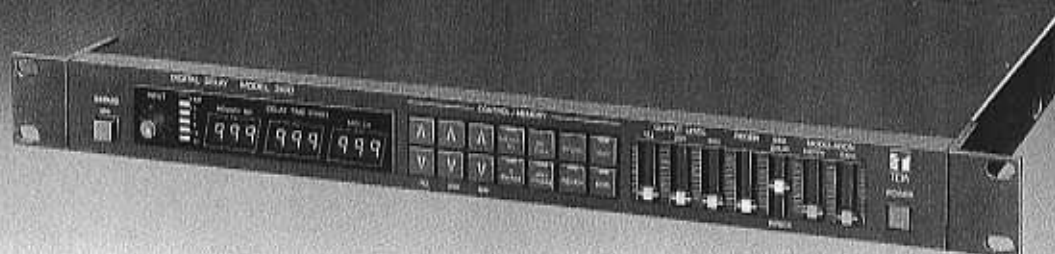


model 310D



このたびはトアデジタルディレイ310Dをお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

正しくご使用いただくために、必ずこの取扱説明書をお読みにになり、末長くご愛用くださいますようお願い申し上げます。

●ご使用になる前に

- 電源電圧はAC100V±10% (50/60Hz) 以内でご使用ください。
- キャビネットは絶対に外さないでください。
- 温度や湿度の高い所、ほこりの多い所で使用しないでください。
- 落雷などの恐れがある時は、早めにコンセントから電源プラグを抜き取ってください。
- 雑音の発生する機器(調光器、モーターなど)の近くでは、お使いにならないでください。

● 概 要

310Dは、19インチEIAラックにマウントできる1サイズのデジタルディレイです。1つの入力に対し、ディレイタイムの異なる3つのディレイ出力が得られます。

ディレイ音とダイレクト音をミキシングする回路を備えており、フランジング・コーラス・ダブリング・エコー効果がステレオで演出できます。

また、独立した3つのディレイ出力端子を備えていますので、外部ミキサと組み合わせて使用すると、さらに幅広い効果を得ることができます。

● 特 長

- 1入力に対して、ディレイタイムの異なる3種類のディレイタイム出力が得られます。
- ディレイタイムは1 msec ステップで、0～999msec まで設定できますので、微妙な音の違いを確実に表現し、幅広いコーラス効果を得ることができます。
- ダイレクト音とディレイタイムの異なる3種類のディレイ音をミックスして、ステレオL、R出力に出力することができます。
また、クロスフェイズスイッチにより、さらに幅広いステレオコーラス効果が得られます。
- 3種類のディレイ音をそれぞれ単独に出力できますので、外部ミキサなどを接続することにより、さらに多彩な効果を得ることが可能です。
- 3種類のディレイタイムと、クロスフェイズ・ディレイ2 (C) フェイズ・リジェネレーション(フィードバック)・モジュレーションの4種類の各スイッチのON/OFF を32パターンメモリーすることができます。
- モジュレーション入出力端子を装備していますので、外部信号によるコントロールで多彩な音色を変化させることができます。
- 2台の310Dを使用し、モジュレーション入出力をカスケード(交差)接続すると、さらに豊かなコーラス効果を演出できます。
- 入力端子及び出力端子は、RCAピンジャックと標準ホンジャックを装備していますので、MTR用ミキサなどとの接続が容易です。
- 対数圧縮伸張12ビットデジタル信号処理方式を採用し、広いダイナミックレンジを得ています。
- サンプリング周波数を高くし、周波数特性20Hz～20kHz(±3dB)を得ています。
- MIDI 入出力端子を装備していますので、キーボードシンセサイザ等よりのメモリーパターンのリモートコントロールや、複数台の310Dの同時リモートコントロールができます。

●各部の名称と働き(フロントパネル)

ディレイタイムセットスイッチ (アップ)

[TIME SET ▲]
このスイッチを押すと、ディレイタイムが長くなります。押しつづけると連続的に長くなり、途中から変化が速くなります。

インプットレベルインジケータ

インプットアッテネータ (INPUT)

入力信号のレベルを設定するつまみです。押して、つまみを引き出して調節してください。ピーク時に、インプットレベルインジケータの+6dBが点灯するように調節してください。(±12dBでひずみ始めます)

バイパススイッチ (BYPASS)

押すとLEDが点灯し、入力信号は内部回路をバイパスして、直接ミックス出力端子に送り出されます。電源OFF時は、入力とミックス出力がバイパス状態になります。ソロ出力にはバイパスされません。

メモリースイッチ (MEMORY)

このスイッチを押すとLEDが点灯し、ディレイタイムディスプレイにメモリー番号が表示されます。□又は□スイッチで、希望するメモリー番号を表示させてからリコールスイッチを押すとそのメモリーの内容に設定されます。現在のディレイタイムを記憶させたい時は□又は□スイッチでメモリー番号を選び、ストアスイッチを2秒間押しつづけます。メモリーLEDが、点滅しはじめると記憶は完了です。このメモリーは、電源をOFFにしても保持されています。また、電源OFF直前の状態も記憶していますので、再びONすると、OFF直前の状態にセットされます。

ご注意

本機は、メモリーバックアップのためリチウムバッテリーを使用しています。バッテリーの寿命は5年以上ありますが、1回目の交換期間は5年以内になることがあります。交換の際は必ず、お買い上げの販売店か最寄りの弊社営業所にご相談ください。

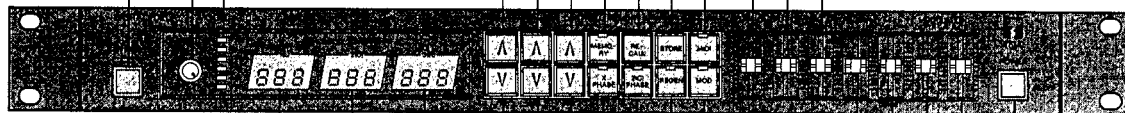
リコールスイッチ(RECALL)
メモリー番号表示のときに、このスイッチを押すと、そのメモリーの内容に設定されます。MIDIチャンネル表示のときに押すと、オムニオンメッセージが送出されます。

ストアスイッチ(STORE)
ディレイタイムを記憶する時又は、MIDIチャンネルを変更する時に使用します。

MIDI(ミディ)スイッチ(MIDI)
このスイッチを押すとLEDが点灯し、MIDIチャンネルがディレイタイムディスプレイに表示されます。MIDIチャンネルを変更したい時は、□又は□スイッチで希望するチャンネル番号を表示させてから、ストアスイッチを2秒間押しつづけます。MIDI LEDが点滅しはじめると変更は完了です。このときオムニオンメッセージが送出されます。

ミックス出力レベルコントロール (OUTPUT LEVEL)

1(L)、2(C)、3(R)の各チャンネルのディレイ信号の出力レベルを調節します。ソロ出力端子へは、このレベルコントロールの位置に関係なく一定レベル(+4dB)で出力されます。



ディレイタイムディスプレイ (DELAY TIME)

ディレイタイム(0~999msec)を表示します。1(L)、2(C)、3(R)はそれぞれ次のミックス出力に対応しています。
1(L): レフト
2(C): センター
3(R): ライト

クロスフェイズスイッチ (X PHASE)

このスイッチを押すとLEDが点灯し、1(L)、3(R)のディレイ信号の位相が反転されて、互いのチャンネル[1(L)がRに、3(R)がL]にミックスされます。

ご注意

1(L)、3(R)のディレイタイムが同じ時に、クロスフェイズスイッチを押すと、打ち消し合って1(L)、3(R)とも出力されなくなります。また、出力をモノラルでご利用の時、クロスフェイズスイッチを押した場合も打ち消し合って出力されません。

リジェネレーション(フィードバック)コントロール (REGEN)

ディレイ信号のフィードバック量を調節します。

モジュレーションスイッチ (MOD)

このスイッチを押すとLEDが点灯し、ディレイ音にモジュレーションを掛けることができます。

リジェネレーションスイッチ (REGEN)

このスイッチを押すとLEDが点灯し、ディレイ信号をフィードバックできるようになります。

電源スイッチ (POWER ON/OFF)

押すと"ON"電源が入り、もう一度押すと"OFF"電源が切れます。

モジュレーションレイトコントロール (MODULATION RATE)

内蔵LFOの発振周波数を調節します。上にスライドさせるほど、ディレイ音の変化するスピードが早くなります。

モジュレーションディプスコントロール (MODULATION DEPTH)

内蔵LFOによるディレイ音の変化の幅を調節します。上にスライドさせるほど深くなります。

ディレイタイムセットスイッチ (ダウン)

[TIME SET ▼]
このスイッチを押すと、ディレイタイムが短くなります。押しつづけると連続的に短くなり途中から変化が速くなります。

ディレイ2(C) フェイズスイッチ (2(C) PHASE)

このスイッチを押すとLEDが点灯し、2(C)のディレイ信号の位相が反転されます。

ミックスレベルコントロール (MIX DELAY/DIRECT)

ディレイ信号の出力レベルを調節します。中間の位置で、ディレイ信号:ダイレクト信号=1:1になります。

各部の名称と働き (リアパネル)

ミックス出力端子 (MIX OUT R/L)
 ディレイ信号とダイレクト信号をミックスして、ステレオ信号 L、R に出します。また、ジャックの接続方法により、モノラル信号として、取り出すことができます。(表1参照)
 出力インピーダンスは600Ω不平衡です。

表1

ホーンL	←			←		←		←	←	←	←	←		
ホーンR		←		←		←	←	←	←	←	←	←		
ピンL			←	←	←	←	←	←	←	←	←	←		
ピンR			←	←	←	←	←	←	←	←	←	←		
	—モノ—			—ステレオ—			Lのみ	Rのみ	—モノ—		ホーンステレオ ピンL	ホーンL ピンR	ホーンR ピンステレオ	ステレオ

←はプラグが差し込まれていることを示します。

インバーテッドCV出力端子 (MODULATION OUT)
 内蔵LFOのCV(Control Voltage: 制御電圧)が本体にかかるモジュレーションとは逆位相で出力されます。出力レベルはモジュレーションディスプレイコントロールと連動しています。

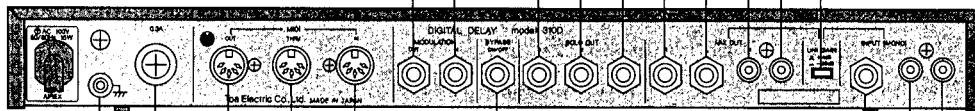
外部CV入力端子 (MODULATION IN)
 ディレイタイムのモジュレーションを、外部機器で行うための電圧入力端子です。(−10〜+10V)。この端子にプラグを差し込むと、内蔵LFOとミックスされてモジュレーションが掛かります。
 310Dを2台使い、互いのインバーテッドCV出力端子と外部CV入力端子を交互に接続すると、モジュレーションを相互に掛けることができます。コーラス、フランジングエフェクトなどに使用すると効果的です。

ソロ出力端子 (SOLO OUT 1/2/3)
 1 (L)、2 (C)、3 (R) の各チャンネルの信号を単独に出力します。フェーダを通る前の信号を取り出していますので、ミックス出力レベルコントロールの位置とは無関係です。定格出力レベルは+4dB固定で、出力インピーダンスは600Ω不平衡です。

入出力レベル切換スイッチ (UNI GAIN)
 接続する機器の入出力レベルに合わせて、−20dB側又は+4dB側に切り換えます。このスイッチを操作することにより、入力・出力の両方のレベルが同時に切り換わります。

注意

信号を入力したままで−20dB側から+4dB側に切り換えると、一時的に大音量になることがあります。これはメモリーに蓄えられていた信号が+4dBを標準とするレベルに増幅されるためで、故障ではありません。切り換えは無信号時に行ってください。



アース端子
 本体のアースをとってください。

ACヒューズ (AC FUSE)
 必ず同じ型・定格電流のヒューズを使用してください。ヒューズを交換する前に、必ずコンセントから電源プラグを抜いてから行ってください。

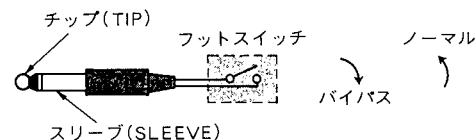
MIDI出力端子 (MIDI OUT)
 MIDI信号を送出する端子です。リコールスイッチを押してメモリーを選択する度に、プログラムチェンジメッセージが送出されます。
 MIDIチャンネルを変更すると、オムニオフメッセージが、MIDIチャンネル表示状態でリコールスイッチを押すと、オムニオンメッセージが送出されます。

MIDIスルー端子 (MIDI THRU)
 MIDI入力端子の受信信号と同じ信号を送出する端子です。この端子を使って、310Dを最大4台まで、カスケード接続して同時リモートコントロールできます。

MIDI入力端子 (MIDI IN)
 MIDI機器の送信信号を受信する端子です。
 MIDI用のDINケーブルをお使いください。
 受信できるメッセージはプログラムチェンジ、オムニオン/オフです。他の信号は全て無視します。プログラムチェンジによりメモリーの1〜32を選択します。
 ただし、オムニモードがオンの時は全てのチャンネルメッセージを、オムニモードがオフの時は、設定したMIDIチャンネルと同じチャンネルメッセージのみを受信します。
 (電源投入直後は、オムニモードはオンになっています)

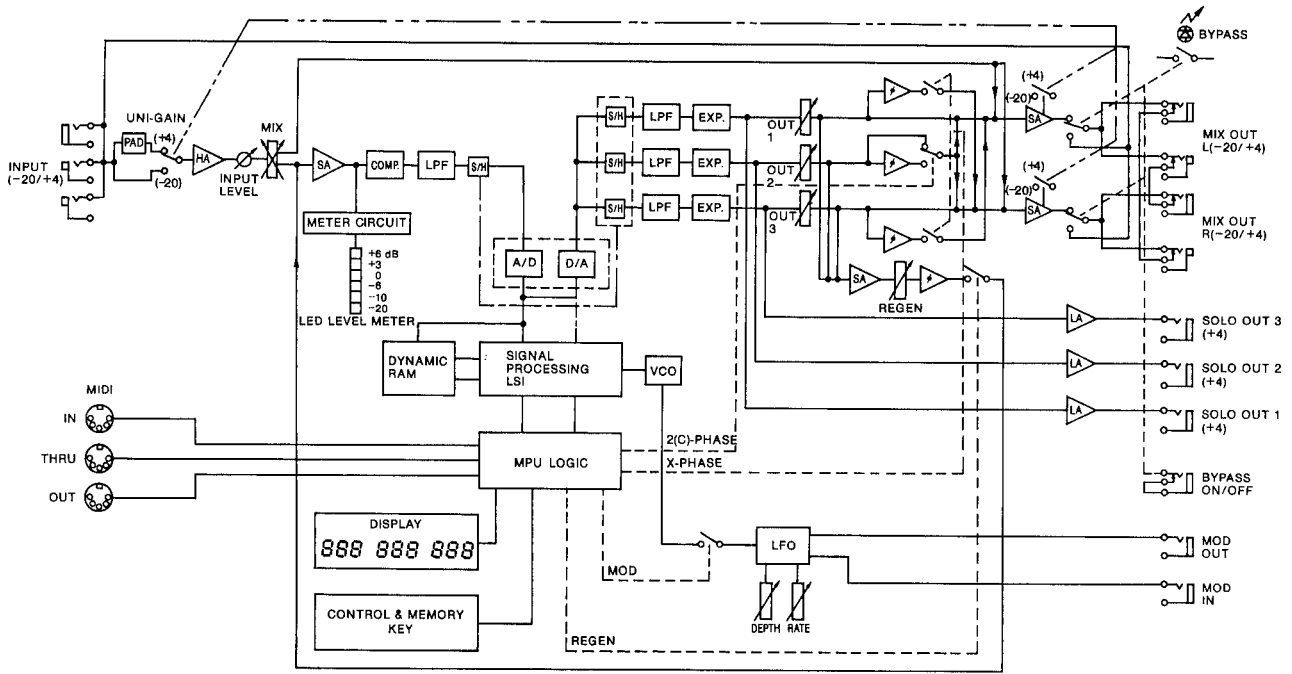
バイパスリモート端子 (BYPASS ON/OFF)
 フットスイッチを接続して、バイパスのオン・オフをリモート操作するための端子です。
 バイパスリモート端子にフットスイッチを接続してお使いになるときは、フロントパネルのバイパススイッチは押し込んだ状態にしてください。フットスイッチがショート状態でバイパスとなり、LEDが点灯します。また、この状態でフロントパネルのバイパススイッチを押すと、バイパスをキャンセルすることができます。

バイパスリモート端子とフットスイッチ



	オルタネイト型	
モーメンタリー型	踏んでオープンになるタイプ	
	踏んでショートになるタイプ	

● ブロックダイアグラム



● 仕様

入力 (ピン・ホーン ジャックとも)	基準レベル	-20dB/+4dB		ディレイタイム	0ms~999ms(1msステップ)	
	最大許容入力	+0dB/+24dB		モジュレーション 出力	電圧範囲	0~5V(3角波)
	インピーダンス	50kΩ(不平衡)		モジュレーション 入力	電圧範囲	-10V~+10V
ミックス出力 (ピン・ホーン ジャックとも ディレイ)	基準レベル	-20dB/+4dB(入力と連動)		インピーダンス	50kΩ	
	最大許容出力	-9dB/+15dB		MIDI 入力	受信メッセージ オムニオン/オフ プログラムチェンジ	
	インピーダンス	600Ω(不平衡)		MIDI 出力	送信メッセージ オムニオン/オフ プログラムチェンジ	
ソロ出力	基準レベル	+4dB		レベルメータ	-20dB~+6dB 6ポイント	
	最大許容出力	+15dB		メモリー	ディレイタイム 1(L), 2(C), 3(R) X-PHASE, 2(C)PHASE, REGEN MOD SWのON/OFF	
	インピーダンス	600Ω(不平衡)		メモリー数	上記32パターン	
周波数特性	20Hz~20kHz, ±3dB					
歪率	0.01%以下(ダイレクト)1kHz定格出力					
	0.3%以下(ディレイ)1kHz定格出力999msディレイ					
雑音 (入力シャット, 出力オープン) JIS-A			-20dB	+4dB	電源	AC100V 50/60Hz
	ミックス	ALL MIN	-110dB	-90dB	消費電力	15W
	ソロ	OUTPUT MAX	-110dB	-90dB	寸法	51(H)×483(W)×297(D)mm
		ALL MIN	—	-95dB	重量	4.2kg

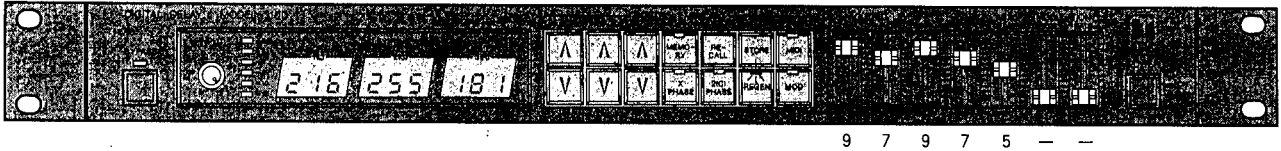
※0dB=0.775Vrms

※仕様及び外観は改良のため予告なく変更することがあります。

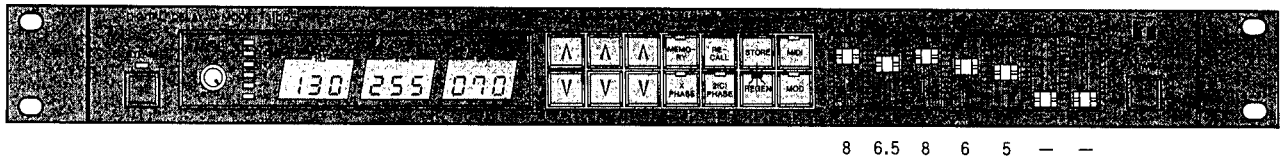
● サンプルサウンド

以下に示すものは、310Dを使って得られるさまざまな効果の一例です。ディレイタイム及び、各スイッチの状態は工場出荷時にメモリーの1から11までに予めセットして記憶しております。各ボリュームを例のようにセットして、これらの効果をお試し下さい。

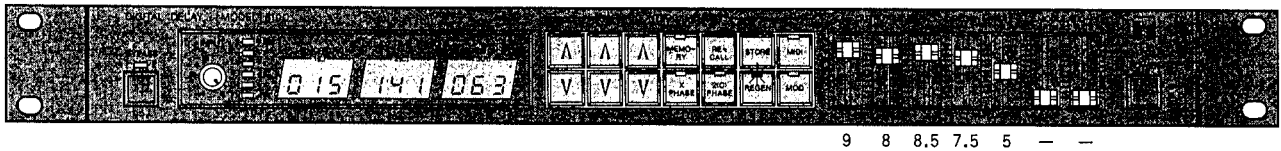
1. エコー 1 ディレイタイムを全体に長めにセットしたステレオエコーです。ディレイタイムは曲のテンポに合わせて変更してください。



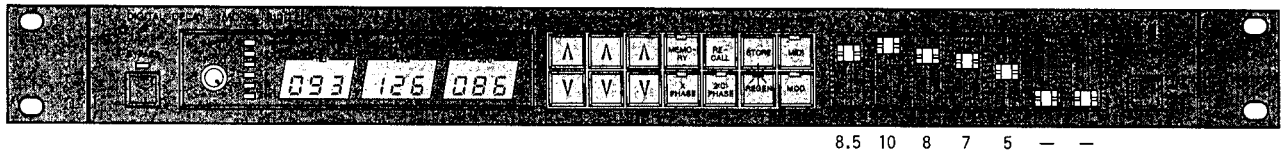
2. エコー 2 ディレイタイムをばらばらにしたエコーです。リジェネレーション(フィードバック)をOFFにするとゲートエコー風のサウンドになります。



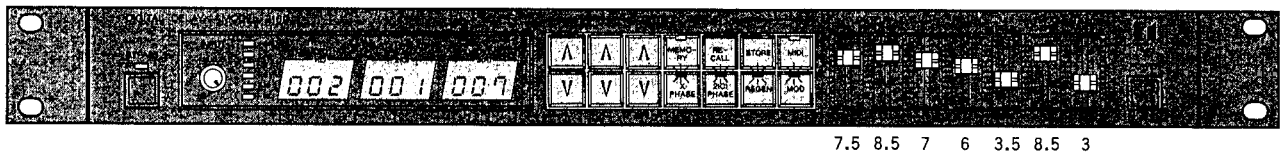
3. 疑似リバーブ 1 異った3つのディレイタイムと、やや多めにかけたリジェネレーションにより、リバーブに似たような効果を得ることができます。



4. 疑似リバーブ 2 3つのディレイタイムを比較的近くにセットすることにより、残響がなめらかにつながるようになります。



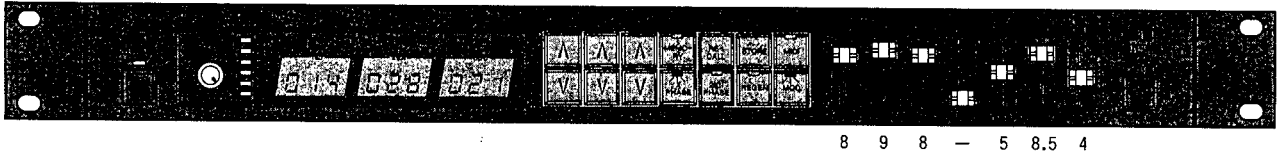
5. フランジングエフェクト 2 (C)と原音でメインのフランジング効果が得られ、X-PHASEをかけた1 (L), 3 (R)によって、サイドフランジング効果が得られます。主に2 (C)のディレイタイムと2 (C) PHASEにより音色が決定され、1 (L)と3 (R)は広がり感を与えます。モノラル出力時はX-PHASEをOFFにしてください。



● サンプルサウンド

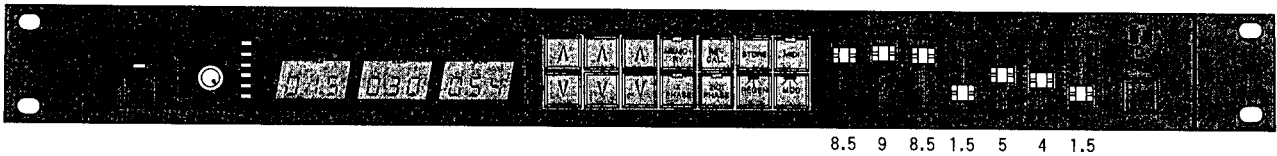
6. コーラスエフェクト

2 (C)と原音でメインコーラス、1 (L), 3 (R)でサイドコーラスが得られます。広がり感は1 (L), 3 (R)のディレイタイムの差とX-PHASEによってコントロールできます。また、X-PHASE をかけ、1 (L), 3 (R)のディレイタイムの差を少なくするとフランジング効果が得られます。



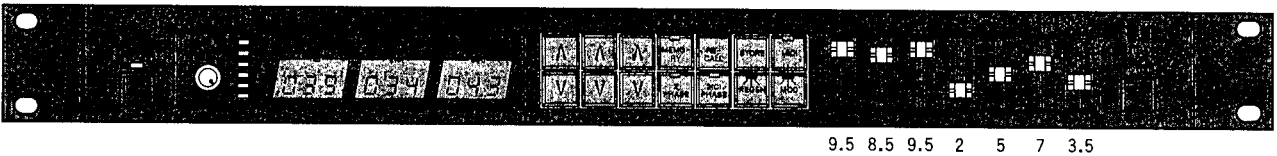
7. ダブリング1

コーラスと同じような効果ですが、立ち上がりのはっきりした音に使用すると、複数の音が鳴っているような感じになります。



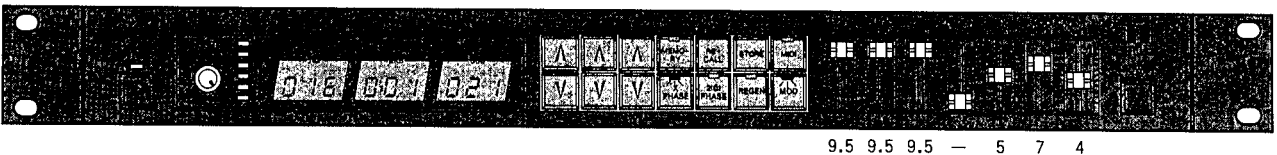
8. ダブリング2

ボーカル帯域用のダブリングです。中央に定位していたボーカルが広がって聴こえます。



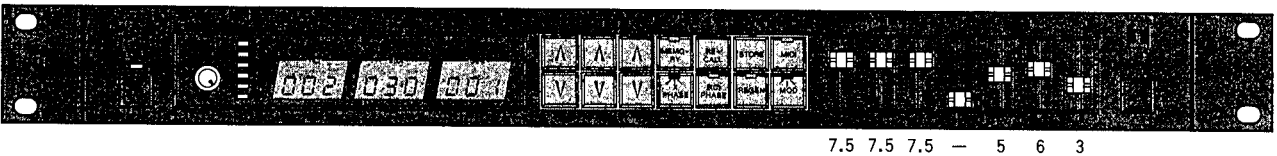
9. フランジングコーラス1

2 (C)とダイレクト音でフランジング効果が、1 (L), 3 (R)でサイドコーラスが得られます。コーラスエフェクトよりセンターがクリアな音になります。



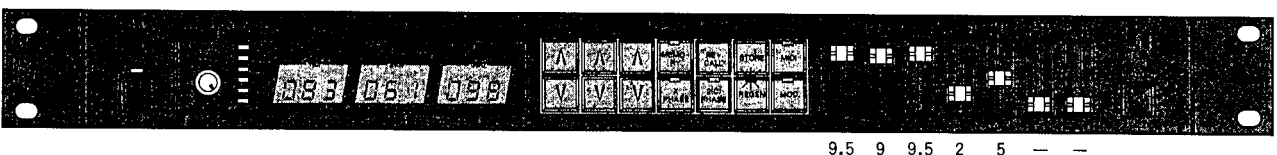
10. フランジングコーラス2

2 (C)とダイレクト音でコーラスが、1 (L), 3 (R)でサイドフランジング効果が得られます。

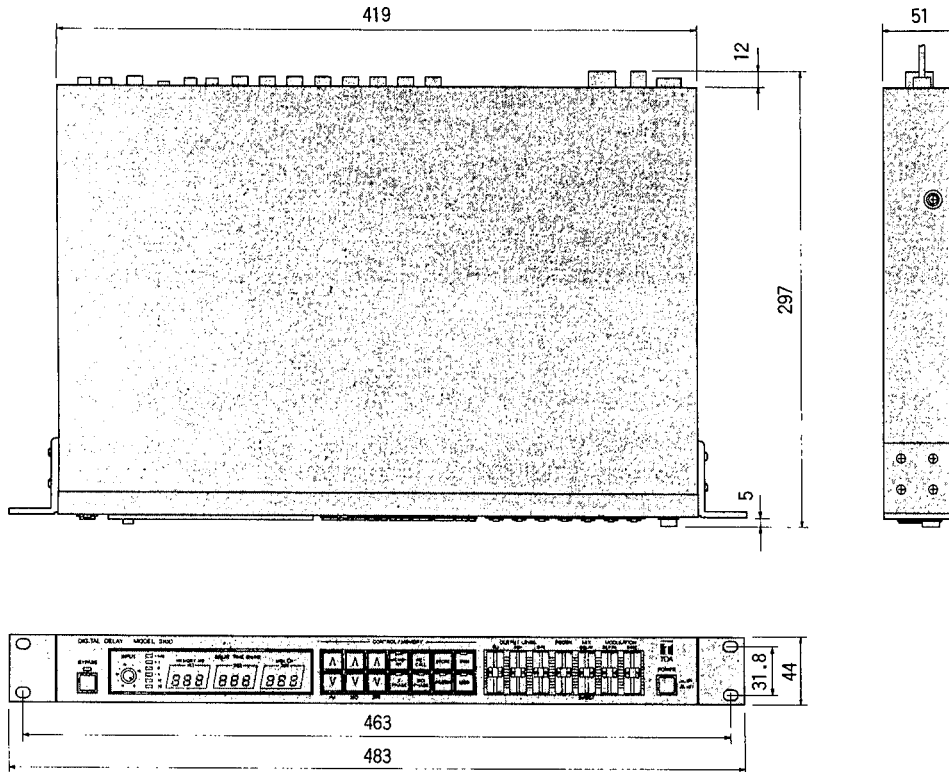


11. ショートディレイ

短めのエコーです。リズム的なギター単音バックイングに使用すると効果的です。



● 外観寸法図



東亜特殊電機株式会社

札幌営業所 Tel(011)231-4641代	日野営業所 Tel(0425)84-1711代	神戸営業所 Tel(078)577-4326代	名古屋電設営業所 Tel(052)962-5721代
青森営業所 Tel(0177)23-3751代	横浜営業所 Tel(045)261-2721代	岡山営業所 Tel(0862)41-8029代	大阪電設営業所 Tel(06)358-1141代
盛岡営業所 Tel(0196)54-5211代	新潟営業所 Tel(025)246-2316代	広島営業所 Tel(082)291-3988代	
仙台営業所 Tel(022)236-6565代	長野営業所 Tel(0262)26-3628代	高松営業所 Tel(0878)51-3166代	営業開発室 Tel(03)818-4721代
郡山営業所 Tel(0249)23-7744代	金沢営業所 Tel(0762)33-1951代	福岡営業所 Tel(092)431-0061代	大阪特販営業所 Tel(06)358-1147代
水戸営業所 Tel(0292)31-9811代	岐阜営業所 Tel(0582)66-0821代	北九州営業所 Tel(093)581-4722代	
宇都宮営業所 Tel(0286)62-1431代	静岡営業所 Tel(0542)37-8850代	熊本営業所 Tel(096)384-1612代	プロサウンド Tel(03)815-8731代
高崎営業所 Tel(0273)26-3955代	名古屋営業所 Tel(052)971-8211代	鹿児島営業所 Tel(0992)56-5245代	東京営業所
大宮営業所 Tel(048)685-5131代	京都営業所 Tel(075)801-7328代	那覇営業所 Tel(0988)66-5598代	プロサウンド Tel(06)356-5510代
千葉営業所 Tel(0472)55-6111代	日本橋営業所 Tel(06)643-1090代		
千代田営業所 Tel(03)814-2711代	堺営業所 Tel(0722)21-6665代	東京電設営業所 Tel(03)814-6211代	

トア・インフォメーション・センター	
フリーダイヤル<無料電話> ☎0120-108117	業務時間9:00~17:00 (日曜・祝日除く)
〒665 宝塚市高松町2番1号 TEL. 0797-72-7567 FAX. 0797-72-1090	