

APERÇU

Rings est un résonateur, l'ingrédient essentiel au cœur de plusieurs techniques de modélisation physique. Il transforme un signal audio d'excitation externe non aigu (tel qu'un clic, une rafale de bruit ou tout ce qui est capturé par un microphone de contact) en un son aigu plein. Rings est la barre, le tube ou le groupe de cordes que vous faites vibrer avec un signal externe.

INSTALLATION

Rings est conçu pour les systèmes de synthétiseur Eurorack et occupe 14 HP d'espace. Il nécessite une **alimentation -12V/+12V** (connecteur 2x5 broches), tirant 5mA du rail -12V et 120mA du rail +12V. La bande rouge du câble plat doit être orientée du même côté que le marquage « Bande rouge » sur le circuit imprimé.



Cet appareil est conforme à la partie 15 des règles de la FCC. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) Cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences nuisibles, et (2) cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences susceptibles de provoquer un fonctionnement indésirable.



Cet appareil répond aux exigences des normes suivantes : EN55032, EN55103-2, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN62311.

LES BASES DES BAGUES

Polyphonie et méthode de synthèse

Le fonctionnement du module est régi par deux paramètres contrôlés par des boutons situés en haut du module. Une fois ceux-ci définis, plus de mystères cachés ! \$

Sélection de polyphonie

Le premier bouton sélectionne la polyphonie du module : une, deux ou quatre notes. L'activation de la polyphonie à quatre notes ne signifie pas que quatre prises d'entrée CV apparaîtront comme par magie sur le module, mais simplement que quatre notes jouées en séquence se chevaucheront bien sans se couper la queue. Pour jouer des accords, vous devrez « gratter » le module en jouant une séquence rapide de notes - quelque chose que vous avez peut-être déjà rencontré avec le modèle **PLUK de Braids**. Notez que le module peut réduire le nombre d'harmoniques dans les signaux générés pour faire face à la polyphonie plus élevée.

Le deuxième bouton sélectionne les trois types de résonateurs disponibles. Elles sont:

Résonateur modal

La synthèse modale fonctionne en simulant les phénomènes de résonance en jeu dans les structures vibrantes, c'est-à-dire la façon dont une corde ou une plaque (par exemple) absorbera certaines fréquences alors qu'elle « sonnera » à d'autres fréquences, appelées modes. Lorsque nous pinçons une corde, frappons un tambour ou soufflons dans un tube, la courte explosion d'énergie du coup/impact contient de nombreuses fréquences. Certains d'entre eux tombent en dehors des modes et sont absorbés. Certains d'entre eux excitent les modes, produisant un son stable et aigu. Chaque mode correspond à une harmonique ou partielle dans le spectre du son, et est modélisé par un filtre passe-bande. Le facteur Q du filtre détermine la durée des oscillations du partiel correspondant. Divers matériaux ou structures se caractérisent par des relations différentes entre les fréquences de leurs modes,

Cordes sympathiques

Certains instruments à cordes intéressants (comme le sitar ou le sarod) utilisent des cordes qui ne sont pas directement frappées/pincées par le musicien, mais qui ne font que réagir aux vibrations des autres cordes, et y ajoutent des harmoniques ou des nuances supplémentaires. Rings simule ce phénomène avec un tas de cordes virtuelles (faites avec des filtres en peigne), permettant l'ajout de tonalités supplémentaires à un signal audio entrant. Le rapport d'accord entre ces cordes peut être modifié.

Chaîne modulée/inharmonique

Cette dernière méthode est peut-être la plus familière (en apparence !), puisqu'elle est basée sur la méthode étendue de Karplus-Strong : le signal d'excitation est envoyé à un filtre en peigne avec un filtre d'absorption, simulant la réflexion multiple d'une onde se propageant sur un chaîne et étant absorbé à ses extrémités. Cependant, pour apporter plus de variété au son, Rings ajoute trois ingrédients supplémentaires à ce classique : un filtre d'absorption tous pôles compensé par le retard créant des effets de pincement plus drastiques, une modulation du temps de retard émulant le son d'instruments avec un chevalet incurvé (comme le sitar ou tanpura) et des filtres passe-tout dans la boucle de délai, décalant la position des partiels et recréant la tension des cordes de piano ou des timbres complètement dingues et inharmoniques.

Faire les bonnes connexions

Idéalement, Rings aurait besoin de trois signaux d'entrée :

- Un signal de déclenchement sur l'entrée **STRUM** , qui indique que la note en cours de lecture devrait disparaître et qu'une nouvelle note commence.
- Un signal CV sur l'entrée **V/OCT** , qui contrôle la fréquence de la note.
- Un signal audio sur l'entrée **IN** , qui va frapper, frapper ou caresser le résonateur.

Étant donné qu'il n'est pas toujours possible d'obtenir ces trois signaux dans votre configuration, Rings fait les hypothèses suivantes :

Premièrement, si rien n'est patché dans l'entrée audio **IN** , le module synthétisera un signal d'excitation chaque fois qu'une note est grattée. Ce signal d'excitation est soit une impulsion filtrée passe-bas, soit une salve de bruit selon le type de résonateur.

Deuxièmement, si rien n'est patché dans l'entrée audio **STRUM** , le module déterminera qu'une nouvelle chaîne doit être grattée soit par :

- Détection des changements de note sur l'entrée **V/OCT** , ou
- Détection des transitoires aiguës dans le signal audio **IN** si rien n'est patché dans l'entrée **V/OCT** .

S'il doit y avoir un message à retenir (à emporter en studio ?) seront interprétés comme des changements de note ; et le module produira un signal d'excitation approprié en interne pour que ces changements de notes soient entendus !

COMMANDES, ENTRÉES ET SORTIES



A. Réglage de la polyphonie. Sélectionne entre le fonctionnement monophonique, duophonique et quadriphonique.

B. Type de résonateur. Sélectionne entre les résonateurs modaux, sympathiques et à cordes.

C. Fréquence grossière , ajustée par incréments d'un demi-ton. Ce contrôle s'étend sur 5 octaves.

D. Structure harmonique. Avec le résonateur modal, ce paramètre contrôle le rapport de fréquence entre les partiels (et ce faisant, la structure perçue - plaque, barre, corde). Avec le résonateur de cordes sympathique, ce paramètre contrôle l'ensemble des rapports de fréquence entre toutes les cordes (avec des encoches virtuelles aux octaves ou aux quintes). Enfin, avec le résonateur de cordes modulé/inharmonique, ce paramètre contrôle la quantité de modulation et de désaccord des partiels.

E. Luminosité. Règle le niveau des harmoniques supérieures dans le signal, par l'action simultanée d'un filtre passe-bas sur le signal excitateur (fermé à 8h, complètement ouvert à 12h), et le filtre d'amortissement (ou facteur Q de les modes supérieurs) sur le reste de la course du potentiomètre. Les valeurs faibles simulent des matériaux comme le bois ou le nylon. Des valeurs élevées simulent des matériaux comme le verre ou l'acier.

F. Amortissement. Contrôle le temps de chute du son, de moins de 100 ms à environ 10 s.

G. Position d'excitation. Contrôle sur quel point de la corde/surface l'excitation est appliquée. L'application de l'excitation en plein milieu de la surface va provoquer, par symétrie, l'annulation des harmoniques paires, résultant en un son « creux » rappelant une onde carrée. Ce réglage vous rappellera le contrôle PWM sur un oscillateur carré - ou l'effet de filtrage en peigne d'un phaser.

H. Atténuateurs pour les entrées CV.

1. Paramètres du résonateur Entrées CV . Notez que la **FREQUENCE** entrée CV est normalisé à un ¹ / 12 tension V, ce qui permet son attenuverter à être utilisé comme une commande fine de la fréquence lorsque aucun câble de raccordement est inséré.

2. Entrée de déclenchement de strumming , pour un fonctionnement polyphonique. Chaque fois qu'un déclencheur est reçu sur cette entrée, le module gèle la voix en cours de lecture et la laisse décliner, et commence une note sur la voix suivante. Normalisé à un détecteur de pas sur l' entrée **V/OCT** et un détecteur transitoire sur l' entrée **IN** .

3. Entrée CV V/oct. Contrôle la fréquence principale du résonateur.

4. ENTRÉE audio pour le signal d'excitation. Des niveaux modulaires sont attendus ! Normalisé à un générateur d'impulsions/rafales qui réagit aux changements de note sur l' entrée **V/OCT** .

5. Sorties audio impaires et paires. En mode monophonique, ces deux sorties véhiculent deux composantes complémentaires du signal (partiels impairs et pairs avec le résonateur modal, composantes déphasées dues à la position du picking et placement des micros avec les résonateurs de cordes). En mode polyphonique, divise le signal en chaînes/plaques impaires et paires. Notez que vous devez insérer un jack dans chaque sortie pour séparer les signaux : lorsqu'un seul jack est inséré, les deux signaux sont mélangés.

SUJETS AVANCÉS

Procédure de calibrage

Le module est calibré en usine à l'aide de sources de tension de précision. Suivez cette procédure uniquement si vous souhaitez compenser des imprécisions dans vos sources CV, ou si votre module a perdu ses paramètres de calibration suite à un défaut ou à l'installation d'un firmware alternatif.

Pour calibrer l'appareil :

1. Déconnectez toutes les entrées CV.
2. Connectez la sortie note CV d'une interface clavier bien calibrée ou d'un convertisseur MIDI-CV à l'entrée **V/OCT**.
3. Connectez un câble patch à l'entrée **FREQUENCY** CV. Laissez l'autre extrémité du câble débranchée (cela empêche d'activer la connexion interne à +/- 1 demi-ton).
4. Maintenez les deux boutons de polyphonie et de type résonateur enfoncés pendant deux secondes. Il s'agit de la « prise de contact secrète » pour entrer dans la procédure d'étalonnage. La première LED clignote en orange.
5. Jouez une note C2 ou envoyez une tension de 1V à partir de votre source CV.
6. Appuyez sur le bouton de polyphonie. La deuxième LED clignote en orange.
7. Jouez une note C4 ou envoyez une tension de 3V à partir de votre source CV.
8. Appuyez sur le bouton de polyphonie pour terminer le calibrage. Si l'étalonnage est réussi, le module revient à son état normal. Sinon, les deux LED clignoteront en ROUGE pendant quelques secondes.

Procédure de mise à jour du firmware

Débranchez toutes les entrées/sorties CV du module. Connectez la sortie de votre interface audio/carte son à l'entrée **IN**. Réglez le bouton **FRÉQUENCE (C)** sur 12 heures. Mettez votre système modulaire sous tension en appuyant sur le bouton de polyphonie **(A)**. Les deux LED clignoteront en orange.

Assurez-vous qu'aucun son supplémentaire (tel que les sons de notification par e-mail, la musique de fond, etc.) de votre ordinateur ne sera joué pendant la procédure. Assurez-vous que vos haut-parleurs/moniteurs ne sont pas connectés à votre interface audio - les bruits émis pendant la procédure sont agressifs et peuvent nuire à votre audition. Sur un équipement audio non-studio (par exemple la sortie ligne d'un ordinateur de bureau), vous devrez peut-être augmenter le gain au maximum.

Lorsque vous êtes prêt, lisez le fichier de mise à jour du micrologiciel dans le module. Pendant que le module reçoit des données, la première LED clignote en vert et la deuxième LED surveille le niveau du signal. La réception du signal est optimale lorsque la deuxième LED est allumée en vert ou en jaune. Essayez de régler le bouton **FREQUENCY** pour modifier le gain. Le module se met périodiquement en pause avec les deux LED allumées en orange pour écrire des données sur sa mémoire permanente. Lorsque la fin du fichier audio est atteinte, le module redémarre automatiquement - si ce n'est pas le cas, veuillez recommencer la procédure depuis le début.

Si le niveau du signal est insuffisant, les LED clignoteront en rouge en alternance. Appuyez sur le bouton de polyphonie **(A)** et réessayez avec un gain plus élevé. Si cela ne vous aide pas, veuillez réessayer la procédure à partir d'un autre ordinateur/interface audio et assurez-vous qu'aucun équipement (égaliseur, processeur d'effets) n'est inséré dans la chaîne du signal.

GARANTIE

Ce produit est couvert par la garantie de Mutable Instruments, pendant un an suivant la date de fabrication. Cette garantie couvre tout défaut de fabrication de ce produit. Cette garantie ne couvre pas les dommages ou dysfonctionnements causés par une utilisation incorrecte - tels que, mais sans s'y limiter, les câbles d'alimentation connectés à l'envers, les niveaux de tension excessifs ou l'exposition à des températures extrêmes ou à des niveaux d'humidité.

La garantie couvre le remplacement ou la réparation, tel que décidé par Mutable Instruments. Veuillez contacter notre service client (support@mutable-instruments.net) pour une autorisation de retour avant d'envoyer le module. Les frais de renvoi d'un module pour réparation sont à la charge du client.

Mutable Instruments encourage le modding et le piratage, mais nous n'effectuerons aucun entretien sur les unités modifiées et ne fournirons aucune assistance dans la réalisation de mods.