



VOICETONE™ double

MODE D'EMPLOI

Table des matières

Introduction	4	effectuer des Ajustments	19
Démarrage rapide	6	<i>Sauvegarde de vos réglages</i>	<i>20</i>
Utilisation de deux pédales VoiceTone	11	Liste des Patches	21
Descriptions panneaux avant et arrière	12	<i>Descriptions des patches</i>	<i>22</i>
Configurations de branchement	14	FAQ & Résolution d'erreurs	35
<i>Alimentation Phantom</i>	<i>14</i>	Spécifications	38
<i>Branchement Live Standard</i>	<i>15</i>		
<i>Configuration Stéréo</i>	<i>16</i>		
<i>En Mono avec ingénieur du son.</i>	<i>17</i>		
<i>En Stereo avec ingénieur du son</i>	<i>18</i>		

Introduction

Bienvenue sur VoiceTone Double

VoiceTone Double a été conçu pour le chanteur de scène qui désire le doublage de la voix avec une qualité audio de studio.

Les effets de VoiceTone Double sont produits par les mêmes algorithmes utilisés dans les plus grandes tournées mondiales.

En terme de qualité audio (bruit de fond, distortion harmonique et réponse en fréquence), la Double surpasse tout ce qui a été fait auparavant et excède même les standards "audiophiles" les plus sévères.

Pour vous rendre la vie plus facile, la Double propose une large palette de presets créés par des ingénieurs audio professionnels. Si les sons d'usine ne sont pas suffisants, la Double comprends quatre paramètres d'édition qui permettent de "customiser" les effets selon vos goûts.

Fonctions:

- o Double blocs d'effets - "Overdub" et " Mod" (prononcé micromod)
- o 10 banques d'usine de 3 patches couvrant beaucoup de styles de doublage
- o Interrupteur A/B permettant la sélection instantanée de 2 effets différents et modifiés.
- o Edition rapide et simple des patches
- o Entrée micro XLR. Sortie XLR au niveau micro en stéréo ou mono.
- o Préampli micro transparent de qualité studio avec alimentation phantom.

A propos de TC Helicon

Chez Tc-Helicon nous pensons vraiment que la voix est l'instrument le plus beau du monde. Notre intention n'est pas de dénigrer d'autres instruments superbes, mais le chant vocal est la source anthropologique pour toutes choses mélodieuses. Selon les mots des fondateurs de Tc-Helicon:

"Tout ce que nous faisons est consacré à cet instrument (le chant vocal) . Nous avons la vision d'un monde où ceux qui travaillent avec la voix en live et en studio peuvent faire ressortir le meilleur de n'importe quelle prestation, et où les possibilités de travail de la voix sont illimitées"

Notre mission fut galvanisée par une simple question: "N'est il pas temps que quelqu'un fournisse enfin des outils et solutions dédiés á la voix?"

Alors qu'est ce que cela signifie pour les chanteurs? Que vous devriez savoir qu'il existe un groupe dédié d'ingénieurs, de chercheurs et de spécialistes en produits, basés à Victoria,BC,Canada et qu'ils passent

chaque moment de leur vie active à écouter, parler, chanter et interagir avec des chanteurs et tous ceux qui ont une passion pour le chant vocal. Tout ce savoir et cette expérience sont utilisés pour concevoir des produits qui respectent et ouvre l'horizon des vocalistes modernes. Nos produits tendent à faire tomber les barrières et à inspirer la créativité dans la performance. C'est pourquoi notre gamme de produit s'étend de retour vocal personnel de proximité jusqu'au pédales multi-effets pour la voix.

Bonne utilisation

L'Equipe TC-Helicon
a TC Group company

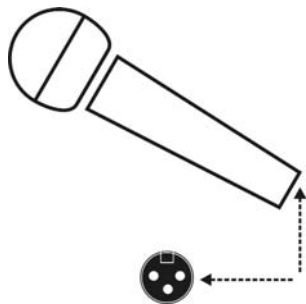
Démarrage rapide

Etape 1:

Connectez votre Microphone à un câble

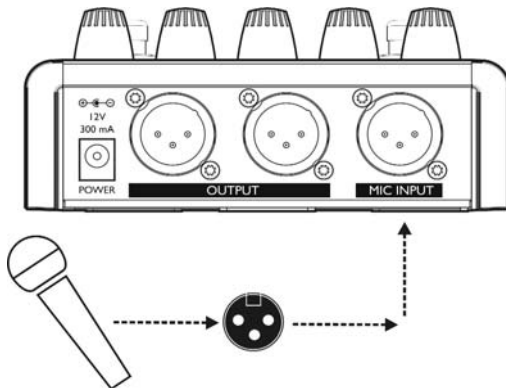
NOTE:

Assurez vous que Double n'est pas alimentée



Etape 2:

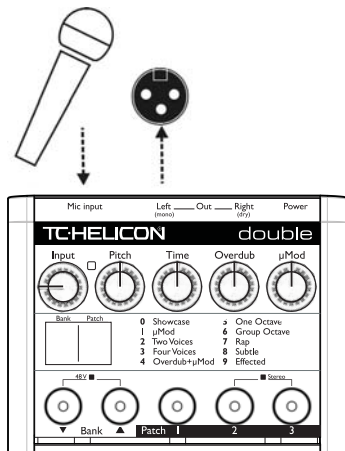
Connectez le câble à Mic Input sur la pédale Double



Démarrage rapide

Step 3:

Connectez un câble de micro à la sortie LEFT (mono) Output de Double

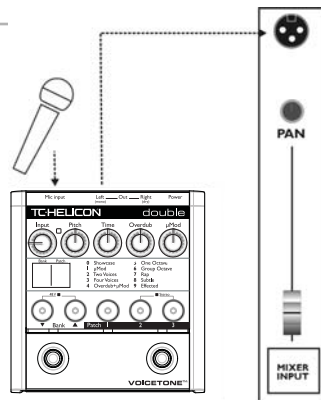


Step 4:

Connectez le câble micro de Double sur une entrée micro de votre système de sonorisation

NOTE:

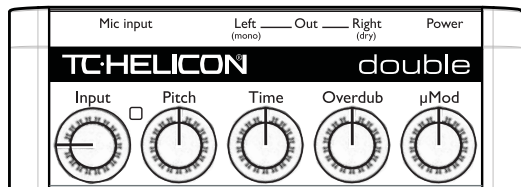
A ce stade il est préférable de couper le gain et le volume de l'entrée micro de votre sonorisation



Démarrage rapide

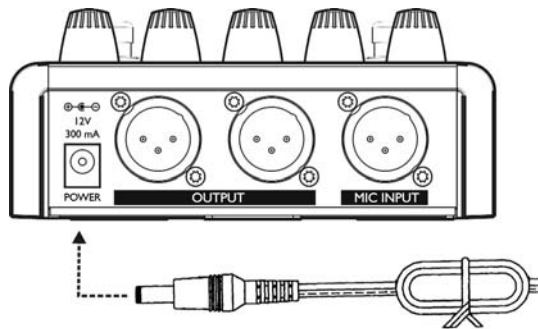
Etape 5:

Réglez le bouton Input au minimum (max à gauche)



Etape 6:

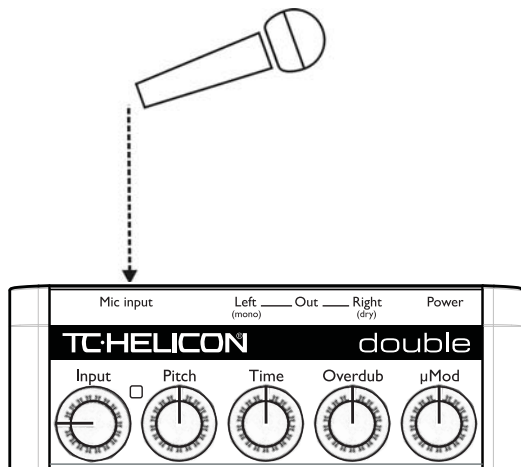
Connectez le transformateur d'alimentation de Double au secteur, et sur l'entrée Power de Double



Démarrage rapide

Step 7:

En chantant dans le micro, tournez le bouton Input vers la droite jusqu'à ce que la LED input soit verte, ou orange sur les parties les plus fortes, mais jamais rouge



Step 8:

Augmentez le gain et/ou volume sur le canal de votre mixeur de sono et le volume principal jusqu'à ce que le niveau de votre voix soit bon.



Démarrage rapide

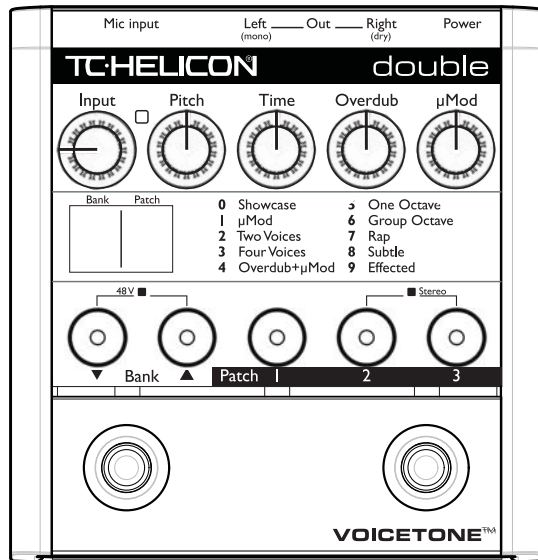
Step 9:

Vous êtes prêt à ajouter des effets de doublage à votre voix.

- Activez ou coupez l'effet à l'aide de l'interrupteur "ON"
- Ecoutez les différents patches en pressant les boutons 1, 2 ou 3. Pour découvrir de nouveaux patches dans d'autres banques, pressez le bouton flèche haut Bank, puis sélectionnez les patches de cette banque

NOTE:

Certains patches peuvent sonner pareil à la première écoute. Un bon truc pour comparer les patches est de chanter un mot avec une attaque rapide et un sustain plus long, tel que le mot (anglais) "Two". Cela démontrera la quantité de modulation sur l'attaque dans le patch ainsi que la variation de sustain



Utilisation de deux Pédales VoiceTone

Vous pouvez utiliser deux ou trois pédales VoiceTone en série. L'ordre de connection est important:

- o VoiceTone Correct doit être connectée devant Double
- o VoiceTone Create doit être connectée après Double

Etape 1:

Suivre le guide de démarrage rapide pour les deux pédales.

Les étapes suivantes décrivent la manière de connecter les sorties de Double à la Voicetone Create

Etape 2:

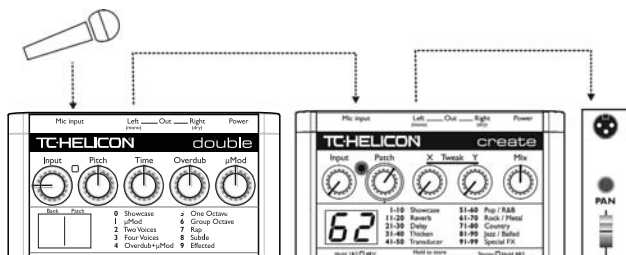
Au lieu de connecter Double à la sonorisation, connectez sa sortie Left (Mono) à l'entrée micro de Create.

Step 3:

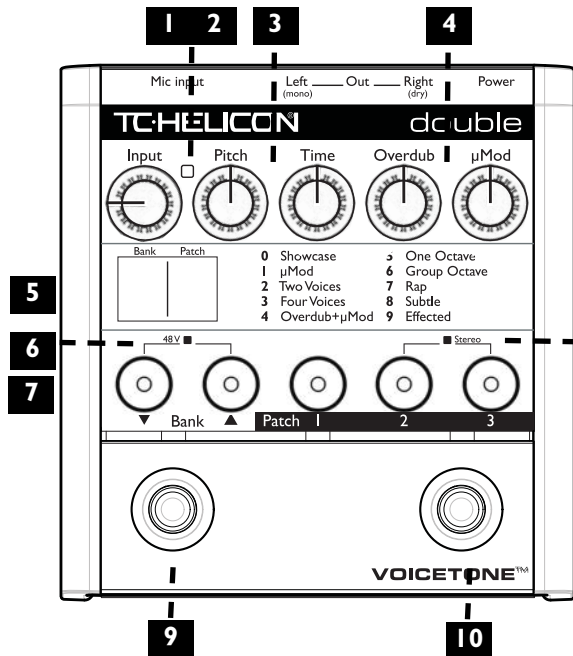
Connectez les sorties de Create à la sonorisation.

Step 4:

Réglez le bouton Input de Create sur la position minimum.



Descriptions du panneau avant et arrière



1. Bouton Input

Il contrôle le gain du préampli micro. La Double peut accepter des microphones dynamiques ou à condensateurs.

2. Témoin lumineux Input

Indique le niveau d'entrée du microphone. S'il clignote vert, parfois orange, cela indique un niveau correct. S'il clignote rouge, c'est qu'il "clippe" (sature), ce qui n'est pas bon.

3. Boutons Pitch et Time Edit

Vous permet de rajouter plus ou moins de pitch et de "time humanization" au patch actif.

4. Boutons d'édition Overdub et Mod

Augmente ou diminue les niveaux de mix pour les voix de doublage et le block d'effet Mod

5. Afficheur Bank et Patch

Indique la banque et le patch actifs

Descriptions du panneau avant et arriere

6. Témoin Alimentation Phantom 48 Volt

Indique si l'alimentation Phantom est active ou éteinte

7. Boutons de Sélection de Bank

presser ces boutons pour naviguer à travers les banks

8. Témoin Stéréo

Quand la LED est allumée, la sortie est stéréo et quand elle est éteinte la sortie est mono.

9. Interrupteur gauche: effet A/B

Les derniers patches sélectionnés sur les réglages A et B peuvent être commutés ici. En le maintenant enfoncé on mémorise le patch actif sur la partie A ou B

10. Interrupteur droite: Effet On/Off

Active ou coupe l'effet de doublage

11. Mic Input

Connections Microphone

12. Left Output (mono)

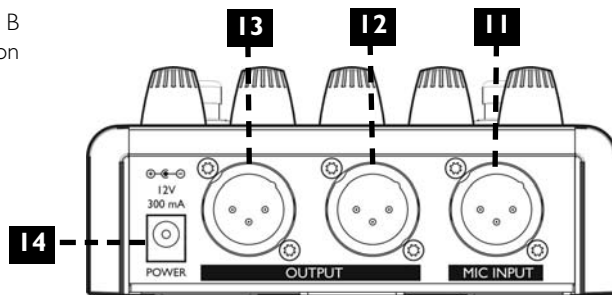
Connecte la somme mono ou le côté gauche de la sortie stéréo vers un système de sonorisation, en fonction du statut Stéréo ou mono.

13. Right Output

Connecte le côté droit de la sortie stéréo vers la sonorisation.

14. Power Input

Connecteur d'entrée pour l'alimentation fournie



Configurations de branchement

Alimentation Phantom

Avant de procéder à tout branchement, déterminez le type de microphone que vous utilisez:

Dynamique: alimentation phantom off.

A condensateur : Alimentation phantom on.

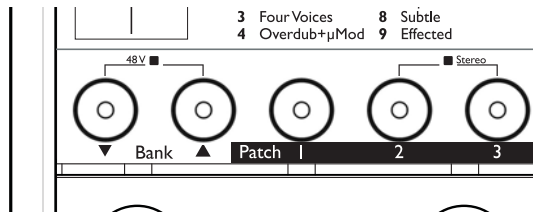
Activation de l'alimentation Phantom:

1. Assurez vous que le volume master de votre sonorisation est au minimum.

2. Pour éviter des pops désagréables, coupez l'alimentation phantom du canal ou la sortie de Double sera connectée.

3. Connectez le transformateur d'alimentation de Double au secteur et à la pédale.

4. Pressez et maintenez simultanément les deux boutons Bank jusqu'à ce que le témoin Phantom s'allume. Pour couper l'alimentation Phantom procédez de la même manière.



NOTE:

Coupez le niveau de votre sonorisation lorsque vous allumez l'alimentation Phantom car cela peut générer des pops importants dans vos hauts-parleurs.

Configurations de branchement

Configuration Live Standard

La configuration Live Standard de Voicetone Double ne peut être plus simple - Insérez Double entre votre microphone et l'entrée micro de votre sonorisation. Dans cette configuration la sortie Left fournit un mix entre le signal direct et traité. La sortie droite fournit la voix directe pour une configuration Mono avec ingénieur du son Live (page 17); elle n'est pas requise pour une utilisation standard.

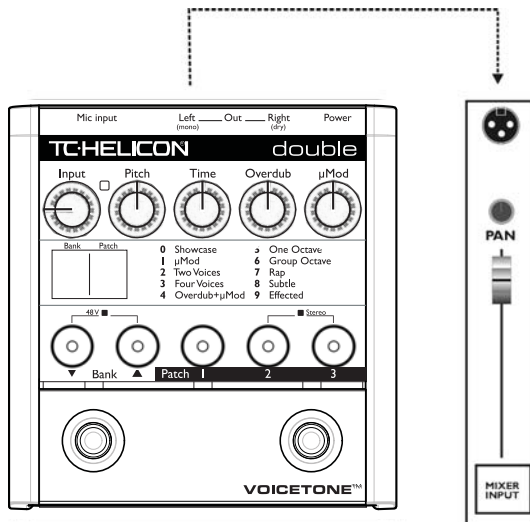
Branchement de la configuration Standard

1. Connectez le microphone à l'entrée Mic de Double
2. Connectez la sortie Left à l'entrée Micro d'un canal de la console

NOTE:

Le mode par défaut est stéréo "off" (mono). Si la LED stéréo est allumée mais vous préférez un mode mono, pressez et maintenez les deux boutons sous la Led stéréo pour revenir en Mono

3. Connectez l'adaptateur de la Double au secteur et sur l'entrée Power



Configurations de branchement

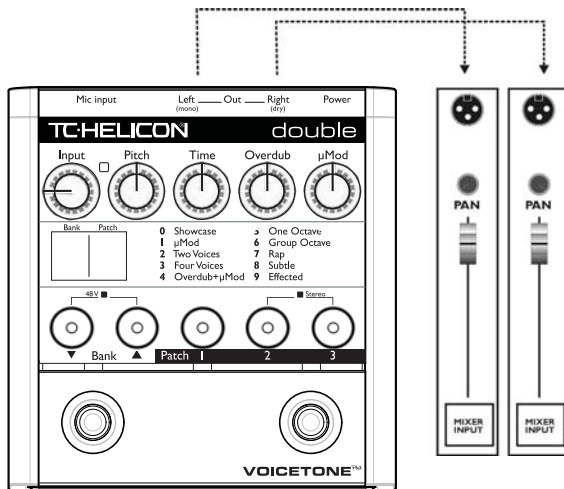
Configuration Stéréo

Si votre sonorisation est en stéréo ou si vous enregistrez dans un studio, vous pouvez activer le mode stéréo. Dans cette configuration, les patches ont un effet plus panoramique. Connectez les sorties Left et Right à deux entrées de votre mixer

Configuration Stéréo :

1. Connectez votre microphone à l'entrée Micro de la Voicetone Double.
2. Connectez à votre sonorisation comme suit: Sortie Left et Right sur deux entrée Micros de votre sonorisation. Réglez les panoramiques des deux canaux respectivement à gauche et à droite
3. Connectez l'adaptateur d'alimentation de Double au secteur et à l'entrée Power de Double.
4. Pressez et maintenez les boutons Patch 2 et 3

jusqu'à ce que la LED stéréo s'allume. Pour revenir en mono, répétez cette opération



Configurations de branchement

En Mono avec Ingénieur du son

Si vous êtes dans la situation où un Ingénieur du son mixe votre voix, vous avez l'option de lui donner le contrôle du mix wet/dry (traité /direct). Dans ce cas l'ingénieur recevra un canal avec la voix directe, et un canal 100% traité par les effets pour mixer en mono avec la voix directe.

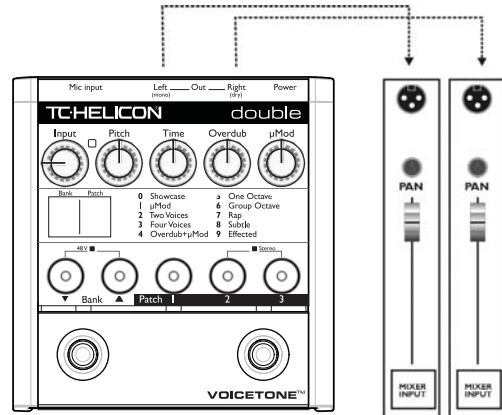
Configuration de ce cas de figure:

1. Connectez votre micro à l'entrée Mic de Double.
2. Connectez les sorties à votre sonorisation comme illustré à droite: Sorties Left et Right sur deux entrées Micro de la console. Les panoramiques des ces canaux sont au centre.
3. Maintenez Bank up et patch 1 enfoncés tout en branchant l'alimentation du transformateur de Double. Cette opération coupe la voix directe et la duplique sur les deux canaux

4. Assurez vous que le mode Stéréo est sur Off. Si la Led Stéréo est allumée, pressez et maintenez les boutons patch 2 et 3 jusqu'à ce qu'elle s'éteigne.

NOTE:

Ce mode d'allumage est temporaire et doit être effectué chaque fois qu'il est nécessaire



Configurations de branchement

Mode Stéréo avec Ingénieur du Son

Avec une sonorisation Stéréo ou en studio, vous pouvez couper la voix directe tandis que les sorties produisent un signal 100% traité pour faciliter le mix. Dans cette configuration, vous ne connectez pas votre micro à l'entrée Mic de Double. Votre micro se connecte sur un canal de la console qui a un envoi auxiliaire. Cet auxiliaire enverra le signal vers Double.

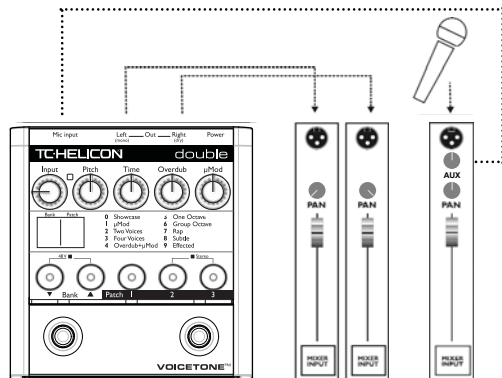
Configuration:

1. Connectez votre microphone sur un canal de votre console.
2. Connectez un câble depuis le Aux send de la console vers l'entrée Mic de Double.
3. Connectez les sorties de Double sur deux canaux de votre mixer. Les panoramiques de ces canaux seront respectivement positionnés à gauche et à droite. Maintenez Bank Up et Patch 1 enfoncés tout en branchant l'alimentation de Double. Cette opération coupe les voix directes.

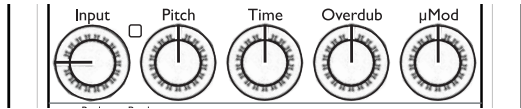
4. Activez le mode stéréo en pressant et en maintenant les boutons Patch 2 et 3 jusqu'à ce que la Led Stéréo s'allume

NOTE:

Ce mode d'allumage est temporaire et actionné chaque fois qu'il est nécessaire.



Effectuer des ajustements



Les contrôles d'Édition

VoiceTone Double dispose d'un simple jeu de quatre boutons de contrôle que vous pouvez utiliser pour modifier le patch actif. Lorsque vous avez choisi un patch pour la partie active A ou B (comme indiquées par les Leds A/B), vous pouvez modifier le son à l'aide des quatre boutons Edit. Pour modifier un paramètre, vous devez d'abord "capturer" la dernière valeur sauvegardée avec le bouton de contrôle, en le positionnant tout près de cette valeur. Ceci évite les changements non voulus en cognant accidentellement un bouton, et vous permet de prévisualiser une valeur avant de la changer.

Vous pouvez visualiser la dernière valeur éditée de chaque bouton d'édit en tournant légèrement chaque bouton, sa valeur sera brièvement affichée dans la fenêtre Bank et Patch. La valeur s'arrêtera de clignoter

lorsque vous atteignez la dernière valeur sauvegardée. Les commandes de Pitch et Time ne fonctionnent que si le niveau Overdub est monté dans le patch actif. Certains presets sont batis sur la sortie du seul bloc d'effet Mod et dans ces presets le niveau de Overdub est à zéro.

Pitch

Les voix de doublage (Overdub) utilisent une modulation de hauteur (pitch) sur les voyelles tenues, de même qu'elles manipulent la hauteur de l'attaque au début des mots pour réaliser le son d'un ou plusieurs chanteurs chantant une partie de doublage. Le bouton du Pitch ajoute ou retire la quantité de Pitch présent dans le preset.

Time

Les voix de doublage utilisent un délai et une compression et une expansion variables dans le temps pour simuler les différences de prises et de timing entre l'interprétation de différents chanteurs. Ce bouton augmente ou en réduit la quantité.

Effectuer des ajustements

Les boutons de contrôle Overdub et Mod fonctionnent comme des contrôle de mix pour faire varier la relation entre deux blocs d'effets.

Overdub

Ce bouton contrôle le niveau des voix de doublage. L'effet produit par ce bloc est de sonner davantage comme des voix réelles par opposition à un traitement électronique utilisé pour créer un effet de doublage

Mod

Il contrôle le niveau de l'effet Mod, Ce bloc produit les effets de chorus, detune/microshifting et flanger que vous entendez dans les patches.

Sauvegarde de vos Editions

Lorsque vous avez ajusté un patch à votre goût, vous pouvez presser et maintenir l'interrupteur A/B pour le sauvegarder. Si vous modifiez un patch situé sur part A, il sera sauvegardé dans part A. Pour éditer et sauvegarder

un autre patch sur part B, pressez d'abord l'interrupteur A/B, trouvez un patch proche de ce que vous voulez, éditez le si nécessaire puis pressez et maintenez l'interrupteur A/B pour le sauvegarder.

Lorsque vous avez édité et sauvegardé vos patches, vous pouvez changer les réglages et charger d'autres patches sans perdre vos modifications originales. Si vous voulez retourner aux patches sauvegardés, déconnectez puis reconnectez le cable d'alimentation.

Les valeurs modifiées et sauvegardées dans les parts A/B peuvent être remises aux réglages d'usine en rechargeant manuellement un patch dans les Parts

Liste des Patches

Nom de Bank	Numéro de Bank	Patch 1	Patch 2	Patch 3
Showcase	0	Mono Overdub	4V Porta Detune	Oct Down Stereo
Microshift	1	E Type McrShift	Sweet Chorus	Wide Detune
2 Voices	2	Two Overdubs	2 Vox Mono	2V Porta Detune
4 Voices	3	Four Overdubs	Mixed Genders	4 Vox Corrected
Combi	4	1 Vox Detune	2 Vox Chorus	Mono 4V Flange
One Octave	5	1 Vox Oct Down	Oct Down Male	Oct Up Female
Group Octave	6	Male Octaves	Female Octaves	2 Uni 2 Oct Up
Rap	7	Rapper Add One	Rappers Add Two	Rapper Crowd
Subtle	8	TCH Thickener	Correct Overdub	Subtle Spread
Effected	9	2Vox Flange	Mixed Genders	2 Vox Rotor

Descriptions des patches

La liste suivante décrit brièvement chaque preset. Toute mention à la position du panoramique est invalide si la Double est réglée sur le mode par défaut de sortie mono

Mono Overdub - 1 voix centrée avec un léger effet de pitch et de portamento. Simule une voix de doublage simple.

4V Porta Detune - 4 voix de doublage, 120ms porta, +/-3 cents et +/-6 cents detune, avec largeur stéréo réduite.

Oct Down Stereo - 1 voix avec effet de doublage un octave en dessous et traitée à 100% avec μ Mod

E Type McrShift - Voix de doublage coupées. un effet μ Mod simple rendant hommage à un processeur populaire.

Sweet Chorus - Un effet de chorus simple mais efficace sans voix de doublage.

Wide Detune -Ce preset envoie la voix directe vers le seul bloc μ Mod. Les voix de doublages sont coupées même si vous pouvez les ajouter en augmentant la valeur Overdub

Two Overdubs - Une simulation stéréo utilisant 2 des 4 voix avec un peu de "scooping" sans portamento.

2 Vox Mono - Porta et Scooping sur 2 voix de doublage placées au centre.

2V Porta Detune - 2 voix de doublage accordées +/-6 cents et avec panoramique gauche/ droite. porta à 120ms

Four Overdubs - 4 voix avec davantage de scoop, de pitch detune(désaccord) et de portamento.

Mixed Genders - 4 voix à l'unison de sexes différents, detune du doublage et effet de pitch.

4 Vox Corrected - 4 voix avec différents temps d'attaque de la correction de Pitch .

1 Vox Detune - Une voix simple de doublage, -16 cents detune envoyé vers +/- 12 cents de detune μ Mod avec panoramique large. Pas de voix dry, ni d'effet

2 Vox Chorus - μ Mod chorus ajouté à 2 voix de doublage désaccordées de +/-3 cents.

Mono 4V Flange - 4 voix de doublage avec panoramique au centre et effet de flange stéréo pour un panorama intéressant.

1 Vox Oct Down - Un voix seule émulant un doublage "dry" à l'octave. un peu de genre masculin, effets de pitch mais pas de μ Mod

Oct Down Male - Voix masculine réglée un octave en dessous

Descriptions des Patches

Oct Up Female - Voix de doublage un octave au dessus de genre féminin avec porta et variation et pitch aléatoire.

Male Octaves - 4 voix avec detune, de genre masculin. Detune supplémentaire ajouté aux voix de doublage et à la voix directe.

Female Octaves - Identique au précédent mais avec genre féminin

2 Uni 2 Oct Up - Un octave au dessus et doublage à l'unison

Rapper Add One - Les presets "Rapper" ne fonctionnent pas avec chant mélodique! Ils délivrent une simulation convaincante de groupes à partir d'une voix. Ce preset inclue 1 voix avec réglage aléatoire de pitch élevé et de scoop.

Rappers Add Two - 2 voix au panoramique large. Essayez de retirer ou de de réduire la voix directe.

Rapper Crowd - 4 voix des deux sexes et effets de pitch exagérés. les voix directe et de doublage sont traitées par le block μ Mod

TCH Thickener - Une variation du preset E type avec temps de délai Gauche /droite correspondants et pas de feedback

Correct Overdub - Un doublage de voix simple, légèrement corrigé sur une gamme chromatique et

avec portamento. Il procure une autre couleur de doublage.

Subtle Spread - +/- 5 cents, delay et cross feedback. 5.0 et 5.2ms

2Vox Flange - 2 voix de doublage avec un flanger agréable

3D Flanger - Effet de flange qui tourbillonne dans le champ stéréo

2 Vox Rotor - Effet de type leslie sur 2 voix de doublage

FAQ & Résolution d'erreurs

FAQ & résolutions d'erreurs:

1. Je n'obtiens aucun son en sortie de Double.

a. Assurez vous que l'alimentation est correctement branchée en vérifiant qu'un numéro de patch est affiché sur l'écran numérique.

b. Assurez vous que votre microphone est correctement connecté en parlant à travers le microphone et en contrôlant que le témoin Input s'allume en vert ou en orange. Si le témoin s'allume, vérifiez que vos connections et réglages sur la sono sont corrects.

Si le témoin Input ne s'allume pas, pressez l'interrupteur de droite et coupez l'effet, puis vérifiez que vous entendez le son direct dans la sono, en manipulant le bouton Input. Enfin, si vous avez un micro à condensateur, assurez vous que l'alimentation Phantom est active.

2. Je n'entend aucun effet de Double, et seulement ma voix directe.

a. Si vous êtes en mode de sortie stéréo, assurez vous que le témoin Effect ON est allumé. Sinon, pressez l'interrupteur Effect On une fois pour l'activer. De plus, assurez vous que le bouton de Mix n'est pas an position Off (complètement à gauche).

b. Si vous êtes en mode Mono avec Ingénieur du son, vérifiez quelles sorties sont connectées à la sonorisation. Seule la sortie Gauche produira des effets: Si elle ne produit aucun effet, assurez vous que le témoin Effect On est allumé. Dans le cas contraire pressez l'interrupteur Effect On une fois pour l'activer.

3. Je n'entends aucune différence lorsque je tourne les boutons Pitch, Time, Mod ou Overdub

a. Assurez vous que le témoin Effect On est allumé, Dans le cas contraire pressez l'interrupteur Effect On une fois pour l'activer.

b. Tous les patches n'ont pas forcément toutes les fonctions activées. Essayez de tourner le bouton à fond vers la gauche, puis à fond vers la droite - puis réglez le sur une valeur.

5. Mon son sature

a. Si votre son sature uniquement avec l'effet, et le témoin Input ne clignote pas en rouge, essayez de réduire les niveaux de Mod et Overdub pour le patch.

b. Si l'entrée de Double ne clignote jamais en rouge et vous entendez toujours de la distortion, il est possible que le gain de votre mixer de sono soit trop élevé.

c. Si votre son sature alors que l'effet est sur OFF, essayez de tourner le bouton Input vers la gauche jusqu'à ce que le témoin soit vert ou parfois orange. Si le témoin d'entrée clignote toujours rouge, réduisez davantage le niveau d'entrée, éloignez votre bouche du microphone, ou utilisez l'envoi auxiliaire d'un mixer.

Spécifications

Entrées analogiques

- ◆ Connecteurs symétriques XLR, Impédance d'entrée 1kOhm
- ◆ Sensibilité entrée Micro @ 0dBFS -44dBu à +2dBu
- ◆ Sensibilité entrée Mic @ 12dB marge -56dBu à -10dBu
- ◆ EIN -128dBu @ max. mic amp gain, Rg = 150 Ohm

Sorties analogiques

- ◆ Connecteurs Symétriques XLR
- ◆ Impédance sortie 40 Ohm
- ◆ Niveau de sortie @ 0dBFS +2dBu

Performance audio analogique entrée vers sortie

- ◆ Plage Dynamique, Mic. @ Min gain >108dB, 20 Hz - 20kHz *A-weighted
- ◆ Plage dynamique, Mic. @ -18dBu sensitivity > 104dB, 20hz - 20kHz*
- ◆ THD+ Noise, Mic. @ Min gain <-90dB
- ◆ Réponse en fréquence, gain max -1.5dB @ 40 Hz, +0/-0.3 dB (200Hz à 20 kHz)

Caractéristiques Conversion

- ◆ Taux d'échantillonnage 48kHz, Convertisseur AKM AK4620B

- ◆ Conversion AN / NA 24 bit, 128x oversampling bitstream

EMC & Sécurité

- ◆ Conforme avec EN 55103-1 et EN 55103-2 FCC part 15, Classe B, CISPR 22, Classe B
- ◆ Certifié à IEC 65, EN 60065, UL6500 and CSA E60065 CSA FILE #LR108093

Environnement

- ◆ Temperature fonctionnement 32° F à 122° F (0° C à 50° C)
- ◆ Temperature Stockage -22° F à 167° F (-30° C à 70° C)
- ◆ Humidité Max. 90 % non-condensée

Supplémentaires

- ◆ Dimensions 130mm x 132mm x 41mm (5" x 5.25" x 1.5")
- Poids 1.5 lb. (0.72 kg)
- Garantie Pièces et M.o. 1 an