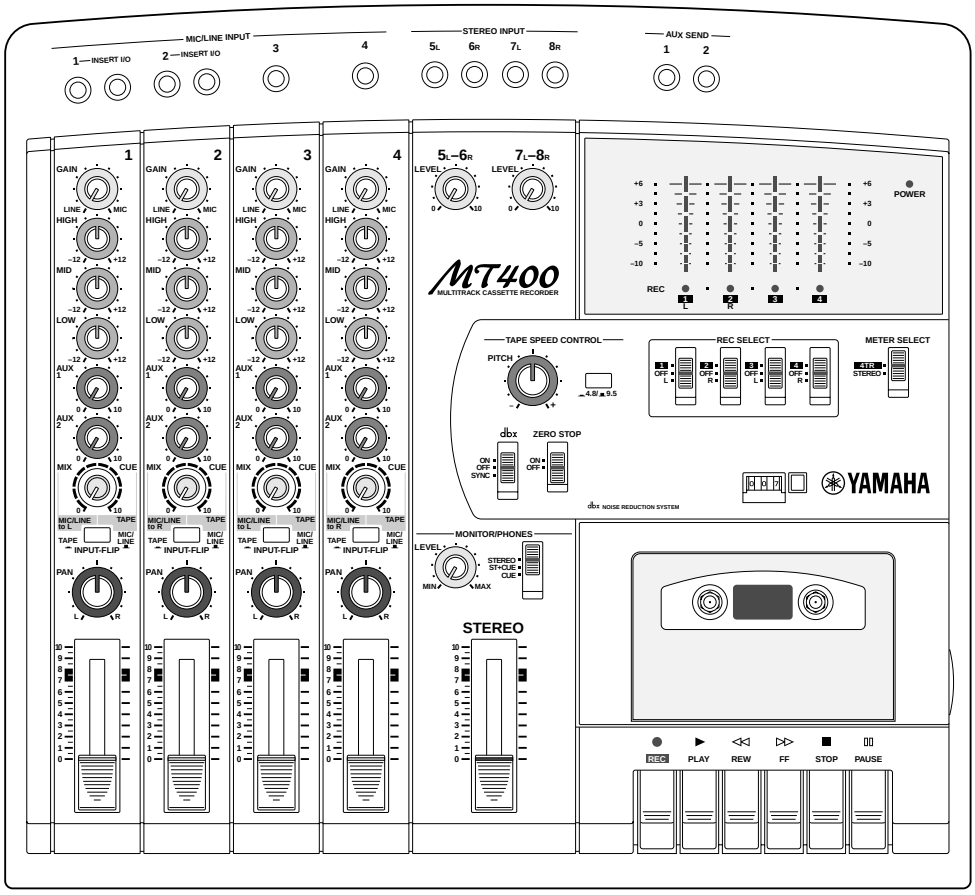
YAMAHA

MULTITRACK CASSETTE RECORDER

MT400

Owner's Manual
Mode d'emploi
Bedienungsanleitung
Manual de instrucciones



M

FCC INFORMATION (U.S.A.)

1. IMPORTANT NOTICE: DO NOT MODIFY THIS UNIT! This product, when installed as indicated in the instructions contained in this manual, meets FCC requirements. Modifications not expressly approved by Yamaha may void your authority, granted by the FCC, to use the product.
2. IMPORTANT: When connecting this product to accessories and/or another product use only high quality shielded cables. Cable/s supplied with this product MUST be used. Follow all installation instructions. Failure to follow instructions could void your FCC authorization to use this product in the USA.
3. NOTE: This product has been tested and found to comply with the requirements listed in FCC Regulations, Part 15 for Class "B" digital devices. Compliance with these requirements provides a reasonable level of assurance that your use of this product in a residential environment will not result in harmful interference with other electronic devices. This equipment generates/uses radio frequencies and, if not installed and used according to the instructions found in the users manual, may cause interference harmful to the operation of other electronic devices. Compliance with FCC regulations does not guarantee that interference will not occur in all installations. If this product is found to be the source of interference, which can be determined by turning the unit "OFF" and "ON", please try to eliminate the problem by using one of the following measures: Relocate either this product or the device that is being affected by the interference. Utilize power outlets that are on different branch (circuit breaker or fuse) circuits or install AC line filter/s. In the case of radio or TV interference, relocate/reorient the antenna. If the antenna lead-in is 300 ohm ribbon lead, change the lead-in to coaxial type cable. If these corrective measures do not produce satisfactory results, please contact the local retailer authorized to distribute this type of product. If you can not locate the appropriate retailer, please contact Yamaha Corporation of America, Electronic Service Division, 6600 Orangethorpe Ave, Buena Park, CA 90620

   The above statements apply ONLY to those products distributed by Yamaha Corporation of America or its subsidiaries.

Important

Read the Following Before Operating MT400

Warnings

- Do not locate MT400 in a place subject to excessive heat or in direct sunlight. This could be a fire hazard.
- Do not place MT400 in a place subject to excessive humidity or dust. This could be a fire and electrical shock hazard.
- Do not place heavy objects on the power cord. A damaged power cord is a potential fire and electrical shock hazard.
- Do not place small metal objects on top of MT400. Metal objects inside MT400 are a fire and electrical shock hazard.
- Do not try to modify MT400. This could be a fire and electrical shock hazard.

Cautions

- Turn off all audio devices and speakers when connecting to MT400. Refer to the owner's manual for each device. Use the correct cables and connect as specified.
- MT400 is a precision device. Handle it with care.
- If you notice any abnormality—such as smoke, odor, or noise—turn off MT400 immediately. Remove the AC adapter from the AC outlet. Confirm that the abnormality is no longer present. Consult your dealer for repair. Using MT400 in this condition is a fire and shock hazard.
- If a foreign object or water gets inside MT400, turn it off immediately. Remove the AC adapter from the AC outlet. Consult your dealer for repair. Using MT400 in this condition is a fire and electrical shock hazard.
- If you plan not to use MT400 for a long period of time (such as when you are on vacation), remove the AC adapter from the AC outlet. Leaving MT400 connected is a fire hazard.
- Do not use benzene, thinner, cleaning detergent, or a chemical cloth to clean MT400.
- Use only a soft, dry cloth to clean MT400.

Interference

MT400 uses high-frequency digital circuits that may cause interference on radios and televisions placed close to it. If interference does occur, relocate the affected equipment.

Copyright

© 1998 Yamaha Corporation. All rights reserved.

No part of the MT400 software or this Owner's Manual may be reproduced or distributed in any form or by any means without the prior written authorization of Yamaha Corporation.

Trademarks

The dbx noise reduction system is manufactured based on a patent license from THAT Corporation.

dbx is a trademark of Carillon Electronics Corporation.

All other trademarks are the property of their respective holders.

Keep This Manual For Future Reference

Contents

Welcome to the MT400 3
MT400 Features 3
Mixer 3
Recorder 3
Buying Cassette Tapes for the MT400 4
MT400 Recording Format 4
About dbx Noise Reduction 5
Glossary 5
Touring the MT400 6
Input Channels 6
Stereo Inputs 8
Monitor/Master Section 8
Recorder Section 9
Transport Section 10
Meter Section 11
Input/Output Section 11
Front Panel 12
Rear Panel 12

The First Session 13
Preparation 13
Quick-Start System 13
Turning On the MT400 14
Loading a Cassette Tape 14
Recording the First Track 14
Preparation Before Recording 14
The First Take 16
Overdubbing 18
Mixdown 20

Advanced Recording Techniques 22
Simultaneous Multi-Channel Recording 22
Ping-Pong Recording 24
Multi-Source Mixing 26
Using Effects 28
Using INSERT I/O 28
Using AUX SENDs 29
Applying Effects to Multiple Channels When Recording 30
Applying Effects to Only a Monitor Signal 32
Applying Effects at Mixdown 33
Punch In/Out Recording 34
Using the REC SELECT switch 34
Using a Footswitch 35
MIDI Synchronization 37
Synchronizing the MT400 with a MIDI Sequencer 37
Connecting the MT400 to a MIDI System 38
Recording a SYNC Signal on the Tape 40
Synchronized Recording 41
Synchronized Mixdown 43

Appendix 44
Troubleshooting 44
Maintaining the MT400 45
Cleaning the Record-Play Head, Erase Head, Capstan, and Pinch Roller 45
Demagnetizing the Record-Play Head 45
Specifications 46
Dimensions 47
Block Diagram 48

Welcome to the MT400

MT400 Features

The MT400 consists of three major sections: a Mixer section that enables you to mix sounds (with eight inputs and one stereo output): a Recorder section that records and plays sound (with four tracks and four channels): and utility sections including meters, power switch, etc.

Mixer

- Continuously variable GAIN controls on Input Channels 1 through 4 allow the MT400 to handle any type of input source with ease, including microphone and line-level signals such as synthesizers.
- Musical three-band EQ on each input channel, and INSERT I/O jacks on Input Channels 1 and 2 for external processor patching enable high-quality recording.
- Two auxiliary sends for external reverb and other effects processor patching.
- Two stereo input jacks for connecting a synthesizer and other line-level instruments that have stereo outputs. These jacks can be also used to return processed signals from external signal processors.
- In-line configuration that allows you to control input signals and tape playback signals simultaneously. You can monitor track signals adjusted by the CUE controls, while making a recording on all four input channels. During mixdown, you can play back four-track signals via the input channels, while mixing input signals via the CUE controls.

Recorder

- dbx™ noise reduction system provides a signal-to-noise ratio in excess of 80 dB.
- Punch in/out functions using a footswitch or the switch on the panel.
- SYNC OUT outputs a sync track (Track 4) signal, providing synchronous operation between the MT400 and a MIDI sequencer. In SYNC mode, the dbx noise reduction can be turned off for Track 4, ensuring reliable synchronization.
- Tape speed is switchable between 9.5 cm/second and 4.8 cm/second. The MT400 standard tape speed is 9.5 cm/second for greater sonic performance. A speed of 4.8 cm/second is the same speed as a normal cassette recorder, doubling the recording time relative to the MT400 standard speed. Pitch control enables you to fine-adjust the pitch in the range between –10% and +10%.

Buying Cassette Tapes for the MT400

It is important that you buy the correct type of cassette tape for use with your MT400. You should buy high-quality Type II (High Bias, 70 µs EQ) chrome cassettes of 90 minutes or less, such as TDK SA or MAXELL CDXL II.

At normal speed, a 60-minute cassette provides about 15 minutes of recording time. That is because the tape runs at twice the speed of a normal cassette recorder and you can use only one side of the tape.

The following table shows the available recording times with three standard tape sizes:

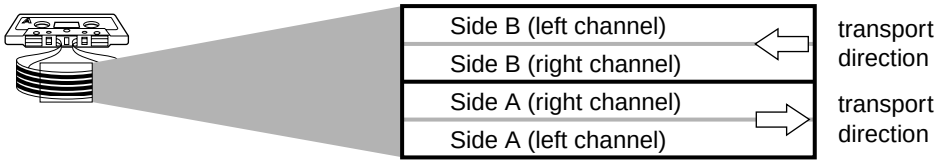
Cassette Tape	MT400 Recording Time (with the standard speed)
C90	Approx. 22.5 minutes
C60	Approx. 15 minutes
C46	Approx. 11.5 minutes

Note: We recommend that you use a brand new cassette tape for important recording. If you record on a used tape repeatedly, the recorded sound may skip or sound quality may deteriorate.

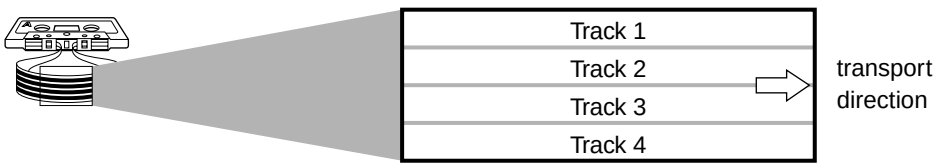
MT400 Recording Format

A normal cassette recorder uses only two tracks (i.e., left and right stereo channels) for each side (A and B). The transport direction of the A side is opposite that of the B side. The MT400 uses only one side of the cassette, and records and plays up to four tracks simultaneously or one at a time. Therefore, tapes with all four tracks recorded on the MT400 cannot be played on normal cassette players. If you try to play back a tape recorded with normal cassette recorders on the MT400, you will hear Tracks 3 and 4 play backwards.

Normal cassette recorder tracks



MT400 tracks



The tape speed of normal cassette recorders is 4.8 cm/second. On the other hand, the MT400 uses 9.5 cm/second as its standard speed to achieve high-quality sound.

About dbx Noise Reduction

The MT400 uses the dbx noise reduction system to reduce tape hiss and keep your recordings clean and crisp. For the best performance, it is recommended that you use the dbx noise reduction for all your recordings. You should always use the dbx noise reduction system to correctly play back tapes that were recorded with the dbx system on.

Glossary

This section describes basic terminology used in this manual.

■ Input channel

A path (channel) for audio signal between a mixer input jack and the bus (see below). Signal input at an input jack is adjusted for the volume level and tonal quality here before being sent to the bus.

■ Track

The MT400 can record four individual sound sources simultaneously on the four sections of a cassette tape. This does not mean that the tape is cut into four pieces. The tape forms four magnetic bands along the length of the tape. Each magnetic recording band is called a "track". The MT400 can use up to four tracks (Tracks 1–4).

■ Bus

A path where multiple audio signals are mixed into one signal. The MT400 offers the following buses that can be used depending on the purpose.

Stereo L/R bus — This bus is used to create a stereo signal. Stereo bus signal is output from the STEREO OUT L/R jacks. You can record stereo L bus signal to both Track 1 and 3 of the recorder section, and stereo R bus signal to both Track 2 and 4. To monitor stereo bus signals, use the MONITOR OUT L/R jacks. You can also monitor them via headphones.

Cue bus — This bus is used to create a monaural signal for monitoring, which is output from the MONITOR OUT L/R jacks. You can also monitor the signal via headphones.

AUX 1 and 2 buses — These buses are used to send out signals to connected effects processors from the AUX SEND 1 and 2 jacks in monaural. You can monitor the signals via headphones.

■ Overdubbing

Overdubbing is a technique used to record new sounds to empty tracks while listening to the sounds already recorded on other tracks.

■ Ping-pong recording

Ping-pong recording is a technique used to free up tracks by mixing one or two existing tracks to an unused track.

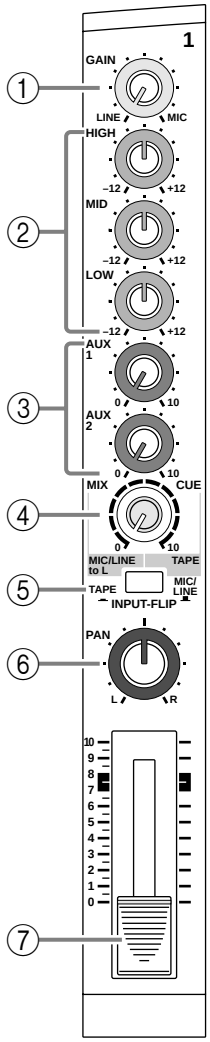
■ Mixdown

Mixdown is a technique used to mix the sounds into a balanced stereo mix and record it to a stereo master recorder. It is also called "tracking down".

Touring the MT400

This section takes you on a tour of the MT400, identifying the various parts to familiarize you with your new recorder.

Input Channels

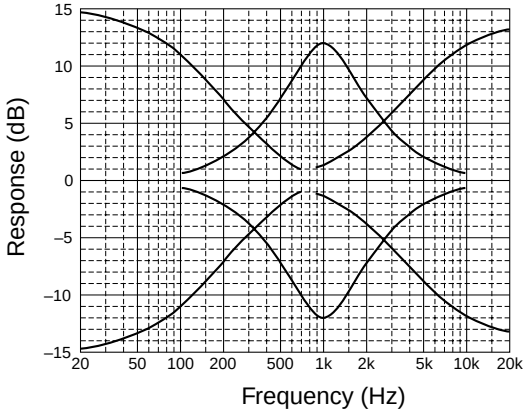


① GAIN control

This rotary control adjusts the sensitivity of the MIC/LINE INPUT jack ㉚ so that both microphone and line-level (such as a synthesizer) signals can be handled with ease.

② EQ control

These rotary controls are used to adjust a tonal quality of the high, middle, and low frequency bands independently. They boost (amplify) and cut (attenuate) the corresponding basic frequency in the range of ±12 dB. A flat setting (i.e., no boost or cut) can be set quickly using the control's center detentes.



HIGH: Basic frequency 12 kHz (shelving type)
MID: Basic frequency 1 kHz (peaking type)
LOW: Basic frequency 80 Hz (shelving type)

③ AUX controls

These rotary controls are used to send the input channel (1–4) signal to the AUX SEND 1 and 2 outputs. They are commonly used to adjust the level of signal sent to external effects processors.

Note: The AUX controls handle post-fader signals (signals that have passed through the faders ⑦). If the faders are lowered all the way, the AUX control settings will not be effective.

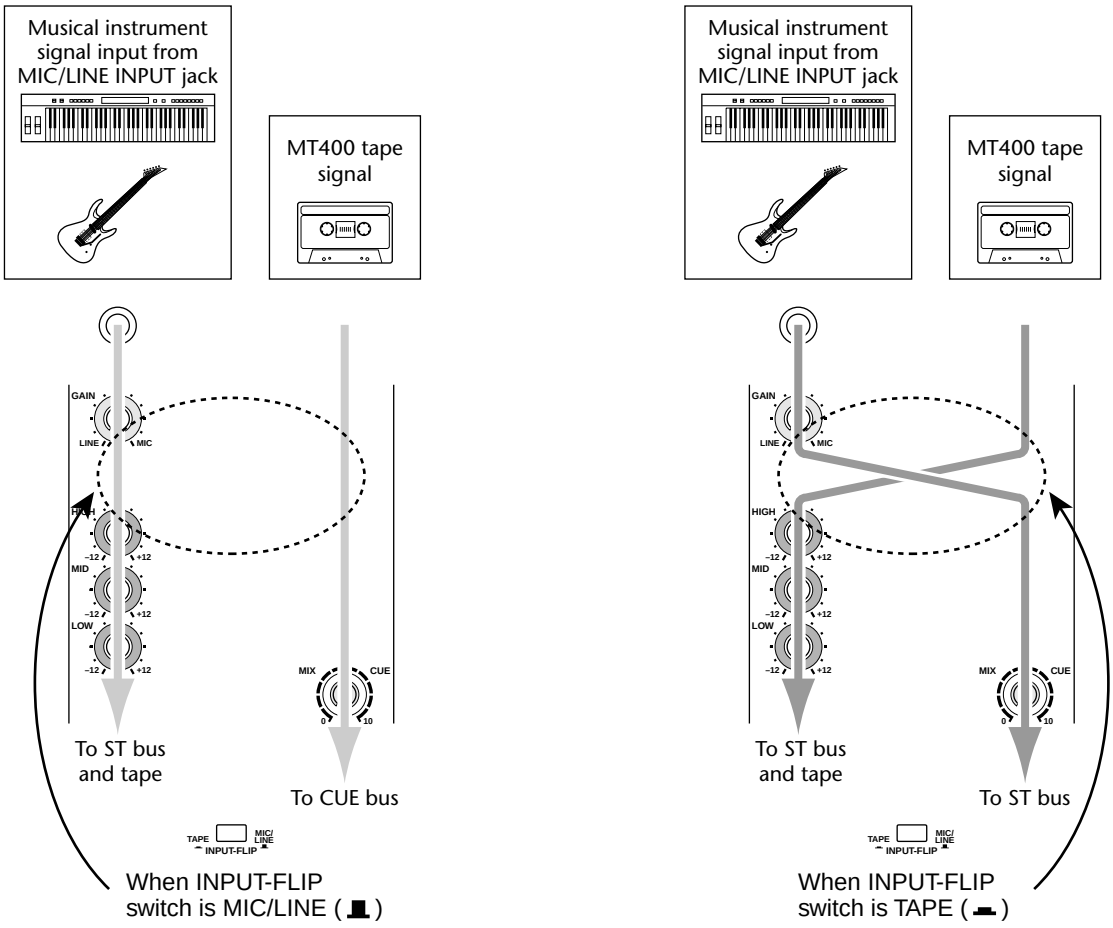
④ CUE control

This control is used to adjust the level of Track (1–4) input signal and playback signal that will be sent to the cue bus. The CUE bus signals are output from the PHONES jack or the MONITOR OUT jack for monitoring.The CUE signal source depends on the [INPUT-FLIP] switch ⑤.

⑤ INPUT-FLIP switch

This switch is used to select the destination of the signal input from the MIC/LINE INPUT jacks and the tape signal. With the switch in the MIC/LINE position (▟), the MIC/LINE input signal is fed to the ST bus via the input channel and the tape signal is fed to the CUE bus.

With the switch in the TAPE position (▁), the MIC/LINE input 1, 3 (2, 4) signal is fed to the ST L (ST R) bus and the tape signal is fed to the ST bus via the input channel.



⑥ PAN control

This rotary control is used to adjust the stereo position (left or right) of input channel signal that will be sent to the Stereo bus. For recording via the Stereo bus (See page 22), turn this control all the way to the left to assign the signal to odd tracks (1, 3), and all the way to the right to assign the signal to even tracks (2, 4). For mixdown you can use it to pan the playback signal in the stereo mix.

⑦ Fader

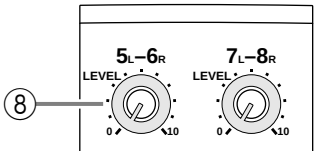
For recording ([INPUT-FLIP] switch: MIC/LINE), use the fader to adjust the level of the input channel signal that is recorded to a track. For mixdown ([INPUT-FLIP] switch: TAPE), use it to adjust the playback level of each track. Unity gain is obtained when the fader is positioned about the 7–8 mark.

Unity gain: The condition where the output signal and input signal are at the same level, with signal-to-noise ratio and distortion set to optimum.

Stereo Inputs

⑧ LEVEL controls

These rotary controls are used to adjust the level of the stereo input signals that are input at the STEREO INPUT jacks 5 and 6 or 7 and 8. These signals are usually sent to the Stereo bus for mixing with Input Channel 1–4 signals and tape signals.



Monitor/Master Section

⑨ MONITOR LEVEL control

This rotary control adjusts the level of the monitor signal that is sent to the MONITOR OUT ㊴ and PHONES ㉞ jacks.

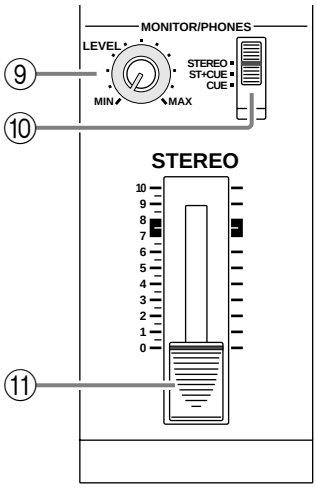
⑩ Monitor select switch

This switch is used to select the signal source for the MONITOR OUT ㊴ and PHONES ㉞.

STEREO ... This position selects the Stereo bus and allows you to monitor the STEREO OUT signal.

ST+CUE.... This position selects the Stereo bus and the CUE bus as the monitor source.

CUE ..... This position selects the CUE bus as the monitor source.

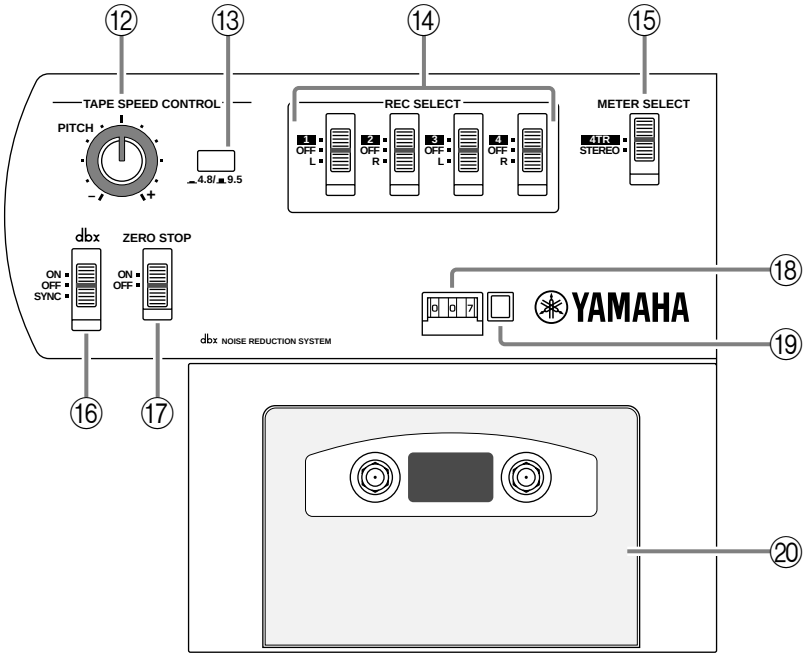


⑪ STEREO fader

Use this fader to adjust the level of the stereo signal that is sent to the STEREO OUT jacks. Unity gain is obtained when the fader is positioned about the 7–8 mark.

Unity gain: See ⑦ Fader.

Recorder Section



⑫ PITCH control

This rotary control adjusts the tape speed in the range of ±10%.

⑬ Tape speed switch

This switch is used to select 4.8 cm/second or 9.5 cm/second for the tape speed. Set the switch to 9.5 (▮) for normal recording, and 4.8 (▬) for playback of a tape recorded with a normal cassette tape recorder.

⑭ REC SELECT switches

These switches are used to select recording sources for tracks.

1 – **4** ...Input channel (1–4) signals are routed directly to the corresponding tracks for recording (direct recording).

OFF.....The corresponding tracks are disabled for recording.

L/R .....The corresponding tracks are ready for recording and receive L channel (Tracks 1 and 3) or R channel (Tracks 2 and 4) signals.

⑮ METER SELECT switch

This switch selects the signal level to be displayed on the level meters ㉗.

4TR .....The level meters display the track input signal levels during recording and the track output signal levels during playback.

STEREO....The level meters display the Stereo bus signal levels (signal output from the STEREO OUT jacks).

⑯ dbx switch

Use this switch to turn on and off the dbx noise reduction system.

ON.....The dbx noise reduction system is turned on for all tracks.

OFF.....The dbx noise reduction system is turned off for all tracks.

SYNC .....The dbx noise reduction system is turned off only for Track 4.

Note: The SYNC setting is used for a special application in which Track 4 is used for synchronization. See page 41 for more information.

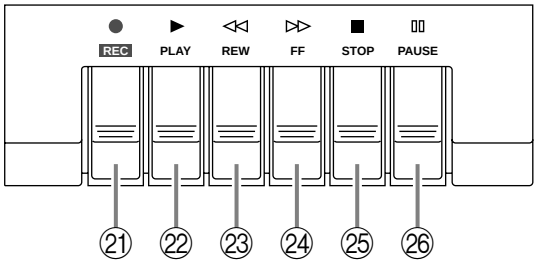
⑰ ZERO STOP switch
Use this switch to turn on and off the Zero Stop function. With this switch set to on (ON), the tape rewind automatically stops when the tape counter returns to just before "000".

⑱ Tape counter
This 3-digit tape counter indicates the tape position.

⑲ Counter reset button
This button resets the tape counter value to "000".

⑳ Cassette compartment
Insert a cassette tape here.

Transport Section



㉑ REC button (●)
Pressing this button turns the PLAY button ㉒ on and starts recording on the currently available tracks. When you press this button during playback, recording starts from the point you press the button. This button is disabled if a tape is not set or write-protect tubs on the tape are broken.

㉒ PLAY button (▶)
Use this button to start playback of the tracks.

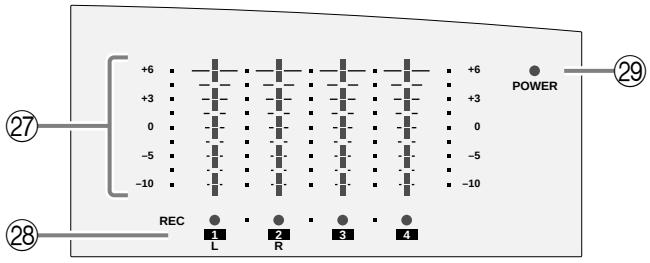
㉓ REW button (◁◁)
Use this button to rewind the tape.

㉔ FF button (▷▷)
Use this button to fast forward the tape.

㉕ STOP button (■)
Use this button to stop the tape transport.

㉖ PAUSE button (▯▯)
Use this button to pause recording or playback. Pressing this button to stop recording or playback and pressing it again will resume recording or playback.

Meter Section



㉗ Level meters

These meters show the signal levels from –10 dB to +6 dB. When the METER SELECT switch ⑮ is set to "4TR", they show the track signal levels during recording and playback. When the METER SELECT switch is set to "STEREO", they show the STEREO OUT signal levels.

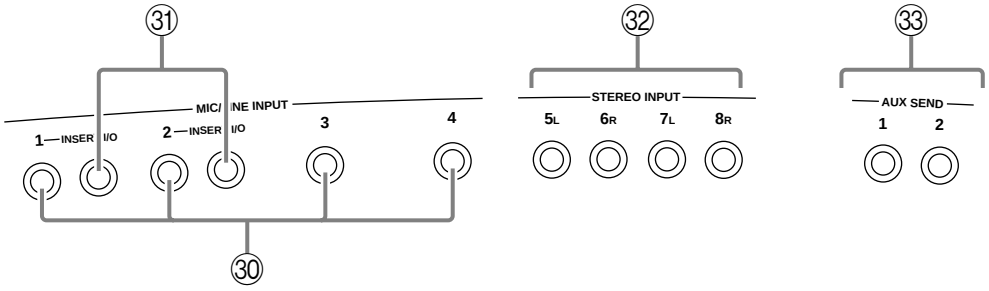
㉘ REC SELECT indicator

These indicators show which tracks are selected for recording. They flash when you select recording sources by the REC SELECT switches ⑭, and light up continuously when you press the REC button to start recording.

㉙ POWER indicator

This indicator lights up when you turn on the power to the unit.

Input/Output Section



㉚ MIC/LINE INPUTs 1–4

Use these 1/4" TRS phone jacks to connect microphones and electronic musical instruments such as a synthesizer to the MT400.

㉛ INSERT I/O

Use these TRS phone jacks to output, then input channels 1 and 2 signals. Typically, signal processors, such as compressors, limiters, and noise gates are connected to these jacks. Signals output from the mixer section are processed on the effects processor and returned to the mixer via these jacks. (See page 28)

㉜ STEREO INPUTs

Use these 1/4" phone jacks to connect line-level sound sources that have stereo outputs, such as a synthesizer and a CD player. They can also be used to return the processed stereo signals from external effects processors, such as a reverb unit. (See page 29)

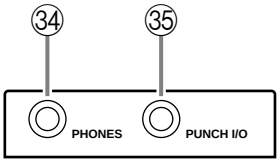
㉝ AUX SEND

Use these 1/4" phone jacks to output the channel signals adjusted by the AUX controls ③. You can use these as effect sends by connecting to the effects processors' inputs. (See page 29)

Front Panel

㉞ PHONES

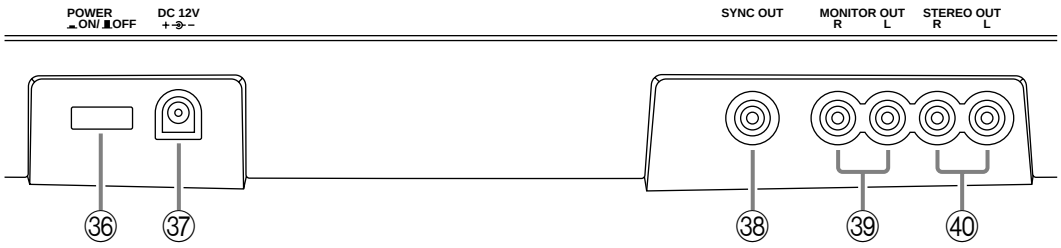
A pair of stereo headphones can be connected here for monitoring. The headphone signal is the same as the MONITOR OUT signal.



㉟ PUNCH I/O

An optional footswitch, such as the Yamaha FC5, can be connected here for foot-controlled punch in/out.

Rear Panel



㊱ POWER ON/OFF switch

Use this switch to turn on and off the MT400.

㊲ DC 12V

Connect the AC adapter here.

㊳ SYNC OUT

Use this phono jack to individually output FSK and SMPTE synchronization signals recorded on the sync track (Track 4).

㊴ MONITOR OUTs

Use these phono jacks to send the monitor signals. Connect your hi-fi system or powered speakers.

㊵ STEREO OUTs

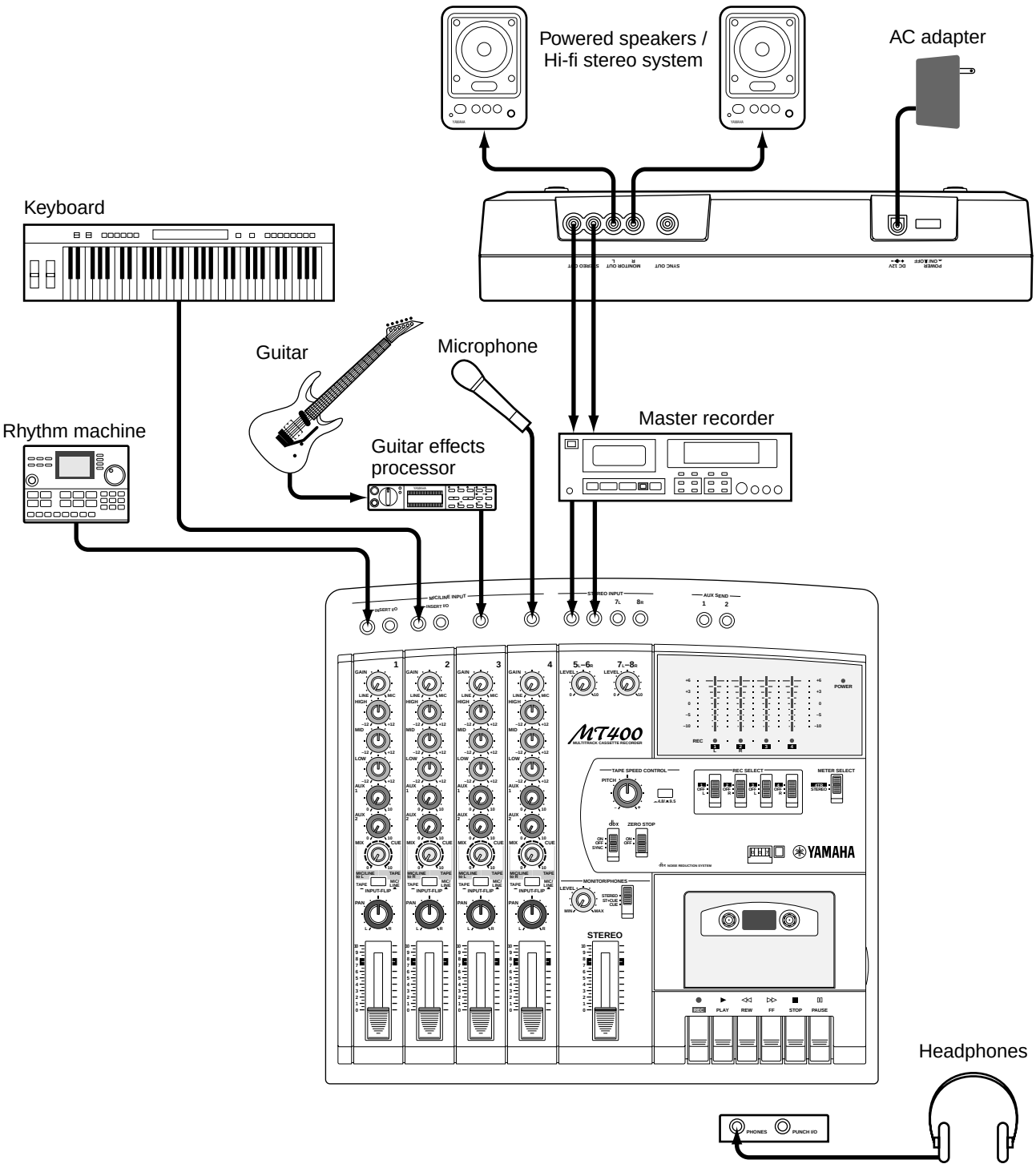
Use these phono jacks to output Stereo bus signal adjusted by the STEREO fader. Connect them to your master recorder's stereo inputs for mixdown.

The First Session

This chapter explains how to record four tracks individually and mix your first MT400 session onto a master recorder.

Preparation

Quick-Start System



Turning On the MT400

1. Make sure that the plug of the supplied AC adapter is securely connected to the DC12V jack on the rear of the MT400.
2. Plug the other end of the AC adapter into a suitable AC outlet.
3. Press the POWER switch on the rear panel of the MT400. The POWER indicator in the meter section lights up.

Loading a Cassette Tape

Before loading a cassette tape, make sure the tape is not slack inside the cassette. Also, make sure the write-protect tabs are not broken. If they are broken, you cannot record on the tape.

1. Open the cassette compartment cover.
2. Load the cassette into the compartment with the A side facing up.
3. Close the cassette compartment cover.

If it is a new tape, fast forward and rewind it once to prevent binding, which may occur due to the tape being tightly wound during manufacturing.

4. Press the [PLAY] button to start playback, and stop after about 20 seconds.

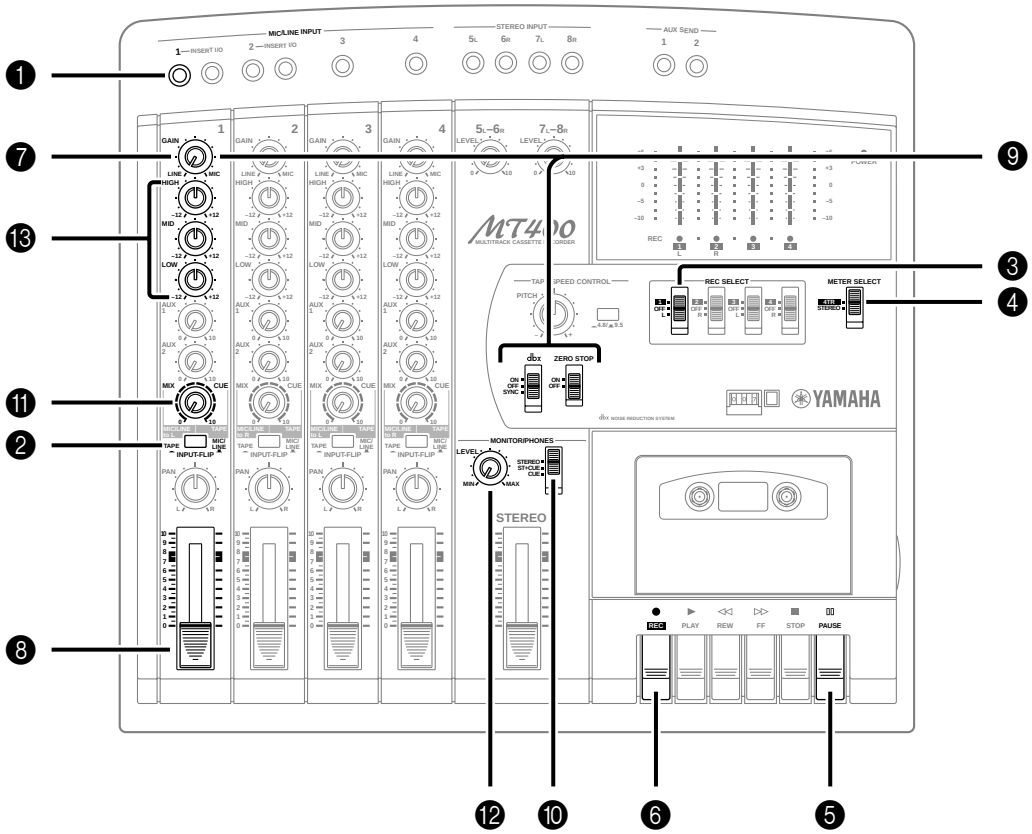
It is best not to use the first and last 20 seconds of a tape, as the splice between the leader and tape can cause distortion.

Recording the First Track

The MT400 allows signals input at MIC/LINE INPUT 1–4 to be directly recorded on Tracks 1–4 respectively (this is called "direct recording"). Connecting a sound source to MIC/LINE INPUT 1 will automatically select Track 1 for recording, and connecting another sound source to MIC/LINE INPUT 3 will automatically select Track 3 for recording. This is convenient for recording one sound source at a time.

This section explains how to record the first sound source in Track 1.

Preparation Before Recording



Selecting a recording track

❶ Connect a sound source to MIC/LINE INPUT 1.

It is best to record a rhythm instrument, such as a rhythm machine, drums, or a rhythm guitar, first.

❷ Set the [INPUT-FLIP] switch on Input Channel 1 to "MIC/LINE (■)".

This switch setting sends the MIC/LINE INPUT signal to the corresponding input channel.

❸ Set Track 1 [REC SELECT] switch to "1".

The [REC SELECT] switches enable you to select a recording source for each track. With Track 1 [REC SELECT] switch set to "1", Track 1 is ready for recording, and the signal on Input Channel 1 is sent to Track 1. Also, the Track 1 REC SELECT indicator flashes.

Checking the recording level

It is essential to set an appropriate recording level to achieve the best sound quality. Be sure to adjust the recording level before each recording session.

❹ Set the [METER SELECT] switch to "4TR".

The [METER SELECT] switch is used to select a signal monitored on the level meters. With the "4TR" setting, you can monitor the input level of the recording source on the recording/recording-pause tracks, and the tape signal level on the playback tracks.

❺ Press the [PAUSE] button.

❻ Press the REC button.

The Track 1 REC SELECT indicator stops flashing and lights up continuously, and the MT400 enters recording pause mode. Since you pressed the [PAUSE] button, recording does not start.

❼ Turn the GAIN control on Input Channel 1 all the way to LINE.

❽ Raise the fader on Input Channel 1 up to between marks 7 and 8.

❾ Play the sound source, and turn the GAIN control while checking the level meter to adjust the recording level. Set the [dbx] switch and the [ZERO STOP] switch to "ON".

Adjust the GAIN control so that the +3 segment of the level meter lights up momentarily on the loudest sounds if dbx has been turned off, and the +6 segment of the level meter lights up momentarily if dbx has been turned on.

If the recording level is very high even when the GAIN control is turned all the way to LINE, lower the output level on the sound source.

Monitoring a track recording signal

❿ Set the monitor select switch to "CUE".

The monitor select switch enables you to select a monitoring source. The "CUE" setting sends the CUE bus signal (monaural) to the connected audio system or headphones for monitoring via the PHONES and MONITOR OUT jacks.

⓫ Set the CUE control on Input Channel 1 midway around noon.

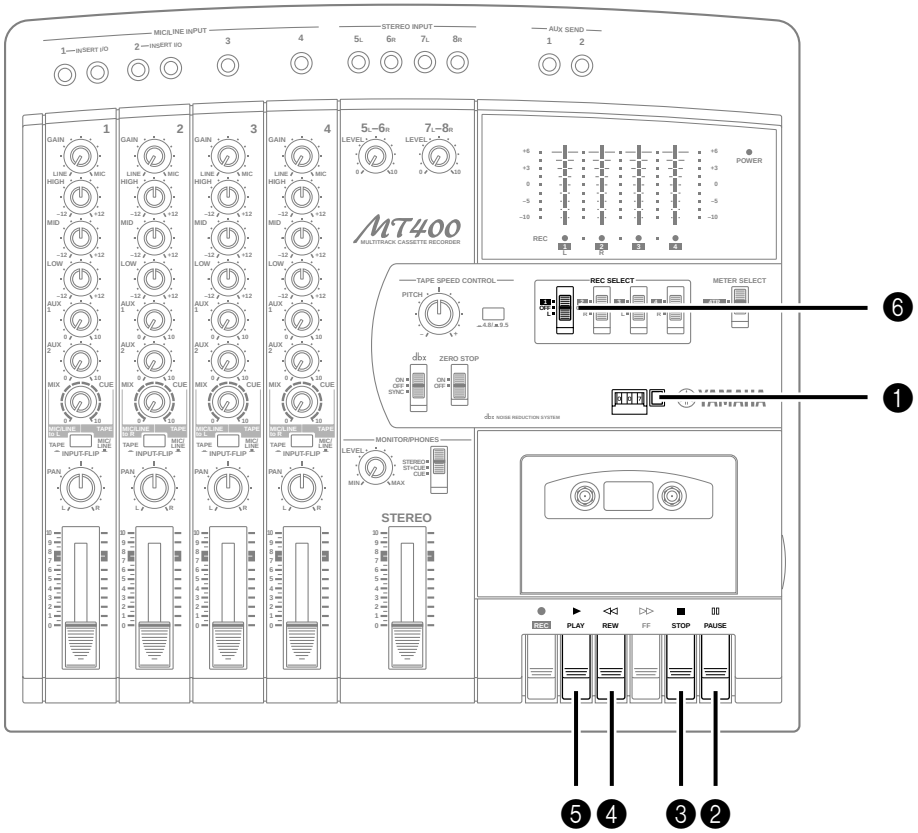
The CUE controls on Input Channels 1–4 adjust the level of the signals (recording source signals on the recording/recording-pause tracks, and tape signals on the playback tracks) that are sent from Tracks 1–4 to the CUE bus.

⓬ While monitoring the signal through the headphones or the audio system, use the MONITOR LEVEL control to adjust the monitoring sound to the desired level.

⓭ If necessary, use the EQ controls to adjust tonal quality.

Adjusting the EQ controls will change the recording level as well. After you adjust the EQ controls, adjust the GAIN control for the recording level again, if necessary.

The First Take



Starting recording

❶ Press the counter reset button to set the tape counter to "000".

❷ Press the [PAUSE] button to cancel pause mode.

This starts recording. Play the sound source for recording.

❸ Press the [STOP] button to stop recording.

The Track 1 REC SELECT indicator flashes.

Listening to the first track

❹ Press the [REW] button to rewind the tape.

If the [ZERO STOP] switch is set to ON, the tape rewinds until the tape counter shows "000" and stops automatically.

❺ Press the [PLAY] button to start playback.

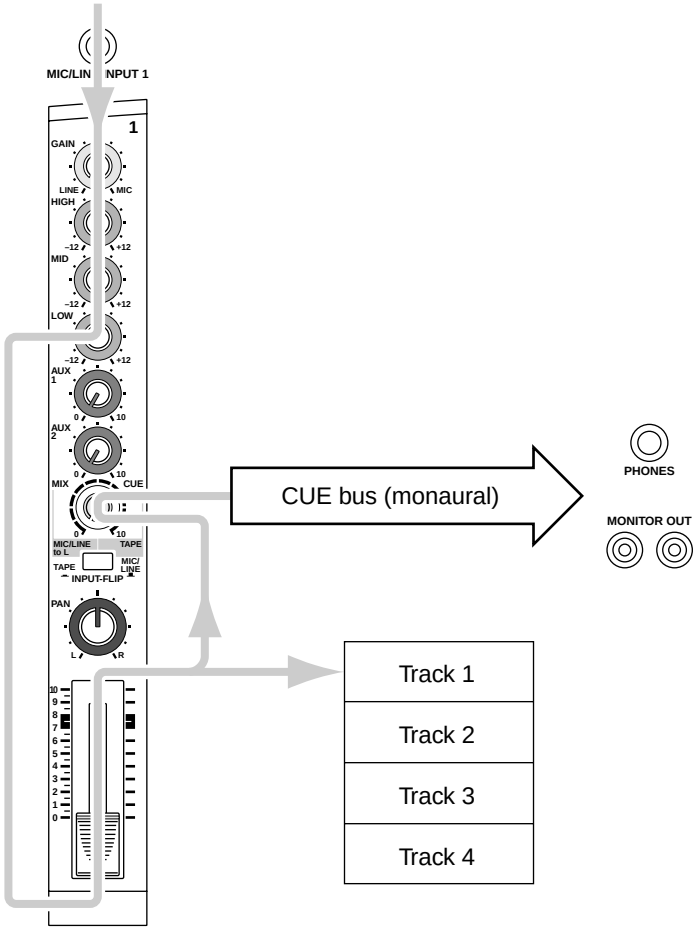
If the [INPUT-FLIP] switch on Input Channel 1 is set to "MIC/LINE ( )", you can monitor the Track 1 playback sound (sent via the CUE bus) through the PHONES or MONITOR OUT jack.

To record again, rewind the tape to the beginning and press the REC button. If you wish to re-record part of the recording, perform punch in/out recording. See page 34 for more information.

❻ If you are satisfied with your first take on Track 1, set the [REC SELECT] switch on Track 1 to "OFF".

The Track 1 REC SELECT indicator turns off.

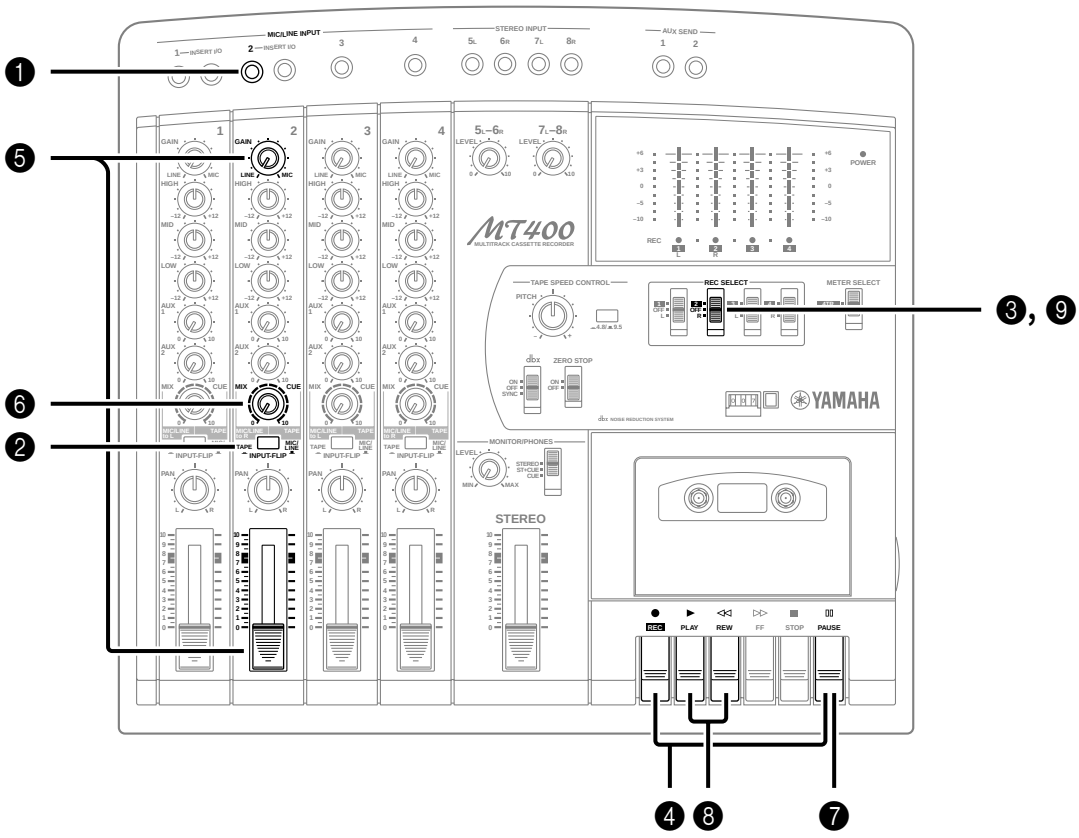
Note: Be sure to turn the [REC SELECT] switch on Track 1 to "OFF". Otherwise, recording on Track 1 will be erased when you record the next track.



Signal flow during track recording

Overdubbing

You may record a different sound source to another track while listening to the sound recorded on Track 1. The basic procedure for overdubbing is the same as the first take.



Selecting a recording track

❶ Connect a sound source to MIC/LINE INPUT 2.

❷ Set the [INPUT-FLIP] switch on Input Channel 2 to "MIC/LINE ( )".

Leave the [INPUT-FLIP] switch on Input Channel 1 to "MIC/LINE ( )".

❸ Set Track 2 [REC SELECT] switch to "2".

The Track 2 REC SELECT indicator flashes and Track 1 is ready for recording.

Note: Make sure that the [REC SELECT] switch on Track 1 is set to "OFF".

❹ Press the [PAUSE] button, then the REC button.

❺ While checking the level meter, use the GAIN control and fader on Input Channel 2 to set the optimum recording level.

Monitoring the recording source and tape playback sound simultaneously

❻ While playing the recording source, turn up the CUE control on Input Channel 2.

CUE control 2 adjusts the monitoring level of the signal recorded on Track 2. Adjust to a desired level while listening to the sound through headphones or monitor speakers. When you start recording, Track 1 playback sound and Track 2 recording source will be mixed into a monaural signal and sent to the CUE bus for monitoring.

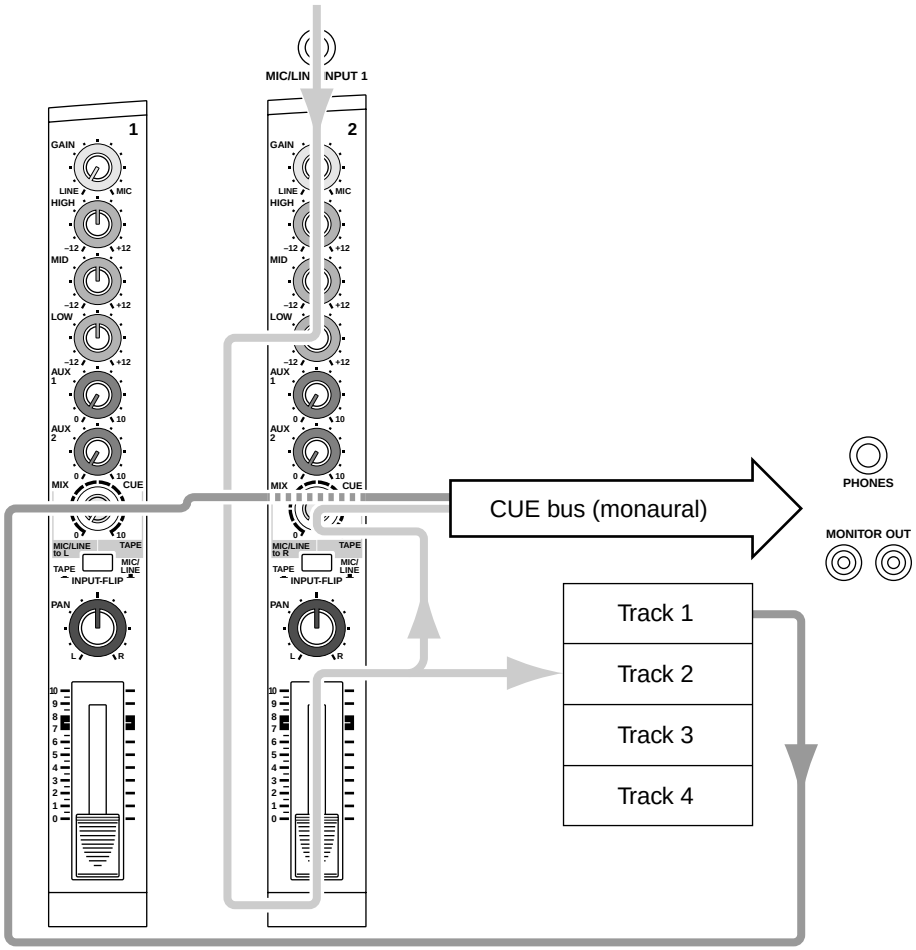
Start recording

❼ Press the [PAUSE] button to start recording.
Press the [STOP] button to stop recording.

Listening to the recording

❽ Press the [REW] button to rewind the tape to the beginning and press the [PLAY] button to start playback.

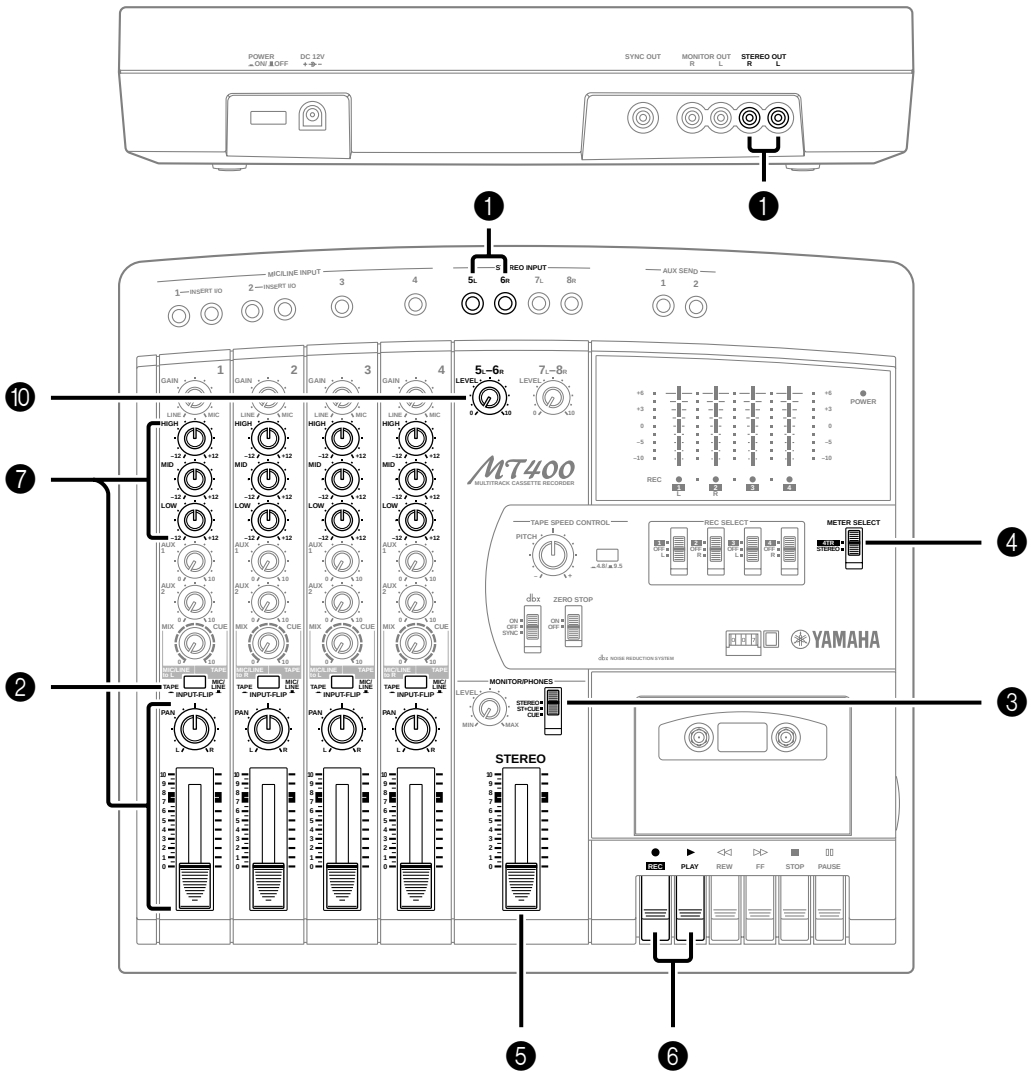
❾ If you are satisfied with your recording, set the [REC SELECT] switch on Track 2 to "OFF".
Repeat this procedure until you have recorded all tracks.



Signal flow during overdubbing

Mixdown

After you have recorded all tracks, you are ready to mix them into a stereo mix, which you will record to a stereo master recorder.



Connecting a master recorder

❶ Connect the STEREO OUT jacks on the rear panel of the MT400 to the input jacks of a master recorder, and connect the output jacks of the master recorder to the STEREO INPUT 5L/6R jacks on the top panel of the MT400.

Sending the tape playback sound to the input channels

❷ Set the [INPUT-FLIP] switches on Input Channels 1–4 to "TAPE ( )".

When the [INPUT-FLIP] switches are set to "TAPE ( )", the playback sound of the corresponding tracks are sent to the input channels, where you can adjust tonal quality with the EQ controls and stereo position with the PAN control. The playback sound sent to Input Channels 1–4 are routed to the STEREO bus for stereo mix and output from the SETEREO OUT jacks.

❸ Set the monitor select switch to "STEREO".

The stereo bus is selected as a monitoring source, and you can listen to the STEREO OUT signals via headphones or an audio system connected to the PHONES or MONITOR OUT jacks.

❹ Set the [METER SELECT] switch to "STEREO".

The level meters L and R on the left indicate the level of the Stereo bus signal output from the STEREO OUT jacks.

❺ Raise the STEREO fader to the 7–8 mark.

❻ Press the [REW] button to rewind the tape, and press the [PLAY] button to start playback.

❼ While listening to the headphones or the monitor speakers, adjust the faders, PAN controls, and EQ controls on Input Channel 1–4.

First use the faders to adjust level balance between tracks, so that the +3 segments of the level meters light up momentarily at the loudest peaks. Use the STEREO fader, if necessary, for fine adjustments. Then use the PAN controls to set the stereo position. Finally, use the EQ controls to adjust the tonal quality to refine your music, and re-adjust the volume level, if necessary.

Recording to a master recorder

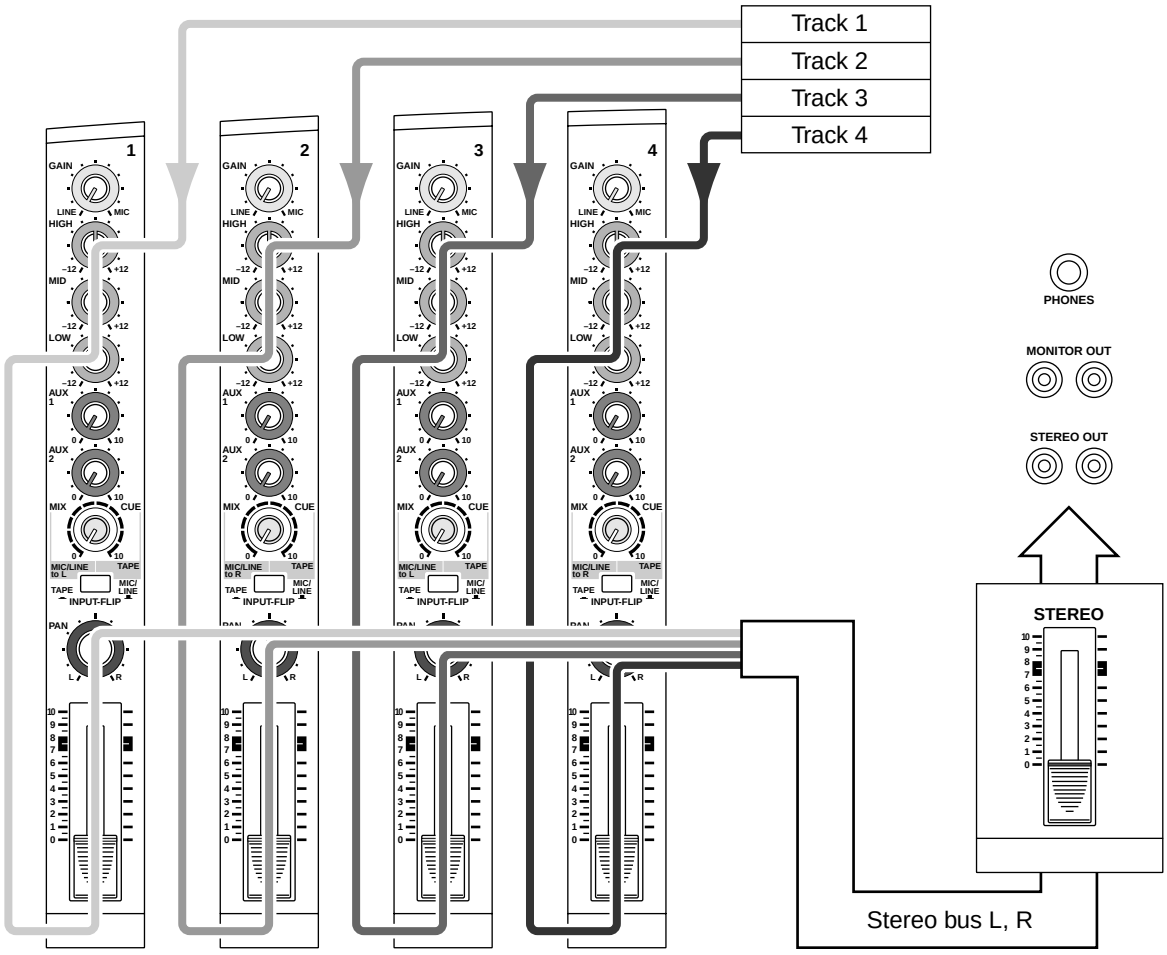
Record the final mix to a stereo master recorder.

❽ Start recording on the master recorder and start playback from the top of the song on the MT400.

❾ When you finish mixdown, stop the MT400 and the master recorder.

❿ Play the master recorder from the beginning and turn the LEVEL control 5–6 for STEREO INPUTs to listen to the mix.

To listen to the mix recorded on the master recorder, you need to connect the output jacks of the master recorder to STEREO INPUTs 5 and 6 of the MT400 to monitor via the Stereo bus. To adjust the monitoring level, use the LEVEL control 5–6 for STEREO INPUTs and the STEREO fader.



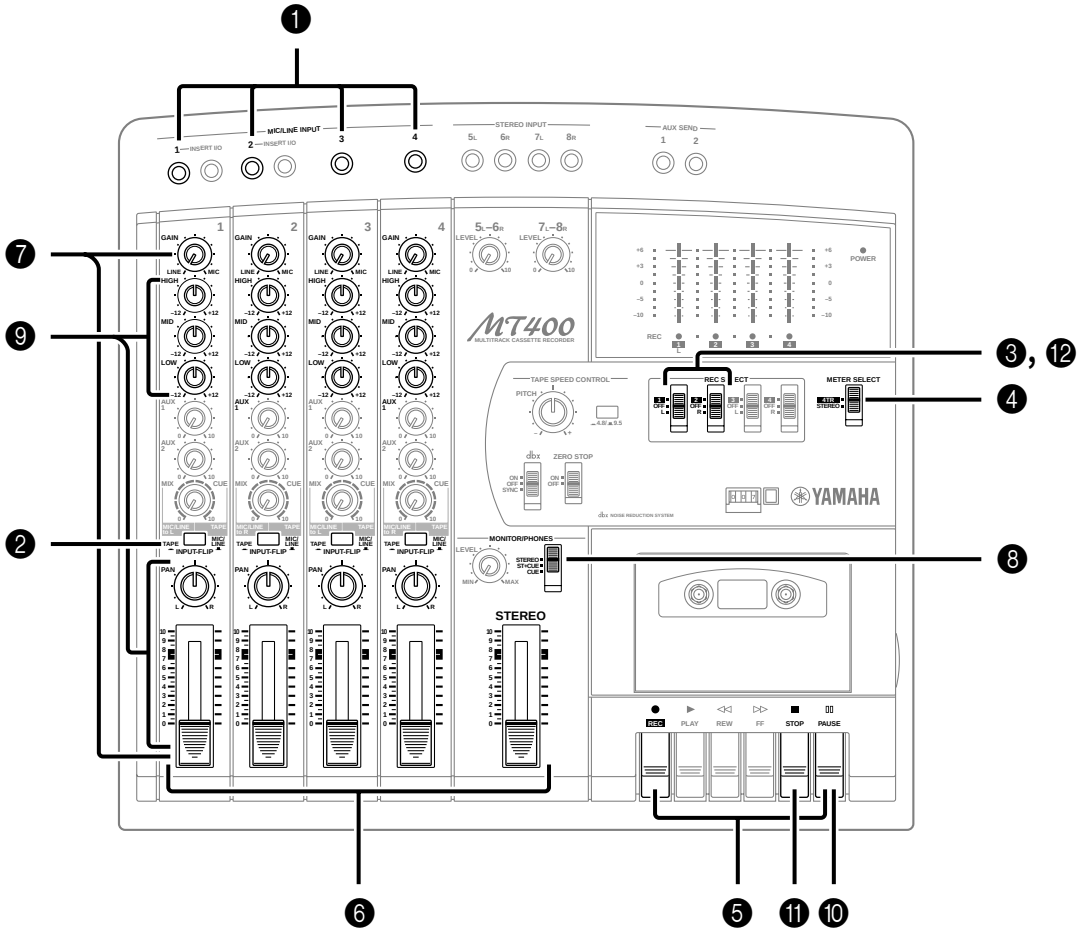
Signal flow during mixdown

Advanced Recording Techniques

This chapter introduces you to various advanced recording techniques using the MT400.

Simultaneous Multi-Channel Recording

In addition to recording four tracks individually as explained earlier, you may sometimes wish to record multiple sound sources to a track or two. (For example, you may wish to record drum, bass, and rhythm guitar sounds to two tracks in stereo.) To do this, you can mix input channel signals into a stereo mix via the Stereo bus, and record the mix to two tracks. The following procedure explains how to mix four sound sources connected to MIC/LINE INPUTS 1–4 into stereo and record the mix to Tracks 1 and 2.



❶ Connect sound sources to MIC/LINE INPUTS 1–4.

You can also mix the sound of a line-level instrument, such as a synthesizer, connected to STEREO INPUTS 5L/6R or 7L/8R.

❷ Set the [INPUT–FLIP] switches on Input Channels 1–4 to "MIC/LINE ( )".

❸ Set the [REC SELECT] switches on Tracks 1–2 to "L" and "R" respectively.

Tracks 1 and 2 REC SELECT indicators flash.

With the [INPUT-FLIP] switches set to "MIC/LINE ( )", Input Channels 1–4 signals are sent to the Stereo bus. Setting the [REC SELECT] switches to "L" and "R" selects the L channel and the R channel of the Stereo bus signal respectively as recording sources. In this example, the L channel signal is selected for Track 1, and the R channel signal is selected for Track 2.

❹ Set the [METER SELECT] switch to "4TR".

❺ Press the [PAUSE] button, then the REC button.

Tracks 1 and 2 REC SELECT indicators light up continuously and the MT400 enters recording pause mode.

❻ Set the fader on each input channel and the STEREO fader to the 7–8 mark.

❼ While checking the level meters, adjust the recording level using the GAIN controls and faders on Input Channels 1–4, and the STEREO fader. Also adjust the stereo position of the sound sources using the PAN controls on Input Channels 1–4.

It is best to first play each source while adjusting the GAIN controls, then use the input channel faders and the STEREO fader to obtain a good balance between the sounds.

❽ Set the monitor select switch to "CUE" and use the CUE controls to adjust the monitoring level on Tracks 1 and 2.

You can monitor the recording sources for Tracks 1 and 2 (in this example, Input Channel 1–4 signals) via the CUE bus.

Note: The CUE bus monitoring signal is monaural. If you wish to monitor a stereo signal, set the monitor select switch to "STEREO" to select the Stereo bus instead of the CUE bus. (This is convenient if you wish to check the stereo position of each channel.)

❾ Adjust the level and pan of each channel signal while monitoring the sound through the headphones or the audio system. Adjust tonal quality, if necessary, with the EQ controls.

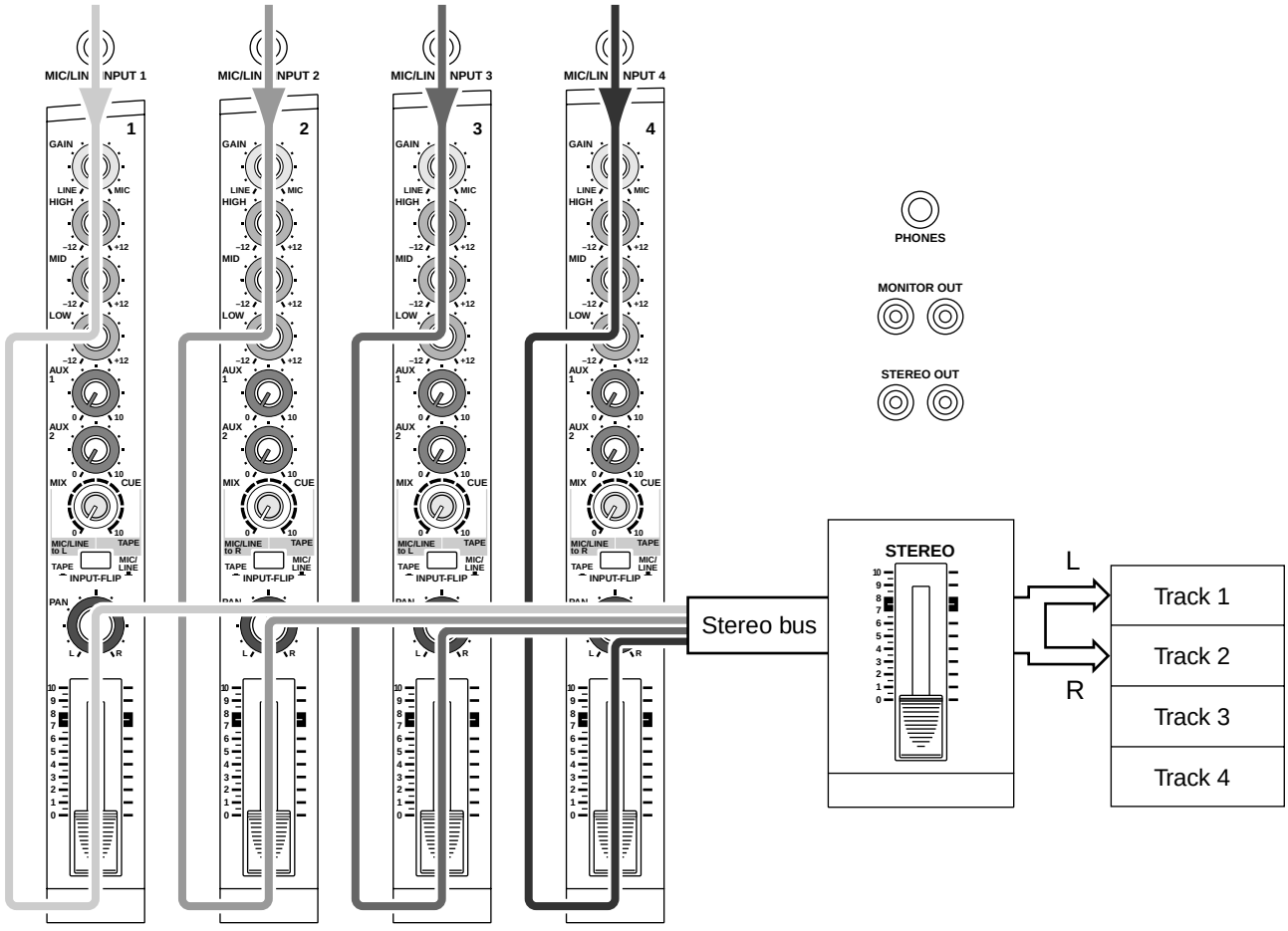
❿ Press the [PAUSE] button to cancel pause mode and start recording.

⓫ Press the [STOP] button to stop recording.

Tracks 1 and 2 REC SELECT indicators flash.

⓬ Rewind the tape to the beginning and listen to the recording.

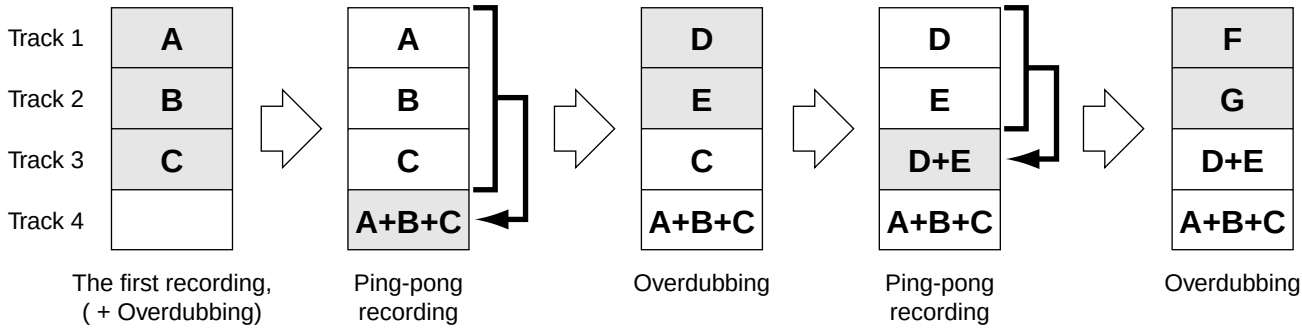
If you are satisfied with the recording, set the [REC SELECT] switches on Tracks 1 and 2 to "OFF".



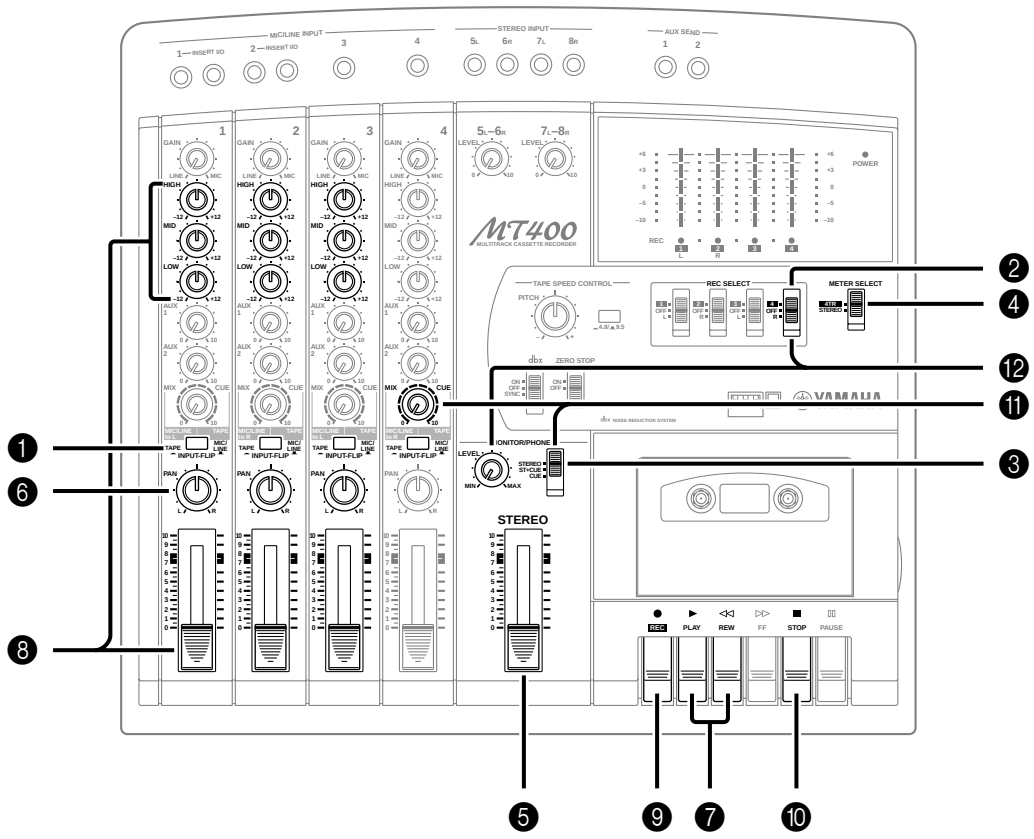
Signal flow during multi-channel mixing

Ping-Pong Recording

The ping-pong recording technique allows you to mix and record several tracks onto another empty track. This is often used to free up tracks for more recording, since those original tracks are then used for further recording. This technique is useful when you wish to record many different instruments or sound sources individually. The following illustration shows that the ping-pong technique and overdubbing allows you to record seven sound sources.



This section explains how to mix and record existing Tracks 1–3 data onto Track 4 as an example.



❶ Set the [INPUT–FLIP] switches on Input Channels 1–3 to "TAPE ( )", and the [INPUT-FLIP] switch on Input Channel 4 to "MIC/LINE ( )".

Playback sound on Tracks 1–3 is sent via Input Channels 1–3 to the Stereo bus.

❷ Set the [REC SELECT] switch on Track 4 to "R".

The Track 4 REC SELECT indicator flashes, and the R channel of the Stereo bus signal is selected as a recording source for Track 4. Set the [REC SELECT] switches on Tracks 1–3 to "OFF".

❸ Set the monitor select switch to "STEREO".
The Stereo bus signal is selected as a monitoring source, which enables you to listen to the playback on Tracks 1–3 through the headphones or the audio system.

❹ Set the [METER SELECT] switch to "STEREO".

❺ Set the STEREO fader to the 7–8 mark.

❻ Turn the PAN controls on Input Channels 1–3 all the way to the right (R).

❼ Press the [REW] button to rewind the tape, and press the [PLAY] button to start playback.

❽ While listening to the headphones or the monitor speakers, adjust the faders on Input Channels 1–3 to set the track balance. Use the EQ controls, if necessary, to adjust tonal quality.

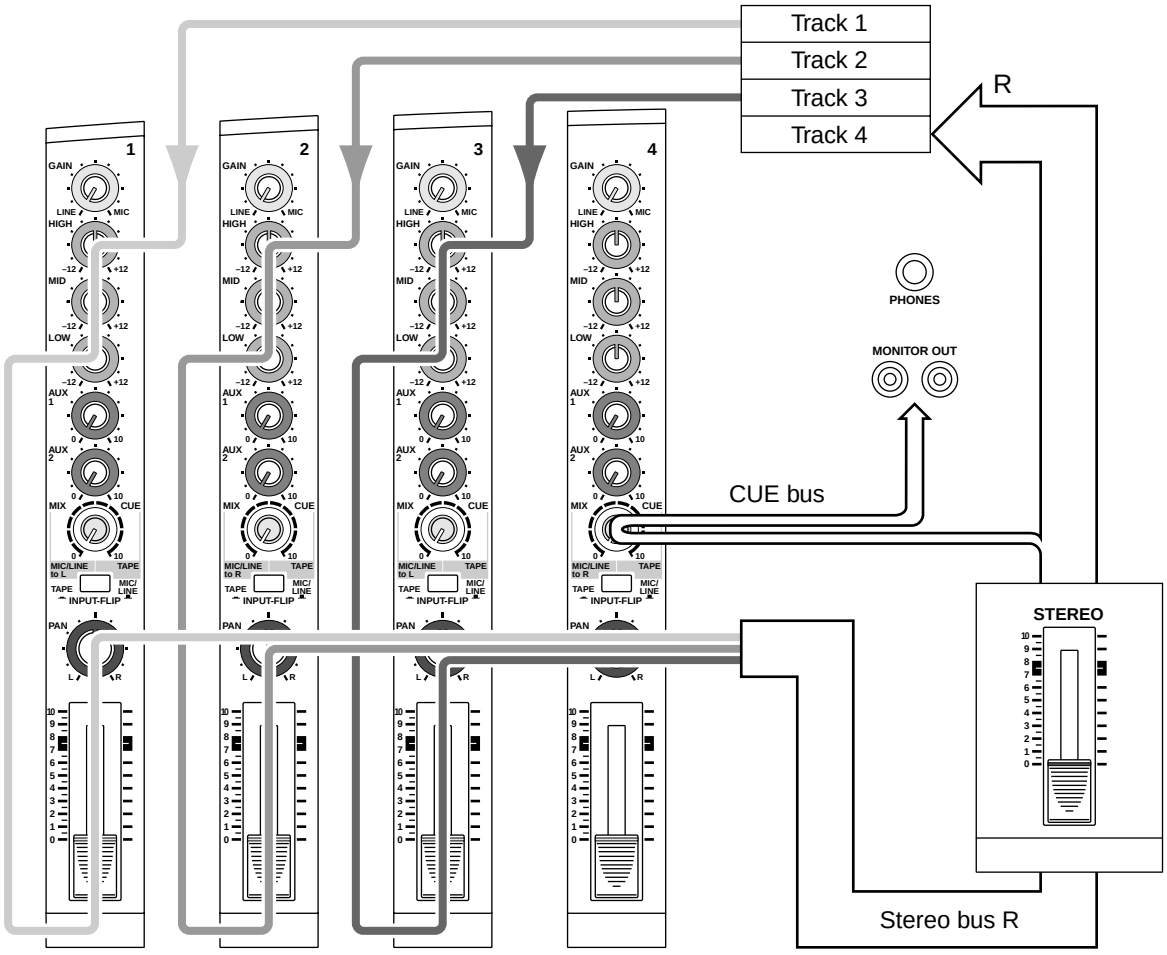
Note: Use caution when you set the ping-pong recording level. If the output level is too high, Track 4 may sometimes generate an oscillating noise.

❾ After you set the optimum recording level, press the REC button to start ping-pong recording.

❿ Press the [STOP] button to stop ping-pong recording, and rewind the tape to the beginning.

⓫ Set the monitor select switch to "CUE" and set the CUE control on Input Channel 4 midway (around "noon").
At this time, turn the CUE controls on Input Channels 1–3 all the way to 0.

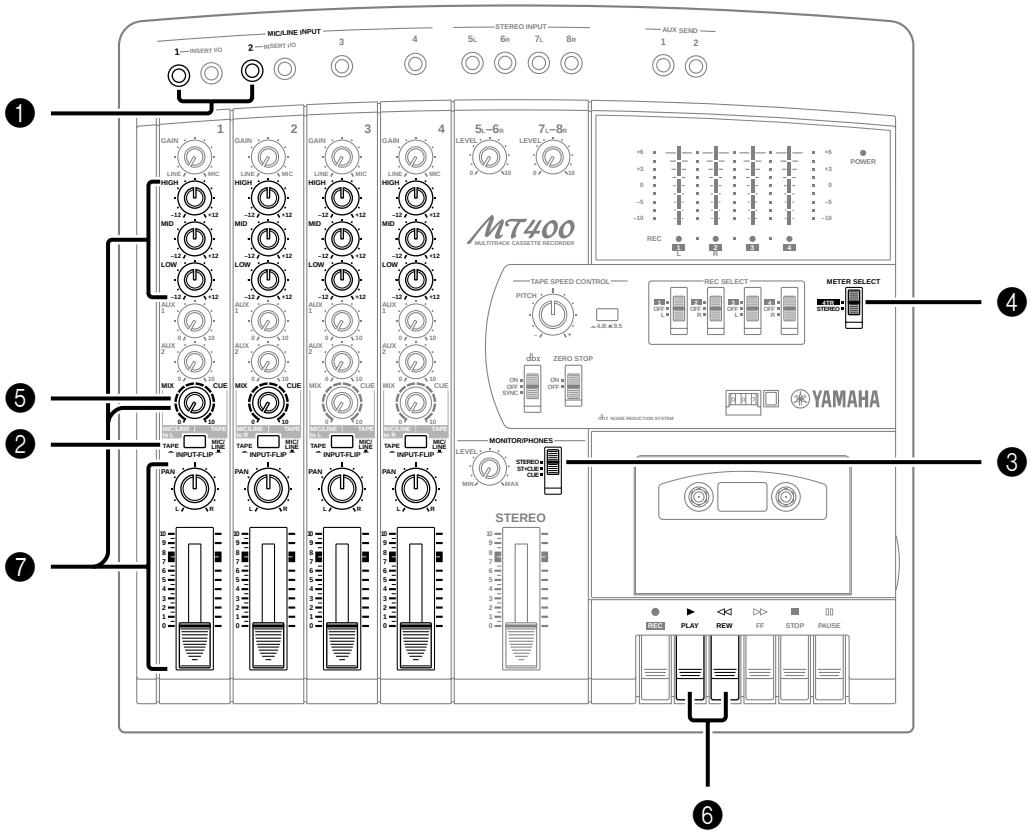
⓬ Play the tape from the beginning and listen to the playback on Track 4 while adjusting the monitoring level with the MONITOR LEVEL control.



Signal flow during ping-pong recording

Multi-Source Mixing

The mixer section of the MT400 enables you to control input signals and tape playback signals simultaneously. For example, you can mix external sound sources with tape tracks. This technique is useful when you wish to add pad or decorative notes to the introductory part of a completed song. This section explains how to mix the sound sources connected to MIC/LINE INPUTs 1 and 2 in addition to the tape tracks.



❶ Connect the sound sources to MIC/LINE INPUTs 1 and 2.

❷ Set the [INPUT-FLIP] switches on Input Channel 1–4 to "TAPE ( )".

With the [INPUT-FLIP] switches set to "TAPE ( )", the MIC/LINE INPUT signals are sent to the Stereo bus as follows.

MIC/LINE INPUTs 1 and 3
Sent to the L channel of the Stereo bus.

MIC/LINE INPUTs 2 and 4
Sent to the R channel of the Stereo bus.

Note: You can also mix the STEREO INPUT signals for mixdown. In this case, signals at STEREO INPUT 5L/7L are sent to the L channel, and signals at STEREO INPUT 6R/8R are sent to the R channel.

❸ Set the monitor select switch to "STEREO".

❹ Set the [METER SELECT] switch to "STEREO".

❺ Play the sound sources connected to MIC/LINE INPUTS 1 and 2, and adjust the input levels with the CUE controls on Input Channels 1 and 2.

When the [INPUT-FLIP] switch is set to "TAPE ( )", use the corresponding CUE controls to adjust the level of the signals input at MIC/LINE INPUTs.

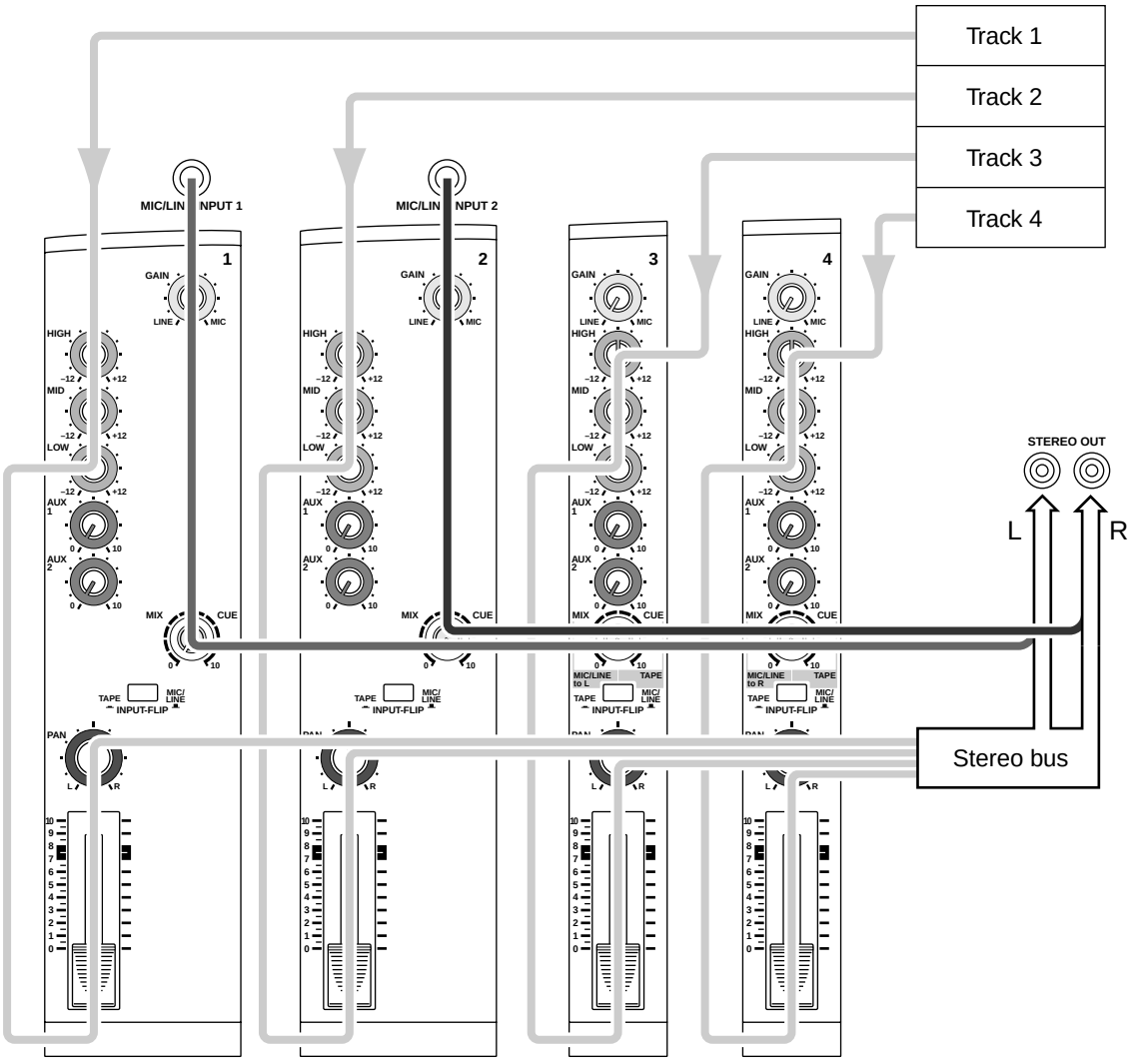
❻ Press the [REW] button to rewind the tape, and press the [PLAY] button to start playback.

❼ While listening to the headphones or the monitor speakers, adjust the faders, PAN controls, and EQ controls on Input Channel 1–4. Also, use the CUE controls on Input Channels 1 and 2 to adjust the level of signals from MIC/LINE INPUTs 1 and 2.

❽ Start recording on the master recorder and start playing from the top of the song on the MT400.

After recording, play the master recorder to listen to the mixdown.

You can add external signals during ping-pong recording using the same procedure. For example, if you mix and record Tracks 1–3 sounds onto Track 4 via the R channel of the Stereo bus, you can connect external sound sources to MIC/LINE INPUTs 2 and 4 or STEREO INPUTs 6R and 8R.



Signal flow during multi-source mixing

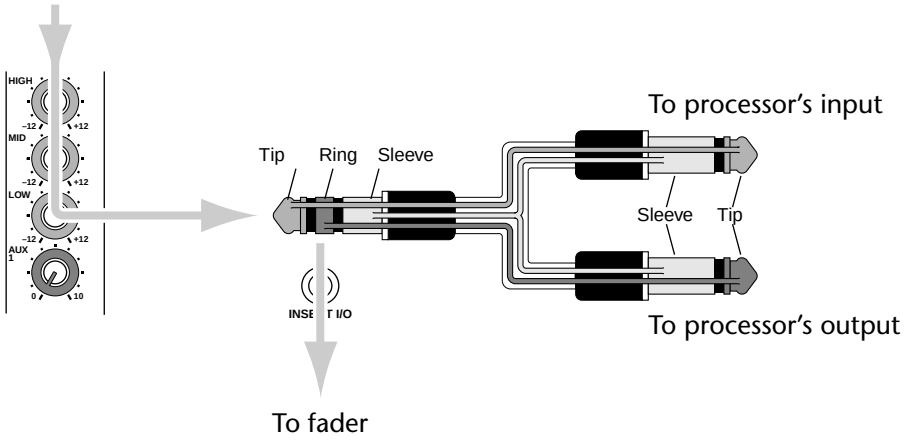
Using Effects

This section explains how to connect external effects processors and apply effects to MT400 signals during recording or mixdown. You may use either the INSERT I/O jacks or the AUX SEND jacks to apply effects to input channel signals and tape tracks.

Using INSERT I/O

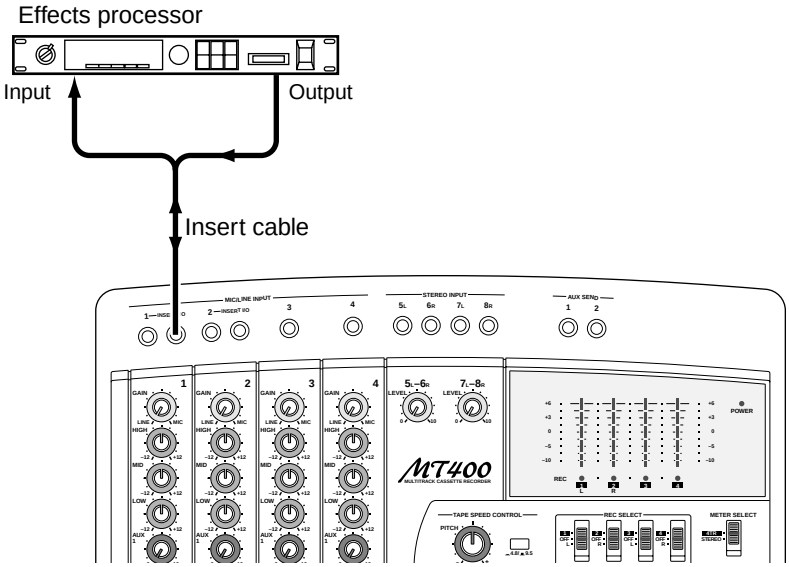
Input Channels 1 and 2 of the MT400 feature INSERT I/O jacks to connect external effects processors. These make it easy to apply effects to certain channels and tracks during track recording and mixdown. Typically, you can use compressors, limiters, noise gates, equalizers, and other effect units that process dynamics and the tonal color of sound.

The INSERT I/O connections, which use TRS (Tip, Ring, Sleeve) phone jacks are two-way connections, with the tip carrying the input channel signals from the MT400 to the external processor and the ring carrying the processed signal from the external processor back to the input channels of the MT400.



Signal path through the TRS phone jack

You will need a special insert cable as shown above to connect external effects processors to the INSERT I/O jacks. Optional insert cables YIC025/050/070 are available from Yamaha. Refer to the following diagram of the effects processor connection.



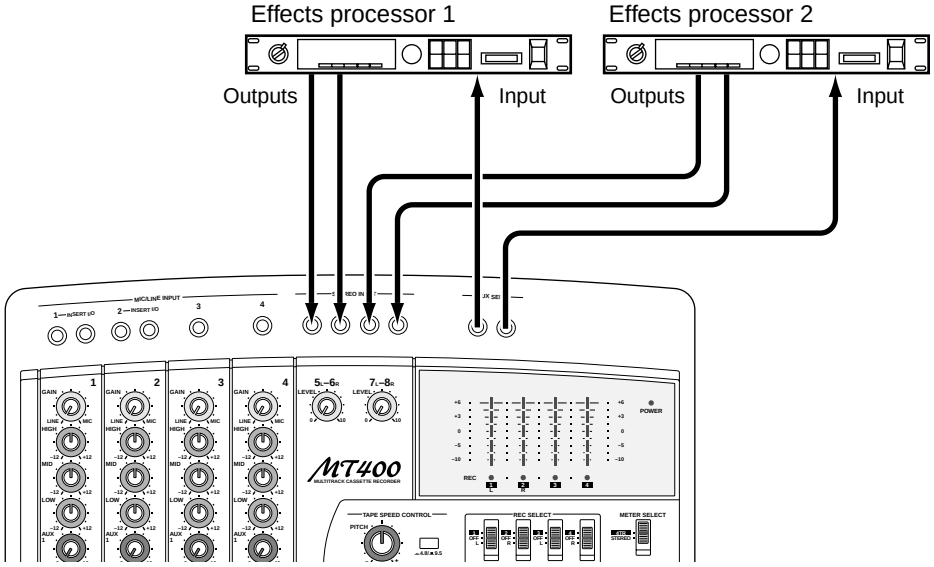
Effects processor connection with an insert cable

Once connected, operation is the same as normal recording and mixdown. Effects are applied to the MIC/LINE INPUT 1 or 2 signal with the [INPUT-FLIP] switch set to "MIC/LINE ( )". If the [INPUT-FLIP] switch is set to "TAPE ( )", effects are applied to the Track 1 or 2 signal.

Using AUX SENDs

The AUX SENDs allow you to connect external effects processors and apply effects to MT400 signals. This means that input channels on the MT400 can share the same effects processors. For example, delay and reverb type effects with different intensity settings for each channel (or track) can be applied to several sounds when mixing and recording them onto two tracks or at mixdown.

To use external effects processors with the AUX SENDs jacks, connect AUX SENDs 1 and 2 to the inputs of effects processors and connect the outputs of effects processors to STEREO INPUTs 5L/6R or 7L/8R.

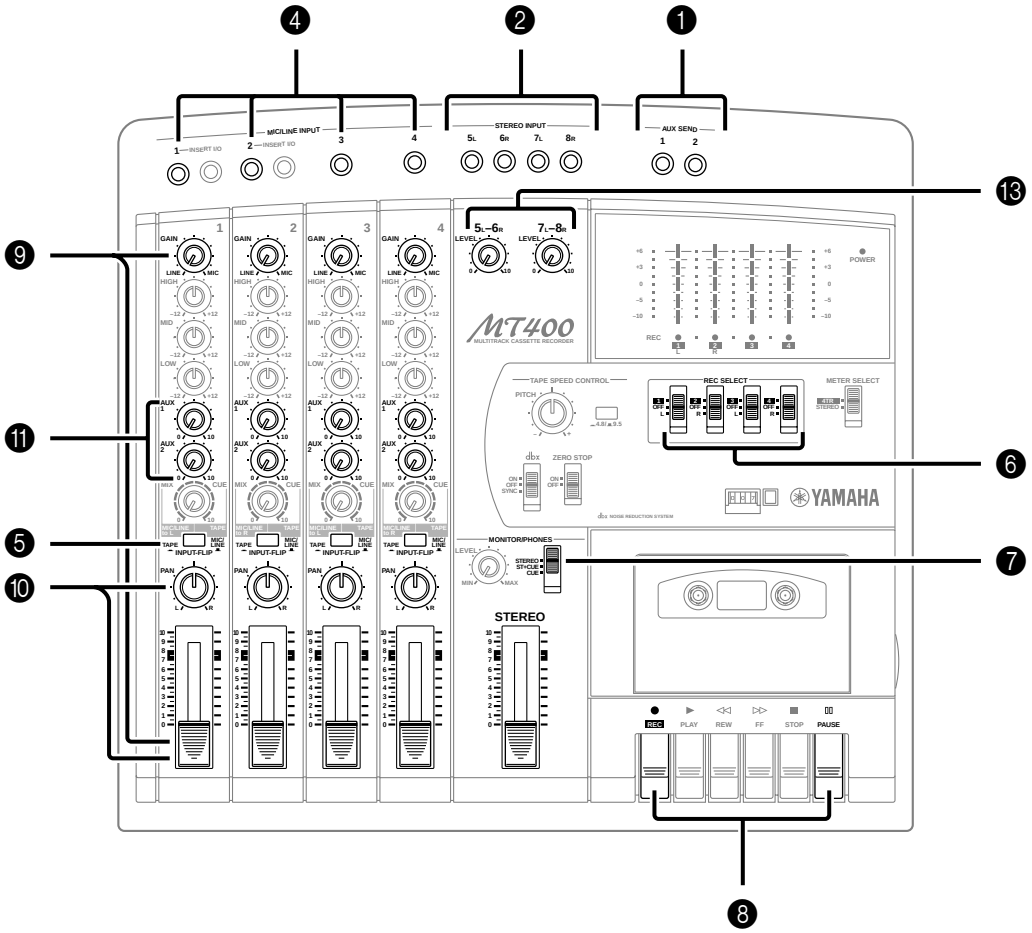


Connecting external effects processors to AUX SENDs

As you turn up the AUX 1/2 controls on the input channels with this configuration, channel signals are mixed into monaural and output from AUX SENDs 1 and 2 to the connected external effects processors. Processed signals output from the effects processors are returned to the Stereo bus via STEREO INPUTs 5L/6R or 7L/8R. Typically, delay, reverb, and chorus type effects, which are applied to an unprocessed signal, are used. With this type of connection, the effects processors should be set so that only the processed signal is returned from the effects processors to the MT400 (through the stereo inputs to the Stereo bus) and mixed with the original, dry signal (which is routed from the input channels to the Stereo bus).

Applying Effects to Multiple Channels When Recording

You may sometimes want to apply reverb or delay effects when you mix multiple channels and record them onto a track or two. In this case, use the AUX SEND connection to apply two types of effects to Input Channel 1–4 signals.



❶ Connect AUX SENDs 1 and 2 to the inputs of external effects processors.

❷ Connect the outputs of the effects processors to STEREO INPUTs 5L/6R or 7L/8R.

❸ Set the effects processors so that they will output only processed signals.

❹ Connect sound sources to MIC/LINE INPUTs 1–4.

❺ Set the [INPUT-FLIP] switches on Input Channels 1–4 to "MIC/LINE ( )".

❻ Set the [REC SELECT] switch of a recording track to "L" or "R".

When you are using AUX SENDs to apply effects during track recording, the Stereo bus is used for recording. With a direct recording setting, the processed signal returned from the effects units to the Stereo bus cannot be recorded.

❼ Set the monitor select switch to "CUE".

A monaural CUE bus signal is used for monitoring during normal recording. However, if you wish to check the stereo effects sound, set the monitor select switch to "STEREO" to listen to the Stereo bus signal.

❽ Press the [PAUSE] button, then the REC button.

❾ While playing the sound sources, use the GAIN controls and faders on Input Channels 1–4, and the STEREO fader to adjust the recording level.

❿ Use the faders and PAN controls on Input Channels 1–4 to achieve a mix balance between sound sources.

⓫ While playing the sound sources, turn up the AUX 1 and 2 controls of the input channels to which you wish to apply effects.

As you turn up the AUX 1 control, the corresponding channel signal is sent to the Stereo bus and the effects processor connected to AUX SEND 1. Similarly, as you turn up the AUX 2 control, the corresponding channel signal is sent to the Stereo bus and the effects processor connected to AUX SEND 2.

Note: The signals for the AUX 1 and 2 controls are sourced post-fader. So, as you change the channel faders, the degree of effects changes.

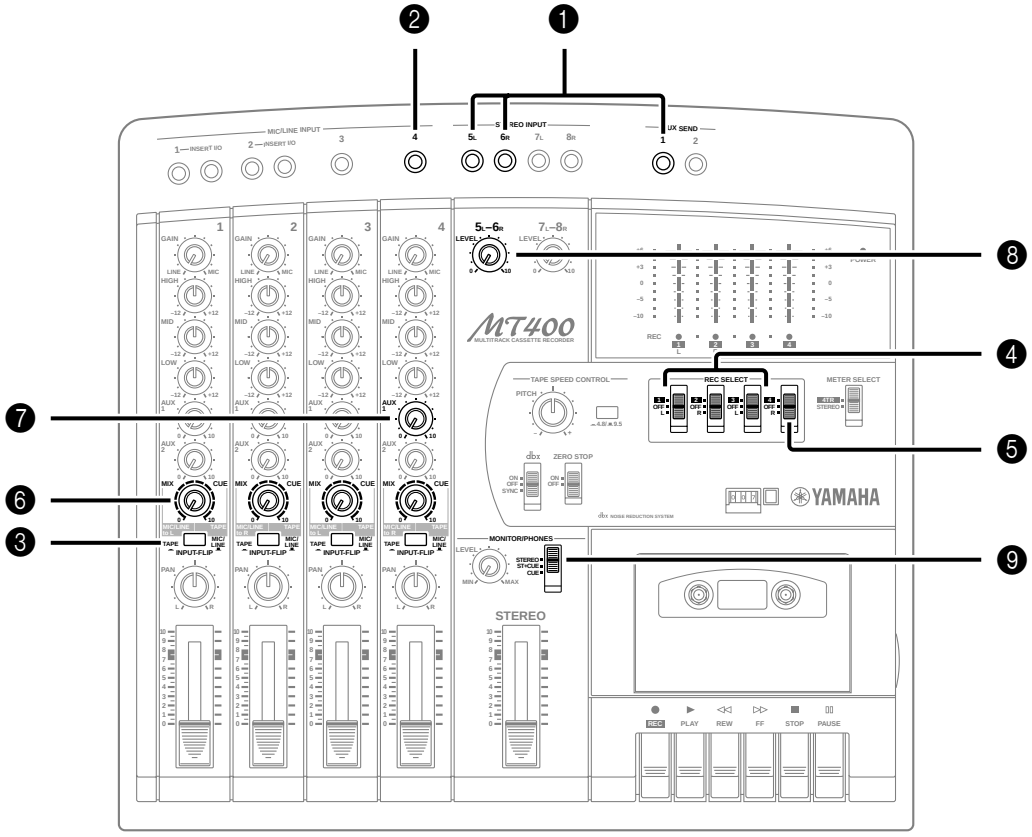
⓬ Adjust the input level on the effects processors, if necessary.

⓭ Turn up the LEVEL control of stereo inputs 5L/6R or 7L/8R.

The processed sound from the effects processor is mixed into the Stereo bus signal. The more you turn up the LEVEL control, the more the effects sound is mixed, and the greater is the degree of effects.

Applying Effects to Only a Monitor Signal

Using a direct recording and the monitor select switch enables you to apply effects to only a monitoring signal while recording the unprocessed sound on a track. For example, you can record a dry vocal on a track, while monitoring the vocalist with reverb effects applied. This section explains how to record a vocal to Track 4 while monitoring Tracks 1–3 as an example.



❶ Connect AUX SEND 1 to the input of the effects processor, and connect the outputs of the effects processor to STEREO INPUTs 5L and 6R. Set the effects processor so that it will output only the processed signal.

❷ Connect a vocal microphone to MIC/LINE INPUT 4.

❸ Set the [INPUT-FLIP] switches on Input Channels 1–4 to "MIC/LINE ( )".

❹ Set the [REC SELECT] switches on Tracks 1–3 to "OFF".

❺ Set the [REC SELECT] switch on Track 4 to " 4 ".

The vocal will be directly recorded on Track 4.

❻ Turn up the CUE controls on Input Channels 1–4.

You can monitor playback on Track 1–3 and record the source (the vocal without effects) to Track 4 via the CUE bus.

❼ Turn up the AUX 1 control on Input Channel 4.

The vocal signal is sent to the effects processor connected to the AUX SEND 1 jack.

❽ Turn up the LEVEL control for stereo inputs 5L/6R.

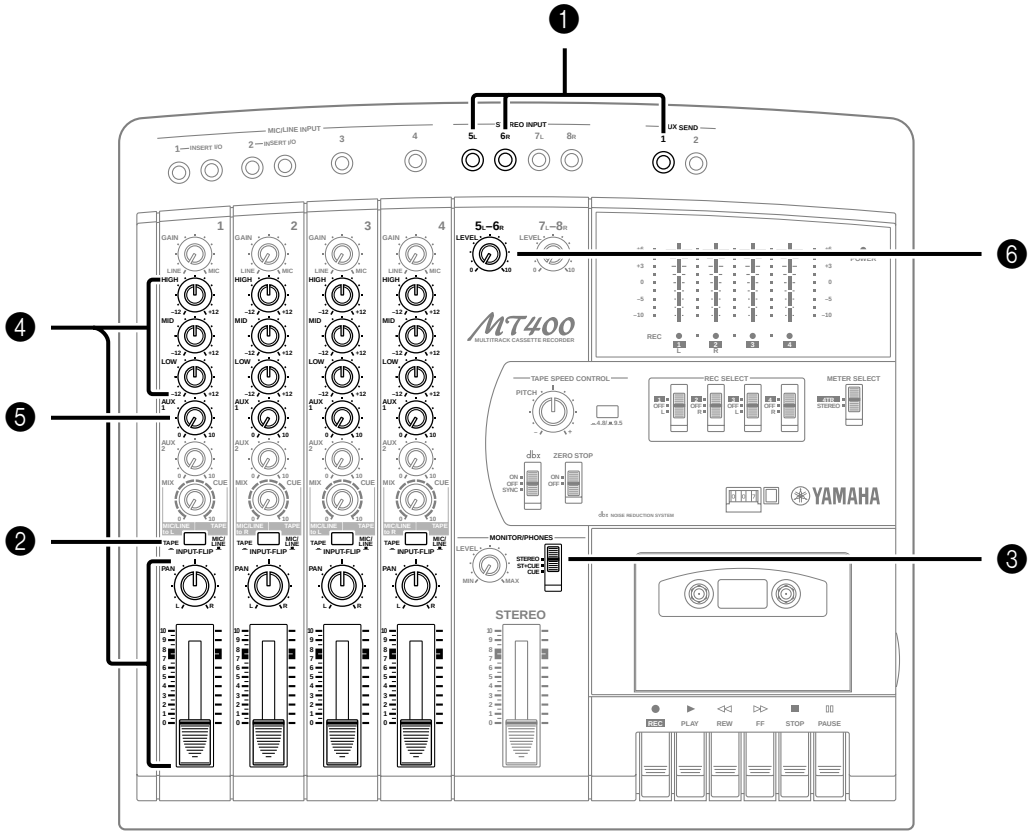
The processed vocal signal is sent to the Stereo bus.

❾ Set the monitor select switch to "ST+CUE".

Now you can monitor the CUE bus signals (tape Tracks 1–3 and the dry vocal) mixed with the Stereo bus signal (processed vocal).

Applying Effects at Mixdown

One of the typical uses of external effects processors connected to AUX SENDs is to apply reverb effects to track signals during mixdown. In this case, you can adjust the amount of effects for each track individually using the AUX 1 and AUX 2 controls.



❶ Connect AUX SEND 1 to the input of an effects processor, and connect the outputs of the effects processor to STEREO INPUT 5L/6R. Set the effects processor so that it will output only the processed signal.

❷ Set the [INPUT-FLIP] switches on Input Channels 1–4 to "TAPE ( )".

Tracks 1–4 signals are sent to Input Channels 1–4.

❸ Set the monitor select switch to "STEREO".

❹ While playing the tape, use the faders, PAN controls and EQ controls on Input Channels 1–4 to adjust the volume balance, stereo image, and tonal quality of each track.

❺ Turn up the AUX 1 control of the input channel to which you wish to apply effects.

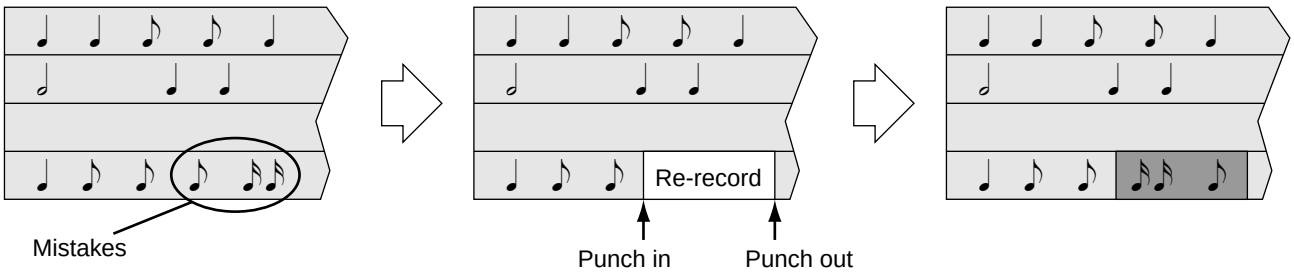
Channel signals (playback sound of Tracks 1–4) are sent to the effects processor connected to AUX SEND 1. Adjust the input level on the effects processor, if necessary.

❻ Turn up the LEVEL control for STEREO INPUT 5L and 6R.

The processed signal is returned from the effects processor and added to the Stereo bus of the MT400. The more you turn up the LEVEL control, the more effects you can obtain.

Punch In/Out Recording

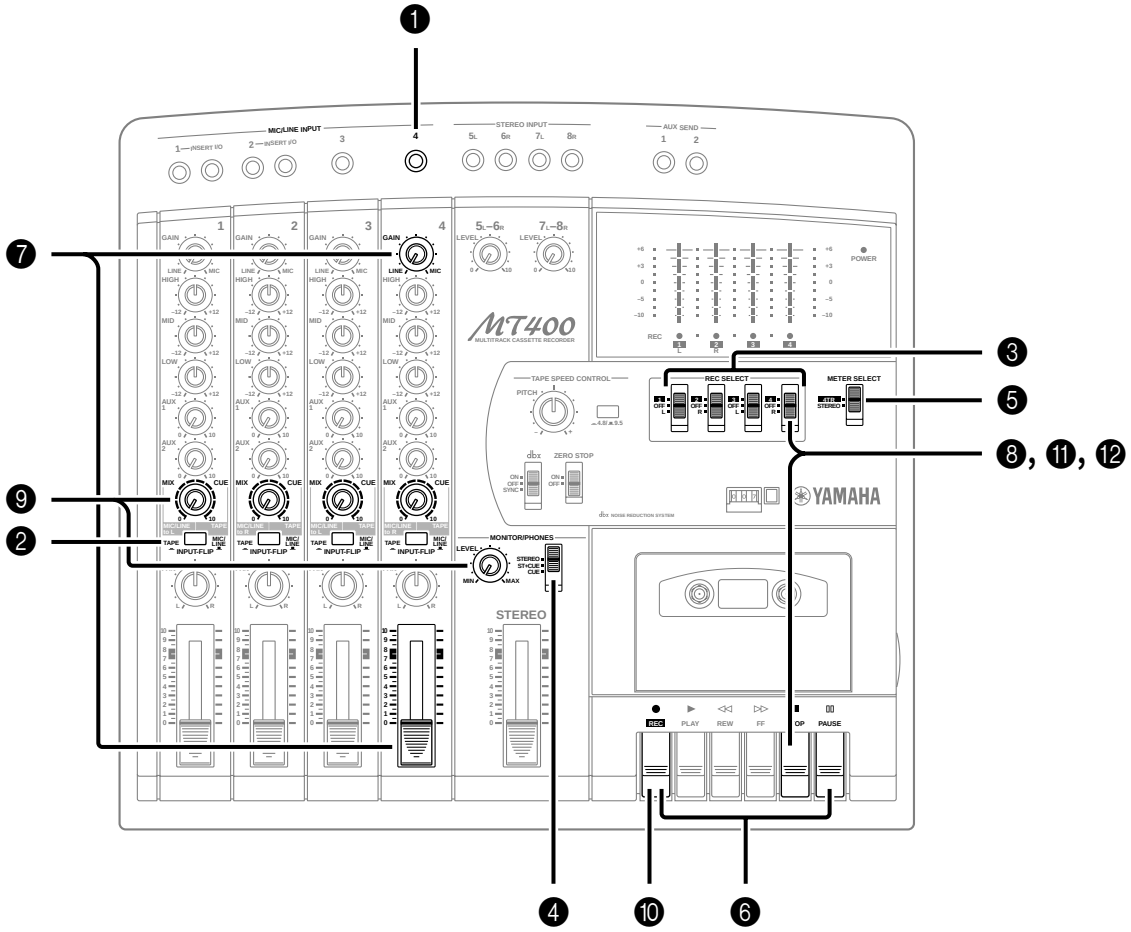
This section explains MT400 punch in/out recording techniques. The punch in/out function allows you to re-record specific sections of a track. You can correct mistakes by starting to record your performance at a certain point (punch in) and stopping the recording (punch out). The MT400 allows you to perform punch in/outs using the [REC SELECT] switch or an optional footswitch, the FC5.



Punch in/out

Using the REC SELECT switch

Using the [REC SELECT] switch on the MT400 is the simplest way to punch in/out record. This section explains how to punch record a sound source connected to MIC/LINE INPUT 4 in Track 4.



❶ Connect a sound source to MIC/LINE 4.

❷ Set the [INPUT-FLIP] switches on Input Channels 1–4 to "MIC/LINE (■)".

❸ Set the [REC SELECT] switches on Tracks 1–3 to "OFF", and set the [REC SELECT] switch on Track 4 to "4".

❹ Set the monitor select switch to "CUE".
The monitor select switch should be set to "CUE" so that you will hear the existing sound playback until punch in, after which you will hear the new sound that is being recorded.

❺ Set the [METER SELECT] switch to "4TR".

❻ Press the [PAUSE] button, then the REC button.
You can now check the recording level of the signal sent from MIC/LINE INPUT 4 to Track 4 on the level meter.

❼ While watching the level meter, use the GAIN control and the fader on Input Channel 4 to adjust the input level of the sound source.

❽ Press the [STOP] button to cancel pause mode. Also, set the [REC SELECT] switch on Track 4 to "OFF".

❾ Start playing the tape and use the CUE controls on Input Channels 1–4 and the MONITOR LEVEL control to adjust the monitoring level.

❿ Locate a position before the point at which you want to punch in, and press the REC button.
Playback starts but recording does not start since all the [REC SELECT] switches are set to "OFF".

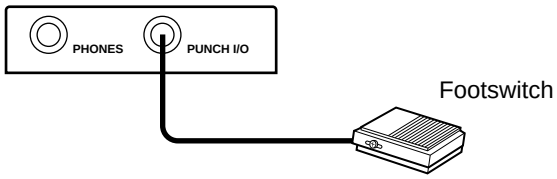
⓫ At the point where you want to punch in, set the [REC SELECT] switch to "4" and start playing the sound source.
Recording starts as soon as you set the [REC SELECT] switch to "4". You will hear the new sound play back, instead of the existing sound.

⓬ At the point where you want to punch out, set the [REC SELECT] switch on Track 4 to "OFF", and press the [STOP] button.
Recording stops as soon as you set the [REC SELECT] switch on Track 4 to "OFF". You will hear the existing sound playback via the CUE control on Input Channel 4.

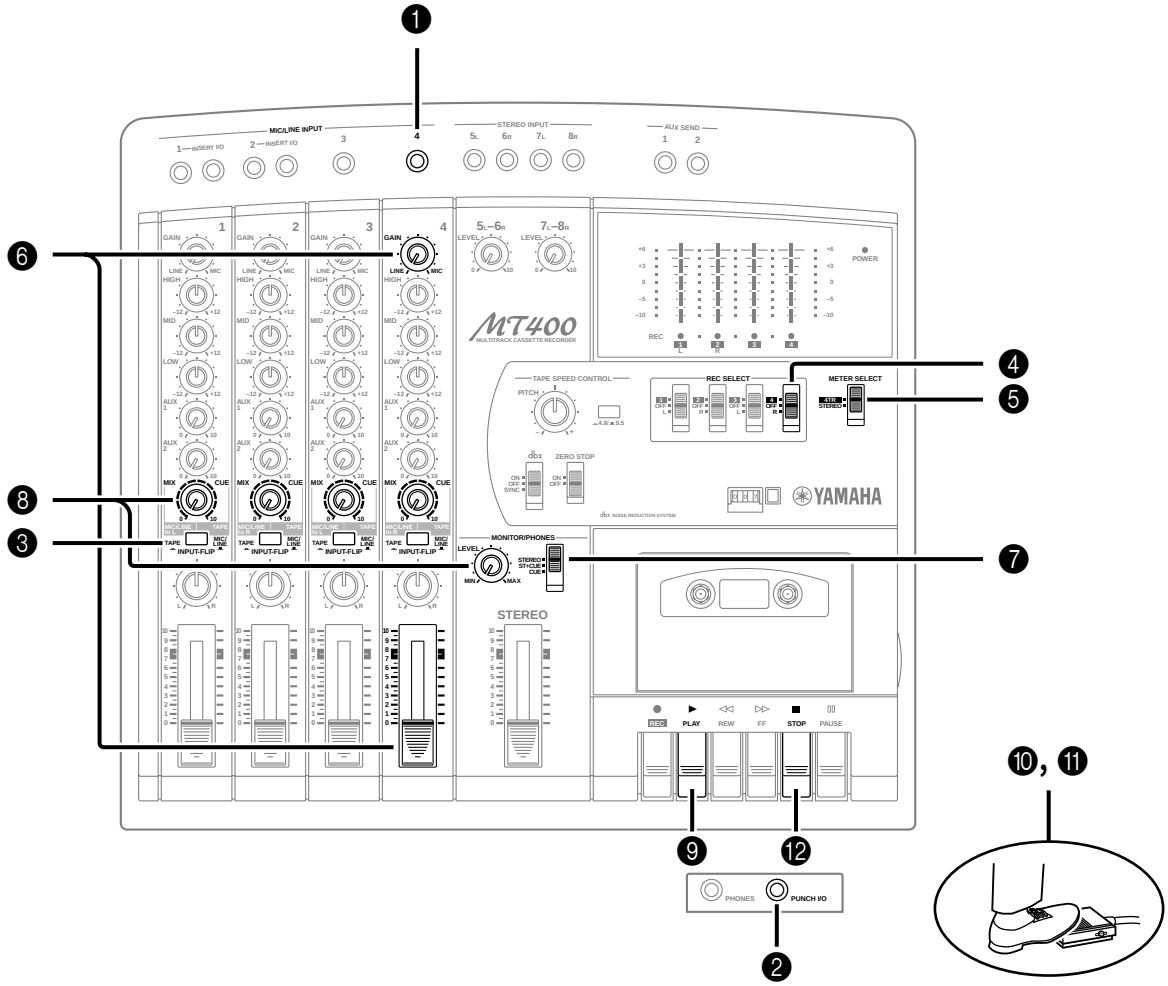
Note: Pressing the [STOP] button to stop recording instead of setting the [REC SELECT] switch to "OFF" may introduce noise into the recording. Be sure to use the [REC SELECT] switch to stop recording first, then press the [STOP] button.

Using a Footswitch

Punch in/out can be performed by connecting an optional footswitch, the FC5, to the PUNCH IN/OUT jack on the front panel of the MT400. This technique leaves your hands free, and is useful if you play an instrument and operate the MT400 at the same time for punch in/out recording. This section explains how to punch in a sound source connected to MIC/LINE 4 onto Track 4.



Connecting a footswitch



❶ Connect a sound source to punch in to MIC/LINE 4.

❷ Connect a footswitch to the PUNCH IN/OUT jack.

❸ Set the [INPUT-FLIP] switches on Input Channels 1–4 to "MIC/LINE ( )".

❹ Set the [REC SELECT] switch on Tracks 4 to "4".

The Track 4 REC SELECT indicator flashes.

❺ Set the [METER SELECT] switch to "4TR".

❻ While watching the level meter, use the GAIN control and the fader on Input Channel 4 to adjust the input level of the sound source.

❼ Set the monitor select switch to "CUE".

❽ Start playing the tape and use the CUE controls on Input Channels 1–4 and the MONITOR LEVEL control to adjust the monitoring level.

❾ Locate a position before the point at which you want to punch in, and press the [PLAY] button.

Playback on Tracks 1–4 starts.

Note: Punch in/out recording with a footswitch does not use the REC button. If you press the REC button at this point accidentally, recording will start immediately.

❿ At the point where you want to punch in, press the footswitch once and start playing the sound source.

Recording starts as soon as you step on the footswitch. You will hear the new sound play back instead of the existing sound.

⓫ At the point where you want to punch out, press the footswitch again.

Recording stops as soon as you step on the footswitch, and you will hear the existing sound playback via the CUE control on Input Channel 4.

⓬ Press the [STOP] button to stop playback.

MIDI Synchronization

The MT400 is ideal for recording vocal, guitar, and other acoustic sounds and can easily be integrated into a MIDI system that includes a MIDI sequencer or sequencer software on a computer. This section describes how to synchronize the MT400 to a MIDI sequencer.

Synchronizing the MT400 with a MIDI Sequencer

To use the MT400 in a synchronized MIDI system, you must record a "SYNC" signal onto Track 4 of the MT400 before recording anything else. (Always use Track 4 to record a SYNC signal.) A SYNC signal is timing information in the form of an audio signal, which is referenced by a MIDI sequencer for operation. You only need to record this SYNC signal once on Track 4 of the MT400. During playback, the SYNC signal is output from the MT400 and sent to a MIDI sequencer, which reads the SYNC signal and plays back in synchronization with the MT400. When the MT400 is stopped, the MIDI sequencer stops, too. In this way, the MT400 works as the master control device in a synchronized MIDI system.

Note: You can still use the transport controls on the MIDI sequencer, but only the MIDI sequencer will respond.

There are many applications in the synchronization system using the MT400 and a MIDI sequencer. A typical application is to record acoustic sounds, such as vocal and guitar, to the MT400 tracks, and record other part by playing MIDI performance data on the connected MIDI sequencer. More precisely, you may record vocal or guitar on the MT400 tracks while listening to the MIDI performance data, then mix down Tracks 1–3 sounds with MIDI sound sources. (You cannot use Track 4 for recording since it is dedicated to the SYNC signal.)

SYNC Signal Formats

There are two major formats of SYNC signal: SMPTE timecode and FSK. The main difference between these two formats is that FSK contains only clock information based on the song tempo whereas SMPTE timecode contains both clock and position information that represents absolute time. This means that with SMPTE timecode you can start playback on the MT400 at any point and the MIDI sequencer will play back in synchronization. With FSK, however, you must always rewind the tape and start playback on the MT400 at the beginning of the SYNC signal for the MIDI sequencer to synchronize correctly. Although, these days something called "smart FSK", which contains both clock and position information, is available, allowing playback to start from any position within a song.

To use SMPTE timecode, you need a device called an "MTC/SMPTE converter". This device converts MTC output from a MIDI sequencer (MIDI timecode; absolute time information of the sequencer) into SMPTE timecode (audio signal). Some MIDI interfaces for computers have this feature built-in.

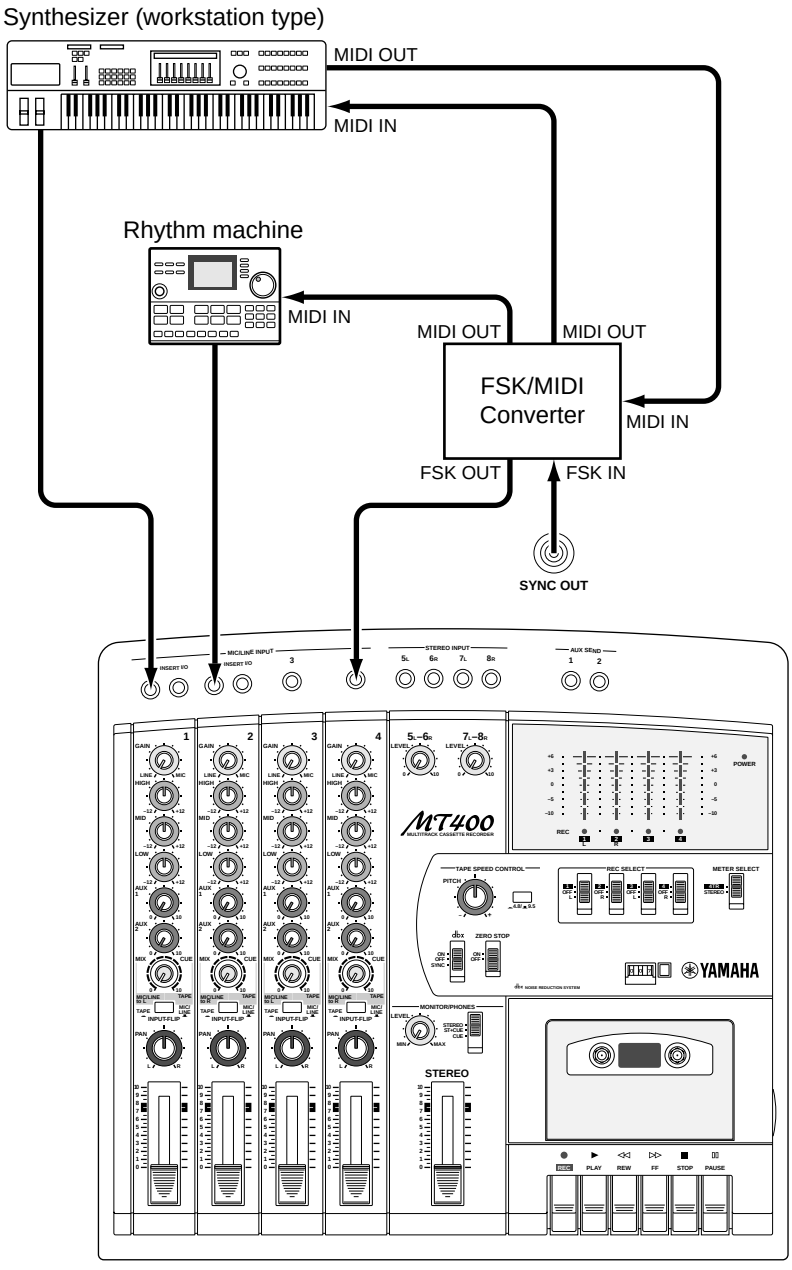
To use FSK, you need a device called a "MIDI/FSK converter". This device converts MIDI Clock output from a sequencer (clock information of the sequencer) into FSK (audio signal). Some MIDI/FSK converters support "smart FSK".

These devices convert MTC or MIDI Clock signals into signals that can be recorded onto a tape. During playback, the same device is used to convert the SMPTE timecode or FSK signal (audio signal) back into MTC or MIDI Clock signals.

Connecting the MT400 to a MIDI System

FSK/MIDI system

In this system, an FSK/MIDI converter is used to generate the FSK signal that is recorded onto Track 4 of the MT400. During playback, the FSK signal is output from SYNC OUT (dedicated Track 4 output) and converted to a MIDI Clock signal. When the rhythm machine and the synthesizer workstation with onboard sequencer receive the MIDI Clock signal, they both playback in synchronization.

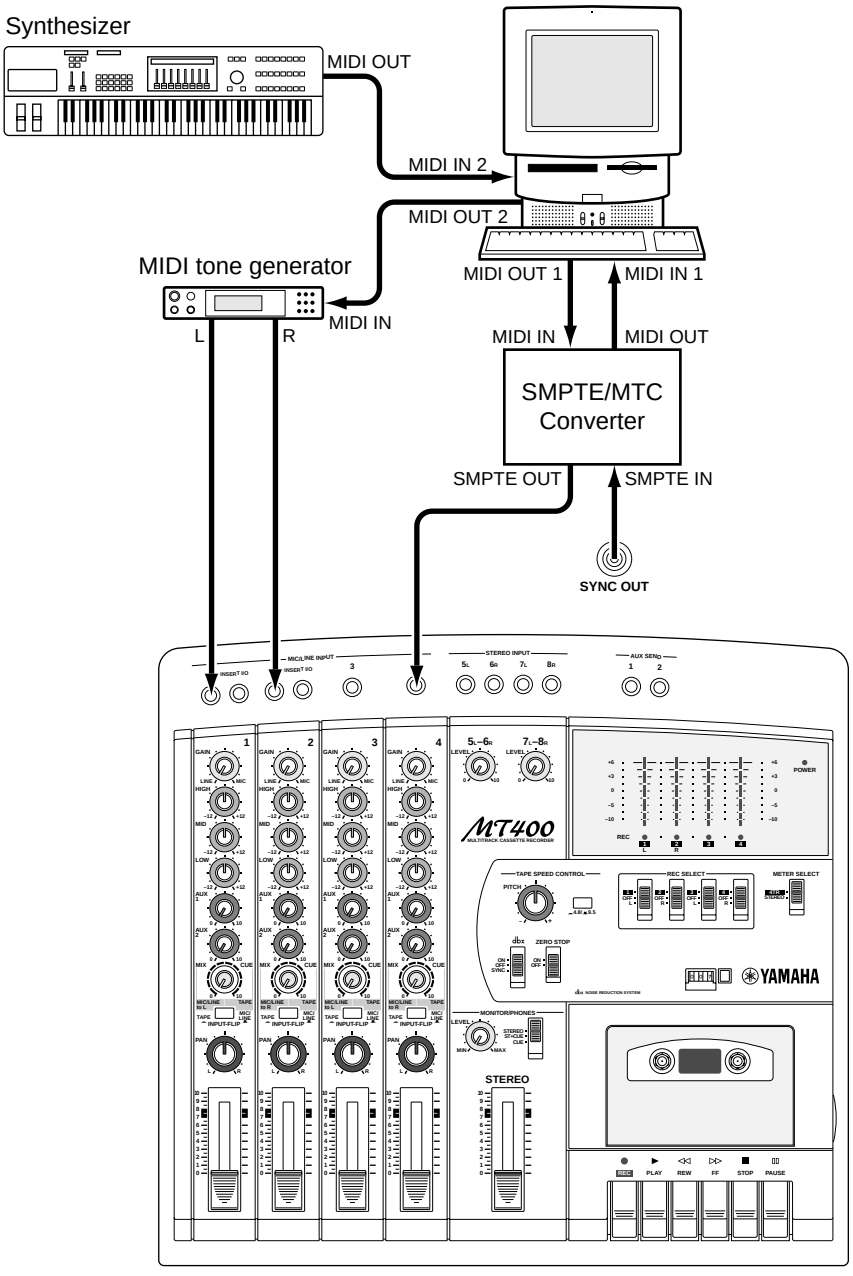


SMPTE/MTC system

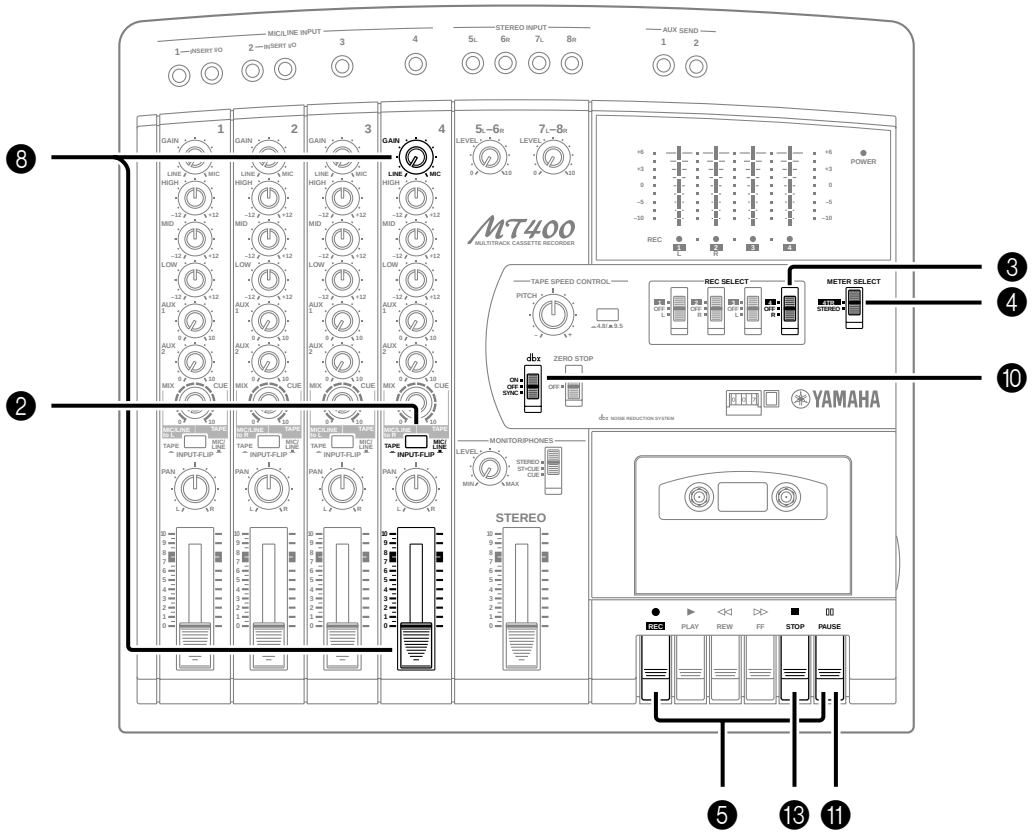
In this system, a SMPTE/MIDI converter is used to generate the SMPTE timecode that is recorded onto Track 4 of the MT400. During playback, the SMPTE timecode is output from SYNC OUT (dedicated Track 4 output) and converted to a MIDI timecode.

An example below uses a MIDI interface that has two MIDI IN/OUT jacks. If you have only one pair of MIDI IN/OUT jacks, change the connection as described below.

- Creating sequence data
  Connect MIDI IN of the MIDI interface to MIDI OUT of the MIDI keyboard.
  Connect MIDI OUT of the MIDI interface to MIDI IN of the MIDI tone generator or synthesizer.
- Recording a SYNC signal
  Connect MIDI OUT of the MIDI interface to MIDI IN of the SMPTE/MTC converter.
- Operating in synchronization
  Connect MIDI IN of the MIDI interface to MIDI OUT of the SMPTE/MTC converter.
  Connect MIDI OUT of the MIDI interface to MIDI IN of the MIDI tone generator or synthesizer.



Recording a SYNC Signal on the Tape



❶ Connect the MT400 to the FSK/MIDI converter or the SMPTE/MTC converter as shown in the diagrams on pages 38 and 39.

❷ Set the [INPUT-FLIP] switch on Input Channel 4 to "MIC/LINE ( )".

❸ Set the [REC SELECT] switch on Track 4 to "**4**".

The Track 4 REC SELECT indicator flashes. A signal output from the converter is routed to Track 4 via the MIC/LINE INPUT 4 of the MT400.

❹ Set the [METER SELECT] switch to "**4TR**".

❺ Press the [PAUSE] button, then the **REC** button.

❻ Prepare the MIDI sequencer and FSK/MIDI or SMPTE/MIDI converter for SYNC signal output.

❼ Start the MIDI sequencer, or SMPTE/MTC converter.

A SYNC signal is sent from the converter to Track 4 via Input Channel 4.

❽ While checking the level meter, use the GAIN control and the fader on Input Channel 4 to set the level of the SYNC signal.

At this time, set all the EQ controls to midway around noon (flat).

Note: If the level of the SYNC signal is too high, the signal may sometimes leak to an adjacent track. If the level is too low, you may not be able to achieve correct synchronization. Set the level so that the 0 dB segment of the level meter lights up.

❾ Stop the MIDI sequencer, or the SMPTE/MTC converter.

❿ Set the [dbx] switch to "SYNC".
The dbx reduction system is cancelled only on the sync track (Track 4).

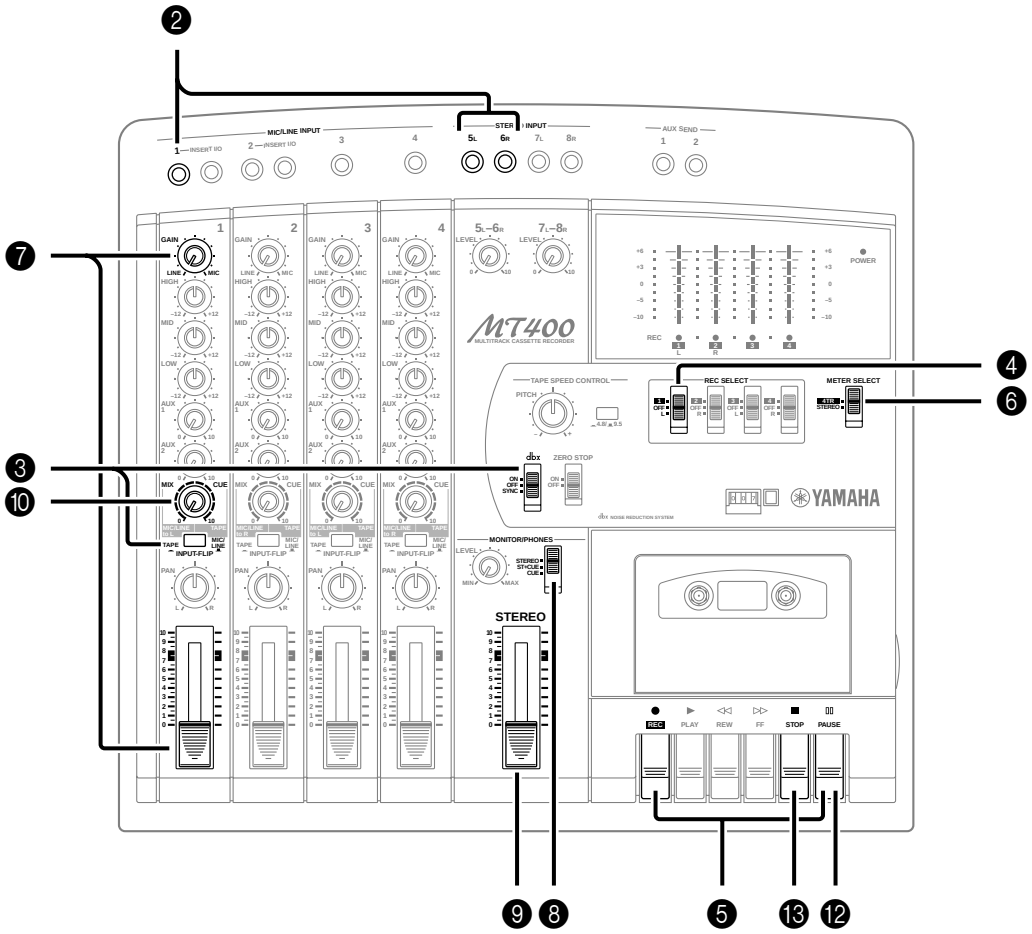
⓫ Press the [PAUSE] button to start recording.
The Track 4 REC SELECT indicator lights up continuously.

⓬ After about five seconds, start the MIDI sequencer from the beginning.
The SYNC signal is recorded onto Track 4.

⓭ Wait a while after the MIDI sequencer reaches the end of song, then stop the MIDI sequencer. Press the [STOP] button on theMT400 to stop recording.
It is good idea to record the SYNC signal beyond the end of the song. This enables you to easily extend the song. You cannot extend the SYNC signal once it has been recorded.

Synchronized Recording

With the SYNC signal recorded on Track 4 of the MT400, you can record vocal, guitar, and other instruments on Track 1–3 while listening to the MIDI sequencer. This section explains how to record your performance on Track 1 while listening to the MIDI sound source connected to STEREO INPUTs 5 and 6.



❶ Connect the MT400 to the FSK/MIDI converter or the SMPTE/MTC converter as shown in the diagrams on pages 38 and 39.

❷ Connect the sound source you wish to record on Track 1 to MIC/LINE INPUT 1, and connect the MIDI sound source to STEREO INPUTs 5L and 6R.

❸ Set the [INPUT-FLIP] switch on Input Channel 1 to "MIC/LINE ( )". Make sure that the [dbx] switch is set to "SYNC".

Note: The SYNC OUT jack always outputs Track 4 signal, regardless of the settings for Input Channel 4.

❹ Set the [REC SELECT] switch on Track 1 to "1".
The Track 1 REC SELECT indicator flashes.

❺ Press the [PAUSE] button, then the REC button.

❻ Set the [METER SELECT] switch to "4TR".
The level meter shows the input level of the recording source for Track 1.

❼ While checking the level meter, use the GAIN control and the fader on Input Channel 1 to set the recording level.

❽ Set the monitor select switch to "ST+CUE".
To make a recording while synchronizing the MIDI sequencer, you need to monitor both the MIDI sound source signals (routed from STEREO INPUTs 5 and 6 to the Stereo bus) and the track recording signal (routed from Track 1 to the CUE bus). To do this, set the monitor select switch to "ST+CUE".

❾ While playing the MIDI sequencer, use the STEREO fader and the volume control of the MIDI tone generator to adjust the monitoring level of the MIDI sound source.

Note: MIDI sound source signal sent to the Stereo bus is not recorded on the tracks.

❿ Use the CUE control on Input Channel 1 to adjust the monitoring level of the sound recorded on Track 1.

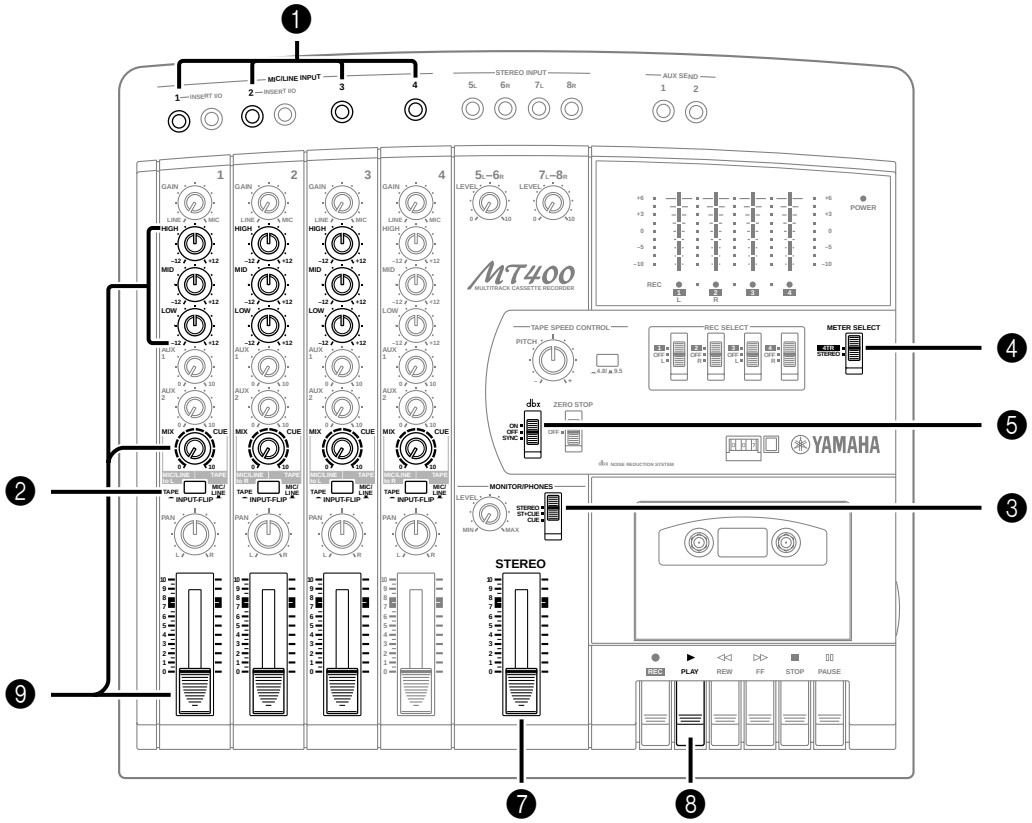
⓫ Set up the MIDI sequencer so that it will lock to external MTC or MIDI Clock.

⓬ Press the [PAUSE] button to start recording.
The MIDI sequencer should synchronize and play along with the MT400. You can now record sound to Track 1, while monitoring the MIDI performance data (in the Stereo bus) and recording sound on Track 1 (in the CUE bus).

⓭ Press the [STOP] button to stop recording.
Record Tracks 2 and 3 in the same way.

Synchronized Mixdown

After synchronized recording with the MT400 and the MIDI sequencer, you can mix the tape tracks with the MIDI performance data and record them onto the master recorder. This section explains how to mix tape Tracks 1–3 with the MIDI sound sources connected at MIC/LINE INPUTs 1–4.



❶ Connect the MIDI sound sources to MIC/LINE INPUTs 1–4.

You may use STEREO INPUTs 5L/6R or 7L/8R, if necessary.

❷ Set the [INPUT-FLIP] switch on Input Channels 1–4 to "TAPE (▬)".

Tape Tracks 1–4 are sent to the STEREO bus via the input channels. Input signals at MIC/LINE INPUTs 1 and 3 and STEREO INPUT 5L or 7L are routed to the L channel of the Stereo bus, and input signals at MIC/LINE INPUTs 2 and 4 and STEREO INPUT 6R or 8R are routed to the R channel of the Stereo bus.

❸ Set the monitor select switch to "STEREO".

❹ Set the [METER SELECT] switch to "STEREO".

❺ Make sure that the [dbx] switch is set to "SYNC".

❻ Set up the MIDI sequencer so that it will lock to external MTC or MIDI Clock.

❼ Raise the STEREO fader to the 7–8 mark.

❽ Press the [PLAY] button to play back the tape.

The MIDI sequencer should synchronize and the MIDI performance data should start playing along with the MT400.

❾ Use the faders, PAN controls, and EQ controls on Input Channels 1–3 to adjust the volume level, pan, and tonal quality of Tracks 1–3. Use the CUE controls on Input Channels 1–4 to adjust the volume level of the MIDI performance data.

At this time, make sure that the fader on Input Channel 4 is lowered to the 0 mark.

❿ Start recording on the master recorder, and start playback from the beginning of the song on the MT400.

After recording, play the master recorder to listen to the mixdown.

Appendix

Troubleshooting

If you are having difficulty operating the MT400 or it does not seem to work as expected, look up the symptoms in the following table and note the offered advice.

Symptom	Advice
MT400 cannot be turned on.	Make sure the AC adapter is connected to a suitable AC wall outlet securely and plugged into the DC 12V connector at the rear of the MT400.
	Make sure that a correct AC adapter is being used.
	Make sure that the MT400 POWER switch is set to the ON position.
Cannot listen to a connected music source.	Make sure that the [INPUT-FLIP] switches and the monitor select switch are set to the appropriate positions. When an [INPUT-FLIP] switch is set to "MIC/LINE ( )", raise the corresponding input channel fader and the STEREO fader, and set the monitor select switch to "STEREO" or "ST+CUE". When an [INPUT-FLIP] switch is set to "TAPE ( )", raise the corresponding channel CUE control and the STEREO fader, and set the monitor select switch to "STEREO" or "ST+CUE".
Cannot push in the REC button.	Make sure that tape's write-protect tabs are intact.
Cannot record.	Make sure that the [REC SELECT] switch is not set to "OFF".
	Make sure that you have assigned the signal that you want to record to the track. Use the CUE control to see if the signal is actually being sent to the track.
The level meters do not indicate signal levels.	Make sure that the [METER SELECT] switch is set correctly.
	Make sure that the recording track is in recording pause mode.
Recordings are noisy.	Use the dbx noise reduction.
	Make sure that the recording level is set correctly. Too low a signal level will cause the tape hiss to be more noticeable.
Recordings are distorted.	Make sure that the recording level is set correctly. Too high a signal level will cause distortion.
Recordings sound dull. **Abnormal tape hiss.** **Wow and flutter.** **Fluctuating output level.**	Clean the record-play head and other parts of the tape transport. Demagnetize the record-play head.
Recordings play back at a lower (or higher) pitch by one octave.	Use the same tape speed as for recording.
Cannot send a channel signal to the AUX SEND.	In addition to turning up the AUX control, you must also raise the channel fader. This is because the AUX SEND signal is source post-fader (i.e., after the fader).
MIDI sequencer does not synchronize to the MT400.	Make sure that the FSK/MIDI or SMPTE/MIDI converter is set to convert the recorded SYNC signal into MIDI Clock or MTC.
	Make sure that your MIDI sequencer is set to synchronize to an external MIDI Clock or MTC. Refer to the MIDI sequencer's user manual.

Maintaining the MT400

The MT400 requires regular maintenance to remain in top working condition for a long period of time.

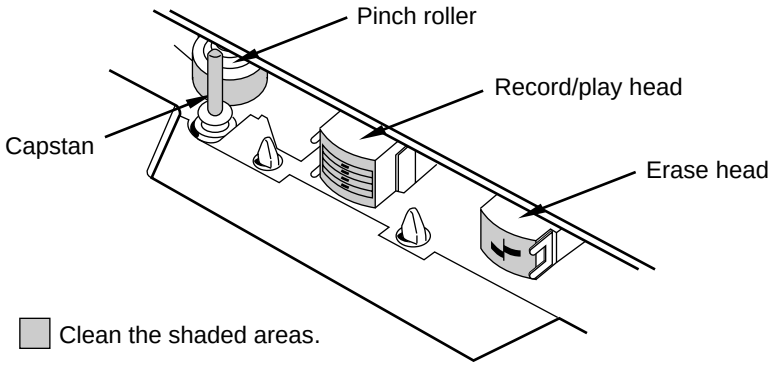
Cleaning the Record-Play Head, Erase Head, Capstan, and Pinch Roller

As the tape passes over the record-play head, a tiny amount of magnetized particles and dust is left on the head. If you don't clean the head, these particles can build up to the point where the tape surface may be scratched or high-range sounds may become dull. Therefore, you should clean the record-play head at regular intervals. Also, magnetic particles and dust left on the capstan, pinch roller, and other parts may cause wow & flutter characteristics to deteriorate, resulting in skipped sounds.

To clean the record-play head, erase head, and capstan, use a commercial head-cleaning kit. These kits usually contain specially-made cotton swabs and an isopropyl alcohol-based cleaning solution, and are available at audio and electronics shops. Follow the directions on the kit, carefully wiping the record-play head, capstan, and erase head with a swab soaked in cleaning solution.

It is best to clean the pinch roller with a non-alcohol based rubber cleaning solution. Alcohol tends to dry out and corrode the rubber part of the roller.

It is recommended that you clean the record-play head, capstan, pinch roller, and erase head before each new recording session or after every 10 hours of use for optimum recording. Dirty heads may distort the sound or induce noise. In the worst case, you may not be able to play or record.



Demagnetizing the Record-Play Head

As the tape passes over the record-play head, it imparts a tiny amount of magnetism to the head. You should demagnetize the record-play head at regular intervals using a commercial tape head demagnetizer, which are available at most audio and electronics shops. Follow the directions for the demagnetizer carefully. Misuse can damage the record-play head. Also, do not place audio tapes close to the demagnetizer while you are using it. The demagnetizer emits a strong magnetic field and can erase all information stored on the tapes. Be sure to store the tapes far from the demagnetizer.

It is recommended that you demagnetize the record-play head after 10 hours of use. Clean the heads and other parts and demagnetize the record-play head optimize conditions before an important recording session.

Specifications

Tape Transport

Tape Type	C46–90 cassette tapes (Type II)
Track Configuration	4-track/4-channel, One-way Record-Play
Tape Heads	4-track Record-Play, Hard Permalloy x 1, 4-track Erase, Ferrite x1
Motor	DC servo motor x1
Tape Speed	4.8 cm/s, 9.5 cm/s
Pitch Control	Approximately ±10%
Wow & Flutter	0.12% WRMS (9.5 cm/s)
Rewind Time	Approximately 120 seconds for a C60 tape

Mixer

Frequency Response	20 Hz–20 kHz, +1/–4 dB, MIC IN—STEREO OUT LINE IN—MONITOR OUT
S/N Ratio (at rated input & output levels)	65 dB/IHF-A, MIC IN—STEREO OUT (GAIN TRIM MAX) 70 dB/IHF-A, LINE IN—STEREO OUT (GAIN TRIM MIN)
EQ	LOW/Shelving Basic frequency: 80 Hz, Range: ±12 dB MID/Peaking Basic frequency: 1 kHz, Range: ±12 dB HIGH/Shelving Basic frequency: 12 kHz, Range: ±12 dB

Recorder

Overall Frequency Response	50 Hz–14 kHz, +3/–5 dB (9.5 cm/s, NR OUT)
Overall S/N Ratio	80 dB/IHF-A (NR IN) [at 3% distortion level]
Overall Distortion	2.0% (400 Hz, –10 dB)
Erasure Rate	55 dB (1 kHz, 0 dB, BPF)
Noise Reduction	dbx TYPE II

Connections

# of I/Os	MIC/LINE x4 INSERT I/O x2 STEREO IN x2 AUX SEND x2 STEREO OUT L, R x1 MONITOR OUT L, R x1 SYNC OUT x1 PHONES L, R x1

I/O Specifications

MIC/LINE	Input Impedance: 10 kΩ Rated Input Level: –10 to –50 dB (CH fader at rated levels) Minimum Input Level: –56 dB (Gain trim max. CH fader max)
INSERT IN CH 1, 2	Input Impedance: 10 kΩ Rated Input Level: –10 dB (CH fader at rated levels) Minimum Input Level: –16 dB (CH fader max)
STEREO IN	Input Impedance: 10 kΩ Rated Input Level: –10 dB (CH fader at rated levels) Minimum Input Level: –16 dB (Volume max)
INSERT OUT CH 1, 2	Output Impedance: 100Ω Rated Load Impedance: 10 kΩ or higher Rated Output Level: –10 dB (10 kΩ load)

STEREO OUT L, R	Output Impedance: 1 kΩ Rated Load Impedance: 10 kΩ or higher Rated Output Level: –10 dB (10 kΩ load)
AUX SEND	Output Impedance: 1 kΩ Rated Load Impedance: 10 kΩ or higher Rated Output Level: –10 dB (10 kΩ load)
MONITOR OUT	Output Impedance: 1 kΩ Rated Load Impedance: 10 kΩ or higher Rated Output Level: –10 dB (10 kΩ load)
SYNC OUT	Output Impedance: 1 kΩ Rated Load Impedance: 10 kΩ or higher Rated Output Level: –10 dB (10 kΩ load)
PHONES (STEREO)	Rated Load Impedance: 8 to 40Ω Rated Output Level: 30 mW+30 mW (40Ω load)

Control Jack

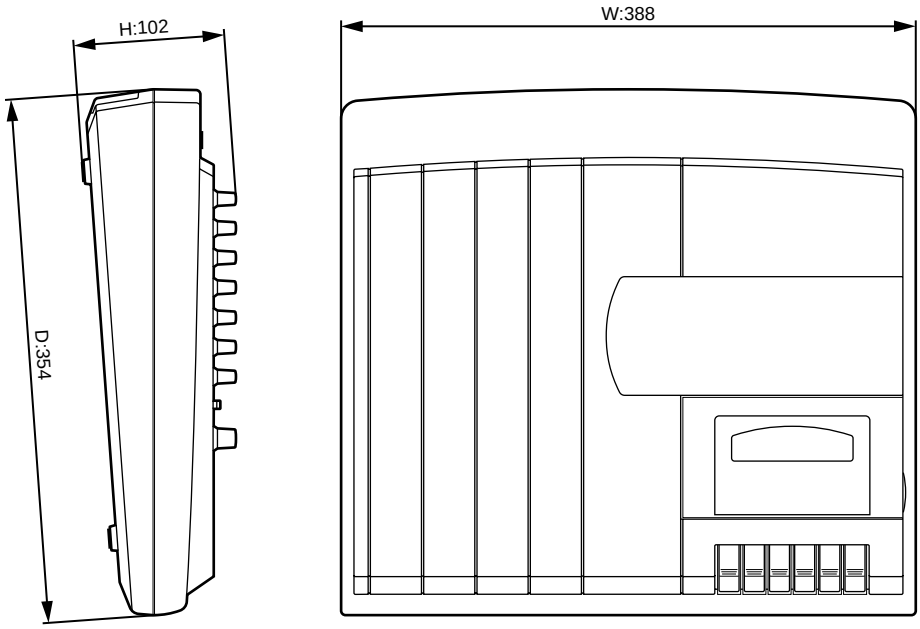
PUNCH I/O	Foot switch: FC5 (optional)

General

Power Requirement	DC 12V (650 mA or higher)
Dimensions (WxHxD)	388 x 102 x 354 mm
Weight	2.8 kg
Accessories	AC adapter: PA-12065

0 dB=0.775 Vrms.

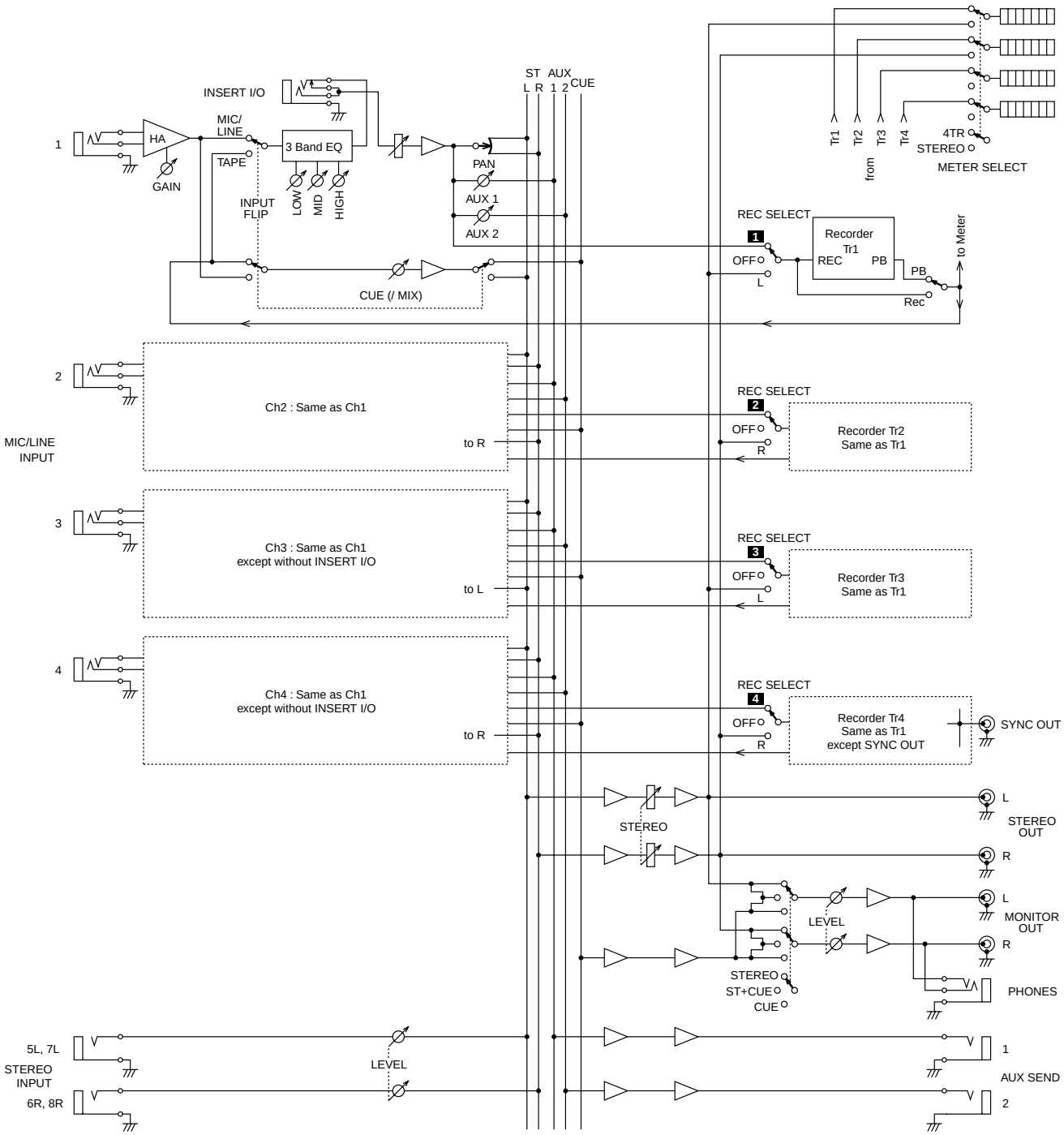
Dimensions



Unit: mm

Specifications and appearance are subject to change without notice.

Block Diagram



Français

MULTITRACK CASSETTE RECORDER

MT400

Mode d'emploi

Important

Veuillez lire ce qui suit avant d'utiliser le MT400

Avertissements

- Ne placez pas le MT400 à un endroit soumis à des températures excessives (froides ou chaudes) ou en plein soleil. Cela pourrait déclencher un incendie.
- Ne placez pas le MT400 à un endroit fort humide ou poussiéreux. Cela pourrait causer une électrocution voire un incendie.
- Ne placez pas d'objets lourds sur le câble d'alimentation. Un câble d'alimentation endommagé peut causer une électrocution voire un incendie.
- Ne placez pas de petits objets métalliques sur le MT400. Cela pourrait causer une électrocution voire un incendie.
- N'essayez pas de modifier le MT400. Cela pourrait causer une électrocution voire un incendie.

Précautions

- Coupez tous les appareils audio et les haut-parleurs lorsque vous les branchez au MT400. Consultez le manuel de chaque appareil. Servez-vous des câbles adéquats et branchez-les convenablement.
- Le MT400 est un appareil de précision. Maniez-le avec soin.
- Si vous remarquez la moindre anomalie, telle que de la fumée, une odeur ou un bruit étrange, mettez immédiatement le MT400 hors tension. Débranchez l'adaptateur et assurez-vous que le phénomène anormal a cessé. Consultez votre revendeur pour faire réparer l'instrument. L'usage du MT400 dans ces conditions pourrait causer une électrocution voire un incendie.
- Si un corps étranger ou de l'eau s'introduit dans le MT400, coupez immédiatement l'alimentation du MT400 et débranchez l'adaptateur. Consultez votre revendeur pour faire réparer l'instrument. L'usage du MT400 dans ces conditions pourrait causer une électrocution voire un incendie.
- Si vous pensez ne pas utiliser le MT400 pendant un certain temps (lorsque vous êtes en vacances, par exemple), débranchez l'adatateur de la prise secteur. Vous éviterez un risque d'incendie.
- N'utilisez pas de benzène, de diluant, de détergent ou de tissu imprégné de produit chimique pour nettoyer le MT400.
- Servez-vous uniquement d'un chiffon sec et doux pour nettoyer le MT400.

Interférences

Le MT400 se sert de circuits numériques à hautes fréquences qui risquent d'interférer avec des radios ou télévisions placées trop près de lui. Eloignez les appareils s'il y a des interférences.

Copyright

© 1998 Yamaha Corporation. Tous droits réservés.

Il est interdit de reproduire ou de distribuer sous quelque forme que ce soit, en tout ou en partie, le logiciel ou le *Mode d'emploi* sans l'autorisation écrite préalable de Yamaha Corporation.

Marques déposées

Le système de réduction de bruit dbx noise reduction est fabriqué d'après un brevet appartenant à THAT Corporation.

dbx est une marque déposée de Carillon Electronics Corporation.

Toutes les autres marques commerciales sont la propriété de leur détenteurs respectifs.

Veuillez conserver ce manuel pour toute référence ultérieure

Sommaire

Bienvenue au MT400 3

Fonctions du MT400 3
Console de mixage 3
Enregistreur 3
Cassettes pour le MT400 4
Enregistrement sur le MT400 4
Réduction de bruit dbx 5
Le B A-BA de l'enregistrement multipiste 5
Présentation du MT400 6
Canaux d'entrée 6
Entrée stéréo 8
Section Monitor/Master 8
Section d'enregistrement 9
Section de transport 10
VU-mètres 11
Entrées/sorties 11
Face avant 12
Face arrière 12

La première session 13

Préparations 13
Système de démarrage rapide 13
Mettre le MT400 sous tension 14
Insérer une cassette 14
Enregistrer la première piste 14
Préparations avant l'enregistrement 14
Le premier enregistrement 16
Ajout de piste 18
Mixage final 20

Techniques d'enregistrement avancées 22

Enregistrement simultané sur plusieurs canaux 22
Fusion de pistes (ping-pong) 24
Mixage de plusieurs sources 26
Utilisation d'effets 28
Utilisation des bornes INSERT I/O 28
Utilisation des bornes AUX SEND 29
Traiter les signaux de plusieurs canaux durant l'enregistrement 30
Utiliser des effets pour l'écoute uniquement 32
Utilisation d'effets lors du mixage final 33
Enregistrement Punch In/Out 34
Utilisation du commutateur REC SELECT . 34
Utilisation d'un commutateur au pied 35
Synchronisation MIDI 37
Synchronisation du MT400 avec un séquenceur MIDI 37
Brancher le MT400 à un système MIDII 38
Enregistrement d'un signal SYNC sur bande 40
Enregistrement synchronisé 41
Mixage final synchronisé 43

Appendice 44

Dépannage 44
Entretien du MT400 45
Nettoyez la tête d'enregistrement, d'effacement, le cabestan et le rouleau de maintien 45
Démagnétiser la tête d'enregistrement/de lecture 45
Fiche technique 46
Dimensions 47
Schéma 48

Bienvenue au MT400

Fonctions du MT400

Le MT400 comprend trois sections principales: une console de mixage (huit entrées et une sortie stéréo), un enregistreur (quatre pistes et quatre canaux) ainsi qu'une section master (VU-mètres, interrupteur d'alimentation, etc).

Console de mixage

- Commandes de gain continues pour les canaux d'entrée 1~4 permettant d'avoir recours à n'importe quelle source de signaux, notamment des microphones et des signaux ligne (synthétiseurs, etc.).
- Egalisation trois bandes sur chaque canal d'entrée et bornes d'insertion Insert I/O pour les canaux d'entrée 1 et 2. Vous pouvez ainsi insérer des processeurs d'effet externes dans ces deux canaux afin d'obtenir un enregistrement de toute première qualité.
- Deux envois AUX permettent l'utilisation d'une réverbération ou d'autre processeurs d'effets externes.
- Les deux entrées stéréo permettent de brancher un synthétiseur ou toute autre source de niveau ligne stéréo.
- La structure en ligne de la console de mixage permet un contrôle simultané des signaux d'entrée et des signaux de bande. Les commandes CUE autorisent un contrôle après bande (écoute des signaux de bande) durant l'enregistrement simultané sur quatre pistes. Durant le mixage, vous pouvez assigner les signaux des pistes aux canaux d'entrée tandis que les commandes CUE vous permettent d'y mélanger des sources externes.

Enregistreur

- Le système de réduction de bruit dbx™ garantit un rapport signal/bruit de plus de 80 dB.
- La fonction Punch In/Out peut être pilotée à partir d'un commutateur au pied ou d'un commutateur se trouvant en face avant.
- La borne SYNC OUT envoie un signal de synchronisation (piste 4) afin de pouvoir synchroniser le MT400 avec un séquenceur MIDI. En mode SYNC, il est possible de couper la réduction de bruit dbx de la piste 4 pour éviter tout problème de synchronisation.
- La vitesse de bande peut être réglée sur 9,5cm/seconde ou 4,8cm/seconde. "4,8" représente la vitesse de bande normale d'un enregistreur à cassette. Si vous optez pour "9,5", la vitesse standard du MT400, la durée de la bande est divisée par deux mais la qualité en est deux fois meilleure. La commande Pitch permet en outre de régler la vitesse (hauteur) sur une plage de –10%~ +10%.

Cassettes pour le MT400

Le choix des cassettes est d'une importance primordiale pour le travail avec le MT400. Optez pour des cassettes chrome de type II (High Bias, 70 µs EQ) d'une durée de 90 minutes ou moins de type TDK SA et MAXELL CDXL II.

A vitesse normale, une cassette de 60 minutes offre un temps d'enregistrement de 15 minutes. Cela s'explique par le fait que la cassette tourne à une vitesse deux fois plus importante que sur un deck normal et qu'une seule face de la cassette est utilisée.

Le tableau suivant vous montre les temps d'enregistrement disponibles pour cassettes standard:

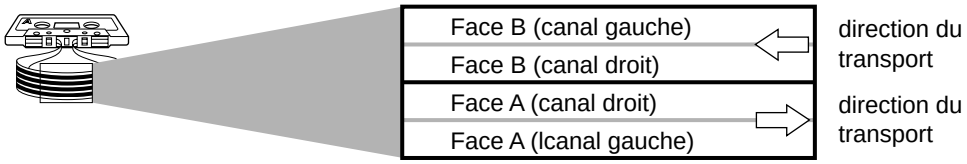
Cassette	Temps d'enregist. du MT400 (à vitesse standard)
C90	Approx. 22,5 minutes
C60	Approx. 15 minutes
C46	Approx. 11,5 minutes

Remarque: Pour les enregistrements importants, nous vous conseillons d'utiliser une cassette neuve. Avec des cassettes déjà utilisées, il peut y avoir des glissements de son voire une qualité sonore d'enregistrement ou de reproduction moins bonne.

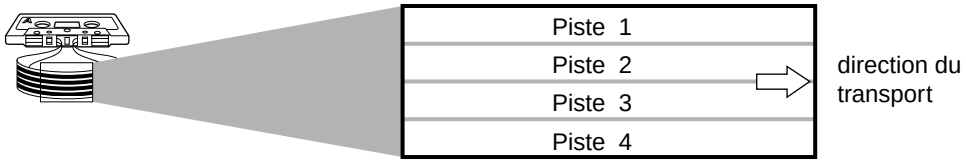
Enregistrement sur le MT400

Un enregistreur à cassette traditionnel utilise deux pistes (pour le canal gauche et le canal droit d'un enregistrement stéréo). La bande peut être enregistrées sur les deux faces. La direction du transport de bande est inversé pour les faces A et B. Le MT400, par contre, ne se sert que d'une face de la cassette mais utilise les quatre pistes disponibles simultanément. Lorsque vous essayez de lire sur le MT400 une cassette enregistrée sur un deck traditionnel, la face B (pistes 3 et 4) sera lue à l'envers.

Répartition des pistes pour un enregistreur traditionnel



Répartition des pistes pour le MT400



La vitesse de bande d'un enregistreur normal est de 4,8 cm par seconde. Le MT400, quant à lui, tourne à une vitesse standard de 9,5 cm/seconde pour obtenir une qualité sonore optimale.

Réduction de bruit dbx

Le MT400 est pourvu d'un système de réduction de bruit qui élimine le bruit de bande et garantit une qualité d'enregistrement particulièrement propre. Il vaut donc mieux toujours utiliser le système de réduction de bruit. N'oubliez toutefois pas que pour obtenir une lecture parfaite d'un enregistrement effectué avec dbx, il faut aussi activer la fonction dbx pour la lecture.

Le B A-BA de l'enregistrement multipiste

Cette section vous donne une brève explication de certains termes utilisés tout au long de ce manuel.

■ Canal d'entrée

Le chemin (canal) emprunté par un signal audio entre une borne d'entrée et un bus (voyez plus bas). Il est possible de régler le volume du signal en question et d'en ajuster la tonalité (EQ) avant de l'envoyer au bus.

■ Piste

Le MT400 peut enregistrer quatre signaux indépendants sur des sections distinctes de la bande. Cela ne signifie nullement que la cassette est divisée en quatre morceaux mais tout simplement en quatre longues bandes appelées "pistes". Le MT400 peut lire et enregistrer quatre pistes (1~4).

■ Bus

Résultat du mélange de plusieurs signaux en un seul signal. Le MT400 offre les bus suivants dont l'utilisation dépend du but recherché.

Bus stéréo (L/R) — Ce bus permet de créer le mélange stéréo qui est envoyé aux bornes STEREO OUT L/R. Vous pouvez enregistrer le canal gauche du bus stéréo sur les pistes 1 et 3 et le canal droit sur les pistes 2 et 4. Pour écouter le bus stéréo, passez par les bornes MONITOR OUT L/R ou utilisez un casque.

Bus Cue — Ce bus permet de créer un mélange mono envoyé aux bornes MONITOR OUT L/R qui sert de "repère" durant l'enregistrement. Ce signal peut également être écouté via un casque.

Envois AUX 1 et 2 (bus)— Ces bus sont généralement reliés aux entrées d'un processeurs d'effet. Le signal présent aux envois AUX SEND 1 et 2 est mono et peut également être écouté par un casque.

■ Ajout de piste

Ce procédé consiste à enregistrer une nouvelle partition sur une piste encore libre tout en écoutant les partitions déjà enregistrées.

■ Fusion de piste (ping-pong)

Ce procédé vient à point lorsque vous avez besoin de plus de quatre pistes. Les signaux des pistes déjà enregistrées sont mixés et enregistrés sur une piste encore libre.

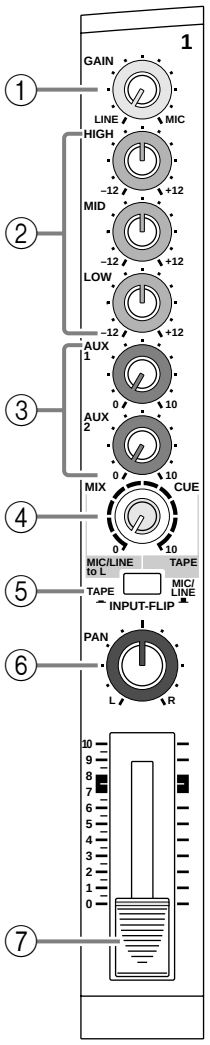
■ Mixage

Le mixage consiste à régler le rapport de volume et de tonalité de plusieurs signaux de sorte à obtenir un mélange stéréo bien équilibré qui peut ensuite être enregistré sur un enregistreur maître stéréo.

Présentation du MT400

Ce chapitre décrit les diverses sections et commandes du MT400 afin de vous familiariser avec votre nouvel enregistreur.

Canaux d'entrée

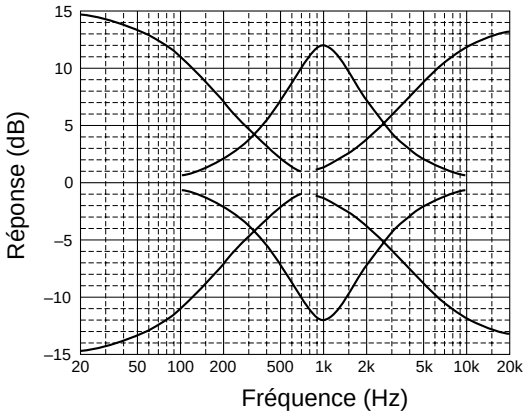


① Commande GAIN

Cette commande vous permet de régler la sensibilité d'entrée de la borne MIC/LINE INPUT ㉚ afin d'obtenir un niveau optimal tant pour les signaux de microphone que pour les signaux de niveau ligne (d'un synthétiseur, par exemple).

② Commandes EQ

Ces commandes vous permettent de régler la tonalité de l'aigu (HIGH), du médium (MID) et du grave (LO). Elles accentuent/atténuent ces bandes de fréquence de ±12 dB. La position neutre (ni accentuation ni atténuation) est marquée par un cran d'arrêt et est donc facilement repérable.



HIGH: Fréquence de base 12 kHz (plateau)
MID: Fréquence de base 1 kHz (crête)
LOW: Fréquence de base 80 Hz (plateau)

③ Commandes AUX

Ces commandes vous permettent de déterminer le niveau d'envoi du signal du canal concerné au bus AUX 1 ou 2. Vous déterminez ainsi l'importance du traitement du signal de canal par l'effet externe.

Remarque: Dans le flux du signal, ces commandes AUX se trouvent derrière les curseurs (⑦). Si vous réglez un curseur de canal sur le minimum, le niveau AUX correspondant sera aussi au minimum.

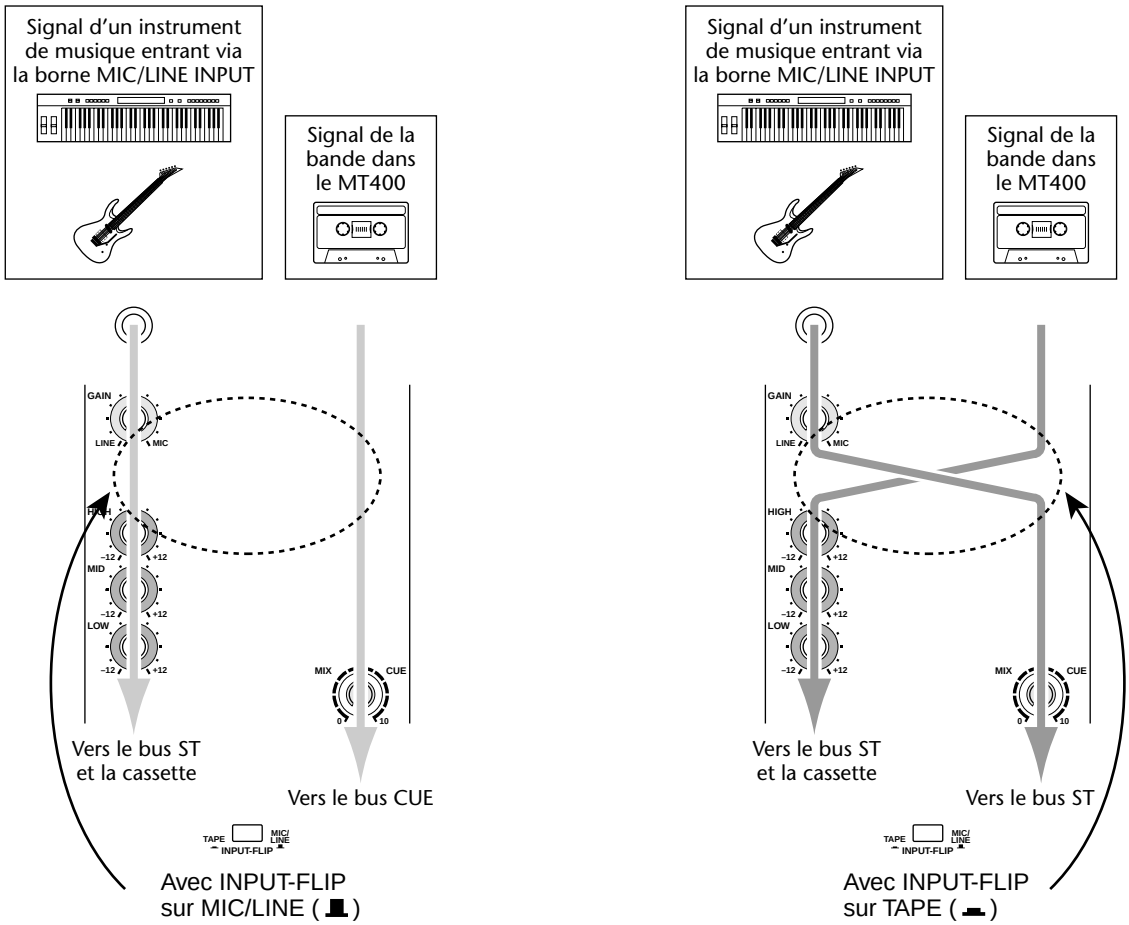
④ Commande CUE

Cette commande permet de déterminer le volume du signal d'entrée et de reproduction des pistes (1~4) envoyé au bus CUE. Le bus CUE est relié aux bornes MONITOR OUT et PHONES. Le commutateur [INPUT-FLIP] ⑤ permet de sélectionner les signaux qui sont envoyés au bus CUE.

⑤ Commutateur INPUT-FLIP

Ce commutateur vous permet de sélectionner la destination du signal arrivant via les bornes MIC/LINE INPUT d'une part et des pistes de l'enregistreur d'autre part. Si vous choisissez MIC/LINE ( ), les entrées MIC/LINE sont envoyés aux canaux tandis que les signaux des pistes de l'enregistreur sont envoyés au bus CUE.

Si vous optez pour TAPE ( ), les entrées MIC/LINE 1 et 3 (2 et 4) sont envoyées au bus ST L (ST R), tandis que les signaux de l'enregistreur sont envoyés aux canaux pour y être mixés.



⑥ Commande PAN

Cette commande permet de régler la position stéréo (gauche/droite) du canal d'entrée dans le bus stéréo. Lorsque vous enregistrez le signal du bus stéréo (voyez page 22), tournez cette commande à bout de course vers la gauche pour sélectionner le bus impair (1, 3) et à bout de course vers la droite pour sélectionner le bus pair (2, 4). Durant le mixage, vous pouvez régler la position stéréo du signal de reproduction.

⑦ Curseur (fader)

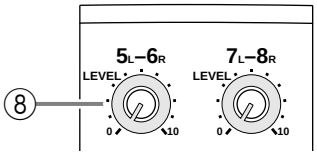
Durant l'enregistrement (commutateur [INPUT-FLIP]: MIC/LINE), vous pouvez vous servir du curseur pour régler le niveau du signal enregistré sur la piste activée. Durant le mixage (commutateur [INPUT-FLIP]: TAPE), vous pouvez régler le niveau de reproduction de la piste en question. La valeur nominale se trouve autour de la marque 7–8.

Valeur nominale: Réglage selon lequel le signal d'entrée a le même niveau que le signal de sortie. Avec ce réglage, le rapport signal/bruit et la distorsion sont optimalisés.

Entrée stéréo

⑧ Commandes LEVEL

Ces commandes vous permettent de régler le volume des signaux venant des entrées stéréo 5 & 6 ainsi que 7 & 8. Ces signaux sont généralement envoyés au bus stéréo pour être mixés avec les signaux des canaux d'entrée 1~4 et ceux des pistes.



Section Monitor/Master

⑨ Commande MONITOR LEVEL

Cette commande vous permet de déterminer le volume du signal d'écoute envoyé aux bornes MONITOR OUT ㊴ et PHONES ㉞.

⑩ Sélecteur d'écoute

Ce sélecteur vous permet de choisir le signal qui doit être envoyé aux bornes MONITOR OUT ㊴ et PHONES ㉞.

STEREO ... Avec ce réglage, vous entendez le signal du bus stéréo envoyé aux bornes STEREO OUT.

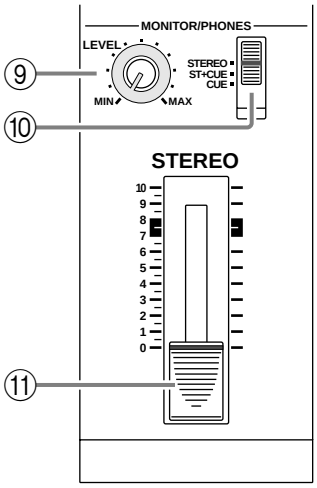
ST+CUE.... Avec ce réglage, vous entendez le signal du bus stéréo et du bus CUE.

CUE ..... Avec ce réglage, vous entendez le signal du bus CUE.

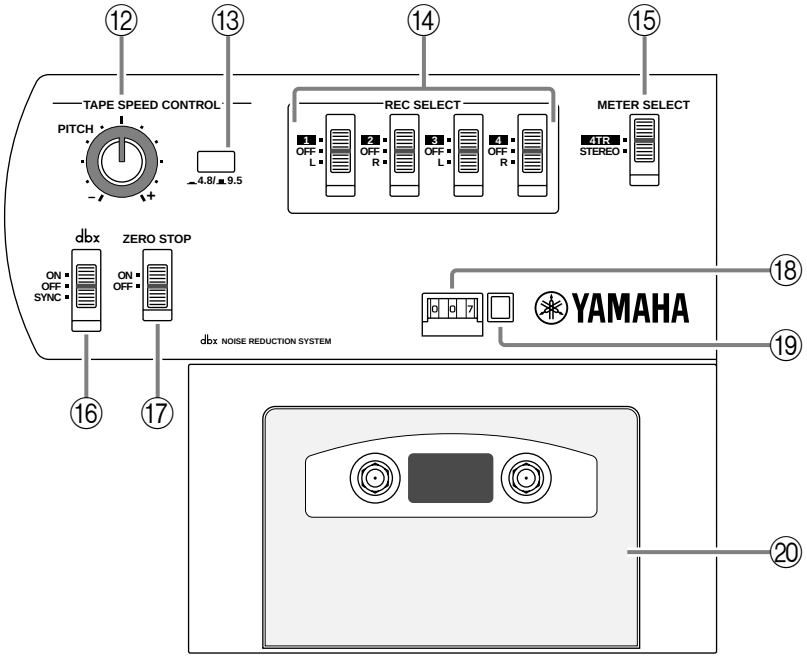
⑪ Curseur STEREO

Ce curseur vous permet de régler le niveau du signal stéréo envoyé aux bornes STEREO OUT. En amenant le curseur sur la marque 7–8, vous obtenez le niveau nominal.

Valeur nominale: Voyez ⑦ Curseur (fader).



Section d'enregistrement



⑫ Commande PITCH

Cette commande vous permet de modifier la vitesse de reproduction sur une plage de ±10%.

⑬ Commutateur de vitesse

Ce commutateur vous permet de régler la vitesse de bande: 4,8cm/seconde ou 9,5cm/seconde. Pour l'enregistrement, optez pour 9,5 (▮). "4,8" (▬) n'est en fait nécessaire que pour la lecture de cassettes enregistrées sur un deck traditionnel.

⑭ Sélecteur REC SELECT

Ces sélecteurs vous permettent de choisir la source d'enregistrement pour chaque piste.

1 – **4** ...Les signaux des canaux d'entrée (1~4) sont envoyés directement à la piste correspondante (enregistrement direct).

OFF.....Les pistes correspondantes ne sont pas activées pour l'enregistrement.

L/R.....Les pistes correspondantes sont activées pour l'enregistrement. Les pistes 1 et 3 peuvent enregistrer le signal du canal gauche et les pistes 2 et 4 celui du canal droit.

⑮ Sélecteur METER SELECT

Ce sélecteur vous permet de choisir le signal dont le niveau doit être affiché sur les VU-mètres ㉗.

4TR.....Dans cette position, les VU-mètres affichent le niveau d'enregistrement ou de reproduction des pistes.

STEREO....Les VU-mètres affichent le niveau du bus stéréo (soit le volume des signaux qui sont envoyés aux bornes STEREO OUT).

⑯ Commutateur dbx

Avec ce commutateur, vous pouvez activer ou couper la réduction de bruit dbx.

ON..... Le système de réduction de bruit dbx est activé pour toutes les pistes.

OFF..... Le système de réduction de bruit dbx est coupé pour toutes les pistes.

SYNC..... Le système de réduction de bruit dbx n'est coupé que pour la piste 4.

Remarque: Le réglage SYNC n'est nécessaire que lorsque vous utilisez la piste 4 pour synchroniser d'autres appareils. Pour en savoir davantage, voyez page 41.

⑰ Commutateur ZERO STOP

Ce commutateur vous permet d'activer et de couper la fonction Zero Stop. Si vous optez pour ON, la bande s'arrête, lors du rebobinage, immédiatement avant la valeur "000" du compteur.

⑱ Compteur

Ce compteur à trois chiffres donne la position de la bande.

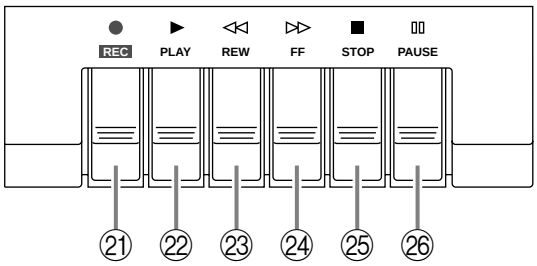
⑲ Bouton de remise à zéro du compteur

Appuyez sur ce bouton pour ramener le compteur sur "000".

⑳ Compartiment à cassette

C'est ici qu'il faut insérer la cassette.

Section de transport



㉑ Bouton REC (●)

Une pression sur ce bouton active aussi le bouton PLAY ㉒ et lance l'enregistrement sur toutes les pistes activées immédiatement. Si vous n'avez pas inséré de cassette ou si vous avez ôté les volets afin de protéger la bande contre tout enregistrement, ce bouton reste inopérant.

㉒ Bouton PLAY (►)

Appuyez sur ce bouton pour lancer la reproduction.

㉓ Bouton REW (◅◅)

Ce bouton vous permet de rebobiner la bande.

㉔ Bouton FF (▻▻)

Ce bouton vous permet d'avancer rapidement la bande.

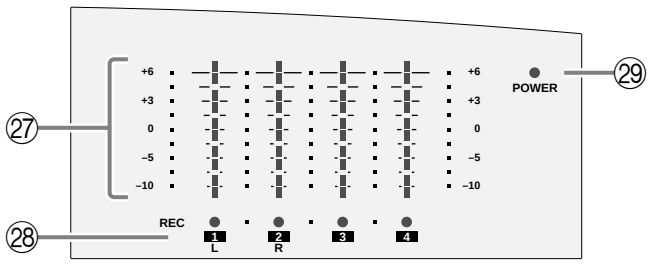
㉕ Bouton STOP (■)

Appuyez sur ce bouton pour arrêter le transport de bande.

㉖ Bouton PAUSE (▯▯)

Appuyez sur ce bouton pour interrompre momentanément l'enregistrement ou la reproduction. Une pression sur ce bouton arrête l'enregistrement ou la reproduction et une nouvelle pression relance le processus.

VU-mètres



㉗ VU-mètres

Ces VU-mètres indique les niveaux des signaux sur une échelle allant de –10 dB à +6 dB. Lorsque le commutateur METER SELECT ⑮ est sur " **4TR** ", ils affichent le niveau des signaux des pistes durant l'enregistrement et la reproduction. Lorsque ce commutateur est sur "STEREO", ils affichent les niveau des signaux STEREO OUT.

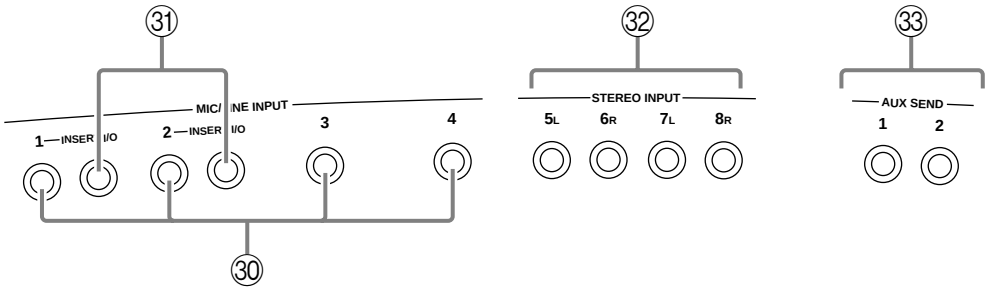
㉘ Témoins REC SELECT

Ces témoins indiquent les pistes sélectionnées pour l'enregistrement. Ils clignotent lorsque vous sélectionnez les sources d'enregistrement avec les commutateurs REC SELECT ⑭ et restent allumés lorsque vous appuyez sur le bouton **REC** pour lancer l'enregistrement.

㉙ Témoin POWER

Ce témoin s'allume lorsque vous mettez l'appareil sous tension.

Entrées/sorties



㉚ MIC/LINE INPUT 1~4

Servez-vous de ces bornes pour jacks 1/4" TRS pour brancher des microphones et des instruments de musique électroniques tels qu'un synthétiseur au MT400.

㉛ INSERT I/O

Ces bornes pour jacks TRS vous permettent de faire sortir puis de faire rentrer les signaux des canaux 1 et 2. En général, ces bornes sont reliées à des processeurs d'effet tels que compresseurs, limiteurs et noise gates. Les signaux provenant de la section de mixage sont traités par le processeur d'effet puis renvoyés à la section de mixage via ces bornes (voyez page 28).

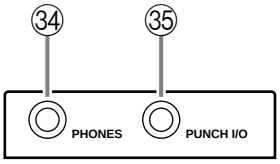
㉜ STEREO INPUT

Ces bornes pour jacks 1/4" permettent de brancher des sources sonores de niveau ligne dotées de sorties stéréo telles qu'un synthétiseur ou un lecteur CD. Elles peuvent également servir à renvoyer des signaux stéréo traités par un processeur d'effet externe comme une réverbération, par exemple (voyez page 29).

㉝ AUX SEND
Ces bornes pour jacks 1/4" reçoivent les signaux de canaux ajustés par les commandes AUX ③. Vous pouvez vous en servir comme envois aux effets en les reliant aux entrées d'un processeur d'effet (voyez page 29).

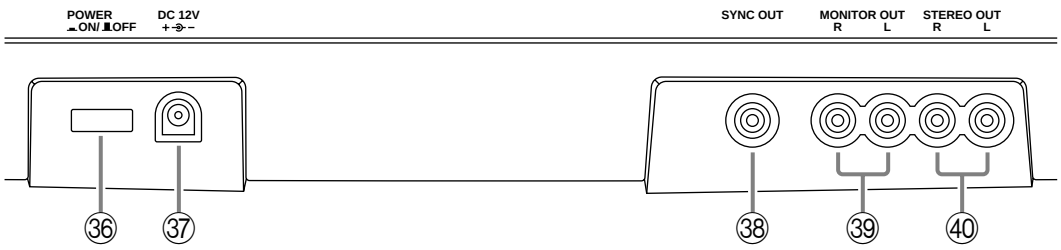
Face avant

㉞ PHONES
Vous pouvez y brancher un casque stéréo pour l'écoute. Le signal du casque est le même que le signal envoyé aux bornes MONITOR OUT.



㉟ PUNCH I/O
Il est possible de brancher un commutateur au pied disponible en option, tel que le Yamaha FC5, afin de contrôler la fonction Punch in/out avec le pied.

Face arrière



㊱ Commutateur POWER ON/OFF
Met le MT400 sous/hors tension.

㊲ DC 12V
Branchez l'adaptateur fourni ici.

㊳ SYNC OUT
Cette borne RCA/Cinch permet d'envoyer des signaux de synchronisation FSK et SMPTE enregistrés sur la piste de synchronisation (piste 4).

㊴ MONITOR OUT
Servez-vous de ces bornes RCA/Cinch pour la transmission des signaux d'écoute. Branchez-y votre système hi-fi ou vos enceintes actives.

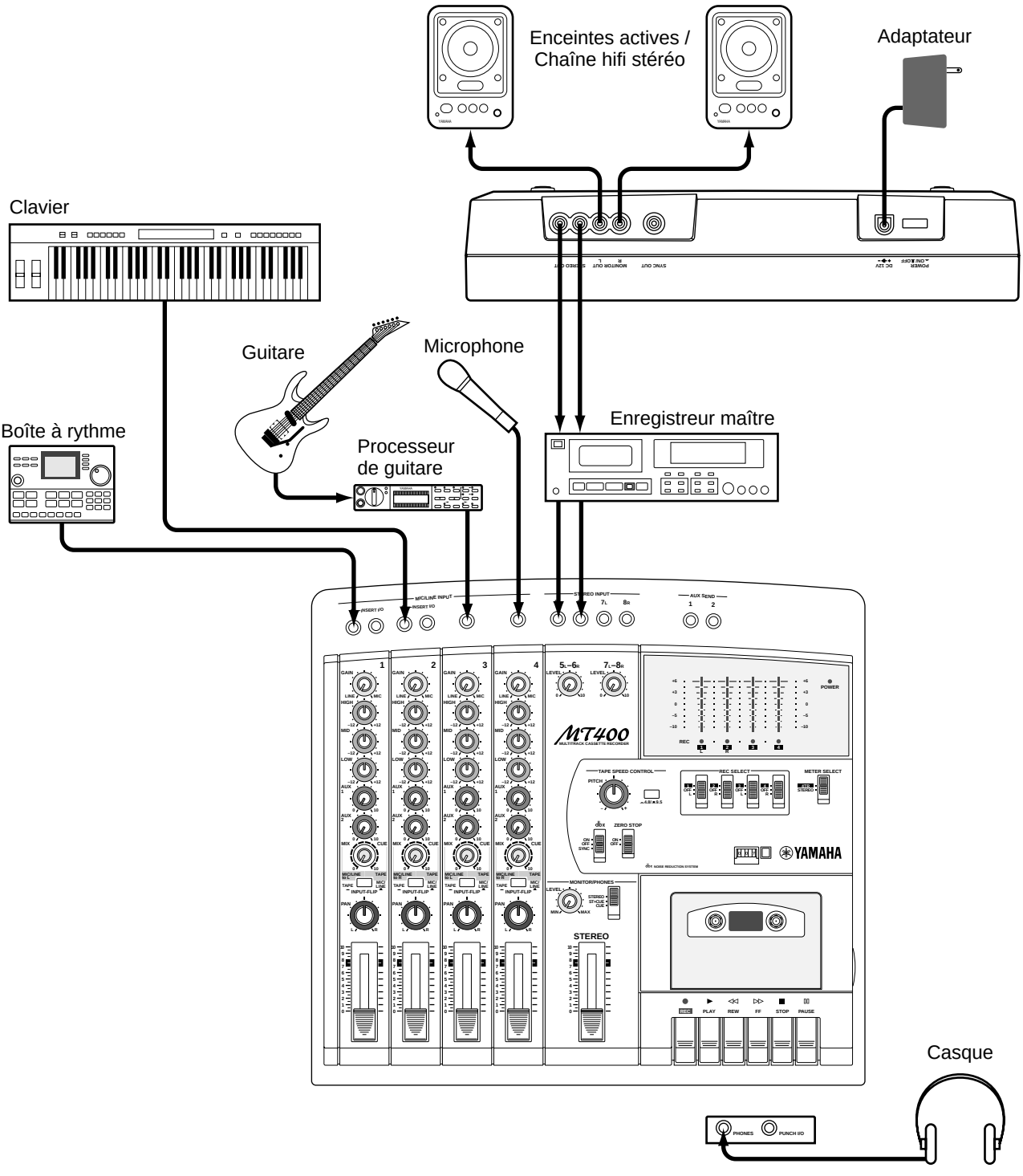
㊵ STEREO OUT
Ces bornes RCA/Cinch transmettent le signal du bus stéréo ajusté par le curseur STEREO. Branchez-y les entrées stéréo de votre enregistreur maître pour le mixage final.

La première session

Ce chapitre explique comment enregistrer quatre pistes individuellement et comment mixer le mixage final sur un enregistreur maître.

Préparations

Système de démarrage rapide



Mettre le MT400 sous tension

1. Assurez-vous que le jack de l'adaptateur fourni est bien branché à la borne DC12V en face arrière du MT400.
2. Insérez l'autre fiche de l'adaptateur dans une prise murale adéquate.
3. Appuyez sur le commutateur POWER en face arrière du MT400. Le témoin POWER situé dans la section des VU-mètres s'allume.

Insérer une cassette

Avant d'insérer une cassette, assurez-vous que la bande est bien tendue. Voyez aussi si les volets de protection n'ont pas été cassés pour protéger la bande contre tout enregistrement. S'ils sont cassés, vous ne pouvez rien enregistrer.

1. Ouvrez le compartiment de la cassette.
2. Insérez la cassette dans le compartiment en plaçant la face A vers le haut.
3. Refermez le compartiment.

S'il s'agit d'une nouvelle cassette, effectuez une avance rapide suivie d'un rebobinage pour éviter tout calage de bande (dû au serrage de la bande en usine).

4. Appuyez sur le bouton [PLAY] pour lancer la reproduction et arrêtez après environ 20 secondes.

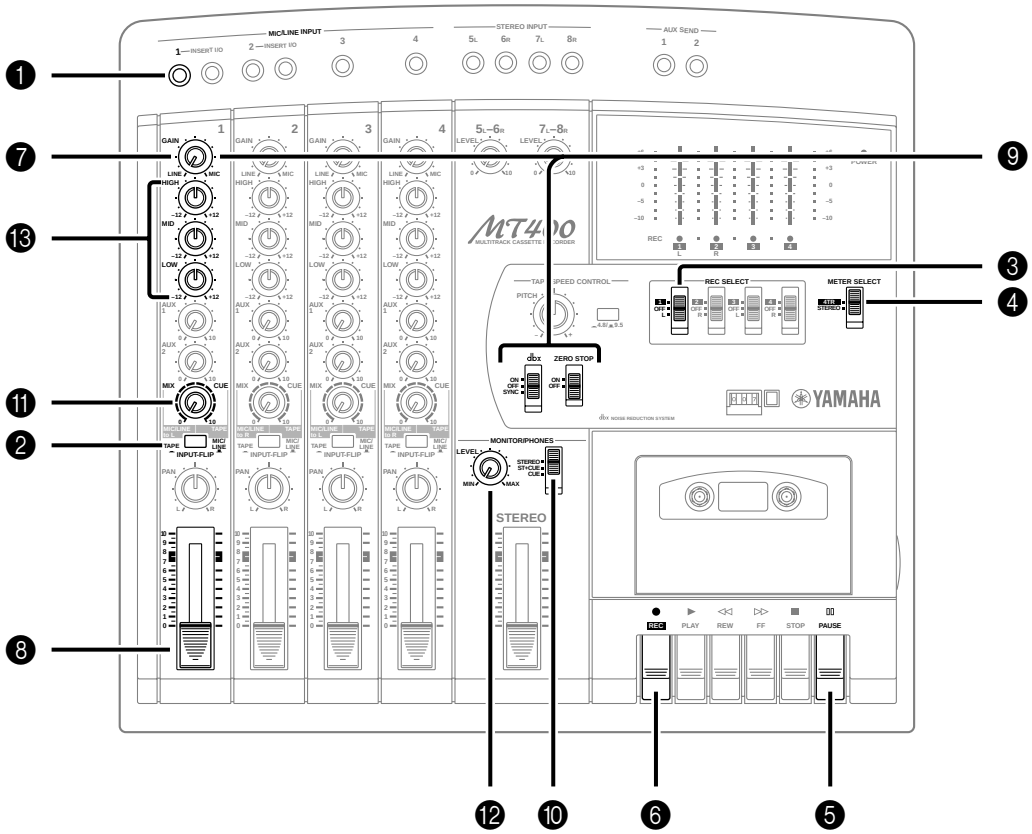
Il vaut mieux ne pas utiliser les premières et dernières 20 secondes d'une bande car le raccord entre le guide et la bande peut provoquer de la distorsion.

Enregistrer la première piste

Le MT400 vous permet d'enregistrer directement les signaux d'entrée présents aux bornes MIC/LINE INPUT 1~4 sur les pistes 1~4 respectivement ("enregistrement direct"). Il suffit de brancher une source sonore à l'entrée MIC/LINE INPUT 1 pour sélectionner automatiquement la piste 1 pour l'enregistrement et de brancher une source à l'entrée MIC/LINE INPUT 3 pour sélectionner la piste 3. Cela vous permet d'enregistrer une source sonore à la fois.

Cette section explique comment enregistrer la première source sonore sur la piste 1.

Préparations avant l'enregistrement



Sélection d'une piste d'enregistrement

❶ Branchez une source sonore à l'entrée MIC/LINE INPUT 1.

Il vaut mieux commencer par enregistrer un instrument rythmique tel qu'une boîte à rythme, une batterie ou une guitare rythme.

❷ Réglez le commutateur [INPUT-FLIP] du canal d'entrée 1 sur "MIC/LINE ( )".

Ce commutateur envoie le signal MIC/LINE INPUT au canal d'entrée correspondant.

❸ Réglez le commutateur [REC SELECT] de la piste 1 sur "1".

Les commutateurs [REC SELECT] permettent de choisir une source d'enregistrement pour chaque piste. Lorsque le commutateur [REC SELECT] de la piste 1 est réglé sur "1", la piste 1 est parée pour l'enregistrement et le signal du canal d'entrée 1 est envoyé à la piste 1. Le témoin REC SELECT de la piste 1 clignote.

Vérification du niveau d'enregistrement

Il est indispensable de choisir un niveau d'enregistrement adéquat pour obtenir une qualité sonore optimale. Veillez à ajuster le niveau d'enregistrement avant chaque session.

❹ Réglez le commutateur [METER SELECT] sur "4TR".

Le commutateur [METER SELECT] permet de sélectionner le signal dont le niveau est affiché sur les VU-mètres. L'option "4TR" vous permet de contrôler le niveau d'entrée de la source d'enregistrement pour les pistes en mode d'enregistrement ou pause d'enregistrement. Pour les pistes en mode de lecture, les VU-mètres affichent le niveau du signal des pistes.

❺ Appuyez sur le bouton [PAUSE].

❻ Appuyez sur le bouton REC.

Le témoin REC SELECT de la piste 1 reste alors allumé en continu et le MT400 passe en mode de pause d'enregistrement. Comme vous avez appuyé sur le bouton [PAUSE], l'enregistrement ne démarre pas.

❼ Tournez la commande GAIN du canal d'entrée 1 jusqu'à LINE.

❽ Amenez le curseur du canal d'entrée 1 entre les marques 7 et 8.

❾ Lancez la source sonore et actionnez la commande GAIN tout en observant le VU-mètre afin d'ajuster le niveau d'enregistrement. Mettez les commutateurs [dbx] et [ZERO STOP] en position "ON".

Ajustez la commande GAIN de sorte à ce que le segment +3 (si dbx est coupé) ou +6 (si dbx est activé) du VU-mètre s'allume sporadiquement avec les sons les plus élevés.

Si le niveau d'enregistrement est très élevé même lorsque la commande GAIN est à bout de course sur LINE, diminuez le niveau de sortie de la source sonore.

Ecouter le signal d'enregistrement d'une piste

❿ Réglez le sélecteur d'écoute sur "CUE".

Ce sélecteur vous permet de choisir une source d'écoute. Le réglage "CUE" envoie le signal du bus CUE (mono) au système audio et au casque via les bornes MONITOR OUT et PHONES.

⓫ Réglez la commande CUE du canal d'entrée 1 au centre environ ("à midi").

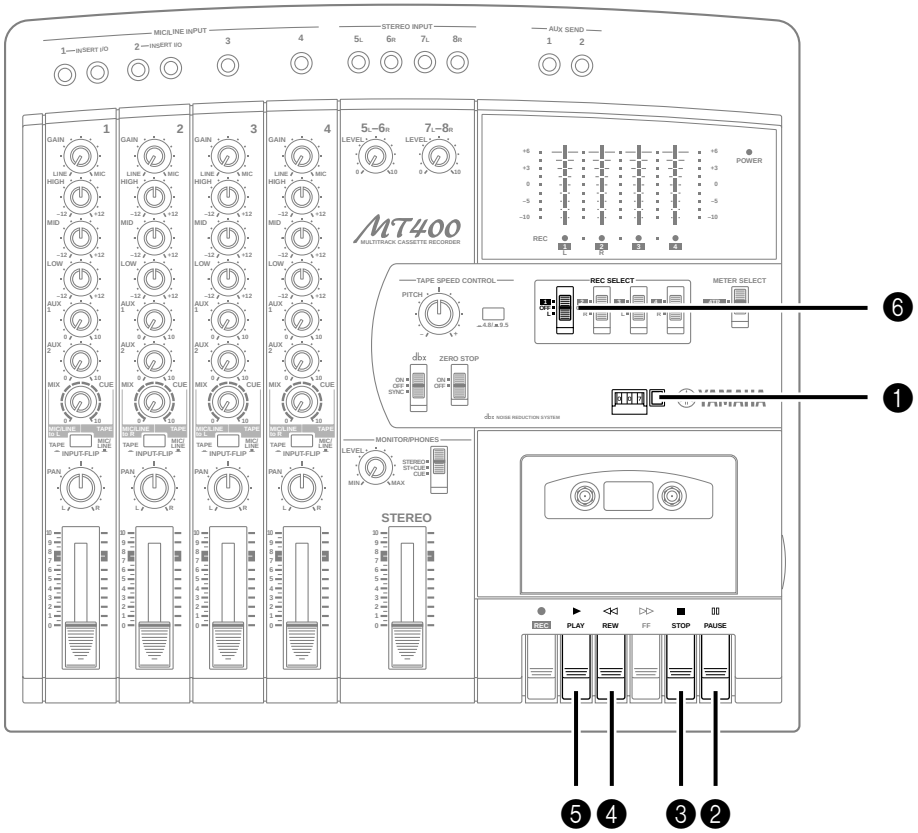
Les commandes CUE des canaux d'entrée 1~4 permettent d'ajuster le niveau des signaux des pistes 1~4 au bus CUE (il s'agit des signaux de la source d'enregistrement sur les pistes en mode d'enregistrement ou pause d'enregistrement et des signaux de piste pour les pistes en mode de lecture).

⓬ Tout en écoutant le signal via le casque ou le système audio, servez-vous de la commande MONITOR LEVEL pour en régler le volume.

⓭ Si nécessaire, utilisez les commandes EQ pour ajuster la tonalité.

Le réglage des commandes EQ change également le niveau d'enregistrement. Après avoir modifié l'égalisation, réglez une fois de plus le niveau d'enregistrement avec la commande GAIN.

Le premier enregistrement



Lancer l'enregistrement

❶ Appuyez sur le bouton de remise à "000" du compteur.

❷ Appuyez sur le bouton [PAUSE] pour annuler le mode Pause.

Vous lancez ainsi l'enregistrement. N'oubliez pas de faire démarrer la source d'enregistrement.

❸ Appuyez sur le bouton [STOP] pour arrêter l'enregistrement.

Le témoin REC SELECT de la piste 1 clignote.

Ecouter la première piste

❹ Appuyez sur le bouton [REW] pour rebobiner la bande.

Si le commutateur [ZERO STOP] est sur ON, la bande rebobine jusqu'à ce que le compteur affiche "000" et s'arrête automatiquement.

❺ Appuyez sur le bouton [PLAY] pour lancer la lecture.

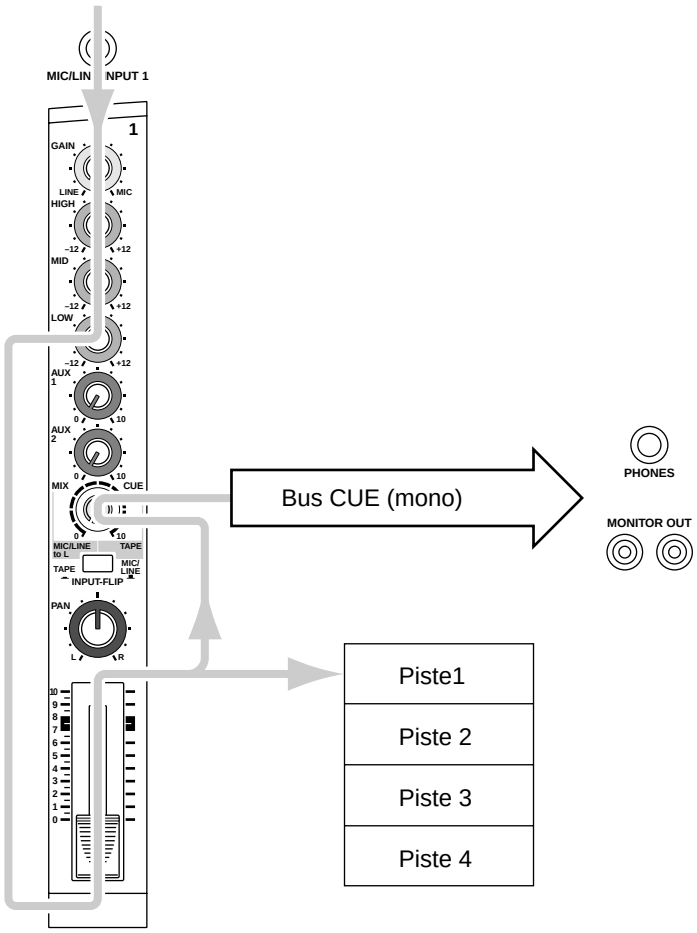
Si le commutateur [INPUT-FLIP] du canal d'entrée 1 est sur "MIC/LINE ( )", vous pouvez écouter le signal déjà enregistré sur la piste 1 (envoyé via le bus CUE) par les bornes PHONES ou MONITOR OUT.

Pour recommencer l'enregistrement, rebobinez la bande et appuyez sur le bouton **REC**. Si vous ne souhaitez réenregistrer que des sections de l'enregistrement, utilisez la fonction Punch In/Out (voyez page 34 pour en savoir plus).

❻ Si vous êtes content de votre premier enregistrement, sur la piste 1, réglez le commutateur [REC SELECT] de la piste 1 sur "OFF".

Le témoin REC SELECT de la piste 1 s'éteint.

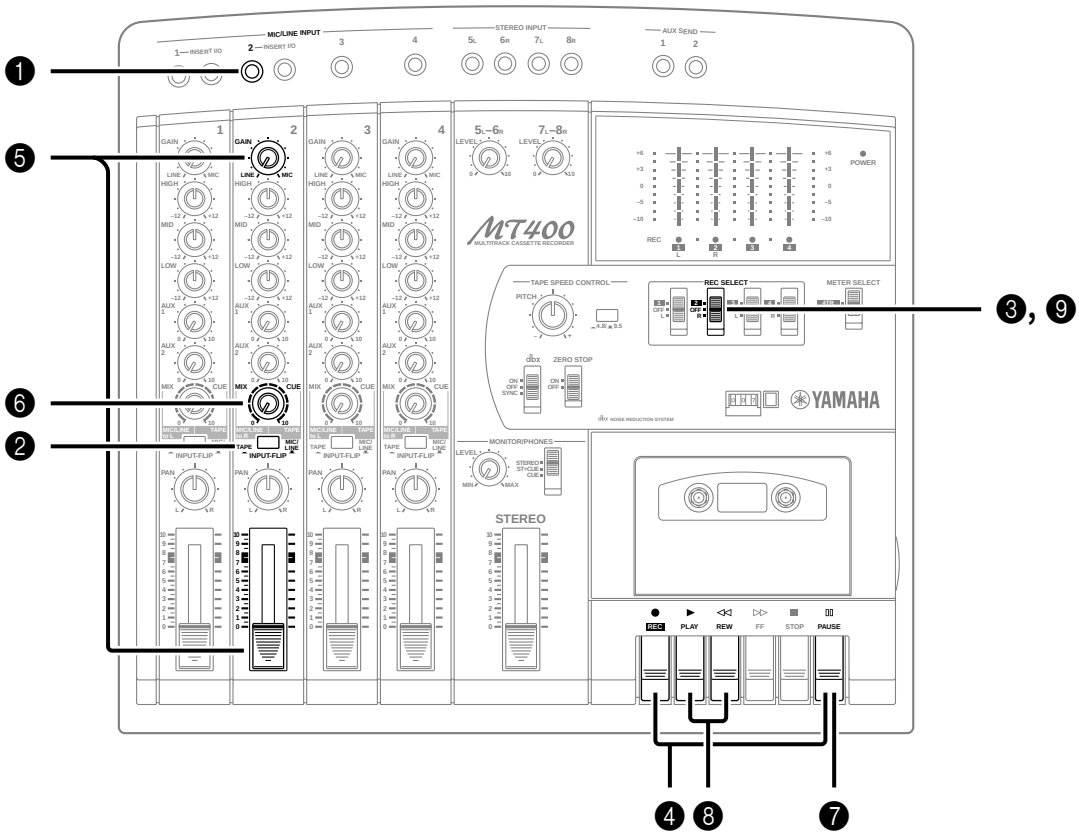
Remarque: N'oubliez surtout pas de remettre le commutateur [REC SELECT] de la piste 1 sur "OFF" sinon vous effacerez l'enregistrement de la piste 1 lors de la session suivante.



Flux du signal durant l'enregistrement sur piste

Ajout de piste

Vous pouvez enregistrer une source sonore sur une piste tout en écoutant un enregistrement préalable sur la piste 1. La procédure est identique à celle de l'enregistrement de la première piste.



Sélection d'une piste d'enregistrement

❶ Branchez une source sonore à la borne MIC/LINE INPUT 2.

❷ Réglez le commutateur [INPUT-FLIP] du canal d'entrée 2 sur "MIC/LINE ( )".

Laissez le commutateur [INPUT-FLIP] du canal d'entrée 1 sur "MIC/LINE ( )".

❸ Réglez le commutateur [REC SELECT] de la piste 2 sur "**2**".

Le témoin REC SELECT de la piste 2 clignote et indique que la piste est prête pour l'enregistrement.

Remarque: Assurez-vous que le commutateur [REC SELECT] de la piste 1 est sur "OFF".

❹ Appuyez sur le bouton [PAUSE] puis sur le bouton **REC**.

❺ En gardant un oeil sur les VU-mètres, réglez la commande GAIN et le curseur du canal d'entrée 2 pour optimaliser le niveau d'enregistrement.

Ecouter simultanément la source d'enregistrement et l'enregistrement sur piste

❻ Tout en faisant jouer la source d'enregistrement, activez la commande CUE du canal d'entrée 2.

La commande CUE 2 ajuste le niveau d'écoute du signal enregistré sur la piste 2. Choisissez le niveau tout en écoutant le son via un casque ou le système audio. Lorsque vous lancez l'enregistrement, vous entendez un mélange mono envoyé au bus CUE, combinant l'enregistrement de la piste 1 et la source d'enregistrement de la piste 2.

Lancer l'enregistrement

❼ Appuyez sur le bouton [PAUSE] pour faire démarrer l'enregistrement.

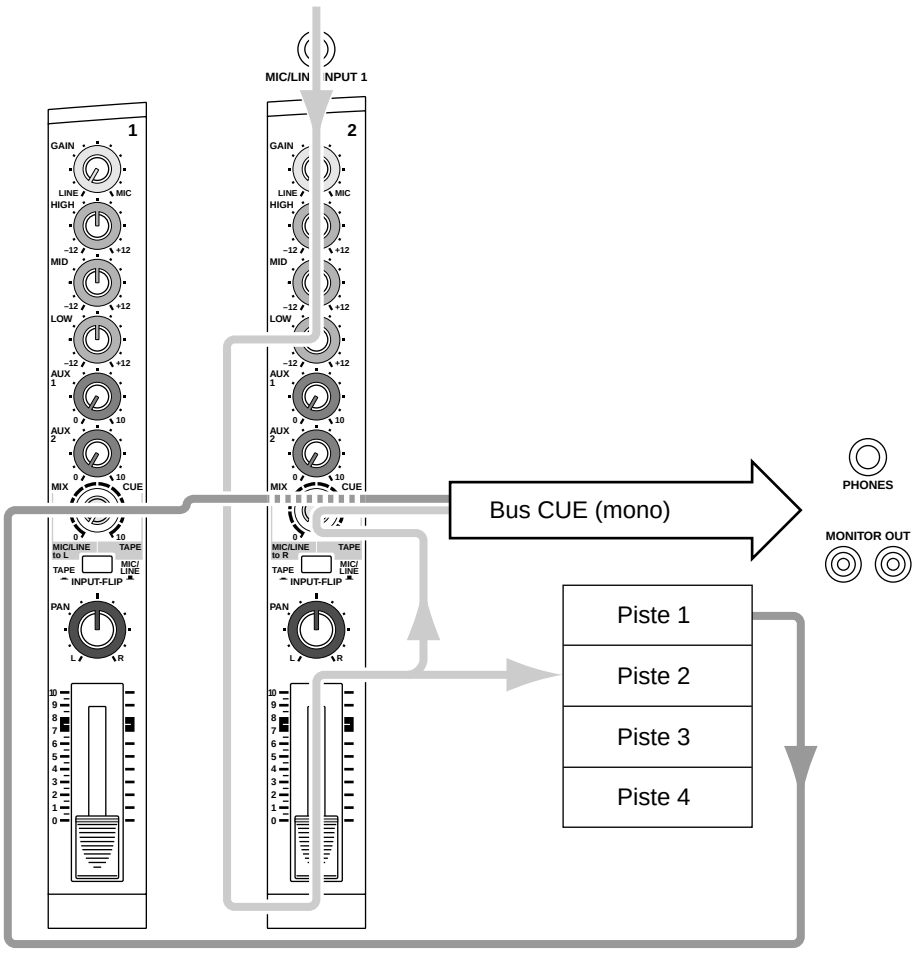
Appuyez sur le bouton [STOP] pour arrêter l'enregistrement.

Ecouter l'enregistrement

❽ Appuyez sur le bouton [REW] pour rebobiner la bande et appuyez sur le bouton [PLAY] pour lancer la lecture.

❾ Si vous êtes satisfait de votre enregistrement, réglez le commutateur [REC SELECT] de la piste 2 sur "OFF".

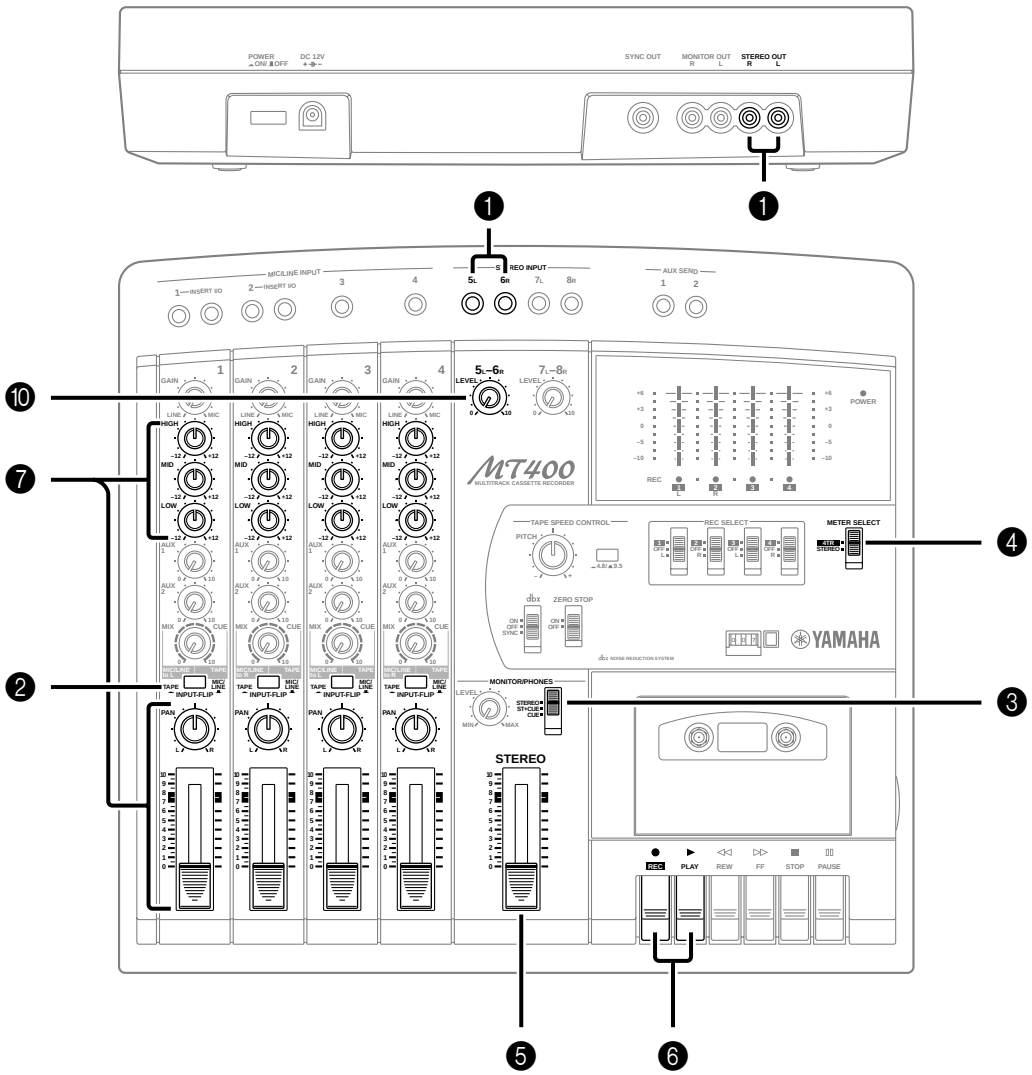
Répétez cette procédure pour les autres pistes.



Flux des signaux durant l'ajout de piste

Mixage final

Après avoir enregistré toutes les pistes, vous êtes prêt à en faire un mélange stéréo que vous pourrez ensuite enregistrer sur un enregistreur maître stéréo.



Brancher un enregistreur maître

❶ Branchez les bornes STEREO OUT en face arrière du MT400 aux entrées d'un enregistreur maître et branchez les sorties de l'enregistreur maître aux bornes STEREO INPUT 5L/6R en face avant du MT400.

Envoyer les signaux des pistes aux canaux d'entrée

❷ Réglez les commutateurs [INPUT-FLIP] des canaux d'entrée 1~4 sur "TAPE ( )".

Lorsque les commutateurs [INPUT-FLIP] sont réglés sur "TAPE ( )", les signaux des pistes correspondantes sont envoyés aux canaux d'entrée, vous permettant ainsi de régler la tonalité avec les commandes EQ et la position stéréo avec la commande PAN. Les signaux des pistes envoyés aux canaux d'entrée 1~4 sont envoyés au bus STEREO pour réaliser un mélange stéréo transmis ensuite aux bornes STEREO OUT.

❸ Réglez le sélecteur d'écoute sur "STEREO".

Le bus stéréo devient alors la source d'écoute: les signaux STEREO OUT sont alors audibles via un casque ou le système audio branché aux bornes PHONES ou MONITOR OUT.

❹ Réglez le commutateur [METER SELECT] sur "STEREO".

Les VU-mètres L et R de gauche affichent le niveau du signal du bus stéréo présent aux bornes STEREO OUT.

❺ Relevez le curseur STEREO et amenez-le à la marque 7–8.

❻ Appuyez sur le bouton [REW] pour rebobiner la bande et appuyez sur le bouton [PLAY] pour lancer la lecture.

❼ Tout en écoutant les signaux via le casque ou le système audio, ajustez les curseurs, les commandes PAN et EQ des canaux d'entrée 1~4.

Commencez par régler la balance de niveau entre les piste au moyen des curseurs; les segments +3 des VU-mètres peuvent s'allumer sporadiquement lors des signaux les plus forts. Servez-vous du curseur STEREO si nécessaire pour affiner encore les réglages. Utilisez ensuite les commandes PAN pour régler la position stéréo et enfin les commandes EQ pour ajuster la tonalité (il faudra peut-être réajuster le volume ensuite).

Enregistrer sur un enregistreur maître

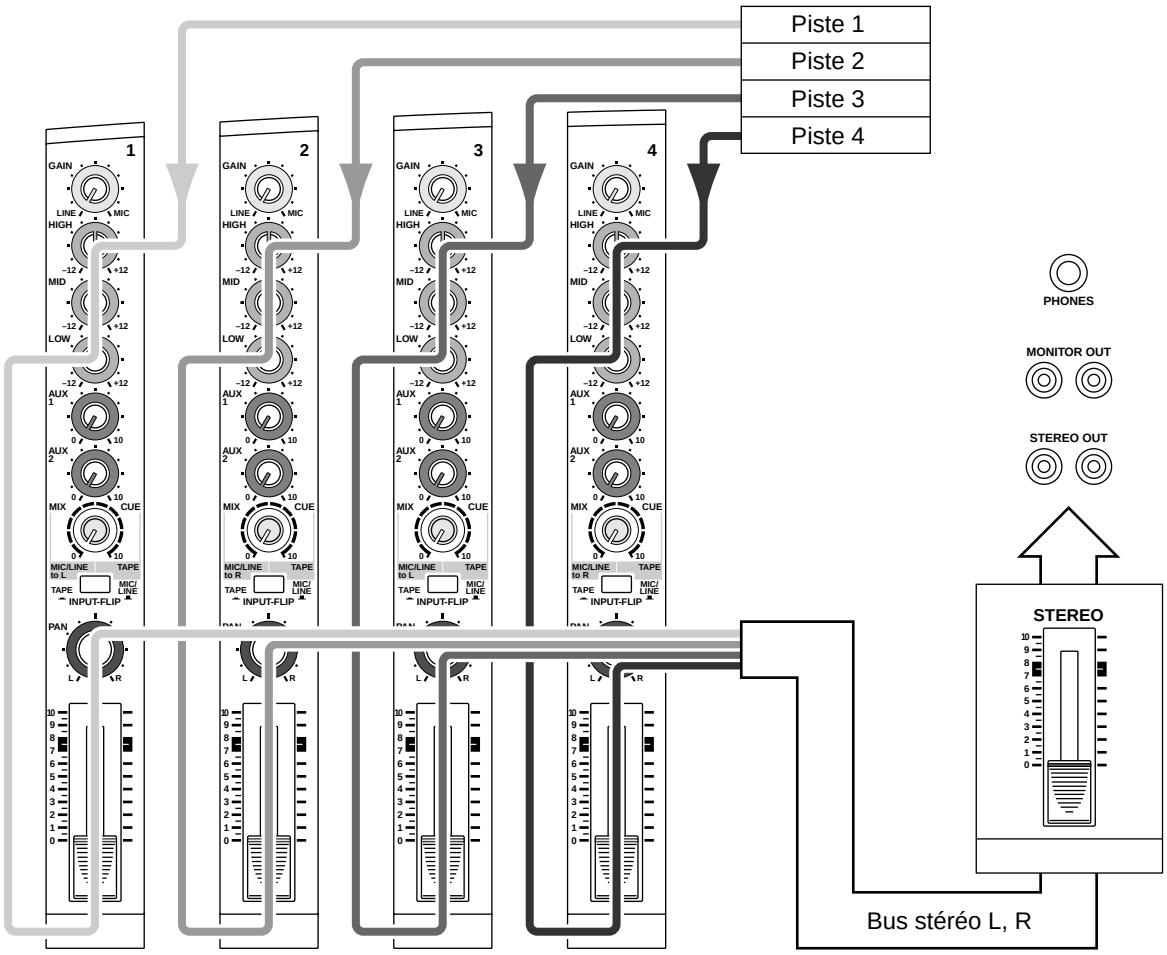
Enregistrez le mixage final sur un enregistreur stéréo.

❽ Lancez l'enregistrement sur l'enregistreur maître et faites démarrer la lecture à partir du début du morceau sur le MT400.

❾ Une fois l'enregistrement terminé, arrêtez le MT400 et l'enregistreur maître.

❿ Lancez la lecture sur l'enregistreur maître et réglez la commande LEVEL 5–6 pour les entrées STEREO INPUT afin d'écouter le résultat.

Pour écouter le mélange enregistré sur l'enregistreur maître, branchez-en les sorties aux entrées STEREO INPUT 5 et 6 du MT400. Cela vous permet d'écouter le signal via le bus stéréo. Afin d'ajuster le niveau d'écoute, servez-vous de la commande LEVEL 5–6 pour les entrées STEREO INPUT ainsi que du curseur STEREO.



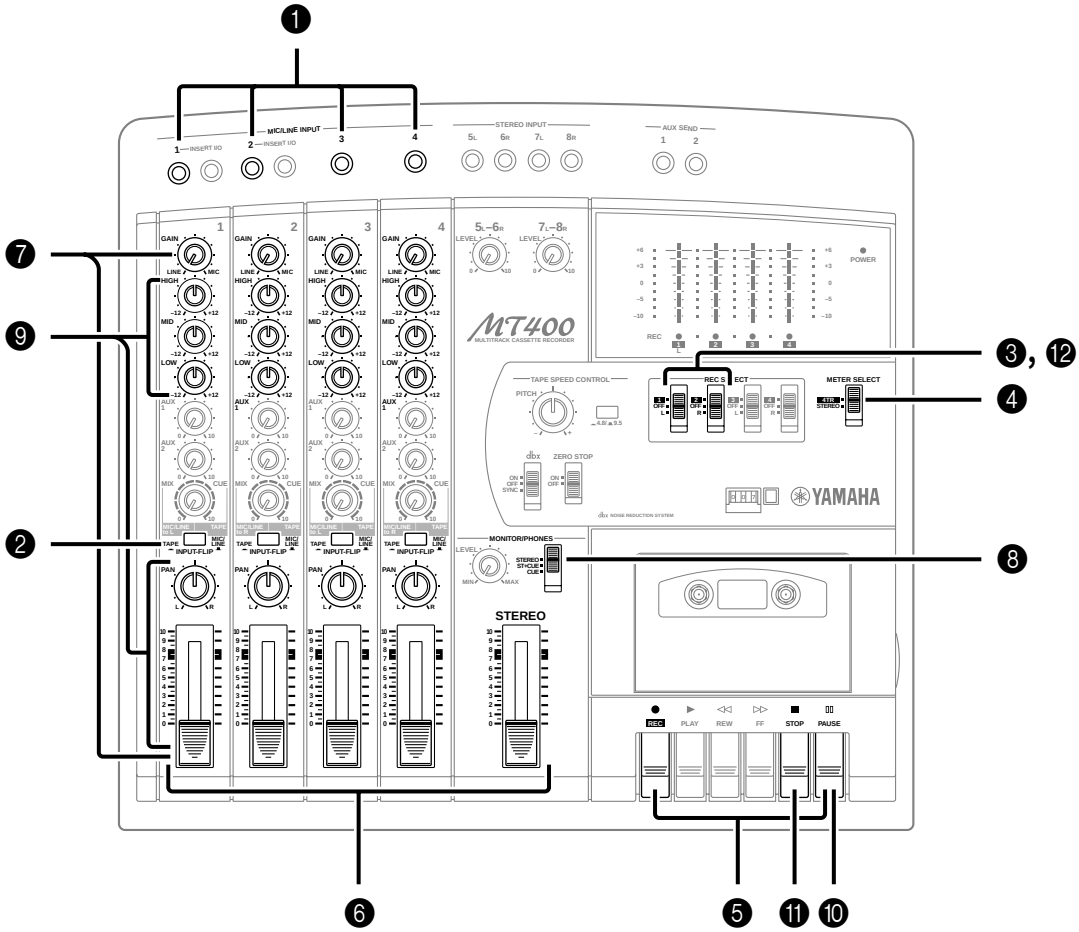
Flux du signal durant le mixage final

Techniques d'enregistrement avancées

Ce chapitre décrit diverses techniques d'enregistrement plus sophistiquées avec le MT400.

Enregistrement simultané sur plusieurs canaux

Outre l'enregistrement sur quatre pistes individuelles décrit plus haut, vous pouvez également enregistrer plusieurs sources sur une piste ou deux; vous pourriez, par exemple, enregistrer la batterie, la basse et la guitare rythme sur deux pistes en stéréo. Pour cela, il suffit de mixer les signaux des canaux d'entrée, d'en faire un mélange stéréo via le bus stéréo et d'enregistrer ce mélange sur deux pistes. La procédure suivante vous indique comment mixer quatre sources sonores branchées aux entrées MIC/LINE INPUTS 1~4 pour en faire un mélange stéréo qui sera alors enregistré sur les pistes 1 et 2.



❶ Branchez les sources aux entrées MIC/LINE INPUTS 1~4.

Vous pouvez également mixer le son d'un instrument de niveau ligne tel qu'un synthétiseur, branché aux entrées STEREO INPUTS 5L/6R ou 7L/8R.

❷ Réglez les commutateurs [INPUT–FLIP] des canaux 1~4 sur "MIC/LINE (▟)".

❸ Réglez les commutateurs [REC SELECT] des pistes 1 et 2 sur "L" et "R" respectivement.

Les témoins REC SELECT des pistes 1 et 2 clignotent.

Lorsque les commutateurs [INPUT-FLIP] sont sur "MIC/LINE (▟)", les signaux des canaux d'entrée 1~4 sont envoyés au bus stéréo. Le réglage "L" et "R" des commutateurs [REC SELECT] permet de relier le bus stéréo aux pistes voulues. Dans notre exemple, le canal gauche est enregistré sur la piste 1 et le canal droit sur la piste 2.

❹ Réglez le commutateur [METER SELECT] sur "**4TR**".

❺ Appuyez sur le bouton [PAUSE] puis sur le bouton REC.

Les témoins REC SELECT des pistes 1 et 2 s'allument en continu et le MT400 passe en mode de pause d'enregistrement.

❻ Réglez le curseur de chaque canal d'entrée et amenez le curseur STEREO sur la marque 7–8.

❼ Tout en vérifiant les VU-mètres, ajustez le niveau d'enregistrement en vous servant des commandes GAIN, des curseurs des canaux d'entrée 1~4 et du curseur STEREO. Réglez également la position stéréo des sources sonores avec les commandes PAN des canaux d'entrée 1~4.

Il vaut mieux faire jouer chaque source et ajuster les commandes GAIN puis se servir des curseurs des canaux d'entrée et du curseur STEREO pour obtenir une bonne balance entre les sons.

❽ Réglez le sélecteur d'écoute sur "CUE" et utilisez les commandes CUE pour ajuster le volume d'écoute des pistes 1 et 2.

Vous pouvez écouter les sources d'enregistrement des pistes 1 et 2 (en l'occurrence, les signaux des canaux d'entrée 1~4) via le bus CUE.

Remarque: Le signal d'écoute du bus CUE est mono. Si vous souhaitez écouter un signal stéréo, réglez le sélecteur d'écoute sur "STEREO" afin de choisir le bus stéréo au lieu du bus CUE. (Cela vous permet de vérifier la position stéréo de chaque canal).

❾ Réglez le niveau et la position stéréo de chaque canal tout en écoutant le son via le casque ou le système audio. Si nécessaire, ajustez la tonalité avec les commandes EQ.

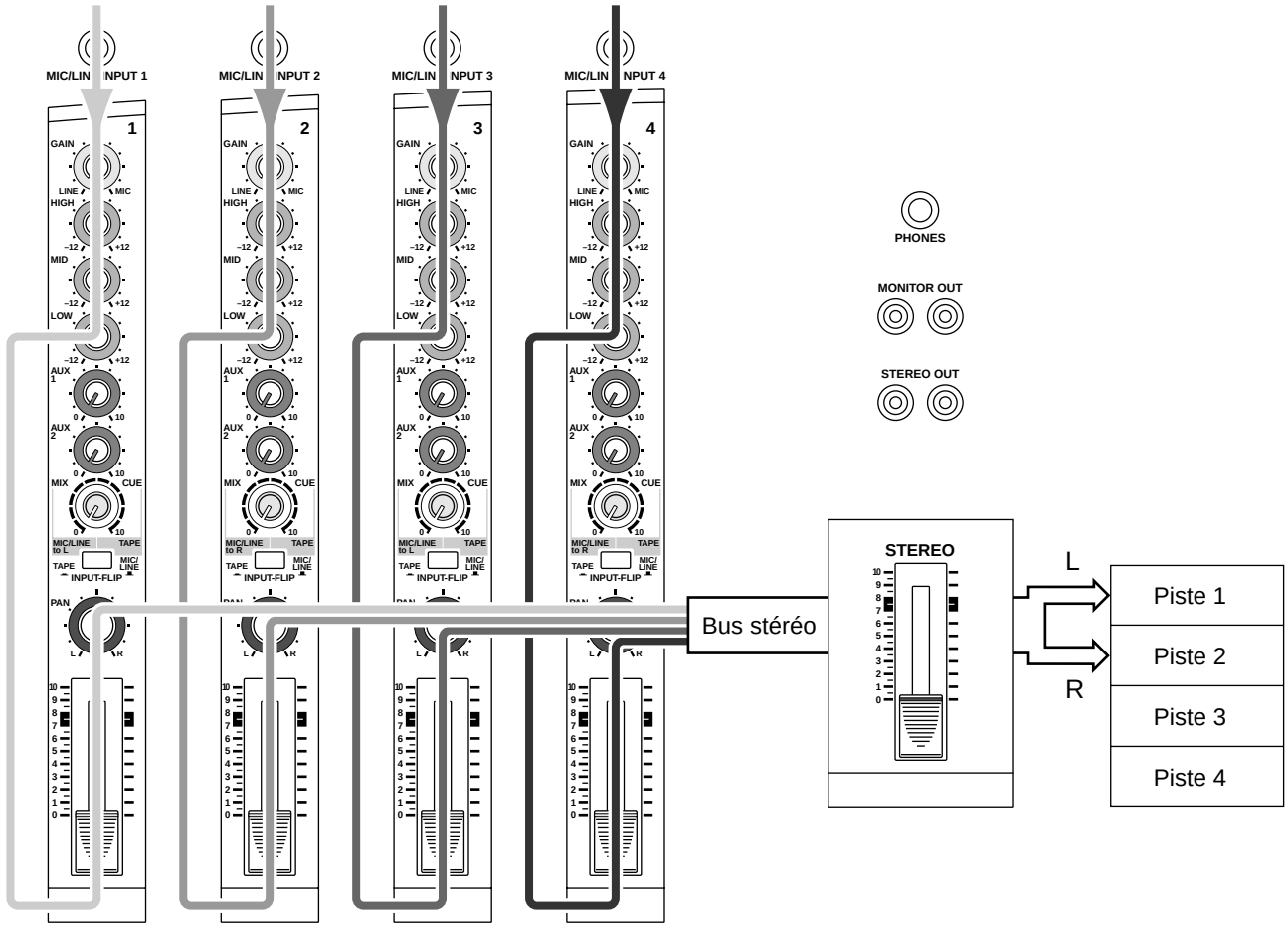
❿ Appuyez sur le bouton [PAUSE] pour quitter le mode pause et lancer l'enregistrement.

⓫ Appuyez sur le bouton [STOP] pour arrêter l'enregistrement.

Les témoins REC SELECT des pistes 1 et 2 clignotent.

⓬ Rebobiner la bande jusqu'au début et écoutez l'enregistrement.

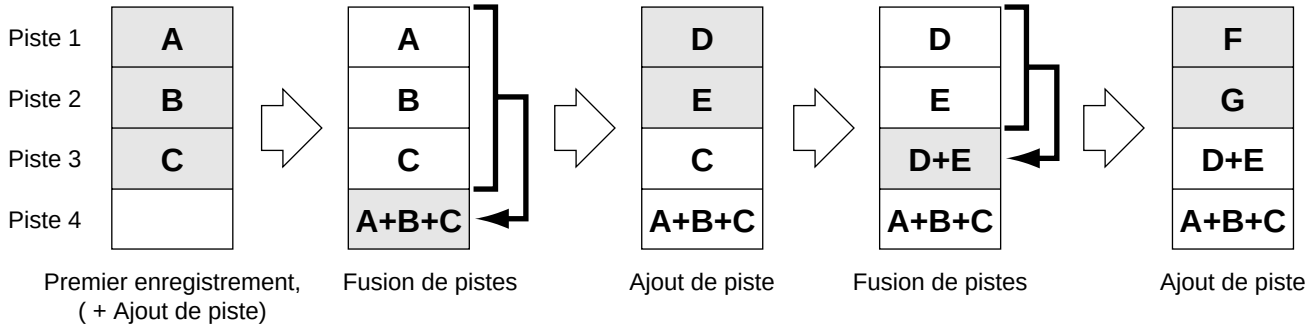
Si vous êtes satisfait, réglez les commutateurs [REC SELECT] des pistes 1 et 2 sur "OFF".



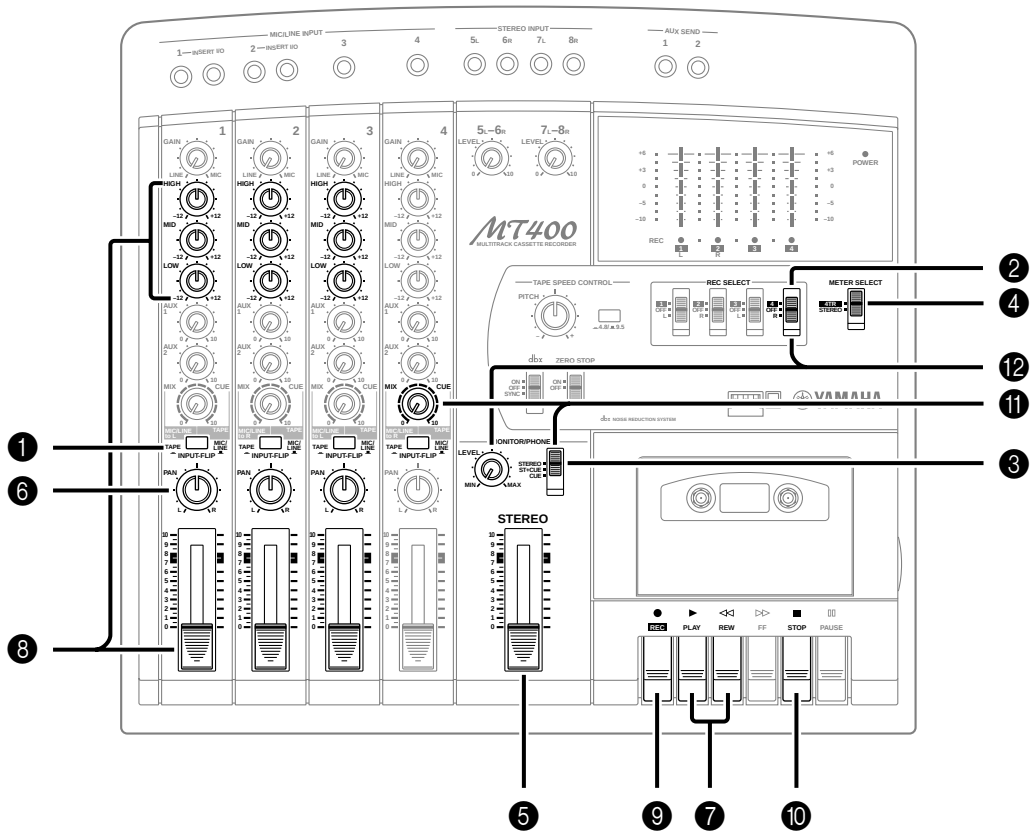
Flux des signaux durant le mixage de plusieurs canaux

Fusion de pistes (ping-pong)

La fusion de pistes vous permet de mixer et d'enregistrer plusieurs pistes sur une piste vide. Ce procédé libère des pistes pour d'autres enregistrements. Cette technique vient à point pour enregistrer plusieurs instruments individuellement. Le schéma suivant vous montre comment cette technique vous permet d'enregistrer sept sources.



Cette section explique comment mixer et enregistrer les données des pistes 1~3 sur la piste 4.



❶ Réglez les commutateurs [INPUT–FLIP] des canaux d'entrée 1~3 sur "TAPE ( )" et le commutateur [INPUT-FLIP] du canal d'entrée 4 sur "MIC/LINE ( )".

Les signaux de lecture des pistes 1~3 sont envoyés via les canaux d'entrée 1~3 au bus stéréo.

❷ Réglez le commutateur [REC SELECT] de la piste 4 sur "R".

Le témoin REC SELECT de la piste 4 clignote et le canal R (droit) du bus stéréo est sélectionné comme source d'enregistrement pour la piste 4. Réglez les commutateurs [REC SELECT] des pistes 1~3 sur "OFF".

❸ Réglez le sélecteur d'écoute sur "STEREO".
Le signal du bus stéréo est sélectionné comme source d'écoute ce qui vous permet d'écouter la lecture des pistes 1~3 via le casque ou le système audio.

❹ Réglez le commutateur [METER SELECT] sur "STEREO".

❺ Réglez le curseur STEREO sur la marque 7–8.

❻ Tournez les commandes PAN des canaux d'entrée 1~3 à bout de course vers la droite (R).

❼ Appuyez sur le bouton [REW] pour rebobiner la bande puis appuyez sur le bouton [PLAY] pour lancer la lecture.

❽ Tout en écoutant via le casque ou le système audio, ajustez les curseurs des canaux d'entrée 1~3 afin de régler la balance des pistes. Si nécessaire, utilisez les commandes EQ pour ajuster la tonalité.

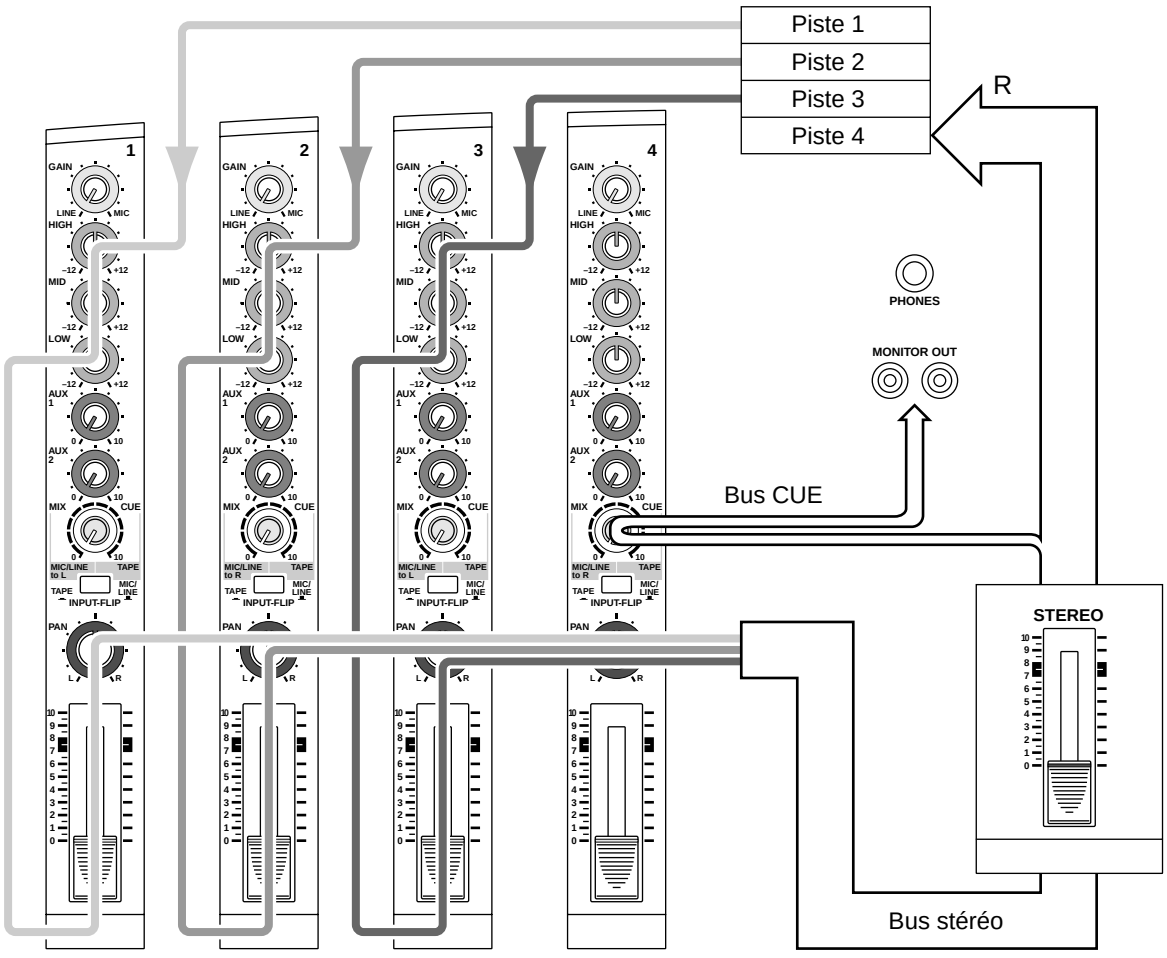
Remarque: Soyez prudent lorsque vous réglez le niveau d'enregistrement pour la fusion de pistes. Si le niveau de sortie est trop élevé, la piste 4 risque de générer un bruit oscillant.

❾ Après avoir réglé le niveau d'enregistrement, appuyez sur le bouton REC pour lancer la fusion de pistes.

❿ Appuyez sur le bouton [STOP] pour arrêter la fusion de piste et rebobiner la bande.

⓫ Réglez le sélecteur d'écoute sur "CUE" et réglez la commande CUE du canal d'entrée 4 à mi-course (vers "midi").
Tournez les commandes CUE des canaux d'entrée 1~3 à bout de course sur 0.

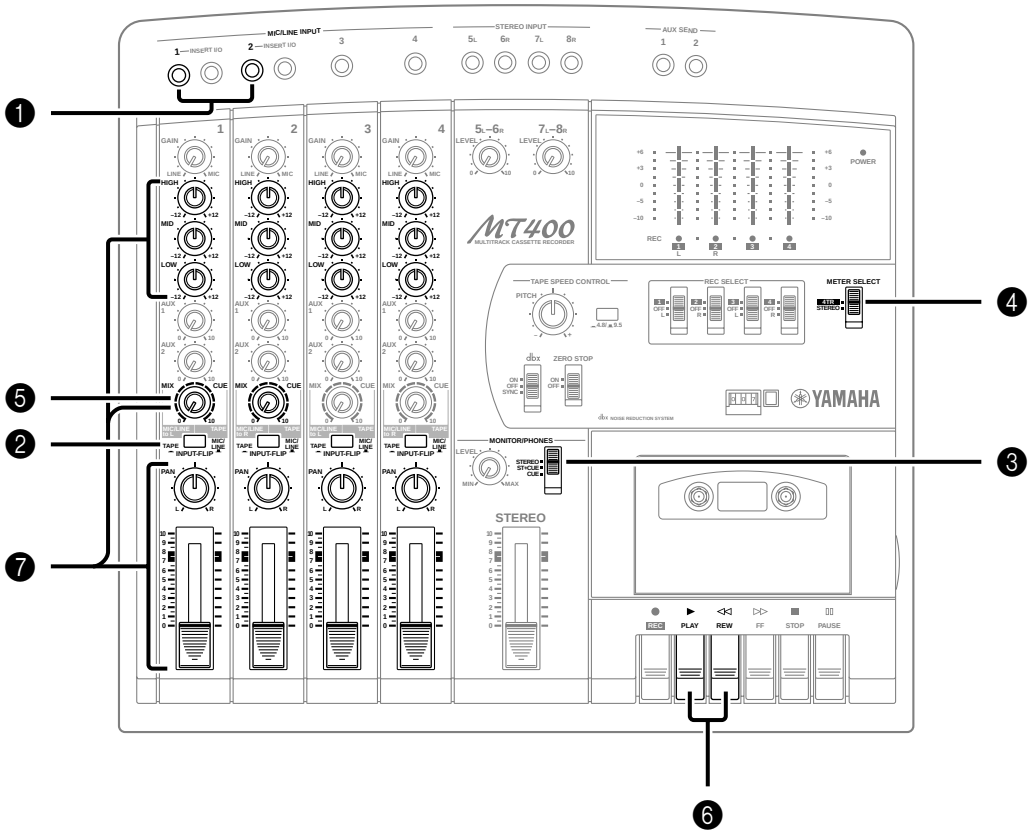
⓬ Lancez la lecture depuis le début du morceau et écoutez le résultat sur la piste 4. Si nécessaire, vous pouvez régler le volume d'écoute avec la commande MONITOR LEVEL.



Flux des signaux durant la fusion des pistes

Mixage de plusieurs sources

La section de mixage du MT400 vous permet d'écouter les signaux d'entrée et les signaux de lecture de bande simultanément. Ainsi, vous pouvez mixer des sources sonores externes avec les signaux se trouvant sur les pistes de la bande. Cette technique est pratique si vous souhaitez ajouter des nappes d'accords ou des notes décoratives dans l'introduction d'un morceau terminé. Cette section explique comment mixer des sources sonores branchées aux entrées MIC/LINE INPUTs 1 et 2 et les signaux enregistrés sur bande.



❶ Reliez les sources sonores aux entrées MIC/LINE INPUT 1 et 2.

❷ Réglez les commutateurs [INPUT-FLIP] des canaux d'entrée 1~4 sur "TAPE ( )".

Lorsque les commutateurs [INPUT-FLIP] sont sur "TAPE ( )", les signaux MIC/LINE INPUT sont envoyés au bus stéréo comme suit.

MIC/LINE INPUT 1 et 3
Vers le canal gauche du bus stéréo.

MIC/LINE INPUT 2 et 4
Vers le canal droit du bus stéréo.

Remarque: Il est également possible de mixer les signaux de l'entrée STEREO INPUT dans le mixage final. Dans ce cas, les signaux présents aux bornes STEREO INPUT 5L/7L sont envoyés au canal gauche tandis que les signaux présents au bornes STEREO INPUT 6R/8R sont envoyés au canal droit.

❸ Réglez le sélecteur d'écoute sur "STEREO".

❹ Réglez le commutateur [METER SELECT] sur "STEREO".

❺ Lancez les sources branchées à MIC/LINE INPUTS 1 et 2 et servez-vous des commandes CUE pour ajuster les niveaux des canaux d'entrée 1 et 2.

Avec [INPUT-FLIP] sur "TAPE ( )", les commandes CUE correspondantes permettent de régler le niveau des signaux des entrées MIC/LINE INPUT.

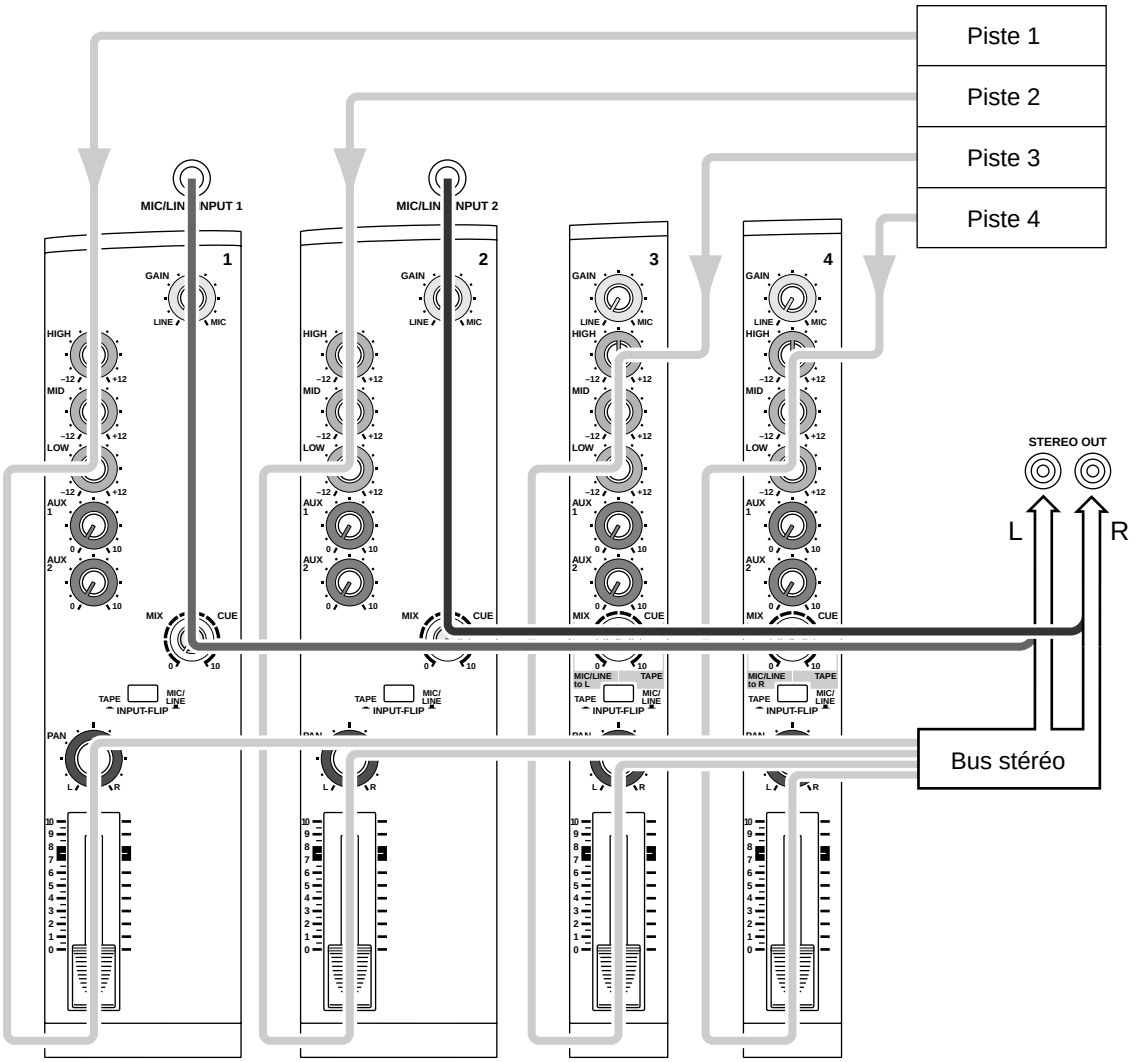
❻ Appuyez sur le bouton [REW] pour rebobiner la bande et appuyez sur le bouton [PLAY] pour lancer la lecture.

❼ Tout en écoutant via le casque ou le système audio, ajustez les curseurs, les commandes PAN et EQ des canaux d'entrée 1~4. Servez-vous aussi des commandes CUE des canaux d'entrée 1 et 2 pour ajuster le niveau des signaux venant des entrées MIC/LINE INPUT 1 et 2.

❽ Lancez l'enregistrement sur l'enregistreur maître et faites démarrer la lecture depuis le début du morceau sur le MT400.

Après l'enregistrement, écoutez le résultat sur l'enregistreur maître.

Vous pouvez ajouter des signaux externe durant la fusion de piste en suivant la même procédure. Ainsi, si vous mixez et enregistrez les pistes 1~3 sur la piste 4 via le canal R (droit) du bus stéréo, vous pouvez brancher des sources externes aux entrées MIC/LINE INPUT 2 et 4 ou STEREO INPUT 6R et 8R.



Flux des signaux durant le mixage de plusieurs sources

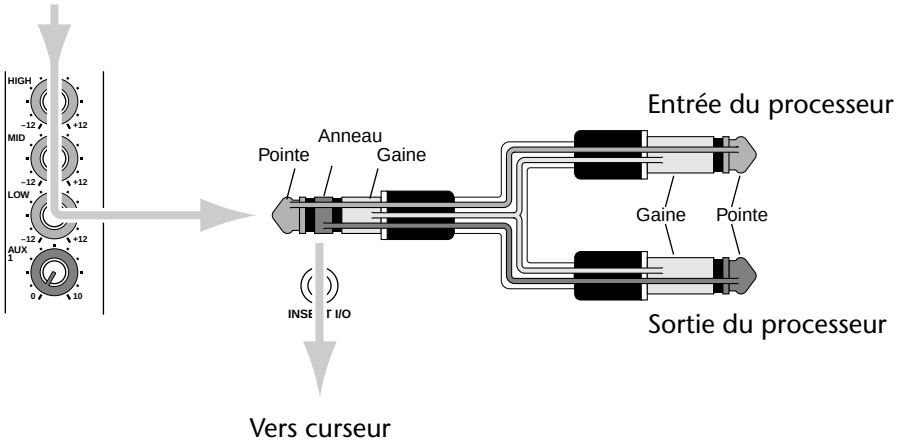
Utilisation d'effets

Cette section vous explique comment brancher des processeurs d'effet externes et appliquer des effets aux signaux du MT400 durant l'enregistrement ou le mixage final. Vous pouvez faire appel aux bornes INSERT I/O ou aux bornes AUX SEND pour utiliser des effets sur les signaux des canaux d'entrée et sur les pistes de la bande.

Utilisation des bornes INSERT I/O

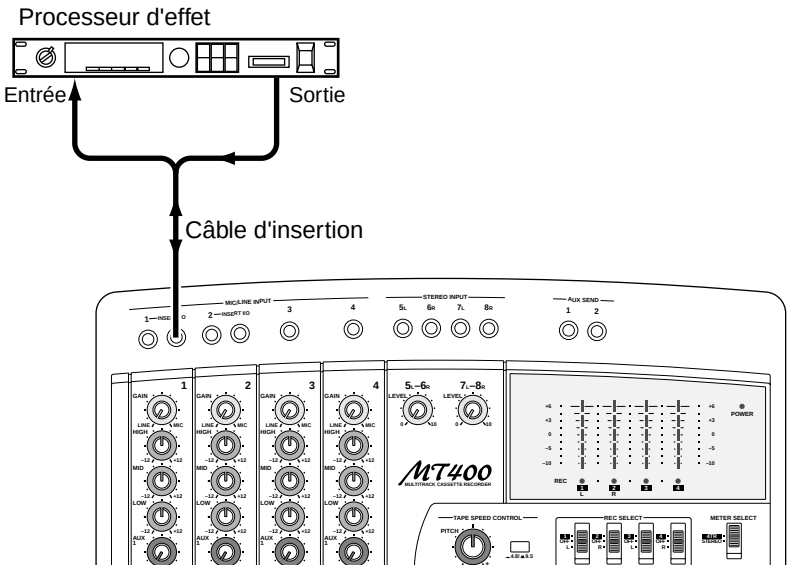
Les canaux d'entrée 1 et 2 du MT400 comportent des bornes INSERT I/O permettant d'insérer des processeurs d'effet. Vous pouvez ainsi appliquer des effets à certains canaux et pistes durant l'enregistrement ou le mixage final. Il peut s'agir de compresseurs, limiteurs, noise gates, égaliseurs et d'autres processeurs d'effet traitant la dynamique et la tonalité du son.

Les bornes INSERT I/O sont des jacks TRS –Tip (pointe), Ring (anneau), Sleeve (gaine); il s'agit de connexions à deux voies: la pointe envoie les signaux du canal d'entrée du MT400 vers le processeur externe tandis que l'anneau ramène le signal traité du processeur vers les canaux d'entrée du MT400.



Acheminement du signal via la connexion TRS

Il vous faut un câble spécial du type illustré ci-dessus pour brancher des processeurs d'effet externes aux bornes INSERT I/O. Yamaha propose des câbles d'insertion YIC025/050/070 disponibles en option. Voyez l'illustration suivante pour brancher le processeur d'effet.



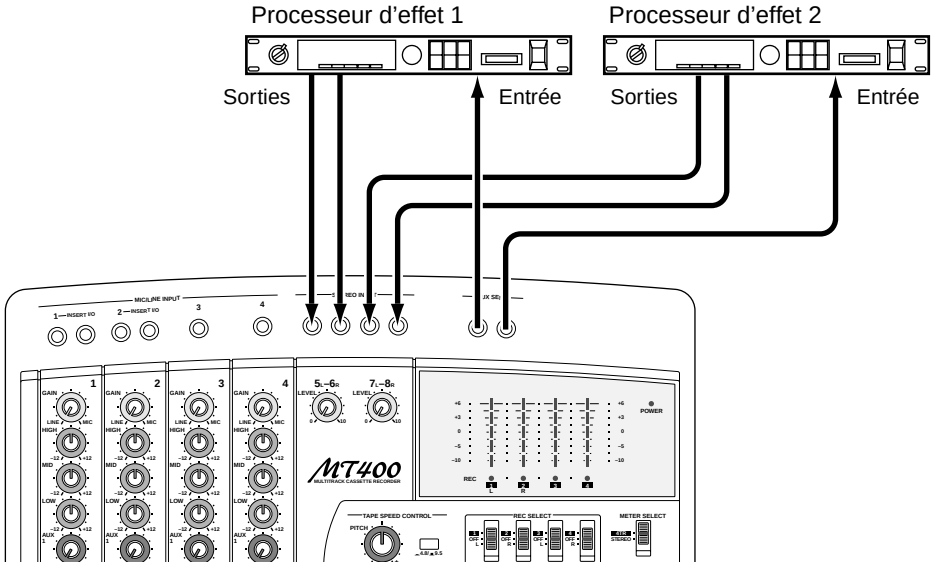
Connexion d'un processeur d'effet avec un câble d'insertion

Une fois le branchement effectué, l'opération est la même que pour l'enregistrement et le mixage final normal. Le processeur traite le signal MIC/LINE INPUT 1 ou 2 lorsque le commutateur [INPUT-FLIP] est sur "MIC/LINE ( )". Si le commutateur [INPUT-FLIP] est sur "TAPE ( )", le processeur traite le signal de la piste 1 ou 2.

Utilisation des bornes AUX SEND

Les bornes AUX SEND vous permettent de brancher des processeurs d'effet externes et de traiter les signaux du MT400. Cela signifie que les canaux d'entrée du MT400 peuvent partager les mêmes processeurs d'effets. Ainsi, des effets Delay et Reverb avec des réglages différents pour chaque canal (ou piste) peuvent être appliqués à plusieurs sons lors du mixage et de l'enregistrement sur deux pistes ou lors du mixage final.

Pour pouvoir utiliser des processeurs externes avec les bornes AUX SEND, branchez les sorties AUX SEND 1 et 2 aux entrées des processeurs d'effet et les sorties des processeurs aux entrées STEREO INPUT 5L/6R ou 7L/8R.

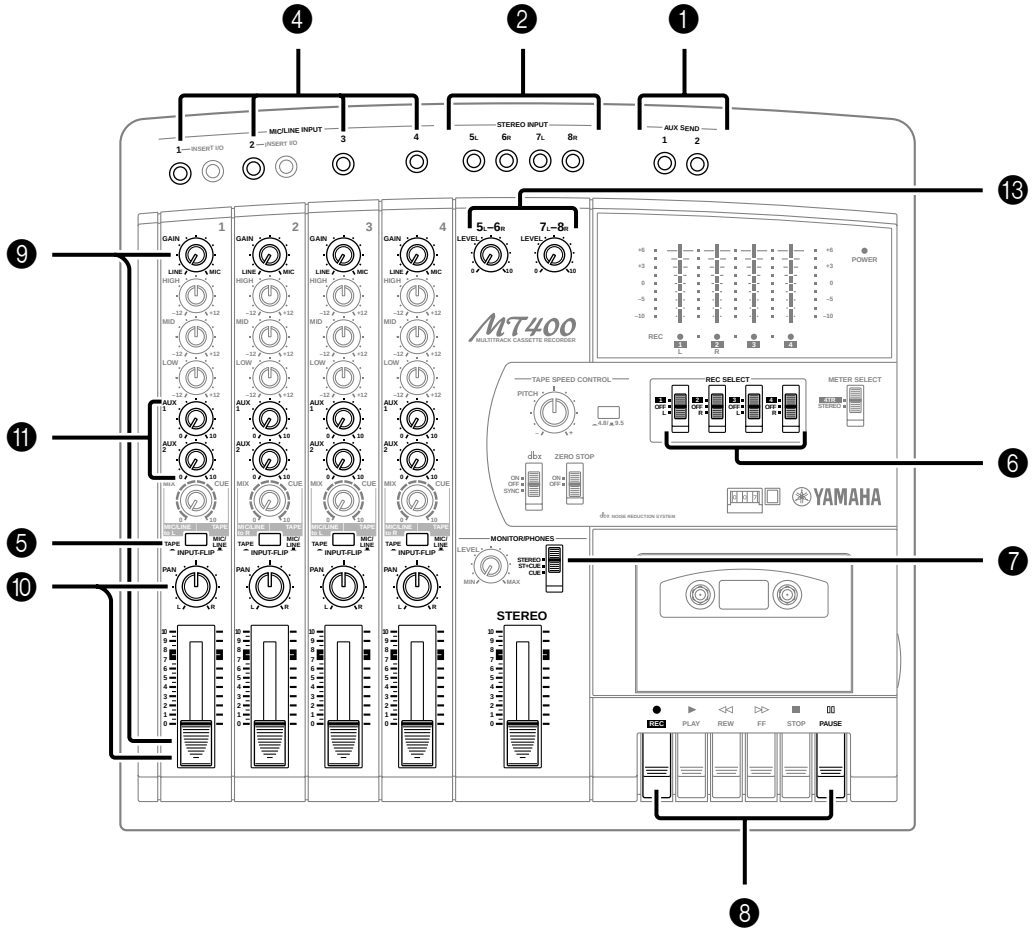


Brancher des processeurs d'effet aux bornes AUX SEND

Lorsque vous augmentez le réglage des commandes AUX 1/2 avec cette configuration, les signaux des canaux sont mixés pour former un mélange mono qui est envoyé via les envois AUX SEND 1 et 2 aux processeurs d'effet externes. Les signaux traités sont renvoyés au bus stéréo via les entrées STEREO INPUTs 5L/6R ou 7L/8R. En général, on fait appel aux effets Delay, Reverb et Chorus qui s'appliquent à des signaux non traités. Avec de telles connexions, les processeurs d'effet doivent être réglés de sorte à ce que seul le signal traité soit renvoyé au MT400 (via les entrées stéréo du bus stéréo) et mixé avec le signal original (acheminé des canaux d'entrée au bus stéréo).

Traiter les signaux de plusieurs canaux durant l'enregistrement

Lors de la fusion de pistes, vous aurez peut-être parfois envie de traiter le mélange avec de la réverbération ou du Delay (retard). Dans ce cas, servez-vous des bornes AUX SEND pour appliquer deux types d'effet aux signaux des canaux 1~4 lors de la fusion.



❶ Reliez les envois AUX SEND 1 et 2 aux entrées des processeurs d'effet externes.

❷ Branchez les sorties des processeurs d'effet aux entrées STEREO INPUT 5L/6R ou 7L/8R.

❸ Réglez les processeurs d'effet de sorte à ce qu'il ne produisent que les signaux traités.

❹ Branchez les sources sonores aux entrées MIC/LINE INPUT 1~4.

❺ Réglez les commutateurs [INPUT-FLIP] des canaux d'entrée 1~4 sur "MIC/LINE ( )".

❻ Réglez le commutateur [REC SELECT] des pistes sur lesquelles vous voulez enregistrer sur "L" ou "R".

Lorsque vous utilisez AUX SEND pour traiter les signaux durant l'enregistrement sur piste, il faut utiliser le bus stéréo pour l'enregistrement. Avec un réglage d'enregistrement direct, le signal traité renvoyé des processeurs au bus stéréo ne peut pas être enregistré.

❼ Réglez le sélecteur d'écoute sur "CUE".

Le signal CUE mono permet d'écouter l'enregistrement normal. Toutefois, si vous désirez vérifier les effets du bus stéréo, réglez le sélecteur d'écoute sur "STEREO" pour pouvoir écouter le signal du bus stéréo.

❽ Appuyez sur le bouton [PAUSE] puis sur le bouton REC.

❾ Faites démarrer les sources sonores et ajustez les commandes GAIN et les curseurs des canaux d'entrée 1~4 ainsi que le curseur STEREO pour régler le niveau d'enregistrement.

❿ Servez-vous des curseurs et des commandes PAN des canaux d'entrée 1~4 pour créer une bonne balance entre les sources sonores.

⓫ Tout en écoutant les sources sonores, utilisez les commandes AUX 1 et 2 pour régler l'intensité de l'effet avec lequel vous traitez le signal.

Lorsque vous augmentez le niveau de la commande AUX 1, vous augmentez le niveau du signal du canal correspondant transmis à AUX SEND 1. La commande AUX 2 vous permet de déterminer le niveau du signal envoyé à AUX SEND 2.

Remarque: Les signaux des commandes AUX 1 et 2 sont pris après le curseur. Cela signifie donc que, lorsque vous modifiez le réglage du curseur de canal, l'intensité de l'effet change aussi.

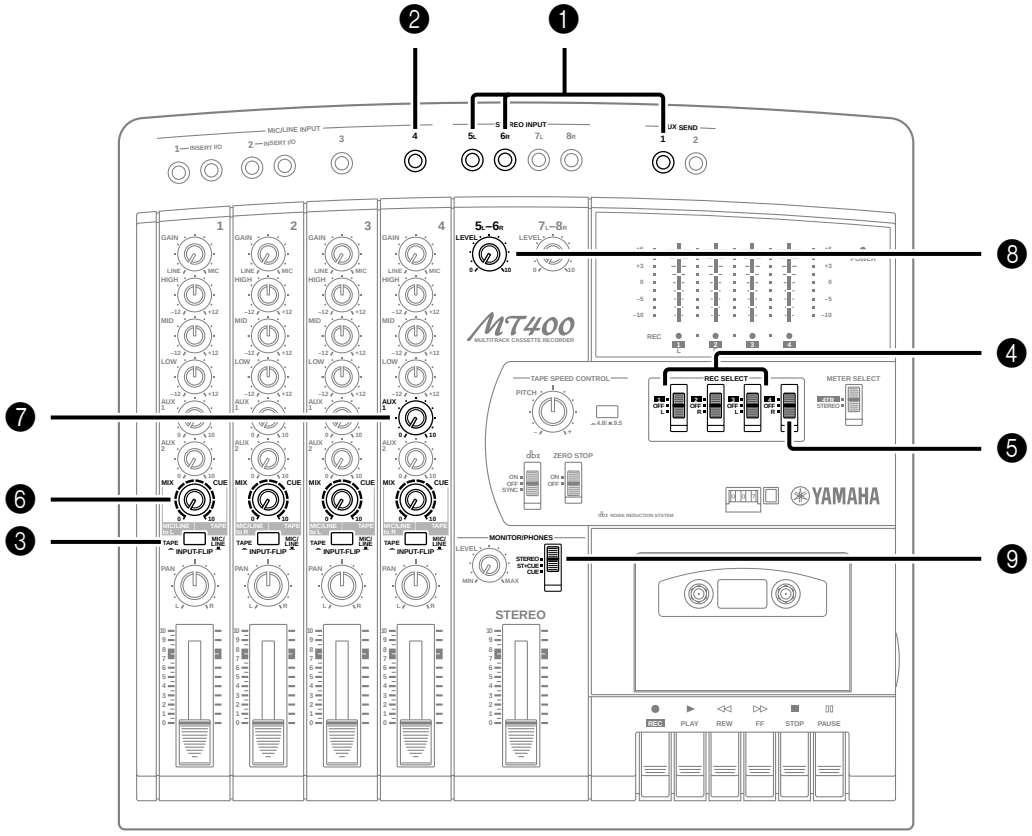
⓬ Si nécessaire, ajustez le niveau d'entrée sur les processeurs d'effet.

⓭ Réglez la commande LEVEL des entrées stéréo 5L/6R ou 7L/8R.

Le signal traité venant du processeur est mixé avec le signal du bus stéréo. Plus vous tournez la commande LEVEL vers la droite, plus le signal d'effet prend de l'importance dans le mélange et plus l'effet est perceptible.

Utiliser des effets pour l'écoute uniquement

Lors de l'enregistrement direct d'un canal sur la piste correspondante, les effets utilisés ne sont pas enregistrés. L'effet est audible mais il n'est pas consigné sur bande. Imaginons que vous souhaitiez enregistrer le chant sur la piste 4 sans effet, tout en écoutant les signaux des pistes 1~3. Pour faciliter la tâche du chanteur, il est possible d'ajouter un peu de réverbération sur le chant dans le casque.



❶ Reliez AUX SEND 1 à l'entrée du processeur d'effet et les sorties de ce dernier aux bornes STEREO INPUT 5L et 6R. Réglez le processeur d'effet de sorte à ce que seul le signal traité soit produit.

❷ Branchez un microphone à la borne MIC/LINE INPUT 4.

❸ Réglez les commutateurs [INPUT-FLIP] des canaux d'entrée 1~4 sur "MIC/LINE (■)".

❹ Réglez les commutateurs [REC SELECT] des pistes 1~3 sur "OFF".

❺ Réglez le commutateur [REC SELECT] de la piste 4 sur "4".

Le chant est enregistré directement sur la piste 4.

❻ Réglez la commande CUE des canaux d'entrée 1~4 comme bon vous semble.

Vous pouvez écouter la lecture des pistes 1~3 et enregistrer la source (le chant sans les effets) sur la piste 4 via le bus CUE.

❼ Augmentez le réglage de la commande AUX du canal d'entrée 4.

Le chant est envoyé au processeur d'effet externe via la borne AUX SEND 1.

❽ Augmentez le réglage de la commande LEVEL de l'entrée stéréo 5L/6R.

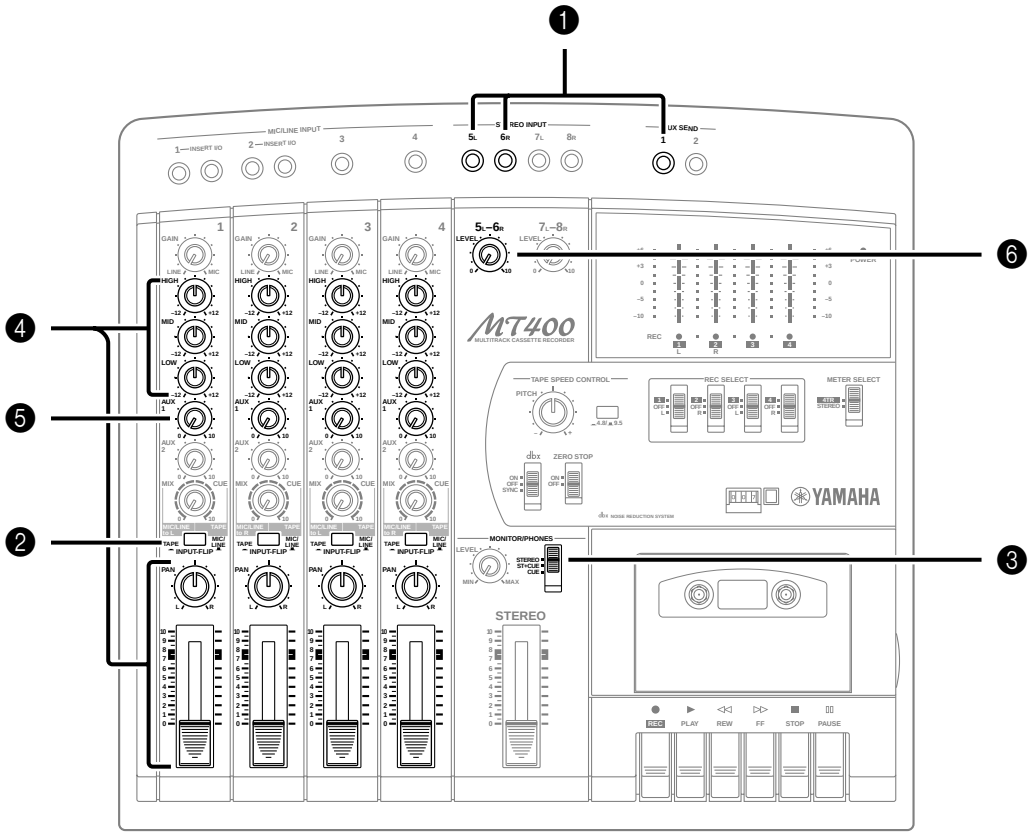
Le signal de chant traité est envoyé au bus stéréo.

❾ Réglez le sélecteur d'écoute sur "ST+CUE".

Vous pouvez maintenant écouter le signal du bus CUE (les pistes 1~3 et le chant sans effet) mixé au signal du bus stéréo (chant avec effet).

Utilisation d'effets lors du mixage final

Un des usages les plus courants des processeurs externes branchés aux bornes AUX SEND consiste à ajouter de la réverbération aux signaux des pistes lors du mixage final. Dans ce cas, vous pouvez régler la quantité d'effet pour chaque piste individuellement en vous servant des commandes AUX 1 et AUX 2.



❶ Reliez la borne AUX SEND 1 à l'entrée d'un processeur d'effet et branchez les sorties du processeur d'effet aux bornes STEREO INPUT 5L/6R. Réglez le processeur d'effet de sorte à ce qu'il ne produise que le signal traité.

❷ Réglez les commutateurs [INPUT-FLIP] des canaux d'entrée 1~4 sur "TAPE (▬)".

Le signaux des pistes 1~4 sont envoyés aux canaux d'entrée 1~4.

❸ Réglez le sélecteur d'écoute sur "STEREO".

❹ Lancez la lecture de la bande et ajustez les curseurs, les commandes PAN et EQ des canaux d'entrée 1~4 afin de régler la balance de volume, le panorama stéréo et la tonalité de chaque piste.

❺ Augmentez le réglage de la commande AUX 1 du canal d'entrée auquel vous voulez ajouter des effets.

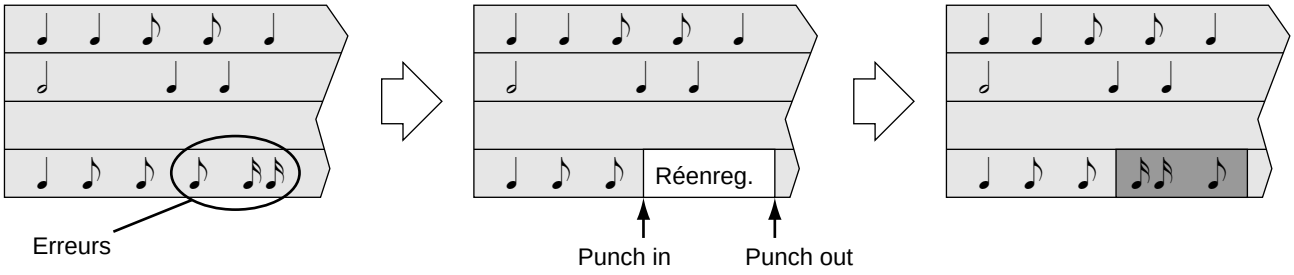
Les signaux de canal (lecture des pistes 1~4) sont envoyés au processeur d'effet branché à la borne AUX SEND 1. Ajustez le niveau d'entrée du processeur d'effet si nécessaire.

❻ Augmentez le réglage de la commande LEVEL de l'entrée STEREO INPUT 5L et 6R.

Le signal traité est renvoyé du processeur d'effet et ajouté au bus stéréo du MT400. Plus vous augmentez le réglage de la commande LEVEL (le niveau d'envoi à l'effet), plus l'effet est marqué.

Enregistrement Punch In/Out

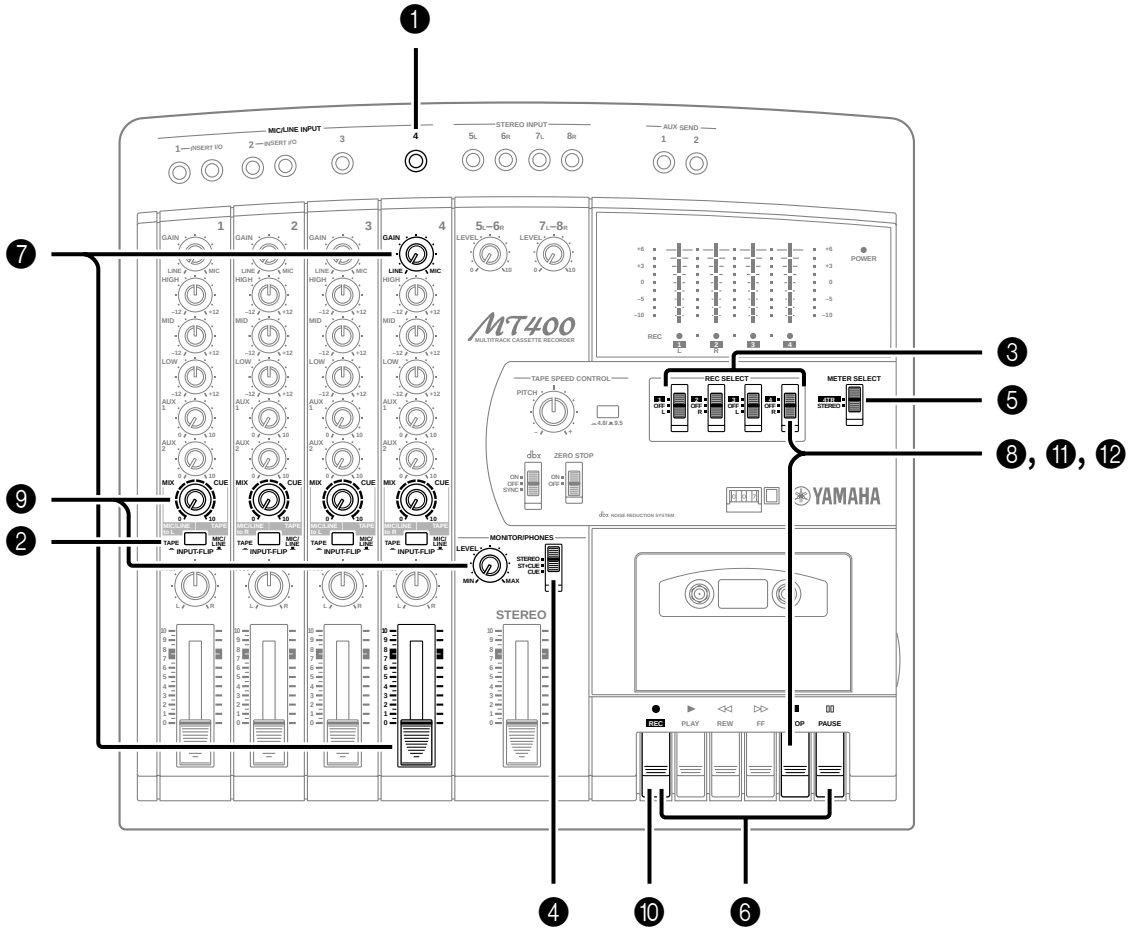
Cette section décrit les techniques d'enregistrement Punch In/Out. Cette fonction vous permet de réenregistrer des sections spécifiques d'une piste. Vous pouvez ainsi corriger des erreurs en recommençant l'enregistrement à un certain point (Punch In) et en l'arrêtant une fois l'erreur corrigée (point Punch Out). Le MT400 vous permet d'effectuer des Punch In/Out en vous servant du commutateur [REC SELECT] ou d'un commutateur au pied FC5.



Punch in/out

Utilisation du commutateur REC SELECT

Le commutateur [REC SELECT] du MT400 vous permet d'effectuer des enregistrements Punch In/Out. Cette section explique comment effectuer un enregistrement Punch In/Out d'une source branchée à la borne MIC/LINE INPUT 4 sur la piste 4.



❶ Branchez une source sonore à MIC/LINE 4.

❷ Réglez les commutateurs [INPUT-FLIP] des canaux d'entrée 1~4 sur "MIC/LINE ( )".

❸ Réglez le commutateur [REC SELECT] des pistes 1~3 sur "OFF" et le commutateur [REC SELECT] de la piste 4 sur "4".

❹ Réglez le sélecteur d'écoute sur "CUE".
Ce sélecteur doit être sur "CUE" pour que vous puissiez écouter le son de la piste jusqu'au point Punch In; après, vous entendrez le son que vous êtes en train d'enregistrer.

❺ Réglez le commutateur [METER SELECT] sur "4TR".

❻ Appuyez sur le bouton [PAUSE] puis sur le bouton REC.
Vous pouvez alors vérifier le niveau d'enregistrement du signal entrant via MIC/LINE INPUT 4 et envoyé à la piste 4 sur le VU-mètre.

❼ Tout en observant le VU-mètre, servez-vous de la commande GAIN et du curseur du canal d'entrée 4 pour ajuster le niveau d'entrée de la source sonore.

❽ Appuyez sur le bouton [STOP] pour quitter le mode Pause. Réglez aussi le commutateur [REC SELECT] de la piste 4 sur "OFF".

❾ Lancez la lecture de la bande et servez-vous des commandes CUE des canaux d'entrée 1~4 ainsi que de la commande MONITOR LEVEL pour ajuster le volume d'écoute.

❿ Localisez une position avant le point Punch in et appuyez sur le bouton REC.
La lecture commence mais l'enregistrement ne débute pas tant que tous les commutateurs [REC SELECT] sont sur "OFF".

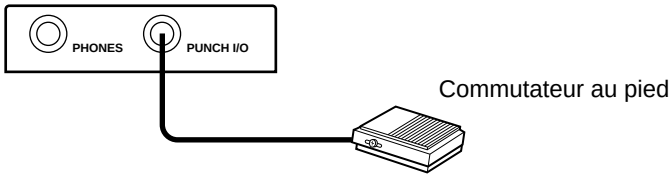
⓫ Au point Punch in voulu, réglez le commutateur [REC SELECT] sur "4" et lancez la source à enregistrer.
L'enregistrement débute dès que vous réglez le commutateur [REC SELECT] sur "4". Vous entendrez alors le son enregistré et plus le son de la piste.

⓬ Au point Punch out, réglez le commutateur [REC SELECT] de la piste 4 sur "OFF" et appuyez sur le bouton [STOP].
L'enregistrement s'arrête dès que vous réglez le commutateur [REC SELECT] de la piste 4 sur "OFF". Vous entendez de nouveau le son de la piste via la commande CUE de la piste 4.

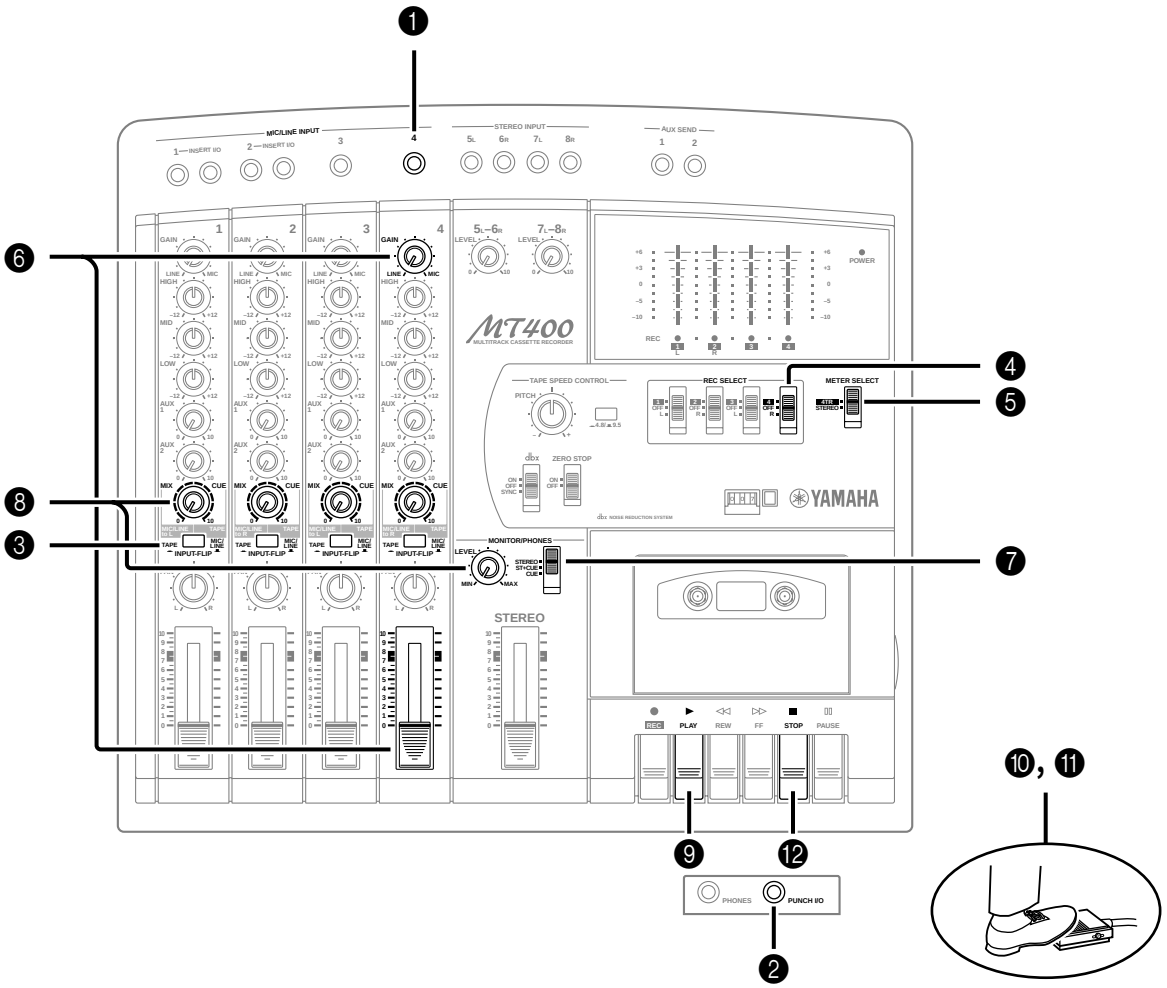
Remarque: Si vous appuyez sur le bouton [STOP] au lieu de régler le commutateur [REC SELECT] sur "OFF", vous risquez de produire du bruit à cet endroit. Veillez donc à utiliser le commutateur [REC SELECT] pour cesser l'enregistrement avant d'appuyer sur le bouton [STOP].

Utilisation d'un commutateur au pied

L'enregistrement Punch in/out peut être piloté par un commutateur au pied disponible en option, le FC5, et branché à la borne PUNCH IN/OUT en face avant du MT400. Cette technique vous permet de garder les mains libres, ce qui est pratique si vous voulez jouer d'un instrument et manier le MT400 simultanément pour l'enregistrement Punch In/Out. Cette section explique comment effectuer un enregistrement Punch In/Out d'une source branchée à MIC/LINE 4 sur la piste 4.



Brancher un commutateur au pied



❶ Branchez la source voulue à MIC/LINE 4.

❷ Branchez un commutateur au pied à la borne PUNCH IN/OUT.

❸ Réglez les commutateurs [INPUT-FLIP] des canaux d'entrée 1~4 sur "MIC/LINE (▮)".

❹ Réglez le commutateur [REC SELECT] de la piste 4 sur "**4**".

Le témoin REC SELECT de la piste 4 clignote.

❺ Réglez le commutateur [METER SELECT] sur "**4TR**".

❻ Tout en observant le VU-mètre, servez-vous de la commande GAIN et du curseur du canal d'entrée 4 pour ajuster le niveau d'entrée de la source sonore.

❼ Réglez le sélecteur d'écoute sur "CUE".

❽ Lancez la lecture de la bande et servez-vous des commandes CUE des canaux d'entrée 1~4 ainsi que de la commande MONITOR LEVEL pour ajuster le volume d'écoute.

❾ Localisez une position avant le point Punch in et appuyez sur le bouton [PLAY].

La lecture des pistes 1~4 débute.

Remarque: L'enregistrement Punch in/out avec un commutateur au pied ne fait pas appel au bouton **REC**. Si vous appuyez sur le bouton **REC** par inadvertance, l'enregistrement débute immédiatement.

❿ Au point Punch in, appuyez une fois sur le commutateur au pied et lancez la source.

L'enregistrement démarre dès que vous appuyez sur le commutateur au pied. Vous entendrez le son enregistré au lieu du son se trouvant sur la piste.

⓫ Au point Punch out, appuyez une fois de plus sur le commutateur au pied.

L'enregistrement s'arrête dès que vous appuyez sur le commutateur au pied. La commande CUE de la piste 4 permet d'écouter le son se trouvant sur la piste.

⓬ Appuyez sur le bouton [STOP] pour arrêter la lecture.

Synchronisation MIDI

Le MT400 est idéal pour l'enregistrement du chant, de la guitare et d'autres sons acoustiques. Il s'intègre très facilement dans un système MIDI comprenant un séquenceur ou un logiciel de séquence sur ordinateur. Cette section vous explique comment synchroniser le MT400 avec un séquenceur.

Synchronisation du MT400 avec un séquenceur MIDI

Pour utiliser le MT400 dans un système MIDI synchronisé, vous devez enregistrer un signal SYNC sur la piste 4 du MT400 avant tout. (Le signal SYNC ne peut être enregistré que sur la piste 4). Ce signal donne des informations de timing sous forme de signal audio envoyé au séquenceur. Ce signal ne doit être enregistré qu'une fois pour chaque morceau. Lors de la lecture, le signal SYNC est envoyé du MT400 au séquenceur qui adapte alors son tempo en fonction des données reçues. Lorsque vous arrêtez le MT400, le séquenceur s'arrête également. Le MT400 fait alors fonction de Master (élément maître) dans votre configuration MIDI.

Remarque: Vous pouvez toujours utiliser les commandes de transport du séquenceur MIDI mais seul le séquenceur MIDI y réagit.

Cette synchronisation est utile voire indispensable dans de nombreux cas. En règle générale, il vaut mieux enregistrer tous les instruments MIDI avec le séquenceur et réserver les pistes du MT400 pour les partitions acoustiques. Exemple: vous pourriez enregistrer le chant et la guitare avec le MT400 puis mixer les signaux des pistes 1~3 avec les instruments MIDI. (La piste 4 n'est pas disponible car elle contient le signal de synchronisation qui ne peut pas être effacé).

Formats des signaux de synchronisation

Les deux formats de signaux de synchronisation les plus courants sont SMPTE et FSK. La différence principale entre ces signaux réside dans le fait que les signaux FSK ne contiennent que des informations de tempo tandis qu'un signal SMPTE contient des données touchant à la position. Ce type de signal vous permet de faire démarrer la reproduction n'importe où et le séquenceur suit automatiquement. Avec les signaux FSK, par contre, il faut rebobiner jusqu'au début du morceau car le séquenceur ne peut être synchronisé qu'à partir de là. Il existe toutefois une variante de ce signal appelée "smart FSK" qui contient non seulement des informations de tempo mais aussi des informations de position, ce qui vous permet de commencer la lecture où bon vous semble.

Pour pouvoir vous servir du code SMPTE, il vous faut un convertisseur "MTC/SMPTE " afin de convertir les informations MTC (MIDI Time Code, soit des données de position absolues) en signal SMPTE (audio). Certaines interfaces MIDI pour ordinateur disposent déjà d'un tel convertisseur.

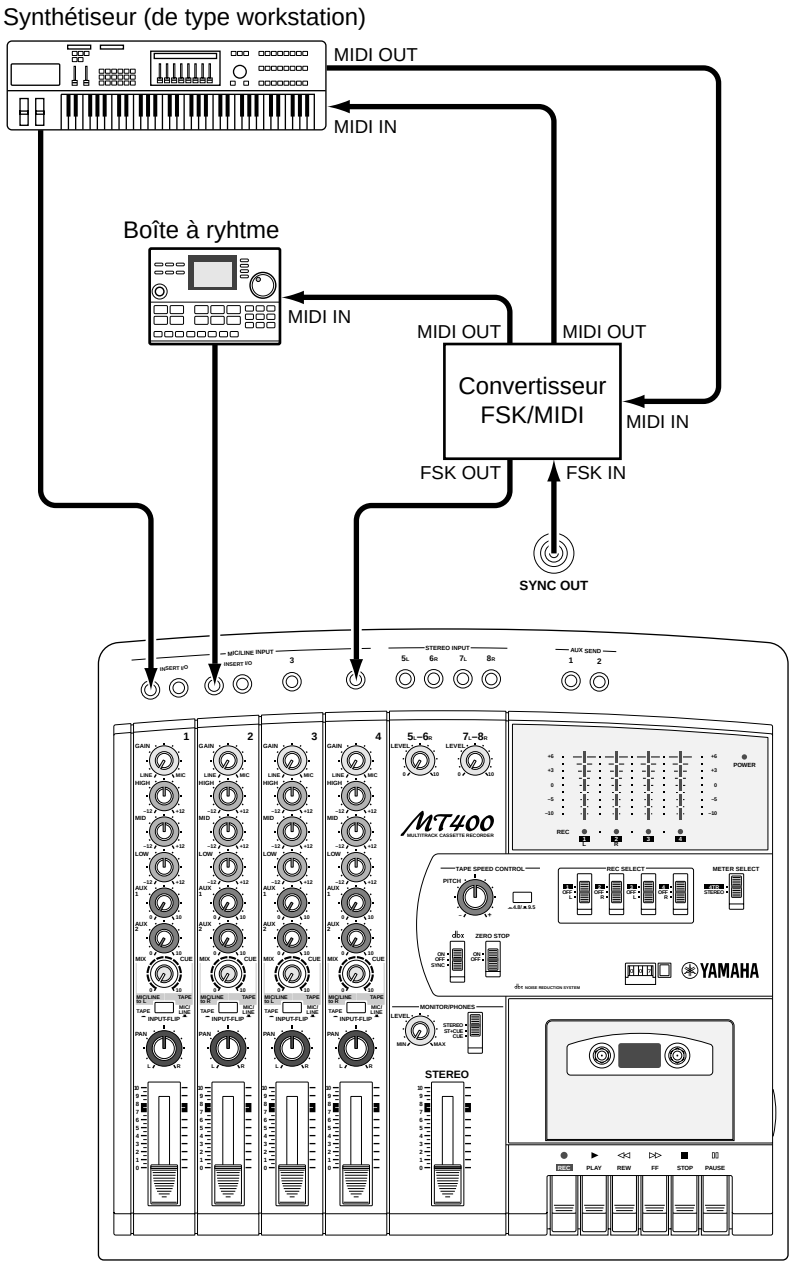
Pour pouvoir vous servir du code FSK, il vous faut un convertisseur "MIDI/FSK" pour convertir les données MIDI Clock (horloge MIDI) du séquenceur en signaux FSK (audio). Certains convertisseurs MIDI/FSK supportent les signaux "smart FSK".

Ces appareils convertissent des signaux MTC ou MIDI Clock en signaux qui peuvent être enregistrés sur bande. Durant la lecture, ce même appareil sert à convertir le code SMPTE ou le signal FSK (audio) en signaux MTC ou MIDI Clock.

Brancher le MT400 à un système MIDII

Système FSK/MIDI

Dans ce système, un convertisseur FSK/MIDI permet de générer le signal FSK enregistré sur la piste 4 du MT400. Durant la reproduction, le signal FSK arrive à la borne SYNC OUT (la sortie dédiée de la piste 4) et est converti en signal MIDI Clock. Lorsqu'une boîte à rythme ou une Workstation avec séquenceur intégré reçoit le signal MIDI Clock, elle suit les informations de tempo reçues.



Système SMPTE/MTC

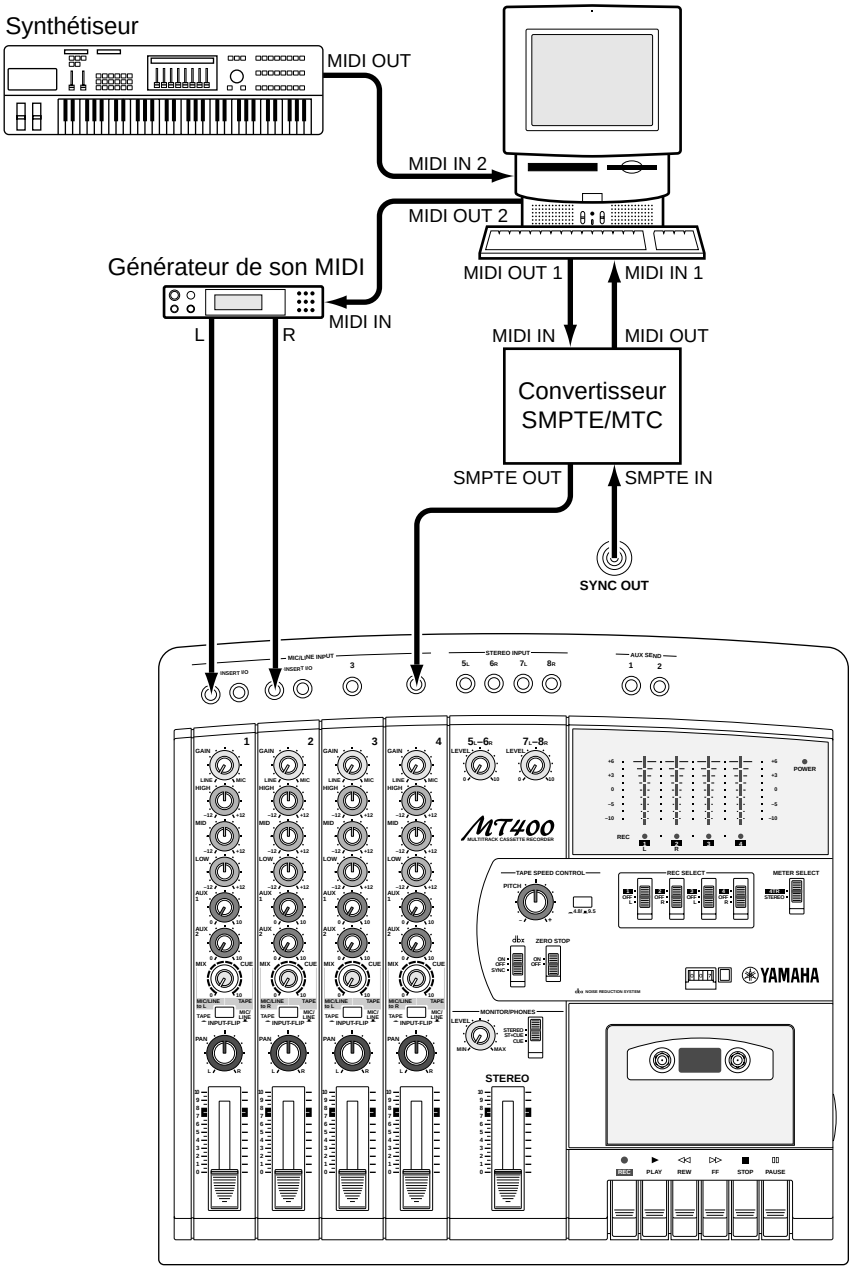
Avec ce système, un convertisseur SMPTE/MIDI génère le code SMPTE enregistré sur la piste 4 du MT400. Durant la lecture, le code SMPTE est envoyé à la borne SYNC OUT (sortie dédiée de la piste 4) et converti en signaux MIDI Timecode (MTC).

L'exemple ci-dessous se sert d'une interface MIDI qui dispose de deux bornes MIDI IN/OUT. Si vous n'avez qu'une seule paire de bornes MIDI IN/OUT, changez les connexions comme décrit ci-dessous.

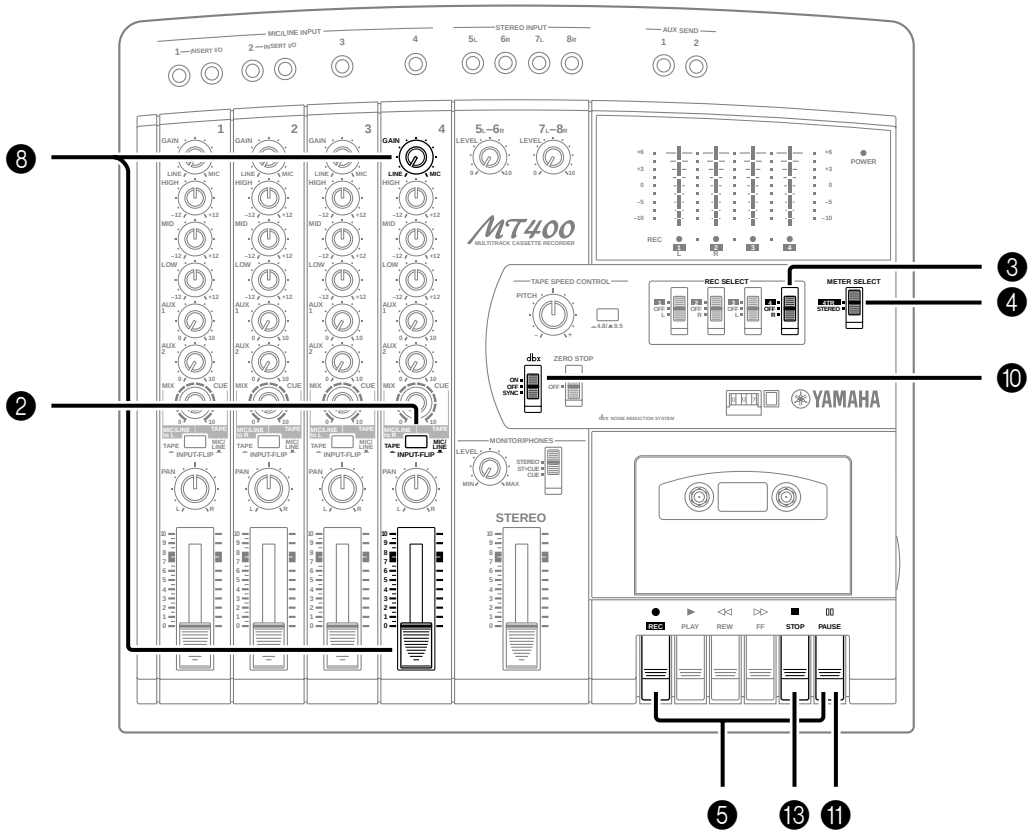
- Création de données de séquence
  Reliez la borne MIDI IN de l'interface MIDI à la borne MIDI OUT du clavier MIDI.

  Reliez la borne MIDI OUT de l'interface MIDI à la borne MIDI IN du générateur de son ou synthétiseur MIDI.
- Enregistrement d'un signal de synchronisation
  Reliez la borne MIDI OUT de l'interface MIDI à la borne MIDI IN du convertisseur SMPTE/MTC.
- Synchronisation
  Reliez la borne MIDI IN de l'interface MIDI à la borne MIDI OUT du convertisseur SMPTE/MTC.

  Reliez la borne MIDI OUT de l'interface MIDI à la borne MIDI IN du générateur de son ou synthétiseur MIDI.



Enregistrement d'un signal SYNC sur bande



❶ Reliez le MT400 au convertisseur FSK/MIDI ou SMPTE/MTC comme illustré aux pages 38 et 39.

❷ Réglez le commutateur [INPUT-FLIP] du canal d'entrée 4 sur "MIC/LINE ( )".

❸ Réglez le commutateur [REC SELECT] de la piste 4 sur "4".

Le témoin REC SELECT de la piste 4 clignote. Un signal produit par le convertisseur est acheminé vers la piste 4 via l'entrée MIC/LINE INPUT 4 du MT400.

❹ Réglez le commutateur [METER SELECT] sur "4TR".

❺ Appuyez sur le bouton [PAUSE] puis sur le bouton REC.

❻ Préparez le séquenceur MIDI et le convertisseur FSK/MIDI ou SMPTE/MIDI à la production d'un signal SYNC.

❼ Faites démarrer le séquenceur MIDI ou le convertisseur SMPTE/MTC.

Un signal SYNC est envoyé du convertisseur à la piste 4 via le canal d'entrée 4.

❽ Tout en gardant le VU-mètre à l'oeil, utilisez la commande GAIN et le curseur du canal d'entrée 4 pour régler le niveau du signal SYNC.

Réglez toutes les commandes EQ à mi-course ("midi").

Remarque: Si le niveau du signal SYNC est trop élevé, le signal peut "déborder" sur la piste adjacente. S'il est trop bas, vous risquez des problèmes de synchronisation. Réglez donc le niveau de sorte à allumer le segment 0 dB du VU-mètre.

❾ Arrêtez le séquenceur MIDI ou le convertisseur SMPTE/MTC.

⓾ Réglez le commutateur [dbx] sur “SYNC”.

Le système de réduction de bruit dbx est uniquement coupé sur la piste 4 (synchronisation).

⓫ Appuyez sur le bouton [PAUSE] pour lancer l’enregistrement.

Le témoin REC SELECT de la piste 4 s’allume en continu.

⓬ Après environ cinq secondes, lancez le séquenceur MIDI à partir du début.

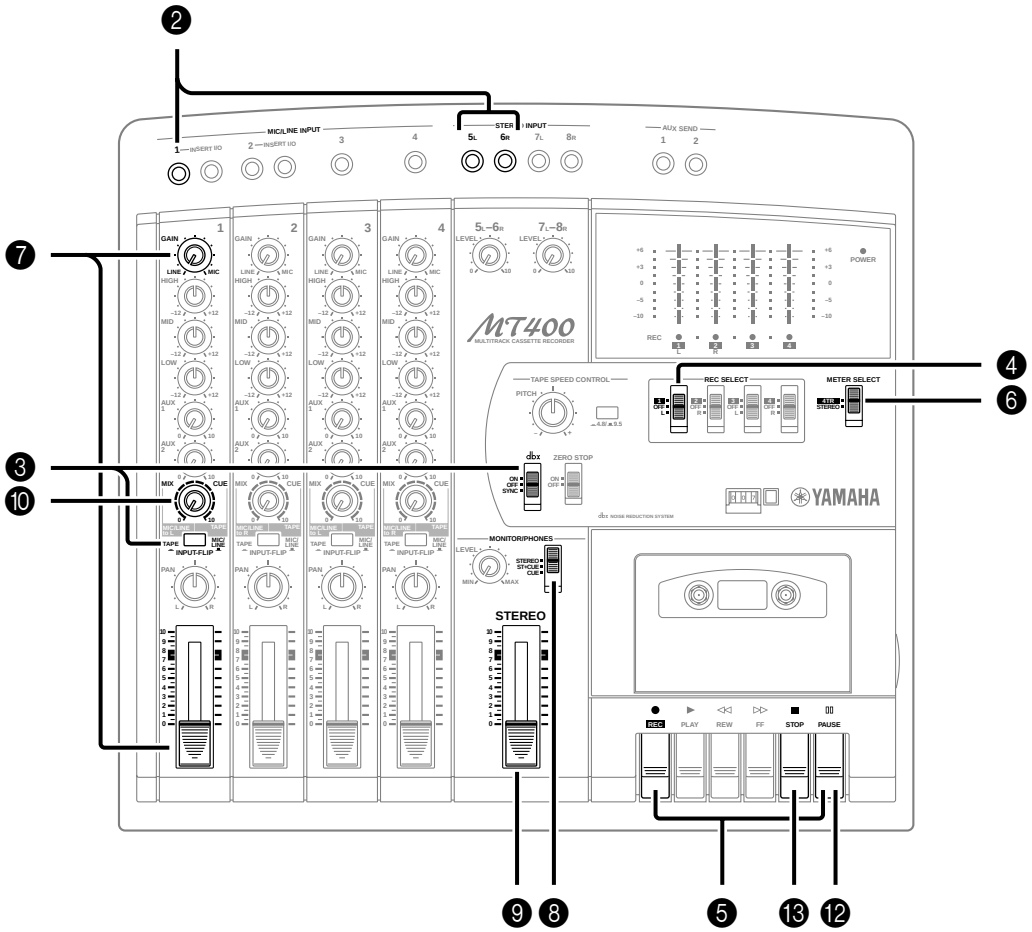
Le signal SYNC est enregistré sur la piste 4.

⓭ Attendez un instant après que le séquenceur MIDI ait atteint la fin du morceau puis arrêtez le séquenceur. Appuyez sur le bouton [STOP] du MT400 pour arrêter l’enregistrement.

Il vaut mieux enregistrer le signal de synchronisation sur une durée plus longue que celle du morceau. Cela vous permet d’allonger le morceau par après si vous le souhaitez. Il est impossible d’allonger le signal de synchronisation une fois qu’il a été enregistré.

Enregistrement synchronisé

Une fois le signal SYNC enregistré sur la piste 4 du MT400, vous pouvez passer à l’enregistrement du chant, de la guitare ou de tout autre instrument sur les pistes 1~3 tout en écoutant le séquenceur MIDI. Cette section vous explique comment enregistrer votre jeu sur la piste 1 tout en écoutant la source MIDI branchée aux entrées STEREO INPUTs 5 et 6.



❶ Branchez le MT400 au convertisseur FSK/MIDI ou SMPTE/MTC comme illustré aux pages 38 et 39.

❷ Branchez la source sonore à enregistrer sur la piste 1 à l'entrée MIC/LINE INPUT 1 et la source MIDI aux entrées 5L et 6R.

❸ Réglez le commutateur [INPUT-FLIP] du canal d'entrée 1 sur "MIC/LINE ( )". Assurez-vous que le commutateur [dbx] est réglé sur "SYNC".

Remarque: La borne SYNC OUT émet toujours le signal de la piste 4, indépendamment des réglages du canal d'entrée 4.

❹ Réglez le commutateur [REC SELECT] de la piste 1 sur "1".

Le témoin REC SELECT de la piste 1 clignote.

❺ Appuyez sur le bouton [PAUSE] puis sur le bouton REC .

❻ Réglez le commutateur [METER SELECT] sur "4TR".

Le VU-mètre indique le niveau d'entrée de la source d'enregistrement de la piste 1.

❼ Tout en gardant le VU-mètre à l'oeil, servez-vous de la commande GAIN et du curseur du canal d'entrée 1 pour régler le niveau d'enregistrement.

❽ Réglez le sélecteur d'écoute sur "ST+CUE".

Pour effectuer un enregistrement en synchronisation avec le séquenceur MIDI, il faut pouvoir écouter les signaux de la source MIDI (acheminés via les entrées STEREO INPUT 5 et 6 au bus stéréo) et le signal enregistré sur la piste (acheminé de la piste 1 au bus CUE). Pour cela, réglez le sélecteur d'écoute sur "ST+CUE".

❾ Faites démarrer le séquenceur MIDI et réglez le niveau d'écoute de la source MIDI en vous servant du curseur STEREO et de la commande de volume du générateur de son MIDI.

Remarque: Le signal de la source MIDI envoyé au bus stéréo n'est pas enregistré sur les pistes.

❿ Utilisez la commande CUE du canal d'entrée 1 pour ajuster le niveau d'écoute du son enregistré sur la piste 1.

⓫ Configurez le séquenceur MIDI de sorte à ce qu'il réagisse aux signaux MTC ou MIDI Clock externes.

⓬ Appuyez sur le bouton [PAUSE] pour lancer l'enregistrement.

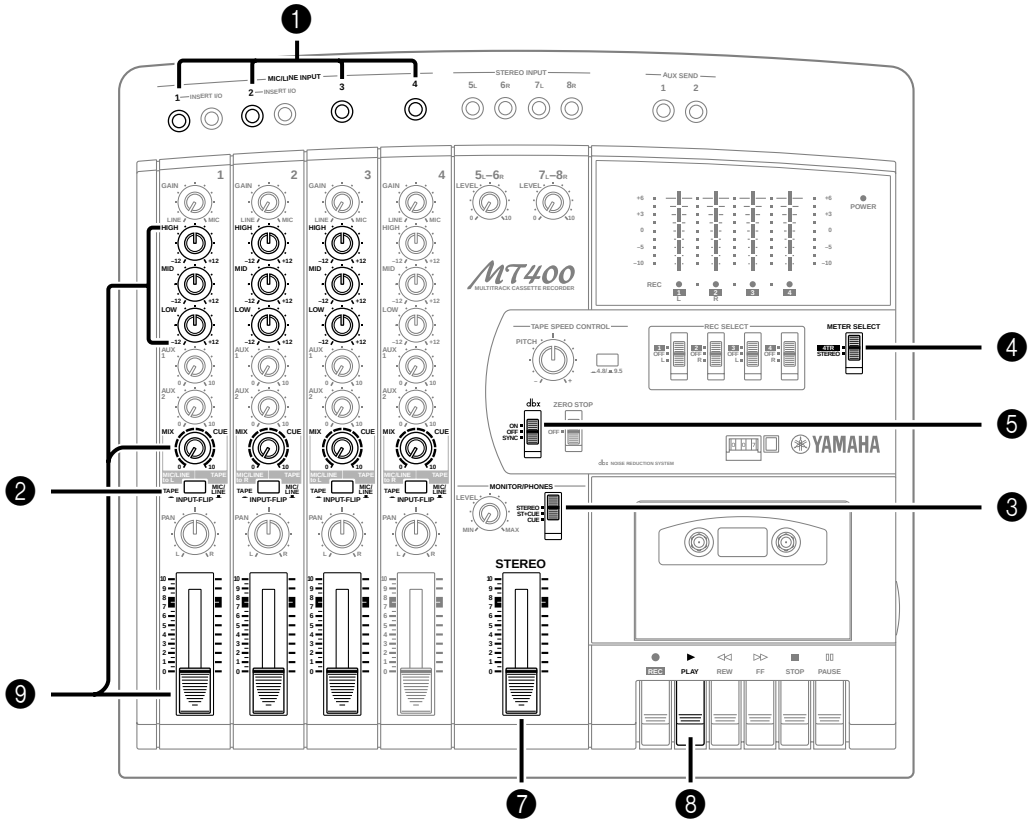
Le séquenceur MIDI devrait se synchroniser sur le MT400 et l'accompagner. Vous pouvez alors enregistrer sur la piste 1 tout en écoutant les données MIDI (via le bus stéréo) et l'enregistrement de la piste 1 (via le bus CUE).

⓭ Appuyez sur le bouton [STOP] pour arrêter l'enregistrement.

Enregistrez les pistes 2 et 3 de la même manière.

Mixage final synchronisé

Après avoir synchronisé l'enregistrement sur le MT400 avec le séquenceur MIDI, vous pouvez mixer les pistes avec les données de jeu MIDI et les enregistrer sur l'enregistreur maître. Cette section vous explique comment mixer les pistes 1~3 avec les sources MIDI branchées aux entrées MIC/LINE INPUTs 1~4.



❶ Branchez les sources MIDI aux entrées MIC/LINE INPUT 1~4.

Vous pouvez également utiliser les entrées STEREO INPUT 5L/6R ou 7L/8R, si nécessaire.

❷ Réglez les commutateurs [INPUT-FLIP] des canaux d'entrée 1~4 sur "TAPE (▬)".

Les pistes 1~4 sont envoyées au bus STEREO via les canaux d'entrée. Les signaux entrant via MIC/LINE INPUT 1 et 3 ainsi que STEREO INPUT 5L ou7L sont envoyés au canal gauche (L) du bus stéréo tandis que les signaux entrant via MIC/LINE INPUTs 2 et 4 ainsi que STEREO INPUT 6R ou 8R sont envoyés au canal droit (L) du bus stéréo.

❸ Réglez le sélecteur d'écoute sur "STEREO".

❹ Réglez le commutateur [METER SELECT] sur "STEREO".

❺ Assurez-vous que le commutateur [dbx] est sur "SYNC".

❻ Configurez le séquenceur MIDI de sorte à ce qu'il réagisse aux signaux MTC ou MIDI Clock externes.

❼ Amenez le curseur STEREO sur la marque 7–8.

❽ Appuyez sur le bouton [PLAY] pour lancer la lecture de la bande.

Le séquenceur MIDI devrait se synchroniser sur le MT400 et l'accompagner.

❾ Utilisez les curseurs, les commandes PAN et EQ des canaux d'entrée 1~3 pour ajuster le volume, la position stéréo et la tonalité des pistes. Utilisez les commandes CUE des canaux d'entrée 1~4 pour ajuster le volume des sources MIDI.

Veillez à ce que le curseur du canal d'entrée 4 soit ramené à la marque 0.

❿ Lancez l'enregistrement sur l'enregistreur maître et faites débuter la lecture au début du morceau sur le MT400.

Après l'enregistrement, écoutez le résultat sur l'enregistreur maître.

Appendice

Dépannage

Si vous rencontrez des problèmes ou si le MT400 ne semble pas fonctionner comme prévu, voyez ci-dessous si vous ne trouvez pas la solution à votre problème.

Symptôme	Conseil
Impossible de mettre le MT400 sous tension.	Assurez-vous que l'adaptateur est branché à une prise murale adéquate et est bien relié au connecteur DC12 V en face arrière du MT400.
	Assurez-vous que l'adaptateur utilisé est bien le bon.
	Voyez si l'interrupteur POWER du MT400 est activé (ON).
Impossible d'écouter une source branchée.	Voyez si les commutateurs [INPUT-FLIP] et le sélecteur d'écoute sont convenablement réglés. Lorsqu'un commutateur [INPUT-FLIP] est réglé sur "MIC/LINE ( )", relevez le curseur du canal d'entrée correspondant ainsi que le curseur STEREO et réglez le sélecteur d'écoute sur "STEREO" ou "ST+CUE". Lorsqu'un commutateur [INPUT-FLIP] est réglé sur "TAPE ( )", augmentez le réglage de la commande CUE du canal correspondant ainsi que les curseurs STEREO et réglez le sélecteur d'écoute sur "STEREO" ou "ST+CUE".
Impossible d'actionner le bouton REC.	Assurez-vous que les volets de protection de la cassette sont intacts.
Impossible d'enregistrer.	Assurez-vous que le commutateur [REC SELECT] n'est pas sur "OFF".
	Vérifiez que vous avez bien assigné le signal à enregistrer à la piste. Servez-vous de la commande CUE pour voir si le signal est bien envoyé à la piste.
Les VU-mètres n'indiquent pas le niveau.	Assurez-vous que le commutateur [METER SELECT] est bien réglé.
	Voyez si la piste d'enregistrement est en mode pause d'enregistrement.
Les enregistrements contiennent du bruit.	Utilisez le système de réduction de bruit dbx.
	Assurez-vous que le niveau d'enregistrement est correct. Un signal au niveau trop bas rend le sifflement de la bande plus perceptible.
Il y a de la distorsion dans les enregistrements.	Veillez à régler convenablement le niveau d'enregistrement. Un signal au niveau trop élevé peut être cause de distorsion.
Les enregistrements sont ternes. Sifflement de bande excessif. Pleurage et papillotement. Fluctuation du niveau de sortie.	Nettoyez la tête de lecture/enregistrement et les autres composants du transport de bande. Démagnétisez la tête de lecture/enregistrement.
La lecture des enregistrements se fait un octave plus haut ou plus bas.	Utilisez la même vitesse de bande pour la lecture que pour l'enregistrement.
Impossible d'envoyer un signal de canal aux bornes AUX SEND.	Il faut non seulement relever la commande AUX mais aussi le curseur de canal car le signal AUX SEND est pris après le curseur.
Le séquenceur MIDI ne se synchronise pas avec le MT400.	Vérifiez si le convertisseur FSK/MIDI ou SMPTE/MIDI est bien réglé pour convertir le signal SYNC enregistré en signal MIDI Clock ou MTC.
	Voyez si votre séquenceur MIDI est réglé pour se synchroniser sur un signal MIDI Clock ou MTC externe. Voyez le mode d'emploi du séquenceur utilisé.

Entretien du MT400

Le MT400 nécessite un entretien régulier pour pouvoir fonctionner sans problème des années durant.

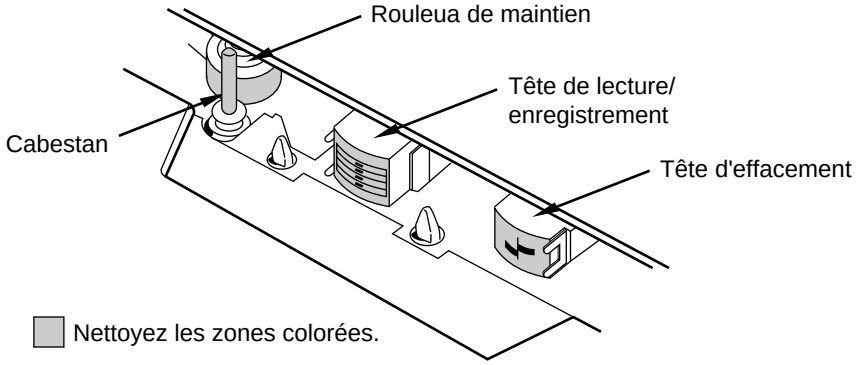
Nettoyez la tête d'enregistrement, d'effacement, le cabestan et le rouleau de maintien

Lorsque la bande passe sur la tête d'enregistrement/de lecture, une quantité minuscule de particules magnétisées et de poussière reste sur la tête. Si vous ne la nettoyez pas, ces particules s'accumulent au point de finir par griffer la surface de la bande ou de ternir les hautes fréquences. C'est pourquoi il faut nettoyer la tête régulièrement. En outre, ces particules magnétiques et la poussière laissée sur le cabestan, le rouleau de maintien et d'autres parties peuvent provoquer du pleurage et des papillotements ainsi que des sauts du son.

Pour nettoyer la tête d'enregistrement/de lecture, d'effacement et le cabestan, servez-vous d'un kit de nettoyage disponible dans le commerce. Ces kits contiennent des cotons-tiges spéciaux ainsi qu'une solution à l'alcool; ils sont disponibles dans les magasins d'audio et d'électronique. Suivez les directives données par le fabricant du kit et nettoyez avec soin la tête d'enregistrement/de lecture, d'effacement et le cabestan avec un coton-tige trempé dans la solution de nettoyage.

Il vaut mieux nettoyer le rouleau de maintien avec une solution non alcoolisée pour caoutchouc. L'alcool dessèche et endommage le caoutchouc du rouleau.

Nous vous recommandons de nettoyer la tête d'enregistrement/de lecture, d'effacement, le cabestan et le rouleau de maintien avant chaque session d'enregistrement ou après 10 heures d'utilisation pour obtenir des enregistrements parfaits. Des têtes sales produisent de la distorsion ou du bruit et, au pire, vous empêche de lire ou d'enregistrer la bande.



Démagnétiser la tête d'enregistrement/de lecture

Lorsque la bande passe sur la tête d'enregistrement/de lecture, une quantité minuscule de particules magnétisées reste sur la tête. Il faut donc la démagnétiser régulièrement à l'aide d'un démagnétiseur de tête disponible dans le commerce (magasin d'audio et d'électronique). Suivez les directives données. Une mauvaise utilisation peut endommager la tête. Evitez bien sûr de placer des bandes enregistrées près du démagnétiseur: il émet un fort champ magnétique et peut effacer toute information résidant sur bande.

Nous vous recommandons de nettoyer la tête d'enregistrement/de lecture après 10 heures d'utilisation. Nettoyez et démagnétisez les têtes et les autres composants afin d'optimaliser les conditions pour une session d'enregistrement.

Fiche technique

Transport de bande

Type de bande	Cassettes C46–90 (Type II)
Configuration	Enregistrement/lecture unidirectionnel, 4 pistes/4 canaux
Têtes	Enregistrement/lecture 4 pistes, permalloy dur x 1, effacement 4 pistes, ferrite x1
Moteur	Servo moteur x1
Vitesse de bande	4,8 cm/s, 9,5 cm/s
Contrôle de hauteur	Envion ±10%
Pleurage et papillotement	0,12% WRMS (9,5 cm/s)
Temps de rebobinage	Envion ± 120 secondes pour une cassette C60

Console de mixage

Réponse en fréquence	20 Hz–20 kHz, +1/–4 dB, MIC IN—STEREO OUT LINE IN—MONITOR OUT
Rapport signal/bruit (niveau d'entrée et de sortie nominal)	65 dB/IHF-A, MIC IN—STEREO OUT (GAIN TRIM MAX) 70 dB/IHF-A, LINE IN—STEREO OUT (GAIN TRIM MIN)
EQ	LOW/Plateau Fréquence de base: 80 Hz, Plage: ±12 dB MID/Crête Fréquence de base: 1 kHz, Plage: ±12 dB HIGH/Plateau Fréquence de base: 12 kHz, Plage: ±12 dB

Enregistreur

Réponse en fréq. globale	50 Hz–14 kHz, +3/–5 dB (9,5 cm/s, NR OUT)
Rapport signal/bruit global	80 dB/IHF-A (NR IN) [à 3% du niveau de distorsion]
Distorsion globale	2,0% (400 Hz, –10 dB)
Taux d'effacement	55 dB (1 kHz, 0 dB, BPF)
Réduction de bruit	dbx TYPE II

Connexions

Nombre d'entrées/sorties	MIC/LINE x4 INSERT I/O x2 STEREO IN x2 AUX SEND x2 STEREO OUT L, R x1 MONITOR OUT L, R x1 SYNC OUT x1 PHONES L, R x1

Caractéristiques des entrées/sorties

MIC/LINE	Impédance d'entrée: 10 kΩ Niveau d'entrée nominal: –10 à –50 dB (curseurs de canaux au niveau nominal) Niveau d'entrée minimum: –56 dB (Gain max., curseur max.)
INSERT IN CH 1, 2	Impédance d'entrée: 10 kΩ Niveau d'entrée nominal: –10 dB (curseur de canal au niveau nominal) Niveau d'entrée minimum: –16 dB (curseur de canal max)
STEREO IN	Impédance d'entrée: 10 kΩ Niveau d'entrée nominal: –10 dB (curseur de canal au niveau nominal) Niveau d'entrée minimum: –16 dB (volume max)

INSERT OUT CH 1, 2	Impédance d'sortie: 100Ω Impédance de charge nominale: 10 kΩ ou plus Niveau de sortie nominal: –10 dB (charge 10 kΩ)
STEREO OUT L, R	Impédance d'sortie: 1 kΩ Impédance de charge nominale: 10 kΩ ou plus Niveau de sortie nominal: –10 dB (charge 10 kΩ)
AUX SEND	Impédance d'sortie: 1 kΩ Impédance de charge nominale: 10 kΩ ou plus Niveau de sortie nominal: –10 dB (charge 10 kΩ)
MONITOR OUT	Impédance d'sortie: 1 kΩ Impédance de charge nominale: 10 kΩ ou plus Niveau de sortie nominal: –10 dB (charge 10 kΩ)
SYNC OUT	Impédance d'sortie: 1 kΩ Impédance de charge nominale: 10 kΩ ou plus Niveau de sortie nominal: –10 dB (charge 10 kΩ)
PHONES (STEREO)	Impédance de charge nominale: 8 à 40Ω Niveau de sortie nominal: 30 mW+30 mW (charge 40Ω)

Borne de contrôle

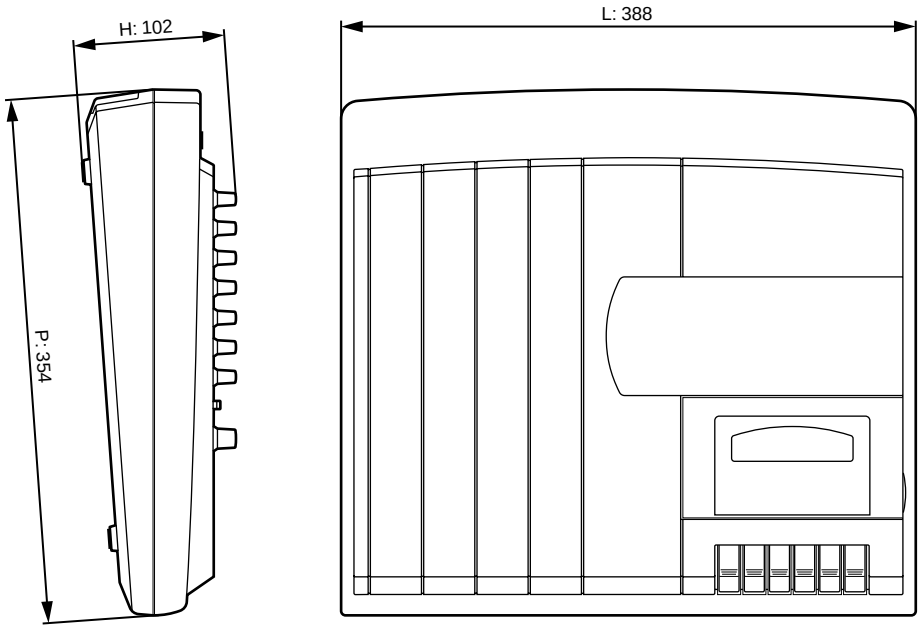
PUNCH I/O	Commutateur au pied: FC5 (option)

Divers

Alimentation	DC 12V (650 mA ou plus)
Dimensions (LxHxP)	388 x 102 x 354 mm
Poids	2,8 kg
Accessoires	AC aptateur: PA-12065

0 dB= 0,775 Vrms.

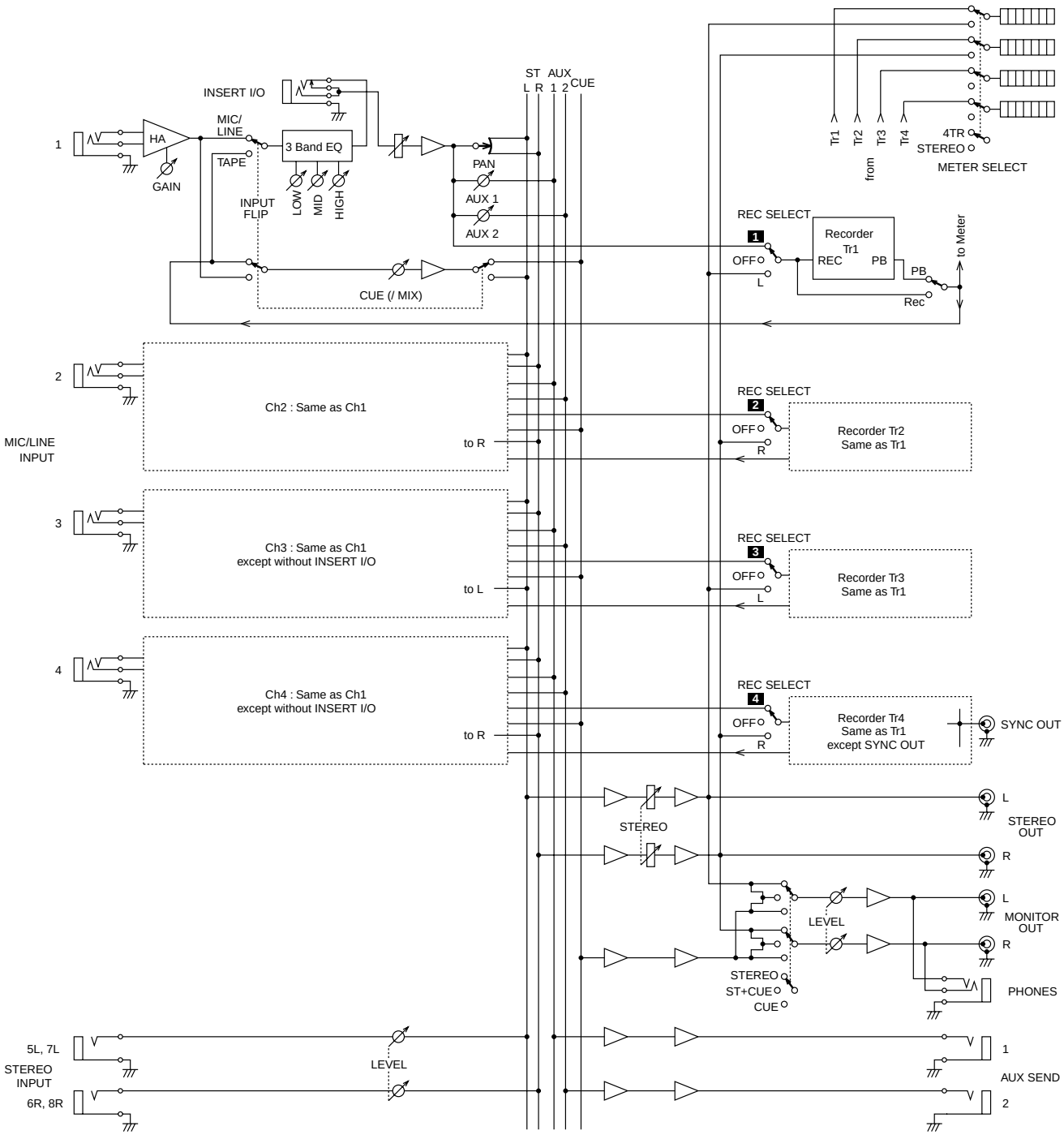
Dimensions



Unités: mm

Les caractéristiques et l'aspect extérieur peuvent être modifiés sans avis préalable.

Schéma


ST AUX
L R 1 2 CUE
INSERT I/O
MIC/
LINE
TAPE
HA
GAIN
3 Band EQ
LOW
MID
HIGH
INPUT
FLIP
PAN
AUX 1
AUX 2
CUE (/ MIX)
Tr1
Tr2
Tr3
Tr4
4TR
STEREO
from
METER SELECT
REC SELECT
Recorder
Tr1
REC
PB
OFF
L
PB
Rec
to Meter
Ch2 : Same as Ch1
to R
MIC/LINE
INPUT
Recorder Tr2
Same as Tr1
Ch3 : Same as Ch1
except without INSERT I/O
to L
Recorder Tr3
Same as Tr1
Ch4 : Same as Ch1
except without INSERT I/O
to R
Recorder Tr4
Same as Tr1
except SYNC OUT
SYNC OUT
STEREO
STEREO
OUT
MONITOR
OUT
LEVEL
ST+CUE
CUE
PHONES
5L, 7L
STEREO
INPUT
6R, 8R
LEVEL
AUX SEND

MULTITRACK CASSETTE RECORDER

MT400

Deutsch

Bedienungsanleitung

Wichtig

Bitte lesen Sie sich folgende Punkte vor der Bedienung des MT400 durch

Vorsichtsmaßnahmen

- Stellen Sie den MT400 niemals an einen extrem warmen bzw. kalten Ort und erst recht nicht in die pralle Sonne. Das könnte zu Brandgefahr führen.
- Stellen Sie den MT400 niemals an einen extrem feuchten oder staubigen Ort. Das kann zu Brandgefahr oder Stromschlägen führen.
- Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf das Netzkabel. Ein beschädigtes Netzkabel kann zu Brand oder Stromschlägen führen.
- Legen Sie niemals kleine metallene Gegenstände auf die Geräteoberseite. Wenn Sie nämlich ins Geräteinnere gelangen, besteht Brand- und Schlaggefahr.
- Nehmen Sie keine Änderungen am MT400 vor, wenn Sie den Garantieanspruch wahren möchten.

Achtung

- Schalten Sie alle Audiogeräte und Lautsprecher aus, bevor Sie den MT400 anschließen. Siehe die Bedienungsanleitung der verwendeten Geräte. Verwenden Sie ausschließlich geeignete Kabel.
- Der MT400 ist ein Präzisionsgerät. Behandeln Sie ihn daher mit der gebotenen Umsicht.
- Wenn Sie etwas Abnormales bemerken – z.B. Rauch, starken Geruch oder Krach–, schalten Sie den MT400 sofort aus und lösen Sie den Anschluß des Netzteils. Das Symptom müßte nun abklingen. Wenden Sie sich an Ihren Händler, um zu erfahren, ob eine Reparatur erforderlich ist. Verwenden Sie den MT400 auf keinen Fall weiter.
- Wenn Fremdkörper oder Flüssigkeiten in das Innere des MT400 gelangen, schalten Sie ihn am besten sofort aus und lösen den Anschluß des Netzteils. Bitten Sie Ihren Händler um Rat. Verwenden Sie den MT400 auf keinen Fall weiter.
- Wenn Sie den MT400 längere Zeit nicht verwenden möchten (z.B. weil Sie in Urlaub fahren), lösen Sie am besten den Anschluß des Netzteils. Tun Sie das nicht, so besteht Brandgefahr.
- Verwenden Sie zum Reinigen des MT400 niemals Waschbenzin, Verdünner, Seifenlauge oder ein chemisches Tuch.
- Verwenden Sie zum Reinigen des MT400 ausschließlich ein weiches trockenes Tuch.

Interferenz

Der MT400 verwendet hochfrequente Digital-Schaltkreise, die den Radio- und/oder Fernsehempfang stören könnten. Ist das bei Ihnen der Fall, sollten Sie den MT400 etwas weiter von dem betroffenen Gerät entfernt aufstellen.

Copyright

© 1998 Yamaha Corporation. All Rechte vorbehalten.

Diese Bedienungsanleitung darf ohne die schriftliche Genehmigung der Yamaha Corporation weder auszugsweise noch vollständig vervielfältigt oder anderweitig kopiert und verteilt werden.

Warenzeichen

Das dbx-Rauschunterdrückungssystem wird in Lizenz der THAT Corporation hergestellt.

dbx ist ein Warenzeichen der Carillon Electronics Corporation.

Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum der betreffenden Firmen.

Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung an einem sicheren Ort auf.

Inhalt

Willkommen und viel Erfolg mit dem MT400 3

Vorstellung des MT400 3
Mischpult 3
Aufnahmeteil 3
Cassetten für den MT400 4
Aufnahmeverfahren des MT400 4
Über die dbx-Rauschunterdrückung 5
Das Mehrspur-Einmaleins 5
Vorstellung des MT400 6
Eingangskanäle 6
Stereo-Eingänge 8
Monitor/Master-Sektion 8
Aufnahmeteil 9
Transportfeld 10
Metersektion 11
Ein- und Ausgänge 11
Vorderseite 12
Rückseite 12

Ihre erste Session 13

Vorbereitungen 13
Man nehme… 13
Einschalten des MT400 14
Einlegen einer Cassette 14
Aufnahme auf die erste Spur 14
Vorbereitung für die Aufnahme 14
Aufnahme der ersten Spur 16
Überspielen 18
Abmischung 20

Weitere Aufnahmeverfahren 22

Simultanaufnahme mehrerer Kanäle 22
Ping-Pong (Spurzusammenlegung) 24
Abmischen mehrerer Signalquellen 26
Einsatz von Effekten 28
Verwendung der INSERT I/O-Buchsen 28
Verwendung der AUX SEND-Buchsen 29
Mehrere Kanäle während der Aufnahme mit Effekten versehen 30
Effekte nur zum Abhören verwenden 32
Effekte während der Abmischung verwenden 33
Ein- und aussteigen (Punch In/Out) 34
Verwendung der REC SELECT-Schalter 34
Verwendung eines Fußtasters 35
MIDI-Synchronisation 37
Synchronisieren eines MIDI-Sequenzers mit dem MT400 37
Einbinden des MT400 in ein MIDI-System . 38
Aufnahme des SYNC-Signals auf Cassette ... 40
Aufnahme bei synchron laufendem Sequenzer 41
Abmischung mit synchronisiertem Sequenzer 43

Anhang 44

Fehlersuche 44
Wartung des MT400 45
Reinigen des Aufnahme-/Wiedergabekopfes, des Capstans und der Andruckrolle 45
Demagnetisieren des Aufnahme-/Wiedergabekopfes 45
Spezifikationen 46
Abmessungen 47
Blockschaltbild 48

Willkommen und viel Erfolg mit dem MT400

Vorstellung des MT400

Der MT400 umfaßt drei Sektionen: ein Mischpult, mit dem Sie die Abmischungen erstellen können (acht Eingänge und ein Stereo-Ausgang), einen Aufnahmeteil (vier Spuren und vier Kanäle) sowie eine Master-Sektion (mit Metern, Netzschalter usw.).

Mischpult

- Stufenlose GAIN-Regler für die Eingangskanäle 1~4, so daß jede beliebige Signalquelle verwendet werden kann, darunter Mikrofon- und Line-Signale (Synthesizer usw.).
- Dreiband-EQ auf allen Eingangskanälen und Insert I/O-Buchse für Kanal 1 und 2. Letztere erlauben das Einschleifen externer Effektgeräte in diese beiden Kanäle. Einem hochwertigen Endergebnis steht also nichts mehr im Wege.
- Zwei AUX-Hinwege erlauben die Verwendung externer Hallgeräte oder Multi-Effekte.
- Zwei Stereo-Eingangsbuchsen sind besonders praktisch zum Anschließen von Effektgeräten, Synthesizern oder anderen Stereo-Signalquellen.
- Die In-Line-Struktur des Mischpults garantiert, daß Sie jederzeit sowohl das Eingangs- als auch das Bandsignal abhören können. Die CUE-Regler erlauben eine Nachbandkontrolle (Abhören der Bandsignale) auch während der Simultanaufnahme auf vier Spuren. Während der Abmischung können die Spursignale dann an die Kanalzüge angelegt werden, während Sie mit den CUE-Reglern zusätzliche externe Signalquellen abmischen können.

Aufnahmeteil

- Die dbx™-Rauschunterdrückung garantiert einen Fremdspannungsabstand von mehr als 80 dB.
- Das Ein- und Aussteigen (Punch In/Out) kann entweder mit einem Fußtaster oder einem Schalter des Bedienfeldes erledigt werden.
- Die SYNC OUT-Buchse sendet das Synchronisationssignal (sofern auf Spur 4 aufgenommen) zur Außenwelt, so daß der MT400 einen MIDI-Sequenzer synchronisieren kann. Im SYNC-Betrieb kann die dbx-Rauschunterdrückung von Spur 4 ausgeschaltet werden, um eventuelle Signalprobleme bereits im Vorfeld auszuschalten.
- Die Bandgeschwindigkeit ist einstellbar auf 9,5 cm/Sekunde und 4,8 cm/Sekunde. “4,8” vertritt die Bandlaufgeschwindigkeit eines Cassettendecks. Bei Anwahl von “9,5” (Vorgabe auf dem MT400) wird die Spieldauer zwar halbiert, jedoch ist die Qualität dann auch doppelt so gut. Mit dem Pitch-Regler kann die Geschwindigkeit außerdem im Bereich –10%~ +10% geändert werden.

Cassetten für den MT400

Die Wahl der Cassetten ist für die Arbeit mit dem MT400 von großer Wichtigkeit. Verwenden Sie nach Möglichkeit nur Type II (High Bias, 70 µs EQ) Chromcassetten mit einer maximalen Spieldauer von 90 Minuten. Die empfohlenen Typen sind TDK SA und MAXELL CDXL II.

Bei der Normalgeschwindigkeit bietet eine 60-Minuten-Cassette eine Spieldauer von 15 Minuten. Das rührt daher, daß die Geschwindigkeit doppelt so hoch ist wie bei einem Deck und daß nur eine Seite der Cassette verwendet werden kann.

Nachstehend sehen Sie die Spieldauer bei Verwendung von Standard-Cassetten:

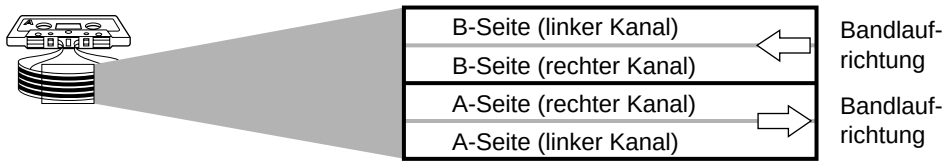
Cassette	Spieldauer des MT400 (bei Standardgeschwindigkeit)
C90	Ca. 22,5 Minuten
C60	Ca. 15 Minuten
C46	Ca. 11,5 Minuten

Achtung: Für wichtige Aufnahmen verwenden Sie am besten neue Cassetten. Wenn Sie nämlich gebrauchte Cassetten wiederverwenden, kann es zu Aussetzern bzw. mangelnder Aufnahme-/Wiedergabequalität kommen.

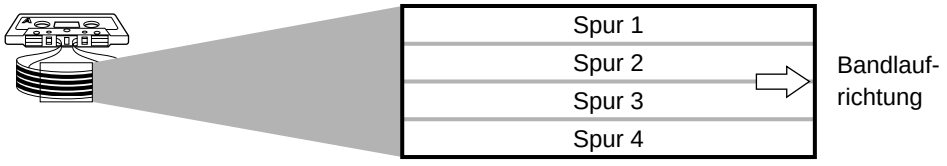
Aufnahmeverfahren des MT400

Ein herkömmliches Cassettendeck verwendet jeweils zwei Spuren (nämlich den linken und rechten Kanal einer Stereo-Aufnahme) und kann beidseitig (A und B) bespielt werden. Die Bandlaufrichtung der A-Seite ist der der B-Seite entgegengesetzt. Der MT400 verwendet nur eine Cassettenseite, kann dafür aber alle vier Spuren gleichzeitig bespielen und wiedergeben. Wenn Sie eine MT400-Aufnahme auf einem Cassettendeck abspielen, wird die B-Seite (Spur 3 und 4) demnach rückwärts wiedergegeben.

Spurverteilung bei einem normalen Cassettendeck



Spurverteilung beim MT400



Die Bandlaufgeschwindigkeit eines herkömmlichen Decks beträgt 4,8 cm/Sekunde. Der MT400 hingegen verwendet 9,5 cm/Sekunde, weil damit eine bessere Aufnahmequalität erzielt wird.

Über die dbx-Rauschunterdrückung

Der MT400 ist mit einem dbx-System ausgestattet, das Bandrauschen unterdrückt und somit für eine "saubere" Aufnahmequalität sorgt. Daher verwenden Sie die dbx-Rauschunterdrükkung am besten immer. Bitte bedenken Sie, daß die Wiedergabequalität nur optimal ist, wenn mit dbx aufgezeichnete Aufnahmen bei aktivierter dbx-Funktion wiedergegeben werden.

Das Mehrspur-Einmaleins

Hier wollen wir kurz die in dieser Bedienungsanleitung verwendeten Fachwörter erklären.

■ Eingangskanal

Der Weg (Kanal) eines Audiosignals von einer Eingangsbuchse zu einer Summe (siehe unten). Das angebotene Signal kann lauter oder leiser gestellt und außerdem klanglich korrigiert (EQ) werden, bevor es die Summe erreicht.

■ Spur

Der MT400 kann vier unabhängige Signale auf separate Bandgebiete aufnehmen. Das bedeutet jedoch nicht, daß die Cassette in vier Stücke geschnitten wird, sondern vielmehr, daß eine Cassette vier lange separate Streifen enthält. Diese Streifen werden "Spuren" genannt. Und der MT400 kann vier Spuren (1~4) bespielen und wiedergeben.

■ Summe

Ein Signal, das die Kombination mehrerer anderer Signale darstellt. Der MT400 bietet folgende Summen, deren Einsatz sich nach der jeweiligen Anwendung richtet:

Stereosumme (L/R) — Diese Summe zeichnet für die Stereo-Abmischung verantwortlich, deren Signal an den STEREO OUT L/R-Buchsen anliegt. Außerdem kann der linke Kanal der Stereosumme auf Spur 1 und 3 aufgenommen werden, während der rechte Kanal mit Spur 2 und 4 aufgezeichnet werden kann. Zum Abhören der Stereosumme verwenden Sie bitte die MONITOR OUT L/R-Buchse oder einen Kopfhörer.

Cue-Summe — Diese Summe ist zum Erstellen einer Mono-Abmischung gedacht, die an den MONITOR OUT L/R-Buchsen anliegt und als "Anhaltspunkt" für die Aufnahme verwendet wird. Auch dieses Signal kann über Kopfhörer abgehört werden.

AUX 1- und 2-Weg (Summe)— Diese Summen werden in der Regel mit den Eingängen eines Effektgerätes verbunden. Das an AUX SEND 1 und 2 anliegende Signal ist mono und kann auf Wunsch auch über Kopfhörer überwacht werden.

■ Überspielen

Mit "Überspielen" ist ein Verfahren gemeint, bei dem Sie einen neuen Part auf eine noch freie Spur aufnehmen, während Sie sich die bereits augezeichneten Parts anhören.

■ Ping-Pong (Spurzusammenlegung)

Das Ping-Pong-Verfahren können Sie verwenden, wenn Sie mehr als vier Spuren brauchen. Die Signale der bereits bespielten Spuren können nämlich abgemischt und auf eine noch freie Spur aufgenommen werden.

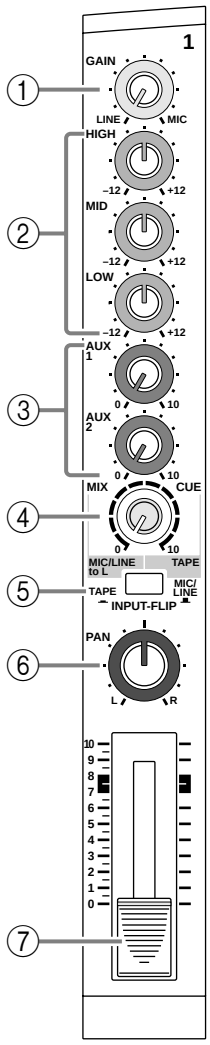
■ Abmischung/Mischen

Unter "Abmischung" (oder "Mischen") versteht man ein Verfahren, mit dem das Lautstärkeverhältnis und die Klangfarbe mehrerer Signale so eingestellt werden, daß sich daraus ein schlüssiges und überzeugendes Gesamt-Schallbild ergibt.

Vorstellung des MT400

In diesem Kapitel werden die Bedienelemente des MT400 der Reihe nach beschrieben, damit Sie sie richtig einsetzen können.

Eingangskanäle

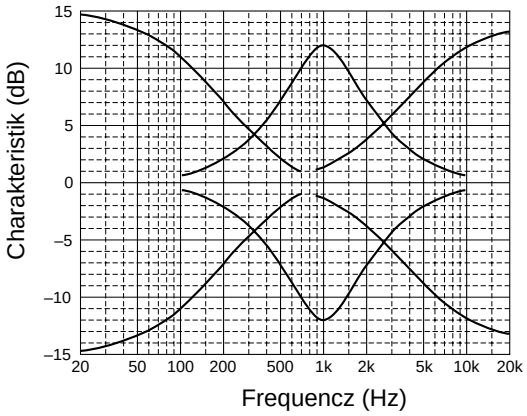


① GAIN-Regler

Mit diesem Regler können Sie die Eingangsempfindlichkeit der betreffenden MIC/LINE INPUT-Buchse ㉚ einstellen und also sowohl Mikrofon- als auch Line-Signale (z.B. eines Synthesizers) optimal einpegeln.

② EQ-Regler

Mit diesen Reglern können Sie die Klangfarbe der hohen (HIGH), mittleren (MID) und tiefen Frequenzen (LOW) einstellen. Die Anhebung/Absenkung dieser Frequenzbänder lautet ±12 dB. Die Neutraleinstellung (weder Anhebung noch Absenkung) ist arretiert, so daß Sie sie schnell wiederfinden.



HIGH: Frequenzwert 12 kHz (Kuhschwanz)
MID: Frequenzwert 1 kHz (Glocke)
LOW: Frequenzwert 80 Hz (Kuhschwanz)

③ AUX-Regler

Mit diesen Reglern bestimmen Sie, wie laut das Signal des betreffenden Kanals in der AUX 1- oder 2-Summe ist. Hier können Sie also einstellen, wie stark das Kanalsignal mit einem externen Effekt verwenden werden soll.

Achtung: Diese AUX-Regler befinden sich im Signalweg hinter den Fadern (⑦). Wenn Sie einen Kanalfader also auf den Mindestwert stellen, ist auch der betreffende AUX-Pegel gleich null.

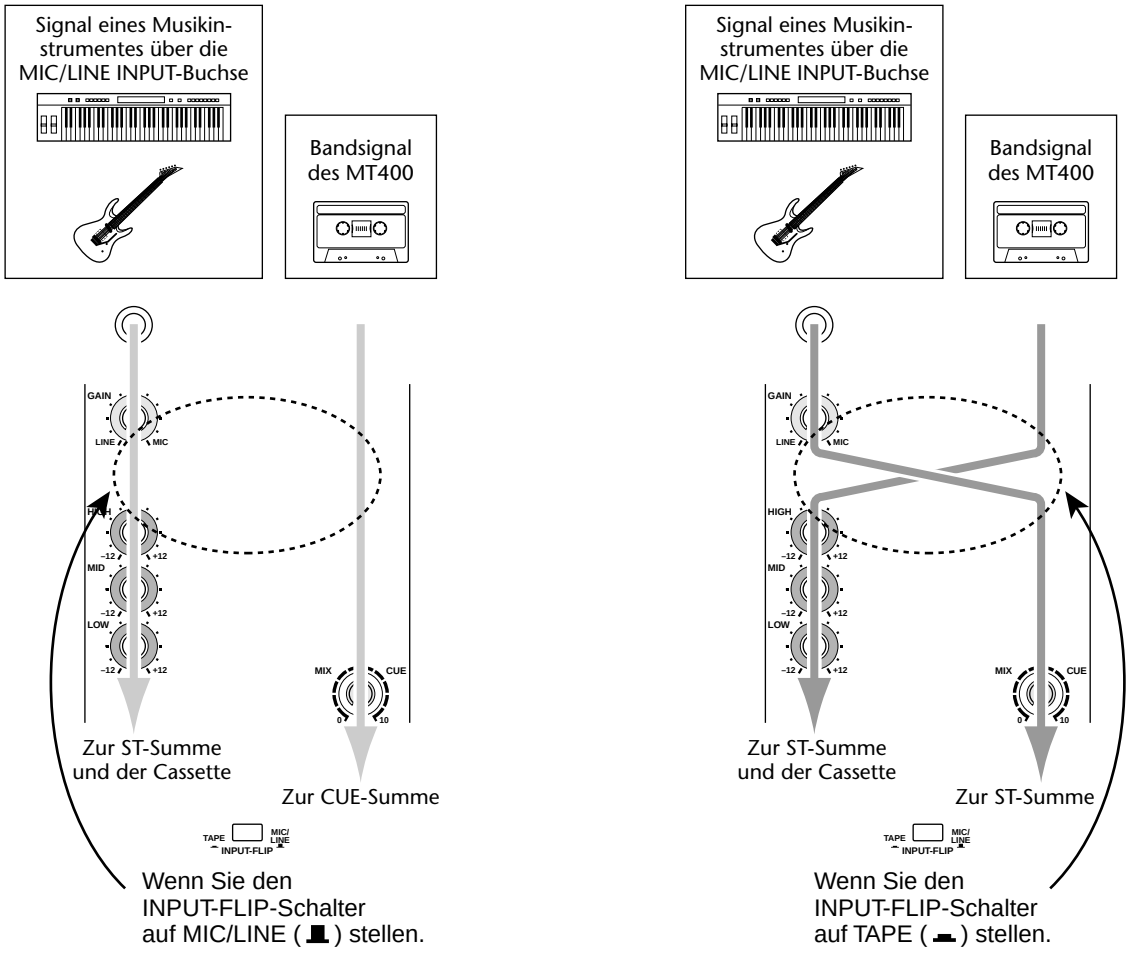
④ CUE-Regler

Mit diesem Regler bestimmen Sie, wie laut das Eingangs- und Wiedergabesignal der Spuren (1~4) ist, das an die CUE-Summe angelegt wird. Die CUE-Summe ist mit den MONITOR OUT-Buchsen und dem PHONES-Anschluß verbunden. Welche Signale an die CUE-Summe angelegt werden, richtet sich nach der Einstellung des [INPUT-FLIP]-Tasters ⑤.

⑤ INPUT-FLIP-Taster

Mit diesem Taster wählen Sie, wohin die Signale der MIC/LINE INPUT-Buchse einerseits und der Recorder-Spuren andererseits übertragen werden. Ist die MIC/LINE-Position ( ) gewählt, sind die MIC/LINE-Eingänge mit den Kanalzügen verbunden, während die Signale der Spuren an die CUE-Summe angelegt werden.

Wenn Sie die TAPE-Position ( ) wählen, werden MIC/LINE-Eingang 1 und 3 (bzw. 2 und 4) an die ST L-Summe (bzw. ST R) angelegt, während die Spursignale mit den Kanalzügen abgemischt werden können.



⑥ PAN-Regler

Mit diesem Regler können Sie die Stereoposition (links/rechts) des Eingangskanals in der Stereosumme einstellen. Wenn Sie das Signal der Stereosumme aufnehmen (siehe Seite 22), müssen Sie diesen Regler ganz nach links drehen, um die ungeradzahlige Summe (1, 3) zu wählen und ganz nach rechts für die geradzahlige Summe (2, 4). Während der Abmischung können Sie jedoch die Stereoposition des Wiedergabesignals einstellen.

⑦ Fader (Schieberegler)

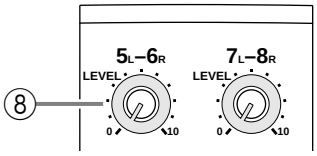
Während der Aufnahme ([INPUT-FLIP]-Taster: "MIC/LINE") können Sie mit dem Fader den Pegel des Signals einstellen, das auf die aktivierte Spur aufgezeichnet wird. Während der Abmischung ([INPUT-FLIP]-Taster: "TAPE") können Sie hiermit den Wiedergabepegel der betreffenden Spur einstellen. Der Nennwert befindet sich etwa an der 7–8-Markierung.

Nennwert: Die Einstellung, bei der das Ausgangssignal denselben Pegel hat wie das Eingangssignal. Bei dieser Einstellung sind der Fremdspannungsabstand und die Verzerrung optimal.

Stereo-Eingänge

⑧ LEVEL-Regler

Mit diesen Reglern können Sie die Lautstärke der Signale einstellen, die an den Stereo-Eingängen 5 & 6 sowie 7 & 8 anliegen. Diese Signale werden in der Regel zwecks Einbindung in die Stereo-Abmischung zur Stereosumme übertragen und können dann mit den Spuren sowie den Signalen der Eingangskanäle kombiniert werden.



Monitor/Master-Sektion

⑨ MONITOR LEVEL-Regler

Mit diesem Regler bestimmen Sie die Wiedergabelautstärke der MONITOR OUT-Buchsen ㊴ sowie des PHONES-Anschlusses ㉞.

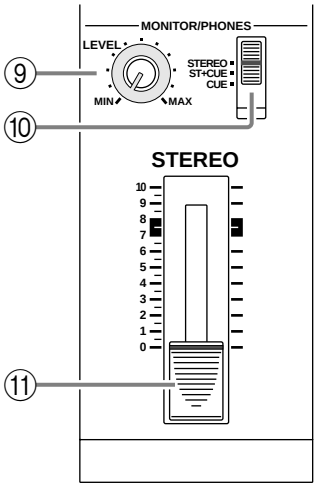
⑩ Abhörwahlschalter

Mit diesem Schalter können Sie das Signal wählen, das an die MONITOR OUT-Buchsen ㊴ und den PHONES-Anschluß angelegt wird ㉞.

STEREO ... Bei dieser Einstellung hören Sie das Signal der Stereosumme, das an den STEREO OUT-Buchsen anliegt.

ST+CUE.... Bei dieser Einstellung hören Sie sowohl die Stereo- als auch die CUE-Summe.

CUE ..... Bei dieser Einstellung hören Sie die CUE-Summe.

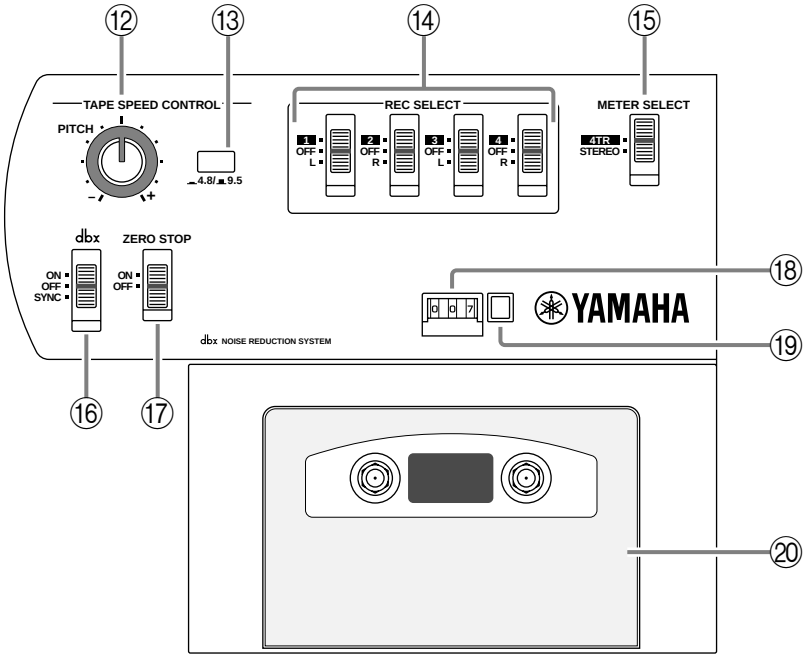


⑪ STEREO-Fader

Mit diesem Fader können Sie den Pegel des Stereosignals einstellen, das an den STEREO OUT-Buchsen anliegt. Durch Einstellen des Faders auf die 7–8-Marke erzielen Sie den Nennpegel.

Nennwert: Siehe ⑦ Fader (Schieberegler)

Aufnahmeteil



⑫ PITCH-Regler

Mit diesem Regler können Sie die Wiedergabegeschwindigkeit im Bereich ±10% ändern.

⑬ Geschwindigkeitstaster

Mit diesem Taster können Sie die Bandlaufgeschwindigkeit einstellen: 4,8cm/Sekunde oder 9,5cm/Sekunde. Wählen Sie für Ihre Aufnahmen 9,5 (▮). "4,8" (▬) brauchen Sie eigentlich nur für die Wiedergabe von Cassetten die mit einem herkömmlichen Deck bespielt wurden.

⑭ REC SELECT-Schalter

Mit diesen Schaltern können Sie die Aufnahmequelle der Spuren wählen.

1 – **4** ...Die Signale dieser Eingangskanäle (1~4) werden direkt zur entsprechenden Spur übertragen (Direktaufnahme).

OFF.....Die betreffenden Spuren sind nicht aufnahmebereit.

L/R .....Die betreffende(n) Spur(en) ist/sind aufnahmebereit. Auf Spur 1 und 3 können Sie das Signal des L-Kanals aufnehmen und auf Spur 2 und 4 das Signal des R-Kanals.

⑮ METER SELECT-Schalter

Mit diesem Schalter können Sie wählen, welchen Signalpegel die Meter ㉗ anzeigen.

4TR .....In dieser Position zeigen die Meter den Aufnahme- oder Wiedergabepegel der Spuren an, je nachdem, wie Sie die betreffende Spur gerade verwenden.

STEREO....Die Meter zeigen den Signalpegel der Stereosumme an (d.h. die Lautstärke der Signale, die an den STEREO OUT-Buchsen anliegen).

⑯ dbx-Schalter

Mit diesem Schalter können Sie die dbx-Rauschunterdrückung ausschalten oder ganz bzw. teilweise aktivieren.

ON..... Die dbx-Rauschunterdrückung ist für alle Spuren eingeschaltet.

OFF..... Die dbx-Rauschunterdrückung ist für alle Spuren ausgeschaltet.

SYNC..... Die dbx-Rauschunterdrückung ist nur für Spur 4 ausgeschaltet.

Achtung: Die SYNC-Einstellung brauchen Sie nur, wenn Sie Spur 4 für die Synchronisation anderer Geräte verwenden. Weitere Hinweise hierzu finden Sie auf Seite 41.

⑰ ZERO STOP-Schalter

Mit diesem Schalter können Sie die Zero Stop-Funktion ein- bzw. ausschalten. Wenn Sie ON wählen, hält das Band beim Zurückspulen unmittelbar vor dem Zählwerk-Wert "000" an.

⑱ Zählwerk

Dieses dreistellige Zählwerk zeigt die gegenwärtige Bandposition an.

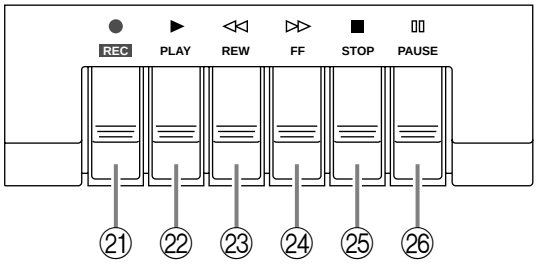
⑲ Taster für die Rückstellung des Zählwerks

Durch Drücken dieses Tasters stellen Sie das Zählwerk wieder auf "000".

⑳ Cassettenfach

Hier müssen Sie die Cassette einlegen.

Transportfeld



㉑ REC Taste (●)

Bei Drücken dieser Taste wird auch die PLAY-Taste ㉒ aktiviert, so daß die Aufnahme auf alle aktivierten Spuren sofort beginnt. Wenn Sie keine Cassette eingelegt bzw. die Schutzlaschen aus dem Cassettenrücken entfernt haben, ist diese Taste nicht belegt.

㉒ PLAY-Taste (►)

Drücken Sie diese Taste, um die Wiedergabe zu starten.

㉓ REW-Taste (◅◅)

Mit dieser Taste können Sie die Cassette zurückspulen.

㉔ FF-Taste (▻▻)

Mit dieser Taste können Sie vorspulen.

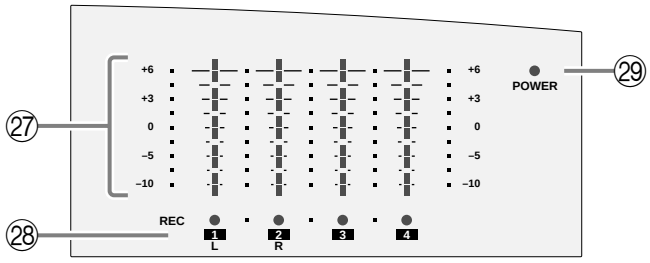
㉕ STOP-Taste (■)

Drücken Sie diese Taste, um den Bandtransport anzuhalten.

㉖ PAUSE-Taste (▯▯)

Drücken Sie diese Taste, um die Aufnahme oder Wiedergabe zeitweilig anzuhalten Drücken Sie ihn danach noch einmal, um die Aufnahme bzw. Wiedergabe fortzusetzen.

Metersektion



㉗ Meter

Diese Meter zeigen den Signalpegel im Bereich –10 dB bis +6 dB an. Wenn Sie den METER SELECT-Schalter ⑮ auf "4TR" gestellt haben, zeigen die Meter den Pegel der Spursignale während der Aufnahme oder Wiedergabe an. Wenn Sie den METER SELECT-Schalter auf "STEREO" stellen, wird der Signalpegel der STEREO OUT-Buchsen angezeigt.

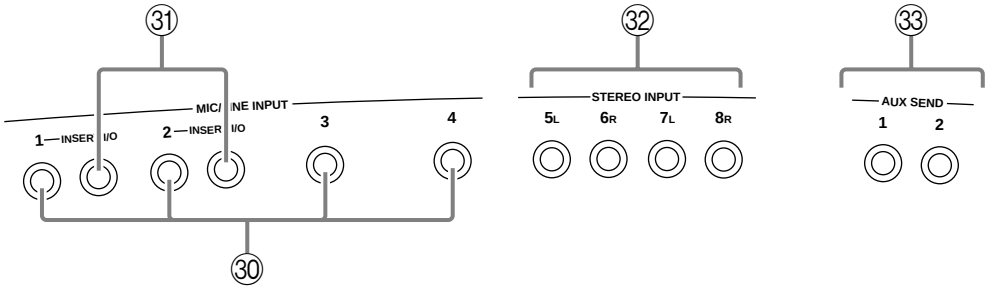
㉘ REC SELECT-Dioden

Diese Dioden zeigen an, welche Spuren aufnahmebereit sind. Blinkt eine Diode, so haben Sie mit dem REC SELECT-Schalter eine Signalquelle gewählt und die Spur somit aufnahmebereit gemacht. Sobald Sie die REC -Taste drücken, leuchten alle bis dahin blinkenden Dioden.

㉙ POWER-Diode

Diese Diode leuchtet, wenn Sie den MT400 einschalten.

Ein- und Ausgänge



㉚ MIC/LINE INPUT-Buchsen 1~4

An diese 1/4"-Buchsen können Sie sowohl Mikrofone als auch elektronische Musikinstrumente anschließen.

㉛ INSERT I/O

Über diese beiden TRS-Klinkenbuchsen können Sie Effekte in den Signalweg von Kanal 1 und/oder 2 einschleifen. In der Regel werden Sie hier wohl Signalprozessoren, wie z.B. einen Kompressor, Limiter oder ein Noise Gate anschließen. Weitere Hinweise hierzu finden Sie auf Seite 28.

㉜ STEREO INPUT-Buchsen

An diese 1/4"-Klinkenbuchsen können Sie Stereo-Signalquellen mit Line-Pegel anschließen, z.B. Synthesizer oder einen CD-Spieler. Außerdem können Sie als Effektrückwege für die Außenbordeffekte verwendet werden (siehe Seite 29).

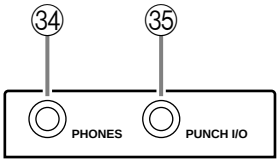
㉝ AUX SEND

An diesen 1/4"-Klinkenbuchsen liegt das Signal aller Kanäle an, deren AUX-Regler ③ nicht auf den Mindestwert gestellt wurde. Hierbei handelt es sich um die Effekthinwege (siehe Seite 29).

Vorderseite

㉞ PHONES-Buchse

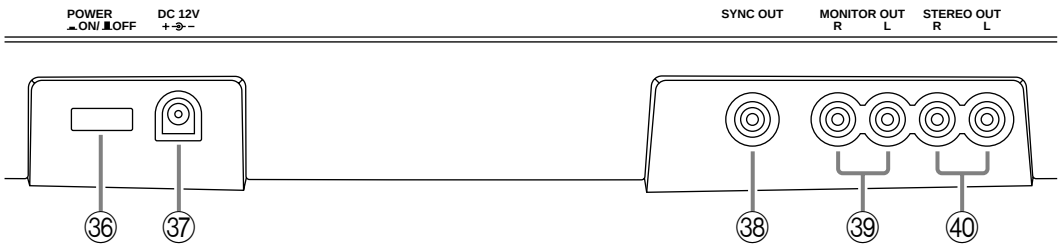
An diese Buchse können Sie einen Stereokopfhörer anschließen. Dieser enthält dasselbe Signal wie dasjenige, welches an den MONITOR OUT-Buchsen anliegt.



㉟ PUNCH I/O-Buchse

An diese Buchse können Sie einen optionalen Fußtaster, z.B. einen Yamaha FC5, anschließen, um per Fuß ein- und auszusteigen.

Rückseite



㊱ POWER ON/OFF-Schalter

Hiermit können Sie den MT400 ein- und ausschalten.

㊲ DC 12V

Schließen Sie hier das zum Lieferumfang gehörige Netzkabel an.

㊳ SYNC OUT

An dieser RCA/Cinch-Buchse liegt das FSK- oder SMPTE-Signal an, das Sie zwecks Synchronisation auf Spur 4 aufgenommen haben.

㊴ MONITOR OUT-Buchsen

An diesen RCA/Cinch-Buchsen liegt das Signal für Ihre Abhöre an. Verbinden Sie sie mit der Endstufe oder den Aktivboxen.

㊵ STEREO OUT-Buchsen

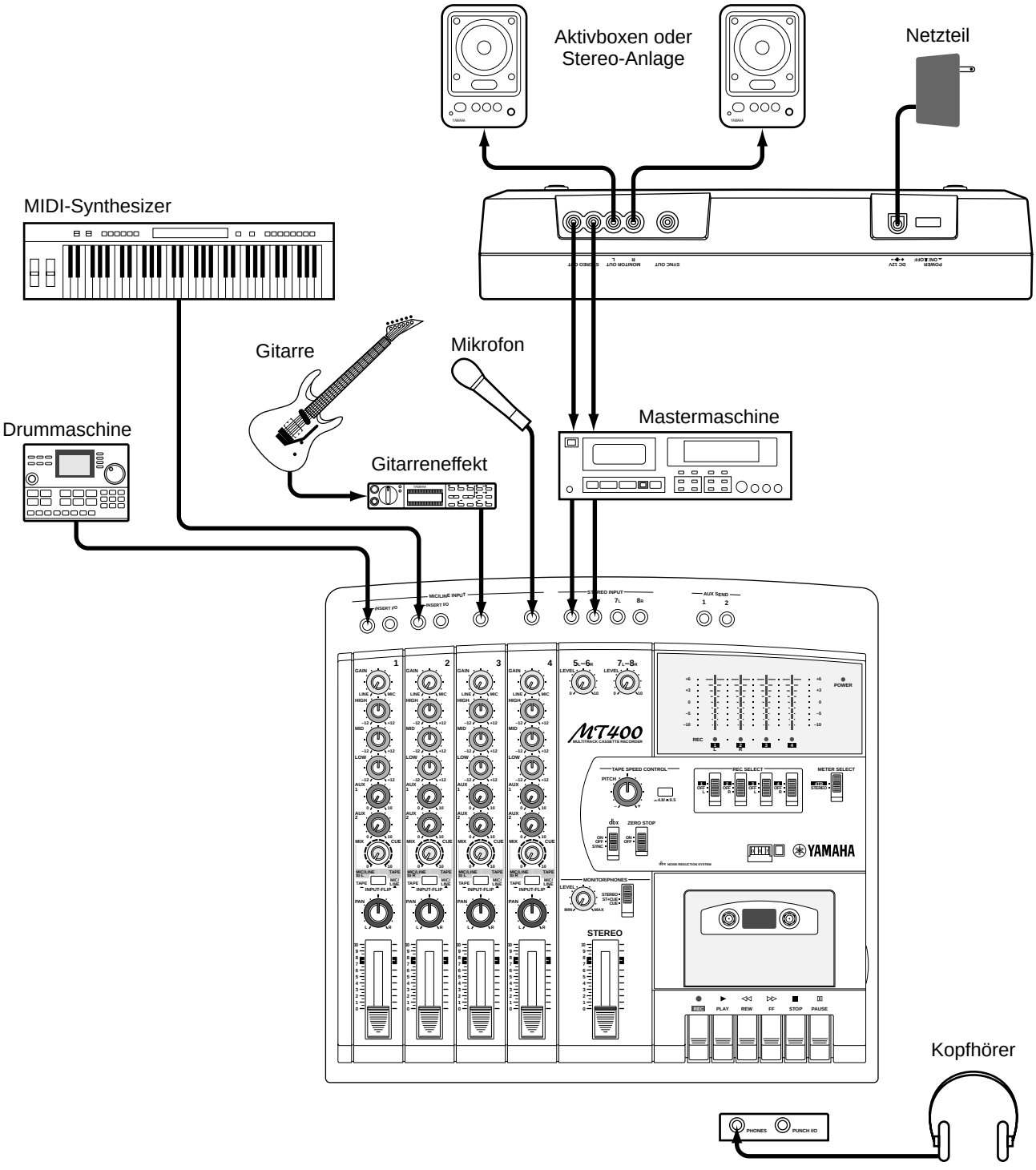
Hier liegt die Stereo-Abmischung an, deren Pegel Sie mit dem STEREO-Fader einstellen. Verbinden Sie diese Buchsen mit den Eingängen des Gerätes, das Sie zum Aufnehmen der Abmischung verwenden (die sog. *Mastermaschine*).

Ihre erste Session

In diesem Kapitel zeigen wir Ihnen, wie man die vier Spuren der Reihe nach bespielt, abmischt und zur Mastermaschine überträgt.

Vorbereitungen

Man nehme…



Einschalten des MT400

1. Verbinden Sie den kleinen Stecker des Netzteils mit der DC12V-Buchse auf der Rückseite des MT400.
2. Schließen Sie das andere Ende des Netzteils an eine geeignete Steckdose an.
3. Drücken Sie den POWER-Taster auf der Rückseite des MT400. Die POWER-Diode in der Metersektion leuchtet nun.

Einlegen einer Cassette

Straffen Sie das Cassettenband vor dem Einlegen und schauen Sie nach, ob die Schutzlaschen noch vorhanden sind. Ist da nicht der Fall, können Sie nicht mehr auf diese Cassette aufnehmen.

1. Öffnen Sie das Cassettenfach.
2. Legen Sie die Cassette mit der A-Seite nach oben in das Fach.
3. Schließen Sie das Cassettenfach wieder.

Handelt es sich um eine neue Cassette, spulen Sie einmal bis zum Ende vor und dann wieder zurück, um eventuelles Bandhaften abzustellen. Das kommt manchmal vor, wenn der Hersteller das Band zu straff gewickelt hat.

4. Drücken Sie die [PLAY]-Taste, um die Wiedergabe zu starten und halten Sie sie nach ungefähr 20 Sekunden wieder an.

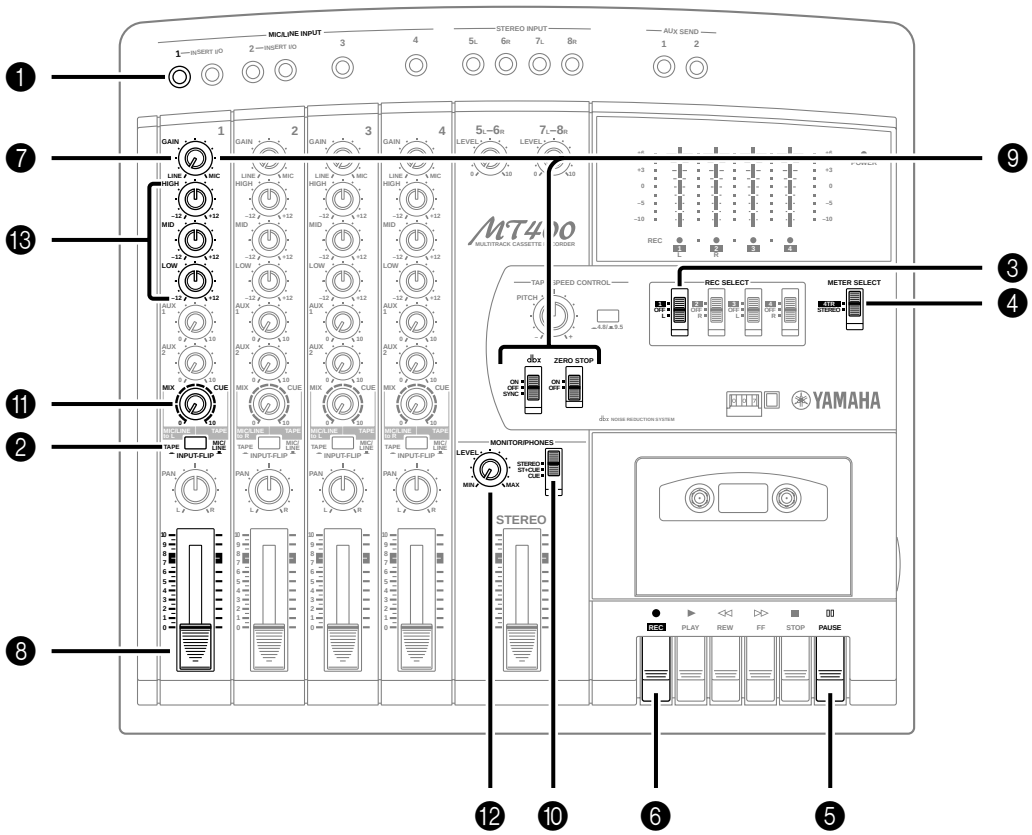
Am besten verwenden Sie die ersten und letzten 20 Sekunden eines Bandes nicht, weil es dort bisweilen zu Verzerrung bzw. Ausfällen kommt.

Aufnahme auf die erste Spur

Auf dem MT400 können die Signale von MIC/LINE INPUT 1~4 direkt auf die entsprechende Spur (1~4) aufgenommen werden. In dem Fall wird das Signal der Buchse MIC/LINE INPUT 1 automatisch auf Spur 1, das an MIC/LINE INPUT 2 anliegende Signal auf Spur 2 aufgenommen usw. Hier nimmt jede Spur nur jeweils ein Signal auf.

In diesem Teil zeigen wir Ihnen, wie man den ersten Part auf Spur 1 aufzeichnet.

Vorbereitung für die Aufnahme



Wahl der Aufnahmespur

❶ Verbinden Sie eine Signalquelle mit der Buchse MIC/LINE INPUT 1.

Am besten nehmen Sie zuerst einen rhythmischen Part, z.B. das Schlagzeug oder eine Drummaschine, auf.

❷ Stellen Sie den [INPUT-FLIP]-Taster von Eingangskanal 1 auf "MIC/LINE ( )".

Diese Einstellung bedeutet, daß das MIC/LINE INPUT-Signal mit dem betreffenden Kanalzug eingestellt werden kann.

❸ Stellen Sie den [REC SELECT]-Schalter von Spur (Track) 1 auf "1".

Mit den [REC SELECT]-Schaltern können Sie die Signalquelle der Spuren wählen. Wenn Sie den [REC SELECT]-Schalter von Spur 1 auf "1" stellen, wird das Signal von Kanal 1 direkt auf Spur 1 aufgenommen. Die REC SELECT 1-Diode blinkt nun.

Einstellen des Aufnahmepegels

Die beste Aufnahmequalität erzielen Sie nur, wenn der Aufnahmepegel optimal eingestellt ist. Tun Sie das also jeweils, bevor Sie etwas auf eine Spur aufnehmen.

❹ Stellen Sie den [METER SELECT]-Schalter auf "4TR".

Mit dem [METER SELECT] wählen Sie, welche Signalpegel von den Metern angezeigt werden. Wenn Sie "4TR" wählen, können Sie den Aufnahmepegel der Spuren überwachen, die sich derzeit im Aufnahme-/Aufnahmebereitschaftbetrieb befinden. Gleichzeitig wird der Wiedergabepegel der derzeit nicht aufnahmebereiten Spuren angezeigt.

❺ Drücken Sie die [PAUSE]-Taste.

❻ Drücken Sie die REC -Taste.

Die REC SELECT-Diode von Spur 1 leuchtet nun und der MT400 wechselt in den Aufnahmepause-Betrieb (weil Sie oben die [PAUSE]-Taste gedrückt haben).

❼ Stellen sie den GAIN-Regler von Kanal auf LINE.

❽ Stellen Sie den Fader von Kanal 1 auf einen Wert zwischen 7 und 8.

❾ Spielen Sie auf dem angeschlossenen Instrument und behalten Sie die Meter im Auge, während Sie mit dem GAIN-Regler den Eingangspegel nachbessern. Stellen Sie den [dbx]- und den [ZERO STOP]-Schalter auf "ON".

Stellen Sie den GAIN-Regler so ein, daß das +3-Segment des Meters bei sehr lauten Signalen kurz aufleuchtet (wenn die dbx-Rauschunterdrückung eingeschaltet ist) bzw. daß das +6-Segment bei Signalspitzen kurz aufleuchtet (wenn die dbx-Rauschunterdrückung ausgeschaltet ist).

Ist der Signalpegel auch dann noch zu laut, wenn Sie den Regler in die LINE-Position stellen, müssen Sie die Lautstärke der Signalquelle reduzieren.

Nachbandkontrolle

❿ Stellen Sie den Abhörwahlschalter auf "CUE".

Mit dem Abhörwahlschalter bestimmen Sie, welches Signal Sie hören möchten. Stellen Sie ihn auf "CUE", so hören Sie das Signal der CUE-Summe (mono) in den Lautsprechern oder dem Kopfhörer (weil dieses Signal dann an der PHONES- und den MONITOR OUT-Buchsen anliegt).

⓫ Stellen Sie den CUE-Regler von Eingangskanal 1 ungefähr in die Mitte ("zwölf Uhr").

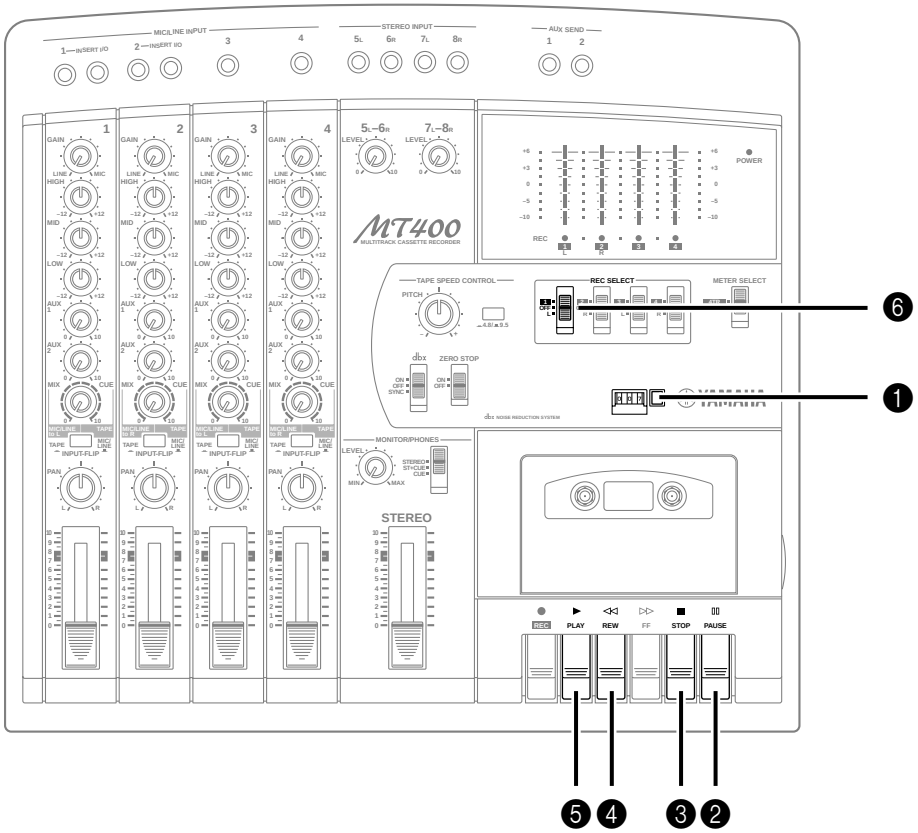
Mit den CUE-Reglern der Eingangskanäle 1~4 können Sie den Pegel der Signale einstellen die von Spur 1~4 an die CUE-Summe angelegt werden (Signalquellen bei aufnahmebereiten Spuren im Aufnahme- oder Aufnahmepausebetrieb; Wiedergabesignal der Wiedergabespuren).

⓬ Stellen Sie mit dem MONITOR LEVEL-Regler den Überwachungspegel (Abhörpegel) ein. Am besten spielen Sie auf der Signalquelle, um auch wirklich den gewünschten Wert zu erzielen.

⓭ Ändern Sie nötigenfalls den Frequenzgang des angebotenen Signals mit den EQ-Reglern.

Bei Einstellen der EQ-Regler ändert sich auch der Aufnahmepegel. Nach der Klangkorrektur müssen Sie die Einstellung des GAIN-Reglers also wahrscheinlich noch einmal nachbessern.

Aufnahme der ersten Spur



Starten der Aufnahme

❶ Drücken Sie den Zählwerktaster, um das Zählwerk wieder auf “000” zu stellen.

❷ Drücken Sie die [PAUSE]-Taste, um den Pausebetrieb wieder zu deaktivieren.

Die Aufnahme beginnt nun. Spielen Sie auf dem Instrument, das aufgenommen werden soll.

❸ Drücken Sie die [STOP]-Taste, um die Aufnahme zu starten.

Die REC SELECT-Diode von Spur 1 blinkt nun wieder.

Anhören der ersten Spur

❹ Drücken Sie die [REW]-Taste, um die Cassette zurückzuspulen.

Wenn die [ZERO STOP]-Funkion eingeschaltet ist, wird das Band bis zur Position “000” zurückgespult. Anschließend hält der MT400 an.

❺ Drücken Sie die [PLAY]-Taste, um die Wiedergabe zu starten.

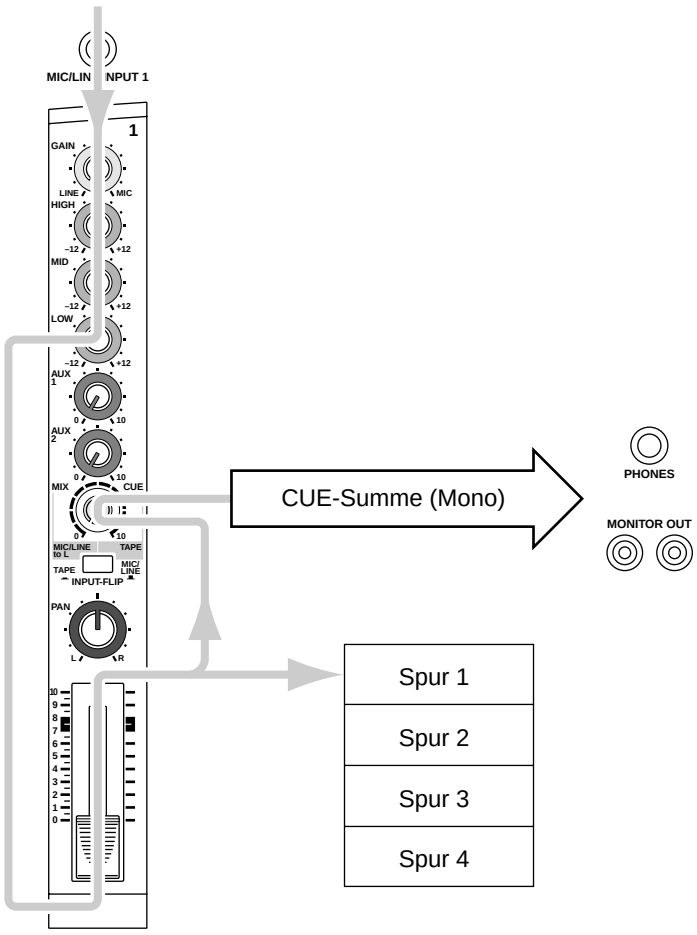
Wenn sich der [INPUT-FLIP]-Taster von Kanal 1 in der “MIC/LINE ( )” Position befindet, hören Sie nun das auf Spur 1 aufgenommene Signal (über die CUE-Summe, die an die PHONES- und MONITOR OUT-Buchsen angelegt wird).

Wenn sie den gesamten Part noch einmal aufnehmen möchten, müssen Sie die Cassette zum Beginn zurückspulen und die REC Taste drücken. Wenn Sie nur einen Ausschnitt nachbessern möchten, können Sie ein- und aussteigen. Alles Weitere hierzu erfahren Sie auf Seite 34.

❻ Gefällt Ihnen die Aufnahme auf Spur 1, dann sollten Sie als erstes den [REC SELECT]-Schalter von Spur 1 wieder auf “OFF” stellen.

Die REC SELECT-Diode von Spur 1 erlischt nun wieder.

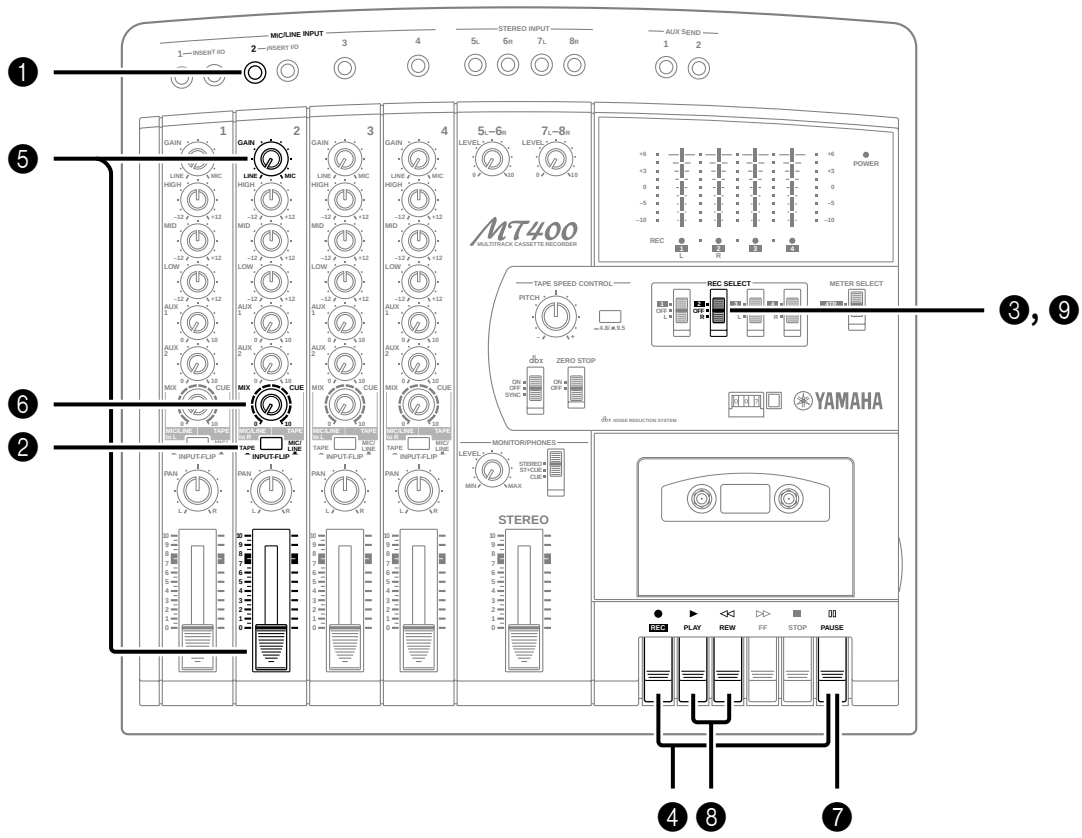
Achtung: Vergessen Sie auf keinen Fall, den [REC SELECT]-Schalter von Spur 1 wieder auf "OFF" zu stellen. Sonst wird der dort befindliche Part bei der nächsten Aufnahme nämlich wieder gelöscht.



Signalweg während der Aufnahme

Überspielen

Nach Bespielen von Spur 1 können Sie weitere Parts auf die übrigen Spuren aufnehmen, während Sie sich die bereits aufgenommenen Parts anhören. Die Arbeitsweise ist der der Aufnahme auf Spur 1 sehr ähnlich.



Anwahl der Aufnahmespur

❶ Verbinden Sie eine Signalquelle mit MIC/LINE INPUT 2.

❷ Stellen Sie den [INPUT-FLIP]-Taster von Eingangskanal 2 auf "MIC/LINE ( )".

Auch der [INPUT-FLIP]-Taster von Eingangskanal 1 muß sich in der "MIC/LINE ( )" Position befinden.

❸ Stellen Sie den [REC SELECT]-Schalter von Spur 2 auf "2".

Die REC SELECT-Diode von Spur 2 blinkt nun, um anzuzeigen, daß Sie auf Spur 2 aufnehmen können.

Achtung: Kontrollieren Sie vorsichtshalber noch einmal, ob sich der [REC SELECT]-Schalter von Spur 1 in der OFF-Position befindet.

❹ Drücken Sie zuerst die [PAUSE]- und dann die REC-Taste.

❺ Behalten Sie die Meter im Auge, während Sie den optimalen Aufnahmepegel von Spur 2 mit dem GAIN-Regler und dem Fader von Kanal 2 einstellen.

Gleichzeitiges Abhören des Bandsignals und der Signalquelle

❻ Spielen Sie auf dem Instrument, während Sie den CUE-Regler von Eingangskanal 2 wunschgemäß einstellen.

Mit dem CUE-Regler von Kanal 2 bestimmen Sie die Wiedergabelautstärke des Signals, das auf Spur 2 aufgezeichnet wird. Am besten stellen Sie diesen Regler ein, während Sie sich das Signal über die Boxen oder im Kopfhörer anhören. Sobald Sie die Aufnahme starten, werden das Bandsignal von Spur 1 und das Eingangssignal von Kanal 2 zu einem Mono-Signal gemischt und an die CUE-Summe angelegt, die Sie überwachen können.

Aufnahmestart

❼ Drücken Sie die [PAUSE]-Taste, um die Aufnahme zu starten.

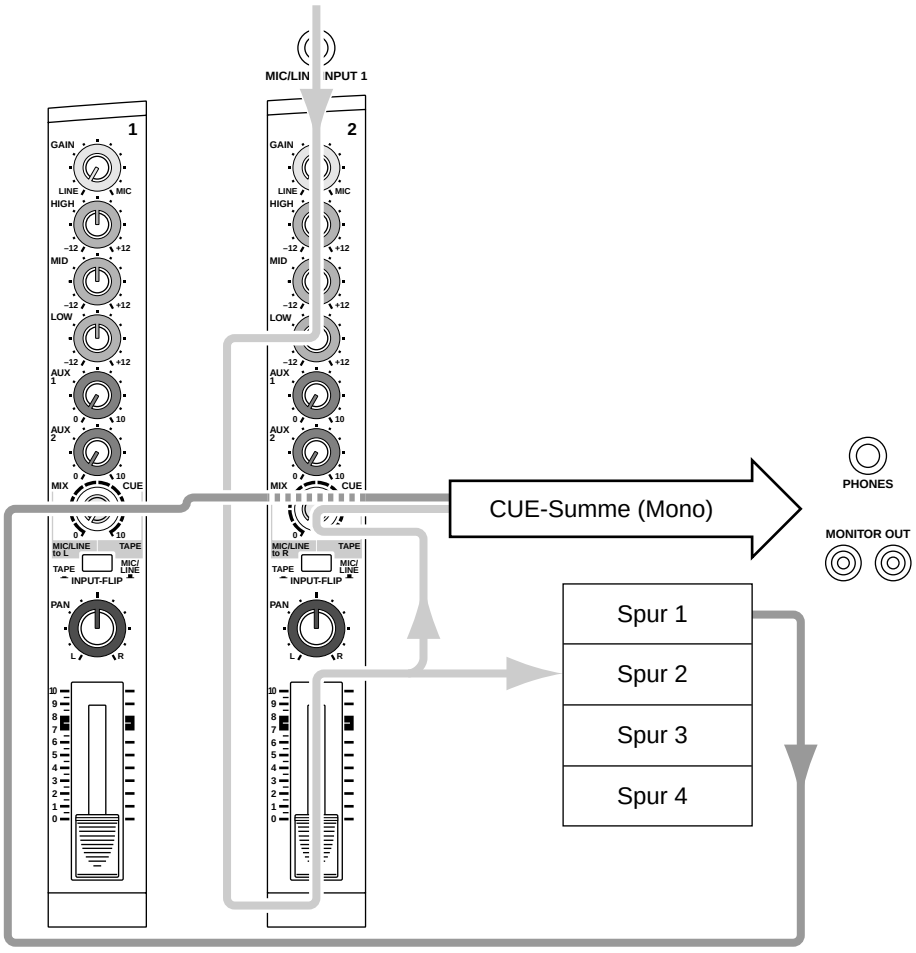
Drücken Sie die [STOP]-Taste, um die Aufnahme wieder anzuhalten.

Anhören der Aufnahme

❽ Drücken Sie die [REW]-Taste, um die Cassette zurückzuspulen. Drücken Sie die [PLAY]-Taste, um die Wiedergabe zu starten.

❾ Gefällt Ihnen die Aufnahme, so stellen Sie den [REC SELECT]-Schalter von Spur 2 wieder auf "OFF".

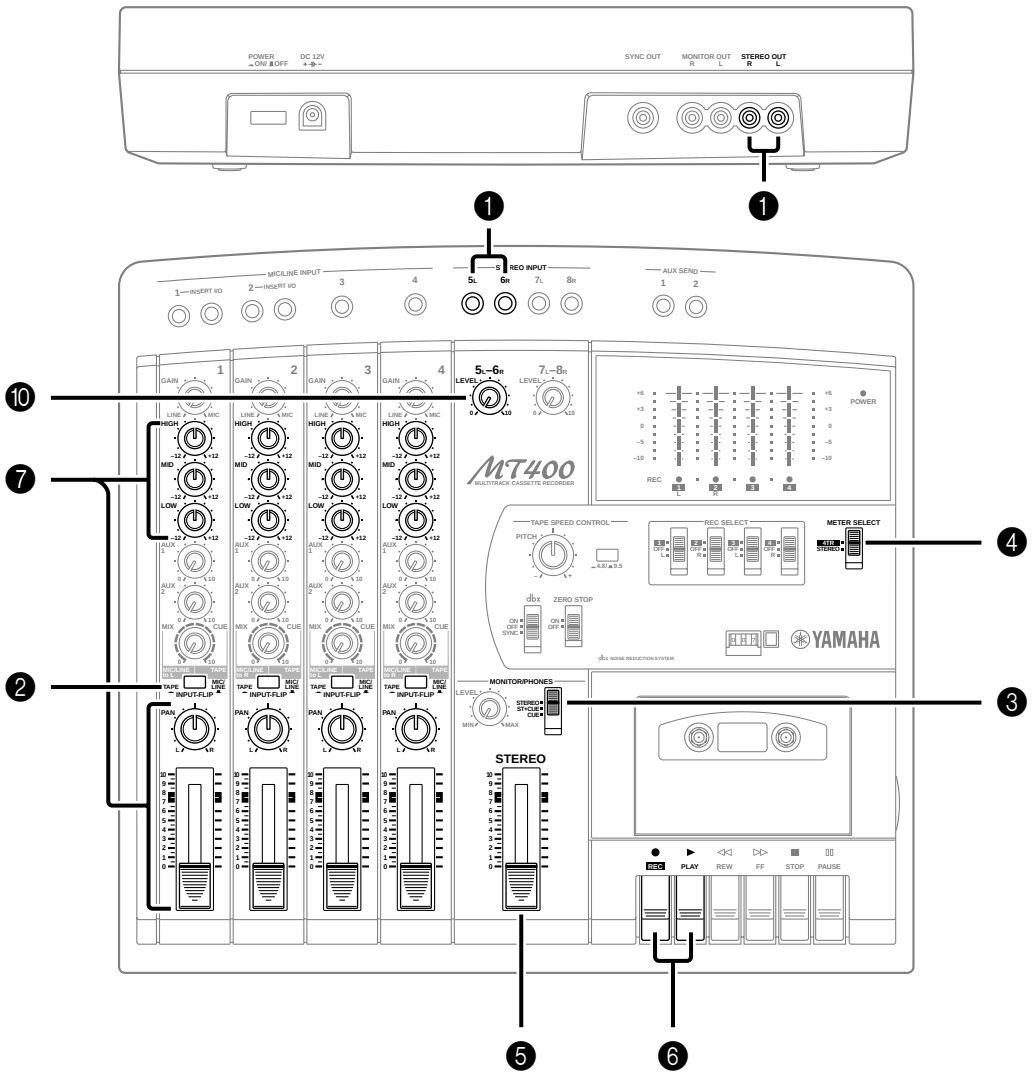
Wiederholen Sie diese Arbeitsweise, um auch die übrigen Spuren zu bespielen.



Signalweg beim Überspielen

Abmischung

Wenn alle Parts “im Kasten” sind, können Sie sie abmischen und daraus ein Stereo-Signal machen, das auf die Master-Maschine aufgezeichnet wird.



Anschließen der Master-Maschine

❶ Verbinden Sie die STEREO OUT-Buchsen auf der Rückseite des MT400 mit der Master-Maschine und deren Ausgänge mit den Buchsen STEREO INPUT 5L/6R auf der Oberseite des MT400.

Anlegen der Spursignale an die Kanalzüge

❷ Stellen Sie die [INPUT-FLIP]-Taster der Eingangskanäle 1~4 auf “TAPE ( )”.

Durch Einstellen der [INPUT-FLIP]-Taster auf “TAPE ( )” verbinden Sie die Spuren mit den dazugehörigen Kanalzügen, so daß Sie die Spursignale mit dem EQ bearbeiten, mit dem PAN-Regler im Stereobild anordnen und mit den Fadern abmischen können. Die Signale von Spur 1~4 werden dann mit der Stereosumme verbunden und an die STEREO OUT-Buchsen angelegt.

❸ Stellen Sie den Abhörwahlschalter auf “STEREO”.

Nun können Sie die Stereosumme abhören, weil das Signal für STEREO OUT auch an die MONITOR-Buchsen und den PHONES-Anschluß angelegt wird.

❹ Stellen Sie den [METER SELECT]-Schalter auf “STEREO”.

Die Meter “L” und “R” zeigen den Ausgangspegel der Stereosumme an. Das ist die Lautstärke des an den STEREO OUT-Buchsen anliegenden Signals.

❺ Schieben Sie den STEREO-Fader zu 7–8.

❻ Drücken Sie die [REW]-Taste, um die Cassette zurückzuspulen. Drücken Sie die [PLAY]-Taste, um die Wiedergabe zu starten.

❼ Stellen Sie die Fader, die PAN-Regler sowie die EQ-Regler wunschgemäß ein, während Sie sich das Ergebnis über die Boxen oder im Kopfhörer anhören.

Stellen Sie die Fader der vier Kanäle so ein, daß die betreffenden +3-Metersegmente bei den lautesten Signalen kurz aufleuchten. Mit dem STEREO-Fader können Sie die Gesamtlautstärke korrigieren. Ordnen Sie die Spursignale mit den PAN-Reglern im Stereobild an und korrigieren Sie eventuell zu aufdringliche Frequenzen der Spursignale mit den EQ-Reglern. Anschließend müssen Sie wahrscheinlich die Kanallautstärke noch einmal nachbessern.

Aufnahme mit der Master-Maschine

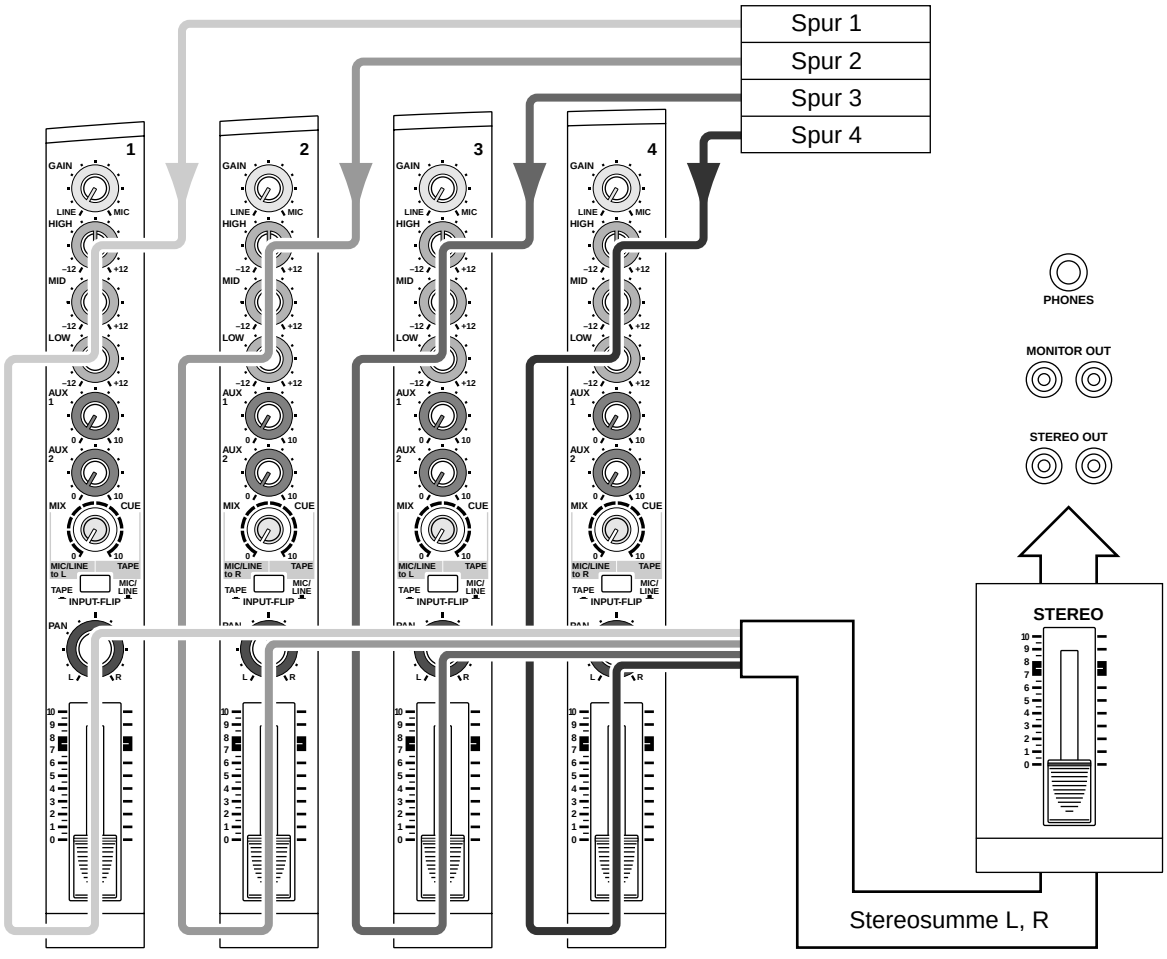
Die Stereo-Abmischung wird extern, nämlich mit der Master-Maschine, aufgenommen.

❽ Starten Sie zuerst die Aufnahme der Master-Maschine und anschließend die Wiedergabe des MT400 ab dem Beginn des Songs.

❾ Am Ende des Stückes halten Sie zuerst die MT400-Wiedergabe und anschließend die Aufnahme der Master-Maschine an.

❿ Spulen Sie das Band der Master-Maschine zurück und starten Sie die Wiedergabe. Stellen Sie den LEVEL-Regler von Kanal 5–6 wunschgemäß ein, um sich die Abmischung anzuhören.

Die Aufnahme der Mastermaschine hören Sie nur, wenn Sie deren Ausgänge mit den STEREO INPUT-Buchsen 5 und 6 verbinden. Das Signal wird dann in die Stereosumme des MT400 eingespeist und sein Pegel kann mit dem LEVEL-Regler 5–6 sowie dem STEREO-Fader eingestellt werden.



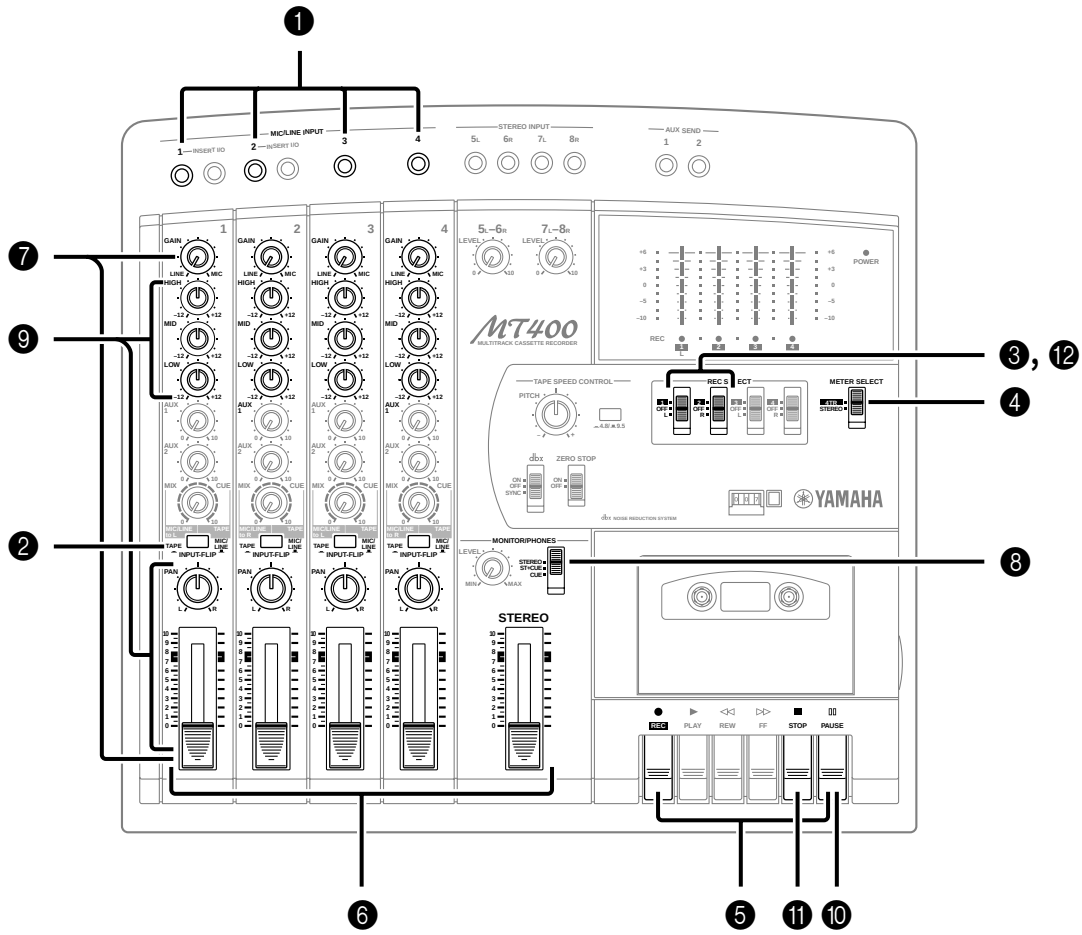
Signalweg während der Abmischung

Weitere Aufnahmeverfahren

In diesem Kapitel lernen Sie weitere Aufnahmeverfahren kennen, die Sie auf dem MT400 verwenden können.

Simultanaufnahme mehrerer Kanäle

Bis jetzt haben wir immer 1 Signal je Spur aufgenommen. Vielleicht möchten Sie aber ab und zu auch die Signale mehrerer Kanäle (Signalquellen) auf eine oder zwei Spuren aufnehmen. (So ist es z.B. denkbar, daß Sie das Schlagzeug, den Baß und die Gitarre auf zwei Spuren (in Stereo) aufnehmen.) In solchen Fällen können Sie die Kanalsignale abmischen und über die Stereosumme auf eine oder zwei Spuren aufzeichnen. Nachstehend zeigen wir Ihnen, wie man vier Signalquellen, die mit MIC/LINE INPUT 1~4 verbunden sind, in Stereo auf Spur 1 & 2 aufnimmt.



❶ Schließen Sie die Instrumente an MIC/LINE INPUT 1~4 an.

Wenn Sie möchten, können Sie sogar Stereo-Signalquellen (z.B. eines Synthesizers) an STEREO INPUT 5L/6R und/oder 7L/8R anschließen.

❷ Stellen Sie den [INPUT–FLIP]-Taster der Eingangskanäle 1~4 auf "MIC/LINE ( )".

❸ Stellen Sie die [REC SELECT]-Schalter von Spur 1 und 2 auf "L" bzw. "R".

Die REC SELECT-Dioden von Spur 1 und 2 blinken nun.

Wenn sich die [INPUT-FLIP]-Taster in der "MIC/LINE ( )" Position befinden, werden die Signale von Kanal 1~4 zur Stereosumme übertragen. Durch Einstellen der [REC SELECT]-Schalter auf "L" bzw. "R" verbinden Sie die Stereosumme mit den betreffenden Spuren. In unserem Beispiel werden der linke Kanal auf Spur 1 und der rechte Kanal auf Spur 2 aufgenommen.

❹ Stellen Sie den [METER SELECT]-Schalter auf "4TR".

❺ Drücken Sie zuerst die [PAUSE]- und anschließend die **REC**-Taste.

Die REC SELECT-Diode von Spur 1 und 2 leuchtet nun, um anzuzeigen, daß sich der MT400 im Aufnahmepausebetrieb befindet.

❻ Stellen Sie den Fader der verwendeten Eingangskanäle sowie den STEREO-Fader auf die 7–8-Marke.

❼ Behalten Sie die Meter im Auge, während Sie mit den GAIN-Reglern, den Kanalfadern 1~4 sowie dem STEREO-Fader den Aufnahmepegel einstellen. Verwenden Sie außerdem die PAN-Regler von Kanal 1~4, um die Stereoposition der vier Kanäle einzustellen.

Am besten spielen Sie der Reihe nach auf den aufzunehmenden Instrumenten und pegeln sie mit dem GAIN-Regler ein. Anschließend können Sie mit den Kanalfadern und dem STEREO-Fader die Lautstärkebalance aller Signale einstellen.

❽ Stellen Sie den Abhörwahlschalter auf "CUE" und regeln Sie mit dem CUE-Regler von Kanal 1 und 2 die Abhörlautstärke.

Nun enthält die CUE-Summe die Abmischung von Kanal 1~4, die auf Spur 1 und 2 aufgenommen wird.

Achtung: Das CUE-Signal ist immer mono. Wenn Sie sich bei einem Stereo-Abhörsignal wohler fühlen, müssen Sie den Abhörwahlschalter auf "STEREO" stellen. In dem Fall hören Sie dann die Stereo- statt die CUE-Summe. (Dieses Verfahren hat den Vorteil, daß Sie auch hören, wo sich die einzelnen Signale im Stereobild befinden.)

❾ Stellen Sie die Lautstärke und die Stereoposition (Pan) ein, während Sie sich die Abmischung über die Boxen oder im Kopfhörer anhören. Wenn nötig, können Sie die Klangfarbe der Eingangsquellen mit den EQ-Reglern nachbessern.

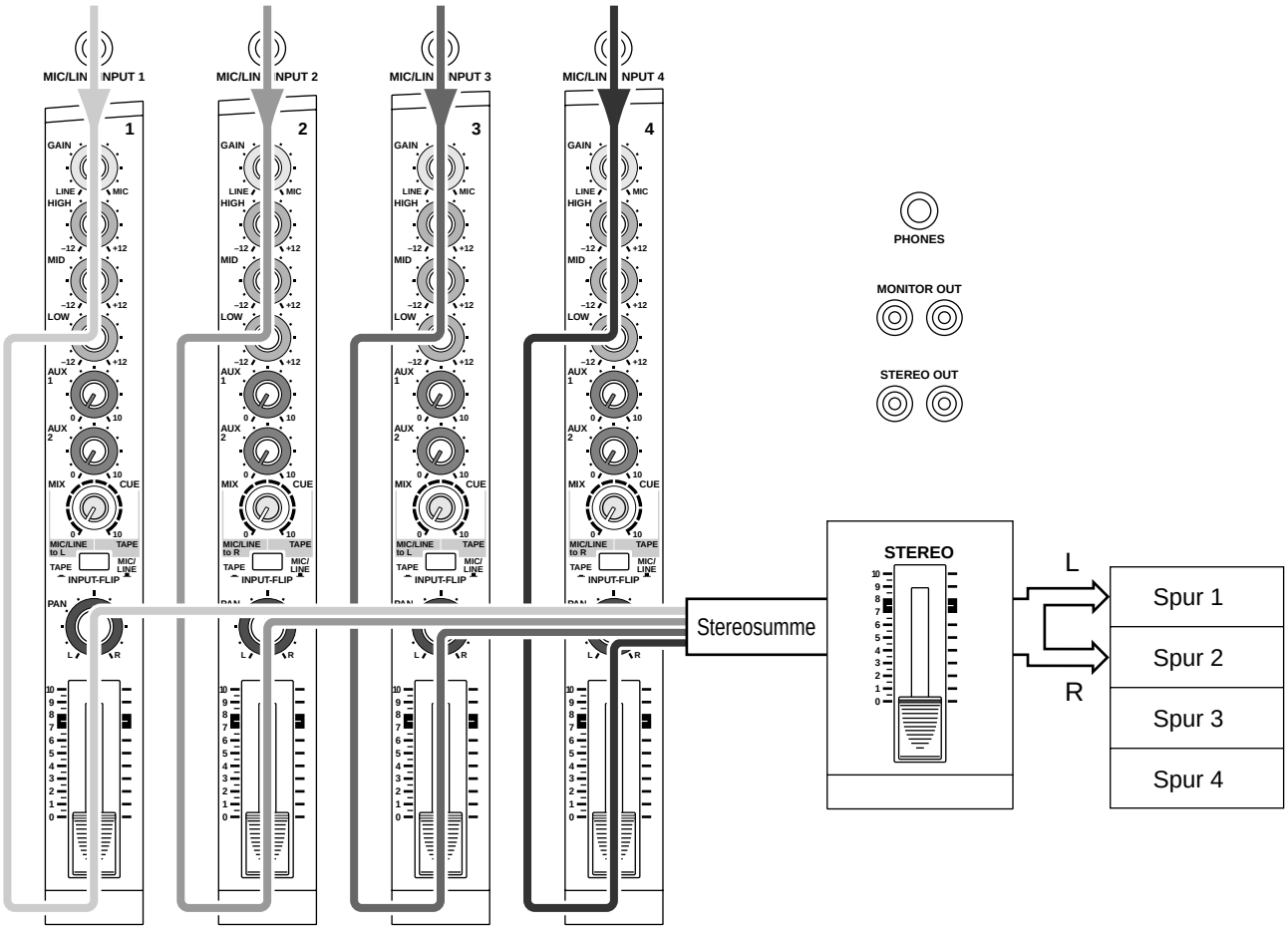
❿ Drücken Sie die [PAUSE]-Taste, um den Pausebetrieb zu deaktivieren und die Aufnahme zu starten.

⓫ Drücken Sie die [STOP]-Taste, um die Aufnahme anzuhalten.

Die REC SELECT-Dioden von Spur 1 und 2 blinken nun wieder.

⓬ Spulen Sie die Cassette bis zum Beginn des Stükkes zurück und hören Sie sich die Aufnahme an.

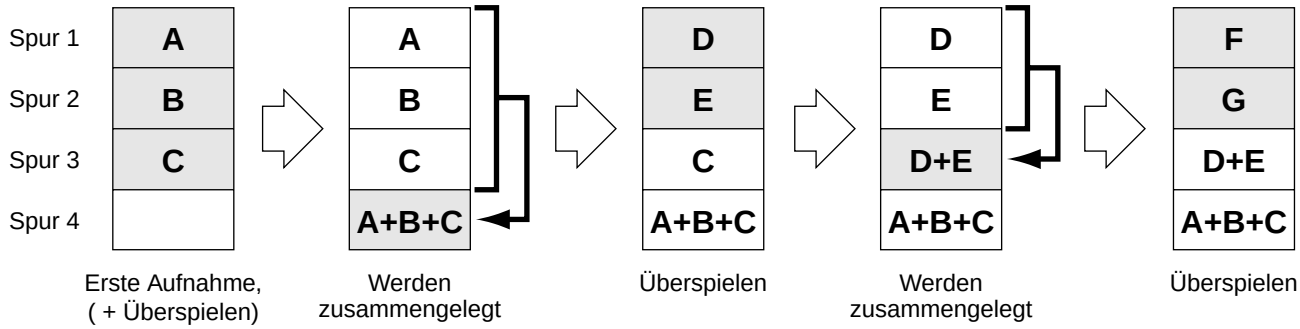
Gefällt sie Ihnen, können Sie die [REC SELECT]-Schalter von Spur 1 und 2 wieder auf "OFF" stellen.



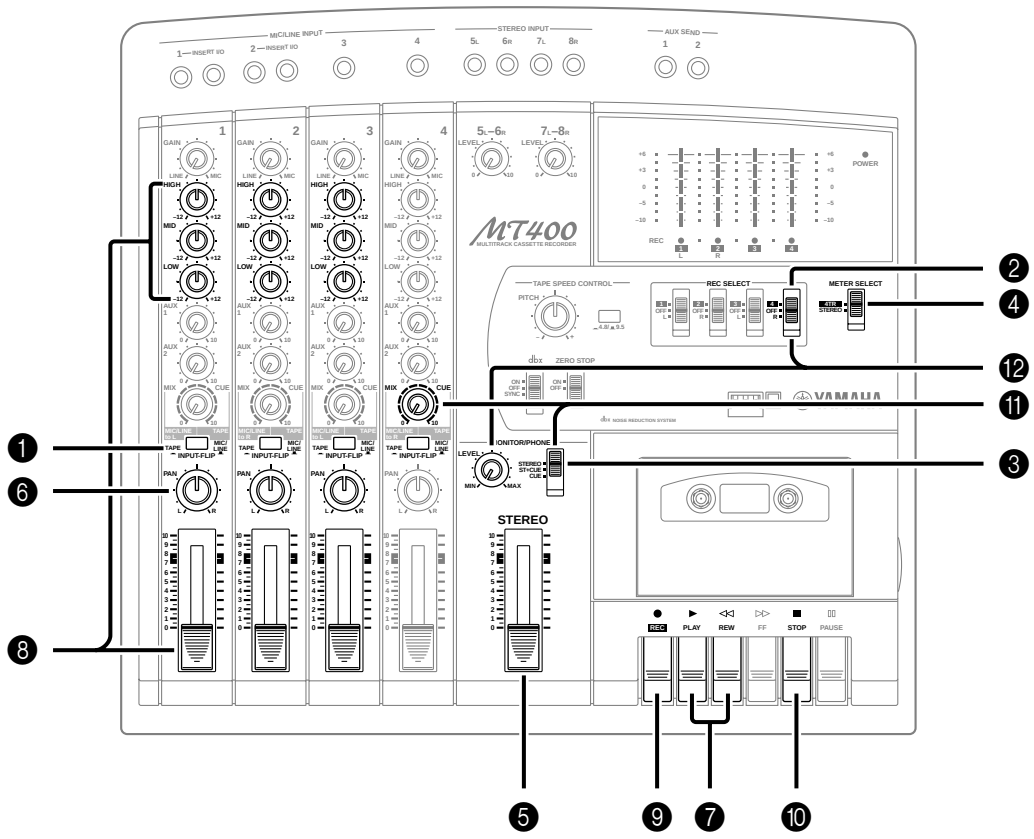
Signalweg bei Mehrkanal-Aufnahmen

Ping-Pong (Spurzusammenlegung)

Die Spurzusammenlegung (Ping-Pong) ist ein Verfahren, bei dem die Signale mehrerer Spuren abgemischt und auf eine oder zwei andere Spuren aufgenommen werden. Dieses Verfahren ist hilfreich, wenn Sie mehr als vier Parts im Alleingang aufnehmen möchten. Nachstehend zeigen wir Ihnen, wie man bei geschicktem Vorgehen bis zu sieben Parts auf nur vier Spuren aufnehmen kann



Sehen wir uns einmal, wie man die Signale von Spur 1, 2 und 3 abmischt und gemeinsam auf Spur 4 aufnimmt.



❶ Stellen Sie die [INPUT–FLIP]-Taster von Kanal 1~3 auf "TAPE ( )" und den [INPUT-FLIP]-Taster von Kanal 4 auf "MIC/LINE ( )".

Die auf Spur 1~3 befindlichen Signale werden nun zuerst zu den Kanälen 1~3 und von dort zur Stereosumme übertragen.

❷ Stellen Sie den [REC SELECT]-Schalter von Spur 4 auf "R".

Die REC SELECT-Diode von Spur 4 blinkt, um anzuzeigen daß Spur 4 nun den rechten Kanal ("R") der Stereosumme aufnehmen kann. Stellen Sie den [REC SELECT]-Schalter von Spur 1~3 unbedingt auf "OFF".

❸ Stellen Sie den Abhörwahlschalter auf "STEREO".

Nun wird die Stereosumme als Abhörsignal verwendet, so daß Sie Spur 1~3 im Kopfhörer oder in den Boxen hören.

❹ Stellen Sie den [METER SELECT]-Schalter auf "STEREO".

❺ Stellen Sie den STEREO-Fader auf die 7–8-Marke.

❻ Drehen Sie den PAN-Regler von Kanal 1~3 ganz nach rechts (R).

❼ Drücken Sie die [REW]-Taste, um zum Beginn des Stückes zurückzuspulen und betätigen Sie [PLAY], um die Wiedergabe zu starten.

❽ Hören Sie sich die Abmischung im Kopfhörer oder über die Boxen an und stellen Sie die Lautstärkebalance ein. Wenn nötig, können Sie diese Spuren mit den EQ-Reglern noch entzerren.

Achtung: Am besten wählen Sie keinen zu hohen Ausgangspegel, weil es sonst passieren könnte, daß Spur 4 einen Pfeifton von sich gibt.

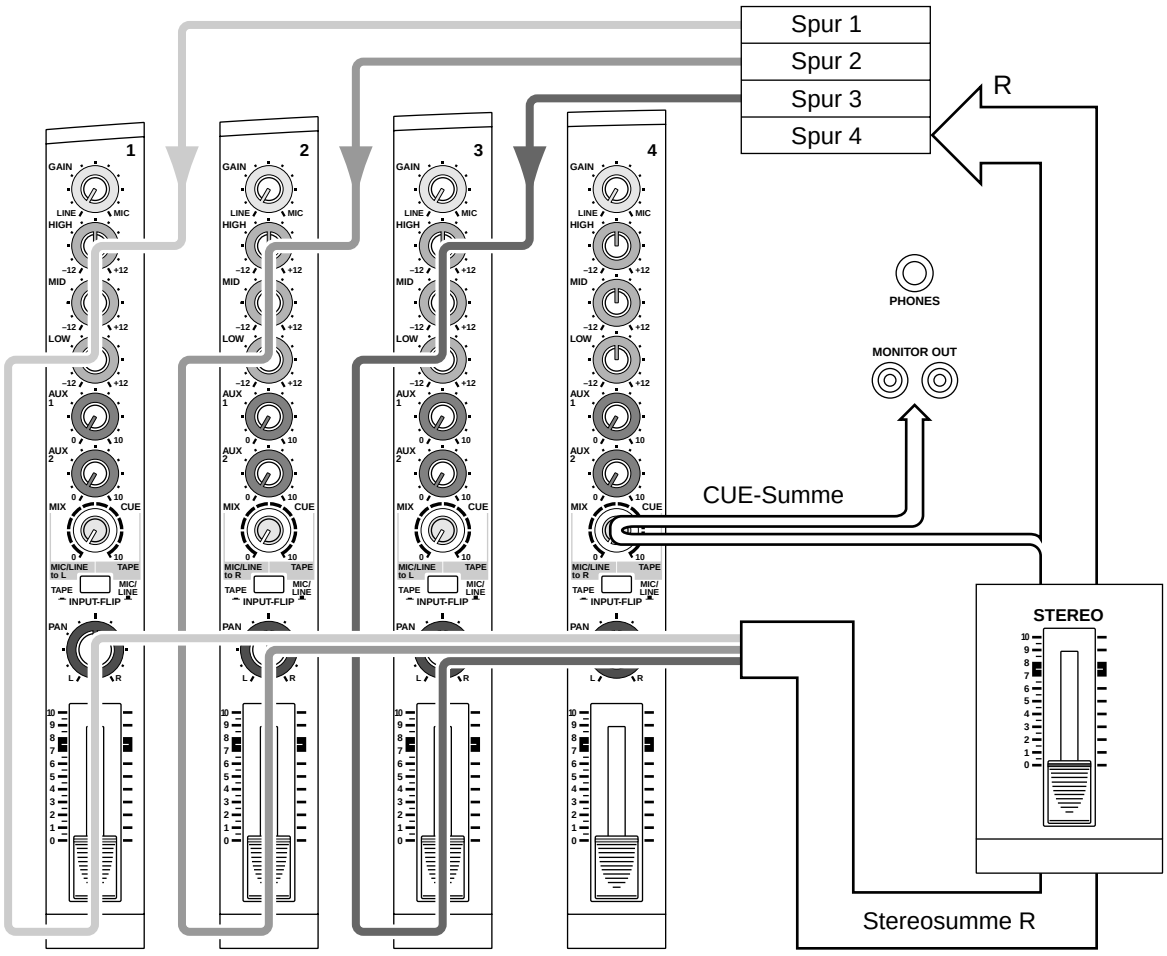
❾ Nach Einstellen des optimalen Aufnahmepegels spulen Sie zurück und drücken die REC-Taste, um die Spuren zusammenzulegen.

❿ Drücken Sie am Ende des Stücks auf [STOP] und spulen Sie die Cassette zurück.

⓫ Stellen Sie den Abhörwahlschalter auf "CUE" und den CUE-Regler von Spur 4 ungefähr in die Mitte (zwölf Uhr).

Stellen Sie den CUE-Regler von Kanal 1~3 auf den Mindestwert ("0").

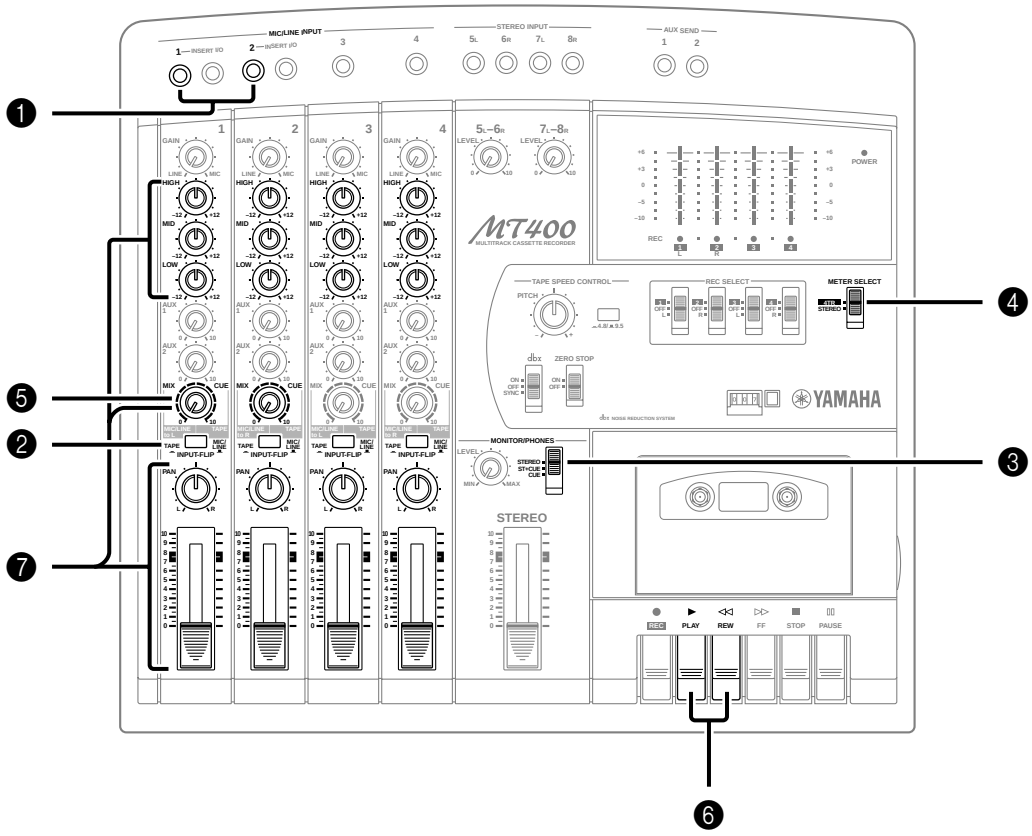
⓬ Starten Sie die Wiedergabe am Beginn des Stückes und hören Sie sich das Ergebnis an. Wenn Sie möchten, können Sie den Abhörpegel mit dem MONITOR LEVEL-Regler ändern.



Signalweg bei der Spurzusammenlegung

Abmischen mehrerer Signalquellen

Die Mischsektion des MT400 erlaubt das Abmischen der Spursignale mit (oder ohne) zusätzlichen Signalen. Somit können Sie die Signale der Spuren mit externen Signalquellen kombinieren. Bei letzteren kann es sich z.B. um Parts handeln, die während der Abmischung zu dem Bandmaterial gespielt werden. Hier wollen wir Ihnen zeigen, wie Sie die an MIC/LINE INPUT 1 und 2 anliegenden Signale in die Abmischung einbeziehen können.



❶ Verbinden Sie die zusätzlichen Signalquellen mit MIC/LINE INPUT 1 und 2.

❷ Stellen Sie den [INPUT-FLIP]-Taster von Eingangskanal 1~4 auf "TAPE (▬)".

Bei Einstellen der [INPUT-FLIP]-Taster auf "TAPE (▬)", werden die MIC/LINE INPUT-Signale folgendermaßen an die Stereosumme angelegt:

MIC/LINE INPUT 1 und 3

Sind mit dem L-Kanal der Stereosumme verbunden.

MIC/LINE INPUT 2 und 4

Sind mit dem R-Kanal der Stereosumme verbunden.

Achtung: Auch die STEREO INPUT-Signale können in die Abmischung einbezogen werden. Dabei werden die Signale von STEREO INPUT 5L/7L an den L-Kanal und die Signale von STEREO INPUT 6R/8R an den R-Kanal angelegt.

❸ Stellen Sie den Abhörwahlschalter auf "STEREO".

❹ Stellen Sie den [METER SELECT]-Schalter auf "STEREO".

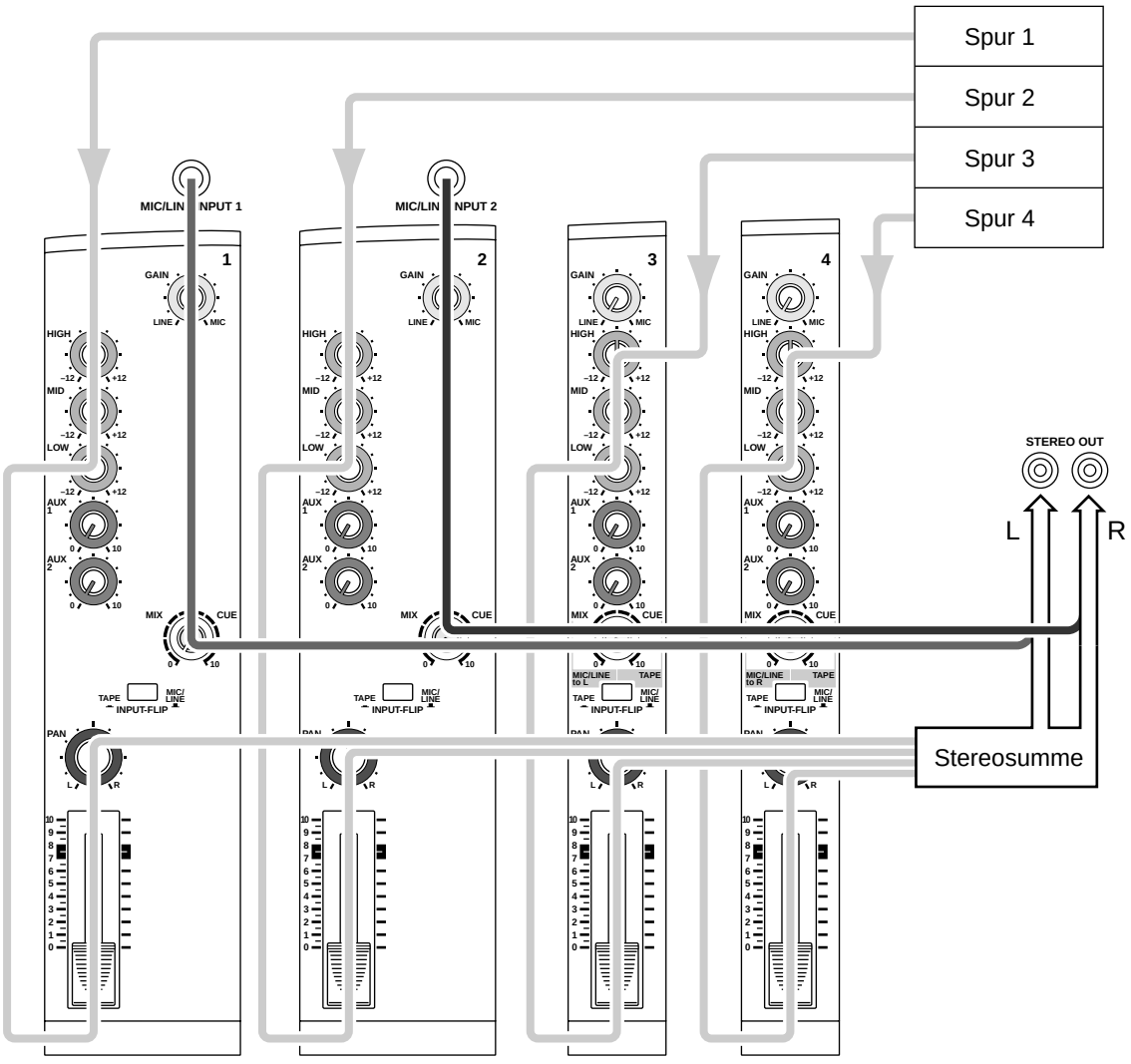
❺ Spielen Sie auf den an MIC/LINE INPUT 1 und 2 angeschlossenen Signalquellen und stellen Sie ihre Lautstärke mit den CUE-Reglern von Kanal 1 und 2 ein.

Wenn sich der [INPUT-FLIP]-Taster in der "TAPE ( )" Position befindet, können Sie die Lautstärke der an den MIC/LINE INPUT-Buchsen anliegenden Signale mit dem CUE-Regler des jeweiligen Kanalzuges einstellen.

6. Drücken Sie die [REW]-Taste, um die Cassette zurückzuspulen und starten Sie die Wiedergabe, indem Sie die [PLAY]-Taste drücken.
7. Hören Sie sich die Abmischung in den Boxen oder dem Kopfhörer an, während Sie die Fader, PAN- und EQ-Regler von Kanal 1~4 wunschgemäß einstellen. Mit dem CUE-Regler von Kanal 1 und 2 können Sie die Lautstärkebalance von MIC/LINE INPUT 1 und 2 einstellen.
8. Starten Sie die Aufnahme der Mastermaschine und die Wiedergabe des MT400 ab dem Beginn des abzumischenden Stückes.

Hören Sie sich den Master nach getaner Arbeit an.

Dieses Hinzufügen weiterer Signalquellen während der Abmischung kann auch während der Spurzusammenlegung verwendet werden. Wenn Sie z.B. Spur 1~3 über den R-Kanal der Stereosumme auf Spur 4 aufnehmen, können Sie weitere Signalquellen an MIC/LINE INPUT 2 und 4 sowie STEREO INPUT 6R und 8R anschließen und diese ebenfalls auf Spur 4 aufnehmen.



Signalweg beim Abmischen von Band- und Zusatzsignalen

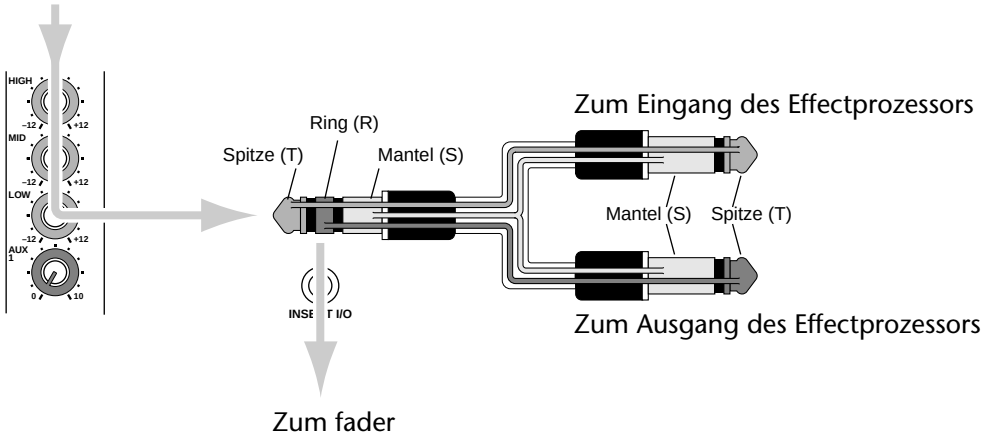
Einsatz von Effekten

In diesem Kapitel zeigen wir Ihnen, wie man externe Effektgeräte zum Bearbeiten der mit dem MT400 aufgezeichneten Signale verwenden kann. Das funktioniert sowohl während der Aufnahme als auch der Wiedergabe. Hierfür bietet der MT400 einerseits INSERT I/O-Buchsen und andererseits zwei AUX SEND-Ausgänge.

Verwendung der INSERT I/O-Buchsen

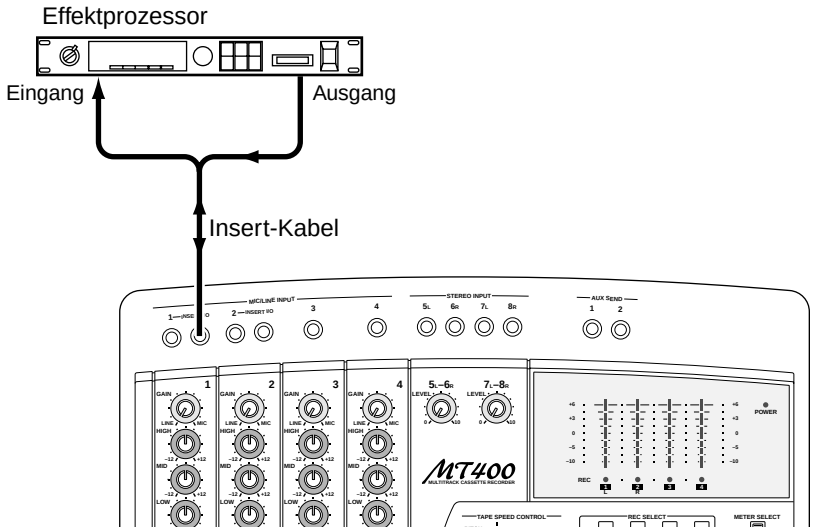
Die Eingangskanäle 1 und 2 des MT400 verfügen über eine INSERT I/O-Buchse, die Sie mit einem externen Effektgerät verbinden können. Über diese Buchsen können Sie das Signal des betreffenden Kanals/der Spur während der Aufnahme und/oder Wiedergabe mit einem separaten Effekt versehen. In der Regel werden Sie hier wohl vor allem Dynamikeffekte verwenden, z.B. einen Kompressor, Limiter, ein Noise Gate, einen Equalizer oder ein anderes Gerät, das die Klangfarbe beeinflußt.

Die INSERT I/O-Anschlüsse sind als TRS-Klinkenbuchsen (Spitze, Ring, Mantel) ausgeführt, um eine Zweiwegverbindung zu ermöglichen. Die Spitze sendet das Signal von Kanal 1 oder 2 zum externen Effektgerät, während der Ring zum Empfangen des bearbeiteten Effektsignals dient.



Signalweg bei Verwendung einer INSERT I/O-Buchse

Für dieses *Einschleifen* eines Effektprozessors brauchen Sie ein sog. "Insert-Kabel", z.B. ein YIC025/050/070, das als Sonderzubehör von Yamaha erhältlich ist. Nachstehend zeigen wir Ihnen, wie das Effektgerät angeschlossen werden muß.



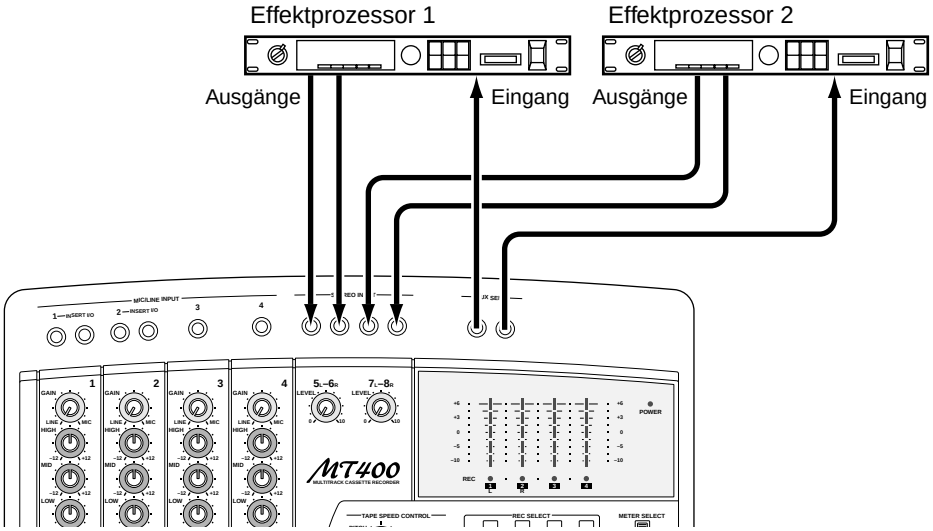
Einschleifen eines Effektprozessors mit einem Insert-Kabel

Bei Anschließen von Effektgeräten an die INSERT I/O-Buchsen ändert sich nichts an der Bedienung. Merken Sie sich jedoch, daß sich der eingeschleifte Effekt auf das Eingangssignal (MIC/LINE INPUT 1 oder 2) bezieht, wenn Sie den [INPUT-FLIP]-Taster auf "MIC/LINE ( )" stellen. Wenn Sie [INPUT-FLIP] auf "TAPE ( )" stellen, wird das Signal von Spur 1 oder 2 mit diesem Effekt bearbeitet.

Verwendung der AUX SEND-Buchsen

Die AUX SEND-Buchsen dienen zum Verbinden des MT400 mit einem externen Effektgerät. Hier können jedoch auch mehrere Kanäle zum selben Effektgerät übertragen werden. Daher sollten Sie hier einen Hall- oder Delay-Effekt anschließen. Der MT400 bietet zwei Regler je Kanalzug, mit denen Sie bestimmen können, wie stark der betreffende Kanal von dem Effekt bearbeitet werden soll.

Um zwei externe Effekte in die Abmischung einzubeziehen, müssen Sie die AUX SEND 1- und 2-Buchse des MT400 mit dem Eingang dieser Geräte verbinden. Die Ausgänge der Effekte können Sie über die STEREO INPUT-Buchsen 5L/6R und/oder 7L/8R in die Abmischung einspeisen.

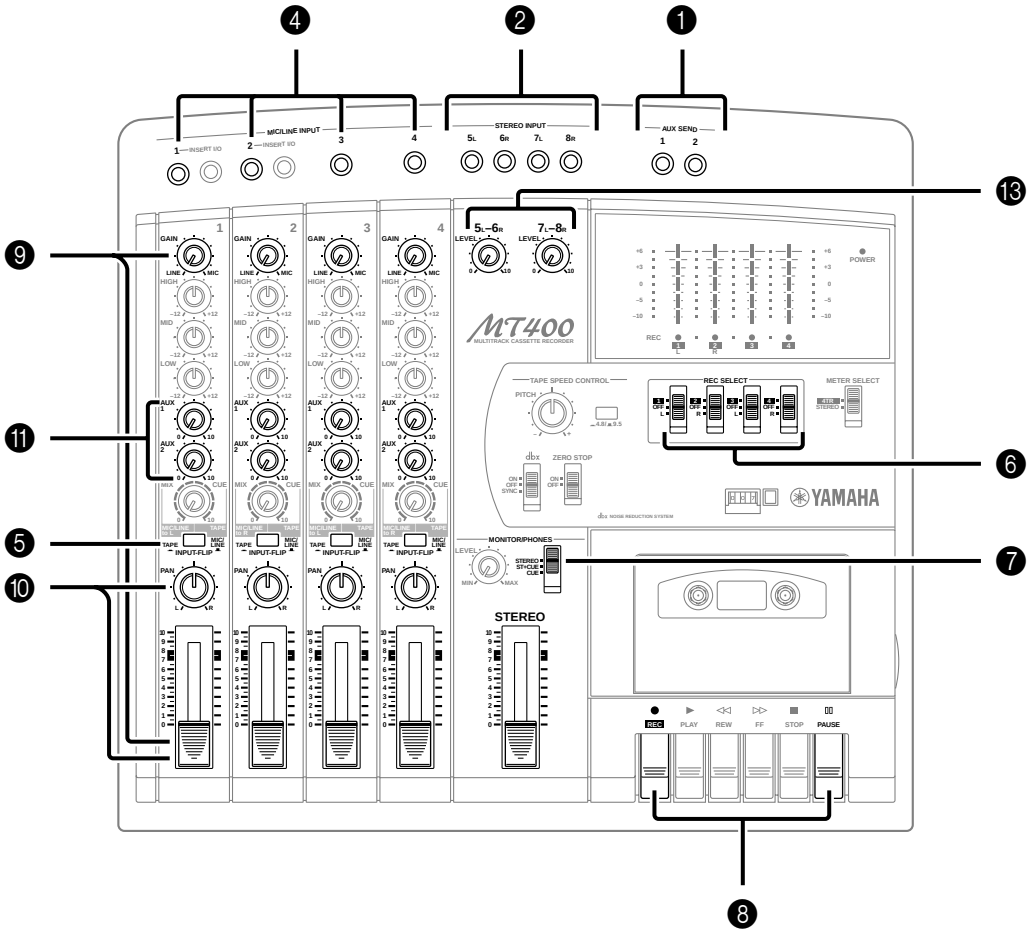


Anschluß externer Effektgeräte über die AUX SEND-Buchsen

Verwenden Sie die AUX 1/2-Regler der Kanalzüge, um eine Abmischung für die Effektgeräte zu erstellen. Diese ist mono, liegt an der AUX SEND 1- bzw. 2-Buchse an und wird dann zum Effektgerät übertragen. Die Ausgänge des Effektgerätes können Sie mit den STEREO INPUT-Buchsen 5L/6R oder 7L/8R verbinden. Hier empfiehlt es sich, einen Hall (Reverb), Delay- oder Chorus-Effekt zu verwenden, weil diese allgemein brauchbar sind. Stellen Sie das externe Effektgerät so ein, daß nur das Effektsignal (also kein unbearbeitetes Signal) zum MT400 übertragen wird (über die Stereo-Eingänge zur Stereosumme). Diese Effektsignale werden in der Stereosumme dann zu den unbearbeiteten Kanalsignalen hinzugefügt.

Mehrere Kanäle während der Aufnahme mit Effekten versehen

Bisweilen, z.B. bei der Spurzusammenlegung, möchten Sie die Abmischung vielleicht ebenfalls mit Hall oder Echo (Delay) versehen und den Effekt mit aufnehmen. In dem Fall können Sie die Effekte über die AUX SEND-Buchsen ansprechen und Eingangskanal 1~4 während der Spurzusammenlegung somit noch etwas aufwerten.



❶ Schließen Sie die AUX SEND 1- und/oder 2-Buchse an den Eingang des externen Effekts an.

❷ Verbinden Sie die Ausgänge des Effektgerätes mit den STEREO INPUT-Buchsen 5L/6R oder 7L/8R.

❸ Stellen Sie den Effektprozessor so ein, daß er nur das Effektsignal ausgibt (100% Effekt).

❹ Schließen Sie die Signalquellen an MIC/LINE INPUT 1~4 an.

❺ Stellen Sie die [INPUT-FLIP]-Taster der Eingangskanäle 1~4 auf "MIC/LINE ( )".

❻ Stellen Sie den [REC SELECT]-Schalter aller Spuren, auf die Sie aufnehmen möchten, auf "L" bzw. "R".

Wenn Sie auch die Effektsignale mit aufnehmen möchten, müssen Sie für die Aufnahme die Stereosumme verwenden. Bei einer Kanal/Spur-Direktzuordnung werden die an den STEREO INPUT-Buchsen anliegenden Signale nämlich nicht aufgenommen.

❼ Stellen Sie den Abhörwahlschalter auf "CUE".

Das für die Aufnahme verwendete CUE-Abhörsignal ist mono. Wenn Sie (oder die Musiker) bei einem Stereo-Abhörsignal besser spielen, sollten Sie diesen Schalter auf "STEREO" stellen, um die Stereosumme zu hören.

❽ Drücken Sie zuerst die [PAUSE]- und anschließend die REC -Taste.

❾ Spielen Sie auf den Signalquellen und stellen Sie mit den GAIN-Reglern und Fadern der Kanäle 1~4 sowie dem STEREO-Fader den Aufnahmepegel ein.

❿ Stellen mit den Fadern und PAN-Reglern der Eingangskanäle 1~4 die gewünschte Abmischung ein.

⓫ Spielen Sie auch weiterhin auf den Instrumenten und stellen Sie mit den AUX 1- und 2-Reglern ein, wie stark sie mit dem betreffenden Effekt versehen werden sollen.

Durch Drehen des AUX 1-Reglers erhöhen Sie den Pegel des betreffenden Kanalsignals, das an die AUX SEND 1-Buchse angelegt wird. Mit dem AUX 2-Regler bestimmen Sie hingegen, wie laut das Kanalsignal ist, das an die AUX SEND 2-Buchse angelegt wird.

Achtung: Die AUX 1- und 2-Regler befinden sich im Signalweg hinter den Fadern. Bei Ändern der Fader-Einstellung wird also auch Effektanteil geändert.

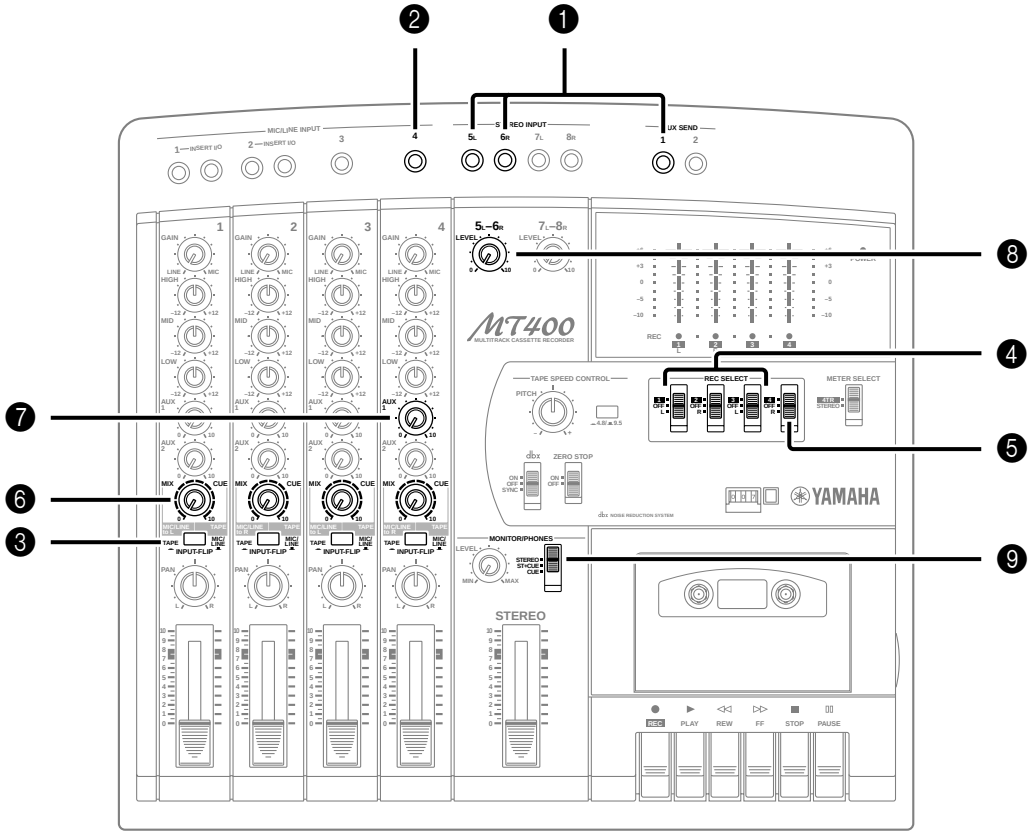
⓬ Ändern Sie im Bedarfsfalle den Eingangspegel des angesprochenen Effektprozessors.

⓭ Stellen Sie den LEVEL-Regler der Stereo-Eingangskanäle 5L/6R oder 7L/8R so ein, daß der Effekt weder zu leise noch zu laut ist.

Das Ausgangssignal des Effektprozessors wird ebenfalls an die Stereosumme angelegt. Je weiter Sie den LEVEL-Regler nach rechts drehen, desto lauter wird das Effektsignal in der Abmischung. Das erhöht seinerseits auch wieder den Effektanteil.

Effekte nur zum Abhören verwenden

Bei der Direktverbindung eines Kanals mit seiner Spur werden eventuell verwendete Effekte nicht mit aufgenommen. Zwar hören Sie (oder der/die Künstler/in) den Effekt, aber er schafft es nicht bis aufs Band. Sagen wir, Sie möchten den Gesangspart ohne Effekt auf Spur 4 aufnehmen, während Sie sich die Signale von Spur 1~3 anhören. Weil es sich dann besser singt, möchten Sie den Gesang im Kopfhörer jedoch mit etwas Hall (Reverb) versehen.



❶ Schließen Sie die AUX SEND 1-Buchse an den Eingang des Effektprozessors an und verbinden Sie seine Ausgänge mit STEREO INPUT 5L und 6R. Stellen Sie den Effektprozessor so ein, daß er nur das Effektsignal ausgibt.

❷ Schließen Sie das Mikrofon an MIC/LINE INPUT 4 an.

❸ Stellen Sie den [INPUT-FLIP]-Taster der Eingangskanäle 1~4 auf "MIC/LINE ( )".

❹ Stellen Sie den [REC SELECT]-Schalter von Spur 1~3 auf "OFF".

❺ Stellen Sie den [REC SELECT]-Schalter von Spur 4 auf "4".

Der Gesang wird also direkt auf Spur 4 aufgenommen.

❻ Stellen Sie den CUE-Regler der Eingangskanäle 1~4 wunschgemäß ein.

Im Kopfhörer oder in den Boxen hören Sie nun das Wiedergabesignal von Spur 1~3 sowie die Aufnahmequelle (Gesang ohne Effekt), die auf Spur 4 aufgezeichnet wird. Dieses Abhörsignal stammt von der CUE-Summe.

❼ Erhöhen Sie die Einstellung des AUX 1-Reglers von Eingangskanal 4.

Der Gesang wird nun über die AUX SEND 1-Buchse auch zum externen Effektgerät übertragen.

❽ Erhöhen Sie die Einstellung des LEVEL-Reglers für den Stereo-Eingang 5L/6R.

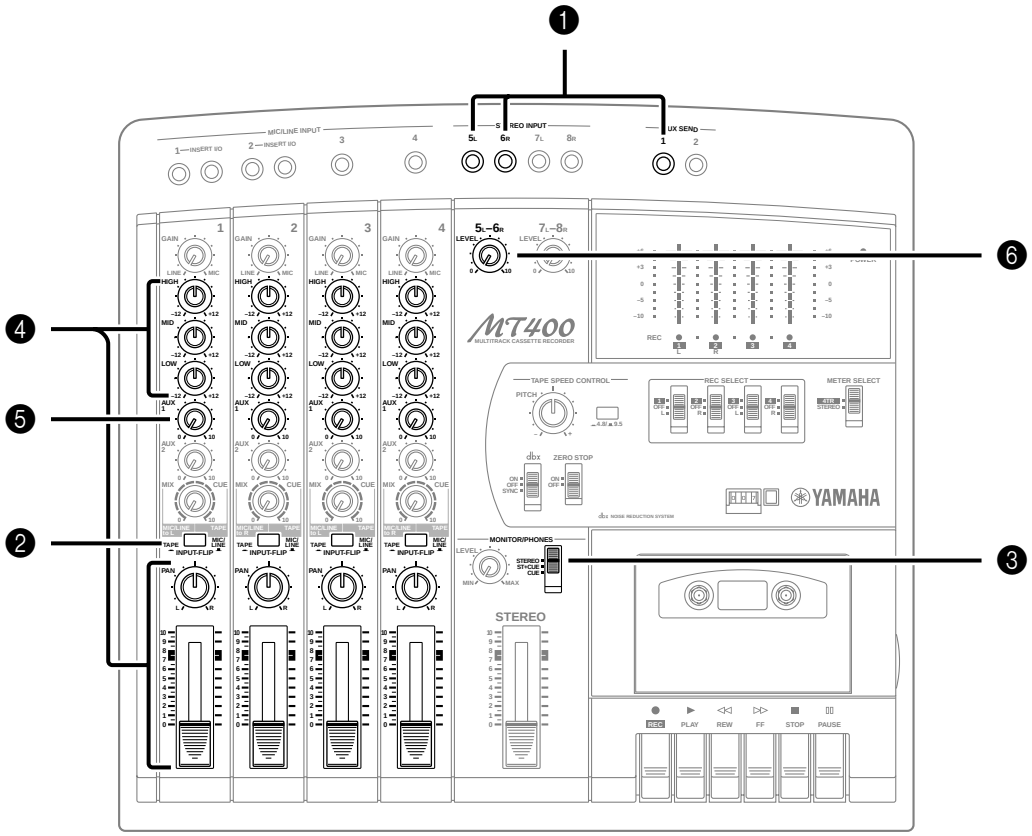
Gleich sollte auch der mit Hall versehene Gesang in der Stereosumme hörbar sein.

❾ Stellen Sie den Abhörwahlschalter auf "ST+CUE".

Im Kopfhörer und in den Boxen hören Sie nun einerseits das CUE-Signal (Spur 1~3 und den "trockenen" Gesang") sowie das Signal der Stereosumme (verhallter Gesang).

Effekte während der Abmischung verwenden

Es gibt wohl kaum Produktionen, in denen nicht zumindest Hall (Reverb) verwendet wird. Über die AUX SEND-Buchsen des MT400 können Sie einen Effektprozessor ansprechen und diesen Hall zu Ihrer Abmischung hinzufügen. Mit dem AUX 1- und AUX 2-Regler eines Kanalzuges bestimmen Sie, wie stark dieser Kanal mit dem betreffenden Effekt versehen werden soll.



❶ Verbinden Sie die AUX SEND 1-Buchse mit dem Eingang eines Effektprozessors und dessen Ausgänge mit den STEREO INPUT-Buchsen 5L/6R. Stellen Sie das Effektgerät so ein, daß er nur das Effektsignal ausgibt.

❷ Stellen Sie den [INPUT-FLIP]-Taster von Eingangskanal 1~4 auf "TAPE ( )".

Spur 1~4 sind nun mit den Kanalzügen 1~4 verbunden.

❸ Stellen Sie den Abhörwahlschalter auf "STEREO".

❹ Starten Sie die Wiedergabe und stellen Sie mit den Fadern, PAN- und EQ-Reglern der Eingangskanäle 1~4 die Lautstärke, Stereoposition und Klangfarbe der Spursignale ein.

❺ Drehen Sie den AUX 1-Regler aller Kanäle, die Sie mit Effekt versehen möchten, weiter nach rechts.

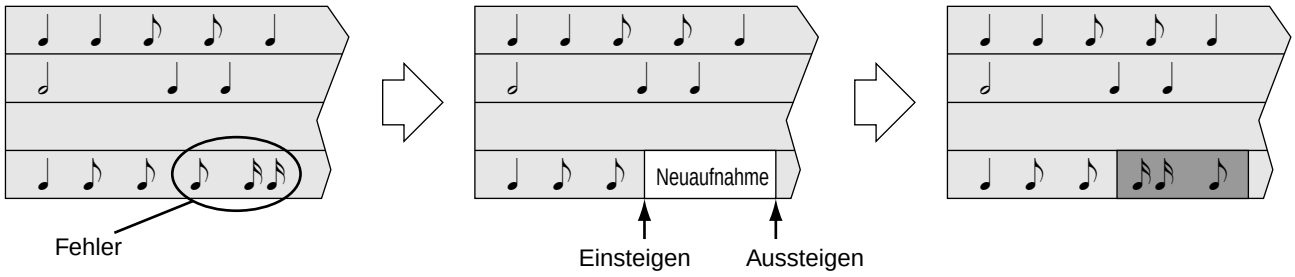
Das Wiedergabesignal der Spuren 1~4 wird nun zum Effektgerät des an AUX SEND 1 angeschlossenen Effektgerätes gesendet. Wenn nötig, sollten müssen Sie auch den Eingangspegel des Effektgerätes ändern, um z.B. Verzerrung zu vermeiden.

❻ Stellen Sie mit dem LEVEL-Regler von STEREO INPUT 5L und 6R die Effektlautstärke in der Abmischung ein.

Das Ausgangssignal des Effektgerätes ist nun ebenfalls in der Stereosumme des MT400 vertreten. Je weiter Sie diesen Regler nach rechts drehen, desto lauter wird das Effektsignal in der Abmischung.

Ein- und aussteigen (Punch In/Out)

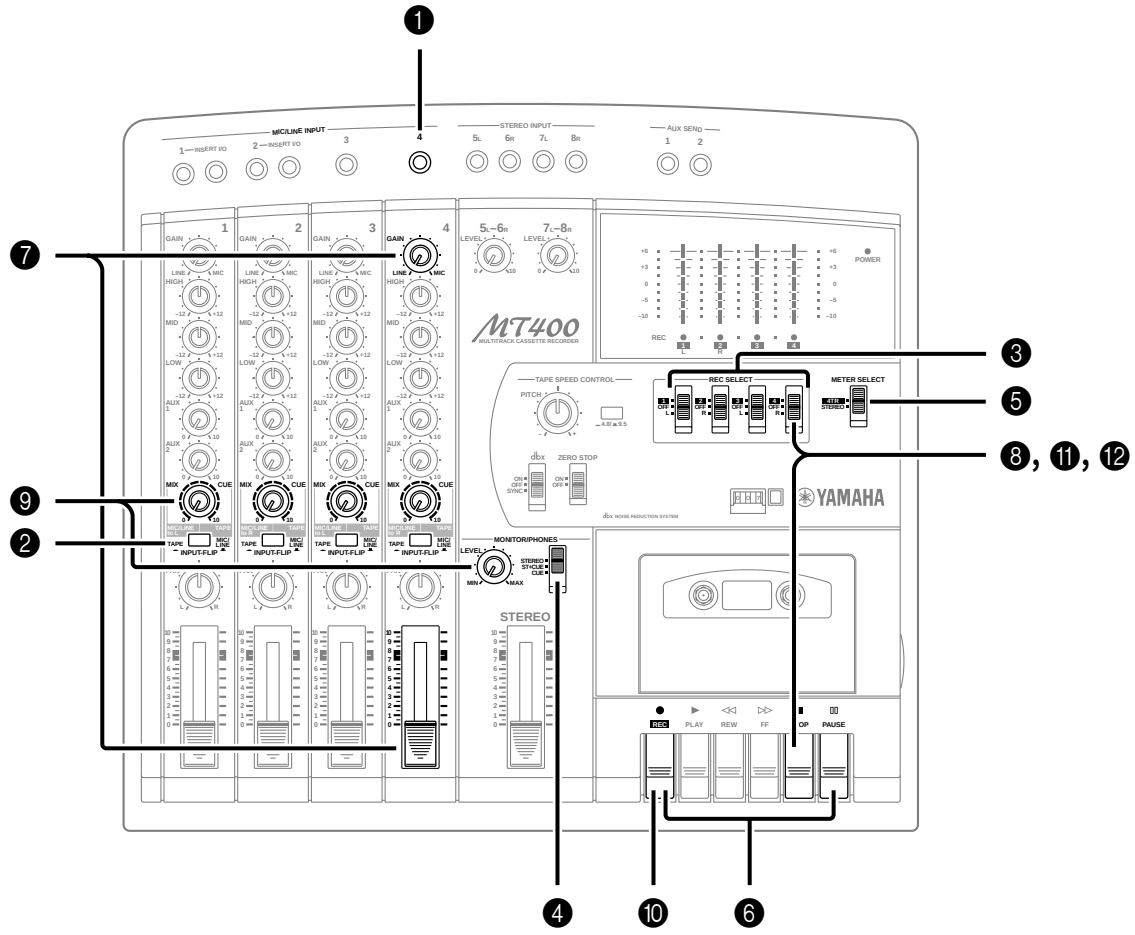
In diesem Kapitel zeigen wir Ihnen, wie man mit dem MT400 ein- und aussteigt. Mit diesem Verfahren können Sie bestimmte Passagen nachbessern, ohne die übrigen Teile zu löschen. Fehler können korrigiert werden, indem Sie die Aufnahme an einer bestimmten Stelle starten (einsteigen) und wenig später wieder deaktivieren (aussteigen). Der MT400 erlaubt das Ein-/Aussteigen mit den [REC SELECT]-Schaltern oder einem optionalen Fußtaster (FC5).



Ein-/Aussteigen

Verwendung der REC SELECT-Schalter

Das Ein- und Aussteigen mit den [REC SELECT]-Schaltern des MT400 ist die einfachere Methode. In diesem Beispiel zeigen wir Ihnen, wie Sie mit einem an MIC/LINE INPUT 4 angeschlossenen Instrument in Spur 4 einsteigen können.



❶ Schließen Sie die Signalquelle an die MIC/LINE 4-Buchse an.

❷ Stellen Sie die [INPUT-FLIP]-Taster von Kanal 1~4 auf "MIC/LINE ( )".

❸ Stellen Sie die [REC SELECT]-Schalter von Spur 1~3 auf "OFF" und den [REC SELECT]-Schalter von Spur 4 auf "4".

❹ Stellen Sie den Abhörwahlschalter auf "CUE".
Hier müssen Sie deshalb "CUE" wählen, weil Sie dann vor Starten der Aufnahme das ursprüngliche Spursignal und während der Aufnahme das neue Signal hören, das gerade aufgenommen wird.

❺ Stellen Sie den [METER SELECT]-Schalter auf "4TR".

❻ Drücken Sie die [PAUSE]- und anschließend die REC-Taste.
Nun können Sie den Pegel der an MIC/LINE INPUT 4 angeschlossenen Signalquelle und somit den Aufnahmepegel kontrollieren.

❼ Behalten Sie die Meter im Auge, während Sie mit dem GAIN-Regler und Fader von Kanal 4 den Eingangspegel der Signalquelle einstellen.

❽ Drücken Sie die [STOP]-Taste, um die Aufnahmepause wieder zu beenden. Außerdem müssen Sie den [REC SELECT]-Schalter von Spur 4 auf "OFF" stellen.

❾ Starten Sie die Wiedergabe und stellen Sie mit den CUE-Reglern von Kanal 1~4 sowie dem MONITOR LEVEL-Regler den Abhörpegel ein.

❿ Warten Sie bis kurz vor der Stelle, an der die Aufnahme beginnen soll und drücken Sie dann die REC-Taste.
Die Aufnahme beginnt nun zwar, aber es wird nichts aufgenommen, weil alle [REC SELECT]-Schalter auf "OFF" gestellt sind.

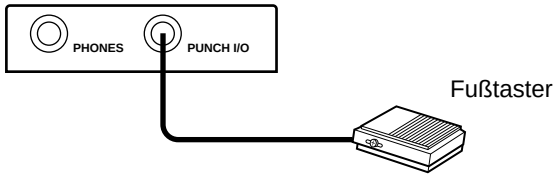
⓫ Sobald Sie die korrekturbedürftige Stelle erreichen, schieben Sie den [REC SELECT]-Schalter von Spur 4 in die "4" Position und beginnen zu spielen.
Sobald sich der [REC SELECT]-Schalter in der "4"-Position befindet, wird auf Spur 4 aufgenommen. Statt der ursprünglichen Aufnahme hören Sie nun, was Sie (hoffentlich) gerade spielen.

⓬ Schieben Sie den [REC SELECT]-Schalter von Spur 4 an der Stelle, wo Sie aussteigen möchten, wieder zu "OFF" und drücken Sie die [STOP]-Taste.
Die Aufnahme wird beendet, sobald Sie den [REC SELECT]-Schalter von Spur 4 wieder zu "OFF" schieben. Das CUE-Abhörsignal enthält nun wieder das ursprünglich auf Spur 4 aufgezeichnete Signal.

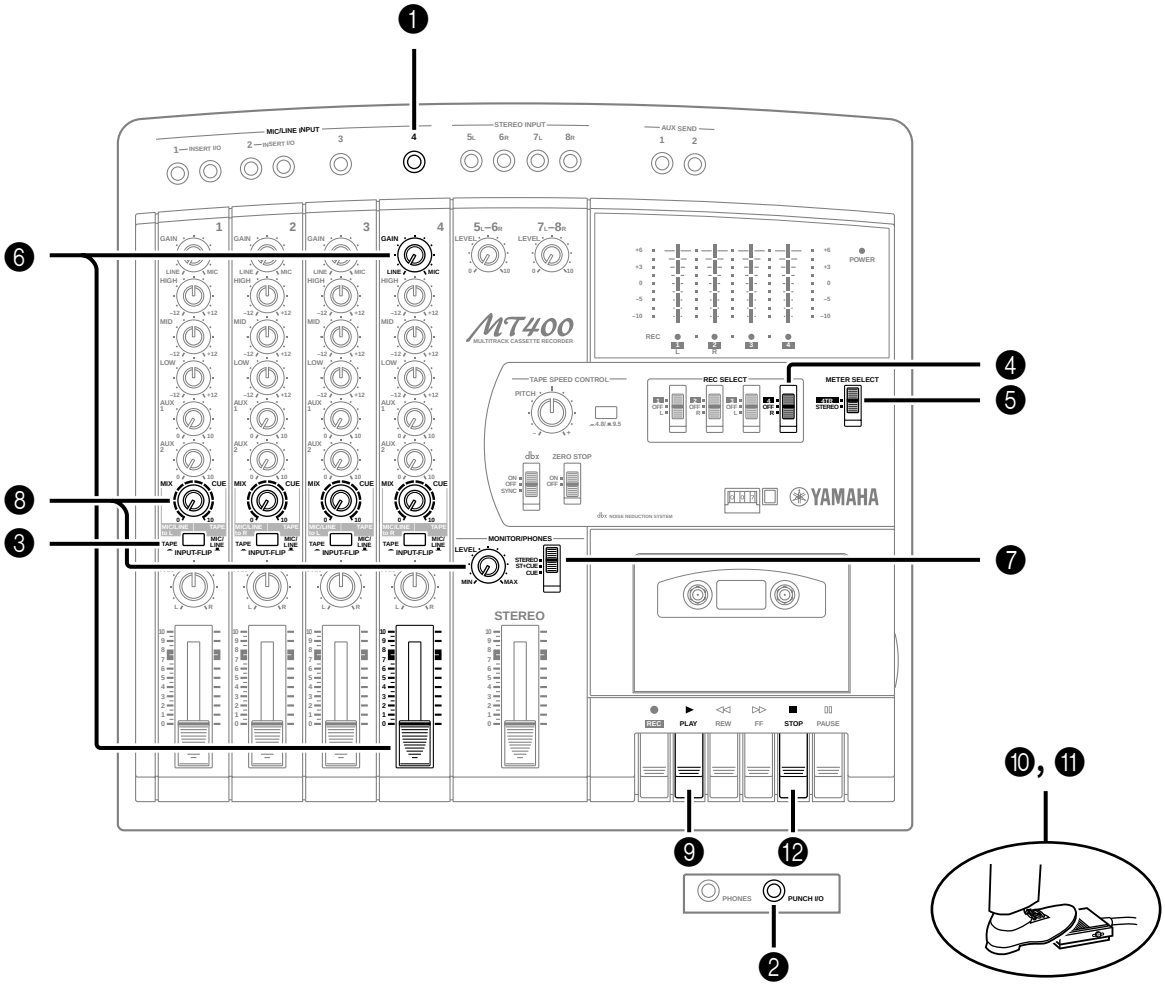
Achtung: Wenn Sie sofort auf [STOP] drücken, ohne den [REC SELECT]-Schalter vorher auf "OFF" zu stellen, kann es sein, daß an dieser Stelle hinterher ein Klick- oder Kratzgeräusch auftritt. Daher sollten Sie den [REC SELECT]-Schalter vor Betätigen von [STOP] wieder in die "OFF"-Position schieben.

Verwendung eines Fußtasters

Wenn Sie möchten, können Sie auch per Fuß ein- und aussteigen. Verbinden Sie einen optionalen FC5 Fußtaster mit der PUNCH IN/OUT-Buchse auf der Vorderseite. Dieses Verfahren hat den Vorteil, daß Sie bereits vor dem Einstiegspunkt zu spielen beginnen können und zum Ein- und Aussteigen nur kurz den Fußtaster zu betätigen brauchen. Hier zeigen wir Ihnen, wie man mit einer an MIC/LINE INPUT 4 angeschlossenen Signalquelle per Fuß in Spur 4 ein- und aussteigt.



Anschließen eines Fußtasters



❶ Schließen Sie eine Signalquelle an die MIC/LINE 4-Buchse an.

❷ Schließen Sie den Fußtaster an die PUNCH IN/OUT-Buchse an.

❸ Stellen Sie die [INPUT-FLIP]-Taster der Eingangskanäle 1~4 auf "MIC/LINE ( )".

❹ Stellen Sie den [REC SELECT]-Schalter von Spur 4 auf "4".

Die REC SELECT-Diode von Spur 4 blinkt nun.

❺ Stellen Sie den [METER SELECT]-Schalter auf "4TR".

❻ Behalten Sie die Meter im Auge, während Sie die an Kanal 4 angeschlossene Signalquelle mit dem GAIN-Regler und Fader einpegeln.

❼ Stellen Sie den Abhörwahlschalter auf "CUE".

❽ Starten Sie die Wiedergabe und stellen Sie mit den CUE-Reglern von Kanal 1~4 sowie dem MONITOR LEVEL-Regler den Abhörpegel ein.

❾ Spulen Sie zu einer Stelle kurz vor dem Einstiegspunkt und drücken Sie die [PLAY]-Taste.

Die Wiedergabe von Spur 1~4 beginnt nun.

Achtung: Wenn Sie per Fuß ein- und aussteigen, brauchen Sie die REC -Taste vorher nicht zu drükken. Wenn Sie also aus Versehen auf REC drücken, beginnt die Aufnahme sofort.

❿ Betätigen Sie an der Stelle, wo Sie einsteigen möchten, einmal den Fußtaster und spielen Sie auf dem Instrument.

Die Aufnahme beginnt, sobald Sie den Fußtaster betätigen. Nun hören Sie statt des auf Spur 4 aufgenommenen Signals die Noten, die Sie spielen.

⓫ Betätigen Sie den Fußtaster noch einmal an der Stelle, wo Sie aussteigen möchten.

Die Aufnahme wird deaktiviert. Die Wiedergabe läuft jedoch weiter, so daß Sie nun wieder das ursprüngliche Spursignal hören, dessen Pegel Sie mit dem CUE-Regler von Kanal 4 einstellen können.

⓬ Drücken Sie die [STOP]-Taste, um die Wiedergabe anzuhalten.

MIDI-Synchronisation

Der MT400 ist das ideale Gerät für die Aufnahme von Gesang, Gitarre und anderen akustischen Instrumenten. Außerdem läßt er sich in ein MIDI-System mit einem Sequenzer oder Computer mit Sequenzerprogramm integrieren. Hier zeigen wir Ihnen, wie Sie einen Sequenzer mit dem MT400 synchronisieren können.

Synchronisieren eines MIDI-Sequenzers mit dem MT400

Um den MT400 in ein MIDI-System zu integrieren, müssen Sie ein "SYNC"-Signal auf Spur 4 aufnehmen – und zwar bevor Sie die übrigen akustischen Parts aufnehmen. (Das Synchronisationssignal sollten Sie prinzipiell nur auf Spur 4 aufnehmen.) Ein SYNC-Signal enthält Zeitwerte, die in Audio-Informationen umgewandelt wurden und wieder zum Sequenzer übertragen werden. Für jedes Stück braucht dieses Signal nur einmal aufgenommen zu werden. Während der Wiedergabe wird das SYNC-Signal vom MT400 zum Sequenzer gesendet, der es auswertet und sein Tempo daran anpaßt. Wenn Sie den MT400 anhalten, stoppt auch der Sequenzer. Der MT400 fungiert also als sog. *Master* (Taktgeber) in Ihrem MIDI-Park.

Achtung: Je nach dem verwendeten Sequenzer kann es sein, daß Sie dessen Transportfunktionen noch verwenden können. Allerdings läuft dann nur der Sequenzer.

Dieser Synchronbetrieb ist für verschiedene Einsatzbereiche sinnvoll. In der Regel sollten Sie alle Parts, die sowieso von MIDI-Instrumenten gespielt werden, mit dem Sequenzer aufzeichnen. Die Spuren des MT400 sollten Sie für akustische Parts verwenden. Beispiel: Sie könnten den Gesang und die Gitarre mit dem MT400 aufnehmen und dann die Signale von Spur 1~3 mit den MIDI-Instrumenten abmischen. (Spur 4 kann hier nicht verwendet werden, weil sie das SYNC-Signal enthält, das nicht gelöscht werden darf.)

Formate der Synchronisationssignale

Die beiden am häufigsten verwendeten Synchronisationssignale sind SMPTE und FSK. Der Unterschied zwischen diesen beiden ist, daß ein FSK-Signal Tempo-Informationen enthält, während ein SMPTE-Signal lediglich Angaben zur Position (Zeitwerte) enthält. Der Vorteil des SMPTE-Signals ist, daß Sie die Wiedergabe an gleich welcher Stelle starten können, weil sich der Sequenzer dann automatisch einklinkt. Bei Verwendung des FSK-Signals müssen Sie immer wieder bis zum Song-Beginn zurückspulen, weil der Sequenzer nur dann gestartet wird. Inzwischen gibt es jedoch eine Variante des FSK-Codes, *Smart FSK*, die nicht nur Tempo- sondern auch Positionsinformationen enthält, so daß Sie die Wiedergabe ebenfalls an einer beliebigen Stelle starten können.

Für die Verwendung des SMPTE-Codes brauchen Sie einen sog. "MTC/SMPTE-Wandler". Solch ein Gerät wandelt die MTC-Daten eines MIDI-Sequenzers (MTC= MIDI Timecode, d.h. absolute Positionsdaten) in ein SMPTE-Signal um (Audio). Bestimmte MIDI-Schnittstellen für den Computer-Einsatz beinhalten bereits einen solchen Wandler.

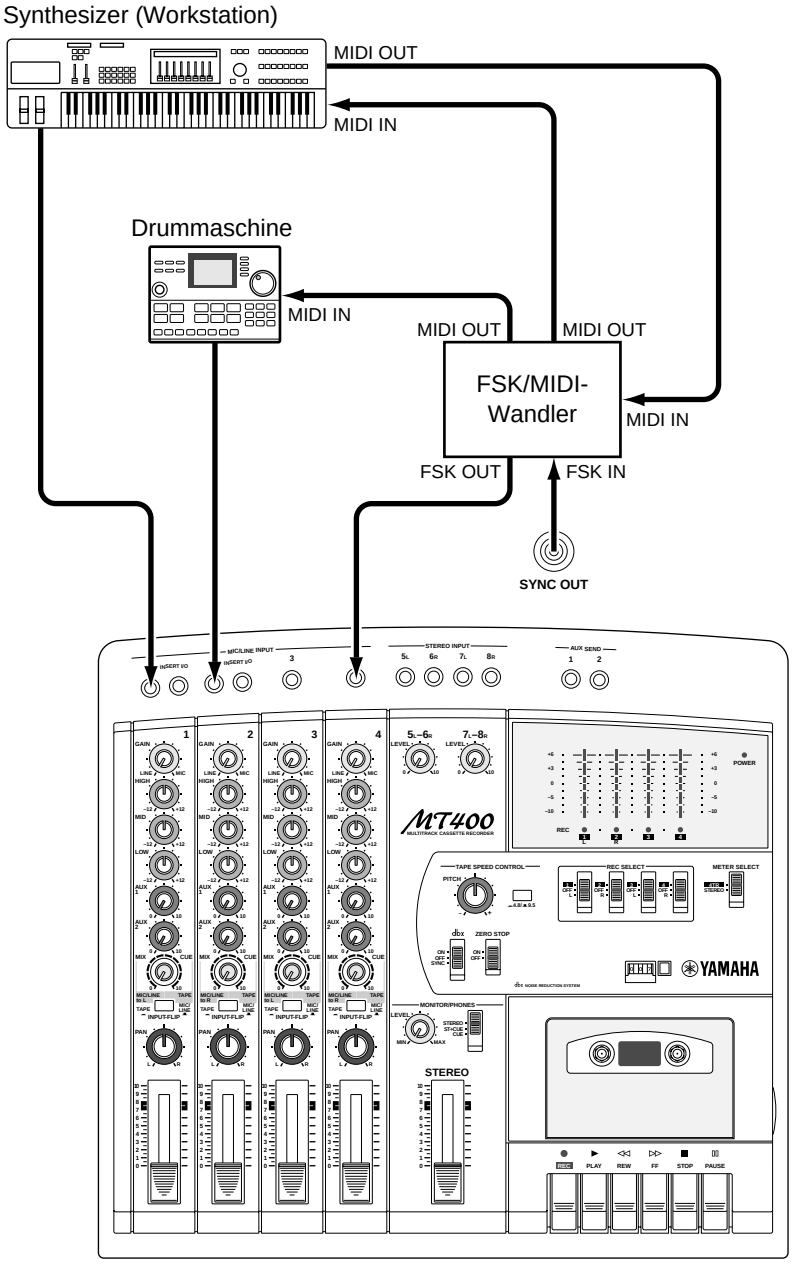
Für die Verwendung des FSK-Codes brauchen Sie einen sog. "MIDI/FSK-Wandler", mit dem die MIDI Clock-Informationen des Sequenzers (MIDI-Zeittakt) in ein FSK-Signal (Audio) umgewandelt werden. Bestimmte MIDI/FSK-Wandler unterstützen "Smart FSK".

Beide Gerätetypen wandeln MTC- oder MIDI Clock-Informationen in ein Signal um, das man auf Band aufnehmen kann. Während der Wiedergabe können Sie den Wandler dann in umgekehrter Richtung verwenden, um das SMPTE- oder FSK-Signal (Audio) wieder in MTC- oder MIDI Clock-Daten umzuwandeln.

Einbinden des MT400 in ein MIDI-System

FSK/MIDI-System

In diesem System wird ein FSK/MIDI-Wandler zum Erstellen der FSK-Signale verwendet, die Sie auf Spur 4 aufzeichnen können. Während der Wiedergabe wird dieses FSK-Signal über die SYNC OUT-Buchse (separater Ausgang von Spur 4) zum Wandler übertragen, der daraus wieder MIDI-Daten macht. Wenn eine Drummaschine, eine MIDI-Workstation mit MIDI-Sequenzer usw. dieses MIDI Clock-Signal empfängt, läuft sie genauso schnell wie die empfangenen Tempo-Informationen.



SMPTE/MTC-System

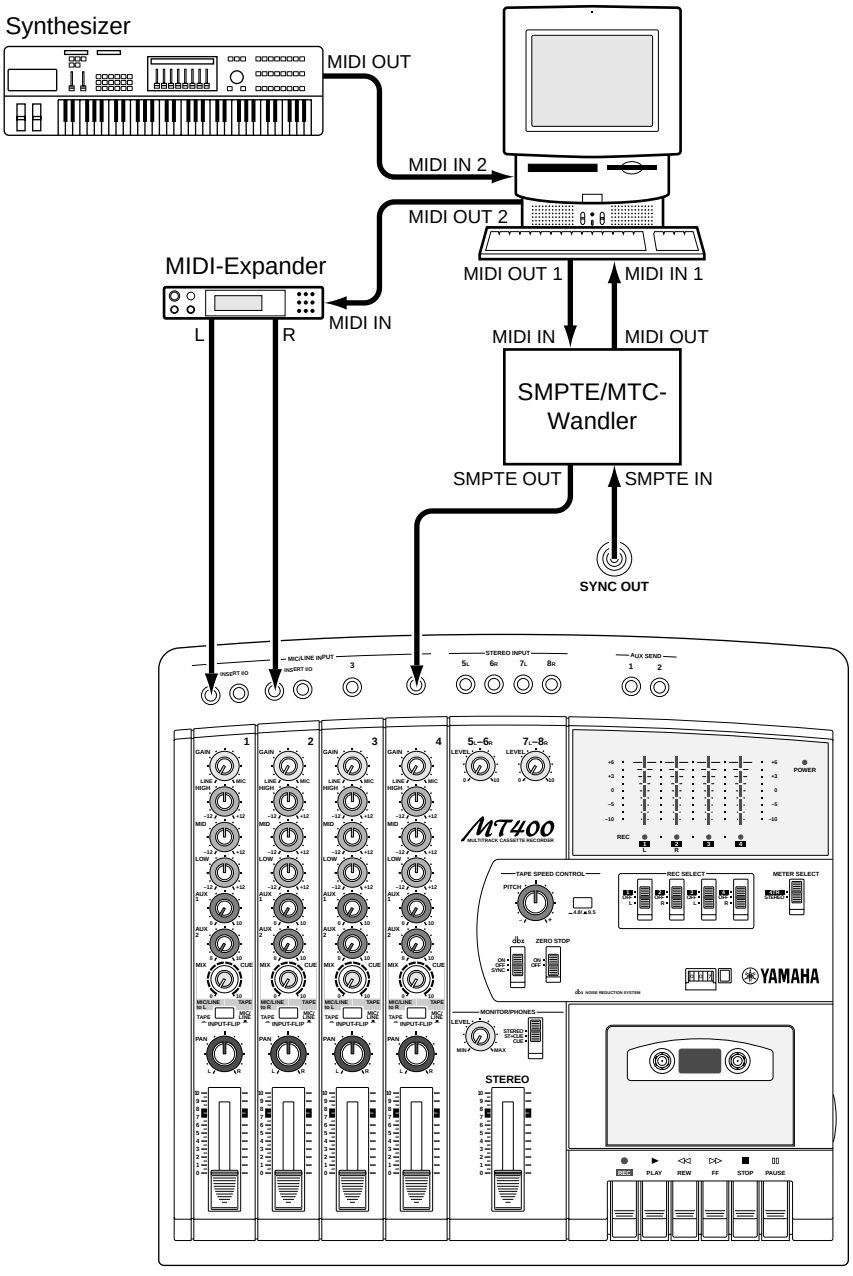
In diesem System wird ein SMPTE/MIDI-Wandler verwendet, der einen SMPTE-Code erstellt, der auf Spur 4 des MT400 aufgenommen werden kann. Während der Wiedergabe wird dieses SMPTE-Signal über die SYNC OUT-Buchse (separater Ausgang von Spur 4) zum Wandler übertragen, der daraus wieder MTC-Daten macht.

In nachstehendem Beispiel verwenden wir eine MIDI-Schnittstelle mit zwei MIDI IN/OUT-Buchsen. Wenn Ihre nur über ein MIDI IN/OUT-Paar verfügen, müssen Sie die Einstellungen folgendermaßen ändern.

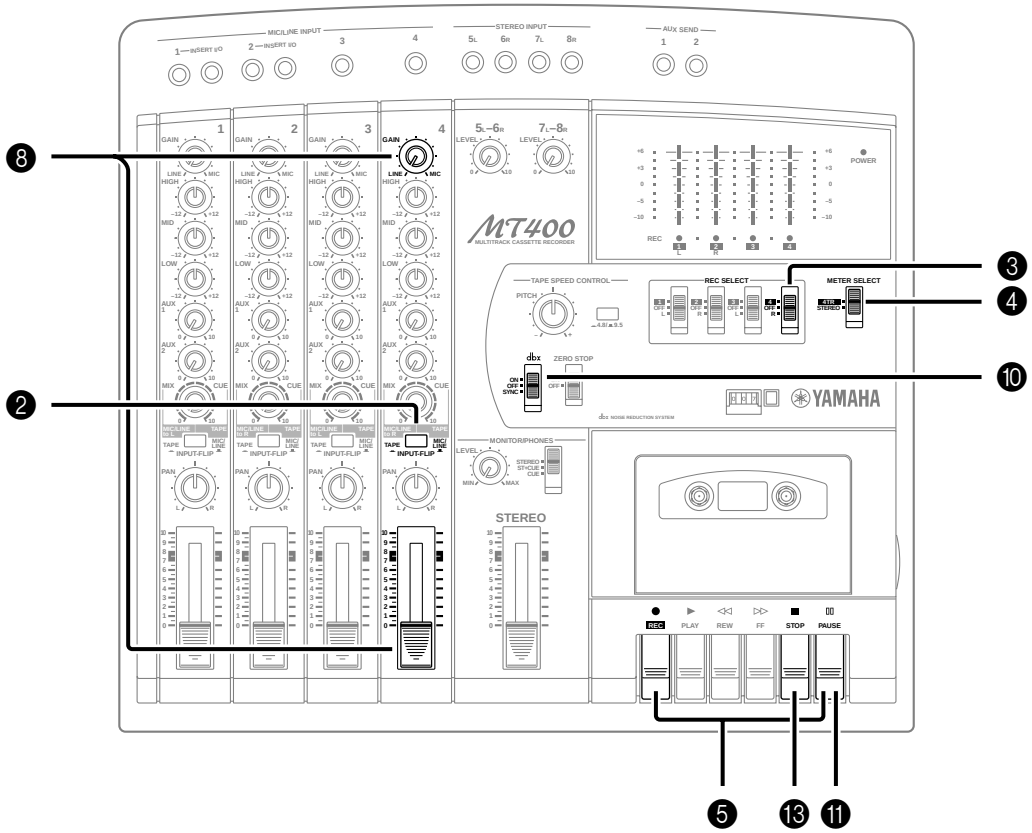
- Programmieren der Sequenz
  Verbinden Sie die MIDI IN-Buchse der MIDI-Schnittstelle mit der MIDI OUT-Buchse des MIDI-Synthesizers.

  Schließen Sie die MIDI OUT-Buchse der MIDI-Schnittstelle an die MIDI IN-Buchse des MIDI-Moduls oder -Synthesizers an.
- Aufnehmen des SYNC-Signals
  Verbinden Sie die MIDI OUT-Buchse der MIDI-Schnittstelle mit der MIDI IN-Buchse des SMPTE/MTC-Wandlers.
- Synchronisation
  Schließen Sie die MIDI IN-Buchse der MIDI-Schnittstelle an die MIDI OUT-Buchse des SMPTE/MTC-Wandlers an.

  Verbinden Sie die MIDI OUT-Buchse der MIDI-Schnittstelle mit der MIDI IN-Buchse des Moduls oder Synthesizers.



Aufnahme des SYNC-Signals auf Cassette



❶ Verbinden Sie den MT400 wie in den Abbildungen auf Seite 38 und 39 gezeigt mit dem FSK/MIDI- bzw. SMPTE/MTC-Wandler.

❷ Stellen Sie den [INPUT-FLIP]-Taster von Kanal 4 auf "MIC/LINE ( )".

❸ Stellen Sie den [REC SELECT]-Schalter von Spur 4 auf "4".

Die REC SELECT-Diode von Spur 4 blinkt nun. Das vom Wandler kommende Synchronisationssignal wird über MIC/LINE INPUT 4 auf Spur 4 des MT400 aufgenommen.

❹ Stellen Sie den [METER SELECT]-Schalter auf "4TR".

❺ Drücken Sie zuerst die [PAUSE]- und anschließend die REC-Taste.

❻ Nehmen Sie auf dem Sequenzer und dem FSK/MIDI- bzw. SMPTE/MIDI-Wandler alle Einstellungen vor, damit das SYNC-Signal übertragen wird.

❼ Starten Sie den MIDI-Sequenzer (oder SMPTE/MTC-Wandler).

Spur 4 müßte nun über Eingangskanal 4 das SYNC-Signal empfangen.

❽ Behalten Sie die Meter im Auge, während Sie das SYNC-Signal mit dem GAIN-Regler und Fader von Kanal 4 einpegeln.

Achten Sie darauf, daß sich die EQ-Regler von Kanal 4 in der Neutralstellung befinden.

Achtung: Wenn der Pegel des SYNC-Signals zu hoch ist, verläuft die Synchronisation u.U. nicht erwartungsgemäß. Stellen Sie den Pegel so ein, daß das ??-Glied des Meters leuchtet.

❾ Halten Sie den MIDI-Sequenzer (oder den SMPTE/MTC-Wandler) wieder an.

❿ Stellen Sie den [dbx]-Schalter auf "SYNC".

Hierdurch schalten Sie die dbx-Rauschunterdrückung für Spur 4 (Synchronisationsspur) aus.

⓫ Drücken Sie die [PAUSE]-Taste, um die Aufnahme zu starten.

Die REC SELECT-Diode von Spur 4 leuchtet nun konstant.

⓬ Warten Sie 5 Sekunden und starten Sie dann die Sequenzerwiedergabe ab dem Songbeginn.

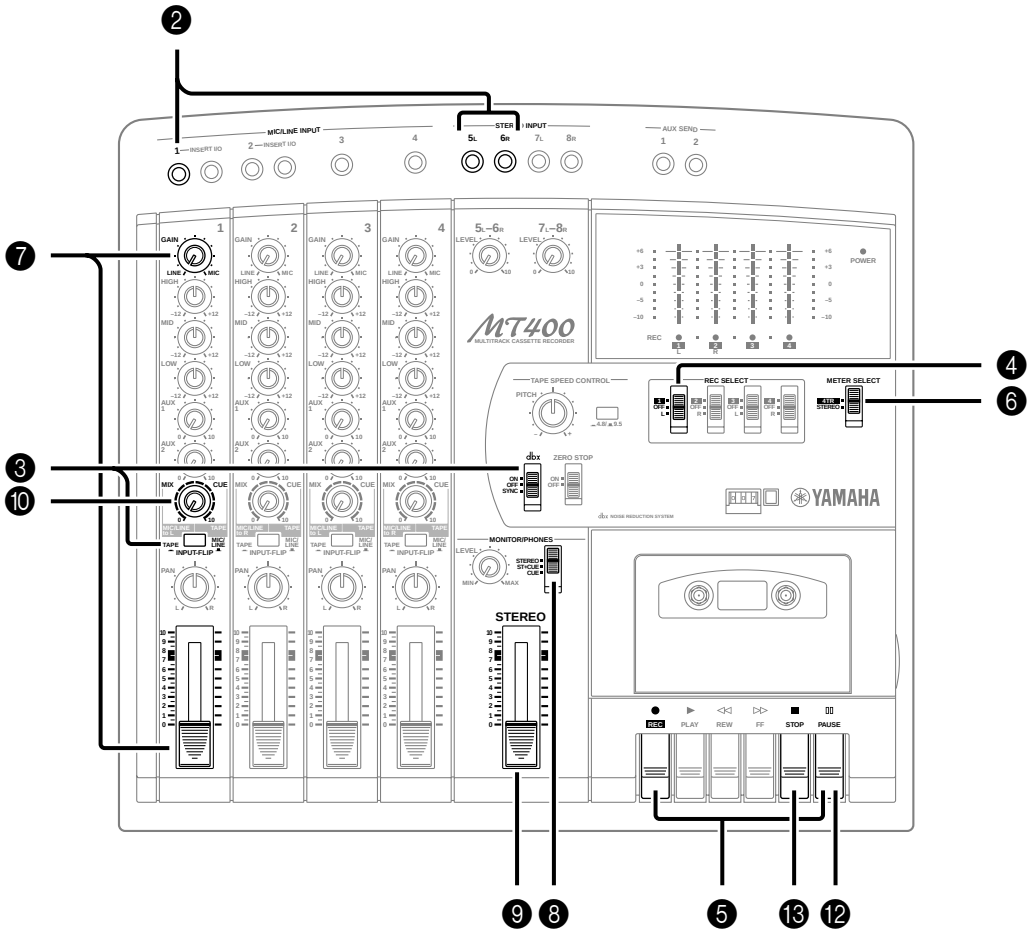
Das SYNC-Signal wird nun auf Spur 4 aufgenommen.

⓭ Warten Sie, bis der Sequenzer das Ende des Songs erreicht und halten Sie seine Wiedergabe an. Drücken Sie die [STOP]-Taste des MT400, um die Aufnahme zu beenden.

Am besten lassen Sie das SYNC-Signal noch ein paar Takte nach Song-Ende laufen. Dann können Sie die Sequenz im Bedarfsfalle noch verlängern. Nach der Aufnahme des SYNC-Signals können Sie dieses nämlich nicht mehr länger machen.

Aufnahme bei synchron laufendem Sequenzer

Da Sie nun über ein SYNC-Signal auf Spur 4 des MT400 verfügen, können Sie Gesang, Gitarre und ein weiteres Instrument auf Spur 1~3 aufnehmen, während der MIDI-Sequenzer die Begleitung liefert. Hier zeigen wir Ihnen, wie Sie etwas auf Spur 1 aufnehmen können, während ein an STEREO INPUT 5 und 6 angeschlossenes MIDI-Instrument die Begleitung liefert.



❶ Verbinden Sie den MT400 wie in den Abbildungen auf Seite 38 und 39 gezeigt mit dem FSK/MIDI- bzw. SMPTE/MTC-Wandler.

❷ Verbinden Sie die auf Spur 1 aufzunehmende Signalquelle mit MIC/LINE INPUT 1 und das MIDI-Instrument mit STEREO INPUT 5L und 6R.

❸ Stellen Sie den [INPUT-FLIP]-Taster von Eingangskanal 1 auf "MIC/LINE ( )". Schauen Sie nach, ob sich der [dbx]-Schalter in der "SYNC"-Position befindet.

Achtung: Die SYNC OUT-Buchse überträgt immer das Direktsignal von Spur 4 – ganz gleich, wie Sie Eingangskanal 4 eingestellt haben.

❹ Stellen Sie den [REC SELECT]-Schalter von Spur 1 auf "1".

Die REC SELECT-Diode von Spur 1 blinkt nun.

❺ Drücken Sie zuerst die [PAUSE]- und anschließend die REC -Taste.

❻ Stellen Sie den [METER SELECT]-Schalter auf "4TR".

Die Meter zeigen nun den Eingangspegel der Spur 1 zugeordneten Signalquelle an.

❼ Behalten Sie die Meter im Auge, während Sie das Signal für 1 mit dem GAIN-Regler und dem Fader von Eingangskanal 1 einstellen.

❽ Stellen Sie den Abhörwahlschalter auf "ST+CUE".

Um synchron zur Sequenz aufnehmen zu können, müssen Sie während der Aufnahme nicht nur Ihren Part (Spur 1 zur CUE-Summe), sondern auch das Signal des MIDI-Instruments (das von STEREO INPUT 5 und 6 an die Stereosumme angelegt wird) hören. Hierfür müssen Sie den Abhörwahlschalter auf "ST+CUE" stellen.

❾ Starten Sie die Wiedergabe des Sequenzers und stellen Sie mit dem STEREO-Fader sowie dem Lautstärkeregler des Moduls usw. den Wiedergabepegel der MIDI-Signalquelle ein.

Achtung: Wenn die MIDI-Signalquelle an die Stereosumme angelegt wird, können Sie sie bei den derzeitigen Einstellungen nicht auf Band aufnehmen.

❿ Stellen Sie die Abhörlautstärke von Spur 1 mit dem CUE-Regler von Kanal 1 ein.

⓫ Stellen Sie den Sequenzer so ein, daß er synchron zum MTC- oder MIDI Clock-Signal läuft.

⓬ Drücken Sie die [PAUSE]-Taste, um die Aufnahme zu starten.

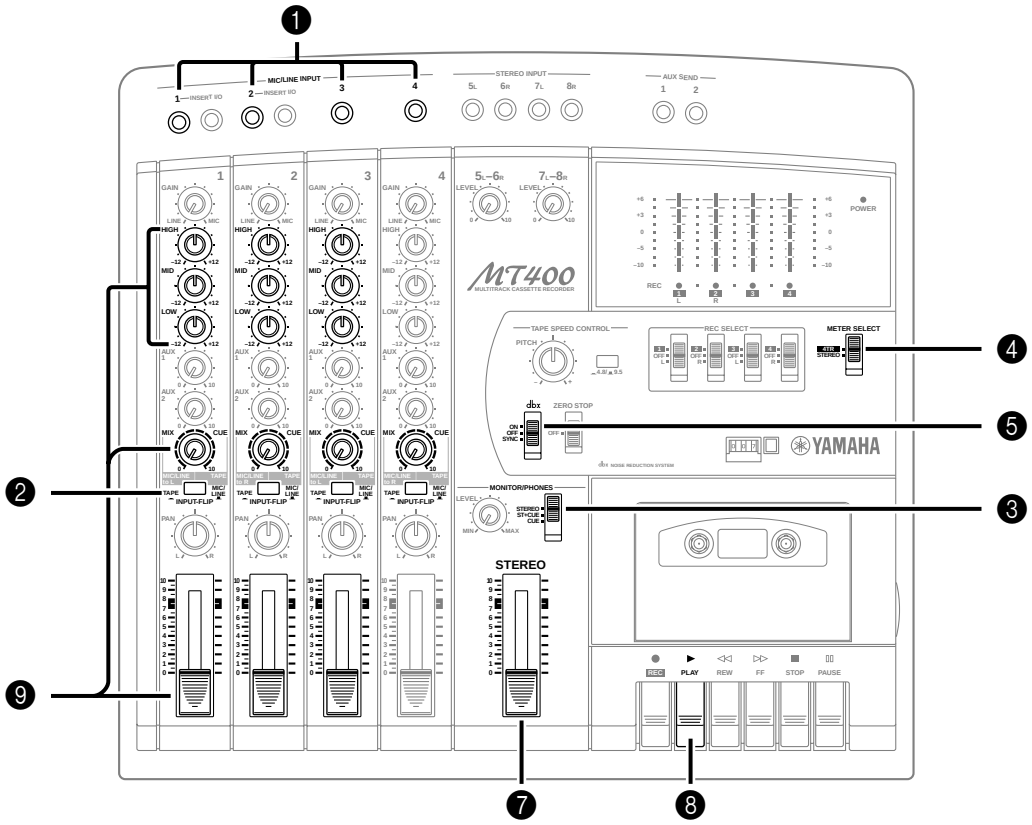
Der MIDI-Sequenzer startet nun ungefähr gemeinsam mit dem MT400. Nehmen Sie den akustischen Part auf Spur 1 auf, während Sie sich die Sequenz (in der Stereosumme) anhören. Ihren eigenen Part hören Sie über die CUE-Summe.

⓭ Drücken Sie die [STOP]-Taste, um die Aufnahme wieder anzuhalten, sobald Sie fertig sind.

Nun können Sie weitere Parts auf Spur 3 und 4 aufnehmen.

Abmischung mit synchronisiertem Sequenzer

Sobald Sie alle Parts aufgezeichnet haben, können Sie die Signale der Spuren und der MIDI-Instrumente abmischen und mit der Mastermaschine aufnehmen. In diesem Kapitel zeigen wir Ihnen, wie man die Cassettenspuren 1~3 mit MIDI-Instrumenten abmischt, die an MIC/LINE INPUT 1~4 angeschlossen wurden.



❶ Schließen Sie die MIDI-Instrumente an MIC/LINE INPUT 1~4 an.

Wenn nötig, können Sie auch die STEREO INPUT-Buchsen 5L/6R und 7L/8R verwenden.

❷ Stellen Sie den [INPUT-FLIP]-Taster der Eingangskanäle 1~4 auf "TAPE (▂)".

Die Signale von Spur 1~4 werden nun über die betreffenden Kanalzüge an die Stereosumme angelegt. Die Signale von MIC/LINE INPUT 1 und 3 sowie STEREO INPUT 5L und 7L werden an den L-Kanal der Stereosumme angelegt, während die Signale von MIC/LINE INPUT 2 und 4 sowie STEREO INPUT 6R und 8R an dem R-Kanal der Stereosumme anliegen.

❸ Stellen Sie den Abhörwahlschalter auf "STEREO".

❹ Stellen Sie auch den [METER SELECT]-Schalter auf "STEREO".

❺ Schauen Sie nach, ob sich der [dbx]-Schalter in der "SYNC"-Position befindet.

❻ Stellen Sie den Sequenzer so ein, daß er synchron zum MTC- oder MIDI Clock-Signal läuft.

❼ Schieben Sie den STEREO-Fader zu 7–8.

❽ Drücken Sie die [PLAY]-Taste, um die Wiedergabe zu starten.

Der MIDI-Sequenzer sollte nun synchron zum MT400 laufen, so daß Sie außer den akustischen Parts auch die MIDI-Begleitung hören.

❾ Stellen Sie die Lautstärke, die Stereoposition sowie die Klangfarbe von Spur 1~3 mit den Fadern, PAN- und EQ-Reglern von Eingangskanal 1~3 ein. Stellen Sie mit den CUE-Reglern von Eingangskanal 1~4 die Lautstärke der MIDI-Instrumente ein.

Der Fader von Eingangskanal 4 muß sich in der Mindestposition ("0") befinden.

❿ Starten Sie zuerst die Aufnahme der Mastermaschine und anschließend die Wiedergabe des MT400 (nachdem Sie bis zum Song-Beginn zurückgespult haben.

Nach dem Abmischen sollten Sie sich den Master anhören.

Anhang

Fehlersuche

Wenn sich der MT400 nicht wie erwartet verhält, sollten Sie in nachstehender Tabelle nachschauen, ob Sie dort eine Antwort auf Ihre Frage finden.

Symptom	Lösung
Der MT400 kann nicht eingeschaltet werden.	Schauen Sie nach, ob das Netzteil mit einer geeigneten Steckdose verbunden ist und ob Sie den kleinen Stecker tatsächlich an die DC12V-Buchse auf der Rückseite angeschlossen haben.
	Schauen Sie nach, ob Sie das zum Lieferumfang gehörige Netzteil verwenden.
	Schauen Sie nach, ob sich der POWER-Taster des MT400 in der ON-Position befindet.
Die angeschlossene Signalquelle ist nicht hörbar.	Vergessen Sie nicht den [INPUT-FLIP]-Taster des betreffenden Kanals sowie den Abhörwahlschalter ordnungsgemäß einzustellen. Wenn Sie einen [INPUT/FLIP]-Taster auf "MIC/LINE ( )" stellen, müssen Sie den Pegel mit dem Kanal- und dem STEREO-Fader regeln und den Abhörwahlschalter auf "STEREO" oder "ST+CUE" stellen. Wenn Sie einen [INPUT-FLIP]-Taster auf "TAPE ( )" stellen, müssen Sie den Abhörpegel mit dem CUE-Regler des betreffenden Kanals sowie dem STEREO-Fader einstellen. Stellen Sie den Abhörwahlschalter anschließend auf "CUE" oder "ST+CUE".
Die REC -Taste ist nicht belegt.	Schauen Sie nach, ob die Schutzlaschen der Cassette noch vorhanden sind.
Aufnahme unmöglich.	Mindestens ein [REC SELECT]-Schalter darf sich nicht in der "OFF"-Position befinden.
	Schauen Sie nach, ob das gewünschte Signal der benötigten Spur zugeordnet ist. Durch Einstellen des betreffenden CUE-Reglers können Sie kontrollieren, ob das Signal überhaupt an die Spur angelegt wird.
Die Meter zeigen nicht den benötigten Signalpegel an.	Schauen Sie nach, ob der [METER SELECT]-Schalter ordnungsgemäß eingestellt ist.
	Der MT400 zeigt erst ab dem Aufnahmepausebetrieb den Aufnahmepegel an.
Die Aufnahmen sind stark rauschanfällig.	Verwenden Sie die dbx-Rauschunterdrückung.
	Vielleicht ist der Aufnahmepegel zu niedrig. In dem Fall ist das Bandrauschen viel besser hörbar.
Übersteuerung (Verzerrung).	Wahrscheinlich ist der Aufnahmepegel zu hoch eingestellt. Das führt unweigerlich zu Übersteuerung.
Zu dumpfe Aufnahmen. Starkes Bandrauschen. "Eiernde" Aufnahmen. Unstabiler Ausgangspegel.	Säubern Sie den Aufnahme/Wiedergabekopf sowie die anderen Teile, die das Band berühren. Am besten demagnetisieren Sie den Kopf auch gleich.
Die Aufnahmen sind eine Oktave zu tief (zu langsam) oder zu hoch (zu schnell).	Verwenden Sie dieselbe Geschwindigkeit wie während der Aufnahme.
Das Signal eines Kanals kann nicht an AUX SEND angelegt werden.	Außer dem betreffenden AUX-Regler müssen Sie auch den dazugehörigen Kanalfader richtig einstellen. Das AUX-Signal wird nämlich hinter dem Fader abgegriffen, so daß dieser nicht auf "0" eingestellt sein darf.
Der MIDI-Sequenzer läuft nicht synchron zum MT400.	Schauen Sie nach, ob der FSK/MIDI- bzw. SMPTE/MIDI-Wandler so eingestellt ist, daß er das vom Band kommende SYNC-Signal in MIDI Clock- oder MTC-Daten umwandelt.
	Vielleicht haben Sie vergessen, den Sequenzer so einzustellen, daß er zu einem MIDI Clock- oder MTC-Signal synchron läuft. Siehe die Bedienungsanleitung des Sequenzers.

Wartung des MT400

Ein optimales Klangergebnis erzielen Sie auf Dauer nur, wenn Sie den MT400 in regelmäßigen Zeitabständen warten. Am besten befolgen Sie die hier gegebenen Hinweise vor jeder wichtigen Aufnahme.

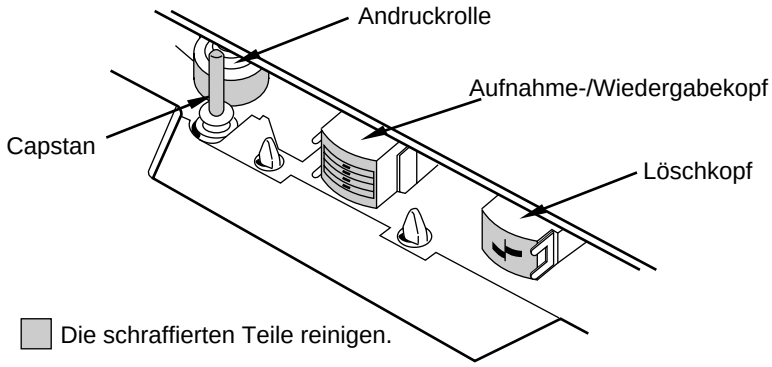
Reinigen des Aufnahme-/Wiedergabekopfes, des Capstans und der Andruckrolle

Wann immer das Band am Aufnahme-/Wiedergabekopf vorbeiläuft, lagern sich Oxidteilchen und Staub auf dem Kopf ab. Selbst bei normaler Verwendung kann das im Laufe der Zeit so stark sein, daß die Klangqualität nachläßt. Darum sollten Sie den Aufnahme-/Wiedergabekopf in regelmäßigen Zeitabständen reinigen. Um Gleichlaufschwankungen ("eiern") zu vermeiden, müssen Sie außerdem den Capstan, die Andruckrolle und die anderen Teile reinigen.

Zum Reinigen des Aufnahme-/Wiedergabekopfes, Löschkopfes und Capstans verwenden Sie am besten ein handelsübliches Reinigungsset (im Elektronikgeschäft erhältlich). Befolgen Sie die diesem Set beiliegenden Hinweise und reinigen Sie den Aufnahme-/Wiedergabekopf, Capstan und Löschkopf mit einem in Reinigungsmittel getränktem Wattestäbchen.

Am besten reinigen Sie die Andruckrolle nur mit einem alkoholfreien Gummireinigungsmittel. Alkohol trocknet die Rolle nämlich aus, so daß sie allmählich porös wird.

Reinigen Sie alle erwähnten Teile vor jeder wichtigen Aufnahme bzw. alle 10 Arbeitsstunden. Verschmutzte Köpfe können nämlich zu Verzerrung und starkem Rauschen führen. Im Extremfall können Sie sogar überhaupt nicht mehr aufnehmen.



Demagnetisieren des Aufnahme-/Wiedergabekopfes

Wenn das Band über die Köpfe reibt, kommt es zu einem Magnetisierungsstau. Auch das kann im Laufe der Zeit so stark werden, daß die Klangqualität nachläßt. Deshalb sollten Sie den Aufnahme-/Wiedergabekopf ab und zu mit einem handelsüblichen Gerät demagnetisieren. Verwenden Sie nach Möglichkeit immer ein Demagnetisierungsgerät statt einer Cassette, die man Ihnen vielleicht im Geschäft anbietet. Legen Sie alle wichtigen Cassetten soweit wie möglich vom MT400, bevor Sie das Demagnetisierungsgerät einschalten.

Am besten demagnetisieren Sie den Aufnahme-/Wiedergabekopf alle 10 Arbeitsstunden sowie vor jeder wichtigen Aufnahme, um die bestmögliche Aufnahmequalität zu erzielen.

Spezifikationen

Bandtransport

Cassettentyp	C46~90 Cassetten (Typ II)
Spuranordnung	4 Spuren/4 Kanäle; Aufnahme & Wiedergabe in einer Richtung
Köpfe	4-Spur Aufnahme/Wiedergabe, hartes Permalloy x 1, 4-Spur Löschkopf, Ferrit x1
Motor	Gleichstrom-Servomotor x1
Bandgeschwindigkeit	4,8 cm/s, 9,5 cm/s
Geschwindigkeitsänderung	Ungefähr ±10%
Gleichlaufschwankungen	0,12% WRMS (9, 5cm/s)
Rückspulzeit	Ca. 120 Sekunden bei einer C60-Cassette

Mischpult

Frequenzgang	20 Hz~20 kHz, +1/–4 dB, MIC IN→STEREO OUT LINE IN→MONITOR OUT
Fremdspannungsabstand (bei Nennein- und -ausgangspegel)	65 dB/IHF-A, MIC IN→STEREO OUT (GAIN-Regler max.) 70 dB/IHF-A, LINE IN→STEREO OUT (GAIN-Regler min.)
EQ (Klangregelung)	LOW/Kuhschw. Frequenz: 80 Hz, Bereich: ±12 dB MID/Glocke Frequenz: 1 kHz, Bereich: ±12 dB HIGH/Kuhschw. Frequenz: 12 kHz, Bereich: ±12 dB

Recorder

Allgemeiner Frequenzgang	50 Hz~14 kHz, +3/–5 dB (9,5 cm/sec, Rauschunterdr. -Ausgang)
Allgemeiner Klirrfaktor	80 dB/IHF-A (Rauschunter.-Eingang) [bei 3% Verzerrung]
Allgemeine Verzerrung	2,0% (400 Hz, –10 dB)
Löschfaktor	55 dB (1 kHz, 0 dB, BPF)
Rauschunterdrückung	dbx TYPE II

Anschlüsse

Ein-/Ausgänge (x Anzahl)	MIC/LINE x4 INSERT I/O x2 STEREO IN x2 AUX SEND x2 STEREO OUT L, R x1 MONITOR OUT L, R x1 SYNC OUT x1 PHONES L, R x1

Spezifikationen der Ein- und Ausgänge

MIC/LINE	Eingangsimpedanz: 10 kΩ Eingangspegel: –10~–50 dB (Kanalfader auf Nennwert) Mindesteingangspegel: –56 dB (GAIN-Regler max., Kanalfader max.)
INSERT IN CH 1, 2	Eingangsimpedanz: 10 kΩ Eingangspegel: –10 dB (Kanalfader auf Nennwert) Mindesteingangspegel: –16 dB (Kanalfader max.)
STEREO IN	Eingangsimpedanz: 10 kΩ Eingangspegel: –10 dB (Kanalfader auf Nennwert) Mindesteingangspegel: –16 dB (LEVEL-Regler max.)

INSERT OUT CH 1, 2	Ausgangsimpedanz: 100Ω Nominale Lastimpedanz: 10 kΩ oder mehr Nennausgangspegel: –10 dB (bei 10 kΩ-Last)
STEREO OUT L, R	Ausgangsimpedanz: 1 kΩ Nominale Lastimpedanz: 10 kΩ oder mehr Nennausgangspegel: –10 dB (bei 10 kΩ-Last)
AUX SEND	Ausgangsimpedanz: 1 kΩ Nominale Lastimpedanz: 10 kΩ oder mehr Nennausgangspegel: –10 dB (bei 10 kΩ-Last)
MONITOR OUT	Ausgangsimpedanz: 1 kΩ Nominale Lastimpedanz: 10 kΩ oder mehr Nennausgangspegel: –10 dB (bei 10 kΩ-Last)
SYNC OUT	Ausgangsimpedanz: 1 kΩ Nominale Lastimpedanz: 10 kΩ oder mehr Nennausgangspegel: –10 dB (bei 10 kΩ-Last)
PHONES (STEREO)	Nominale Lastimpedanz: 8~40Ω Nennausgangspegel: 30 mW+30 mW (bei 40Ω-Last)

Fußtasteranschluß

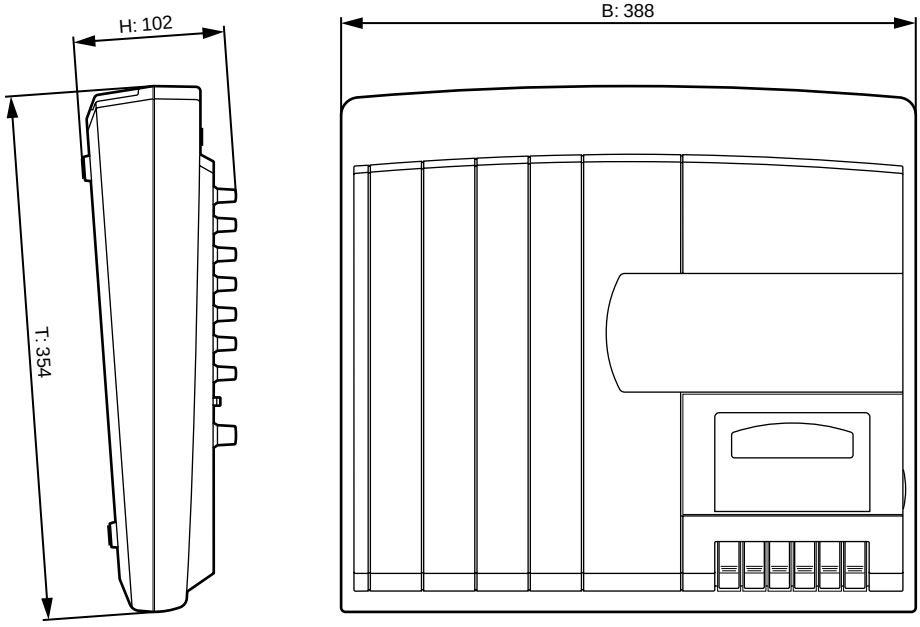
PUNCH I/O	Fußtaster: FC5 (Option)

Allgemein

Stromversorgung	DC 12V (650 mA oder mehr)
Abmessungen (B x H x T)	388 x 102 x 354 mm
Gewicht	2,8 kg
Lieferumfang	Netzteil: PA-12065

0 dB= 0,775 Vrms.

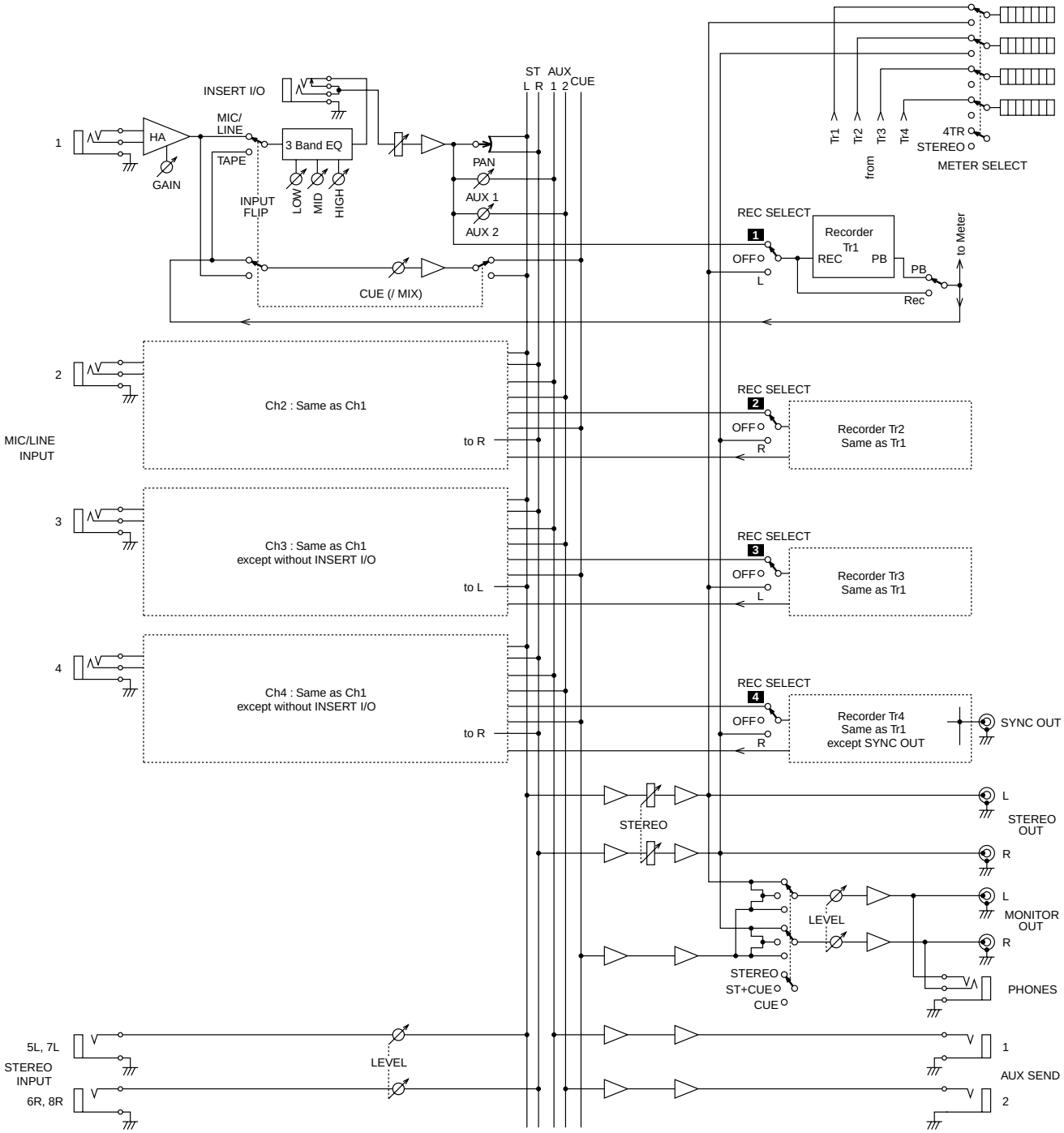
Abmessungen



Einheit: mm

Änderungen der technischen Daten ohne Vorankündigung vorbehalten.

Blockschaltbild



MULTITRACK CASSETTE RECORDER

MT400

Manual de instrucciones

Español

Importante

Antes de utilizar la MT400, lea lo siguiente

Advertencias

- No coloque la MT400 en un lugar sometido a calor excesivo ni a la luz solar directa. Esto podría suponer el riesgo de incendios.
- No coloque la ME4 en un lugar sometido a humedad excesiva ni al polvo. Esto podría suponer el riesgo de incendios o de descargas eléctricas.
- No coloque objetos pesados sobre el cable de alimentación. El cable de alimentación dañado podría resultar en un incendio o en descargas eléctricas.
- No coloque objetos pequeños sobre la MT400. Si entrasen objetos metálicos en la MT400, éstos podrían producir un incendio o provocar descargas eléctricas.
- No trate de modificar la MT400. Esto podría resultar en incendios o descargas eléctricas.

Precauciones

- Antes de conectar la MT400, desconecte la alimentación de todos los dispositivos de audio y los altavoces. Consulte al manual de instrucciones de cada dispositivo. Utilice los cables correctos y realice correctamente las conexiones.
- La MT400 es un dispositivo de precisión. Manéjela con cuidado.
- Si nota alguna anormalidad, como humo, olor, o ruido, desconecte inmediatamente la alimentación de la MT400. Desconecte el adaptador de CA del tomacorriente de CA. Confirme que ya no exista ninguna anormalidad. Solicite cualquier reparación a su proveedor. La utilización de la MT400 en estas condiciones podría suponer el riesgo de incendios o de descargas eléctricas.
- Si dentro de la MT400 entra cualquier objeto o líquido, desconecte inmediatamente su alimentación. Desconecte el adaptador de CA del tomacorriente de CA. Solicite su reparación a su proveedor. La utilización de la MT400 en estas condiciones podría suponer el riesgo de incendios o de descargas eléctricas.
- Cuando no vaya a utilizar la MT400 durante mucho tiempo (durante unas vacaciones, por ejemplo), desconecte el adaptador de CA del tomacorriente de CA. Si dejase la MT400 enchufada, podría producirse el riesgo de incendios.
- Para limpiar la MT400 no utilice bencina, diluidor de pintura, ni paños tratados químicamente.
- Para limpiar la MT400 utilice solamente un paño limpio.

Interferencias

La MT400 utiliza circuitos digitales de alta frecuencia que pueden causar interferencias en aparatos de radio y televisores colocados cerca. Cuando se produzcan interferencias, cambie la ubicación de los equipos afectados.

Derechos de autor

© 1998 Yamaha Corporation. Reservados todos los derechos.

Ninguna parte del software ni del *Manual de instrucciones* de la MT400 podrá reproducir ni distribuirse de ninguna forma ni mediante ningún medio sin la previa autorización por escrito de Yamaha Corporation.

Marcas comerciales

El sistema de reducción de ruido dbx™ ha sido fabricado basándose en la licencia de patente de THAT Corporation.

dbx es marca comercial de Carillion Electronics Corporation.

Todas las marcad comerciales son propiedad de sus respectivos propietarios.

Conserve este manual para futuras referencias.

Indice

Bienvenido a la MT400 3

Características de la MT400 3
Mezclador 3
Grabadora 3
Compra de cintas de casete para la MT400 .. 4
Formato de grabación de la MT400 4
Sobre el sistema de reducción de ruido dbx . 5
Glosario 5
Descripción de la MT400 6
Canales de entrada 6
Entradas estéreo 8
Sección de monitoreo/principal 8
Sección de la grabadora 9
Sección de transporte 10
Sección de los medidores 11
Sección de entrada/salida 11
Panel frontal 12
Panel posterior 12

La primera sesión 13

Preparación 13
Sistema de inicio rápido 13
Conexión de la MT400 14
Carga de una cinta de casete 14
Grabación de la primera pista 14
Preparación para antes de la grabación 14
La primera grabación 16
Sobredoblaje 18
Mezclado 20

Técnicas de grabación avanzadas 22

Grabación simultánea de multicanales 22
Grabación ping-pong 24
Mezclado de multifuentes 26
Empleo de los efectos 28
Empleo de las tomas INSERT I/O 28
Empleo de las tomas AUX SEND 29
Aplicación de los efectos a multicanales durante la grabación 30
Aplicación de los efectos solamente en una señal de monitoreo 32
Aplicación de efectos durante el mezclado .. 33
Grabación de entrada/salida de inserción ... 34
Empleo del interruptor REC SELECT 34
Empleo de un pedal 35
Sincronización de MIDI 37
Sincronización de la MT400 con un secuenciador MIDI 37
Formatos de la señal SYNC 37
Conexión de la MT400 a un sistema MIDI .. 38
Grabación de la señal SYNC en la cinta 40
Grabación sincronizada 41
Mezclado sincronizado 43

Apéndice 44

Localización y reparación de averías 44
Mantenimiento de la MT400 45
Limpieza de la cabeza de grabación-reproducción, cabeza de borrado, eje de arrastre y rodillo de presión 45
Desmagnetización de la cabeza de grabación-reproducción 45
Especificaciones 46
Dimensiones 47
Diagrama en bloques 48

Bienvenido a la MT400

Características de la MT400

La MT400 consiste de tres secciones principales: la sección del mezclador que le permite mezclar sonidos (con ocho entradas y una salida estéreo): la sección de grabadora que graba y reproduce el sonido (con cuatro pistas y cuatro canales): y las secciones de utilidad que incluyen los medidores, interruptor de alimentación, etc.

Mezclador

- Los controles GAIN continuamente variables de los canales de entrada 1 a 4 permiten que la MT400 maneje cualquier tipo de fuente de entrada con facilidad, incluyendo las señales de micrófono y de nivel de línea como por ejemplo de los sintetizadores.
- Ecualizador musical de tres bandas en cada canal de entrada y tomas INSERT I/O de los canales de entrada 1 y 2 para conexión temporal de un procesador externo y conseguir así una grabación de gran calidad.
- Dos transmisiones auxiliares para conexión temporal de un procesador de efectos y de reverberación externo.
- Dos tomas de entrada estéreo para conexión de un sintetizador y otros instrumentos de nivel de línea que posean salidas estéreo. Estas tomas pueden también emplearse para retornar las señales procesadas desde procesadores de señales externos.
- Configuración en línea que le permite controlar las señales de entrada y las señales de reproducción de cintas simultáneamente. Usted puede monitorear las señales de pistas ajustadas mediante los controles CUE, mientras efectúa una grabación en los cuatro canales de entrada. Durante la operación de mezclado, usted puede reproducir las señales de cuatro pistas vía los canales de entrada, mientras mezcla las señales de entrada vía los controles CUE.

Grabadora

- El sistema de reducción de ruido dbx™ proporciona una relación de señal a ruido en exceso de 80 dB.
- Funciones de entrada/salida de inserción mediante el uso del interruptor de pedal o mediante el interruptor del panel.
- SYNC OUT emite señal de pista de sincronización (pista 4), para proporcionar la operación sincronizada entre la MT400 y un secuenciador MIDI. En el modo SYNC, puede desactivarse el sistema de reducción de ruido dbx para la pista 4, asegurando así una sincronización fiable.
- La velocidad de la cinta es conmutable entre 9,5 cm/segundo y 4,8 cm/segundo. La velocidad de la cinta estándar de la MT400 es de 9,5 cm/segundo para conseguir un mayor rendimiento del sonido. La velocidad de 4,8 cm/segundo es la misma velocidad que la de una grabadora de casetes normal, doblando el tiempo de grabación relativo a la velocidad estándar de la MT400. El control del tono le permite ajustar con precisión el tono dentro del margen de –10% y +10%.

Compra de cintas de casete para la MT400

Es importante que compre el tipo correcto de cintas de casete para ser empleadas con su MT400. Deberá comprar casetes de cromo del tipo II (polarización alta, ecualización de 70 µs) de alta calidad, de 90 minutos o menos, como son por ejemplo los casetes TDK SA o MAXELL CDXL II.

A velocidad normal, un casete de 60 minutos proporciona unos 15 minutos de tiempo de grabación. Esto se debe a que la cinta corre al doble de la velocidad de una grabadora de casetes normal y solamente puede utilizar un lado de la cinta.

La siguiente tabla muestra los tiempos de grabación disponibles con tres tamaños de cinta estándar:

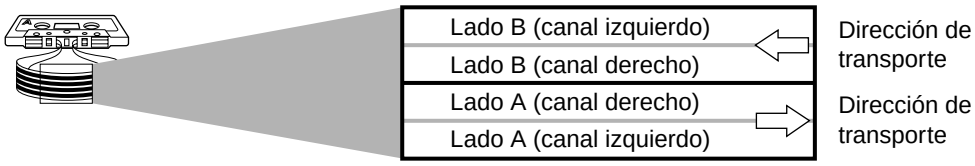
Cinta de casete	Tiempo de grabación de la MT400 (con velocidad estándar)
C90	Aprox. 22,5 minutos
C60	Aprox. 15 minutos
C46	Aprox. 11,5 minutos

Nota: Le recomendamos que utiliza cintas de casete nuevas para las grabaciones importantes. Si efectúa grabaciones repetidamente en una cinta usada, el sonido grabado podría saltar o la calidad del sonido podría deteriorarse.

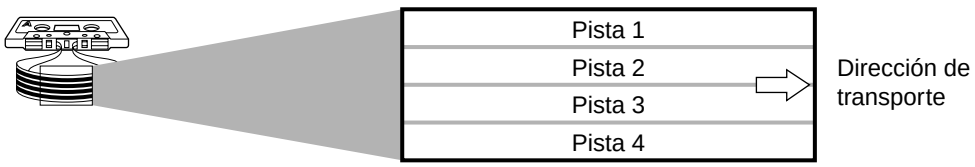
Formato de grabación de la MT400

Una grabadora de casetes normal utiliza solamente dos pistas (por ejemplo, los canales estéreo derecho e izquierdo) para cada lado (A y B). La dirección de transporte del lado A es opuesto a la del lado B. La MT400 utiliza solamente un lado del casete, y graba y reproduce hasta cuatro pistas simultáneamente o de en una en una. Por lo tanto, las cintas con las cuatro pistas grabadas en la MT400 no pueden ser reproducidas en los reproductores de cintas normales. Si intenta reproducir una cinta grabada con una grabadora de casetes normal en la MT400, escuchará las pistas 3 y 4 reproduciéndose al revés.

Pistas de una grabadora de casetes normal



Pistas de la MT400



La velocidad de la cinta de las grabadoras de casetes normales es de 4,8 cm/segundo. Por el contrario, la MT400 emplea 9,5 cm/segundo y su velocidad estándar para alcanzar un sonido de alta calidad.

Sobre el sistema de reducción de ruido dbx

La MT400 utiliza el sistema de reducción de ruido dbx para reducir el siseo de la cinta y mantener sus grabaciones claras y precisas. Para obtener el mejor rendimiento, le recomendamos que utiliza el sistema de reducción de ruido dbx para todas sus grabaciones. Usted deberá utilizar siempre el sistema de reducción de ruido dbx para reproducir correctamente las cintas que fueron grabadas con el sistema dbx activado.

Glosario

Esta sección describe la terminología básica utilizada en este manual.

■ Canal de entrada
Es la vía (canal) para la señal de audio entre la toma de entrada del mezclador y el bus (vea abajo). Se ajusta el nivel del volumen y la calidad del tono de la señal que se introduce en una toma de entrada para ser enviada al bus.

■ Pista
La MT400 puede grabar cuatro fuentes de sonido individuales simultáneamente en las cuatro secciones de una cinta de casete. Esto no significa que la cinta se corte en cuatro piezas. La cinta forma cuatro bandas magnéticas a lo largo de la longitud de la cinta. Cada banda de grabación magnética se llama "pista". La MT400 puede utilizar hasta cuatro pistas (pistas 1–4).

■ Bus
Es la vía donde las señales de audio múltiples se mezclan en una señal. La MT400 ofrece los siguientes buses que pueden emplearse dependiendo del propósito.

Bus de los canales derecho/izquierdo estéreo — Este bus se utiliza para crear una señal estéreo. La señal del bus de estéreo se emite desde las tomas STEREO OUT L/R. Usted puede grabar la señal del bus L estéreo en ambas pistas 1 y 3 de la sección de la grabadora, y la señal del bus R estéreo en ambas pistas 2 y 4. Para monitorear las señales del bus de estéreo, utilice las tomas MONITOR OUT L/R. Usted también puede monitorearlas vía los auriculares.

Bus de nivel de referencia — Este bus se utiliza para crear una señal monoaural para el monitoreo, que se emite desde las tomas MONITOR OUT L/R. Usted también puede monitorearla vía los auriculares.

Buses AUX 1 y 2 — Estos buses se utilizan para enviar señales a los procesadores de efectos conectados desde las tomas AUX SEND 1 y 2 en sonido monoaural. Usted también puede monitorearlas vía los auriculares.

■ Sobredoblaje
Sobredoblaje es la técnica utilizada para grabar sonidos nuevos en las pistas vacías mientras se escuchan los sonidos ya grabados en las otras pistas.

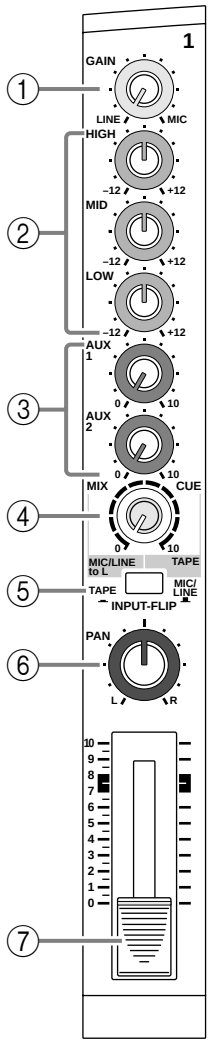
■ Grabación ping-pong
La grabación ping-pong es la técnica utilizada para liberar las pistas mezclando una o dos pistas existentes en una pista sin utilizar.

■ Mezclado
El mezclado es la técnica utilizada para mezclar los sonidos en una mezcla estéreo equilibrada y grabarlos en una grabadora principal estéreo. También se llama "seguimiento".

Descripción de la MT400

Esta sección le describe la MT400, identificando sus varias partes para familiarizarle con su nueva grabadora.

Canales de entrada

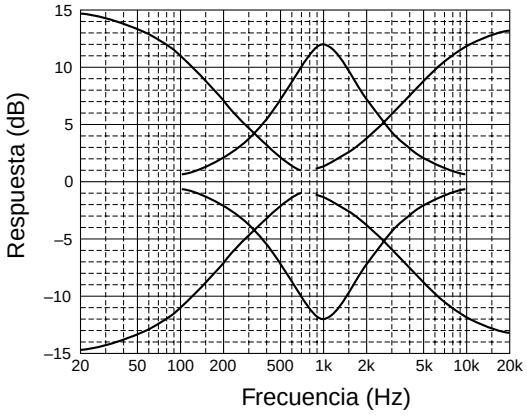


① Controles de ganancia (GAIN)

Este control giratorio ajusta la sensibilidad de la toma MIC/LINE INPUT ㉚ de forma que puedan manejarse con facilidad las señales del micrófono y del nivel de línea (como puede ser un sintetizador).

② Control de ecualización (EQ)

Estos controles giratorios se utilizan para ajustar la calidad del tono de las bandas de frecuencia alta, intermedia y baja de forma independiente. Refuerzan (amplifican) y cortan (atenúan) la frecuencia básica correspondiente dentro del margen de ±12 dB. Puede ajustarse un ajuste plano (por ejemplo, sin refuerzo ni corte) rápidamente empleando los topes centrales del control.



HIGH: Frecuencia básica de 12 kHz (tipo de aplanamiento)
MID: Frecuencia básica de 1 kHz (tipo de agudización)
LOW: Frecuencia básica de 80 Hz (tipo de aplanamiento)

③ Controles auxiliares (AUX)

Estos controles giratorios se utilizan para enviar la señal del canal de entrada (1–4) a las salidas AUX SEND 1 y 2. Se emplean normalmente para ajustar el nivel de la señal enviada a los procesadores de efectos externos.

> *Nota:* Los controles AUX manejan las señales de post-regulación (señales que han pasado a través de los reguladores de nivel ⑦). Si se bajan completamente los reguladores de nivel, los ajustes del control AUX no resultarán efectivos.

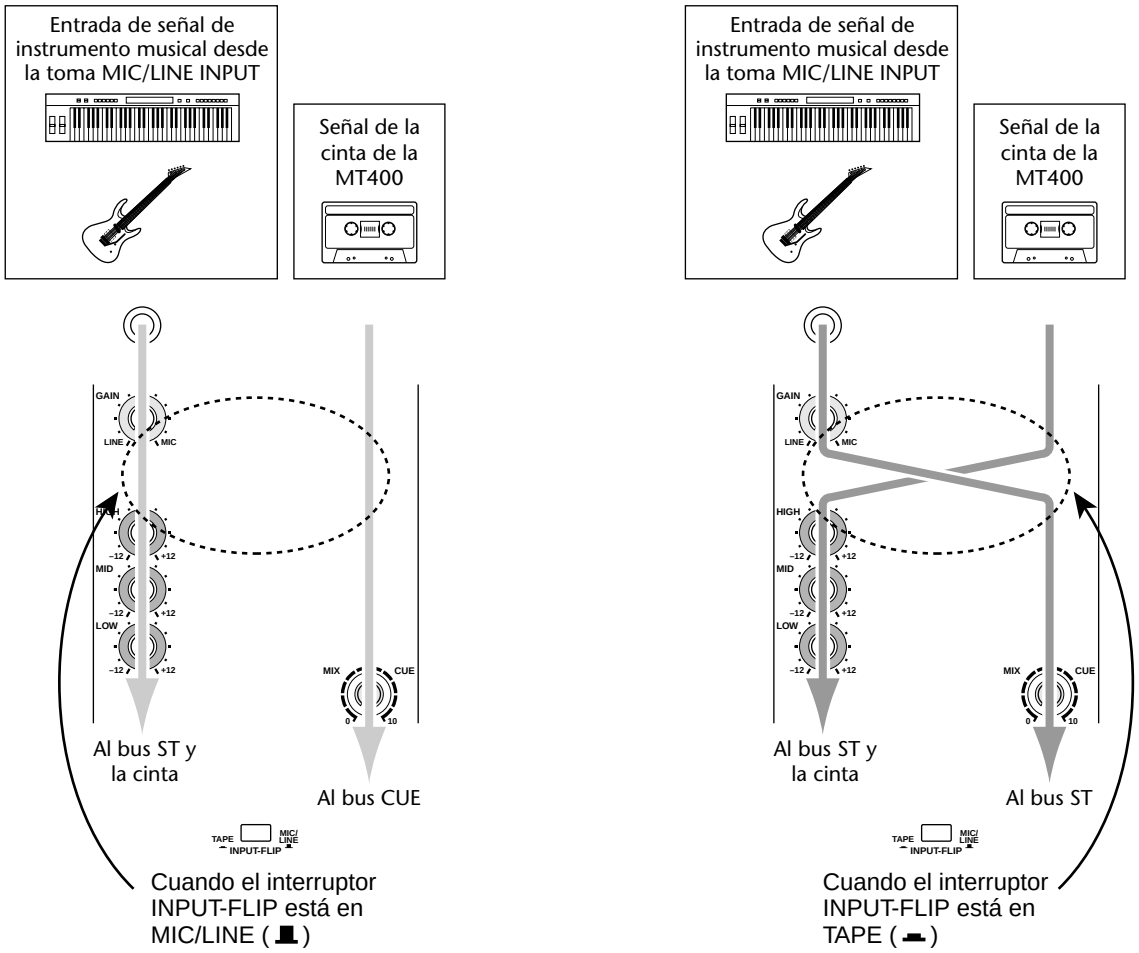
④ Control de nivel de referencia (CUE)

Este control se utiliza para ajustar el nivel de la señal de entrada de la pista (1–4) y de la señal de reproducción que será enviada al bus de nivel de referencia. Las señales del bus CUE se emiten desde la toma PHONES o desde la toma MONITOR OUT para su monitoreo. La fuente de la señal CUE depende del interruptor [INPUT-FLIP] ⑤.

⑤ Interruptor de entrada (INPUT-FLIP)

Este interruptor se utiliza para seleccionar el destino de la entrada de la señal desde las tomas MIC/LINE INPUT y de la señal enrutada desde la grabadora. Con el interruptor en posición MIC/LINE ( ), la señal de entrada MIC/LINE se alimenta en el canal de entrada y la señal de la cinta de la grabadora se alimenta en el bus CUE.

Con el interruptor en posición TAPE ( ), la señal de la entrada MIC/LINE 1–3 (2,4) se alimenta en el bus ST L (ST R) y la señal de la cinta se alimenta en el canal de entrada.



⑥ Control de panoramización (PAN)

Este control giratorio se utiliza para ajustar la posición de estéreo (derecho o izquierdo) de la señal del canal de entrada que va a ser enviada al bus de estéreo. Para la grabación vía el bus de estéreo (vea la página 22), coloque este control totalmente hacia la izquierda para asignar la señal a las pistas impares (1, 3) y totalmente hacia la derecha para asignar la señal a las pistas pares (2, 4). Para el mezclado puede utilizarlo para panoramizar la señal de reproducción en la mezcla estéreo.

⑦ Regulador de nivel

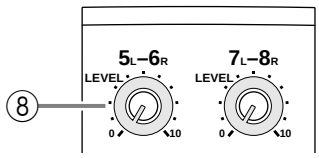
Para la grabación (interruptor [INPUT-FLIP]: MIC/LINE), utilice el regulador de nivel para ajustar el nivel de la señal del canal de entrada que está siendo grabada en una pista. Para el mezclado (interruptor [INPUT-FLIP]: TAPE), utilícelo para ajustar el nivel de reproducción de cada pista. La ganancia de unidad se obtiene cuando el regulador de nivel está colocado entre las marcas 7–8.

Ganancia de unidad: Condición donde la señal de salida y la señal de entrada se encuentran al mismo nivel, con la relación de señal a ruido y la distorsión ajustadas al nivel óptimo.

Entradas estéreo

⑧ Controles del nivel (LEVEL)

Estos controles giratorios se utilizan para ajustar el nivel de las señales de entrada estéreo que se introducen en las tomas INPUT 5 y 6 ó 7 y 8. Estas señales se envían normalmente al bus de estéreo para ser mezcladas con las señales del canal de entrada 1–4 y con las señales de la cinta.



Sección de monitoreo/principal

⑨ Control del nivel de monitoreo (MONITOR LEVEL)

Este control giratorio ajusta el nivel de la señal de monitoreo que es enviada a las tomas MONITOR OUT ㊴ y PHONES ㉞.

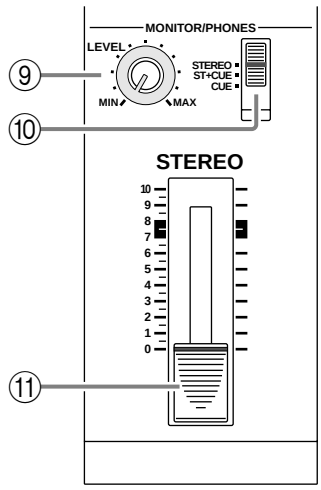
⑩ Interruptor de selección de monitoreo

Este interruptor se utiliza para seleccionar la fuente de la señal para las tomas MONITOR OUT ㊴ y PHONES ㉞.

STEREO ... Esta posición selecciona el bus de estéreo y le permite monitorear la señal STEREO OUT.

ST+CUE.... Esta posición selecciona el bus de estéreo y el bus CUE como la fuente de monitoreo.

CUE ..... Esta posición selecciona el bus CUE como la fuente de monitoreo.

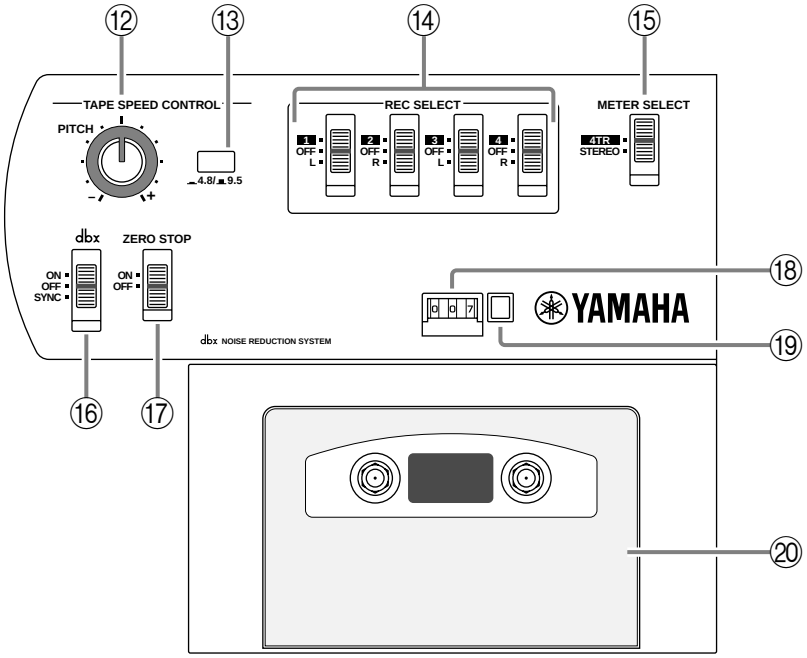


⑪ Regulador de nivel de estéreo (STEREO)

Utilice este regulador de nivel para ajustar el nivel de la señal estéreo que está siendo enviada a las tomas STEREO OUT. La ganancia de unidad se obtiene cuando el regulador de nivel se encuentra entre las marcas 7 y 8.

Ganancia de unidad: vea la ⑦ Regulador de nivel.

Sección de la grabadora



⑫ Control del tono (PITCH)

Este control giratorio ajusta la velocidad de la cinta dentro del margen de ±10 %.

⑬ Interruptor de velocidad de la cinta

Este interruptor se utiliza para seleccionar las velocidades de 4,8 cm/segundo o de 9,5 cm/segundo para la velocidad de la cinta. Ajuste el interruptor a 9,5 (▟) para la grabación normal y a 4,8 (▁) para la reproducción de una cinta grabada con una grabadora de cintas de casete normal.

⑭ Interruptores de selección de la grabación (REC SELECT)

Estos interruptores se utilizan para seleccionar las fuentes de grabación de las pistas.

1 – **4** ...Las señales del canal de entrada (1–4) son enrutadas directamente hacia las pistas correspondientes para la grabación (grabación directa).

OFF.....Las pistas correspondientes quedan deshabilitadas para la grabación.

L/R .....Las pistas correspondientes están preparadas para la grabación y reciben las señales del canal L (pistas 1 y 3) o del canal R (pistas 2 y 4).

⑮ Interruptor de selección del medidor (METER SELECT)

Este interruptor selecciona el nivel de la señal a ser visualizada en los medidores del nivel ㉗.

4TR .....Los medidores del nivel visualizan los niveles de la señal de entrada de la pista durante la grabación y los niveles de la señal de salida de la pista durante la reproducción.

STEREO....Los medidores del nivel visualizan los niveles de la señal del bus de estéreo (señal emitida desde las tomas STEREO OUT).

⑯ Interruptor de dbx

Utilice este interruptor para activar y desactivar el sistema de reducción de ruido dbx.

ON..... El sistema de reducción de ruido dbx está activado para todas las pistas.

OFF..... El sistema de reducción de ruido dbx está desactivado para todas las pistas.

SYNC..... El sistema de reducción de ruido dbx está desactivado solamente para la pista 4.

Nota: El ajuste SYNC se utiliza para una aplicación especial donde la pista 4 se emplea para la sincronización. Vea la página 41 para más información.

⑰ Interruptor de parada en cero (ZERO STOP)

Utilice este interruptor para activar y desactivar la función de parada en cero. Con este interruptor conectado (ON), el rebobinado de la cinta se detendrá automáticamente cuando el contador de la cinta retorne a "000".

⑱ Contador de la cinta

Este contador de la cinta de 3 dígitos indica la posición de la cinta.

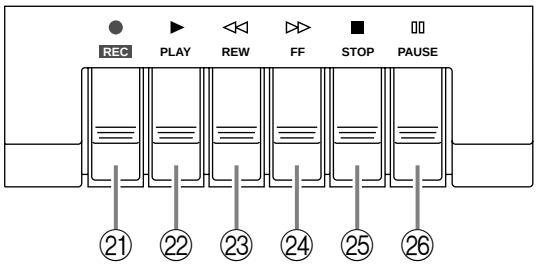
⑲ Botón de reposición del contador

Este botón repone el valor del contador de la cinta a "000".

⑳ Compartimiento para el casete

Inserte aquí la cinta de casete.

Sección de transporte



㉑ Botón de grabación (REC) (●)

La presión de este botón conecta el botón PLAY ㉒ y empieza la grabación en las pistas disponibles actualmente. Cuando usted presione este botón durante la reproducción, la grabación empezará desde el punto donde lo ha presionado. Este botón queda deshabilitado si no hay ninguna cinta insertada o si las lengüetas de protección de la cinta están rotas.

㉒ Botón de reproducción (PLAY) (▶)

Utilice este botón para empezar la reproducción de todas las pistas.

㉓ Botón de rebobinado (REW) (◁◁)

Utilice este botón para rebobinar la cinta.

㉔ Botón de avance rápido (FF) (▷▷)

Utilice este botón para hacer avanzar la cinta rápidamente.

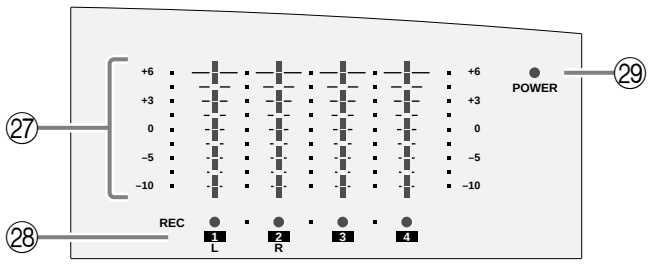
㉕ Botón de parada (STOP) (■)

Utilice este botón para detener el transporte de la cinta.

㉖ Botón de pausa (PAUSE) (▯▯)

Utilice este botón para pausar la grabación o la reproducción. Si presiona este botón para detener la grabación y la reproducción y lo vuelve a presionar de nuevo, reanudará la grabación o la reproducción.

Sección de los medidores



㉗ Medidores del nivel

Estos medidores muestran los niveles de la señal desde –10 dB a +6 dB. Cuando el interruptor METER SELECT ⑮ está ajustado en "**4TR**", muestran los niveles de la señal de la pista durante la grabación y la reproducción. Cuando el interruptor METER SELECT está ajustado en "STEREO", muestran los niveles de la señal STEREO OUT.

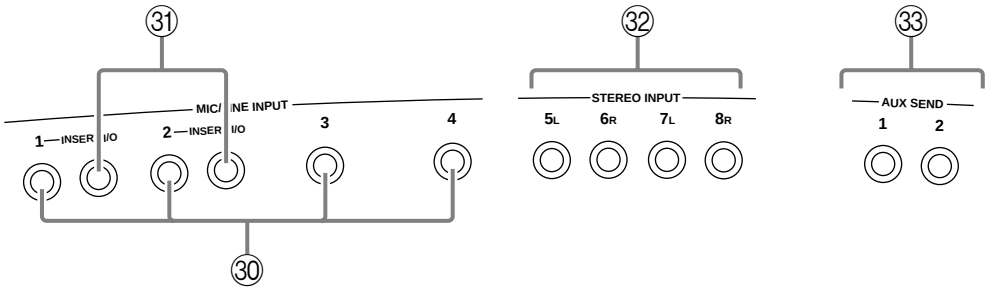
㉘ Indicador de selección de la grabación (REC SELECT)

Estos indicadores muestra qué pistas están seleccionadas para la grabación. Parpadean cuando selecciona las fuentes de grabación mediante los interruptores REC SELECT ⑭ y se encienden de forma estable cuando presiona el botón **REC** para empezar la grabación.

㉙ Indicador de alimentación (POWER)

Este indicador se enciende cuando conecta la alimentación de la unidad.

Sección de entrada/salida



㉚ Tomas de entrada de micrófono/línea (MIC/LINE INPUT 1–4)

Utilice las tomas telefónicas TRS de 1/4" para conectar a la MT400 micrófonos e instrumentos musicales electrónicos como por ejemplo un sintetizador.

㉛ Entrada/salida de inserción (INSERT I/O)

Utilice estas tomas telefónicas TRS para emitir y luego introducir las señales de los canales 1 y 2. Normalmente, se conectan en estas tomas procesadores de señales, tales como son compresores, limitadores y compuertas de ruido. Las señales que se emiten desde la sección del mezclador son procesadas en el procesador de efectos y retornadas al mezclador vía estas tomas (vea la página 28).

㉜ Entradas de estéreo (STEREO INPUT)

Utilice estas tomas telefónicas de 1/4" para conectar fuentes de sonido de nivel de línea que tengan salidas estéreo, como son por ejemplo un sintetizador o un reproductor de CD. También pueden utilizarse para retornar las señales estéreo procesadas desde procesadores de efectos externos, tal como por ejemplo una unidad de reverberación (vea la página 29).

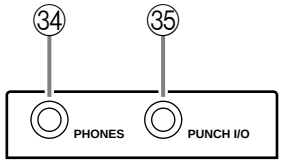
㉝ Tomas de transmisión auxiliar (AUX SEND)

Utilice estas tomas telefónicas de 1/4" para emitir las señales del canal ajustadas mediante los controles AUX ③. Usted puede emplearlas como tomas de transmisión de efectos conectándolas a las entradas de los procesadores de efectos (vea la página 29).

Panel frontal

㉞ Toma de auriculares (PHONES)

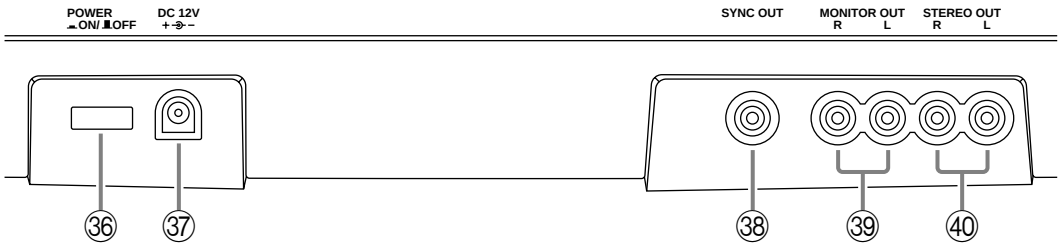
Aquí pueden conectarse un par de auriculares estéreo para el monitoreo. La señal de los auriculares es la misma que la señal MONITOR OUT.



㉟ Entrada/salida de inserción (PUNCH I/O)

Aquí puede conectarse un pedal opcional, como puede ser el FC5 Yamaha, para controlar la entrada/salida de inserción con el pie.

Panel posterior



㊱ Interruptor de conexión/desconexión de alimentación (POWER ON/OFF)

Utilice este interruptor para conectar y desconectar la MT400.

㊲ Toma para adaptador de 12 V CC

Conecte aquí el adaptador de CA suministrado.

㊳ Toma de salida de sincronización (SYNC OUT)

Utilice esta toma telefónica para emitir individualmente las señales de sincronización FSK y SMPTE grabadas en la pista de sincronización (pista 4).

㊴ Tomas de salida de monitoreo (MONITOR OUT)

Utilice estas tomas telefónicas para enviar las señales de monitoreo. Conecte aquí su sistema de alta fidelidad o los altavoces de potencia.

㊵ Tomas de salida estéreo (STEREO OUT)

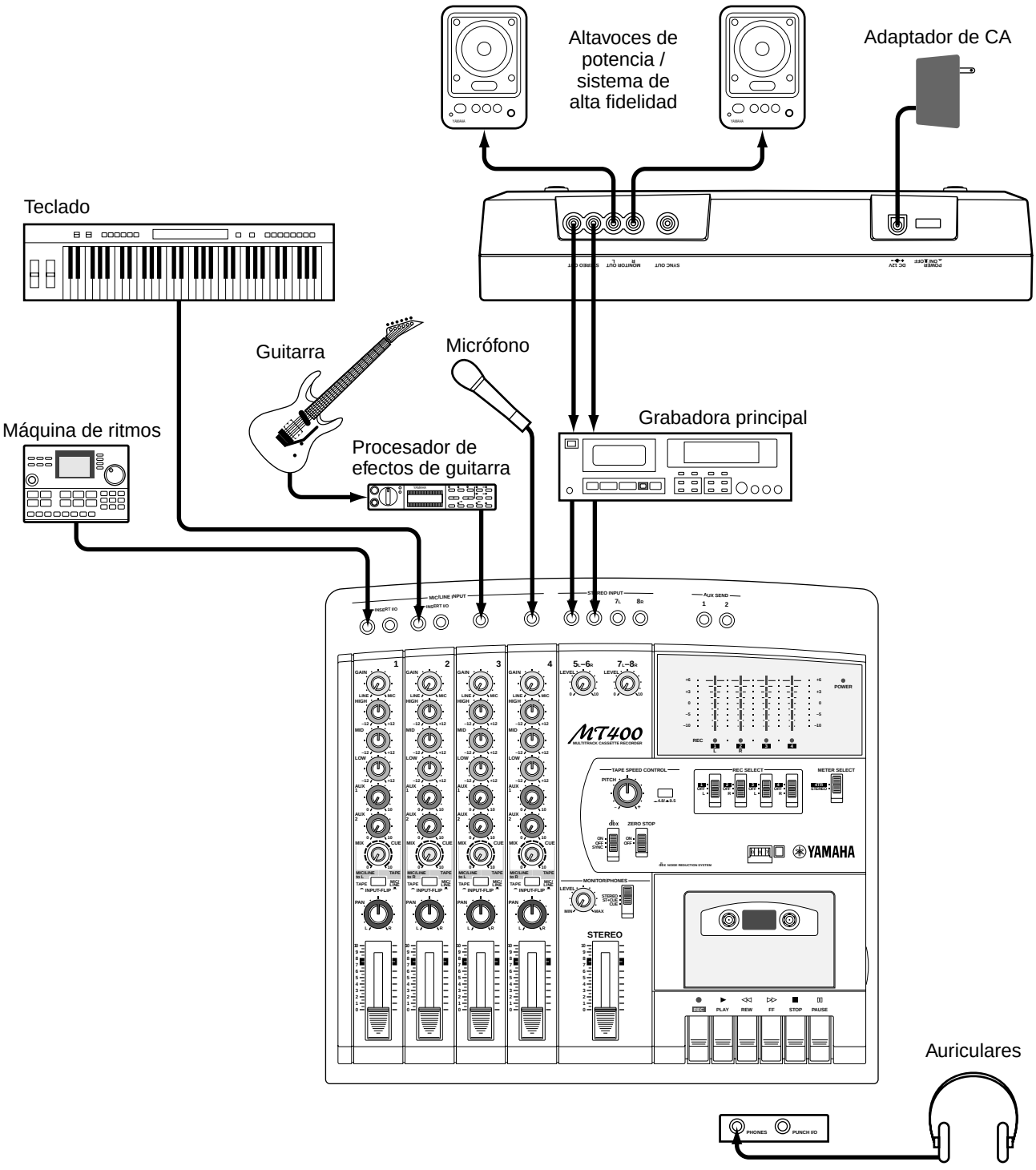
Utilice estas tomas telefónicas para emitir la señal del bus estéreo ajustada mediante el regulador de nivel STEREO. Conecte aquí las entradas estéreo de su grabadora principal para el mezclado.

La primera sesión

Este capítulo explica cómo grabar cuatro pistas individualmente y mezclar su primera sesión con la MT400 en una grabadora principal.

Preparación

Sistema de inicio rápido



Conexión de la MT400

1. Asegúrese de que la clavija del adaptador de CA suministrado está bien conectada en la toma de 12 V CC de la parte posterior de la MT400.
2. Enchufe el otro extremo del adaptador de CA en un tomacorriente de CA apropiado.
3. Presione el interruptor POWER del panel posterior de la MT400. El indicador POWER de la sección de medidores se encenderá.

Carga de una cinta de casete

Antes de cargar una cinta de casete, asegúrese de que la cinta de casete no está floja. También, asegúrese de que las lengüetas de protección de la cinta no están rotas. Si alguna de ellas está rota, no podrá grabar en la cinta.

1. Abra la cubierta del portacasetes.
2. Cargue el casete en el portacasetes con la cara A encarada hacia arriba.
3. Cierre la cubierta del portacasetes.

Si es una cinta nueva, hágala avanzar rápidamente y rebobínela una vez para evitar atascos, que podrían ocurrir si la cinta hubiera sido mal bobinada en fábrica.

4. Presione el botón [PLAY] para iniciar la reproducción y deténgala después de 20 segundos.

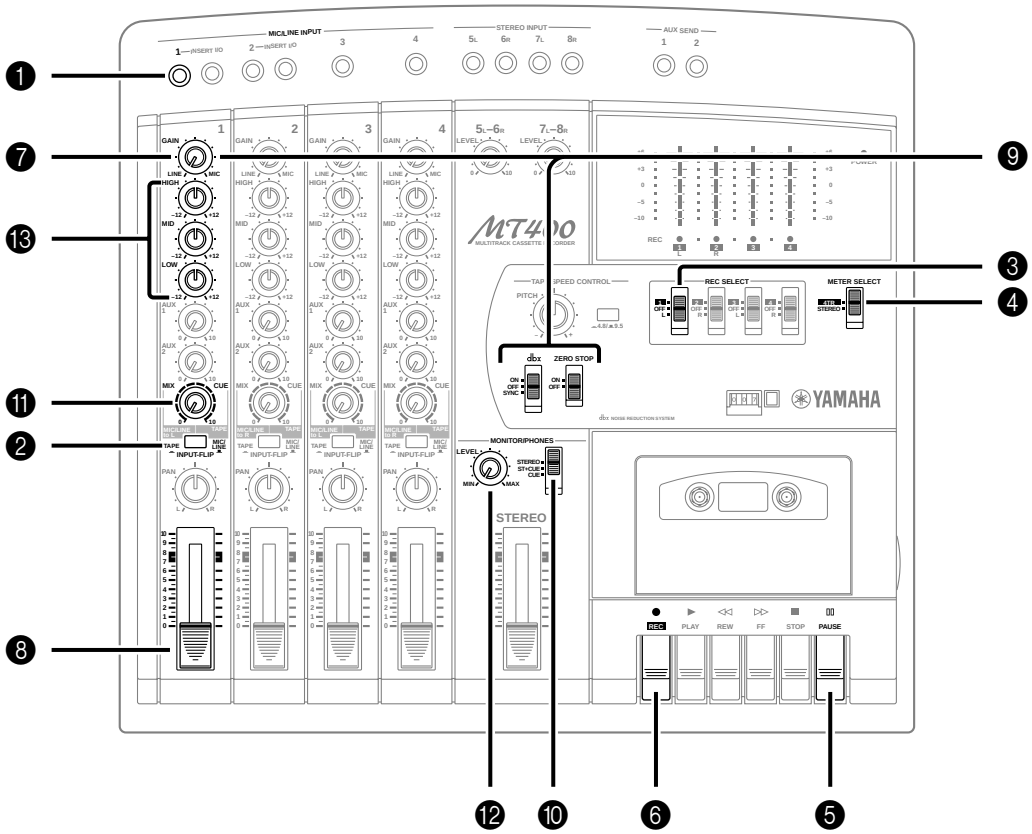
Es mejor no utilizar los primeros y los últimos 20 segundos de una cinta, puesto que el empalme entre la guía y la cinta podría causar distorsión.

Grabación de la primera pista

La MT400 permite que la entrada de señales en MIC/LINE INPUT 1–4 se graben directamente en las pistas 1–4 respectivamente (esto se llama "grabación directa"). La conexión de una fuente de sonido en MIC/LINE INPUT 1 seleccionará automáticamente la pista 1 para la grabación, y la conexión de otra fuente de sonido en MIC/LINE INPUT 3 seleccionará automáticamente la pista 3 para la grabación. Esto es conveniente para grabar las fuentes de sonido de una en una.

Esta sección explica cómo grabar la primera fuente de sonido en la pista 1.

Preparación para antes de la grabación



Selección de una pista de grabación

❶ Conecte una fuente de sonido a MIC/LINE INPUT 1.

Primero es mejor grabar un instrumento de ritmos, como puede ser una máquina de ritmos, una batería o una guitarra rítmica.

❷ Coloque el interruptor [INPUT-FLIP] del canal de entrada 1 en "MIC/LINE ( )".

El ajuste de este interruptor envía la señal de MIC/LINE INPUT al canal de entrada correspondiente.

❸ Ajuste el interruptor [REC SELECT] de la pista 1 en "1".

Los interruptores [REC SELECT] le permiten seleccionar la fuente de grabación para cada pista. Con el interruptor [REC SELECT] de la pista 1 ajustado en "1", la pista 1 ya está preparada para la grabación, y la señal del canal de entrada 1 es enviada a la pista 1. También, el indicador REC SELECT de la pista 1 parpadeará.

Comprobación del nivel de la grabación

Es esencial ajustar un nivel de grabación apropiado para alcanzar la mejor calidad de sonido. Asegúrese de ajustar el nivel de la grabación antes de cada sesión de grabación.

❹ Ajuste el interruptor [METER SELECT] en "4TR".

El interruptor [METER SELECT] se utiliza para seleccionar una señal monitoreada en los medidores del nivel. Con el ajuste "4TR", usted puede monitorear el nivel de entrada de la fuente de grabación de las pistas de grabación/grabación-pausa, y el nivel de la señal de la cinta en las pistas de reproducción.

❺ Presione el botón [PAUSE].

❻ Presione el botón REC.

El indicador REC SELECT de la pista 1 dejará de parpadear, se encenderá de forma estable y la MT400 entrará en el modo de pausa de grabación. Puesto que ha presionado el botón [PAUSE], la grabación no empezará.

❼ Coloque el control GAIN del canal de entrada 1 totalmente hacia LINE.

❽ Eleve el regulador de nivel del canal de entrada 1 hasta encontrarse entre las marcas 7 y 8.

❾ Reproduzca la fuente de sonido y gire el control GAIN mientras comprueba el medidor de nivel para ajustar el nivel de la grabación. Ponga las interruptores [dbx] y [ZERO STOP] en "ON".

Ajuste el control GAIN de forma que el segmento +3 del medidor de nivel se encienda momentáneamente en los sonidos más altos si el sistema dbx está desactivado, y de forma que el segmento +6 del medidor de nivel se encienda momentáneamente si el sistema dbx está activado.

Si el nivel de la grabación es muy alto aunque coloque el control GAIN totalmente hacia LINE, baje el nivel de salida de la fuente de sonido.

Monitoreo de una señal de grabación de pista

❿ Coloque el interruptor de selección de monitoreo en "CUE".

El interruptor de selección de monitoreo le permite seleccionar la fuente de monitoreo. El ajuste "CUE" envía la señal del bus CUE (monoaural) hacia el sistema de audio conectado o hacia los auriculares para su monitoreo vía las tomas PHONES o MONITOR OUT.

⓫ Coloque el control CUE del canal de entrada 1 a la posición intermedia.

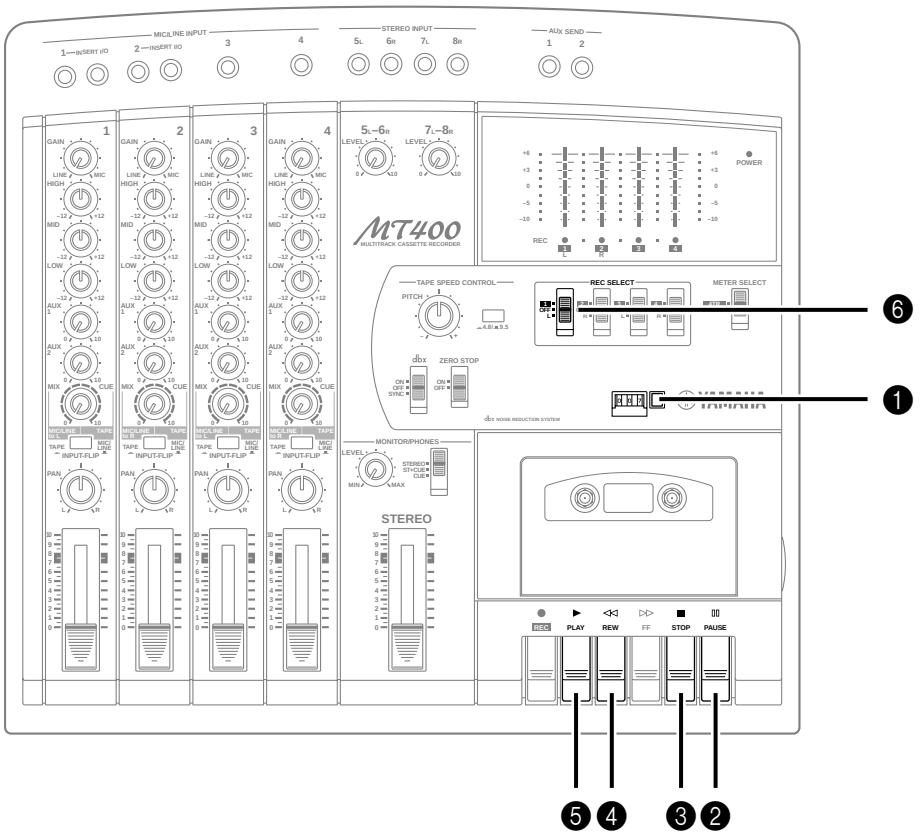
Los controles CUE de los canales de entrada 1–4 ajustan el nivel de las señales (señales de la fuente de grabación de las pistas de grabación/grabación-pausa y señales de la cinta en las pistas de reproducción) que son enviadas desde las pistas 1–4 al bus CUE.

⓬ Mientras monitorea la señal a través de los auriculares o del sistema de audio, utilice el control MONITOR LEVEL para ajustar el sonido de monitoreo al nivel deseado.

⓭ Si es necesario, utilice los controles EQ para ajustar la calidad del tono.

El ajuste de los controles EQ cambiará también el nivel de la grabación. Después de ajustar los controles EQ, si es necesario, ajuste otra vez el control GAIN para el nivel de grabación.

La primera grabación



Inicio de la grabación

❶ Presione el botón de reposición del contador para colocar el contador de la cinta en "000".

❷ Presione el botón [PAUSE] para cancelar el modo de pausa.

Esto iniciará la grabación. Reproduzca la fuente de sonido para la grabación.

❸ Presione el botón [STOP] para detener la grabación.

El indicador REC SELECT de la pista 1 parpadeará.

Escucha de la primera pista

❹ Presione el botón [REW] para rebobinar la cinta.

Si el interruptor [ZERO STOP] está ajustado en ON, la cinta se rebobinará hasta que el contador de la cinta muestre "000" y se detendrá automáticamente.

❺ Presione el botón [PLAY] para iniciar la reproducción.

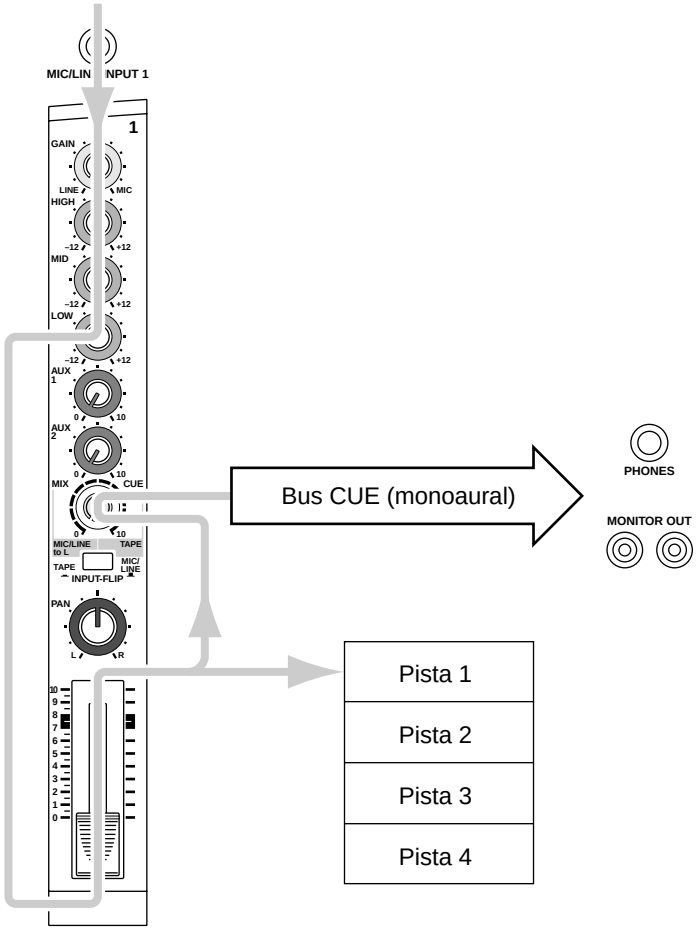
Si el interruptor [INPUT-FLIP] del canal de entrada 1 está ajustado en "MIC/LINE (▙)", podrá monitorear el sonido de reproducción de la pista 1 (enviado vía el bus CUE) a través de las tomas PHONES o MONITOR OUT.

Para grabar otra vez, rebobine la cinta hasta el principio y presione el botón **REC**. Si desea regrabar una parte de la grabación, efectúe la función de grabación de entrada/salida de inserción. Vea la página 34 para más información.

❻ Si está satisfecho con su primera grabación de la pista 1, ajuste el interruptor [REC SELECT] de la pista 1 en "OFF".

El indicador REC SELECT de la pista 1 se apagará.

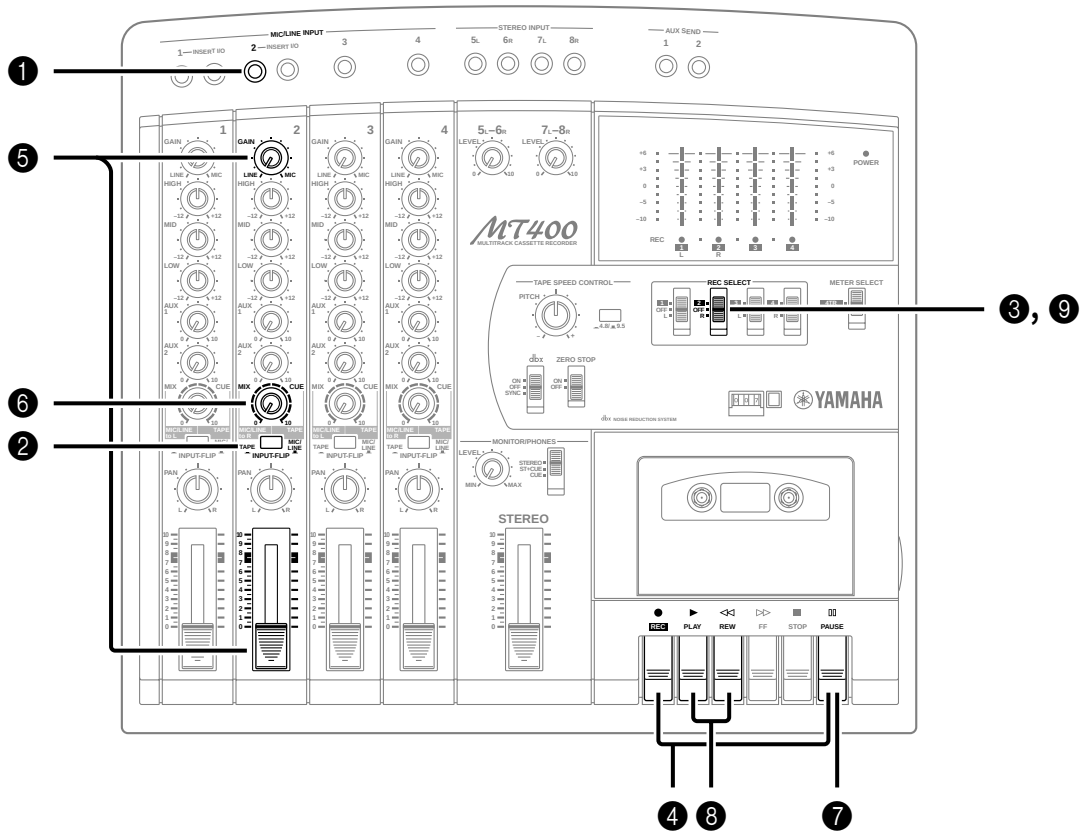
Nota: Asegúrese de colocar el interruptor [REC SELECT] de la pista 1 en "OFF". De lo contrario, la pista 1 se borrará cuando grabe la siguiente pista.



Flujo de señales durante la grabación de la pista

Sobredoblaje

Usted puede grabar una fuente de sonido diferente en otra pista mientras escucha el sonido grabado en la pista 1. El procedimiento básico para el sobredoblaje es el mismo que el de la primera grabación.



Selección de una pista para la grabación

❶ Conecte una fuente de sonido a la toma MIC/LINE INPUT 2.

❷ Ajuste el interruptor [INPUT-FLIP] del canal de entrada 2 en "MIC/LINE (▀)".

Deje el interruptor [INPUT-FLIP] del canal de entrada 1 en "MIC/LINE (▀)".

❸ Seleccione el interruptor [REC SELECT] de la pista 2 en "**2**".

El indicador REC SELECT de la pista 2 parpadeará y la pista 1 quedará lista para la grabación.

Nota: Asegúrese de que el interruptor [REC SELECT] de la pista 1 está ajustado en "OFF".

❹ Presione el botón [PAUSE] y luego el botón **REC**.

❺ Mientras comprueba el medidor de nivel, utilice el control GAIN y el regulador de nivel del canal de entrada 2 para ajustar el nivel de grabación apropiado.

Monitoreo simultáneo de la fuente de grabación y del sonido de reproducción de la cinta

❻ Mientras reproduce la fuente de grabación, suba el control CUE del canal de entrada 2.

El control CUE 2 ajusta el nivel de monitoreo de la señal grabada en la pista 2. Ajústelo al nivel deseado mientras escucha el sonido a través de los auriculares o de los altavoces de monitoreo. Cuando empiece la grabación, el sonido de reproducción de la pista 1 y la fuente de grabación de la pista 2 se mezclarán en una señal monoaural siendo enviada al bus CUE para ser monitoreada.

Inicio de la grabación

❼ Presione el botón [PAUSE] para iniciar la grabación.

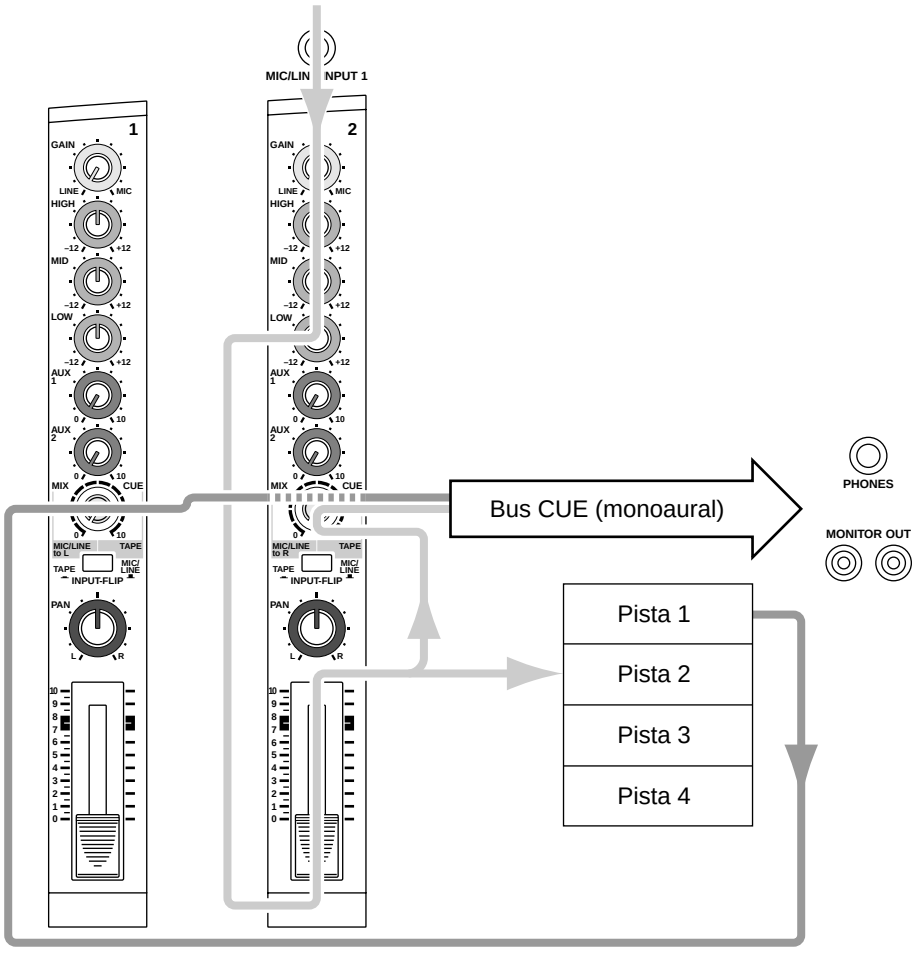
Presione el botón [STOP] para detener la grabación.

Escucha de la grabación

❽ Presione el botón [REW] para rebobinar la cinta hasta el principio y presione el botón [PLAY] para iniciar la reproducción.

❾ Si está satisfecho con la grabación, ajuste el interruptor [REC SELECT] de la pista 2 en "OFF".

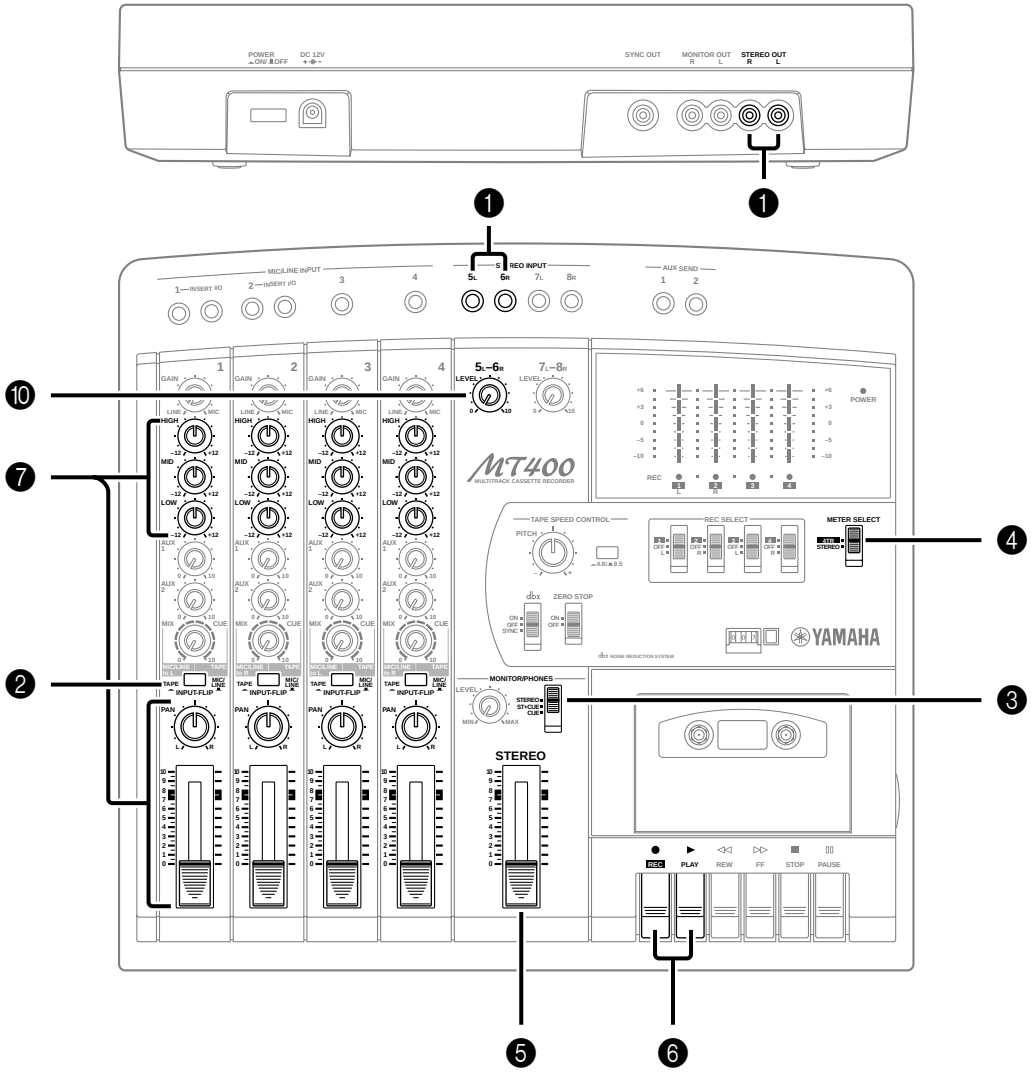
Repita este procedimiento hasta que haya grabado todas las pistas.



Flujo de señales durante el sobredoblaje

Mezclado

Después de haber grabado todas las pistas, podrá empezar su mezclado en una mezcla estéreo, que va a ser grabada en una grabadora principal estéreo.



Conexión de una grabadora principal

❶ Conecte las tomas STEREO OUT del panel posterior de la Mt400 a las tomas de entrada de una grabadora principal y conecte las tomas de salida de la grabadora principal a las tomas STEREO INPUT 5L/6R del panel superior de la MT400.

Envío del sonido de reproducción de la cinta a los canales de entrada

❷ Coloque los interruptores [INPUT-FLIP] de los canales de entrada 1–4 en "TAPE (▬)".

Cuando los interruptores [INPUT-FLIP] están ajustados en "TAPE (▬)", el sonido de reproducción de las pistas correspondientes es enviado a los canales de entrada, donde podrá ajustar la calidad del tono con los controles EQ y con la posición estéreo del control PAN. El sonido de reproducción enviado a los canales de entrada 1–4 es enrutado hacia el bus STEREO para efectuar una mezcla estéreo y es emitido desde las tomas STEREO OUT.

❸ Coloque el interruptor de selección de monitoreo en "STEREO".

El bus de estéreo es seleccionado como la fuente de monitoreo para que pueda escuchar las señales STEREO OUT vía los auriculares o el sistema de audio conectado a las tomas PHONES o MONITOR OUT.

❹ Coloque el interruptor [METER SELECT] en "STEREO".

Los medidores del nivel L y R de la izquierda indican el nivel de la señal de bus de estéreo emitida desde la toma STEREO OUT.

❺ Suba el regulador de nivel STEREO hasta encontrarse entre las marcas 7 y 8.

❻ Presione el botón [REW] para rebobinar la cinta y presione el botón [PLAY] para iniciar la reproducción.

❼ Mientras escucha los auriculares o los altavoces de monitoreo, ajuste los reguladores de nivel, controles PaN y controles EQ del canal de entrada 1–4.

Utilice primero los reguladores de nivel para ajustar el balance del nivel entre las pistas de forma que los segmentos +3 de los medidores de nivel se enciendan momentáneamente con los picos más altos. Utilice si es necesario el regulador de nivel STEREO para ajustes más precisos. Luego utilice los controles PAN para ajustar la posición de estéreo. Finalmente emplee los controles EQ para ajustar la calidad del tono para reafinar su música y vuelva a ajustar el nivel del volumen si es necesario.

Grabación en una grabadora principal

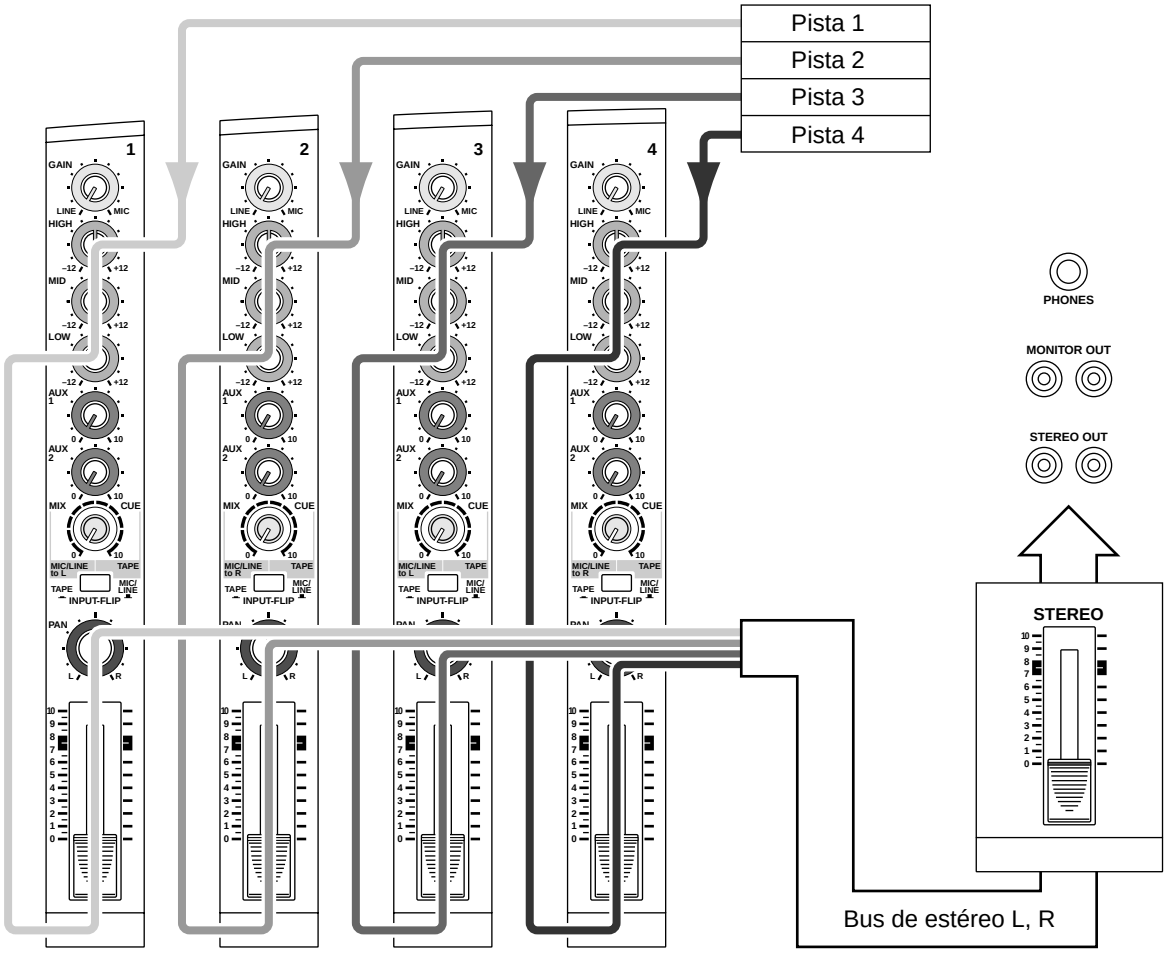
Grabe la mezcla final en una grabadora principal estéreo.

❽ Inicie la grabación en la grabadora principal y empiece la reproducción en la MT400 desde el principio de la canción.

❾ Cuando termine el mezclado, detenga la MT400 y la grabadora principal.

❿ Inicie la reproducción de la grabadora principal desde el principio y gire el control NIVEL 5–6 de las tomas STEREO INPUT para escuchar la mezcla.

Para escuchar la mezcla grabada en la grabadora principal, necesitará conectar las tomas de salida de la grabadora principal a las tomas STEREO INPUT 5 y 6 de la MT400 para monitorear vía el bus de estéreo. Para ajustar el nivel de monitoreo, utilice el control LEVEL 5–6 para las tomas STEREO INPUT y el regulador de nivel STEREO.



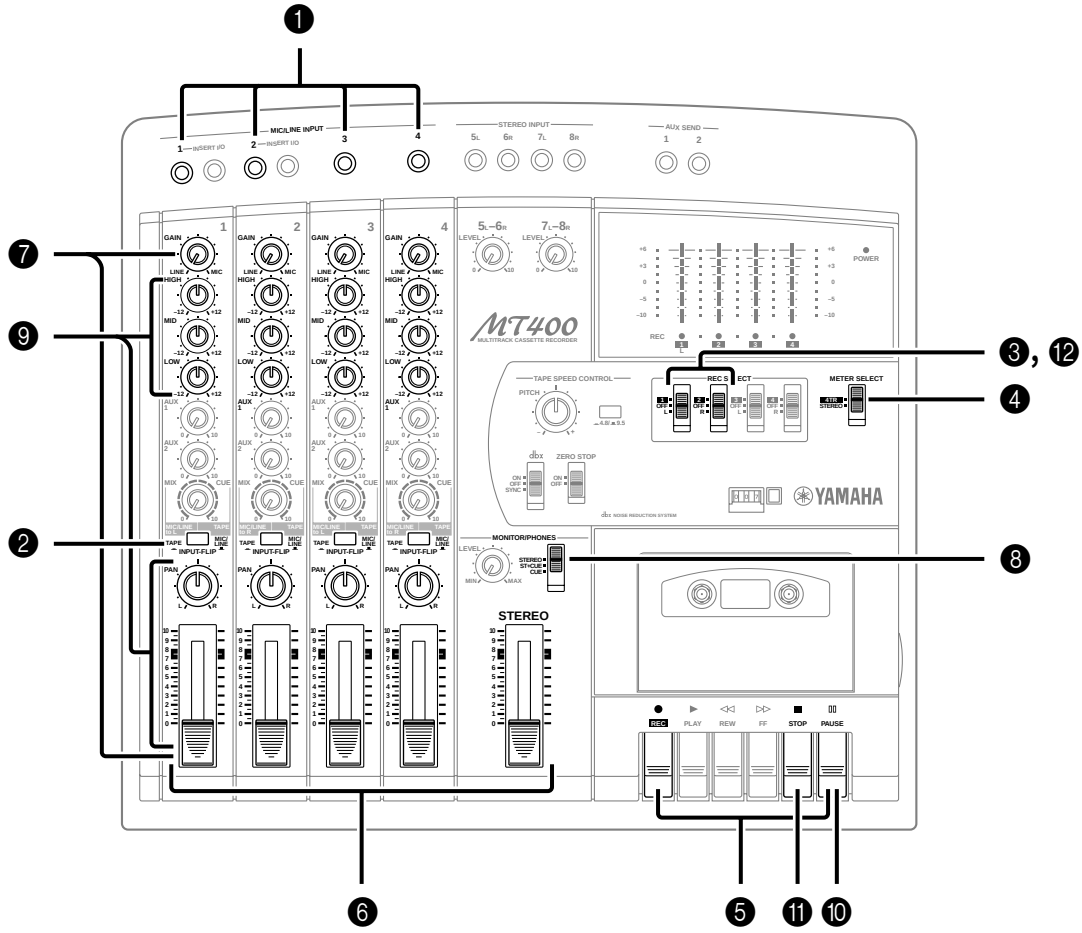
Flujo de señales durante el mezclado

Técnicas de grabación avanzadas

Este capítulo le muestra varias técnicas de grabación avanzadas para ser empleadas con la MT400.

Grabación simultánea de multicanales

En adición a la grabación individual de cuatro pistas como se ha explicado anteriormente, tal vez usted desee grabar varias fuentes de sonido en una pista o dos. (Por ejemplo, podría grabar sonidos de batería, bajo y guitarra rítmica en dos pistas en estéreo.) Para hacer esto, usted puede mezclar las señales del canal de entrada en una mezcla estéreo vía el bus de estéreo y grabar la mezcla en dos pistas. El siguiente procedimiento explica cómo mezclar cuatro fuentes de sonido conectadas a las tomas MIC/LINE INPUT 1–4 en sonido estéreo y grabar la mezcla en las pistas 1 y 2.



❶ Conecte las fuentes de sonido a las tomas MIC/LINE INPUT 1–4.

Usted también puede mezclar los sonidos de un instrumentos de nivel de línea, como por ejemplo un sintetizador, conectado a las tomas STEREO INPUT 5L/6R o 7L/8R.

❷ Coloque los interruptores [INPUT-FLIP] de los canales de entrada 1–4 en "MIC/LINE (▙)".

❸ Coloque los interruptores [REC SELECT] de las pistas 1–2 en "L" y "R" respectivamente.

Los indicadores REC SELECT de las pistas 1 y 2 parpadearán.

Con los interruptores [INPUT-FLIP] ajustados en "MIC/LINE (▙)", las señales de los canales de entrada 1–4 son enviadas al bus de estéreo. El ajuste de los interruptores [REC SELECT] "L" y "R" seleccionan el canal L y el canal R de la señal del bus de estéreo respectivamente como las fuentes de grabación. En este ejemplo, la señal del canal L se selecciona para la pista 1 y la señal del canal R se selecciona para la pista 2.

❹ Coloque el interruptor [METER SELECT] en "4TR".

❺ Presione el botón [PAUSE] y luego el botón REC.

Los indicadores REC SELECT de las pistas 1 y 2 se encenderán de forma estable y la MT400 entrará en el modo de pausa de grabación.

❻ Ajuste el regulador de nivel de cada canal de entrada y el regulador de nivel de STEREO entre las marcas 7 y 8.

❼ Mientras comprueba los medidores de nivel, ajuste del nivel de la grabación usando los controles GAIN, los reguladores de nivel de los canales de entrada 1–4 y el regulador de nivel de STEREO. También, ajuste la posición de estéreo de las fuentes de sonido empleando los controles PAN de los canales de entrada 1–4.

Es mejor reproducir primero cada fuente mientras ajusta los controles GAIN y luego emplear los reguladores de nivel del canal de entrada y el regulador de nivel de STEREO para obtener un buen balance entre los sonidos.

❽ Ajuste el interruptor de selección de monitoreo en "CUE" y emplee los controles CUE para ajustar el nivel de monitoreo de las pistas 1 y 2.

Usted puede monitorear las fuentes de grabación de las pistas 1 y 2 (en este ejemplo, las señales del canal de entrada 1–4) vía el bus CUE.

> *Nota:* La señal de monitoreo del bus CUE es monoaural. Si desea monitorear una señal estéreo, ajuste el interruptor de selección de monitoreo en "STEREO" para seleccionar el bus de estéreo en lugar del bus CUE. (Esto es conveniente si desea comprobar la posición de estéreo de cada canal.)

❾ Ajuste el nivel y la panoramización de la señal de cada canal mientras monitorea el sonido a través de los auriculares o del sistema de audio. Si es necesario, ajuste la calidad del tono con los controles EQ.

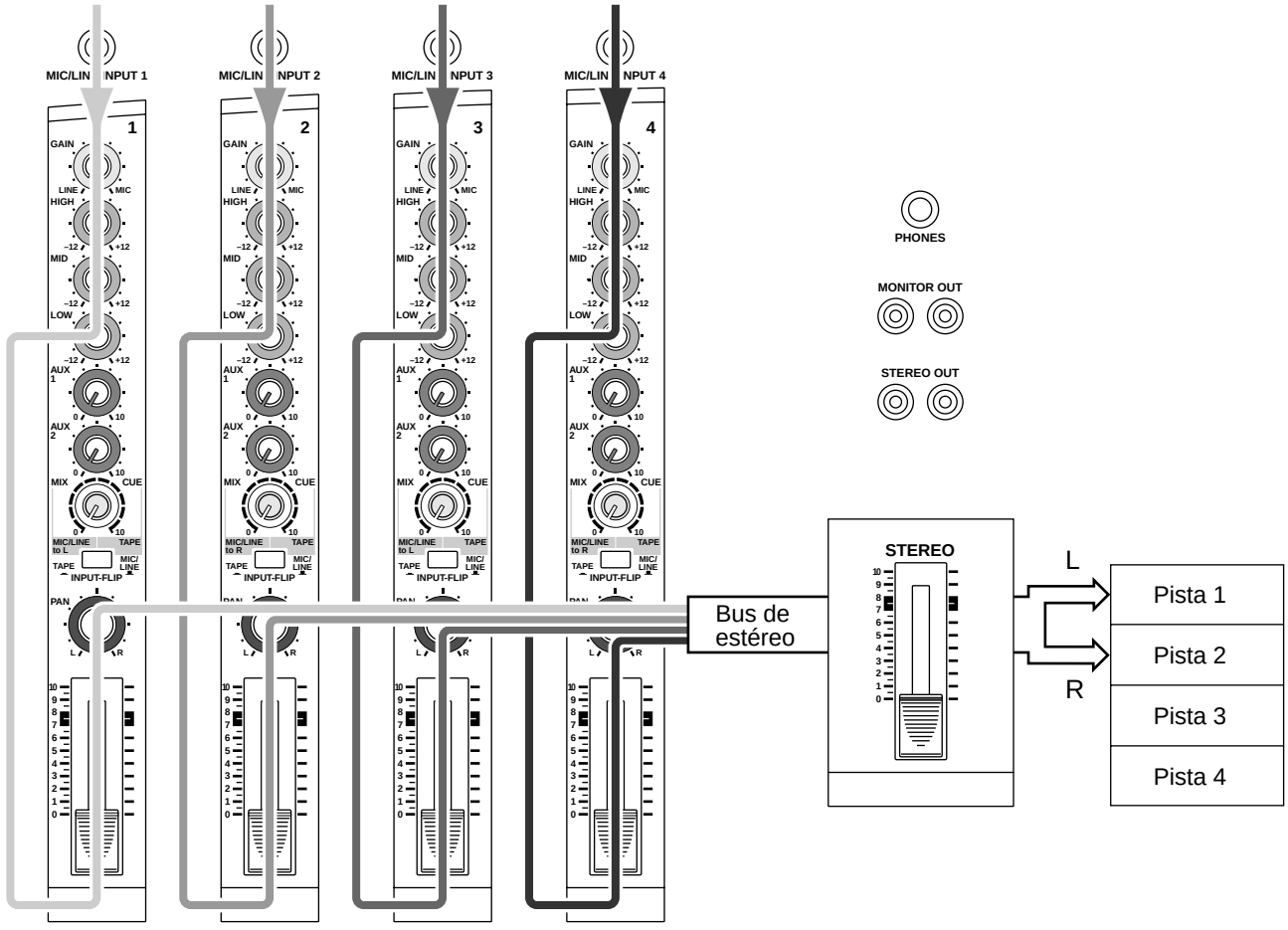
❿ Presione el botón [PAUSE] para cancelar el modo de pausa y empezar la grabación.

⓫ Presione el botón [STOP] para detener la grabación.

Los indicadores REC SELECT de las pistas 1 y 2 parpadearán.

⓬ Rebobine la cinta hasta el principio y escuche la grabación.

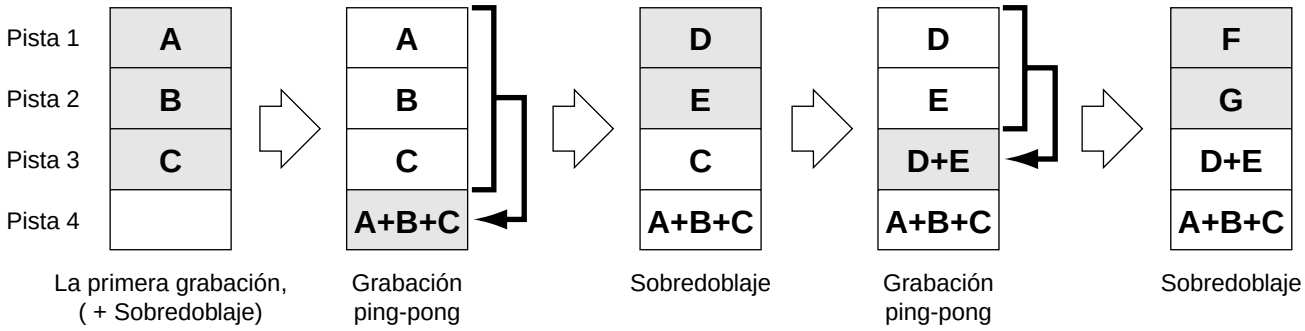
Si está satisfecho con la grabación, coloque los interruptores [REC SELECT] de las pistas 1 y 2 en "OFF".



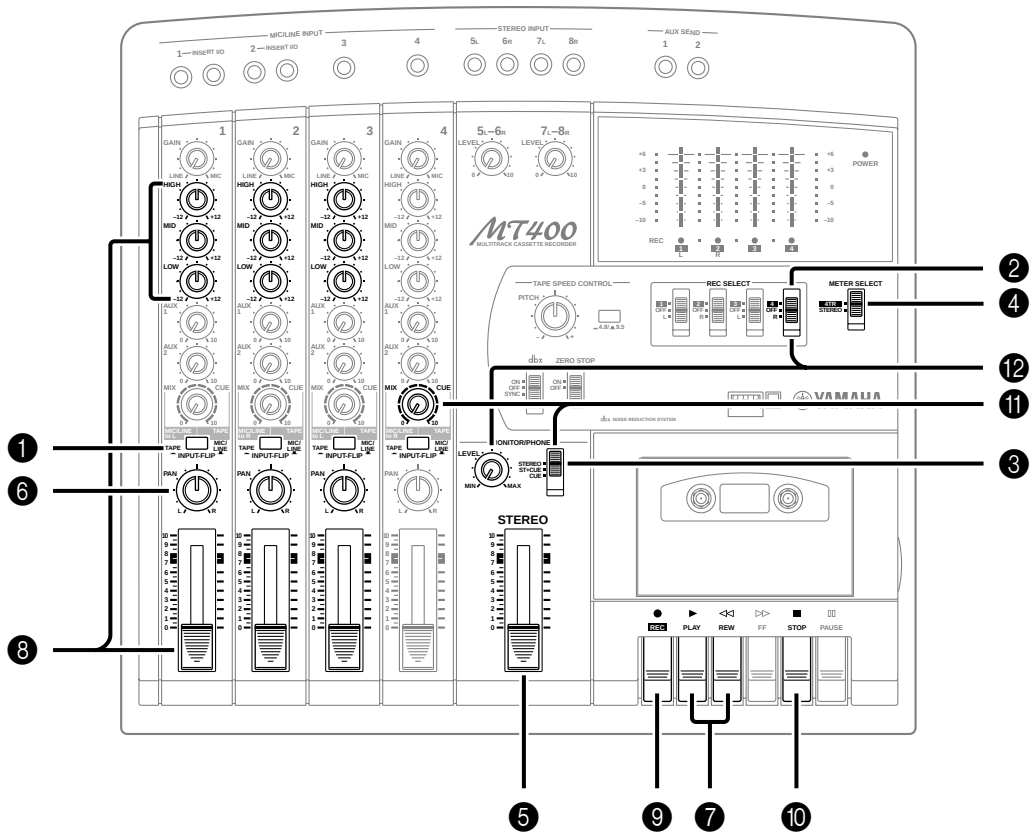
Flujo de señales durante el mezclado de multicanales

Grabación ping-pong

La técnica de grabación ping-pong le permite mezclar y grabar varias pistas en otra pista vacía. Se utiliza a menudo para vaciar las pistas originales y poder efectuar más grabaciones. Esta técnica es útil cuando desea grabar varios instrumentos o fuentes de sonido diferentes de forma individual. La siguiente ilustración muestra que la técnica de ping-pong y el sobredoblaje le permiten grabar siete fuentes de sonido.



Esta sección explica como ejemplo cómo mezclar y grabar las pistas 1–3 existentes en la pista 4.



❶ Coloque los interruptores [INPUT-FLIP] de los canales de entrada 1–3 en "TAPE (▬)" y el interruptor [INPUT-FLIP] del canal de entrada 4 en "MIC/LINE (▮)".

El sonido de reproducción de las pistas 1–3 es enviado vía los canales de entrada 1–3 al bus de estéreo.

❷ Coloque el interruptor [REC SELECT] de la pista 4 en "R".

El indicador REC SELECT de la pista 4 parpadeará y el canal R de la señal del bus de estéreo se seleccionará como la fuente de grabación de la pista 4. Coloque los interruptores [REC SELECT] de las pistas 1–3 en "OFF".

❸ Coloque el interruptor de selección de monitoreo en "STEREO".

La señal del bus de estéreo se seleccionará como la fuente de monitoreo, lo que le permitirá escuchar la reproducción de las pistas 1–3 a través de los auriculares o del sistema de audio.

❹ Coloque el interruptor [METER SELECT] en "STEREO".

❺ Coloque el regulador de nivel de STEREO entre las marcas 7 y 8.

❻ Gire los controles PAN de los canales de entrada 1–3 totalmente hacia la derecha (R).

❼ Presione el botón [REW] para rebobinar la cinta y presione el botón [PLAY] para iniciar la reproducción.

❽ Mientras escucha los auriculares o los altavoces de monitoreo, ajuste los reguladores de nivel de los canales de entrada 1–3 para ajustar el balance de la pista. Si es necesario, emplee los controles EQ para ajustar la calidad del tono.

Nota: Tenga cuidado cuando ajuste el nivel de grabación ping-pong. Si el nivel de salida es demasiado alto, la pista 4 a veces generará ruido de oscilación.

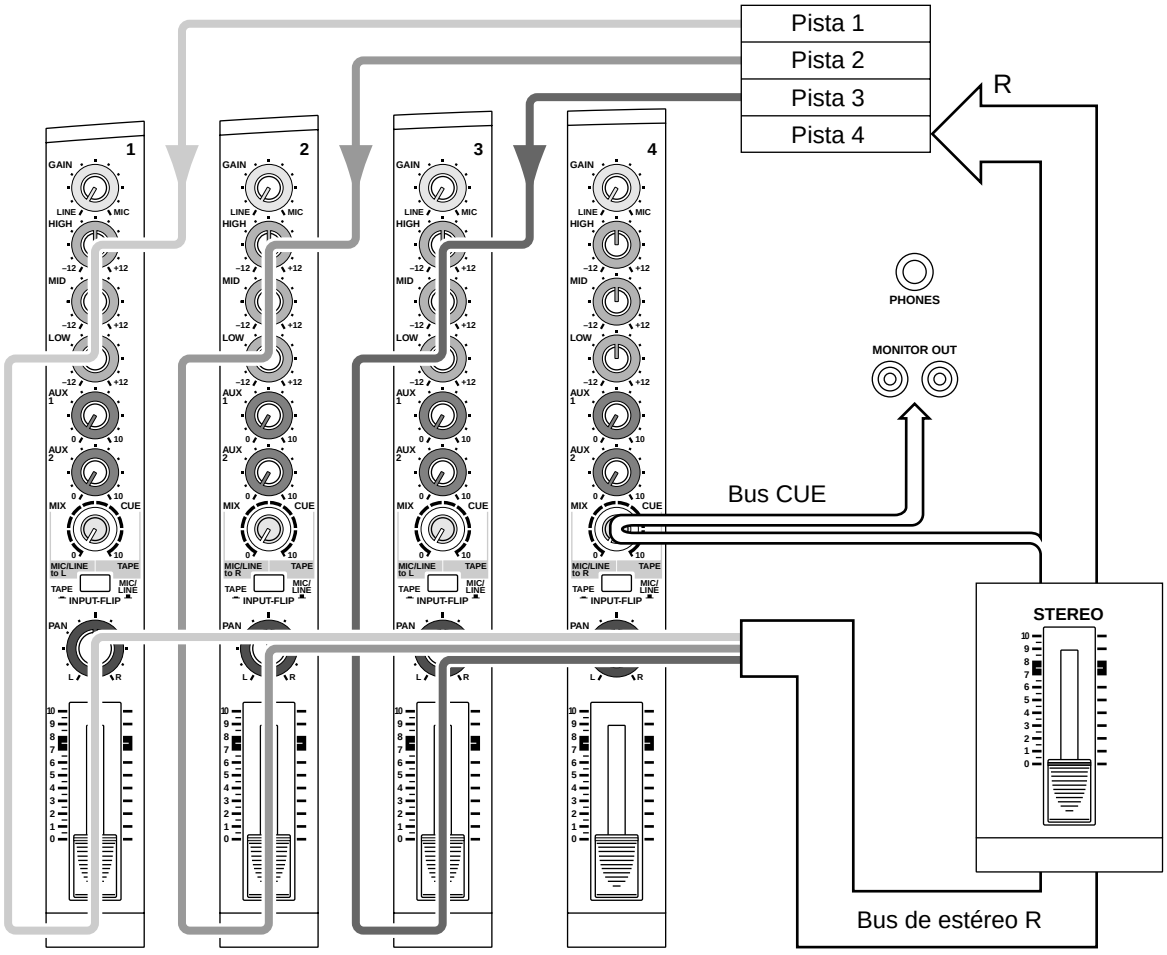
❾ Después de ajustar el nivel de grabación apropiado, presione el botón REC para iniciar la grabación ping-pong.

❿ Presione el botón [STOP] para detener la grabación ping-pong y rebobine la cinta hasta el principio.

⓫ Coloque el interruptor de selección de monitoreo en "CUE" y ajuste el control CUE del canal de entrada 4 a la mitad (posición intermedia).

En este momento, gire los controles CUE de los canales de entrada 1–3 totalmente hacia 0.

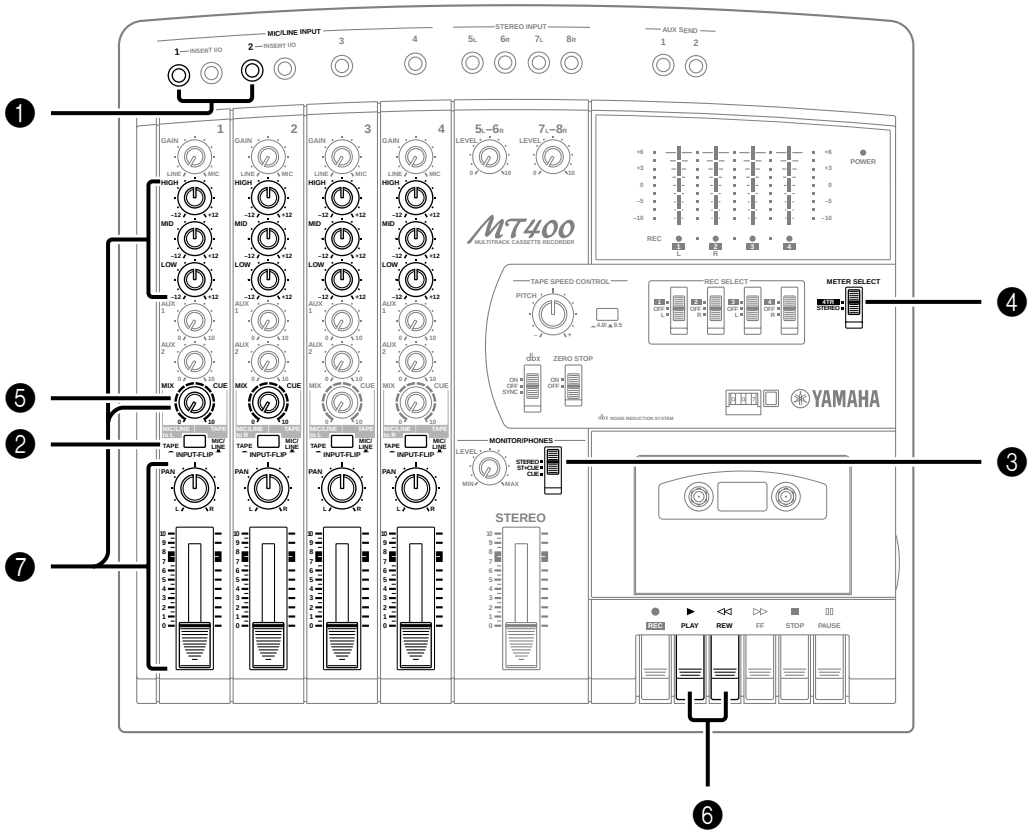
⓬ Produzca la cinta desde el principio y escuche la reproducción en la pista 4 mientras ajusta el nivel de monitoreado con el control MONITOR LEVEL.



Flujo de señales durante la grabación ping-pong

Mezclado de multifuentes

La sección del mezclador de la MT400 le permite controlar las señales de entrada y las señales de reproducción de la cinta simultáneamente. Por ejemplo, usted puede mezclar fuentes de sonido externas con las pistas de la cinta. Esta técnica es útil cuando desea añadir notas decorativas o de pulsador en la parte de introducción de una canción completa. Esta sección explica cómo mezclar las fuentes de sonido conectadas a las tomas INPUT 1 y 2 en adición a las pistas de la cinta.



❶ Conecte las fuentes de sonido a MIC/LINE INPUT 1 y 2.

❷ Coloque los interruptores [INPUT-FLIP] del canal de entrada 1–4 en "TAPE ( )".

Con los interruptores [INPUT-FLIP] en "TAPE ( )", las señales MIC/LINE INPUT son enviadas al bus de estéreo de la siguiente forma.

MIC/LINE INPUT 1 y 3

Se envían al canal L del bus de estéreo.

MIC/LINE INPUT 2 y 4

Se envían al canal R del bus de estéreo.

Nota: Usted también puede mezclar las señales STEREO INPUT para el mezclado. En este caso, las señales de STEREO INPUT 5L/7L son enviadas al canal L y las señales de STEREO INPUT 6R/8R son enviadas al canal R.

❸ Coloque el interruptor de selección de monitoreo en "STEREO".

❹ Coloque el interruptor [METER SELECT] en "STEREO".

❺ Reproduzca las fuentes de sonido conectadas a MIC/LINE INPUT 1 y 2 y ajuste los niveles de entrada con los controles CUE de los canales de entrada 1 y 2.

Cuando el interruptor [INPUT-FLIP] está en "TAPE ( )", emplee los controles CUE correspondientes para ajustar el nivel de las señales introducidas en MIC/LINE INPUT.

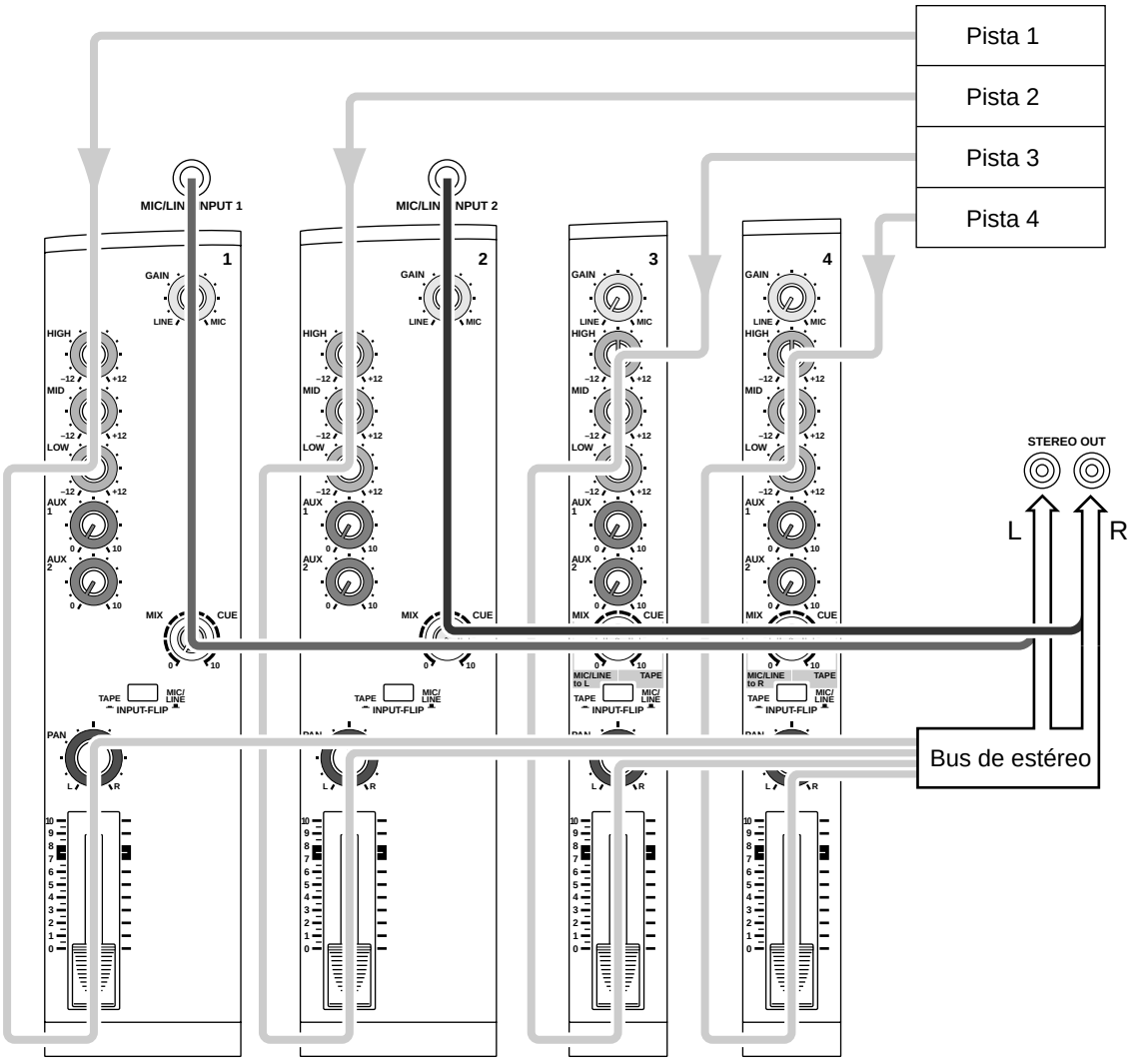
❻ Presione el botón [REW] para rebobinar la cinta y presione el botón [PLAY] para iniciar la reproducción.

❼ Mientras escucha los auriculares o los altavoces de monitoreo, ajuste los reguladores de nivel, controles PAN y controles EQ del canal de entrada 1–4. También, emplee los controles CE de los canales de entrada 1 y 2 para ajustar el nivel de las señales de MIC/LINE INPUT 1 y 2.

❽ Inicie la grabación en la grabadora principal y empiece la reproducción de la MT400 desde el principio de la canción.

Después de la grabación, reproduzca la grabadora principal para escuchar la mezcla.

Usted puede añadir señales externas durante la grabación ping-pong empleando el mismo procedimiento. Por ejemplo, si mezcla y graba los sonidos de las pistas 1–3 en la pista 4 vía el canal R del bus de estéreo, podrá conectar las fuentes de sonido externas a MIC/LINE INPUT 2 y 4 o a STEREO INPUT 6R y 8R.



Flujo de señales durante el mezclado de multifuentes

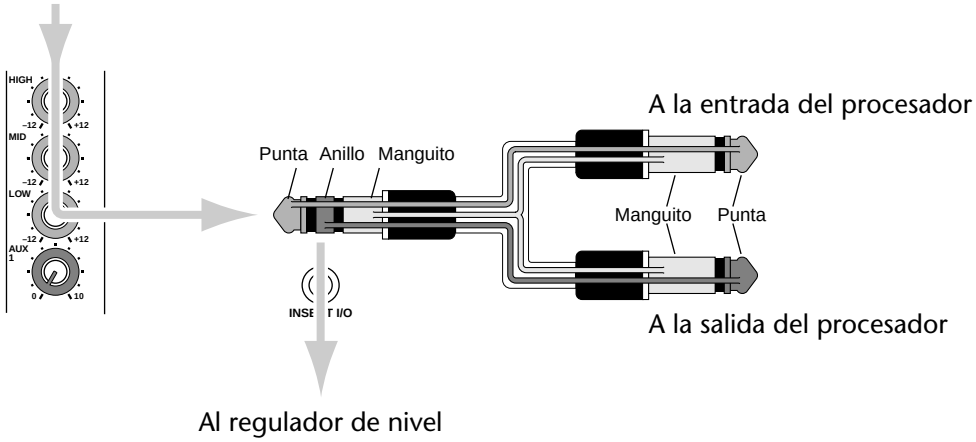
Empleo de los efectos

Esta sección explica cómo conectar procesadores de efectos externos y cómo aplicar los efectos a las señales de la MT400 durante la grabación o el mezclado. Usted puede utilizar las tomas INSERT I/O o las tomas AUX SEND para aplicar los efectos a las señales del canal de entrada y a las pistas de la cinta.

Empleo de las tomas INSERT I/O

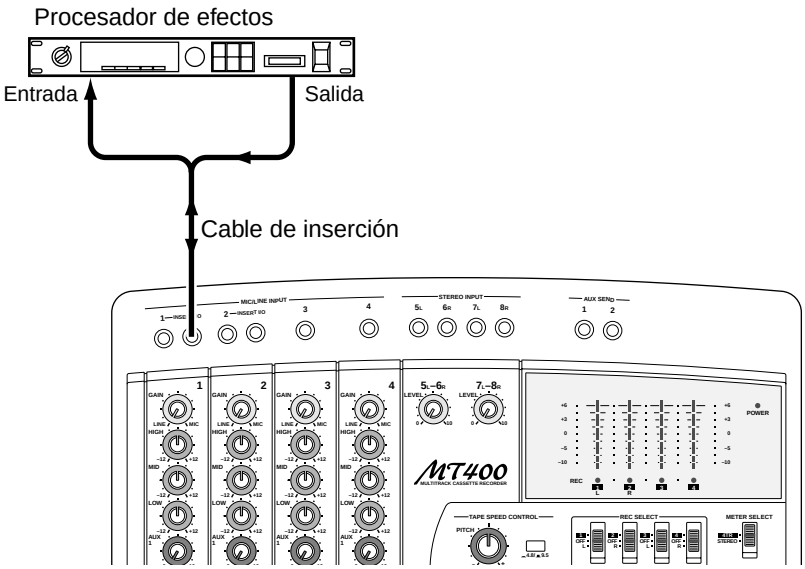
Los canales de entrada 1 y 2 de la MT400 caracterizan las tomas INSERT I/O para conectar los procesadores de efectos externos. Estas tomas hacen fácil la aplicación de efectos a ciertos canales y pistas durante la grabación y el mezclado de las pistas. Normalmente, usted puede emplear compresores, limitadores, compuertas de ruido, ecualizadores y otras unidades de efectos que procesan el color del tono y dinámicos del sonido.

Las conexiones INSERT I/O, que utilizan tomas telefónicas TRS (punta, anillo, manguito) son conexiones de dos vías, con la punta transportando las señales del canal de entrada desde la MT400 al procesador externo y el anillo transportando la señal procesada desde el procesador externo de vuelta a los canales de entrada de la MT400.



Vía de las señales a través de la toma telefónica TRS

Usted necesitará un cable de inserción especial como el mostrado arriba para conectar los procesadores de efectos externos en las tomas INSERT I/O. Los cables de inserción opcionales YIC025/050/070 están disponibles a través de Yamaha. Consulte el siguiente diagrama para ver la conexión del procesador de efectos.



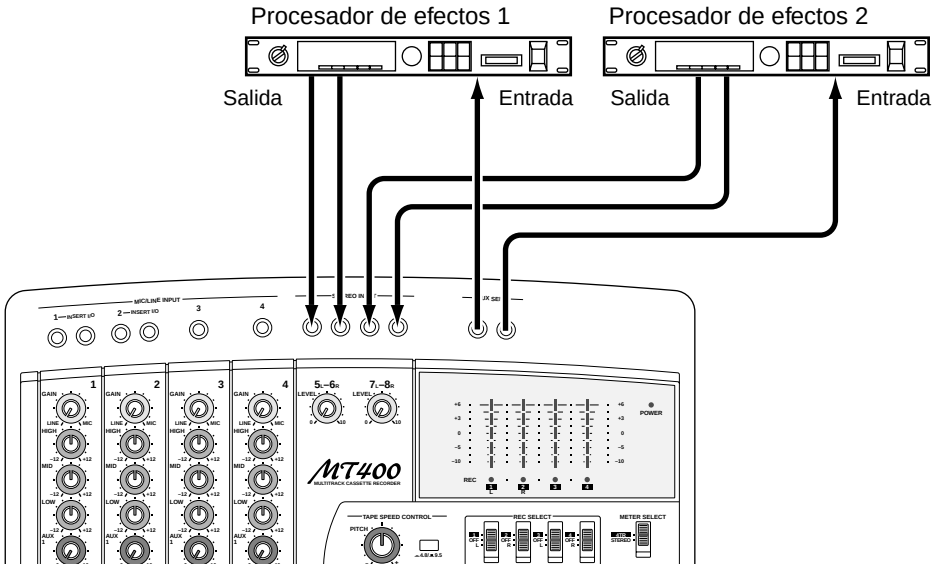
Conexión de un procesador de efectos con un cable de inserción

Una vez conectado, la operación es la misma que para la grabación y el mezclado normal. Los efectos se aplicarán a la señal de MIC/LINE INPUT 1 ó 2 con el interruptor [INPUT-FLIP] en "MIC/LINE ( )". Si el interruptor [INPUT-FLIP] se encuentra en "TAPE ( )", los efectos se aplicarán a la señal de la pista 1 ó 2.

Empleo de las tomas AUX SEND

Las tomas AUX SEND le permiten conectar procesadores de efectos externos y aplicar los efectos a las señales de la MT400. Esto significa que los canales de entrada de la MT400 pueden compartir los mismos procesadores de efectos. Por ejemplo, pueden aplicarse efectos tipo de retardo y de reverberación con ajustes de intensidad diferentes para cada canal (o pista) a varios sonidos cuando los mezcle y los grabe en dos pistas durante el mezclado.

Para emplear los procesadores de efectos externos con las tomas AUX SEND, conecte AUX SEND 1 y 2 a las entradas de los procesadores de efectos y conecte las salidas de los procesadores de efectos a STEREO INPUT 5L/6R o 7L/8R.

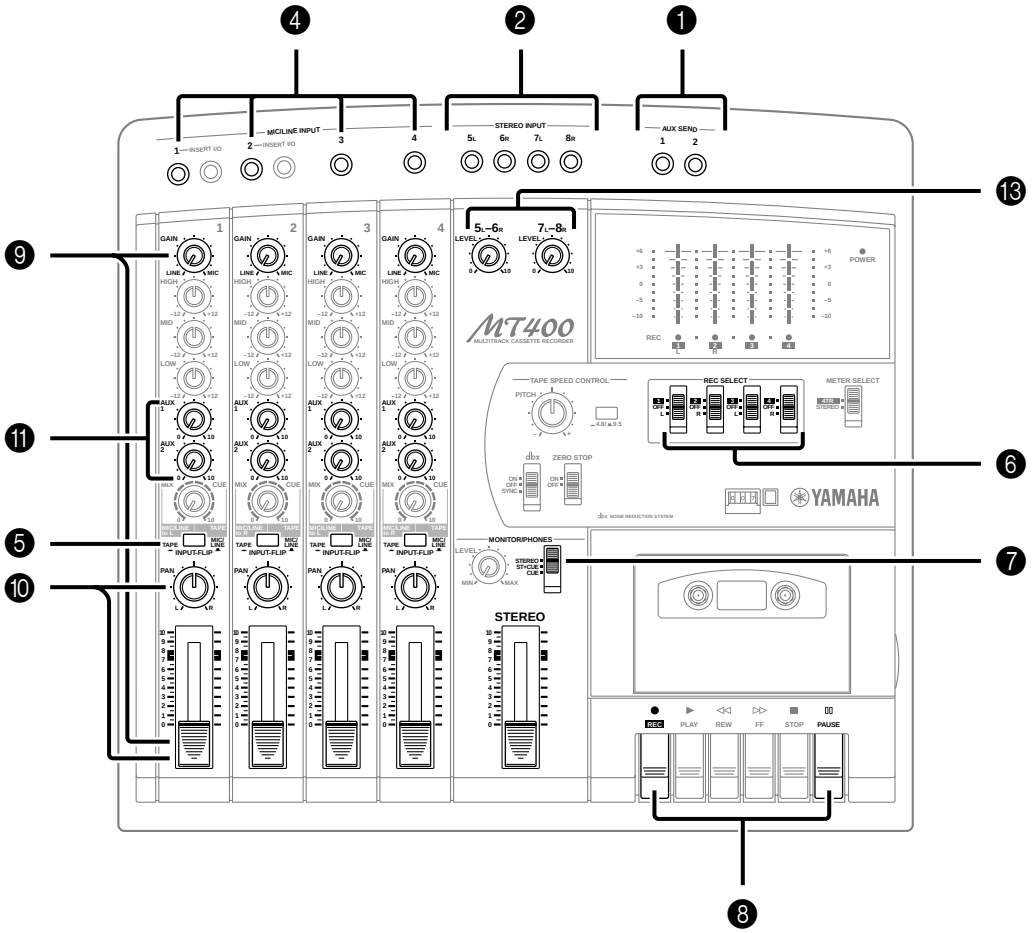


Conexión de procesadores de efectos externos a las tomas AUX SEND

Mientras sube los controles AUX 1/2 de los canales de entrada con esta configuración, las señales del canal se mezclarán en monoaural y saldrán desde AUX SEND 1 y 2 hacia los procesadores de efectos externos. Las señales procesadas emitidas desde los procesadores de efectos retornarán al bus de estéreo vía STEREO INPUT 5L/6R o 7L/8R. Normalmente, se utilizan los efectos tipo de retardo, reverberación y coro, que se aplican a una señal sin procesar. Con este tipo de conexión, los procesadores de efectos deberán ajustarse de forma que solamente la señal procesada retorne desde los procesadores de efectos a la MT400 (a través de las entradas de estéreo hacia el bus de estéreo) y se mezcle con la señal original en seco (que es enrutada desde los canales de entrada al bus de estéreo).

Aplicación de los efectos a multicanales durante la grabación

Es posible que algunas veces desee aplicar efectos de reverberación o de retardo cuando mezcle multicanales y los grabe en una pista o dos. En este caso, emplee la conexión AUX SEND para aplicar dos tipos de efectos a las señales del canal de entrada 1–4.



❶ Conecte las tomas AUX SEND 1 y 2 a las entradas de los procesadores de efectos externos.

❷ Conecte las salidas de los procesadores de efectos a las tomas STEREO INPUT 5L/6R o 7L/8R.

❸ Ajuste los procesadores de efectos de forma que emitan solamente las señales procesadas.

❹ Conecte las fuentes de sonido a las tomas MIC/LINE INPUT 1–4.

❺ Ajuste los interruptores [INPUT-FLIP] de los canales de entrada 1–4 en "MIC/LINE ( )".

❻ Ajuste el interruptor [REC SELECT] de la pista de grabación en "L" o "R".

Cuando esté empleando las tomas AUX SEND para aplicar efectos durante la grabación de pistas, el bus de estéreo se utiliza para la grabación. Con un ajuste de grabación directa, no puede grabarse la señal procesada retornada desde las unidades de efectos al bus de estéreo.

❼ Ajuste el interruptor de selección de monitoreo en "CUE".

Una señal de bus CUE monoaural se emplea para el monitoreo durante la grabación normal. Sin embargo, si desea comprobar el sonido de efectos estéreo, coloque el interruptor de selección de monitoreo en "STEREO" para escuchar la señal del bus de estéreo.

❽ Presione el botón [PAUSE] y luego el botón REC.

❾ Mientras reproduce las fuentes de sonido, emplee los controles GAIN, los reguladores de nivel de los canales de entrada 1–4 y el regulador de nivel de STEREO para ajustar el nivel de la grabación.

❿ Emplee los reguladores de nivel y los controles PAN de los canales de entrada 1–4 para alcanzar una mezcla equilibrada entre las fuentes de sonido.

⓫ Mientras reproduce las fuentes de sonido, suba los controles AUX 1 y 2 de los canales de entrada a los que desea aplicar los efectos.

Mientras sube el control AUX 1, la señal del canal correspondiente es enviada al bus de estéreo y al procesador de efectos conectado a la toma AUX SEND 1. De igual forma, mientras sube el control AUX 2, la señal del canal correspondiente es enviada al bus de estéreo y al procesador de efectos conectado a la toma AUX SEND 2.

Nota: Las señales de los controles AUX 1 y 2 son de post-regulación de la fuente. Por lo tanto, si cambia los reguladores de nivel del canal, el grado de los efectos también cambiará.

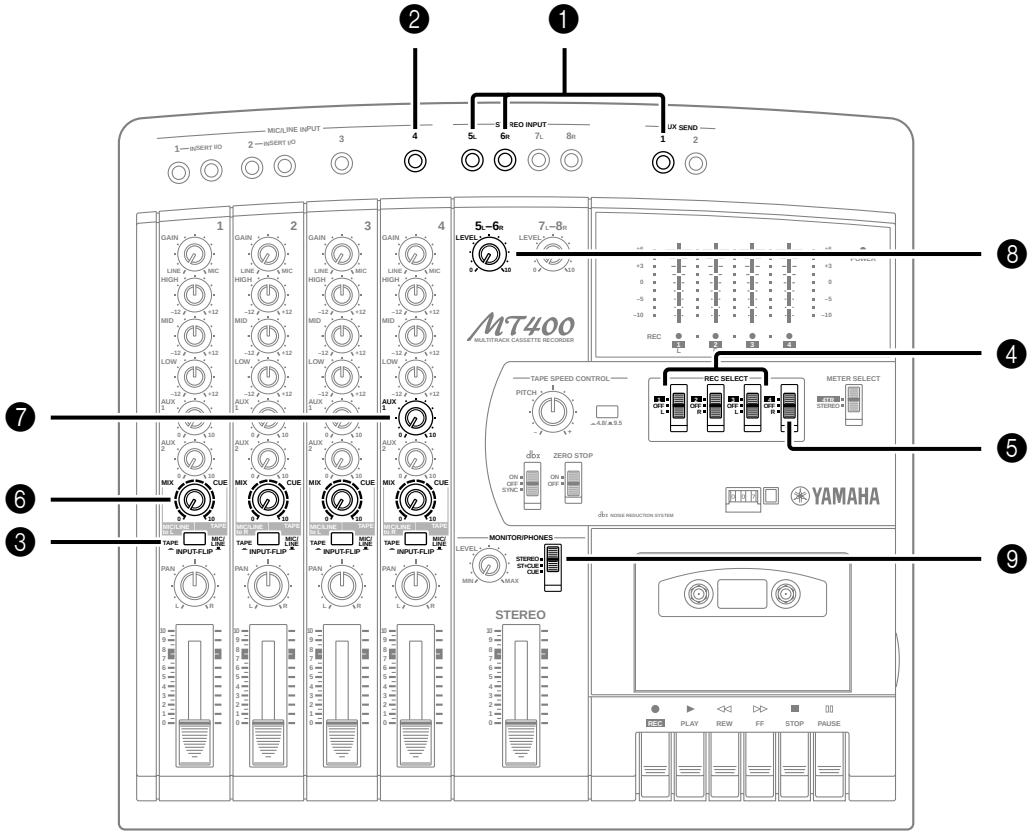
⓬ Si es necesario, ajuste el nivel de entrada de los procesadores de efecto.

⓭ Suba el control LEVEL de las entradas de estéreo 5L/6R o 7 L/8R.

El sonido procesado desde el procesador de efectos se mezclará con la señal del bus de estéreo. A más subida del control LEVEL, mayor será la mezcla del sonido de efectos y mayor será el grado de los efectos.

Aplicación de los efectos solamente en una señal de monitoreo

Empleando el método de grabación directa y el interruptor de selección de monitoreo, podrá aplicar efectos solamente a la señal de monitoreo mientras graba el sonido sin procesar en una pista. Por ejemplo, usted puede grabar un vocalista en seco en una pista, mientras monitorea el vocalista con efectos de reverberación aplicados. Esta sección explica el ejemplo de cómo grabar un vocalista en la pista 4 mientras monitorea las pistas 1–3.



❶ Conecte la toma AUX SEND 1 a la entrada del procesador de efectos y conecte las salidas del procesador de efectos a STEREO INPUT 5L y 6R. Ajuste el procesador de efectos de forma que emita solamente la señal procesada.

❷ Conecte el micrófono del vocalista a la toma MIC/LINE INPUT 4.

❸ Coloque los interruptores [INPUT-FLIP] de los canales de entrada 1–4 en "MIC/LINE ( )".

❹ Coloque los interruptores [REC SELECT] de las pistas 1–3 en "OFF".

❺ Coloque el interruptor [REC SELECT] de la pista 4 en "4".

El vocalista se grabará directamente en la pista 4.

❻ Suba los controles CUE de los canales de entrada 1–4.

Usted puede monitorear la reproducción de la pista 1–3 y grabar la fuente (el vocalista sin efectos) en la pista 4 vía el bus CUE.

❼ Suba el control AUX 1 del canal de entrada 4.

La señal del vocalista se enviará al procesador de efectos conectado a la toma AUX SEND 1.

❽ Suba el control LEVEL de las entradas de estéreo 5L/6R.

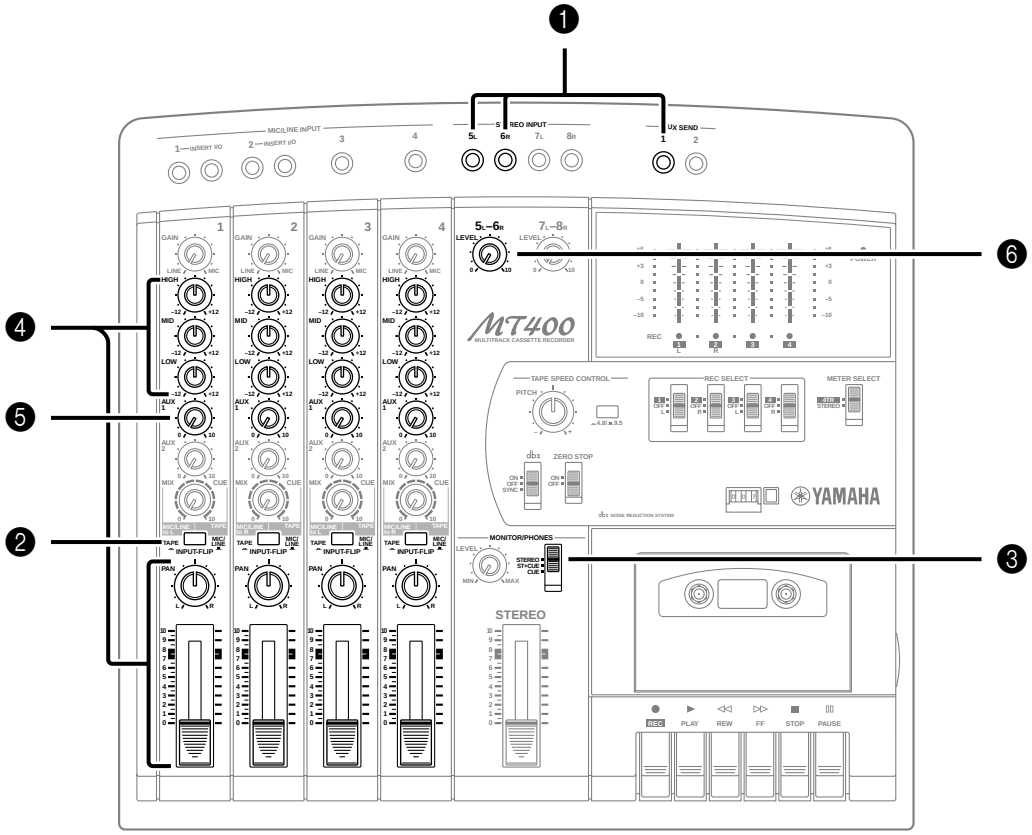
La señal del vocalista procesada se enviará al bus de estéreo.

❾ Coloque el interruptor de selección de monitoreo en "ST+CUE".

Ahora podrá monitorear las señales del bus CUE (pistas 1–3 de la cinta y el vocalista en seco) mezcladas con la señal del bus de estéreo (vocalista procesado).

Aplicación de efectos durante el mezclado

Uno de los usos más frecuentes de los procesadores de efectos externos conectados a las tomas AUX SEND es aplicar efectos de reverberación a las señales de la pista durante el mezclado. En este caso, usted puede ajustar la cantidad de efectos para cada pista de forma individual mediante el uso de los controles AUX 1 y AUX 2.



❶ Conecte la toma AUX SEND 1 a la entrada de un procesador de efectos y conecte las salidas del procesador de efectos a la toma STEREO INPUT 5L/6R. Ajuste el procesador de efectos de forma que emita solamente la señal procesada.

❷ Coloque los interruptores [INPUT-FLIP] de los canales de entrada 1–4 en "TAPE ( )".

Las señales de la pista 1–4 se enviarán a los canales de entrada 1–4.

❸ Coloque el interruptor de selección de monitoreo en "STEREO".

❹ Mientras reproduce la cinta, utilice los reguladores de nivel, controles PAN y controles EQ de los canales de entrada 1–4 para ajustar el balance del volumen, imagen de estéreo y calidad del tono de cada pista.

❺ Suba el control AUX 1 del canal de entrada donde desea aplicar los efectos.

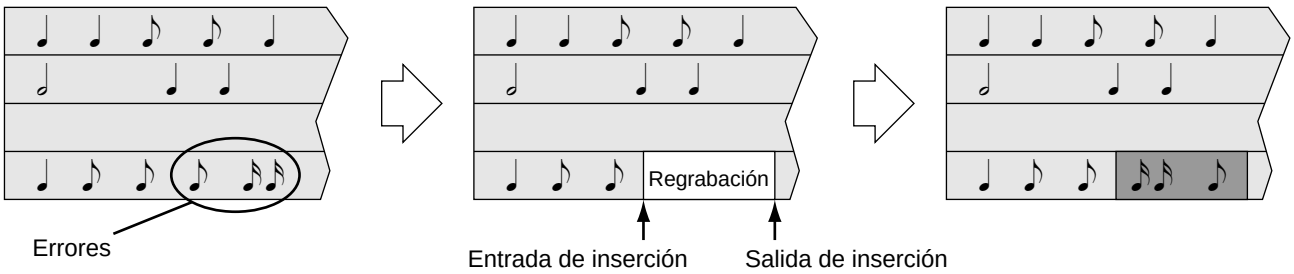
Las señales del canal (sonido de reproducción de las pistas 1–4) se envían al procesador de efectos conectado a la toma AUX SEND 1. Si es necesario, ajuste el nivel de entrada del procesador de efectos.

❻ Suba el control LEVEL de STEREO INPUT 5L y 6R.

La señal procesada será retornada desde el procesador de efectos y será añadida al bus de estéreo de la MT400. A más subida del control LEVEL, más efectos podrá obtener.

Grabación de entrada/salida de inserción

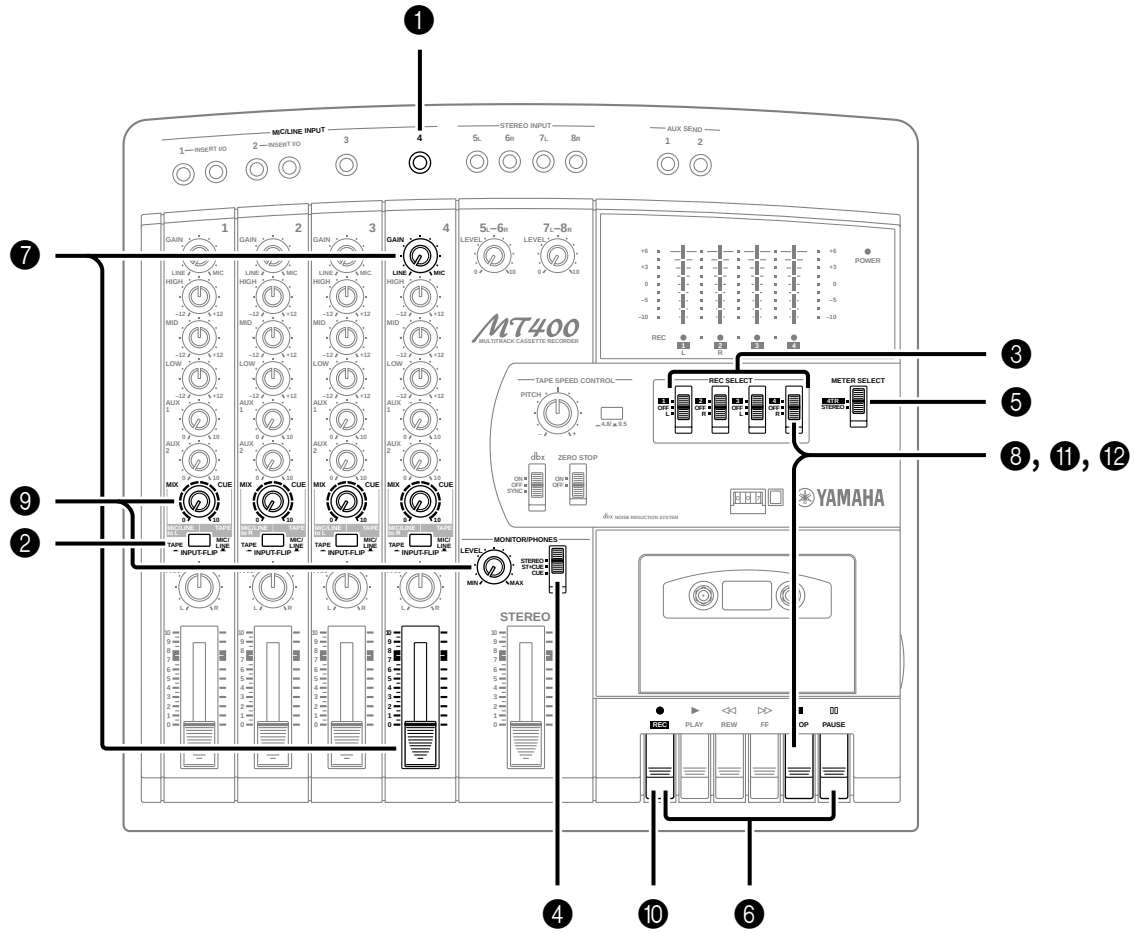
Esta sección explica las técnicas de grabación de entrada/salida de inserción de la MT400. La función de entrada/salida de inserción le permite regrabar secciones específicas de una pista. Usted puede corregir los errores empezando a grabar su interpretación en cierto punto (entrada de inserción) y deteniendo la grabación (salida de inserción). La MT400 le permite efectuar la función de entrada/salida de inserción empleando el interruptor [REC SELECT] o el pedal opcional FC5.



Entrada/salida de inserción

Empleo del interruptor REC SELECT

Empleando el interruptor [REC SELECT] de la MT400 es la forma más simple de efectuar grabaciones de entrada/salida de inserción. Esta sección explica cómo efectuar las grabaciones de inserción de fuentes de sonido conectadas a la toma MIC/LINE INPUT 4 de la pista 4.



❶ Conecte una fuente de sonido a la toma MIC/LINE 4.

❷ Coloque los interruptores [INPUT-FLIP] de los canales de entrada 1–4 en "MIC/LINE (■)".

❸ Coloque los interruptores [REC SELECT] de las pistas 1–3 en "OFF" y coloque el interruptor [REC SELECT] de la pista 4 en "4".

❹ Coloque el interruptor de selección de monitoreo en "CUE".

El interruptor de selección de monitoreo deberá ajustarse en "CUE" para que pueda escuchar la reproducción del sonido existente hasta el momento de la entrada de inserción, después de la cual escuchará el sonido nuevo que está siendo grabado.

❺ Coloque el interruptor [METER SELECT] en "4TR".

❻ Presione el botón [PAUSE] y luego el botón REC.

Ahora podrá comprobar en el medidor de nivel el nivel de grabación de la señal enviada desde MIC/LINE INPUT 4 a la pista 4.

❼ Mientras observa el medidor del nivel, utilice el control GAIN y el regulador de nivel del canal de entrada 4 para ajustar el nivel de entrada de la fuente de sonido.

❽ Presione el botón [STOP] para cancelar el modo de pausa. También, coloque el interruptor [REC SELECT] de la pista 4 en "OFF".

❾ Inicie la reproducción de la cinta y emplee los controles CUE de los canales de entrada 1–4 y el control MONITOR LEVEL para ajustar el nivel de monitoreo.

❿ Localice la posición antes del punto donde desea efectuar la entrada de inserción y presione el botón REC.

La reproducción empezará pero la grabación no empezará puesto que todos los interruptores [REC SELECT] están colocados en "OFF".

⓫ En el punto donde desea efectuar la entrada de inserción, coloque el interruptor [REC SELECT] en "4" y empiece la reproducción de la fuente de sonido.

La grabación se inicia así que ajusta el interruptor [REC SELECT] en "4". Oirá la reproducción del nuevo sonido en lugar del sonido existente.

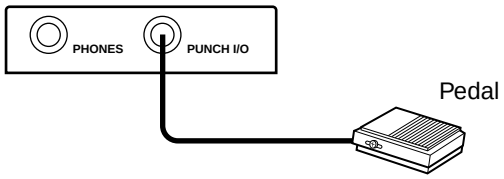
⓬ En el punto donde desea efectuar la salida de inserción, coloque el interruptor [REC SELECT] de la pista 4 en "OFF" y presione el botón [STOP].

La grabación se detendrá tan pronto ajuste el interruptor [REC SELECT] de la pista 4 en "OFF". Escuchará la reproducción del sonido existente vía el control CUE del canal de entrada 4.

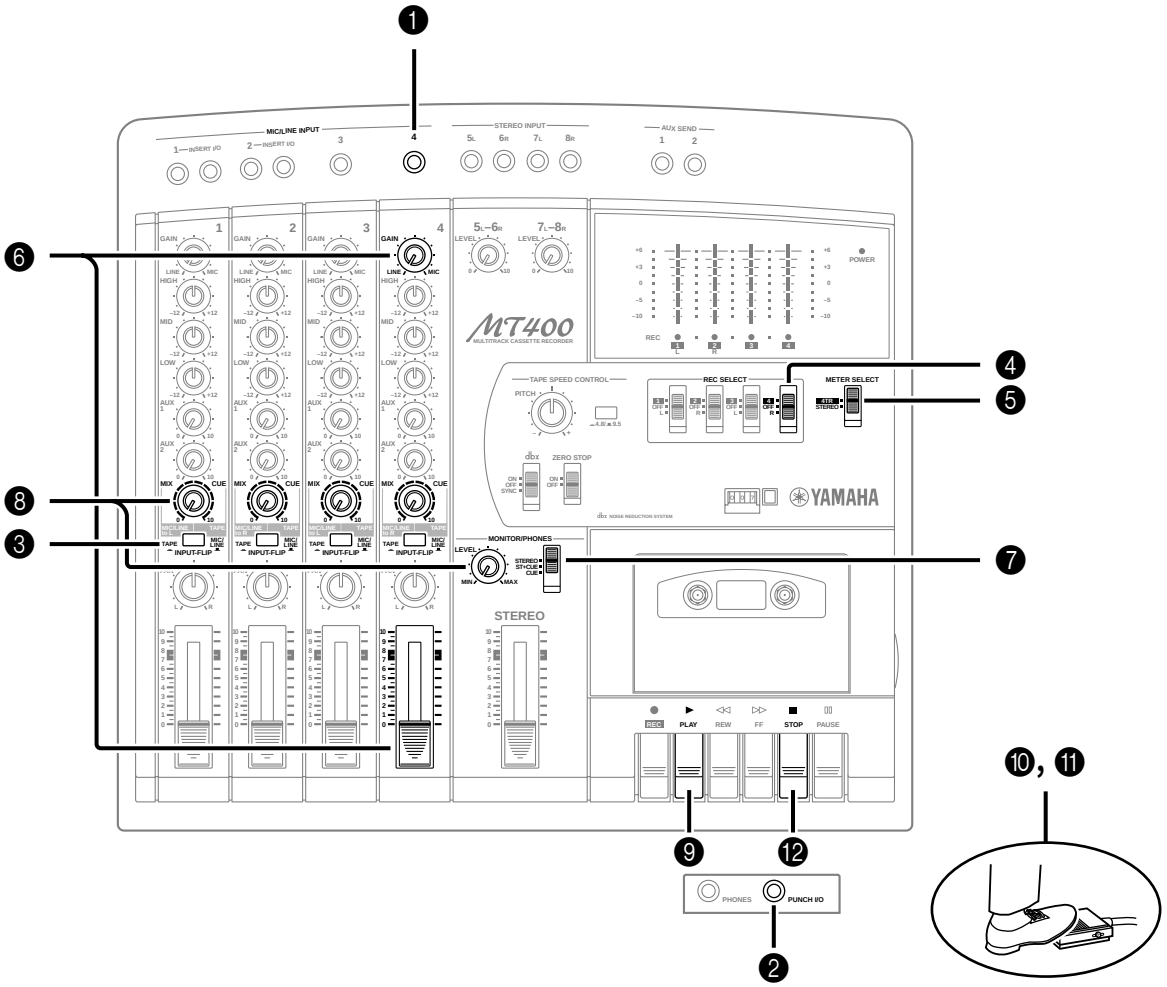
Nota: La presión del botón [STOP] para detener la grabación en lugar de ajustar el interruptor [REC SELECT] en "OFF" podría introducir ruido en la grabación. Asegúrese de emplear primero el interruptor [REC SELECT] para detener la grabación y de luego presionar el botón [STOP].

Empleo de un pedal

La operación de entrada/salida de inserción puede efectuarse conectando el pedal opcional FC5 a la toma PUNCH IN/OUT del panel frontal de la MT400. Esta técnica le deja las manos libres y es útil cuando está interpretando un instrumento y operando la MT400 a la vez durante la grabación de entrada/salida de inserción. Esta sección explica cómo efectuar la entrada de inserción de una fuente de sonido conectada a la toma MIC/LINE 4 de la pista 4.



Conexión de un pedal



❶ Conecte una fuente de sonido para la función de entrada de inserción en la toma MIC/LINE 4.

❷ Conecte un pedal en la toma PUNCH IN/OUT.

❸ Coloque los interruptores [INPUT-FLIP] de los canales de entrada 1–4 en "MIC/LINE ( )".

❹ Coloque el interruptor [REC SELECT] de la pista 4 en "**4**".

El indicador REC SELECT de la pista 4 parpadeará.

❺ Coloque el interruptor [METER SELECT] en "**4TR**".

❻ Mientras observa el medidor del nivel, utilice el control GAIN y el regulador de nivel del canal de entrada 4 para ajustar el nivel de entrada de la fuente de sonido.

❼ Coloque el interruptor de selección de monitoreo en "CUE".

❽ Inicie la reproducción de la cinta, emplee los controles CUE de los canales de entrada 1–4 y el control MONITOR LEVEL para ajustar el nivel de monitoreo.

❾ Localice la posición antes del punto donde desea efectuar la entrada de inserción y presione el botón [PLAY].

La reproducción de las pistas 1–4 empezará.

Nota: La función de grabación de entrada/salida de inserción con un pedal no emplea el botón **REC**. Si presiona el botón **REC** accidentalmente en este unto, la grabación empezará automáticamente.

❿ En el punto donde desea efectuar la entrada de inserción, presione una vez el pedal e inicie la reproducción de la fuente de sonido.

La grabación empezará tan pronto presione el pedal. Escuchará la reproducción del sonido nuevo en lugar del sonido existente.

⓫ En el punto donde desea efectuar la salida de inserción, presione de nuevo el pedal.

La grabación se detendrá tan pronto presione el pedal y escuchará la reproducción del sonido existente vía el control CUE del canal de entrada 4.

⓬ Presione el botón [STOP] para detener la reproducción.

Sincronización de MIDI

La MT400 es ideal para efectuar grabaciones de vocalista, guitarra y otros sonidos acústicos y puede integrarse fácilmente en un sistema MIDI que incluya un secuenciador MIDI o software de secuenciador en una computadora. Esta sección explica cómo sincronizar la MT400 con un secuenciador MIDI.

Sincronización de la MT400 con un secuenciador MIDI

Para emplear la MT400 en un sistema MIDI sincronizado, deberá grabar una señal "SYNC" en la pista 4 de la MT400 antes de grabar nada más. (Utilice siempre la pista 4 para grabar la señal SYNC.) La señal SYNC es la información de temporización en la forma de señal de audio, que será el punto de referencia para la operación desde el secuenciador MIDI. Usted solamente necesita grabar esta señal SYNC una vez en la pista 4 de la TM400. Durante la reproducción, la señal SYNC se emite desde la MT400 para ser enviada al secuenciador MID, que leerá la señal SYNC y la reproducirá en sincronización con la MT400. Cuando la MT400 se pare, el secuenciador MIDI también se parará. De esta forma, la MT400 funcionará igual que el dispositivo de control principal del sistema MIDI sincronizado.

Nota: Usted puede seguir utilizando los controles de transporte del secuenciador MIDI, pero solamente responderá el secuenciador MIDI.

Existen muchas aplicaciones para el sistema de sincronización empleando la MT400 y un secuenciador MIDI. Una aplicación bastante común es la grabación de sonidos acústicos, como de vocalista o de guitarra en las pistas de la MT400 y la grabación de otras partes reproduciendo los datos de interpretaciones MIDI del secuenciador MIDI conectado. Más precisamente, usted puede grabar el vocalista o la guitarra en las pistas de la MT400 mientras escucha los datos de interpretaciones MIDI y mezclar los sonidos de las pistas 1–3 con las fuentes de sonido MIDI. (Usted no puede emplear la pista 4 para la grabación puesto que está dedicada a la señal SYNC.)

Formatos de la señal SYNC

Existen dos formatos principales de la señal SYNC: código de tiempo SMPTE y FSK. La principal diferencia entre estos dos formatos es que FSK contiene solamente la información de reloj basándose en el tempo de la canción, mientras que el código de tiempo SMPTE contiene ambas informaciones de reloj y de posición que representan el tiempo absoluto. Esto significa que con el código de tiempo SMPTE usted puede iniciar la reproducción de la MT400 en cualquier punto y que el secuenciador MIDI se reproducirá en sincronización. Sin embargo, con FSK, deberá rebobinar siempre la cinta e iniciar la reproducción de la MT400 al principio de la señal SYNC para que el secuenciador MIDI se sincronice correctamente. Aunque actualmente, existe el "FSK inteligente" que contiene ambas informaciones de reloj y de posición, permitiendo efectuar la reproducción desde cualquier posición dentro de una canción.

Para emplear el código de tiempo SMPTE, necesitará un dispositivo llamado "convertidor de MTC/SMPTE". Este dispositivo convierte la salida de MTC de un secuenciador MIDI (código de tiempo MIDI; información de tiempo absoluto del secuenciador) a código de tiempo SMPTE (señal de audio). Algunas interfaces MIDI para computadoras poseen esta característica incorporada.

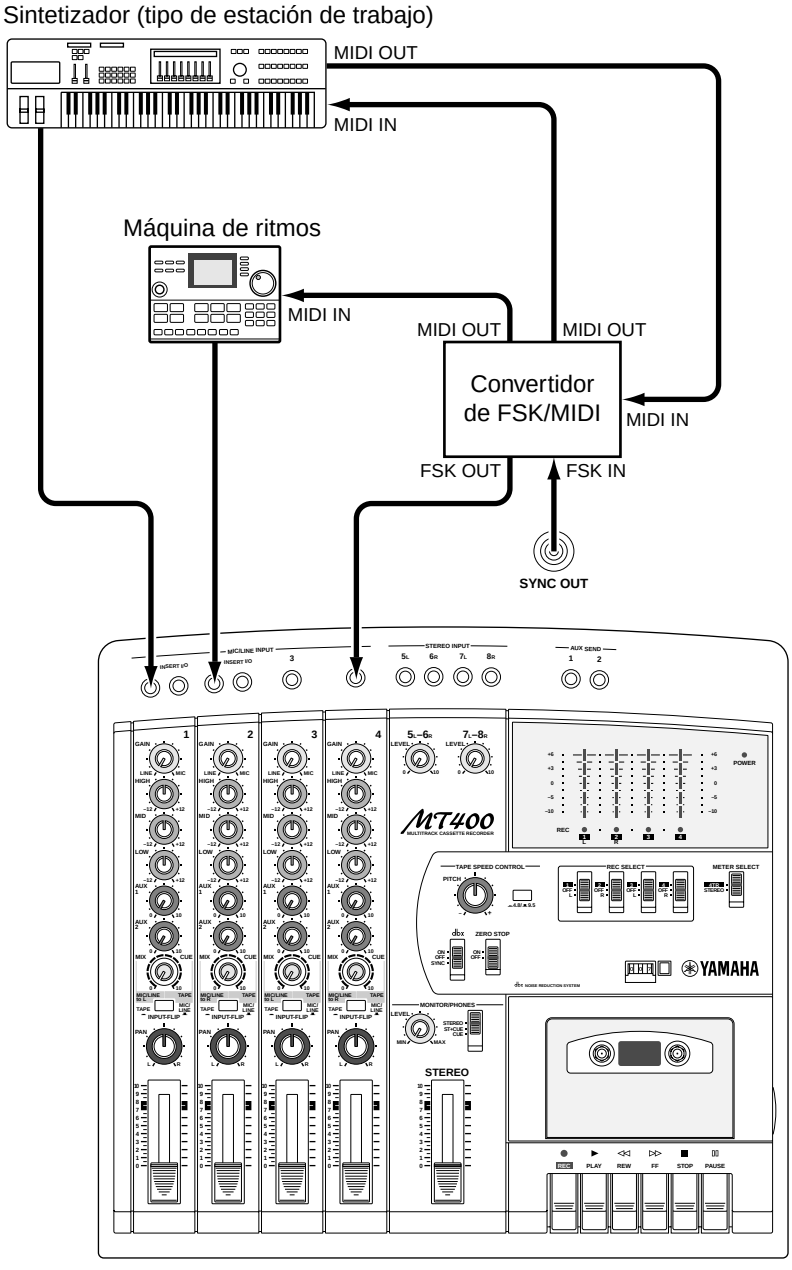
Para emplear FSK, necesitará un dispositivo llamado "convertidor de MIDI/FSK". Este dispositivo convierte la salida del reloj MIDI de un secuenciador (información de reloj del secuenciador) a FSK (señal de audio). Algunos convertidores de MIDI/FSK contienen "FSK inteligente".

Estos dispositivos convierten las señales de reloj MIDI o MTC a señales que pueden ser grabadas en una cinta. Durante la reproducción, el mismo dispositivo se emplea para convertir el código de tiempo SMPTE o la señal FSK (señal de audio) de vuelva a señales de reloj MIDI o MTC.

Conexión de la MT400 a un sistema MIDI

Sistema FSK/MIDI

En este sistema, se emplea el convertidor FSK/MIDI para generar la señal FSK que está grabada en la pista 4 de la MT400. Durante la reproducción, la señal FSK se emite desde la toma SYNC OUT (dedicada a la salida de la pista 4) y es convertida a señal de reloj MIDI. Cuando la máquina de ritmos y la estación de trabajo del sintetizador con secuenciador incorporado reciben la señal de reloj MIDI, se reproducen ambos de forma sincronizada.

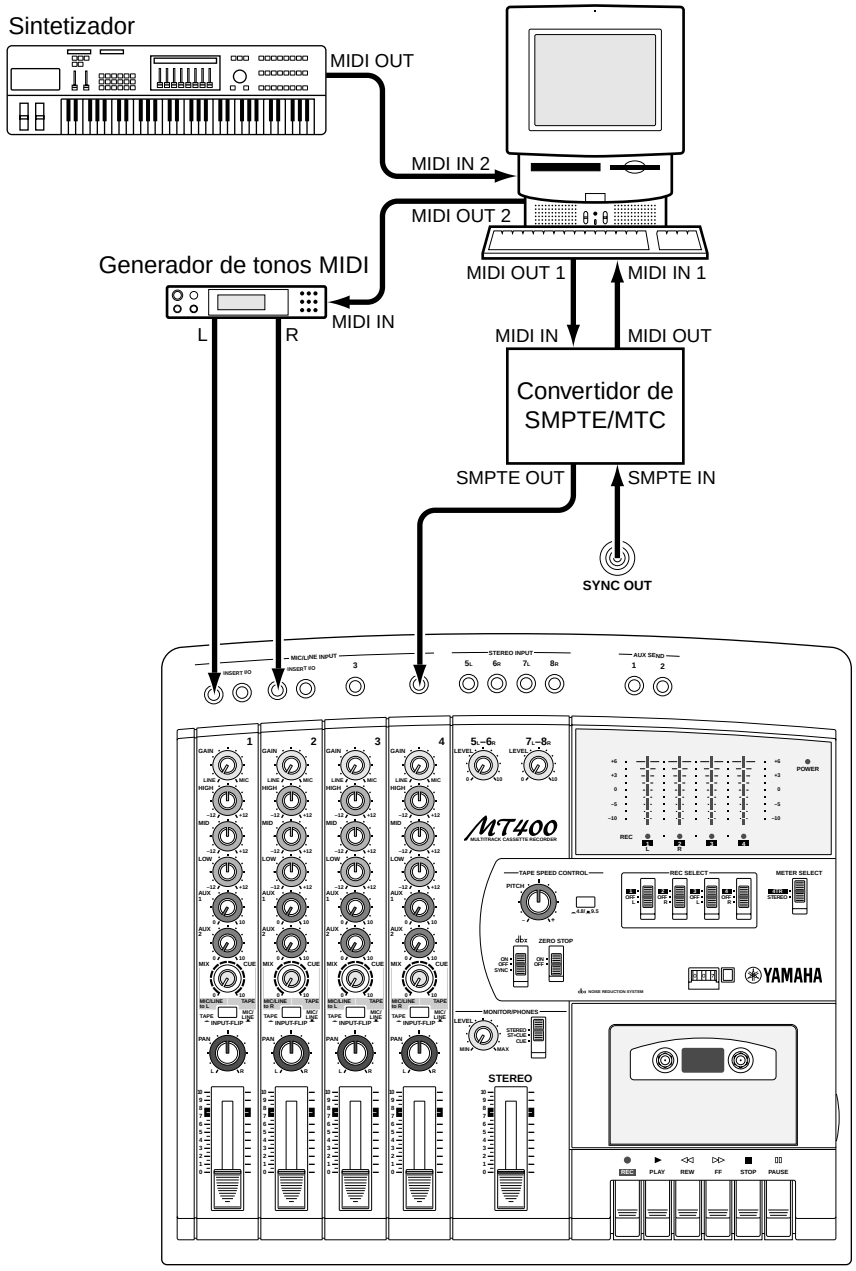


Sistema SMPTE/MTC

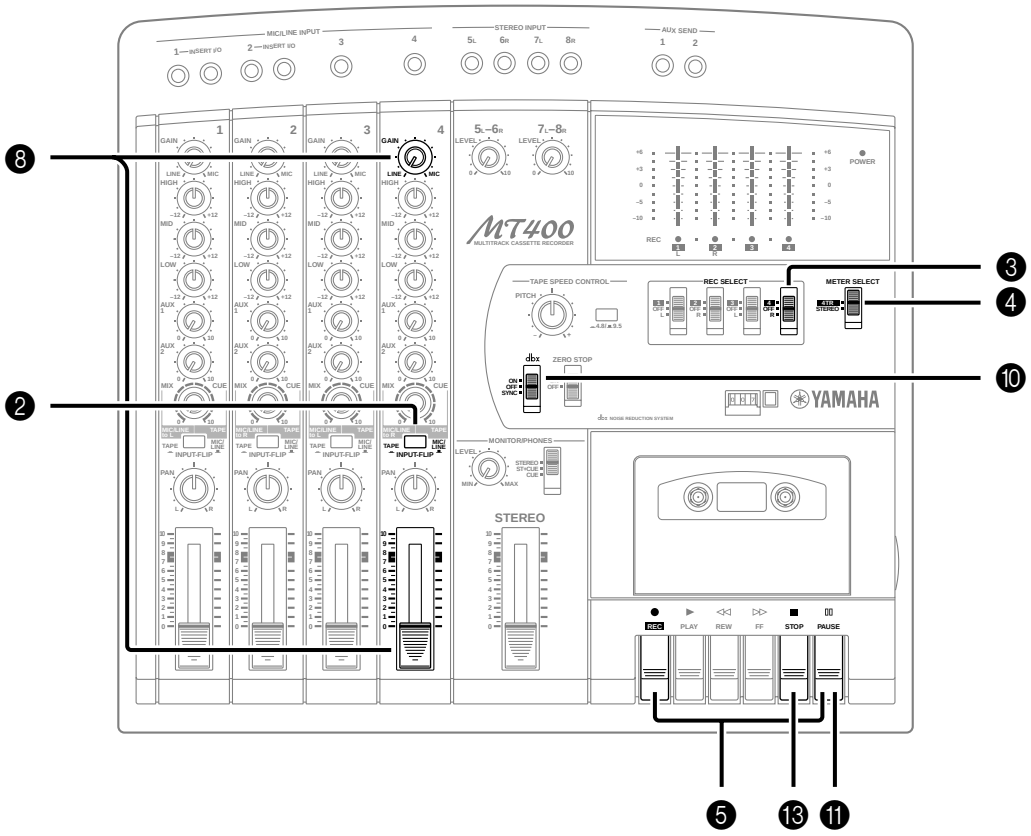
En este sistema, se emplea un convertidor de SMPTE/MIDI para generar el código de tiempo SMPTE que está grabado en la pista 4 de la MT400. Durante la reproducción, el código de tiempo SMPTE se emite desde la toma SYNC OUT (dedicada a la salida de la pista 4) y es convertido a código de tiempo MIDI.

El ejemplo de abajo emplea una interfaz MIDI con dos tomas MIDI IN/OUT. Si solamente tiene un par de tomas MIDI IN/OUT, cambia la conexión como se indica abajo.

- Creación de datos de secuencia
  Conecte MIDI IN de la interfaz MIDI a MIDI OUT del teclado MIDI.
  Conecte MIDI OUT de la interfaz MIDI a MIDI IN del generador de tonos o del sintetizador MIDI.
- Grabación de la señal SYNC
  Conecte MIDI OUT de la interfaz MIDI a MIDI IN del convertidor SMPTE/MTC.
- Operación sincronizada
  Conecte MIDI IN de la interfaz MIDI a MIDI OUT del convertidor de SMPTE/MTC.
  Conecte MIDI OUT de la interfaz MIDI a MIDI IN del generador de tonos o del sintetizador MIDI.



Grabación de la señal SYNC en la cinta



❶ Conecte la MT400 al convertidor de FSK/MIDI o al convertidor de SMPTE/MTC como se muestra en los diagramas de las páginas 38 y 39.

❷ Coloque el interruptor [INPUT-FLIP] del canal de entrada 4 en "MIC/LINE (■)".

❸ Coloque el interruptor [REC SELECT] de la pista 4 en "**4**".

El indicador REC SELECT de la pista 4 parpadeará. La señal emitida desde el convertidor será enrutada hacia la pista 4 vía la toma MIC/LINE INPUT 4 de la MT400.

❹ Coloque el interruptor [METER SELECT] en "**4TR**".

❺ Presione el botón [PAUSE] y luego el botón **REC**.

❻ Prepare el secuenciador MIDI y el convertidor de FSK/MIDI o el convertidor de SMPTE/MIDI para la salida de la señal SYNC.

❼ Inicie el secuenciador MIDI o el convertidor de SMPTE/MTC.

La señal SYNC será enviada desde el convertidor a la pista 4 vía el canal de entrada 4.

❽ Mientras comprueba el medidor del nivel, emplee el control GAIN y el regulador de nivel del canal de entrada 4 para ajustar el nivel de la señal SYNC.

En este momento, ajuste todos los controles EQ en posición intermedia (plana).

Nota: Si el nivel de la señal SYNC es demasiado alta, la señal a veces se fugará a una pista adyacente. Si el nivel es demasiado bajo, no podrá alcanzar la sincronización correcta. Ajuste el nivel de forma que el segmento de 0 dB del medidor del nivel se encienda.

❾ Pare el secuenciador MIDI o el convertidor de SMPTE/MTC.

⓾ Coloque el interruptor [dbx] en "SYNC".

El sistema de reducción dbx se cancelará solamente en la pista de sincronización (pista 4).

⓫ Presione el botón [PAUSE] para iniciar la grabación.

El indicador REC SELECT de la pista 4 se encenderá de forma estable.

⓬ Después de unos cinco segundos, inicie el secuenciador MIDI desde el principio.

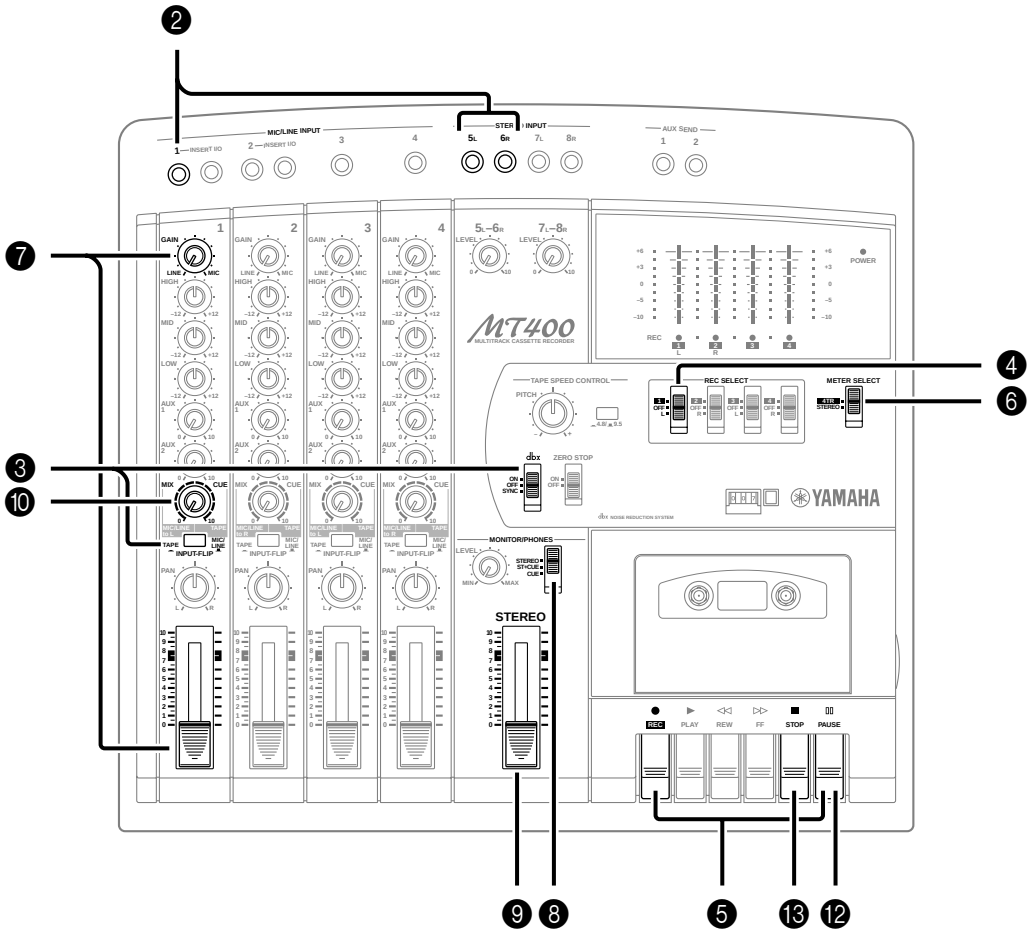
La señal SYNC se grabará en la pista 4.

⓭ Espere un poco después de que el secuenciador MIDI alcance el final de la canción, luego pare el secuenciador MIDI. Presione el botón [STOP] de la MT400 para detener la grabación.

Es una buena idea grabar la señal SYNC más allá del final de la canción. Esto le permitirá extender fácilmente la canción. Usted no puede extender la señal SYNC una vez ha sido grabada.

Grabación sincronizada

Con la señal SYNC grabada en la pista 4 de la MT400, usted puede grabar un vocalista, guitarra y otros instrumentos en las pistas 1–3 mientras escucha el secuenciador MIDI. Esta sección explica cómo grabar sus interpretaciones en la pista 1 mientras escucha la fuente de sonido MIDI conectada a las tomas STEREO INPUT 5 y 6.



❶ Conecte la MT400 al convertidor de FSK/MIDI o al convertidor de SMPTE/MTC como se muestra en los diagramas de las páginas 38 y 39.

❷ Conecte la fuente de sonido que desea grabar en la pista 1 a la toma MIC/LINE INPUT 1 y conecte la fuente de sonido MIDI a las tomas STEREO INPUT 5L y 6R.

❸ Coloque el interruptor [INPUT-FLIP] del canal de entrada 1 a "MIC/LINE ( )". Asegúrese de que el interruptor [dbx] está en "SYNC".

Nota: La toma SYNC OUT emite siempre la señal de la pista 4, sin tener en cuenta el ajuste del canal de entrada 4.

❹ Coloque el interruptor [REC SELECT] de la pista 1 en "1".
El indicador REC SELECT de la pista 1 parpadeará.

❺ Presione el botón [PAUSE] y luego el botón REC.

❻ Coloque el interruptor [METER SELECT] en "4TR".
El medidor de nivel mostrará el nivel de entrada de la fuente de grabación de la pista 1.

❼ Mientras comprueba el medidor de nivel, emplee el control GAIN y el regulador de nivel del canal de entrada 1 para ajustar el nivel de la grabación.

❽ Coloque el interruptor de selección de monitoreo en "ST+CUE".
Para efectuar una grabación mientras sincroniza el secuenciador MIDI, necesitará monitorear ambas señales de fuente de sonido MIDI (enrutadas desde las tomas STEREO INPUT 5 y 6 hacia el bus de estéreo) y la señal de grabación de la pista (enrutada desde la pista 1 hacia el bus CUE). Para hacerlo, coloque el interruptor de selección de monitoreo en "ST+CUE".

❾ Mientras reproduce el secuenciador MIDI, emplee el regulador de nivel de STEREO y el control del volumen del generador de tonos MIDI para ajustar el nivel de monitoreo de la fuente de sonido MIDI.

Nota: La señal de la fuente de sonido MIDI enviada hacia el bus de estéreo no se grabará en las pistas.

❿ Emplee el control CUE del canal de entrada 1 para ajustar el nivel de monitoreo del sonido grabado en la pista 1.

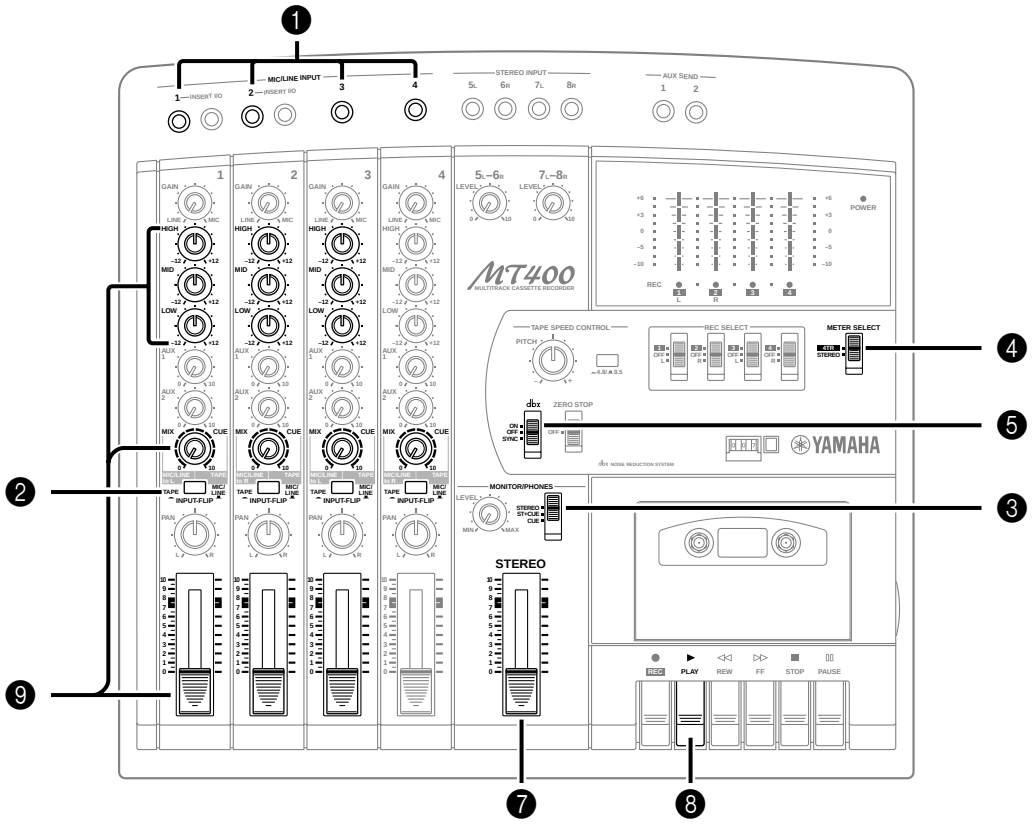
⓫ Ajuste el secuenciador MIDI de forma que se bloquee para el reloj MIDI o MTC externo.

⓬ Presione el botón [PAUSE] para iniciar la grabación.
El secuenciador MIDI deberá sincronizarse y reproducirse junto con la MT400. Ahora podrá grabar el sonido en la pista 1 mientras monitorea los datos de interpretación MIDI (del bus de estéreo) y grabar el sonido en la pista 1 (en el bus CUE).

⓭ Presione el botón [STOP] para detener la grabación.
Grabe las pistas 2 y 3 de la misma forma.

Mezclado sincronizado

Después de la grabación sincronizada con la MT400 y un secuenciador MIDI, usted puede mezclar las pistas de la cinta con datos de interpretación MIDI y grabarlos en la grabadora principal. Esta sección explica cómo mezclar las pistas 1–3 de la cinta con las fuentes de sonido MIDI conectadas a las tomas LINE INPUT 1–4.



❶ Conecte las fuentes de sonido MIDI a las tomas MIC/LINE INPUT 1–4.

Si es necesario, usted puede emplear las tomas STEREO INPUT 5L/6R o 7L/8R.

❷ Coloque el interruptor [INPUT-FLIP] de los canales de entrada 1–4 en "TAPE ( )".

Las pistas 1–4 de la cinta se enviarán al bus STEREO vía los canales de entrada. Las señales de entrada de las tomas MIC/LINE INPUT 1 y 3 y STEREO INPUT 5L o 7L son enrutadas hacia el canal L del bus de estéreo, y las señales de entrada de las tomas MIC/LINE INPUT 2 y 4 y STEREO INPUT 6R o 8R son enrutadas hacia el canal R del bus de estéreo.

❸ Coloque el interruptor de selección de monitoreo en "STEREO".

❹ Coloque el interruptor [METER SELECT] en "STEREO".

❺ Asegúrese de que el interruptor [dbx] está en "SYNC".

❻ Ajuste el secuenciador MIDI de forma que se bloquee para el reloj MIDI o MTC externo.

❼ Suba el regulador de nivel STEREO hasta encontrarse entre las marcas 7 y 8.

❽ Presione el botón [PLAY] para reproducir la cinta.

El secuenciador MIDI deberá sincronizarse y los datos de interpretación MIDI deberán empezar a reproducirse junto con la TM400.

❾ Emplee los reguladores de nivel, controles PAN y controles EQ de los canales de entrada 1–3 para ajustar el nivel del volumen, panoramización y calidad del tono de las pistas 1–3. Emplee los controles CUE de los canales de entrada 1–4 para ajustar el nivel del volumen de los datos de interpretación MIDI.

En este momento, asegúrese de que el regulador de nivel del canal de entrada 4 está bajado hasta la marca 0.

❿ Inicie la grabación en la grabadora principal y empiece la reproducción de la MT400 desde el principio de la canción.

Después de la grabación, reproduzca la grabadora principal para escuchar la mezcla.

Apéndice

Localización y reparación de averías

Si tiene dificultades operando la MT400 o si no parece funcionar de la forma esperada, observe los síntomas indicados en la tabla de abajo y tenga en cuenta el consejo dado.

Síntoma	Consejo
La MT400 no puede conectarse.	Asegúrese de que el adaptador de CA está bien conectado a un tomacorriente de CA y que está enchufado en el conector DC 12V de la parte posterior de la MT400.
	Asegúrese de que está utilizando un adaptador de CA correcto.
	Asegúrese de que el interruptor POWER de la MT400 está colocado en ON.
No se puede escuchar una fuente de música conectada.	Asegúrese de que los interruptores [INPUT-FLIP] y que el interruptor de selección de monitoreo están ajustados en las posiciones correctas. Cuando un interruptor [INPUT-FLIP] está ajustado en "MIC/LINE ( )", suba el regulador de nivel de STEREO y el regulador de nivel del canal de entrada correspondiente, y ajuste el interruptor de selección de monitoreo en "STEREO" o en "ST+CUE". Cuando un interruptor [INPUT-FLIP] está ajustado en "TAPE ( )", suba el regulador de nivel de estéreo y el control CUE del canal correspondiente y ajuste el interruptor de selección de monitoreo en "STEREO" o en "ST+CUE".
El botón REC no puede presionarse.	Asegúrese de que las lengüetas de protección de la cinta están intactas.
No se puede grabar.	Asegúrese de que el interruptor [REC SELECT] no se encuentra en "OFF"
	Asegúrese de haber asignado la señal que desee grabar en la pista. Emplee el control CUE para ver si la señal realmente se esta enviando a la pista.
El medidor del nivel no indica los niveles de la señal.	Asegúrese de que el interruptor [METER SELECT] está ajustado correctamente.
	Asegúrese de que la pista de grabación se encuentra en el modo de pausa de grabación.
Las grabaciones son ruidosas.	Emplee el sistema de reducción de ruido dbx.
	Asegúrese de ajustar correctamente el nivel de grabación. El nivel demasiado bajo de la señal causará más notables los siseos de la cinta.
Las grabaciones están distorsionadas.	Asegúrese de ajustar correctamente el nivel de grabación. El nivel demasiado alto de la señal causará distorsión.
Las grabaciones suenan mal. **Siseos anormales en la cinta.** **Fluctuación y trémolo.** **Nivel de salida fluctuante.**	Limpie la cabeza de grabación-reproducción y otras partes de transporte de la cinta. Desmagnetice la cabeza de grabación-reproducción.
Las grabaciones se reproducen a tono más bajo (o más alto) de una octava.	Emplee la misma velocidad de la cinta que la empleada para la grabación.
No se puede enviar la señal del canal a AUX SEND.	Además de subir el control AUX, deberá subir el regulador de nivel del canal. Esto se debe a que la señal AUX SEND es de post-regulación de la fuente (por ejemplo, después del regulador de nivel).
El secuenciador MIDI no se sincroniza con la MT400.	Asegúrese de que el convertidor de FSK/MIDI o de SMPTE/MIDI está ajustado para convertir la señal SYNC grabada en el reloj MIDI o MTC.
	Asegúrese de que su secuenciador MIDI está ajustado para sincronizarse con un reloj MIDI o MTC externo. Consulte el manual del usuario del secuenciador MIDI.

Mantenimiento de la MT400

La MT400 requiere de mantenimiento regular para permanecer en las mejores condiciones de trabajo durante mucho tiempo.

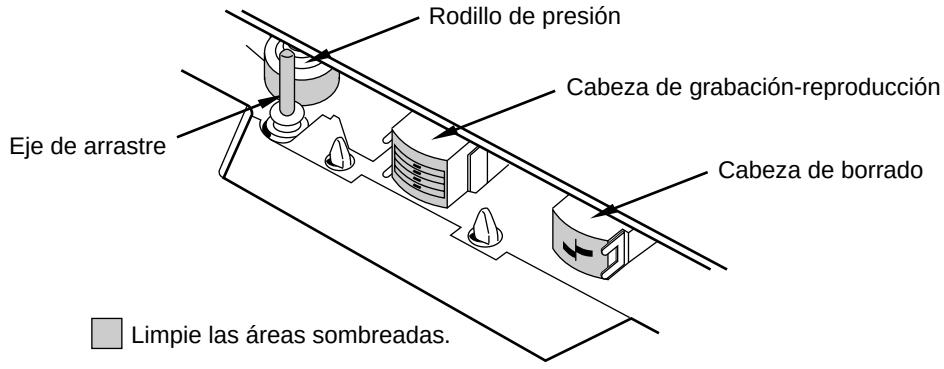
Limpieza de la cabeza de grabación-reproducción, cabeza de borrado, eje de arrastre y rodillo de presión

Mientras la cinta pasa por encima del cabeza del grabación-reproducción, una pequeñísima cantidad de partículas magnetizadas y de polvo se adhiere a la cabeza. Si usted no limpia la cabeza, estas partículas se acumularán hasta el punto donde la superficie de la cinta podría rayarse o los sonidos de pico alto podrían distorsionarse. Por lo tanto, deberá limpiar la cabeza de grabación-reproducción a intervalos regulares. También, las partículas magnéticas y el polvo dejado en el eje de arrastre, rodillo de presión y otras partes podrían causar fluctuación y trémolo deteriorantes resultando en el salto de sonidos.

Para limpiar la cabeza de grabación-reproducción, cabeza de borrado y eje de arrastre, emplee un juego de limpieza de cabezas disponible en el mercado. Estos juegos normalmente contienen palillos de algodón fabricados especialmente y una solución de limpieza con base de alcohol isopropílico y están disponibles en comercios de aparatos eléctricos y de audio. Siga las indicaciones dadas en el juego, limpiando cuidadosamente la cabeza de grabación-reproducción, eje de arrastre y cabeza de borrado con un palillo empapado con la solución de limpieza.

Es mejor limpiar el rodillo de presión con una solución de limpieza para gomas sin alcohol. El alcohol tiende a secar y a corroer la parte de goma del rodillo.

Se recomienda limpiar la cabeza de grabación-reproducción, eje de arrastre, rodillo de presión y cabeza de borrado antes de cada sesión de grabado o después de cada 10 horas de uso para obtener así las mejores grabaciones. Las cabezas sucias podrían distorsionar el sonido o inducir ruidos. En el peor de los casos, no podría reproducir ni grabar.



Desmagnetización de la cabeza de grabación-reproducción

Mientras la cinta pasa por encima de la cabeza de grabación-reproducción, deposita una pequeñísima cantidad de magnetismo en la cabeza. Usted deberá desmagnetizar la cabeza de grabación-reproducción a intervalos regulares empleando un desmagnetizador de cabezas de cinta disponible en el mercado, pudiéndolo encontrar en la mayoría de comercios de aparatos electrónicos y de audio. Siga las direcciones del desmagnetizador cuidadosamente. El mal uso del desmagnetizador podría dañar la cabeza de grabación-reproducción. No acerque nunca cintas de audio cerca del desmagnetizador mientras lo está utilizando. El desmagnetizador emite un campo magnético fuerte y puede borrar toda la información almacenada en las cintas. Asegúrese de alejar bien las cintas del desmagnetizador.

Se recomienda desmagnetizar la cabeza de grabación-reproducción después de 10 horas de uso. Limpie las cabezas y otras partes y desmagnetice la cabeza de grabación-reproducción antes de sus sesiones de grabación importantes para conseguir así las mejores condiciones de grabación.

Especificaciones

Transporte de la cinta

Tipo de cinta	Cintas de casete de C46-90 (tipo II)
Configuración de pistas	Grabación-reproducción de una vía de 4 pistas/4 canales
Cabezas de la cinta	Permalloy duro, grabación-reproducción de 4 pistas x 1, ferrita, borrado de 4 pistas x 1
Motor	Servomotor de CC x 1
Velocidad de la cinta	4,8 cm/s, 9,5 cm/s
Control del tono	Aprox. ±10 %
Fluctuación y trémolo	0,12 % WRMS (9,5 cm/s)
Tiempo de rebobinado	Aprox. 120 segundos para cinta de C60

Mezclador

Respuesta de frecuencia	20 Hz–20 kHz, +1/–4 dB, MIC IN—STEREO OUT LINE IN—MONITOR OUT
Relación S/N (a entrada nominal y niveles de salida)	65 dB/IHF-A, MIC IN—STEREO OUT (GAIN TRIM MAX) 70 dB/IHF-A, LINE IN—STEREO OUT (GAIN TRIM MIN)
EQ	LOW/aplanamiento Frecuencia básica: 80 Hz, Margen: ±12 dB MID/agudización Frecuencia básica: 1 kHz, Margen: ±12 dB HIGH/aplanamiento Frecuencia básica: 12 kHz, Margen: ±12 dB

Grabadora

Respuesta de frecuencia total	50 Hz–14 kHz, +3/–5 dB (9,5 cm/s, NR OUT)
Relación S/N total	80 dB/IHF-A (NR IN) [a nivel de distorsión del 3%]
Distorsión total	2,0% (400 Hz, –10 dB)
Relación de borrado	55 dB (1 kHz, 0 dB, BPF)
Reducción de ruido	dbx TYPE II

Conexiones

N.° de I/O	MIC/LINE x4 INSERT I/O x2 STEREO IN x2 AUX SEND x2 STEREO OUT L, R x1 MONITOR OUT L, R x1 SYNC OUT x1 PHONES L, R x1

Especificaciones de I/O

MIC/LINE	Impedancia de entrada: 10 kΩ Nivel de entrada nominal: –10 a –50 dB (regulador de nivel de canal a niveles nominales) Nivel de entrada mínimo: –56 dB (corte de ganancia máx. regulador de nivel de canal máx.)
INSERT IN CH 1, 2	Impedancia de entrada: 10 kΩ Nivel de entrada nominal: –10 dB (regulador de nivel de canal a niveles nominales) Nivel de entrada mínimo: –16 dB (regulador de nivel de canal máx)
STEREO IN	Impedancia de entrada: 10 kΩ Nivel de entrada nomina: –10 dB (regulador de nivel de canal a niveles nominales) Nivel de entrada mínimo: –16 dB (volumen máx.)

INSERT OUT CH 1, 2	Impedancia de salida: 100Ω Impedancia de carga nominal: 10 kΩ o más Nivel de salida nominal: –10 dB (carga de 10 kΩ)
STEREO OUT L, R	Impedancia de salida: 1 kΩ Impedancia de carga nominal: 10 kΩ o más Nivel de salida nominal: –10 dB (carga de 10 kΩ)
AUX SEND	Impedancia de salida: 1 kΩ Impedancia de carga nominal: 10 kΩ o más Nivel de salida nominal: –10 dB (carga de 10 kΩ)
MONITOR OUT	Impedancia de salida: 1 kΩ Impedancia de carga nominal: 10 kΩ o más Nivel de salida nominal: –10 dB (carga de 10 kΩ)
SYNC OUT	Impedancia de salida: 1 kΩ Impedancia de carga nominal: 10 kΩ o más Nivel de salida nominal: –10 dB (carga de 10 kΩ)
PHONES (STEREO)	Impedancia de carga nominal: 8 a 40Ω Nivel de salida nominal: 30 mW+30 mW (carga de 40Ω)

Toma de control

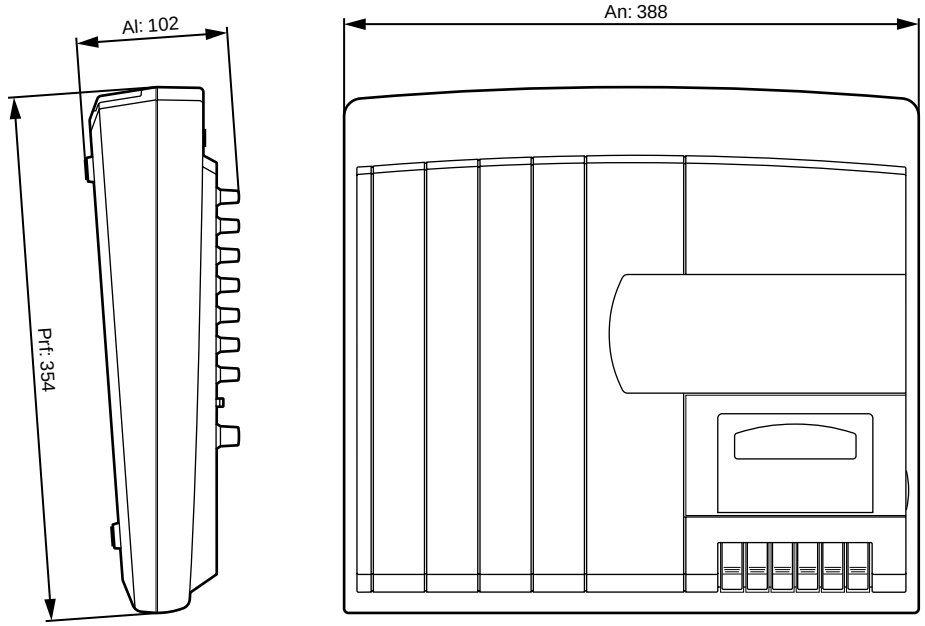
PUNCH I/O	Pedal: FC5 (opcional)

Generalidades

Fuente de alimentación	DC 12V (650 mA o más)
Dimensiones (An x Al x Prf)	388 x 102 x 354 mm
Peso	2,8 kg
Accesorios	Adaptador de CA: PA-12065

0 dB= 0,775 Vrms.

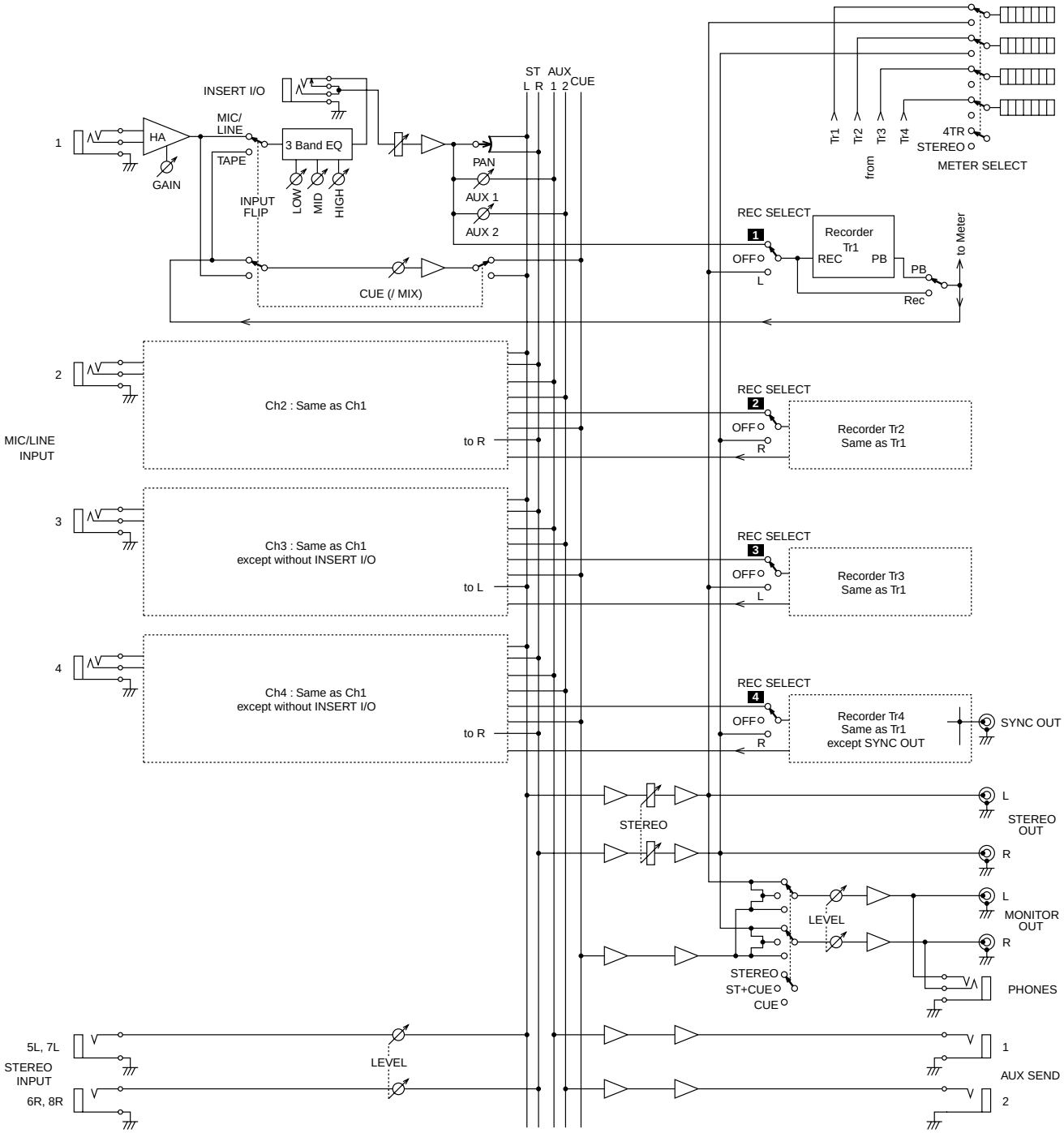
Dimensiones



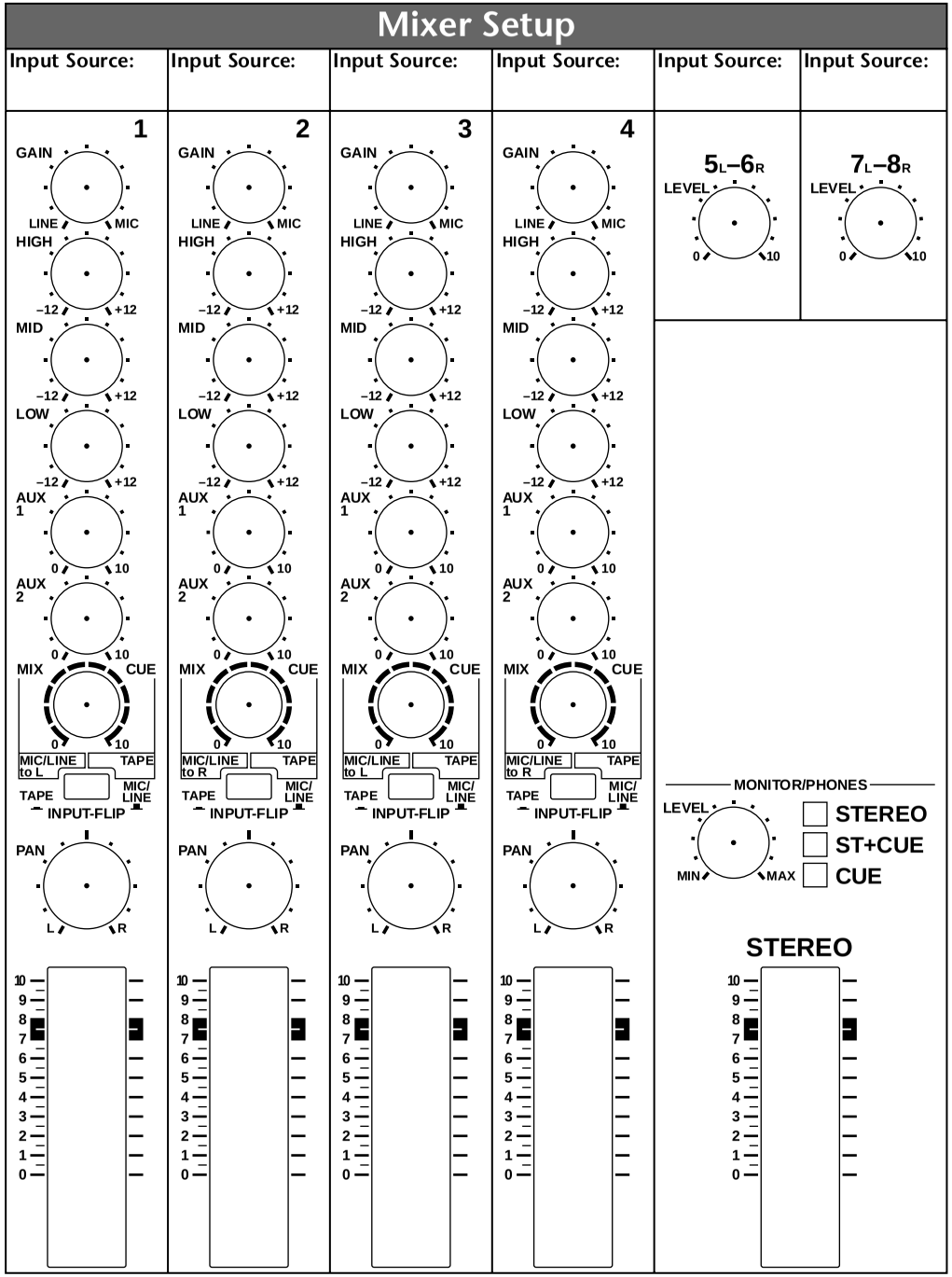
Unidad: mm

Las especificaciones y apariencia están sujetos a cambios sin previo aviso.

Diagrama en bloques



Mixer Setup



Track List

1	2	3	4

Tape speed control

PITCH

☐ 4.8

☐ 9.5

AUX 1	AUX 2
Effect	Effect

dbx

☐ ON

☐ OFF

☐ SYNC

Position

Start	
Stop	

Session Info

Title:

Date:

Step:

Process:

Notes:

MT400 Tracking Sheet

MT400-720 R2 1 IP 204

Printed in China

YAMAHA CORPORATION

Pro Audio Division, #18/3

P.O. Box 3, Hamamatsu, 430-8651, Japan