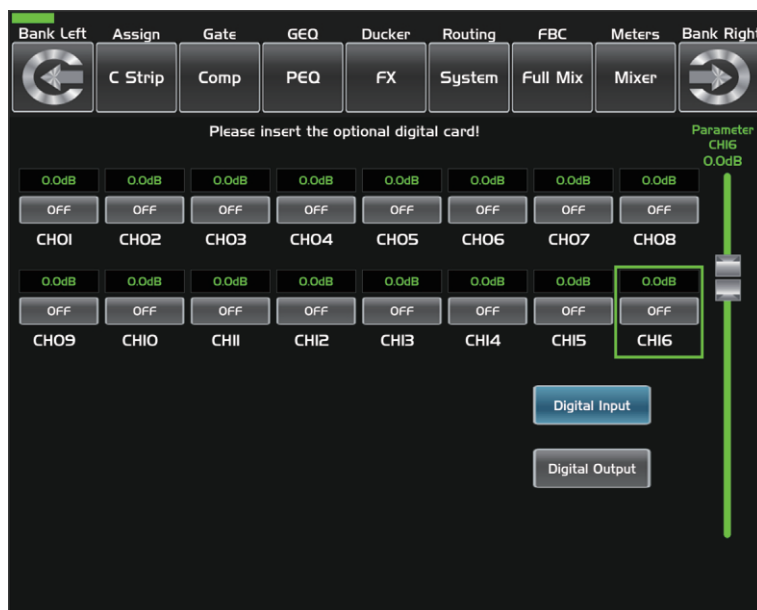
Nº	Efecto	Descripción	Parámetro
1	Hall	Simula un espacio acústico de sonido	Pre Delay; Decay; Room Size; Hi Damp; Efx Out; Dry Out
2	Room	Simula un cuarto de estudio con muchas reflexiones	Pre Delay; Decay; Room Size; Hi Damp; Efx Out; Dry Out
3	Plate	Simula el efecto de transductores de sonido con un brillo clásico vocal	Pre Delay; Decay; Room Size; Hi Damp; Efx Out; Dry Out
4	Delay	Reproduce el sonido de entrada en la salida después de un intervalo de tiempo	Time; Decay; Hi Damp; Efx Out; Dry Out
5	ST Delay	Recrea la entrada de sonido en la salida estéreo con diferente tiempo	L Time; R time; L Decay; R Decay; Hi Damp; Efx Out; Dry Out
6	Tremolo	Simula el sonido de efecto de repetición de la misma nota	Feed Back; Depth; Mod Freq; Efx Out; Dry Out
7	Flanger	Simula el tocar con otra persona llevando las mismas notas en el mismo instrumento	Feed Back; Depth; Mod Freq; Efx Out; Dry Out
8	Chorus	Recrea la ilusión de más de un instrumento cuando se tiene uno solo	Feed Back; Depth; Mod Freq; Efx Out; Dry Out
9	Delay + Rever	Retardo con efecto de cuarto	Pre Delay; Rev Decay; Room Size; Rev Hi; Rev Out; Echo Time; Echo Hi; Echo F.B; Echo out; Dry Out
10	ST Delay + Rever	Retardo estéreo con efecto de cuarto	Pre Delay; Rev Decay; Room Size; Rev Hi; Rev Out; L Time; R Time; L Decay; R Decay; Echo Hi; Echo Out; Dry Out
11	Flanger + Rever	Coros en estéreo y reverberación de un cuarto grande	Pre Delay; Rev Decay; Room Size; Rev Hi; Rev Out; Mod F.B; Mod Depth; Mod Freq; Mod Out ; Dry Out
12	Chorus + Rever	Simula el efecto de sonido alcanzado por una bocina tipo cuerno rotativo y un bajo cilíndrico	Pre Delay; Rev Decay; Room Size; Rev Hi; Rev Out; Mod F.B; Mod Depth; Mod Freq; Mod Out; Dry Out

9

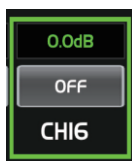
Control DSP

9.9 - Interface de Entrada Digital

Solamente los canales del 1 al 16 tienen entrada digital. Se puede seleccionar cualquier entrada digital desde el modulo opcional o seleccionar cual canal queda análogo. Si no tiene la tarjeta del módulo opcional instalado, en la pantalla aparecerá un aviso indicando que esta función no está disponible.



Toque este ícono para alternar entre la página Entrada digital y Salida digital.



Esta casilla permite escoger un canal con entrada digital. Al tocar la casilla la palabra "OFF" cambiará a "ON" y la misma se iluminará, indicando que el canal seleccionado tiene una entrada digital



Cuando se escoge en asignación un canal digital, el ajuste de nivel de este se puede realizar utilizando este control deslizable que aparece en la pantalla o se puede utilizar también la perilla de ajuste de parámetros en el panel principal.

Control DSP

9

9.10 - Interface de Salida Digital

Cuando se selecciona un canal con salida en la casilla correspondiente la palabra "OFF" cambiará a "ON" y la misma se iluminará, indicando que el canal seleccionado tiene una salida digital.

Si no tiene la tarjeta del módulo opcional instalado, en la pantalla aparecerá un aviso indicando que esta función no está disponible.



Haga clic aquí y encontrará una ventana emergente, si hace clic en Aceptar, entonces las entradas y salidas digitales no pueden estar encendida en el mismo canal, haga clic en cancelar para cerrar esta ventana emergente.

9.11 - Interface de Medidores

Esta página le ofrece una revisión general de todos los canales de entrada y salida y el estado de los medidores de los buses.



9

Control DSP



Este icono indica la posición del control de volumen del canal seleccionado.

-8.2dB

Esta casilla muestra en números el nivel de volumen del canal seleccionado.



Este icono ubicado a la derecha del control muestra la actividad y el nivel actual de entrada del canal.



Este icono ubicado al lado izquierdo del control muestra el medidor del limitador / compresor.



El cuadrado es el indicador de la compuerta, cuando la compuerta se activa, se enciende en color amarillo.

9.12 - Interface de Enrutamiento

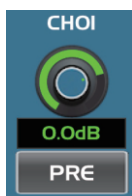
Las entradas de los canales del 1 al 16, las de los efectos FX1, FX2, pueden ser enrutadas a las salidas, a los auxiliares 1-2 y a los efectos.

En la página de enrutamiento principal, el nivel del canal no se puede ajustar, pero el nivel del canal en las páginas Aux y FX son ajustables.

Como las funciones de este botón podrían ser un poco diferente según la aplicación, por favor siga las instrucciones que aparecerán en la pantalla.



Deslice el fader o rote la perilla de ajuste de parámetros para ajustar el nivel del canal de entrada seleccionado.



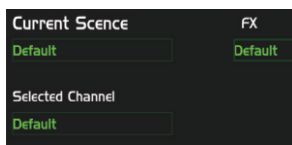
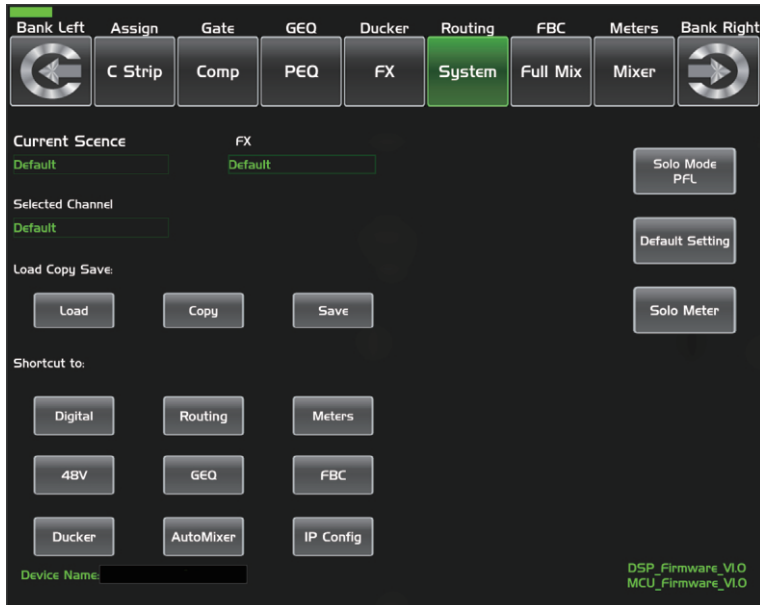
Al tocar la casilla del canal que se desea asignar a la salida, en este caso al auxiliar 1, ajuste el nivel en la perilla de ajuste de parámetros o en el control que aparece al lado derecho de la pantalla.

Al tocar en la pantalla la casilla de "PRE", la misma se iluminará indicando que la señal ha cambiado a "POST". Si no ha pulsado el botón y no se iluminan, por defecto, la señal del canal seleccionado será "pre-fader" por lo que dicho envío de señal no será afectado por posición del control de volumen del canal.

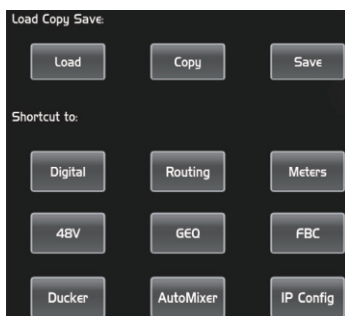
Control DSP

9

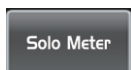
9.13 - Interface de Sistema



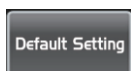
El texto en estas casillas muestra el "preset" actual que se ha guardado



Toque estos íconos para ingresar a la página correspondiente.



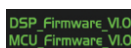
Toque este ícono para el nivel del canal "solo".



Restaura la configuración predeterminada de fábrica.



Toque este icono para seleccionar el modo "solo" para que sea PFL o no, se iluminará sincronizadamente con el botón PFL una vez habilitado. Para los detalles de PFL, consulte la correspondiente introducción en los botones de función.

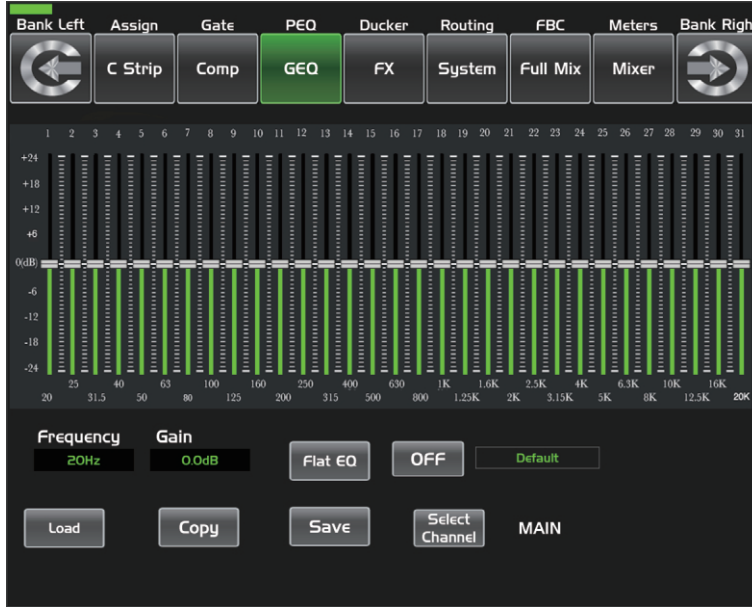


En la esquina inferior derecha, puede ver las instrucciones del firmware de DSP.

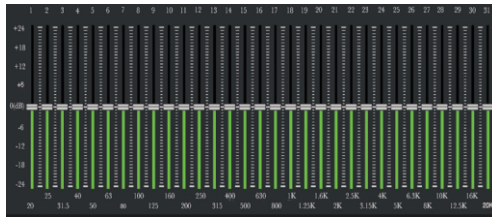
9

Control DSP

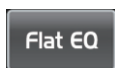
9.14 - Interface de Ecuador Gráfico



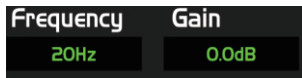
Este mezclador digital cuenta con una salida principal estéreo, Auxiliares Momo, ecualizador gráfico de 31 bandas de 1/3 octava. El rango de frecuencias del ecualizador de 31 bandas va desde 20Hz a 20 KHz. Existe un ecualizador gráfico (GEQ) en la salida principal estéreo, en los 4 AUX Mono. La frecuencia de muestreo es de 24-bit/48 kHz.



En esta pantalla, se puede ajustar la ganancia de cada frecuencia en específico, tales como frecuencia y ganancia. El valor de ajuste se mostrará en la pantalla por debajo de la curva del gráfico. Por favor, siga las instrucciones que se muestran en la pantalla LCD para ajustar los diferentes valores.



Al tocar este botón en la pantalla aparecerá una caja de dialogo preguntando ¿Está usted seguro de poner el EQ plano? Si se presiona "yes" todos los valores ajustados en esta página se restaurarán con los ajustes de fábrica y si se escoge "no" se mantendrán los ajustes actuales.



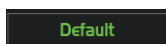
Esta casilla le muestra los valores de la ganancia y frecuencia que se están ajustando.



Toque la casilla de Cargar, Copiar o de Guardar para realizar la función correspondiente.



Toque esta casilla para entrar a la página del canal correspondiente.



Toque el interruptor de encendido para activar la función del ecualizador gráfico, este se iluminará indicando que está activado.

Se puede entrar en otras páginas del ecualizador gráfico, sin necesidad de presionar el botón de encendido y aun así hacer ajustes a los parámetros del ecualizador, pero no funcionaran hasta encenderlo. Esta casilla de texto, muestra el nombre del "preset" que se ha cargado.

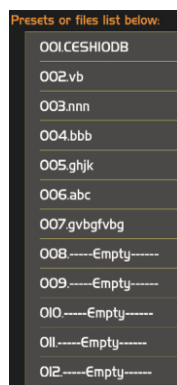
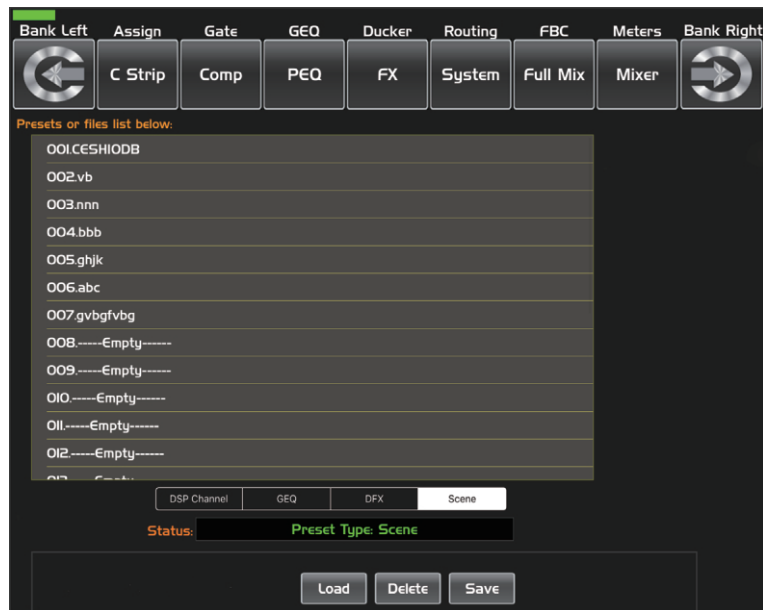
Los ajustes de GEQ se pueden guardar como preestablecidos para uso futuro presionando el botón "Save" y siguiendo los pasos para tal función que se muestran en la pantalla. Tenga en cuenta que el estado de las asignaciones no se guardará cuando se guarda una configuración GEQ como preset (la asignación podría guardarse en la opción de escena). El preset puede recuperarse presionando el botón de cargar y borrarlo, presionando el botón "FLAT EQ" después de que se ha elegido. Tenga en cuenta la instrucción que se muestra en la pantalla LCD. Por favor referirse a la sección DSP cargar, guardar, copiar para más información.

Control DSP

9

9.15 - Interface de Cargar / Guardar

En esta interface también puede cargar o guardar los ajustes de escena, efecto, GEQ o DSP. El "preset" elegido se puede eliminar presionando Eliminar. Tenga en cuenta las instrucciones que se muestran en la pantalla LCD.

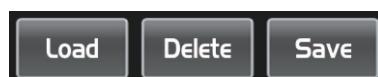


En esta pantalla, puede ajustar la ganancia en cada frecuencia específica. El valor de la frecuencia y la ganancia que está siendo ajustada se mostrará en la pantalla LCD debajo de la curva gráfica.

Siga las instrucciones que se muestran en la pantalla LCD para ajustar el valor.



Toque cualquiera de estos controles, se iluminará el fondo correspondiente, puede cargar el pre ajuste de los controles seleccionados.



Toque Eliminar para eliminar el ajuste preestablecido del elemento seleccionado actual, toque Cargar para cargar el preset del elemento seleccionado actual. Guardar es lo mismo que la sección

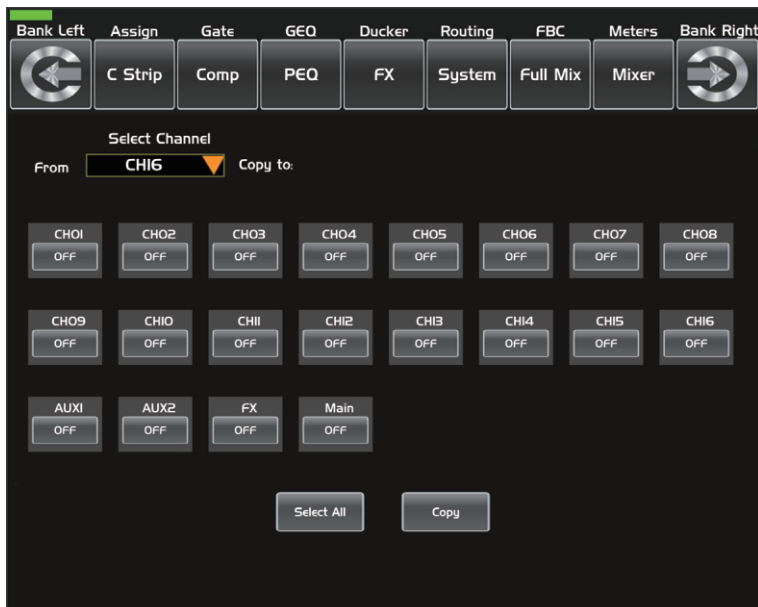
6.18. El preset se puede recuperar en el mismo canal con exactamente la misma configuración de DSP y otras configuraciones como Solo, Mute, Post ..., pero la configuración propia del canal DSP, si se puede recuperar a otros canales.

Por ejemplo, si selecciona Canal 6 y guarda la configuración como escena preestablecida 6. Si selecciona el Canal 6 y presiona la Carga para cargar el preset de escena 6, entonces, el Canal 6 será exactamente igual que la escena preestablecida 6. Pero si eliges otra canal como el Canal 7, la configuración de DSP será la misma que El canal 7 y otras configuraciones serán las mismas que las preestablecidas 6.

9

Control DSP

9.16 - Interface de Copiado



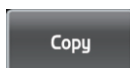
Seleccione el canal o el bus el cual desea copiar su configuración en otros canales, a continuación, pulse el botón de "Copy". Usted puede ver que el canal o el bus seleccionado, empieza a parpadear, tanto en la pantalla como en el panel. Ahora seleccione el o los canales al cual desea pasar la configuración del canal seleccionado, estos se iluminarán de color rojo cada vez que toque uno de ellos y mostrarán la palabra "ON".



Toque la casilla, se mostrará el canal actual que se copiará en otros canales o buses.



Puede tocar esta casilla para seleccionar todos los canales.

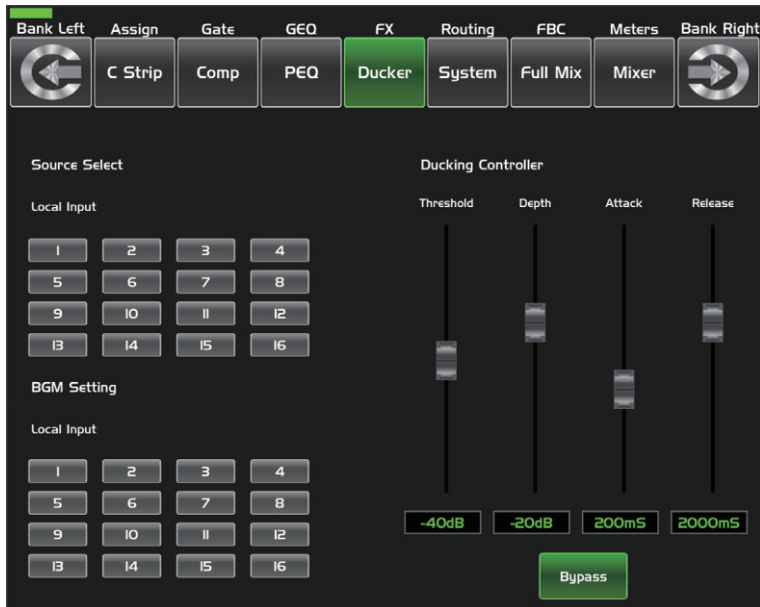


Luego toque Copiar para completar su operación. En el proceso de operación, observe la pantalla LCD.

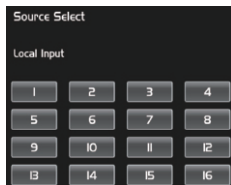
Control DSP

9

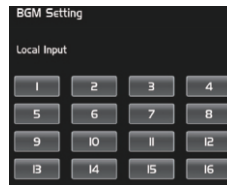
9.17 - Interface de Ducker



El principio de Ducker es atenuar uno o varios canales cuando se activan las señales de prioridad. Las principales aplicaciones son para conferencias o mensajes prioritarios.



Selección de fuente:
Entrada local: selección de los canales prioritarios.



Configuración de BGM:
Entrada local: la selección de canales del 1 al 16 se ve afectada por la atenuación.

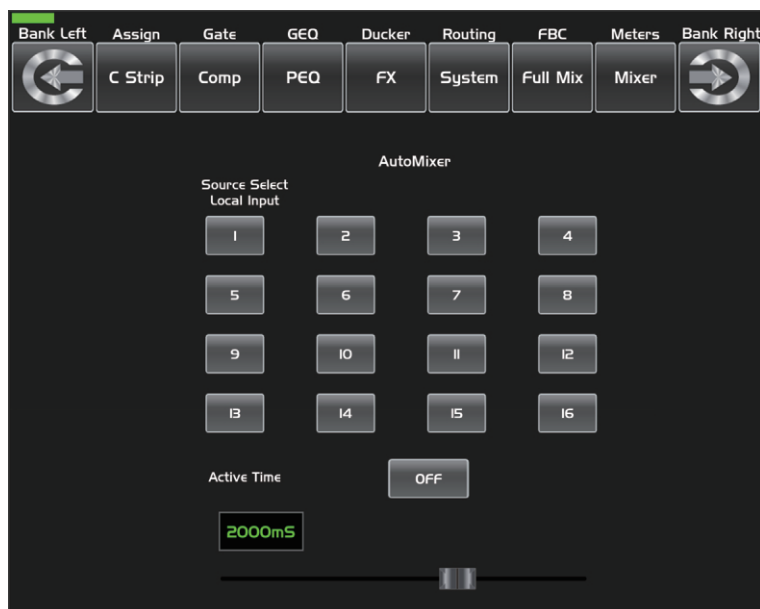


Controlador de Ducking:
Umbral: umbral de atenuación.
Profundidad: profundidad de atenuación.
Ataque: tiempo de transición entre el nivel normal y el atenuado.
Liberación: tiempo de transición entre el nivel atenuado y retorno al nivel normal.
Anular: vuelve a tocar el estado predeterminado.

9

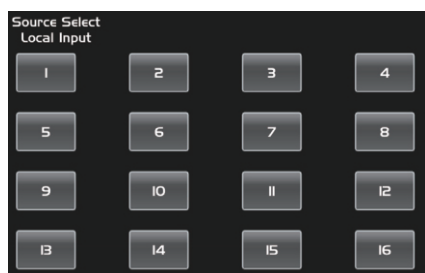
Control DSP

9.18 - Interface Automix



Automix reduce automáticamente el nivel de un micrófono cuando no se usa. En consecuencia, reduce el ruido, la reverberación y otros ruidos extraños que ocurren cuando varios micrófonos operan simultáneamente.

Normalmente se utiliza para mezclar paneles de discusión en programas de televisión y en conferencias y seminarios. También se puede utilizar para mezclar micrófonos inalámbricos de actores en producciones teatrales y musicales. Se utiliza con frecuencia en entornos donde se espera que un operador de sonido en vivo no esté presente, como salas de audiencias y cámaras del ayuntamiento.



Entrada local: selección de la entrada local para ser procesada.

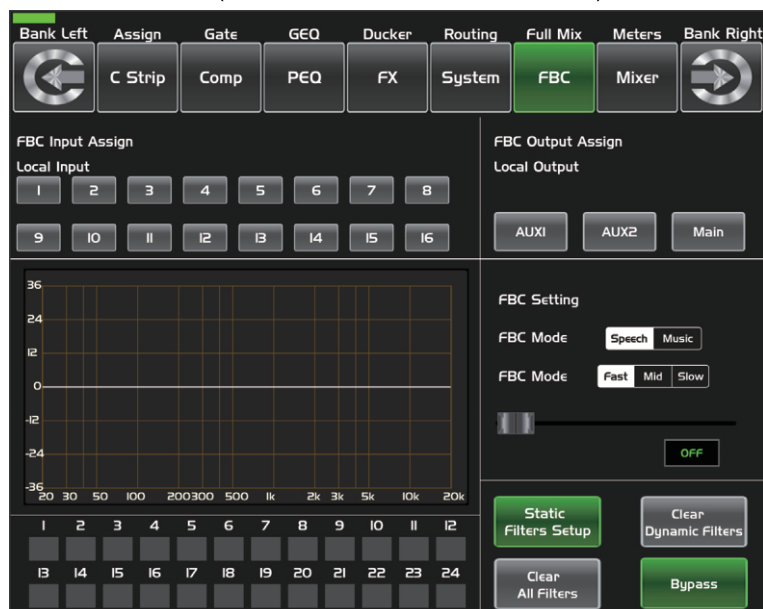


La velocidad de la ganancia cambia para atenuar las entradas. Presione ON / OFF para activar la configuración de tiempo, y use la fader horizontal para establecer el valor del tiempo.

Control DSP

9

9.19 Interface FBC (Cancelador de Retroalimentación)

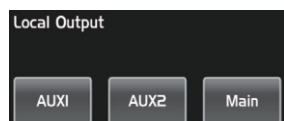


FBC o Cancelador de Retroalimentación (Feedback Canceller) es una función que elimina la retroalimentación automáticamente. La retroalimentación ocurre inesperadamente en un sistema donde hay micrófonos y parlantes cerca el uno del otro. Este efecto de bucle es una resonancia electroacústica que genera un ruido de frecuencia desagradable.

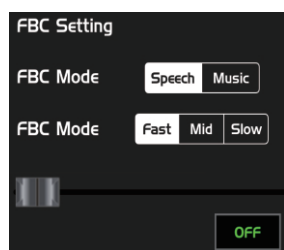
El FBC detecta automáticamente las frecuencias involucradas y las atenúa casi instantáneamente usando una serie de filtros selectivos.



Asignación de entrada FBC:
Entrada local: selección de canales de entrada (1 a 16) para procesar.



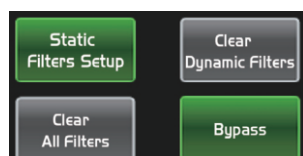
Asignación de salida FBC:
Salida local: selección de canales de salida donde se enruta la entrada procesada FBC.



Configuración de FBC:
Modo FBC: tipo de aplicación, voz o música, rápido, medio y lento. Presione ON / OFF para activar la función, aumente el nivel del FBC usando el fader horizontal hasta que aparezca el efecto de retroalimentación (Este fader solo aparece cuando se selecciona la configuración de Static Filters).



Tan pronto como el sistema haya detectado las frecuencias a procesar, los cuadros de indicadores 1 a 24 se tornan rojos y el efecto de filtrado se materializa en el diagrama. Para los filtros dinámicos, la atenuación también aparece en el diagrama y los cuadros indicadores que se iluminan en verde.



Configuración de filtros estáticos: ajuste el nivel de canales dedicados a un valor nominal y abra micrófonos.

Borrar filtros dinámicos: se usa para inicializar todos los filtros dinámicos.

Borrar todos los filtros: se usa para inicializar todos los filtros dinámicos y todos los filtros estáticos.

Bypass: la señal no se procesa y va directamente al siguiente módulo de tratamiento.

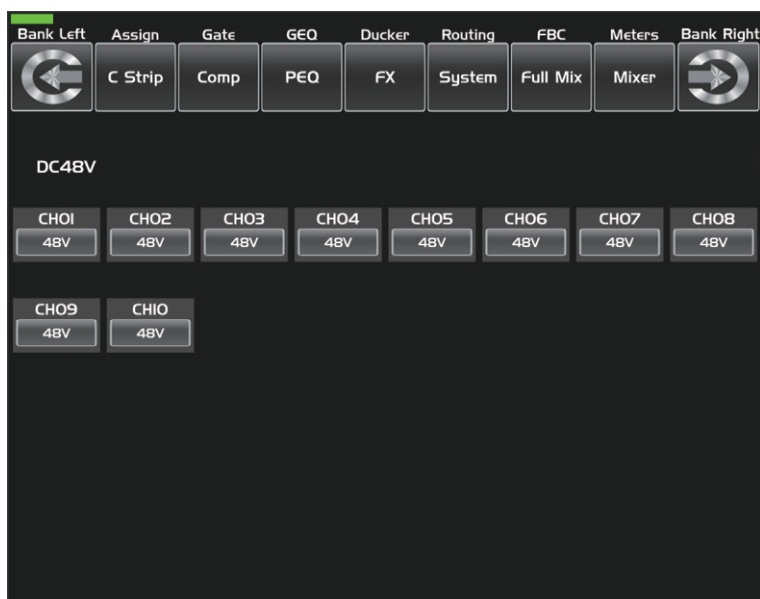
9

Control DSP

9.20 interface de 48V

Este icono se iluminará al tocarlo, proporcionando alimentación Phantom de 48V (CH1-CH24, es la misma función que el botón +48 V en el panel).

Advertencia: cuando toque la casilla correspondiente, se le preguntará "no suministre alimentación Phantom a ningún dispositivo que no necesite alimentación Phantom; de lo contrario, el dispositivo podría dañarse, ¿está seguro?". Si toca "Aceptar", se enviará Alimentación Phantom de 48 V al canal correspondiente o toque "Cancelar" para salir de esta función.



Garantía

10

Topp Pro garantiza el normal funcionamiento del producto contra cualquier defecto de fabricación y/o vicio de material, por el término de (12) meses, contados a partir de la fecha de compra por parte del usuario, comprometiéndose a reparar o cambiar, a su elección, sin cargo alguno, cualquier pieza o componente que fallare en condiciones normales de uso dentro del período mencionado.

Para que ésta garantía sea válida, el comprador original deberá presentar este certificado debidamente sellado y firmado por la casa vendedora, acompañado por la correspondiente factura de compra donde constará el modelo y número de serie del equipo adquirido.

La garantía no cubre:

- Daños ocasionados por el uso indebido del producto, reparación y/o modificación efectuados por personas no autorizadas por **Topp Pro**.
- Daños ocasionados por la conexión del equipo a otros equipos distintos de los especificados en el manual de uso, o bien por mala conexión a estos últimos.
- Daños ocasionados por tormentas eléctricas, golpes y/o transporte incorrecto.
- Daños ocasionados por excesos o caídas de tensión en la red o por conexión a redes con una tensión distinta a la requerida por la unidad.
- Daños ocasionados por la presencia de arena, ácido de pilas, agua, o cualquier elemento extraño en el interior del equipo.
- Deterioros producidos por el transcurso del tiempo, uso y/o desgaste normal de la unidad.
- Alteración o ausencia del número de serie de fábrica del equipo.

Las reparaciones solamente podrán ser llevadas a cabo el servicio técnico autorizado por **Topp Pro**, que informará acerca del plazo y demás detalles de las reparaciones a efectuarse conforme a esta garantía.

Topp Pro, reparará esta unidad en un plazo no mayor a 30 días contados a partir de la fecha de entrada de la unidad al Servicio Técnico. En aquellos casos en que debido a la particularidad del repuesto, fuera necesaria su importación, el tiempo de reparación y la viabilidad de la misma estarán sujetos a las normas vigentes para la importación de partes, en cuyo caso se informará al usuario acerca del plazo y posibilidad de reparación.

A efectos de su correcto funcionamiento, y de la validez de ésta garantía, este producto deberá ser instalado y utilizado de acuerdo a las instrucciones que se encuentran detalladas en el manual adjunto o en el envase del producto.

Esta unidad podrá presentarse para su reparación, junto a la factura de compra (o cualquier otro comprobante donde conste la fecha de compra), a su distribuidor autorizado **Topp Pro** o a un centro de servicio técnico autorizado por **Topp Pro**.

Exclusión de daños:

LA RESPONSABILIDAD DE TOPP PRO POR CUALQUIER PRODUCTO DEFECTUOSO SE LIMITA A LA REPARACIÓN O AL REEMPLAZO DEL MISMO, A OPCIÓN DE TOPP PRO. SI ELEGIMOS SUBSTITUIR EL PRODUCTO, EL REEMPLAZO PUEDE SER UNA UNIDAD REACONDICIONADA. TOPP PRO NO SERÁ RESPONSABLE POR LOS DAÑOS BASADOS EN LA INCONVENIENCIA, PÉRDIDA DE USO, BENEFICIOS PERDIDOS, AHORROS PERDIDOS, POR EL DAÑO A OTROS EQUIPO O A OTROS ARTÍCULOS EN EL SITIO DE USO, O POR NINGUN OTRO DAÑO SI ES FORTUITO, CONSECUENTE O DE OTRO TIPO, AUNQUE TOPP PRO HAYA SIDO ADVERTIDO DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

Algunos países o estados no permiten la exclusión o la limitación a los daños fortuitos o consecuentes, así que la limitación antedicha puede no aplicarse a usted.

Esta garantía le da derechos legales específicos, usted puede también tener otros derechos que varían de estado a estado o de país a país.



TOPP PRO MUSIC GEAR

www.topppro.com.ar

DR-16.4