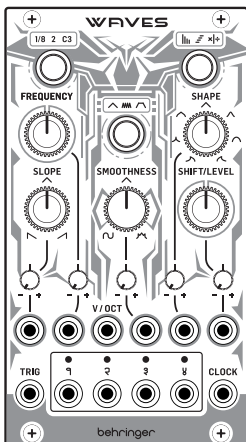


Quick Start Guide



WAVES

Tidal Modulator and Function Generator for Eurorack

EN Safety Instruction

1. Please read and follow all instructions.
2. Keep the apparatus away from water, except for outdoor products.
3. Clean only with a dry cloth.
4. Do not block any ventilation openings. Install in accordance with the manufacturer's instructions.
5. Do not install near any heat sources such as radiators, heat registers, stoves or other apparatus (including amplifiers) that produce heat.
6. Use only attachments/accessories specified by the manufacturer.



7. Use only specified carts, stands, tripods, brackets, or tables. Use caution to prevent tip-over when moving the cart/apparatus combination.
8. Avoid installing in confined spaces like bookcases.
9. Do not place near naked flame sources, such as lighted candles.

10. Operating temperature range 5° to 45°C (41° to 113°F).

LEGAL DISCLAIMER

Music Tribe accepts no liability for any loss which may be suffered by any person who relies either wholly or in part upon any description, photograph, or statement contained herein. Technical specifications, appearances and other information are subject to change without notice. All trademarks are the property of their respective owners. Midas, Klark Teknik, Lab Gruppen, Lake, Tannoy, Turbosound, TC Electronic, TC Helicon, Behringer, Bugera, Aston Microphones and Coollaudio are trademarks or registered trademarks of Music Tribe Global Brands Ltd. © Music Tribe Global Brands Ltd. 2024 All rights reserved.

LIMITED WARRANTY

For the applicable warranty terms and conditions and additional information regarding Music Tribe's Limited Warranty, please see complete details online at community.musictribe.com/support.

ES Instrucción de seguridad

1. Por favor, lea y siga todas las instrucciones.
2. Mantenga el aparato alejado del agua, excepto para productos destinados al uso en exteriores.
3. Limpie solo con un paño seco.
4. No bloquee ninguna abertura de ventilación. Instale de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
5. No instale cerca de fuentes de calor como radiadores, registros de calor, estufas u otros aparatos (incluyendo amplificadores) que generen calor.
6. Utilice solo accesorios especificados por el fabricante.



7. Use solo carros, soportes, tripodes, soportes o mesas especificados. Tenga precaución para evitar el vuelco al mover la combinación carro/aparato.
8. Evite la instalación en espacios confinados como estanterías.
9. No colocar cerca de fuentes de llama desnuda, como velas encendidas.
10. Rango de temperatura de funcionamiento de 5° a 45°C (41° a 113°F).

NEGACIÓN LEGAL

Music Tribe no admite ningún tipo de responsabilidad por cualquier daño o pérdida que pudiera sufrir cualquier persona por confiar total o parcialmente en la descripciones, fotografías o afirmaciones contenidas en este documento. Las especificaciones técnicas, imágenes y otras informaciones contenidas en este documento están sujetas a modificaciones sin previo aviso. Todas las marcas comerciales que aparecen aquí son propiedad de sus respectivos dueños. Midas, Klark Teknik, Lab Gruppen, Lake, Tannoy, Turbosound, TC Electronic, TC Helicon, Behringer, Bugera, Aston Microphones y Coollaudio son marcas comerciales o marcas registradas de Music Tribe Global Brands Ltd. © Music Tribe Global Brands Ltd. 2024 Reservados todos los derechos.

GARANTÍA LIMITADA

Si quiere conocer los detalles y condiciones aplicables de la garantía así como información adicional sobre la Garantía limitada de Music Tribe, consulte online toda la información en la web community.musictribe.com/support.

FR Consignes de sécurité

1. Veuillez lire et suivre toutes les instructions.
2. Gardez l'appareil éloigné de l'eau, sauf pour les produits destinés à une utilisation en extérieur.
3. Nettoyez uniquement avec un chiffon sec.
4. Ne bloquez aucune ouverture de ventilation. Installez conformément aux instructions du fabricant.
5. N'installez pas près de sources de chaleur telles que radiateurs, grilles de chaleur, cuisinières ou autres appareils (y compris les amplificateurs) qui produisent de la chaleur.
6. Utilisez uniquement les accessoires spécifiés par le fabricant.
7. Utilisez uniquement des chariots, des supports, des trépiés, des supports ou des tables spécifiés. Faites attention pour éviter le renversement lors du déplacement de la combinaison chariot/appareil.
8. Évitez l'installation dans des espaces confinés comme les bibliothèques.
9. Ne pas placer près de sources de flamme nue, telles que des bougies allumées.



10. Plage de température de fonctionnement de 5° à 45°C (41° à 113°F)

DÉNI LÉGAL

Music Tribe ne peut être tenu pour responsable pour toute perte pouvant être subie par toute personne se fiant en partie ou en totalité à toute description, photographie ou affirmation contenue dans ce document. Les caractéristiques, l'apparence et d'autres informations peuvent faire l'objet de modifications sans notification. Toutes les marques appartiennent à leurs propriétaires respectifs. Midas, Klark Teknik, Lab Gruppen, Lake, Tannoy, Turbosound, TC Electronic, TC Helicon, Behringer, Bugera, Aston Microphones et Coolaudio sont des marques ou marques déposées de Music Tribe Global Brands Ltd. © Music Tribe Global Brands Ltd. 2024 Tous droits réservés.

GARANTIE LIMITÉE

Pour connaître les termes et conditions de garantie applicables, ainsi que les informations supplémentaires et détaillées sur la Garantie Limitée de Music Tribe, consultez le site Internet community.musictribe.com/support.

DE Wichtige Sicherheitshinweise

1. Bitte lesen Sie alle Anweisungen sorgfältig durch und befolgen Sie diese.
2. Halten Sie das Gerät von Wasser fern, außer für Produkte, die für den Außeneinsatz vorgesehen sind.
3. Reinigen Sie es nur mit einem trockenen Tuch.
4. Blockieren Sie keine Belüftungsöffnungen. Installieren Sie gemäß den Anweisungen des Herstellers.
5. Installieren Sie nicht in der Nähe von Wärmequellen wie Heizkörpern, Heizregistern, Öfen oder anderen Geräten (einschließlich Verstärkern), die Wärme erzeugen.
6. Verwenden Sie nur Zubehörteile, die vom Hersteller angegeben sind.



7. Verwenden Sie nur spezifizierte Wagen, Ständer, Stative, Halterungen oder Tische. Achten Sie darauf, beim Bewegen der Wagen-Geräte-Kombination ein Umkippen zu vermeiden.
8. Vermeiden Sie die Installation in beengten Räumen wie Bücherregalen.
9. Nicht in der Nähe von offenen Flammenquellen platzieren, wie brennende Kerzen.

10. Betriebstemperaturbereich von 5° bis 45°C (41° bis 113°F).

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Music Tribe übernimmt keine Haftung für Verluste, die Personen entstanden sind, die sich ganz oder teilweise auf hier enthaltene Beschreibungen, Fotos oder Aussagen verlassen haben. Technische Daten, Erscheinungsbild und andere Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Alle Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Inhaber. Midas, Klark Teknik, Lab Gruppen, Lake, Tannoy, Turbosound, TC Electronic, TC Helicon, Behringer, Bugera, Aston Microphones und Coolaudio sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der Music Tribe Global Brands Ltd. © Music Tribe Global Brands Ltd. 2024 Alle Rechte vorbehalten.

BESCHRÄNKTE GARANTIE

Die geltenden Garantiebedingungen und zusätzliche Informationen bezüglich der von Music Tribe gewährten beschränkten Garantie finden Sie online unter community.musictribe.com/support.

PT Instruções de Segurança Importantes

1. Por favor, leia e siga todas as instruções.
2. Mantenha o aparelho longe da água, exceto para produtos destinados ao uso externo.
3. Limpe apenas com um pano seco.
4. Não bloqueie nenhuma abertura de ventilação. Instale de acordo com as instruções do fabricante.
5. Não instale próximo a fontes de calor, como radiadores, grelhas de calor, fogões ou outros aparelhos (incluindo amplificadores) que gerem calor.
6. Use apenas acessórios especificados pelo fabricante.
7. Use apenas carrinhos, suportes, tripés, suportes ou mesas especificados. Tenha cuidado para evitar tombamentos ao mover a combinação carrinho/aparelho.
8. Evite instalar em espaços confinados, como estantes.
9. Não coloque perto de fontes de chama nua, como velas acesas.
10. Intervalo de temperatura de operação de 5° a 45°C (41° a 113°F).

LEGAL RENUNCIANTE

O Music Tribe não se responsabiliza por perda alguma que possa ser sofrida por qualquer pessoa que dependa, seja de maneira completa ou parcial, de qualquer descrição, fotografia, ou declaração aqui contidas. Dados técnicos, aparências e outras informações estão sujeitas a modificações sem aviso prévio. Todas as marcas são propriedade de seus respectivos donos. Midas, Klark Teknik, Lab Gruppen, Lake, Tannoy, Turbosound, TC Electronic, TC Helicon, Behringer, Bugera, Aston Microphones e Coolaudio são marcas ou marcas registradas do Music Tribe Global Brands Ltd. © Music Tribe Global Brands Ltd. 2024 Todos direitos reservados.

GARANTIA LIMITADA

Para obter os termos de garantia aplicáveis e condições e informações adicionais a respeito da garantia limitada do Music Tribe, favor verificar detalhes na íntegra através do website community.musictribe.com/support.

IT Istruzioni di sicurezza importanti

1. Per favore, leggere e seguire tutte le istruzioni.
2. Mantenere l'apparecchio lontano dall'acqua, tranne per i prodotti destinati all'uso all'aperto.
3. Pulire solo con un panno asciutto.
4. Non ostruire alcuna apertura di ventilazione. Installare in conformità alle istruzioni del produttore.
5. Non installare vicino a fonti di calore come termosifoni, bocchette di calore, fornelli o altri apparecchi (compresi gli amplificatori) che producono calore.
6. Utilizzare solo accessori specificati dal produttore.



7. Usare solo carrelli, supporti, treppiedi, staffe o tavoli specificati. Prestare attenzione per evitare il ribaltamento durante lo spostamento della combinazione carrello/apparecchio.
8. Evitare l'installazione in spazi confinati come librerie.
9. Non posizionare vicino a fonti di fiamma nuda, come candele accese.

10. Intervallo di temperatura di funzionamento da 5° a 45°C (41° a 113°F)

DISCLAIMER LEGALE

Music Tribe non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni che possono essere subiti da chiunque si affidi in tutto o in parte a qualsiasi descrizione, fotografia o dichiarazione contenuta qui. Specifiche tecniche, aspetti e altre informazioni sono soggette a modifiche senza preavviso. Tutti i marchi sono di proprietà dei rispettivi titolari. Midas, Klark Teknik, Lab Gruppen, Lake, Tannoy, Turbosound, TC Electronic, TC Helicon, Behringer, Bugera, Aston Microphones e Coolaudio sono marchi o marchi registrati di Music Tribe Global Brands Ltd. © Music Tribe Global Brands Ltd. 2024 Tutti i diritti riservati.

GARANTIA LIMITATA

Per i termini e le condizioni di garanzia applicabili e le informazioni aggiuntive relative alla garanzia limitata di Music Tribe, consultare online i dettagli completi su community.musictribe.com/support.

(NL) Belangrijke veiligheidsvoorschriften

1. Leesalsjeblietalleinstructies en volg deze op.
2. Houd het apparaat uit de buurt van water, behalve voor producten die bedoeld zijn voor buitengebruik.
3. Reinig alleen met een droge doek.
4. Blokker geen ventilatieopeningen. Installeer volgens de instructies van de fabrikant.
5. Installeer niet in de buurt van warmtebronnen zoals radiatoren, warmte registers, fornuizen of andere apparaten (inclusief versterkers) die warmte produceren.
6. Gebruik alleen accessoires die door de fabrikant zijn gespecificeerd.



7. Gebruik alleen gespecificeerde karren, standaards, statieven, beugels of tafels. Wees voorzichtig om kantelen te voorkomen bij het verplaatsen van de kar/apparaatcombinatie.
8. Vermijd installatie in afgesloten ruimtes zoals boekenkasten.
9. Plaats niet in de buurt van naakte vlambronnen, zoals brandende kaarsen.

10.Bedrijfstemperatuurbereik van 5° tot 45°C (41° tot 113°F).

WETTELIJKE ONTKENNING

Music Tribe aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enig verlies dat kan worden geleden door een persoon die geheel of gedeeltelijk vertrouwt op enige beschrijving, foto of verklaring hierin. Technische specificaties, verschijningen en andere informatie kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. Alle handelsmerken zijn eigendom van hun respectievelijke eigenaren. Midas, Klark Teknik, Lab Gruppen, Lake, Tannoy, Turbosound, TC Electronic, TC Helicon, Behringer, Bugera, Aston Microphones en Coolaudio zijn handelsmerken of gedeponeerde handelsmerken van Music Tribe Global Brands Ltd. © Music Tribe Global Brands Ltd. 2024 Alle rechten voorbehouden.

BEPERKTE GARANTIE

Voor de toepasselijke garanti voorwaarden en aanvullende informatie met betrekking tot de beperkte garantie van Music Tribe, zie de volledige details online op community.musictribe.com/support.

(SE) Viktiga säkerhetsanvisningar

1. Vänligen läs och följ alla instruktioner noggrant.
2. Håll apparaten borta från vatten, förutom för utomhusprodukter.
3. Rengör endast med en torr trasa.
4. Blockera inte några ventilationsöppningar. Installera enligt tillverkarens anvisningar.
5. Installera inte nära några värmekällor som element, värmeregistrar, spisar eller andra apparater (inklusive förstärkare) som genererar värme.
6. Använd endast tillbehör som anges av tillverkaren.



7. Använd endast specificerade vagnar, ställ, stativ, fästen eller bord. Var försiktig för att undvika att vagnen/apparatkombinationen tippar när den flyttas.
8. Undvik installation i trånga utrymmen som bokhyllor.
9. Placera inte nära öppna låga, såsom tända ljus.
- 10.Driftstemperaturområde 5° till 45°C (41° till 113°F).

FRISKRIVNINGSKLAUSUL

Music Tribe tar inget ansvar för någon förlust som kan drabbas av någon person som helt eller delvis förlitar sig på någon beskrivning, fotografi eller uttalande som finns här. Tekniska specifikationer, utseenden och annan information kan ändras utan föregående meddelande. Alla varumärken tillhör respektive ägare. Midas, Klark Teknik, Lab Gruppen, Lake, Tannoy, Turbosound, TC Electronic, TC Helicon, Behringer, Bugera, Aston Microphones och Coolaudio är varumärken eller registrerade varumärken som tillhör Music Tribe Global Brands Ltd. © Music Tribe Global Brands Ltd. 2024 Alla Rättigheter reserverade.

BEGRÄNSAD GARANTI

För tillämpliga garantivillkor och ytterligare information om Music Tribes begränsade garanti, se fullständig information online på community.musictribe.com/support.

PL Ważne informacje o bezpieczeństwie

1. Proszę przeczytać i ściśle przestrzegać wszystkich instrukcji.
2. Trzymaj urządzenie z dala od wody, z wyjątkiem produktów przeznaczonych do użytku na zewnątrz.
3. Czyść tylko suchą szmatką.
4. Nie blokuj żadnych otworów wentylacyjnych. Instaluj zgodnie z instrukcjami producenta.
5. Nie instaluj w pobliżu źródeł ciepła, takich jak grzejniki, rejestratory ciepła, kuchenki lub inne urządzenia (w tym wzmocniacze), które generują ciepło.
6. Używaj tylko akcesoriów określonych przez producenta.



7. Używaj tylko określonych wózków, stojaków, statywów, uchwytyw lub stołów. Uważaj, aby zapobiec przewróceniu się wózka/aparatu podczas przemieszczania.
8. Unikaj instalacji w ciasnych miejscach, takich jak regały na książki.
9. Nie umieszczaj w pobliżu źródeł otwartego ognia, takich jak zapalone świece.
10. Zakres temperatury pracy od 5° do 45°C (41° do 113°F).

ZASTRZEŻENIA PRAWNE

Music Tribe nie ponosi odpowiedzialności za jakiekolwiek straty, które mogą ponieść osoby, które polegają w całości lub w części na jakimkolwiek opisie, fotografii lub oświadczeniu zawartym w niniejszym dokumencie. Specyfikacje techniczne, wygląd i inne informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Wszystkie znaki towarowe są własnością ich odpowiednich właścicieli. Midas, Klark Teknik, Lab Gruppen, Lake, Tannoy, Turbosound, TC Electronic, Behringer, Bugera, Aston Microphones i Coolaudio są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Music Tribe Global Brands Ltd. © Music Tribe Global Brands Ltd. 2024 Wszystkie prawa zastrzeżone.

OGRANICZONA GWARANCJA

Aby zapoznać się z obowiązującymi warunkami gwarancji i dodatkowymi informacjami dotyczącymi ograniczonej gwarancji Music Tribe, zapoznaj się ze wszystkimi szczegółami w trybie online pod adresem community.musictribe.com/support.

JP 安全指示

1. すべての指示を読んで、従ってください。
2. 屋外の製品を除き、機器を水から遠ざけてください。
3. 乾いた布でのみ清掃してください。
4. 通気口を塞がないでください。メーカーの指示に従ってインストールしてください。
5. 暖房器、ヒートレジスター、ストーブなどの発熱機器（アンプを含む）の近くには取り付けしないでください。
6. メーカーが指定したアクセサリー/アクセサリのみ使用してください。



7. 指定されたカート、スタンド、三脚、ブラケット、またはテーブルのみ使用してください。カート/機器の組み合わせを移動する際には、転倒を防ぐよう注意してください。
8. 書棚などの密閉された空間には設置しないでください。
9. 裸火のような火の元の近くに置かないでください。
10. 動作温度範囲は摂氏 5 度から 45 度（華氏 41 度から 113 度）です。

法的放棄

ここに含まれる記述、写真、意見の全体または一部に依拠して、いかなる人が損害を生じさせた場合にも、Music Tribe は一切の賠償責任を負いません。技術仕様、外観およびその他の情報は予告なく変更になる場合があります。商標はすべて、それぞれの所有者に帰属します。Midas, Klark Teknik, Lab Gruppen, Lake, Tannoy, Turbosound, TC Electronic, TC Helicon, Behringer, Bugera, Aston Microphones および Coolaudio は Music Tribe Global Brands Ltd. の商標または登録商標です。© Music Tribe Global Brands Ltd. 2024 無断転用禁止。

限定保証

適用される保証条件と Music Tribe の限定保証に関する概要については、オンライン上 community.musictribe.com/support にて詳細をご確認ください。

安全须知

1. 请阅读、保存、遵守所有的说明，注意所有的警告。
2. 请勿在靠近水的地方使用本产品。
3. 请用干布清洁本产品。
4. 请只使用厂家指定的附属设备和配件。不要堵塞任何通风口。按照制造商的说明进行安装。



5. 请只使用厂家指定的或随货销售的手推车、架子、三角架、支架和桌子等。

若使用手推车来搬运设备，请注意安全放置设备，以避免手推车和设备倾倒是受伤。

6. 请勿安装在密闭空间，如书柜或类似装置。
7. 请勿将本产品安装在热源附近，如暖气片、炉子或其它产生热量的设备（包括功放器）。产品上不要放置裸露的火焰源，如点燃的蜡烛。
8. 如果液体流入或异物落入设备内，设备遭雨淋或受潮，设备不能正常运作或被摔坏等，设备受损需进行维修时，所有维修均须由合格的维修人员进行维修。

法律声明

对于任何因在此说明书提到的全部或部分描述、图片或声明而造成的损失，Music Tribe 不负任何责任。技术参数和外观若有更改，恕不另行通知。所有的商标均为其各自所有者的财产。Midas, Klark Teknik, Lab Gruppen, Lake, Tannoy, Turbosound, TC Electronic, TC Helicon, Behringer, Bugera, Aston Microphones 和 Coolaudio 是 Music Tribe Global Brands Ltd. 公司的商标或注册商标。© Music Tribe Global Brands Ltd. 2024 版权所有。

保修条款

有关音乐集团保修的适用条款及其它相关信息，请登陆 community.musictribe.com/support 网站查看完整的详细信息。



Correct disposal of this product: This symbol indicates that this product must not be disposed of with household waste, according to the WEEE Directive (2012/19/EU) and your national law. This product should be taken to a collection center licensed for the recycling of waste

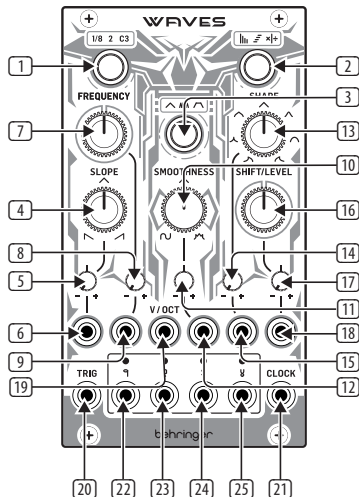
electrical and electronic equipment (EEE). The mishandling of this type of waste could have a possible negative impact on the environment and human health due to potentially hazardous substances that are generally associated with EEE. At the same time, your cooperation in the correct disposal of this product will contribute to the efficient use of natural resources. For more information about where you can take your waste equipment for recycling, please contact your local city office, or your household waste collection service.

型号: WAVES 合成器与采样器

制造商: Empower Tribe Commercial FZE –
Made in China 中国制造

CAN ICES-003 (B)/NMB-003 (B)

WAVES Controls



Controls

- FREQUENCY RANGE** – use this button to select the central frequency range of the control (7):

Green – $\frac{1}{8}$ Hz

Orange – 2 Hz

Red – 131 Hz

The LED surround will light in the relevant color.

- RELATIONSHIP** – use this button to set the relationship between the four CV outputs (22 – 25): Off – the four outputs produce different waveforms, with control 16 acting as an attenuverter on Output 1.

- Output 1 – Triangle wave, affected by all controls
- Output 2 – Triangle wave, affected by all controls
- Output 3 – Pulse Wave, with PWM coming from the SLOPE control
- Output 4 – Square wave

Green – Control 16 sets a crossfade between the four outputs.

Orange – Control 16 offsets the peaks of the outputs.

Red – Control 16 adjusts the ratios of the outputs. At 12 o'clock all follow the frequency set by control 7, turning clockwise (CW) increases the frequencies of outputs 23 – 25, turning counter-clockwise (CCW) decreases them.

The LED surround will light in the relevant color.

- MODE** – use this button to select the working mode:

Green – unipolar one-shot AD envelope, with a range of 0 V to +8 V.

Orange – bipolar cyclic LFO/VCO, with a range of -5 V to +5 V.

Red – unipolar one-shot ASR envelope, with a range of 0 V to +8 V.

The LED surround will light in the relevant color.

4. **SLOPE** – use this control to adjust the shape of the rising and falling waveform. Fully CCW gives a sawtooth wave, 12 o'clock a triangle wave and fully CW a ramp wave.
5. **SLOPE CV ATTENUVERTER** – use this control to attenuate (CW) or invert (CCW) external control voltage of the SLOPE from socket 6.
6. **SLOPE CV** – use this 3.5 mm TS jack socket to control the SLOPE via an external CV, in the range -8 V to +8 V.
7. **FREQUENCY** – use this control to set the base frequency at which the WAVES works, in conjunction with button 1. The range is -4 octaves to +4 octaves, centered on the frequency selected.
8. **FREQUENCY CV ATTENUVERTER** – use this control to attenuate (CW) or invert (CCW) external control voltage of the FREQUENCY from socket 9.
9. **FREQUENCY CV** – use this 3.5 mm TS jack socket to control the FREQUENCY via an external CV, in the range -8 V to +8 V.
10. **SMOOTHNESS** – use this control to set the smoothness of the output waveforms. Turning the control CCW applies a low pass filter, which smooths the waveform out. CW processes the wave using a wavefolder, which adds peaks and troughs to the output.
11. **SMOOTHNESS CV ATTENUVERTER** – use this control to attenuate (CW) or invert (CCW) external control voltage of the SMOOTHNESS from socket 12.
12. **SMOOTHNESS CV** – use this 3.5 mm TS jack socket to control the SMOOTHNESS via an external CV, in the range -8 V to +8 V.

13. **SHAPE** – use this control to set the shape of the output waveforms. Fully CCW gives a smoothed wave with a long attack and short decay/release. As the control is turned CW towards 12 o'clock the shape sharpens until at 12 o'clock it is a perfect wave, depending on the SLOPE settings. Turning further CW smooths the wave out, with the bias being towards the decay/release portion.
14. **SHAPE CV ATTENUVERTER** – use this control to attenuate (CW) or invert (CCW) external control voltage of the SHAPE from socket 15.
15. **SHAPE CV** – use this 3.5 mm TS jack socket to control the SHAPE via an external CV, in the range -8 V to +8 V.
16. **SHIFT/LEVEL** – use this control to set the amplitude and polarity of output 22 when the mode is OFF; otherwise use it to adjust the offsets of outputs 23 – 25 in relation to output 22.
17. **SHIFT/LEVEL CV ATTENUVERTER** – use this control to attenuate (CW) or invert (CCW) external control voltage of the SHIFT/LEVEL from socket 15.
18. **SHIFT/LEVEL CV** – use this 3.5 mm TS jack socket to control the SHIFT/LEVEL via an external CV, in the range -8 V to +8 V.
19. **VOLT/OCTAVE** – use this 3.5 mm TS jack socket to track the FREQUENCY using an external volt/octave source, such as the Behringer SWING keyboard. Range is -3 V to +5 V.
20. **TRIG** – the use of this 3.5 mm TS jack socket depends on the mode selected:

Green (AD envelope) – envelope will be triggered and run through its full cycle.

Orange (LFO) – the LFO waveshape will be reset.

Red (ASR envelope) – the attack portion will initiate with the start of the trigger, and hold until the trigger ends, at which point the release portion will occur.

21. **CLOCK** – use this 3.5 mm TS jack socket to clock the frequency from an external source. When this is in use the FREQUENCY control (7) controls the clock division/multiplication.
22. – 25. **OUTPUTS** – these 3.5 mm TS jack sockets carry the outputs of the WAVES. 22 is the main output, with 23 – 25 derived from it according to the control settings.

CALIBRATION

Should it become necessary to calibrate the WAVES please follow this procedure:

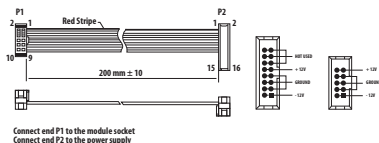
1. Disconnect all inputs except for a CV keyboard or MIDI/CV converter to the volt/octave input (19).
2. Press buttons 1 and 2 simultaneously. The LED surround of button 1 will flash orange.
3. Use the keyboard or MIDI/CV converter to send 1 volt to the volt/octave input.
4. Press any button. The LED surround of button 2 will flash orange.
5. Send 3 volts to the volt/octave input.
6. Press any button to end calibration. WAVES will return to normal.

FIRMWARE UPDATE

As the WAVES does not have a USB socket its firmware must be updated via an audio file. Please follow this procedure:

1. Download the new firmware from the product page of the Behringer website, and load it onto an audio player, such as a laptop with suitable software.
2. Connect the audio player to the SLOPE CV input (6), while the WAVES is unpowered.
3. Adjust the audio output of the player to about 75% of maximum.
4. Set the SLOPE control (4) to around 12 o'clock.
5. Power up the WAVES while pressing button 1.
6. Play the audio file. The LED surround of button 1 will light orange if the audio level is optimal. If it is too quiet then all LEDs will flash. Gain can be adjusted using the SLOPE control. Update can be aborted by pressing button 3.
7. If the firmware has updated successfully the WAVES will return to normal when the audio files ends. If not then adjust the level and try again.

Power Connection



The module comes with the required power cable for connecting to a standard Eurorack power supply system. Follow these steps to connect power to the module. It is easier to make these connections before the module has been mounted into a rack case.

1. Turn the power supply or rack case power off and disconnect the power cable.
2. Insert the 16-pin connector on the power cable into the socket on the power supply or rack case. The connector has a tab that will align with the gap in the socket, so it cannot be inserted incorrectly. If the power supply does not have a keyed socket, be sure to orient pin 1 (-12 V) with the red stripe on the cable.
3. Insert the 10-pin connector into the socket on the back of the module. The connector has a tab that will align with the socket for correct orientation.
4. After both ends of the power cable have been securely attached, you may mount the module in a case and turn on the power supply.

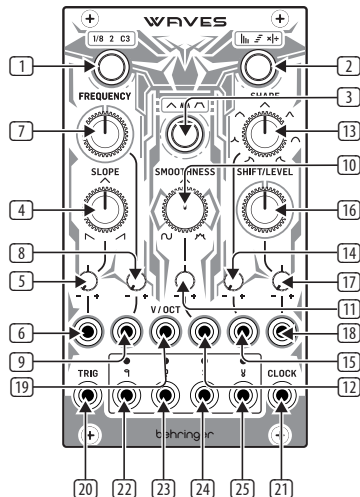
Installation

The necessary screws are included with the module for mounting in a Eurorack case. Connect the power cable before mounting.

Depending on the rack case, there may be a series of fixed holes spaced 2 HP apart along the length of the case, or a track that allows individual threaded plates to slide along the length of the case. The free-moving threaded plates allow precise positioning of the module, but each plate should be positioned in the approximate relation to the mounting holes in your module before attaching the screws.

Hold the module against the Eurorack rails so that each of the mounting holes are aligned with a threaded rail or threaded plate. Attach the screws part way to start, which will allow small adjustments to the positioning while you get them all aligned. After the final position has been established, tighten the screws down.

WAVES Controles



Controles

- FREQUENCY RANGE** – usa este botón para seleccionar el rango de frecuencia central del control (7):

Verde – $\frac{1}{8}$ Hz

Naranja – 2 Hz

Rojo – 131 Hz

El LED circundante se iluminará en el color correspondiente.

- RELATIONSHIP** – usa este botón para establecer la relación entre las cuatro salidas CV (22 – 25): Apagado – las cuatro salidas producen diferentes formas de onda, con el control 16 actuando como un atenuador en la Salida 1.

- Salida 1 – Onda triangular, afectada por todos los controles
- Salida 2 – Onda triangular, afectada por todos los controles
- Salida 3 – Onda de pulso, con PWM proveniente del control SLOPE
- Salida 4 – Onda cuadrada

Verde – El control 16 establece una transición gradual entre las cuatro salidas.

Naranja – El control 16 desplaza los picos de las salidas.

Rojo – El control 16 ajusta las proporciones de las salidas. A las 12 en punto, todas siguen la frecuencia establecida por el control 7, girar en sentido horario (CW) aumenta las frecuencias de las salidas 23 – 25, girar en sentido antihorario (CCW) las disminuye.

El LED circundante se iluminará en el color correspondiente.

- MODE** – usa este botón para seleccionar el modo de trabajo:

Verde – envoltente AD unipolar de disparo único, con un rango de 0 V a +8 V.

Naranja – LFO/VCO cíclico bipolar, con un rango de -5 V a +5 V.

- Rojo** — envoltante ASR unipolar de disparo único, con un rango de 0 V a +8 V.
El LED circundante se iluminará en el color correspondiente.
4. **SLOPE** — usa este control para ajustar la forma de la onda ascendente y descendente. Completamente CCW produce una onda de sierra, a las 12 en punto una onda triangular y completamente CW una onda de rampa.
 5. **SLOPE CV ATTENUVERTER** — usa este control para atenuar (CW) o invertir (CCW) el voltaje de control externo del SLOPE desde el zócalo 6.
 6. **SLOPE CV** — usa este conector jack TS de 3.5 mm para controlar el SLOPE mediante un CV externo, en el rango de -8 V a +8 V.
 7. **FREQUENCY** — usa este control para establecer la frecuencia base en la que trabaja WAVES, en conjunción con el botón 1. El rango es de -4 octavas a +4 octavas, centrado en la frecuencia seleccionada.
 8. **FREQUENCY CV ATTENUVERTER** — usa este control para atenuar (CW) o invertir (CCW) el voltaje de control externo de la FREQUENCY desde el zócalo 9.
 9. **FREQUENCY CV** — usa este conector jack TS de 3.5 mm para controlar la FREQUENCY mediante un CV externo, en el rango de -8 V a +8 V.
 10. **SMOOTHNESS** — usa este control para establecer la suavidad de las formas de onda de salida. Girar el control CCW aplica un filtro pasa bajos, que suaviza la forma de onda. CW procesa la onda utilizando un plegador de onda, que añade picos y valles a la salida.
 11. **SMOOTHNESS CV ATTENUVERTER** — usa este control para atenuar (CW) o invertir (CCW) el voltaje de control externo de la SMOOTHNESS desde el zócalo 12.
 12. **SMOOTHNESS CV** — usa este conector jack TS de 3.5 mm para controlar la SMOOTHNESS mediante un CV externo, en el rango de -8 V a +8 V.
 13. **SHAPE** — usa este control para establecer la forma de las ondas de salida. Completamente CCW da una onda suavizada con un ataque largo y una liberación corta. Al girar el control CW hacia las 12 en punto, la forma se agudiza hasta que a las 12 en punto es una onda perfecta, dependiendo de los ajustes de SLOPE. Girar más CW suaviza la onda, con el sesgo hacia la parte de decaimiento/liberación.
 14. **SHAPE CV ATTENUVERTER** — usa este control para atenuar (CW) o invertir (CCW) el voltaje de control externo de la SHAPE desde el zócalo 15.
 15. **SHAPE CV** — usa este conector jack TS de 3.5 mm para controlar la SHAPE mediante un CV externo, en el rango de -8 V a +8 V.
 16. **SHIFT/LEVEL** — usa este control para establecer la amplitud y polaridad de la salida 22 cuando el modo está apagado; de lo contrario, úsalo para ajustar los desplazamientos de las salidas 23 – 25 en relación con la salida 22.
 17. **SHIFT/LEVEL CV ATTENUVERTER** — usa este control para atenuar (CW) o invertir (CCW) el voltaje de control externo del SHIFT/LEVEL desde el zócalo 15.
 18. **SHIFT/LEVEL CV** — usa este conector jack TS de 3.5 mm para controlar el SHIFT/LEVEL mediante un CV externo, en el rango de -8 V a +8 V.
 19. **VOLT/OCTAVE** — usa este conector jack TS de 3.5 mm para seguir la FREQUENCY utilizando una fuente externa volt/octava, como el teclado Behringer SWING. El rango es de -3 V a +5 V.
 20. **TRIG** — el uso de este conector jack TS de 3.5 mm depende del modo seleccionado:

Verde (envolvente AD) – la envolvente será disparada y pasará por su ciclo completo.

Naranja (LFO) – la forma de onda del LFO será reiniciada.

Rojo (envolvente ASR) – la parte de ataque iniciará con el comienzo del disparador, y se mantendrá hasta que el disparador termine, momento en el cual la parte de liberación ocurrirá.

21. **CLOCK** – usa este conector jack TS de 3.5 mm para sincronizar la frecuencia desde una fuente externa. Cuando esto está en uso, el control de FREQUENCY (7) controla la división/multiplicación del reloj.
22. – **25. OUTPUTS** – estos conectores jack TS de 3.5 mm llevan las salidas de WAVES. 22 es la salida principal, con 23 – 25 derivadas de ella según los ajustes de control.

CALIBRACIÓN

Si es necesario calibrar WAVES, sigue este procedimiento:

1. Desconecta todas las entradas excepto un teclado CV o un convertor MIDI/CV a la entrada volt/octava (19).
2. Presiona los botones 1 y 2 simultáneamente. El LED circundante del botón 1 parpadeará en naranja.
3. Usa el teclado o el convertor MIDI/CV para enviar 1 voltio a la entrada volt/octava.
4. Presiona cualquier botón. El LED circundante del botón 2 parpadeará en naranja.
5. Envía 3 voltios a la entrada volt/octava.
6. Presiona cualquier botón para finalizar la calibración. WAVES volverá a la normalidad.

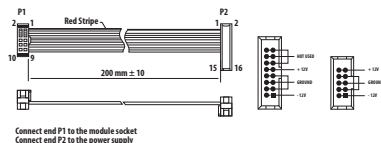
ACTUALIZACIÓN DE FIRMWARE

Dado que WAVES no tiene un conector USB, su firmware debe ser actualizado a través de un archivo de audio.

Sigue este procedimiento:

1. Descarga el nuevo firmware desde la página del producto en el sitio web de Behringer y cárgalo en un reproductor de audio, como una laptop con el software adecuado.
2. Conecta el reproductor de audio a la entrada SLOPE CV (6), mientras que WAVES no tiene alimentación.
3. Ajusta la salida de audio del reproductor alrededor del 75% del máximo.
4. Ajusta el control SLOPE (4) alrededor de las 12 en punto.
5. Enciende WAVES mientras presionas el botón 1.
6. Reproduce el archivo de audio. El LED circundante del botón 1 se iluminará en naranja si el nivel de audio es óptimo. Si es demasiado bajo, todos los LEDs parpadearán. La ganancia puede ser ajustada usando el control SLOPE. La actualización puede ser abortada presionando el botón 3.
7. Si el firmware se ha actualizado con éxito, WAVES volverá a la normalidad cuando finalice el archivo de audio. Si no, ajusta el nivel e intenta de nuevo.

Conexión Eléctrica



El módulo viene con el cable de alimentación necesario para conectarse a un sistema de suministro de energía Eurorack estándar. Siga estos pasos para conectar la alimentación al módulo. Es más fácil realizar estas conexiones antes de que el módulo se haya montado en una caja de rack.

1. Apague la fuente de alimentación o la caja del bastidor y desconecte el cable de alimentación.
2. Inserte el conector de 16 clavijas del cable de alimentación en la toma de la fuente de alimentación o en la caja del bastidor. El conector tiene una pestaña que se alineará con el espacio en el zócalo, por lo que no se puede insertar incorrectamente. Si la fuente de alimentación no tiene un enchufe con llave, asegúrese de orientar el pin 1 (-12 V) con la raya roja en el cable.
3. Inserte el conector de 10 pines en el zócalo en la parte posterior del módulo. El conector tiene una pestaña que se alineará con el enchufe para una orientación correcta.
4. Una vez que ambos extremos del cable de alimentación se hayan conectado de forma segura, puede montar el módulo en una caja y encender la fuente de alimentación.

Instalación

Los tornillos necesarios se incluyen con el módulo para su montaje en una caja Eurorack. Conecte el cable de alimentación antes del montaje.

Dependiendo de la caja del bastidor, puede haber una serie de orificios fijos separados 2 HP a lo largo de la caja, o una pista que permita que las placas roscadas individuales se deslicen a lo largo de la caja. Las placas roscadas de movimiento libre permiten un posicionamiento preciso del módulo, pero cada placa debe colocarse en una relación aproximada con los orificios de montaje en su módulo antes de colocar los tornillos.

Sostenga el módulo contra los rieles Eurorack de modo que cada uno de los orificios de montaje esté alineado con un riel o placa roscada. Coloque los tornillos parcialmente para comenzar, lo que permitirá pequeños ajustes en la posición mientras los alinea todos. Una vez establecida la posición final, apriete los tornillos.

WAVES Réglages

FR Réglages

- FREQUENCY RANGE** – utilisez ce bouton pour sélectionner la plage de fréquence centrale de la commande (7) :

Vert – $\frac{1}{8}$ Hz

Orange – 2 Hz

Rouge – 131 Hz

Le pourtour LED s'allumera de la couleur correspondante.

- RELATIONSHIP** – utilisez ce bouton pour définir la relation entre les quatre sorties CV (22 – 25): Éteint – les quatre sorties produisent différentes formes d'onde, avec la commande 16 agissant comme un atténuateur pour la Sortie 1.

- Sortie 1 – Onde triangulaire, affectée par toutes les commandes
- Sortie 2 – Onde triangulaire, affectée par toutes les commandes
- Sortie 3 – Onde impulsionnelle, avec PWM provenant de la commande SLOPE
- Sortie 4 – Onde carrée

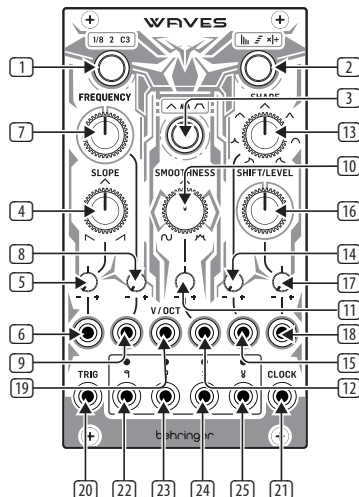
Vert – La commande 16 établit un fondu enchaîné entre les quatre sorties.

Orange – La commande 16 décale les pics des sorties.

Rouge – La commande 16 ajuste les ratios des sorties. À 12 heures, toutes suivent la fréquence définie par la commande 7, en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre (CW) augmente les fréquences des sorties 23 – 25, en tournant dans le sens contraire (CCW) les diminue.

Le pourtour LED s'allumera de la couleur correspondante.

- MODE** – utilisez ce bouton pour sélectionner le mode de fonctionnement:



Vert – enveloppe AD unipolaire à déclenchement unique, avec une plage de 0 V à +8 V.

Orange – LFO/VCO cyclique bipolaire, avec une plage de -5 V à +5 V.

Rouge – enveloppe ASR unipolaire à déclenchement unique, avec une plage de 0 V à +8 V.

Le pourtour LED s'allumera de la couleur correspondante.

4. **SLOPE** – utilisez cette commande pour ajuster la forme de l'onde montante et descendante. Entièrement CCW donne une onde en dent de scie, à 12 heures une onde triangulaire et entièrement CW une onde en rampe.
5. **SLOPE CV ATTENUVERTER** – utilisez cette commande pour atténuer (CW) ou inverser (CCW) la tension de commande externe du SLOPE depuis la prise 6.
6. **SLOPE CV** – utilisez cette prise jack TS de 3,5 mm pour contrôler le SLOPE via un CV externe, dans la plage de -8 V à +8 V.
7. **FREQUENCY** – utilisez cette commande pour définir la fréquence de base à laquelle le WAVES fonctionne, en conjonction avec le bouton 1. La plage est de -4 octaves à +4 octaves, centrée sur la fréquence sélectionnée.
8. **FREQUENCY CV ATTENUVERTER** – utilisez cette commande pour atténuer (CW) ou inverser (CCW) la tension de commande externe de la FREQUENCY depuis la prise 9.
9. **FREQUENCY CV** – utilisez cette prise jack TS de 3,5 mm pour contrôler la FREQUENCY via un CV externe, dans la plage de -8 V à +8 V.
10. **SMOOTHNESS** – utilisez cette commande pour définir la douceur des formes d'onde de sortie. En tournant la commande CCW, un filtre passe-bas est appliqué, ce qui adoucit la forme d'onde. CW traite l'onde en utilisant un plieur d'onde, ce qui ajoute des pics et des creux à la sortie.

11. **SMOOTHNESS CV ATTENUVERTER** – utilisez cette commande pour atténuer (CW) ou inverser (CCW) la tension de commande externe de la SMOOTHNESS depuis la prise 12.
12. **SMOOTHNESS CV** – utilisez cette prise jack TS de 3,5 mm pour contrôler la SMOOTHNESS via un CV externe, dans la plage de -8 V à +8 V.
13. **SHAPE** – utilisez cette commande pour définir la forme des ondes de sortie. Entièrement CCW donne une onde adoucie avec une longue montée et une courte descente/libération. En tournant la commande CW vers 12 heures, la forme s'affine jusqu'à ce qu'à 12 heures elle soit une onde parfaite, en fonction des réglages SLOPE. Tourner plus loin CW adoucit l'onde, avec le biais vers la partie descente/libération.
14. **SHAPE CV ATTENUVERTER** – utilisez cette commande pour atténuer (CW) ou inverser (CCW) la tension de commande externe de la SHAPE depuis la prise 15.
15. **SHAPE CV** – utilisez cette prise jack TS de 3,5 mm pour contrôler la SHAPE via un CV externe, dans la plage de -8 V à +8 V.
16. **SHIFT/LEVEL** – utilisez cette commande pour définir l'amplitude et la polarité de la sortie 22 lorsque le mode est OFF ; sinon, utilisez-le pour ajuster les décalages des sorties 23 – 25 par rapport à la sortie 22.
17. **SHIFT/LEVEL CV ATTENUVERTER** – utilisez cette commande pour atténuer (CW) ou inverser (CCW) la tension de commande externe du SHIFT/LEVEL depuis la prise 15.
18. **SHIFT/LEVEL CV** – utilisez cette prise jack TS de 3,5 mm pour contrôler le SHIFT/LEVEL via un CV externe, dans la plage de -8 V à +8 V.
19. **VOLT/OCTAVE** – utilisez cette prise jack TS de 3,5 mm pour suivre la FREQUENCY à l'aide d'une source externe volt/octave, comme le clavier Behringer SWING. La plage est de -3 V à +5 V.

20. **TRIG** – l'utilisation de cette prise jack TS de 3,5 mm dépend du mode sélectionné :

Vert (enveloppe AD) – l'enveloppe sera déclenchée et passera par son cycle complet.

Orange (LFO) – la forme d'onde du LFO sera réinitialisée.

Rouge (enveloppe ASR) – la portion d'attaque commencera avec le début du déclencheur, et se maintiendra jusqu'à ce que le déclencheur se termine, moment auquel la portion de libération se produira.

21. **CLOCK** – utilisez cette prise jack TS de 3,5 mm pour synchroniser la fréquence depuis une source externe. Lorsque cela est utilisé, la commande FREQUENCY (7) contrôle la division/multiplication de l'horloge.
22. – **25. OUTPUTS** – ces prises jack TS de 3,5 mm portent les sorties de WAVES. 22 est la sortie principale, avec 23 – 25 dérivées d'elle selon les réglages de commande.

CALIBRATION

S'il est nécessaire de calibrer WAVES, suivez cette procédure :

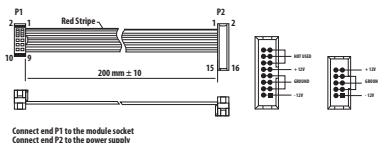
1. Déconnectez toutes les entrées sauf un clavier CV ou un convertisseur MIDI/CV à l'entrée volt/octave (19).
2. Appuyez simultanément sur les boutons 1 et 2. Le pourtour LED du bouton 1 clignotera en orange.
3. Utilisez le clavier ou le convertisseur MIDI/CV pour envoyer 1 volt à l'entrée volt/octave.
4. Appuyez sur n'importe quel bouton. Le pourtour LED du bouton 2 clignotera en orange.
5. Envoyez 3 volts à l'entrée volt/octave.
6. Appuyez sur n'importe quel bouton pour terminer la calibration. WAVES reviendra à la normale.

MISE À JOUR DU FIRMWARE

Comme WAVES n'a pas de prise USB, son firmware doit être mis à jour via un fichier audio. Veuillez suivre cette procédure :

1. Téléchargez le nouveau firmware depuis la page du produit sur le site web de Behringer et chargez-le sur un lecteur audio, comme un ordinateur portable avec le logiciel approprié.
2. Connectez le lecteur audio à l'entrée SLOPE CV (6), alors que WAVES est sans alimentation.
3. Réglez la sortie audio du lecteur à environ 75% du maximum.
4. Réglez la commande SLOPE (4) autour de 12 heures.
5. Allumez WAVES tout en appuyant sur le bouton 1.
6. Jouez le fichier audio. Le pourtour LED du bouton 1 s'allumera en orange si le niveau audio est optimal. S'il est trop faible, tous les LEDs clignoteront. Le gain peut être ajusté en utilisant la commande SLOPE. La mise à jour peut être abandonnée en appuyant sur le bouton 3.
7. Si le firmware a été mis à jour avec succès, WAVES reviendra à la normale lorsque le fichier audio se termine. Sinon, ajustez le niveau et réessayez.

Connexion Électrique



Le module est livré avec le câble d'alimentation requis pour la connexion à un système d'alimentation standard Eurorack. Suivez ces étapes pour connecter l'alimentation au module. Il est plus facile d'effectuer ces connexions avant que le module n'ait été monté dans un boîtier de rack.

1. Mettez le bloc d'alimentation ou le boîtier de rack hors tension et débranchez le câble d'alimentation.
2. Insérez le connecteur à 16 broches du câble d'alimentation dans la prise du bloc d'alimentation ou du boîtier du rack. Le connecteur a une languette qui s'alignera avec l'espace dans la prise, de sorte qu'il ne peut pas être inséré de manière incorrecte. Si le bloc d'alimentation n'a pas de prise à clé, veillez à orienter la broche 1 (-12 V) avec la bande rouge sur le câble.
3. Insérez le connecteur à 10 broches dans la prise à l'arrière du module. Le connecteur a une languette qui s'alignera avec la prise pour une orientation correcte.
4. Une fois que les deux extrémités du câble d'alimentation ont été solidement fixées, vous pouvez monter le module dans un boîtier et allumer l'alimentation.

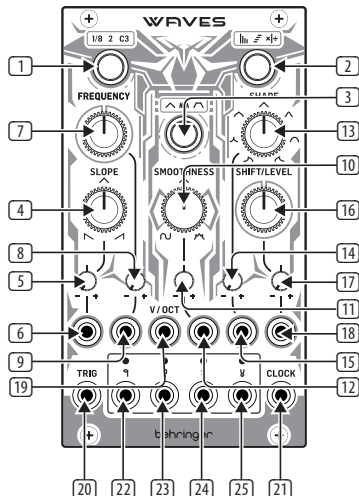
Installation

Les vis nécessaires sont incluses avec le module pour le montage dans un boîtier Eurorack. Connectez le câble d'alimentation avant le montage.

Selon le cas de rack, il peut y avoir une série de trous fixes espacés de 2 HP sur la longueur du cas, ou une piste qui permet aux plaques filetées individuelles de glisser le long de la longueur du cas. Les plaques filetées à déplacement libre permettent un positionnement précis du module, mais chaque plaque doit être positionnée approximativement par rapport aux trous de montage de votre module avant de fixer les vis.

Maintenez le module contre les rails Eurorack de sorte que chacun des trous de montage soit aligné avec un rail fileté ou une plaque fileté. Fixez les vis partiellement pour commencer, ce qui permettra de petits ajustements au positionnement pendant que vous les alignerez tous. Une fois la position finale établie, serrez les vis vers le bas.

WAVES Bedienelemente



DE Bedienelemente

- FREQUENCY RANGE** – Verwenden Sie diese Taste, um den zentralen Frequenzbereich des Steuergeräts (7) auszuwählen:

Grün – 1/8 Hz

Orange – 2 Hz

Rot – 131 Hz

Der LED-Ring leuchtet in der entsprechenden Farbe.

- RELATIONSHIP** – Verwenden Sie diese Taste, um das Verhältnis zwischen den vier CV-Ausgängen (22 – 25) einzustellen: Aus – die vier Ausgänge erzeugen unterschiedliche Wellenformen, wobei Steuergerät 16 als Abschwächer für Output 1 wirkt.

- Output 1 – Dreieckswelle, beeinflusst von allen Steuerungen
- Output 2 – Dreieckswelle, beeinflusst von allen Steuerungen
- Output 3 – Puls Welle, mit PWM aus der SLOPE Steuerung
- Output 4 – Rechteckwelle

Grün – Steuergerät 16 führt einen Crossfade zwischen den vier Ausgängen durch.

Orange – Steuergerät 16 versetzt die Spitzen der Ausgänge.

Rot – Steuergerät 16 passt die Verhältnisse der Ausgänge an. Bei 12 Uhr folgen alle der von Steuergerät 7 eingestellten Frequenz, im Uhrzeigersinn (CW) werden die Frequenzen der Ausgänge 23 – 25 erhöht, gegen den Uhrzeigersinn (CCW) werden sie verringert. Der LED-Ring leuchtet in der entsprechenden Farbe.

- MODE** – Verwenden Sie diese Taste, um den Arbeitsmodus auszuwählen:

- Grün** – unipolarer einmaliger AD-Umschlag, mit einem Bereich von 0 V bis +8 V.
- Orange** – bipolarer zyklischer LFO/VCO, mit einem Bereich von -5 V bis +5 V.
- Rot** – unipolarer einmaliger ASR-Umschlag, mit einem Bereich von 0 V bis +8 V.
- Der LED-Ring leuchtet in der entsprechenden Farbe.
4. **SLOPE** – Verwenden Sie diese Steuerung, um die Form der an- und abfallenden Wellenform anzupassen. Ganz CCW ergibt eine Sägezahnwelle, 12 Uhr eine Dreieckswelle und ganz CW eine Rampenwelle.
 5. **SLOPE CV ATTENUVERTER** – Verwenden Sie diese Steuerung, um die externe Steuerspannung des SLOPE von Buchse 6 zu dämpfen (CW) oder zu invertieren (CCW).
 6. **SLOPE CV** – Verwenden Sie diese 3,5-mm-TS-Klinkenbuchse, um den SLOPE über eine externe CV im Bereich von -8 V bis +8 V zu steuern.
 7. **FREQUENCY** – Verwenden Sie diese Steuerung, um die Grundfrequenz festzulegen, mit der die WAVES in Verbindung mit Taste 1 arbeiten. Der Bereich liegt zwischen -4 Oktaven und +4 Oktaven, zentriert auf die ausgewählte Frequenz.
 8. **FREQUENCY CV ATTENUVERTER** – Verwenden Sie diese Steuerung, um die externe Steuerspannung der FREQUENCY von Buchse 9 zu dämpfen (CW) oder zu invertieren (CCW).
 9. **FREQUENCY CV** – Verwenden Sie diese 3,5-mm-TS-Klinkenbuchse, um die FREQUENCY über eine externe CV im Bereich von -8 V bis +8 V zu steuern.
 10. **SMOOTHNESS** – Verwenden Sie diese Steuerung, um die Glätte der Ausgangswellenformen festzulegen. Das Drehen der Steuerung CCW wendet einen Tiefpassfilter an, der die Wellenform glättet. CW verarbeitet die Welle mit einem Wavefolder, der Höhen und Tiefen zum Ausgang hinzufügt.

11. **SMOOTHNESS CV ATTENUVERTER** – Verwenden Sie diese Steuerung, um die externe Steuerspannung der SMOOTHNESS von Buchse 12 zu dämpfen (CW) oder zu invertieren (CCW).
12. **SMOOTHNESS CV** – Verwenden Sie diese 3,5-mm-TS-Klinkenbuchse, um die SMOOTHNESS über eine externe CV im Bereich von -8 V bis +8 V zu steuern.
13. **SHAPE** – Verwenden Sie diese Steuerung, um die Form der Ausgangswellenformen festzulegen. Ganz CCW ergibt eine geglättete Welle mit einem langen Anstieg und kurzem Abfall/Release. Wenn die Steuerung CW auf 12 Uhr gedreht wird, wird die Form schärfer, bis sie bei 12 Uhr je nach SLOPE-Einstellungen eine perfekte Welle ist. Weiteres Drehen von CW glättet die Welle, wobei der Schwerpunkt auf dem Abfall/Release liegt.
14. **SHAPE CV ATTENUVERTER** – Verwenden Sie diese Steuerung, um die externe Steuerspannung der SHAPE von Buchse 15 zu dämpfen (CW) oder zu invertieren (CCW).
15. **SHAPE CV** – Verwenden Sie diese 3,5-mm-TS-Klinkenbuchse, um die SHAPE über eine externe CV im Bereich von -8 V bis +8 V zu steuern.
16. **SHIFT/LEVEL** – Verwenden Sie diese Steuerung, um die Amplitude und Polarität von Output 22 einzustellen, wenn der Modus AUS ist. Andernfalls verwenden Sie sie, um die Verschiebungen der Ausgänge 23 – 25 in Bezug auf Output 22 anzupassen.
17. **SHIFT/LEVEL CV ATTENUVERTER** – Verwenden Sie diese Steuerung, um die externe Steuerspannung des SHIFT/LEVEL von Buchse 15 zu dämpfen (CW) oder zu invertieren (CCW).
18. **SHIFT/LEVEL CV** – Verwenden Sie diese 3,5-mm-TS-Klinkenbuchse, um den SHIFT/LEVEL über eine externe CV im Bereich von -8 V bis +8 V zu steuern.
19. **VOLT/OCTAVE** – Verwenden Sie diese 3,5-mm-TS-Klinkenbuchse, um die FREQUENCY mit einer externen

Volt/Oktave-Quelle, wie dem Behringer SWING Keyboard, zu verfolgen. Bereich liegt bei -3 V bis +5 V.

20. **TRIG** – Die Verwendung dieser 3,5-mm-TS-Klinkenbuchse hängt vom ausgewählten Modus ab:

Grün (AD-Umschlag) – der Umschlag wird ausgelöst und durchläuft seinen vollen Zyklus.

Orange (LFO) – die LFO-Wellenform wird zurückgesetzt.

Rot (ASR-Umschlag) – der Anstiegsteil wird mit dem Start des Triggers eingeleitet und hält an, bis der Trigger endet, woraufhin der Freigabeteil erfolgt.

21. **CLOCK** – Verwenden Sie diese 3,5-mm-TS-Klinkenbuchse, um die Frequenz von einer externen Quelle zu takten. Wenn dies in Gebrauch ist, steuert das FREQUENCY-Steuergerät (7) die Taktteilung/-multiplikation.
22. – 25. **OUTPUTS** – Diese 3,5-mm-TS-Klinkenbuchsen liefern die Ausgänge der WAVES. 22 ist der Hauptausgang, 23 – 25 werden je nach Steuereinstellungen davon abgeleitet.

KALIBRIERUNG

Sollte es notwendig werden, die WAVES zu kalibrieren, befolgen Sie bitte dieses Verfahren:

1. Trennen Sie alle Eingänge, außer einem CV-Keyboard oder MIDI/CV-Konverter am Volt/Oktave-Eingang (19).
2. Drücken Sie die Tasten 1 und 2 gleichzeitig. Der LED-Ring von Taste 1 blinkt orange.
3. Verwenden Sie das Keyboard oder den MIDI/CV-Konverter, um 1 Volt an den Volt/Oktave-Eingang zu senden.
4. Drücken Sie eine beliebige Taste. Der LED-Ring von Taste 2 blinkt orange.

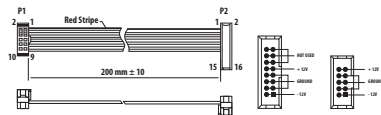
5. Senden Sie 3 Volt an den Volt/Oktave-Eingang.
6. Drücken Sie eine beliebige Taste, um die Kalibrierung zu beenden. WAVES kehrt zur Normalität zurück.

FIRMWARE-UPDATE

Da die WAVES keinen USB-Anschluss hat, muss ihre Firmware über eine Audiodatei aktualisiert werden. Befolgen Sie bitte dieses Verfahren:

1. Laden Sie die neue Firmware von der Produktseite der Behringer-Website herunter und laden Sie sie auf einen Audioplayer, wie einen Laptop mit geeigneter Software.
2. Verbinden Sie den Audioplayer mit dem SLOPE CV-Eingang (6), während die WAVES nicht mit Strom versorgt wird.
3. Stellen Sie die Audioausgabe des Players auf etwa 75% der maximalen Lautstärke ein.
4. Stellen Sie die SLOPE-Steuerung (4) auf etwa 12 Uhr ein.
5. Schalten Sie die WAVES ein, während Sie die Taste 1 drücken.
6. Spielen Sie die Audiodatei ab. Der LED-Ring von Taste 1 leuchtet orange, wenn der Audiopegel optimal ist. Wenn er zu leise ist, blinken alle LEDs. Die Verstärkung kann mit der SLOPE-Steuerung angepasst werden. Das Update kann durch Drücken von Taste 3 abgebrochen werden.
7. Wenn das Firmware-Update erfolgreich war, wird WAVES zur Normalität zurückkehren, wenn die Audiodateien enden. Wenn nicht, passen Sie die Ebene an und versuchen Sie es erneut.

Netzanschluss



Connect end P1 to the module socket
Connect end P2 to the power supply

Das Modul wird mit dem erforderlichen Stromkabel für den Anschluss an ein Standard-Eurorack-Stromversorgungssystem geliefert. Befolgen Sie diese Schritte, um das Modul mit Strom zu versorgen. Es ist einfacher, diese Verbindungen herzustellen, bevor das Modul in ein Rackgehäuse eingebaut wurde.

1. Schalten Sie das Netzteil oder das Rackgehäuse aus und ziehen Sie das Netzkabel ab.
2. Stecken Sie den 16-poligen Stecker am Netzkabel in die Buchse am Netzteil oder im Rack-Gehäuse. Der Anschluss verfügt über eine Lasche, die an der Lücke in der Buchse ausgerichtet ist, sodass sie nicht falsch eingesetzt werden kann. Wenn das Netzteil keine Schlüsselbuchse hat, achten Sie darauf, Pin 1 (-12 V) mit dem roten Streifen am Kabel auszurichten.
3. Stecken Sie den 10-poligen Stecker in die Buchse auf der Rückseite des Moduls. Der Anschluss verfügt über eine Lasche, die zur korrekten Ausrichtung an der Buchse ausgerichtet wird.
4. Nachdem beide Enden des Netzkabels fest angeschlossen wurden, können Sie das Modul in einem Gehäuse montieren und die Stromversorgung einschalten.

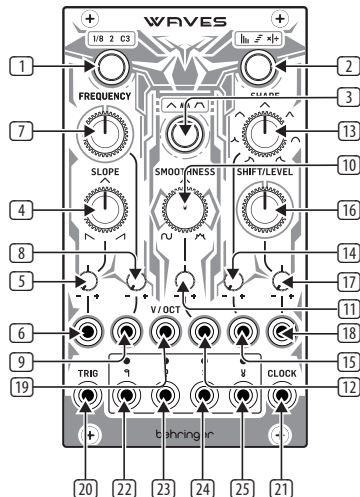
Installation

Die erforderlichen Schrauben sind im Lieferumfang des Moduls für die Montage in einem Eurorack-Gehäuse enthalten. Schließen Sie das Netzkabel vor der Montage an.

Abhängig vom Rack-Gehäuse kann es eine Reihe von festen Löchern geben, die entlang der Länge des Gehäuses 2 PS voneinander entfernt sind, oder eine Schiene, mit der einzelne Gewindeplatten entlang der Länge des Gehäuses gleiten können. Die frei beweglichen Gewindeplatten ermöglichen eine präzise Positionierung des Moduls. Jede Platte sollte jedoch in der ungefähren Beziehung zu den Befestigungslöchern in Ihrem Modul positioniert werden, bevor Sie die Schrauben anbringen.

Halten Sie das Modul so gegen die Eurorack-Schienen, dass jedes der Befestigungslöcher mit einer Gewindeschiene oder einer Gewindeplatte ausgerichtet ist. Bringen Sie die Schrauben teilweise an, um zu beginnen. Dadurch können Sie die Position geringfügig anpassen, während Sie alle ausrichten. Ziehen Sie die Schrauben fest, nachdem die endgültige Position festgelegt wurde.

WAVES Controles



Controles

- FREQUENCY RANGE** – Use este botão para selecionar a faixa de frequência central do controle (7):

Verde – 1/8 Hz

Laranja – 2 Hz

Vermelho – 131 Hz

O contorno LED acenderá na cor relevante.

- RELATIONSHIP** – Use este botão para definir a relação entre as quatro saídas CV (22 – 25): Desligado – as quatro saídas produzem formas de onda diferentes, com o controle 16 atuando como um atenuvortor no Output 1.

- Output 1 – Onda triangular, afetada por todos os controles
- Output 2 – Onda triangular, afetada por todos os controles
- Output 3 – Onda pulsante, com PWM vindo do controle SLOPE
- Output 4 – Onda quadrada

Verde – O controle 16 define uma transição entre as quatro saídas.

Laranja – O controle 16 desloca os picos das saídas.

Vermelho – O controle 16 ajusta as proporções das saídas. Às 12 horas, todas seguem a frequência definida pelo controle 7, girando no sentido horário (CW) aumenta as frequências das saídas 23 – 25, girando no sentido anti-horário (CCW) as diminui.

O contorno LED acenderá na cor relevante.

- MODE** – Use este botão para selecionar o modo de operação:

Verde – envelope AD unipolar único, com uma faixa de 0 V a +8 V.

Laranja – LFO/VCO cíclico bipolar, com uma faixa de -5 V a +5 V.

Vermelho – envelope ASR unipolar único, com uma faixa de 0 V a +8 V.

O contorno LED acenderá na cor relevante.

4. **SLOPE** – Use este controle para ajustar a forma da onda ascendente e descendente. Totalmente CCW dá uma onda de serra, 12 horas uma onda triangular e totalmente CW uma onda de rampa.
5. **SLOPE CV ATTENUVERTER** – Use este controle para atenuar (CW) ou inverter (CCW) a tensão de controle externa do SLOPE da tomada 6.
6. **SLOPE CV** – Use esta tomada jack TS de 3,5 mm para controlar o SLOPE através de um CV externo, na faixa de -8 V a +8 V.
7. **FREQUENCY** – Use este controle para definir a frequência base com a qual o WAVES trabalha, em conjunto com o botão 1. A faixa é de -4 oitavas a +4 oitavas, centrada na frequência selecionada.
8. **FREQUENCY CV ATTENUVERTER** – Use este controle para atenuar (CW) ou inverter (CCW) a tensão de controle externa da FREQUENCY da tomada 9.
9. **FREQUENCY CV** – Use esta tomada jack TS de 3,5 mm para controlar a FREQUENCY através de um CV externo, na faixa de -8 V a +8 V.
10. **SMOOTHNESS** – Use este controle para definir a suavidade das formas de onda de saída. Girar o controle CCW aplica um filtro passa-baixo, que suaviza a forma de onda. CW processa a onda usando um dobrador de onda, que adiciona picos e vales à saída.
11. **SMOOTHNESS CV ATTENUVERTER** – Use este controle para atenuar (CW) ou inverter (CCW) a tensão de controle externa do SMOOTHNESS da tomada 12.

12. **SMOOTHNESS CV** – Use esta tomada jack TS de 3,5 mm para controlar o SMOOTHNESS através de um CV externo, na faixa de -8 V a +8 V.
13. **SHAPE** – Use este controle para definir a forma das formas de onda de saída. Totalmente CCW dá uma onda suavizada com um ataque longo e um decaimento/liberação curto. Conforme o controle é girado CW em direção às 12 horas, a forma fica mais acentuada até que às 12 horas seja uma onda perfeita, dependendo das configurações do SLOPE. Girar mais CW suaviza a onda, com o viés sendo em direção à parte de decaimento/liberação.
14. **SHAPE CV ATTENUVERTER** – Use este controle para atenuar (CW) ou inverter (CCW) a tensão de controle externa do SHAPE da tomada 15.
15. **SHAPE CV** – Use esta tomada jack TS de 3,5 mm para controlar o SHAPE através de um CV externo, na faixa de -8 V a +8 V.
16. **SHIFT/LEVEL** – Use este controle para definir a amplitude e polaridade da saída 22 quando o modo está DESLIGADO; caso contrário, use-o para ajustar os deslocamentos das saídas 23 – 25 em relação à saída 22.
17. **SHIFT/LEVEL CV ATTENUVERTER** – Use este controle para atenuar (CW) ou inverter (CCW) a tensão de controle externa do SHIFT/LEVEL da tomada 15.
18. **SHIFT/LEVEL CV** – Use esta tomada jack TS de 3,5 mm para controlar o SHIFT/LEVEL através de um CV externo, na faixa de -8 V a +8 V.
19. **VOLT/OCTAVE** – Use esta tomada jack TS de 3,5 mm para rastrear a FREQUENCY usando uma fonte externa volt/oitava, como o teclado Behringer SWING. A faixa é de -3 V a +5 V.
20. **TRIG** – O uso desta tomada jack TS de 3,5 mm depende do modo selecionado:

Verde (envelope AD) – o envelope será acionado e passará por seu ciclo completo.

Laranja (LFO) – a forma de onda do LFO será redefinida.

Vermelho (envelope ASR) – a parte de ataque será iniciada com o início do trigger e mantida até o final do trigger, momento em que a parte de liberação ocorrerá.

21. **CLOCK** – Use esta tomada jack TS de 3,5 mm para sincronizar a frequência a partir de uma fonte externa. Quando isso estiver em uso, o controle FREQUENCY (7) controlará a divisão/multiplicação do clock.
22. – 25. **OUTPUTS** – Estas tomadas jack TS de 3,5 mm transmitem as saídas do WAVES. 22 é a saída principal, com 23 – 25 derivadas dela de acordo com as configurações de controle.

CALIBRAÇÃO

Caso seja necessário calibrar o WAVES, siga este procedimento:

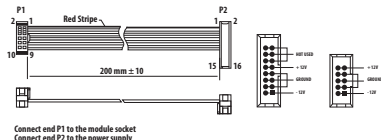
1. Desconecte todas as entradas, exceto por um teclado CV ou conversor MIDI/CV na entrada volt/oitava (19).
2. Pressione os botões 1 e 2 simultaneamente. O contorno LED do botão 1 piscará em laranja.
3. Use o teclado ou conversor MIDI/CV para enviar 1 volt para a entrada volt/oitava.
4. Pressione qualquer botão. O contorno LED do botão 2 piscará em laranja.
5. Envie 3 volts para a entrada volt/oitava.
6. Pressione qualquer botão para terminar a calibração. WAVES retornará ao normal.

ATUALIZAÇÃO DE FIRMWARE

Como o WAVES não possui uma entrada USB, seu firmware deve ser atualizado por meio de um arquivo de áudio. Por favor, siga este procedimento:

1. Baixe o novo firmware da página do produto no site da Behringer e carregue-o em um player de áudio, como um laptop com software adequado.
2. Conecte o player de áudio à entrada SLOPE CV (6), enquanto o WAVES estiver desligado.
3. Ajuste a saída de áudio do player para cerca de 75% do máximo.
4. Defina o controle SLOPE (4) para cerca das 12 horas.
5. Ligue o WAVES enquanto pressiona o botão 1.
6. Reproduza o arquivo de áudio. O contorno LED do botão 1 acenderá em laranja se o nível de áudio estiver ótimo. Se estiver muito baixo, todos os LEDs piscarão. O ganho pode ser ajustado usando o controle SLOPE. A atualização pode ser abortada pressionando o botão 3.
7. Se o firmware for atualizado com sucesso, o WAVES retornará ao normal quando os arquivos de áudio terminarem. Se não, ajuste o nível e tente novamente.

Conexão de Força



O módulo vem com o cabo de alimentação necessário para conectar a um sistema de fonte de alimentação Eurorack padrão. Siga estas etapas para conectar a alimentação ao módulo. É mais fácil fazer essas conexões antes que o módulo seja montado em um gabinete de rack.

1. Desligue a fonte de alimentação ou o gabinete do rack e desconecte o cabo de alimentação.
2. Insira o conector de 16 pinos do cabo de alimentação no soquete da fonte de alimentação ou no gabinete do rack. O conector possui uma aba que se alinhará com a lacuna no soquete, portanto, não pode ser inserido incorretamente. Se a fonte de alimentação não tiver um soquete chaveado, certifique-se de orientar o pino 1 (-12 V) com a faixa vermelha no cabo.
3. Insira o conector de 10 pinos no soquete na parte traseira do módulo. O conector possui um guia que se alinha ao soquete para orientação correta.
4. Depois que ambas as extremidades do cabo de alimentação forem conectadas com segurança, você pode montar o módulo em uma caixa e ligar a fonte de alimentação.

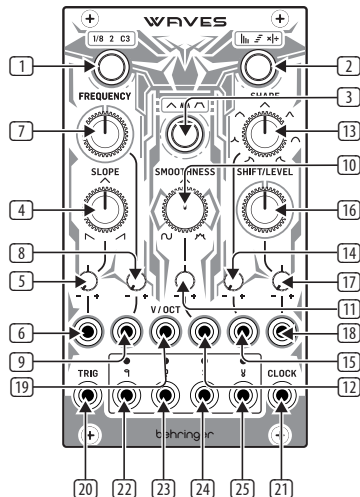
Instalação

Os parafusos necessários estão incluídos com o módulo para montagem em uma caixa Eurorack. Conecte o cabo de alimentação antes da montagem.

Dependendo da caixa do rack, pode haver uma série de orifícios fixos espaçados de 2 HP ao longo do comprimento da caixa, ou um trilho que permite que placas rosçadas individuais deslizem ao longo do comprimento da caixa. As placas rosçadas de movimento livre permitem o posicionamento preciso do módulo, mas cada placa deve ser posicionada em relação aproximada aos orifícios de montagem em seu módulo antes de prender os parafusos.

Segure o módulo contra os trilhos Eurorack de forma que cada um dos orifícios de montagem fiquem alinhados com um trilho ou placa rosqueada. Prenda os parafusos parcialmente para começar, o que permitirá pequenos ajustes no posicionamento enquanto você os alinha. Depois de estabelecida a posição final, aperte os parafusos.

WAVES Controlli



IT Controlli

- FREQUENCY RANGE** – Usa questo pulsante per selezionare la gamma di frequenza centrale del controllo (7):

Verde – $\frac{1}{8}$ Hz

Arancione – 2 Hz

Rosso – 131 Hz

Il contorno LED si illuminerà nel colore corrispondente.

- RELATIONSHIP** – Usa questo pulsante per impostare la relazione tra le quattro uscite CV (22 – 25): Spento – le quattro uscite producono forme d'onda diverse, con il controllo 16 che funge da attenuvertore sull'Output 1.

- Output 1 – Onda triangolare, influenzata da tutti i controlli
- Output 2 – Onda triangolare, influenzata da tutti i controlli
- Output 3 – Onda a impulsi, con PWM proveniente dal controllo SLOPE
- Output 4 – Onda quadra

Verde – Il controllo 16 stabilisce una dissolvenza incrociata tra le quattro uscite.

Arancione – Il controllo 16 sposta i picchi delle uscite.

Rosso – Il controllo 16 regola i rapporti delle uscite. Alle 12 tutte seguono la frequenza impostata dal controllo 7, girando in senso orario (CW) aumenta le frequenze delle uscite 23 – 25, girando in senso antiorario (CCW) le diminuisce.

Il contorno LED si illuminerà nel colore corrispondente.

- MODE** – Usa questo pulsante per selezionare la modalità di lavoro:

Verde – busta AD monopolare one-shot, con una gamma da 0 V a +8 V.

Arancione – LFO/VCO ciclico bipolare, con una gamma da -5 V a +5 V.

Rosso – busta ASR monopolare one-shot, con una gamma da 0 V a +8 V.

Il contorno LED si illuminerà nel colore corrispondente.

4. **SLOPE** – Usa questo controllo per regolare la forma dell'onda ascendente e discendente. Completamente CCW produce un'onda a dente di sega, alle 12 una onda triangolare e completamente CW una onda di rampa.
5. **SLOPE CV ATTENUVERTER** – Usa questo controllo per attenuare (CW) o invertire (CCW) la tensione di controllo esterna dello SLOPE dalla presa 6.
6. **SLOPE CV** – Usa questa presa jack TS da 3,5 mm per controllare il SLOPE tramite un CV esterno, nella gamma da -8 V a +8 V.
7. **FREQUENCY** – Usa questo controllo per impostare la frequenza di base con la quale il WAVES lavora, in combinazione con il pulsante 1. La gamma va da -4 ottave a +4 ottave, centrata sulla frequenza selezionata.
8. **FREQUENCY CV ATTENUVERTER** – Usa questo controllo per attenuare (CW) o invertire (CCW) la tensione di controllo esterna della FREQUENCY dalla presa 9.
9. **FREQUENCY CV** – Usa questa presa jack TS da 3,5 mm per controllare la FREQUENCY tramite un CV esterno, nella gamma da -8 V a +8 V.
10. **SMOOTHNESS** – Usa questo controllo per regolare la morbidezza delle forme d'onda di uscita. Girando il controllo CCW si applica un filtro passa-basso, che leviga la forma d'onda. CW elabora l'onda usando un wavefolder, che aggiunge picchi e valli all'uscita.
11. **SMOOTHNESS CV ATTENUVERTER** – Usa questo controllo per attenuare (CW) o invertire (CCW) la

tensione di controllo esterna della SMOOTHNESS dalla presa 12.

12. **SMOOTHNESS CV** – Usa questa presa jack TS da 3,5 mm per controllare la SMOOTHNESS tramite un CV esterno, nella gamma da -8 V a +8 V.
13. **SHAPE** – Usa questo controllo per regolare la forma delle forme d'onda di uscita. Completamente CCW produce un'onda levigata con un attacco lungo e un decadimento/rilascio breve. Quando il controllo viene girato CW verso le 12, la forma si accentua fino a che alle 12 è una onda perfetta, a seconda delle impostazioni di SLOPE. Girando ulteriormente CW leviga l'onda, con il bias che tende verso la parte di decadimento/rilascio.
14. **SHAPE CV ATTENUVERTER** – Usa questo controllo per attenuare (CW) o invertire (CCW) la tensione di controllo esterna dello SHAPE dalla presa 15.
15. **SHAPE CV** – Usa questa presa jack TS da 3,5 mm per controllare lo SHAPE tramite un CV esterno, nella gamma da -8 V a +8 V.
16. **SHIFT/LEVEL** – Usa questo controllo per impostare l'ampiezza e la polarità dell'uscita 22 quando la modalità è OFF; altrimenti usalo per regolare gli offset delle uscite 23 – 25 rispetto all'uscita 22.
17. **SHIFT/LEVEL CV ATTENUVERTER** – Usa questo controllo per attenuare (CW) o invertire (CCW) la tensione di controllo esterna del SHIFT/LEVEL dalla presa 15.
18. **SHIFT/LEVEL CV** – Usa questa presa jack TS da 3,5 mm per controllare il SHIFT/LEVEL tramite un CV esterno, nella gamma da -8 V a +8 V.
19. **VOLT/OCTAVE** – Usa questa presa jack TS da 3,5 mm per tracciare la FREQUENCY utilizzando una fonte esterna volt/ottava, come la tastiera Behringer SWING. La gamma va da -3 V a +5 V.

20. **TRIG** – L'uso di questa presa jack TS da 3,5 mm dipende dalla modalità selezionata:

Verde (busta AD) – la busta sarà innescata e passerà attraverso il suo ciclo completo.

Arancione (LFO) – la forma d'onda dell'LFO verrà reimpostata.

Rosso (busta ASR) – la parte di attacco inizierà con l'inizio del trigger e si manterrà fino alla fine del trigger, momento in cui avverrà la parte di rilascio.

21. **CLOCK** – Usa questa presa jack TS da 3,5 mm per sincronizzare la frequenza da una fonte esterna. Quando viene utilizzata, il controllo FREQUENCY (7) controlla la divisione/moltiplicazione del clock.
22. – **25. OUTPUTS** – Queste prese jack TS da 3,5 mm trasmettono le uscite del WAVES. 22 è l'uscita principale, con 23 – 25 derivate da essa in base alle impostazioni di controllo.

CALIBRAZIONE

Se diventa necessario calibrare il WAVES, segui questa procedura:

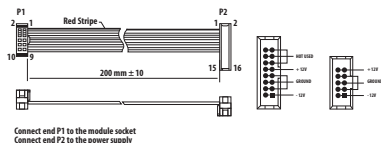
1. Scollega tutti gli ingressi, tranne una tastiera CV o un convertitore MIDI/CV all'ingresso volt/ottava (19).
2. Premi i pulsanti 1 e 2 contemporaneamente. Il contorno LED del pulsante 1 lampeggerà arancione.
3. Usa la tastiera o il convertitore MIDI/CV per inviare 1 volt all'ingresso volt/ottava.
4. Premi un pulsante qualsiasi. Il contorno LED del pulsante 2 lampeggerà arancione.
5. Invia 3 volt all'ingresso volt/ottava.
6. Premi un pulsante qualsiasi per terminare la calibrazione. WAVES tornerà alla normalità.

AGGIORNAMENTO FIRMWARE

Poiché il WAVES non ha una presa USB, il suo firmware deve essere aggiornato tramite un file audio. Segui questa procedura:

1. Scarica il nuovo firmware dalla pagina del prodotto sul sito web di Behringer e caricalo su un lettore audio, come un laptop con software appropriato.
2. Collega il lettore audio all'ingresso SLOPE CV (6), mentre il WAVES è spento.
3. Regola l'uscita audio del lettore a circa il 75% del massimo.
4. Imposta il controllo SLOPE (4) a circa le 12.
5. Accendi il WAVES mentre premi il pulsante 1.
6. Riproduci il file audio. Il contorno LED del pulsante 1 si illuminerà di arancione se il livello audio è ottimale. Se è troppo basso, tutti i LED lampeggeranno. Il guadagno può essere regolato usando il controllo SLOPE. L'aggiornamento può essere interrotto premendo il pulsante 3.
7. Se l'aggiornamento del firmware ha successo, WAVES tornerà alla normalità quando il file audio termina. Se no, regola il livello e riprova.

Connessione di Alimentazione



Il modulo viene fornito con il cavo di alimentazione necessario per il collegamento a un sistema di alimentazione Eurorack standard. Seguire questi passaggi per collegare l'alimentazione al modulo. È più facile effettuare questi collegamenti prima che il modulo sia stato montato in un case rack.

1. Spegner l'alimentatore o il case del rack e scollegare il cavo di alimentazione.
2. Inserire il connettore a 16 pin del cavo di alimentazione nella presa sull'alimentatore o sulla custodia del rack. Il connettore ha una linguetta che si allineerà con lo spazio nella presa, quindi non può essere inserito in modo errato. Se l'alimentatore non dispone di una presa con chiave, assicurarsi di orientare il pin 1 (-12 V) con la striscia rossa sul cavo.
3. Inserire il connettore a 10 pin nella presa sul retro del modulo. Il connettore ha una linguetta che si allineerà con la presa per un corretto orientamento.
4. Dopo che entrambe le estremità del cavo di alimentazione sono state fissate saldamente, è possibile montare il modulo in una custodia e accendere l'alimentatore.

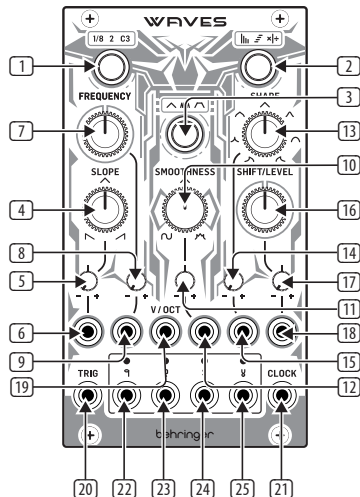
Installazione

Le viti necessarie sono incluse con il modulo per il montaggio in una custodia Eurorack. Collegare il cavo di alimentazione prima del montaggio.

A seconda del case del rack, potrebbero esserci una serie di fori fissi distanziati di 2 HP l'uno dall'altro lungo la lunghezza del case, o un binario che consente alle singole piastre filettate di scorrere lungo la lunghezza del case. Le piastre filettate a movimento libero consentono un posizionamento preciso del modulo, ma ciascuna piastra deve essere posizionata in relazione approssimativa con i fori di montaggio nel modulo prima di fissare le viti.

Tenere il modulo contro le guide Eurorack in modo che ciascuno dei fori di montaggio sia allineato con una guida filettata o una piastra filettata. Attacca le viti in parte per iniziare, il che consentirà piccoli aggiustamenti al posizionamento mentre le fai allineare tutte. Dopo aver stabilito la posizione finale, serrare le viti.

WAVES Bediening



NL Bediening

1. **FREQUENCY RANGE** – Gebruik deze knop om het centrale frequentiebereik van de regeling (7) te selecteren:

Groen – $\frac{1}{8}$ Hz

Oranje – 2 Hz

Rood – 131 Hz

De LED-rand zal oplichten in de betreffende kleur.

2. **RELATIONSHIP** – Gebruik deze knop om de relatie in te stellen tussen de vier CV-uitgangen (22 – 25): Uit – de vier uitgangen produceren verschillende golfvormen, waarbij regeling 16 fungeert als een attenuvertor op Output 1.

- Output 1 – Driehoeksgolf, beïnvloed door alle regelingen
- Output 2 – Driehoeksgolf, beïnvloed door alle regelingen
- Output 3 – Puls golf, met PWM afkomstig van de SLOPE-regeling
- Output 4 – Vierkante golf

Groen – Regeling 16 stelt een crossfade in tussen de vier uitgangen.

Oranje – Regeling 16 verschuift de pieken van de uitgangen.

Rood – Regeling 16 past de verhoudingen van de uitgangen aan. Om 12 uur volgen ze allemaal de frequentie ingesteld door regeling 7, met de klok mee (CW) verhoogt de frequenties van uitgangen 23 – 25, tegen de klok in (CCW) verlaagt ze.

De LED-rand zal oplichten in de betreffende kleur.

3. **MODE** – Gebruik deze knop om de werkmodus te selecteren:

Groen – unipolaire one-shot AD envelop, met een bereik van 0 V tot +8 V.

Oranje – bipolaire cyclische LFO/VCO, met een bereik van -5 V tot +5 V.

Rood – unipolaire one-shot ASR envelop, met een bereik van 0 V tot +8 V.

De LED-rand zal oplichten in de betreffende kleur.

4. **SLOPE** – Gebruik deze regeling om de vorm van de opkomende en afnemende golfvorm aan te passen. Helemaal CCW geeft een zaagtandgolf, 12 uur een driehoeksgolf en helemaal CW een hellinggolf.
 5. **SLOPE CV ATTENUVERTER** – Gebruik deze regeling om de externe besturingsspanning van de SLOPE van aansluiting 6 te dempen (CW) of te inverteren (CCW).
 6. **SLOPE CV** – Gebruik deze 3,5 mm TS jack aansluiting om de SLOPE te bedienen via een externe CV, in het bereik -8 V tot +8 V.
 7. **FREQUENCY** – Gebruik deze regeling om de basfrequentie in te stellen waarmee de WAVES werkt, in combinatie met knop 1. Het bereik is -4 octaven tot +4 octaven, gecentreerd op de geselecteerde frequentie.
 8. **FREQUENCY CV ATTENUVERTER** – Gebruik deze regeling om de externe besturingsspanning van de FREQUENCY van aansluiting 9 te dempen (CW) of te inverteren (CCW).
 9. **FREQUENCY CV** – Gebruik deze 3,5 mm TS jack aansluiting om de FREQUENCY te bedienen via een externe CV, in het bereik -8 V tot +8 V.
 10. **SMOOTHNESS** – Gebruik deze regeling om de gladheid van de uitgangsgolfvormen in te stellen. Het draaien van de regeling CCW past een laagdoorlaatfilter toe, wat de golfvorm glad maakt. CW verwerkt de golf met behulp van een wavefolder, wat pieken en dalen aan de uitgang toevoegt.
 11. **SMOOTHNESS CV ATTENUVERTER** – Gebruik deze regeling om de externe besturingsspanning van de
- SMOOTHNESS van aansluiting 12 te dempen (CW) of te inverteren (CCW).
12. **SMOOTHNESS CV** – Gebruik deze 3,5 mm TS jack aansluiting om de SMOOTHNESS te bedienen via een externe CV, in het bereik -8 V tot +8 V.
 13. **SHAPE** – Gebruik deze regeling om de vorm van de uitgangsgolfvormen in te stellen. Helemaal CCW geeft een gladde golf met een lange aanslag en korte verval/release. Als de regeling CW wordt gedraaid naar 12 uur, verscherpt de vorm tot het op 12 uur een perfecte golf is, afhankelijk van de SLOPE-instellingen. Verder CW draaien maakt de golf glad, met de nadruk op het verval/release gedeelte.
 14. **SHAPE CV ATTENUVERTER** – Gebruik deze regeling om de externe besturingsspanning van de SHAPE van aansluiting 15 te dempen (CW) of te inverteren (CCW).
 15. **SHAPE CV** – Gebruik deze 3,5 mm TS jack aansluiting om de SHAPE te bedienen via een externe CV, in het bereik -8 V tot +8 V.
 16. **SHIFT/LEVEL** – Gebruik deze regeling om de amplitude en polariteit van uitgang 22 in te stellen wanneer de modus OFF is; anders gebruik het om de offsets van uitgangen 23 – 25 ten opzichte van uitgang 22 aan te passen.
 17. **SHIFT/LEVEL CV ATTENUVERTER** – Gebruik deze regeling om de externe besturingsspanning van de SHIFT/LEVEL van aansluiting 15 te dempen (CW) of te inverteren (CCW).
 18. **SHIFT/LEVEL CV** – Gebruik deze 3,5 mm TS jack aansluiting om de SHIFT/LEVEL te bedienen via een externe CV, in het bereik -8 V tot +8 V.
 19. **VOLT/OCTAVE** – Gebruik deze 3,5 mm TS jack aansluiting om de FREQUENCY te volgen met behulp van een externe volt/octaaf bron, zoals het Behringer SWING keyboard. Bereik is -3 V tot +5 V.
 20. **TRIG** – Het gebruik van deze 3,5 mm TS jack aansluiting hangt af van de geselecteerde modus:

Groen (AD envelop) – de envelop wordt geactiveerd en doorloopt zijn volledige cyclus.

Oranje (LFO) – de LFO golfvorm wordt gereset.

Rood (ASR envelop) – het aanvalsgedeelte begint bij het starten van de trigger en blijft behouden tot het einde van de trigger, waarna het release gedeelte plaatsvindt.

21. **CLOCK** – Gebruik deze 3,5 mm TS jack aansluiting om de frequentie te synchroniseren vanaf een externe bron. Wanneer dit in gebruik is, regelt de FREQUENCY-regeling (7) de klokdeling/-vermenigvuldiging.
22. – **25. OUTPUTS** – Deze 3,5 mm TS jack aansluitingen geven de uitgangen van de WAVES weer. 22 is de hoofduitgang, met 23 – 25 daarvan afgeleid volgens de regelinstellingen.

CALIBRATIE

Mocht het nodig zijn om de WAVES te kalibreren, volg dan deze procedure:

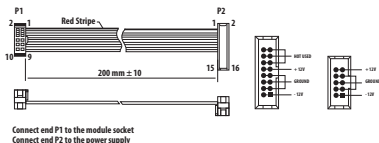
1. Koppel alle ingangen los, behalve voor een CV-toetsenbord of MIDI/CV-converter naar de volt/octaaf ingang (19).
2. Druk tegelijkertijd op knoppen 1 en 2. De LED-rand van knop 1 zal oranje knipperen.
3. Gebruik het toetsenbord of de MIDI/CV-converter om 1 volt naar de volt/octaaf ingang te sturen.
4. Druk op een willekeurige knop. De LED-rand van knop 2 zal oranje knipperen.
5. Stuur 3 volt naar de volt/octaaf ingang.
6. Druk op een willekeurige knop om de kalibratie te beëindigen. WAVES zal terugkeren naar normaal.

FIRMWARE UPDATE

Aangezien de WAVES geen USB-aansluiting heeft, moet de firmware worden bijgewerkt via een audiobestand. Volg deze procedure:

1. Download de nieuwe firmware van de productpagina op de Behringer-website en laad deze op een audioplayer, zoals een laptop met geschikte software.
2. Sluit de audioplayer aan op de SLOPE CV ingang (6), terwijl de WAVES is uitgeschakeld.
3. Stel de audio-uitgang van de speler in op ongeveer 75% van het maximum.
4. Stel de SLOPE-regeling (4) in op ongeveer 12 uur.
5. Zet de WAVES aan terwijl je knop 1 ingedrukt houdt.
6. Speel het audiobestand af. De LED-rand van knop 1 zal oranje oplichten als het geluidsniveau optimaal is. Als het te zacht is, zullen alle LED's knipperen. Het gain kan worden aangepast met behulp van de SLOPE-regeling. De update kan worden afgebroken door op knop 3 te drukken.
7. Als de firmware met succes is bijgewerkt, zal de WAVES terugkeren naar normaal wanneer het audiobestand eindigt. Zo niet, stel dan het niveau bij en probeer opnieuw.

Stroomaansluiting



De module wordt geleverd met de benodigde voedingskabel voor aansluiting op een standaard Eurorack-voedingssysteem. Volg deze stappen om de module van stroom te voorzien. Het is gemakkelijker om deze aansluitingen te maken voordat de module in een rekbehuizing is gemonteerd.

1. Schakel de voeding of de rekbehuizing uit en koppel de voedingskabel los.
2. Steek de 16-pins connector van de voedingskabel in de aansluiting op de voedingseenheid of rekbehuizing. De connector heeft een lipje dat wordt uitgelijnd met de opening in de socket, zodat deze niet verkeerd kan worden geplaatst. Als de voeding geen contactdoos met sleutel heeft, zorg er dan voor dat pen 1 (-12 V) met de rode streep op de kabel wordt georiënteerd.
3. Steek de 10-pins connector in de aansluiting aan de achterkant van de module. De connector heeft een lipje dat uitgelijnd is met de aansluiting voor de juiste oriëntatie.
4. Nadat beide uiteinden van de voedingskabel stevig zijn bevestigd, kunt u de module in een hoesje monteren en de voeding inschakelen.

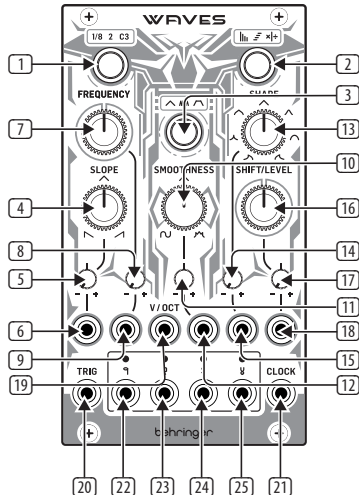
Installatie

De benodigde schroeven worden bij de module geleverd voor montage in een Eurorack-koffer. Sluit de voedingskabel aan voor montage.

Afhankelijk van de rackbehuizing kan er een reeks vaste gaten zijn die 2 HP uit elkaar liggen over de lengte van de behuizing, of een rail waarmee afzonderlijke platen met schroefdraad langs de lengte van de behuizing kunnen schuiven. De vrij bewegende plaatjes met schroefdraad maken een nauwkeurige positionering van de module mogelijk, maar elke plaat moet ongeveer in verhouding tot de montagegaten in uw module worden geplaatst voordat u de schroeven bevestigt.

Houd de module tegen de Eurorack-rails zodat elk van de montagegaten is uitgelijnd met een rail met schroefdraad of een plaat met schroefdraad. Bevestig de schroeven halverwege om te beginnen, waardoor kleine aanpassingen aan de positionering mogelijk zijn terwijl u ze allemaal op één lijn krijgt. Nadat de definitieve positie is bepaald, draait u de schroeven vast.

WAVES Kontroller



SE Kontroller

- FREQUENCY RANGE** – Använd denna knapp för att välja det centrala frekvensområdet för kontrollen (7):

Grön – $\frac{1}{8}$ Hz

Orange – 2 Hz

Röd – 131 Hz

LED-kanten kommer att lysa i den relevanta färgen.

- RELATIONSHIP** – Använd denna knapp för att ställa in relationen mellan de fyra CV-utgångarna (22 – 25): Av – de fyra utgångarna producerar olika vågformer, med kontroll 16 som fungerar som en attenuvertor för Output 1.

- Output 1 – Triangelvåg, påverkad av alla kontroller
- Output 2 – Triangelvåg, påverkad av alla kontroller
- Output 3 – Puls våg, med PWM som kommer från SLOPE-kontrollen
- Output 4 – Kvadratvåg

Grön – Kontroll 16 ställer in en crossfade mellan de fyra utgångarna.

Orange – Kontroll 16 förskjuter topparna av utgångarna.

Röd – Kontroll 16 justerar proportionerna av utgångarna. Vid kl 12 följer alla frekvensen inställd av kontroll 7, vridning medurs (CW) ökar frekvenserna av utgångarna 23 – 25, vridning moturs (CCW) minskar dem.

LED-kanten kommer att lysa i den relevanta färgen.

- MODE** – Använd denna knapp för att välja arbetsläget:

Grön – enpolig one-shot AD envelope, med ett intervall från 0 V till +8 V.

Orange – bipolär cyklisk LFO/VCO, med ett intervall från -5 V till +5 V.

- Röd** – enopolig one-shot ASR envelope, med ett intervall från 0 V till +8 V.
LED-kanten kommer att lysa i den relevanta färgen.
4. **SLOPE** – Använd denna kontroll för att justera formen på den stigande och fallande vågformen. Helt CCW ger en sågtandvåg, kl 12 en triangelvåg och helt CW en rampvåg.
 5. **SLOPE CV ATTENUVERTER** – Använd denna kontroll för att dämpa (CW) eller invertera (CCW) den externa styrspänningen från SLOPE från uttag 6.
 6. **SLOPE CV** – Använd detta 3,5 mm TS jackuttag för att styra SLOPE via en extern CV, inom intervallet -8 V till +8 V.
 7. **FREQUENCY** – Använd denna kontroll för att ställa in grundfrekvensen som WAVES fungerar med, i kombination med knapp 1. Intervallet är -4 oktaver till +4 oktaver, centrerat på den valda frekvensen.
 8. **FREQUENCY CV ATTENUVERTER** – Använd denna kontroll för att dämpa (CW) eller invertera (CCW) den externa styrspänningen för FREQUENCY från uttag 9.
 9. **FREQUENCY CV** – Använd detta 3,5 mm TS jackuttag för att styra FREQUENCY via en extern CV, inom intervallet -8 V till +8 V.
 10. **SMOOTHNESS** – Använd denna kontroll för att ställa in slätheten på utgångsvågformerna. Vridning av kontrollen CCW applicerar ett lågpasfilter, vilket gör vågformen mjuk. CW bearbetar vågen med en wavefolder, som lägger till toppar och dalar till utgången.
 11. **SMOOTHNESS CV ATTENUVERTER** – Använd denna kontroll för att dämpa (CW) eller invertera (CCW) den externa styrspänningen för SMOOTHNESS från uttag 12.
 12. **SMOOTHNESS CV** – Använd detta 3,5 mm TS jackuttag för att styra SMOOTHNESS via en extern CV, inom intervallet -8 V till +8 V.
 13. **SHAPE** – Använd denna kontroll för att ställa in formen på utgångsvågformerna. Helt CCW ger en mjuk våg med en lång attack och kort avklingning/utsläpp. När kontrollen vrids CW mot kl 12 skärps formen tills den vid kl 12 är en perfekt våg, beroende på SLOPE-inställningarna. Ytterligare CW gör vågen mjuk, med skävningen mot avklingning/utsläppsdel.
 14. **SHAPE CV ATTENUVERTER** – Använd denna kontroll för att dämpa (CW) eller invertera (CCW) den externa styrspänningen för SHAPE från uttag 15.
 15. **SHAPE CV** – Använd detta 3,5 mm TS jackuttag för att styra SHAPE via en extern CV, inom intervallet -8 V till +8 V.
 16. **SHIFT/LEVEL** – Använd denna kontroll för att ställa in amplituden och polariteten för utgång 22 när läget är OFF; använd annars den för att justera offsetten för utgångarna 23 – 25 i relation till utgång 22.
 17. **SHIFT/LEVEL CV ATTENUVERTER** – Använd denna kontroll för att dämpa (CW) eller invertera (CCW) den externa styrspänningen för SHIFT/LEVEL från uttag 15.
 18. **SHIFT/LEVEL CV** – Använd detta 3,5 mm TS jackuttag för att styra SHIFT/LEVEL via en extern CV, inom intervallet -8 V till +8 V.
 19. **VOLT/OCTAVE** – Använd detta 3,5 mm TS jackuttag för att spåra FREQUENCY med hjälp av en extern volt/oktavkälla, som Behringer SWING-tangentbordet. Omfånget är -3 V till +5 V.
 20. **TRIG** – Användningen av detta 3,5 mm TS jackuttag beror på det valda läget:
- Grön (AD envelope)** – kuvertet kommer att triggas och genomgå sin fulla cykel.
- Orange (LFO)** – LFO-vågformen kommer att återställas.
- Röd (ASR envelope)** – attackdelen kommer att starta vid triggerns början och hålla tills triggern slutar, vid vilken tidpunkt utsläppsdelens kommer att inträffa.

21. **CLOCK** – Använd detta 3,5 mm TS jackuttag för att synkronisera frekvensen från en extern källa. När detta används kommer FREQUENCY-kontrollen (7) att styra klockdelningen/-multiplikationen.
22. – 25. **OUTPUTS** – Dessa 3,5 mm TS jackuttag överför utgångarna från WAVES. 22 är huvudutgången, med 23 – 25 härledda från den enligt kontrollinställningarna.

KALIBRERING

Om det blir nödvändigt att kalibrera WAVES, följ denna procedur:

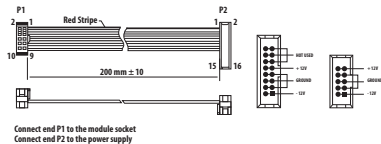
1. Koppla från alla ingångar, förutom för ett CV-tangentbord eller MIDI/CV-konverter till volt/oktav-ingången (19).
2. Tryck samtidigt på knapparna 1 och 2. LED-kanten på knapp 1 kommer att blinka orange.
3. Använd tangentbordet eller MIDI/CV-konverteraren för att skicka 1 volt till volt/oktav-ingången.
4. Tryck på en valfri knapp. LED-kanten på knapp 2 kommer att blinka orange.
5. Skicka 3 volt till volt/oktav-ingången.
6. Tryck på en valfri knapp för att avsluta kalibreringen. WAVES kommer att återgå till normal.

FIRMWARE UPPDATERING

Eftersom WAVES inte har en USB-kontakt måste dess firmware uppdateras via en ljudfil. Följ denna procedur:

1. Ladda ner den nya firmwares från produktens sida på Behringers webbplats och ladda upp den på en ljudspelare, som en bärbar dator med lämplig programvara.
2. Anslut ljudspelaren till SLOPE CV-ingången (6), medan WAVES är avstängd.
3. Justera ljudspelarens utgång till cirka 75% av max.
4. Ställ in SLOPE-kontrollen (4) till cirka kl 12.
5. Slå på WAVES medan du trycker på knapp 1.
6. Spela ljudfilen. LED-kanten på knapp 1 kommer att lysa orange om ljudnivån är optimal. Om det är för tyst kommer alla LED-lampor att blinka. Gain kan justeras med SLOPE-kontrollen. Uppdateringen kan avbrytas genom att trycka på knapp 3.
7. Om firmwares har uppdaterats framgångsrikt kommer WAVES att återgå till normalt när ljudfilen slutar. Om inte, justera nivån och försök igen.

Strömanslutning



Modulen levereras med den strömkabel som krävs för att ansluta till ett vanligt Eurorack-nättaggregat. Följ dessa steg för att ansluta ström till modulen. Det är lättare att göra dessa anslutningar innan modulen har monterats i ett rackfodral.

1. Stäng av strömmen eller rackhöljet och koppla bort strömkabeln.
2. Sätt i den 16-poliga kontakten på strömkabeln i uttaget på nättaggregatet eller rackfodralet. Kontaktdonet har en flik som kommer i linje med springan i uttaget så att den inte kan sättas in felaktigt. Om strömförsörjningen inte har ett nyckeluttag, se till att orientera stift 1 (-12 V) med den röda remsan på kabeln.
3. Sätt i 10-polig kontakt i uttaget på baksidan av modulen. Kontaktdonet har en flik som kommer i linje med uttaget för korrekt orientering.
4. När båda ändarna av strömkabeln har anslutits ordentligt kan du montera modulen i ett fodral och slå på strömförsörjningen.

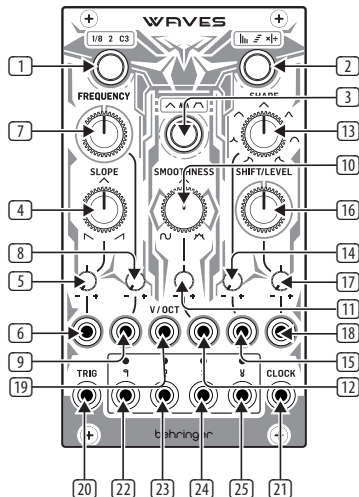
Installation

De nödvändiga skruvarna ingår i modulen för montering i ett Eurorack-fodral. Anslut strömkabeln före montering.

Beroende på stativhöljet kan det finnas en serie fasta hål som är åtskilda 2 hk längs höljets längd eller ett spår som gör att enskilda gängade plattor kan glida längs höljets längd. De fritt rörliga gängade plattorna möjliggör exakt positionering av modulen, men varje platta bör placeras i ungefärlig relation till monteringshålen i din modul innan skruvarna fästs.

Håll modulen mot Eurorack-skenorna så att var och en av monteringshålen ligger i linje med en gängad skena eller gängad platta. Fäst skruvarna delvis för att börja, vilket gör det möjligt att justera små positioner medan du justerar dem alla. När den slutliga positionen har fastställts drar du åt skruvarna.

WAVES Sterowanica



PL Sterowanica

- FREQUENCY RANGE** – Użyj tego przycisku, aby wybrać centralny zakres częstotliwości dla sterownika (7):

Zielony – 1/8 Hz

Pomarańczowy – 2 Hz

Czerwony – 131 Hz

Obramowanie LED będzie świecić w odpowiednim kolorze.

- RELATIONSHIP** – Użyj tego przycisku, aby ustawić relację między czterema wyjściami CV (22 – 25):
Wyłączony – cztery wyjścia generują różne przebiegi falowe, z kontrolką 16 działającą jako attenuator na Wyjściu 1.

- Output 1 – Fala trójkątna, pod wpływem wszystkich kontroltek
- Output 2 – Fala trójkątna, pod wpływem wszystkich kontroltek
- Output 3 – Fala prostokątna, z PWM pochodzącym z regulatora SLOPE
- Output 4 – Fala kwadratowa

Zielony – Regulator 16 umożliwia płynne przechodzenie między czterema wyjściami.

Pomarańczowy – Regulator 16 przesuwaa szczyty wyjść.

Czerwony – Regulator 16 dostosowuje stosunki wyjść. 0 godz. 12 wszystkie śledzą częstotliwość ustawioną przez regulator 7, obracanie zgodnie z ruchem wskazówek zegara (CW) zwiększa częstotliwości wyjść 23 – 25, obracanie przeciwnie do ruchu wskazówek zegara (CCW) je zmniejsza.

Obramowanie LED będzie świecić w odpowiednim kolorze.

- MODE** – Użyj tego przycisku, aby wybrać tryb pracy:

PL

Zielony – jednobiegunowa jednorazowa obwiednia AD, z zakresem od 0 V do +8 V.

Pomarańczowy – dwubiegunowy cykliczny LFO/VCO, z zakresem od -5 V do +5 V.

Czerwony – jednobiegunowa jednorazowa obwiednia ASR, z zakresem od 0 V do +8 V.

Obramowanie LED będzie świecić w odpowiednim kolorze.

4. **SLOPE** – Użyj tego regulatora, aby dostosować kształt rosnącej i malejącej fali. Całkowite CCW daje falę piłokształtną, godz. 12 fala trójkątna, a całkowite CW fala rampy.
5. **SLOPE CV ATTENUVERTER** – Użyj tego regulatora, aby tłumić (CW) lub odwracać (CCW) zewnętrzne napięcie sterujące SLOPE z gniazda 6.
6. **SLOPE CV** – Użyj tego gniazda jack 3,5 mm TS, aby kontrolować SLOPE za pomocą zewnętrznego CV, w zakresie od -8 V do +8 V.
7. **FREQUENCY** – Użyj tego regulatora, aby ustawić podstawową częstotliwość, przy której działa WAVES, w połączeniu z przyciskiem 1. Zakres to -4 oktawy do +4 oktaw, skoncentrowany na wybranej częstotliwości.
8. **FREQUENCY CV ATTENUVERTER** – Użyj tego regulatora, aby tłumić (CW) lub odwracać (CCW) zewnętrzne napięcie sterujące FREQUENCY z gniazda 9.
9. **FREQUENCY CV** – Użyj tego gniazda jack 3,5 mm TS, aby kontrolować FREQUENCY za pomocą zewnętrznego CV, w zakresie od -8 V do +8 V.
10. **SMOOTHNESS** – Użyj tego regulatora, aby ustawić gładkość przebiegów falowych na wyjściu. Obracanie regulatora w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (CCW) stosuje filtr dolnoprzepustowy, co wygląda na przebieg fali. Obracanie zgodnie z ruchem wskazówek zegara (CW) przetwarza falę za pomocą wavefoldera, dodając szczyty i dołki do wyjścia.

11. **SMOOTHNESS CV ATTENUVERTER** – Użyj tego regulatora, aby tłumić (CW) lub odwracać (CCW) zewnętrzne napięcie sterujące SMOOTHNESS z gniazda 12.
12. **SMOOTHNESS CV** – Użyj tego gniazda jack 3,5 mm TS, aby kontrolować SMOOTHNESS za pomocą zewnętrznego CV, w zakresie od -8 V do +8 V.
13. **SHAPE** – Użyj tego regulatora, aby ustawić kształt przebiegów falowych na wyjściu. Całkowite CCW daje gładką falę z długim atakiem i krótkim spadkiem/zwolnieniem. Podczas gdy regulator jest obracany zgodnie z ruchem wskazówek zegara (CW) w kierunku godz. 12, kształt się wyostrza, aż o godz. 12 jest to doskonała fala, w zależności od ustawień SLOPE. Dalsze obracanie zgodnie z ruchem wskazówek zegara (CW) wygląda jak fale, ze skłonnością w kierunku spadku/zwolnienia.
14. **SHAPE CV ATTENUVERTER** – Użyj tego regulatora, aby tłumić (CW) lub odwracać (CCW) zewnętrzne napięcie sterujące SHAPE z gniazda 15.
15. **SHAPE CV** – Użyj tego gniazda jack 3,5 mm TS, aby kontrolować SHAPE za pomocą zewnętrznego CV, w zakresie od -8 V do +8 V.
16. **SHIFT/LEVEL** – Użyj tego regulatora, aby ustawić amplitudę i polarność wyjścia 22, gdy tryb jest wyłączony (OFF); w przeciwnym razie użyj go do dostosowywania przesunięć wyjść 23 – 25 w stosunku do wyjścia 22.
17. **SHIFT/LEVEL CV ATTENUVERTER** – Użyj tego regulatora, aby tłumić (CW) lub odwracać (CCW) zewnętrzne napięcie sterujące SHIFT/LEVEL z gniazda 15.
18. **SHIFT/LEVEL CV** – Użyj tego gniazda jack 3,5 mm TS, aby kontrolować SHIFT/LEVEL za pomocą zewnętrznego CV, w zakresie od -8 V do +8 V.
19. **VOLT/OCTAVE** – Użyj tego gniazda jack 3,5 mm TS, aby śledzić FREQUENCY za pomocą zewnętrznego źródła wolt/oktawa, takiego jak klawiatura Behringer SWING. Zakres to -3 V do +5 V.

20. **TRIG** – Użycie tego gniazda jack 3,5 mm TS zależy od wybranego trybu:

Zielony (obwiednia AD) – obwiednia zostanie uruchomiona i przejdzie przez swój pełen cykl.

Pomarańczowy (LFO) – kształt fali LFO zostanie zresetowany.

Czerwony (obwiednia ASR) – część ataku rozpocznie się na początku wyzwalacza i będzie trwać do końca wyzwalacza, po czym nastąpi część zwolnienia.

21. **CLOCK** Użyj tego gniazda jack 3,5 mm TS, aby zsynchronizować częstotliwość z zewnętrznym źródłem. Gdy jest używany, kontroler FREQUENCY (7) kontroluje dzielenie/mnożenie zegara.
22. – 25. **OUTPUTS** – Te gniazda jack 3,5 mm TS przekazują wyjścia z WAVES. 22 to główne wyjście, z 23 – 25 pochodzące od niego zgodnie z ustawieniami kontrolnymi.

KALIBRACJA

Jeśli zajdzie potrzeba kalibracji WAVES, postępuj zgodnie z tą procedurą:

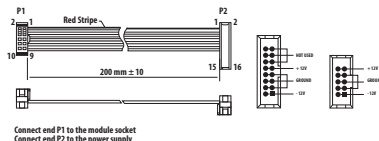
1. Odłącz wszystkie wejścia, z wyjątkiem klawiatury CV lub konwertera MIDI/CV do wejścia volt/oktawa (19).
2. Naciśnij jednocześnie przyciski 1 i 2. Obramowanie LED przycisku 1 będzie migać na pomarańczowo.
3. Użyj klawiatury lub konwertera MIDI/CV, aby wysłać 1 volt do wejścia volt/oktawa.
4. Naciśnij dowolny przycisk. Obramowanie LED przycisku 2 będzie migać na pomarańczowo.
5. Wyślij 3 volty do wejścia volt/oktawa.
6. Naciśnij dowolny przycisk, aby zakończyć kalibrację. WAVES wróci do normy.

AKTUALIZACJA FIRMWARE

Ponieważ WAVES nie ma gniazda USB, jego firmware musi być aktualizowany za pomocą pliku audio. Postępuj zgodnie z tą procedurą:

1. Pobierz nowy firmware z strony produktu na stronie Behringer i załaduj go na odtwarzacz audio, taki jak laptop z odpowiednim oprogramowaniem.
2. Podłącz odtwarzacz audio do wejścia SLOPE CV (6), gdy WAVES jest wyłączony.
3. Dostosuj wyjście audio odtwarzacza do około 75% maksimum.
4. Ustaw regulator SLOPE (4) na około godz. 12.
5. Włącz WAVES, naciskając przycisk 1.
6. Odtwórz plik audio. Obramowanie LED przycisku 1 będzie świecić na pomarańczowo, jeśli poziom dźwięku jest optymalny. Jeśli jest zbyt cicho, wszystkie diody LED będą migać. Wzmocnienie można dostosować za pomocą regulatora SLOPE. Aktualizację można przerwać, naciskając przycisk 3.
7. Jeśli firmware został pomyślnie zaktualizowany, WAVES wróci do normy, gdy plik audio się zakończy. W przeciwnym razie dostosuj poziom i spróbuj ponownie.

PL Podłączenie Zasilania



Do modułu dołączony jest wymagany kabel zasilający do podłączenia do standardowego systemu zasilania Eurorack. Wykonaj poniższe czynności, aby podłączyć zasilanie do modułu. Łatwiej jest wykonać te połączenia przed zamontowaniem modułu w obudowie rack.

1. Wyłącz zasilacz lub obudowę szafy i odłącz kabel zasilający.
2. Włóż 16-stykowe złącze przewodu zasilającego do gniazda w zasilaczu lub w szafie typu rack. Złącze ma wypustkę, która będzie wyrównana ze szczeliną w gnieździe, więc nie można jej nieprawidłowo włożyć. Jeśli zasilacz nie ma gniazda z kluczem, należy zorientować styk 1 (-12 V) z czerwonym paskiem na kablu.
3. Włóż 10-pinowe złącze do gniazda z tyłu modułu. Złącze ma wypustkę, która będzie wyrównana z gniazdem, aby zapewnić prawidłową orientację.
4. Po solidnym zamocowaniu obu końców kabla zasilającego można zamontować moduł w obudowie i włączyć zasilacz.

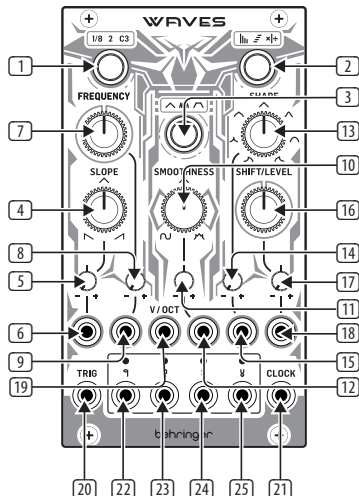
Instalacja

Do modułu dołączone są niezbędne śruby do montażu w skrzynce Eurorack. Podłącz kabel zasilający przed montażem.

W zależności od obudowy szafy może występować szereg stałych otworów rozmieszczonych w odstępach 2 HP na całej długości obudowy lub prowadnica, która umożliwia przesuwanie pojedynczych gwintowanych płyt wzdłuż całej obudowy. Swobodnie poruszające się gwintowane płytki umożliwiają precyzyjne ustawienie modułu, ale każda płyta powinna być ustawiona w przybliżeniu w stosunku do otworów montażowych w module przed przykręceniem śrub.

Przytrzymaj moduł na szynach Eurorack, tak aby każdy z otworów montażowych był wyrównany z szyną gwintowaną lub płytą gwintowaną. Wkręć śruby częściowo, aby rozpocząć, co pozwoli na drobne korekty położenia, gdy wszystkie zostaną wyrównane. Po ustaleniu ostatecznego położenia dokręć śruby.

WAVES コントロール



JP コントロール

1. **FREQUENCY RANGE** – このボタンを使用して、コントロール (7) の中央周波数範囲を選択します:

緑 – $\frac{1}{8}$ Hz

オレンジ – 2 Hz

赤 – 131 Hz

LED の周りが関連する色で点灯します。

2. **RELATIONSHIP** – このボタンを使用して、四つのCV出力 (22-25) 間の関係を設定します: オフ – 四つの出力は異なる波形を生成し、コントロール 16 は Output 1 のアッテニュータとして機能します。

- Output 1 – 三角波、すべてのコントロールによって影響を受ける
- Output 2 – 三角波、すべてのコントロールによって影響を受ける
- Output 3 – パルス波、PWM は SLOPE コントロールから取得
- Output 4 – 矩形波

緑 – コントロール 16 は四つの出力間のクロスフェードを設定します。

オレンジ – コントロール 16 は出力のピークをオフセットします。

赤 – コントロール 16 は出力の比率を調整します。12 時の位置ですべてがコントロール7で設定された周波数に従い、時計回りに回す (CW) と出力 23-25 の周波数が増加し、反時計回りに回す (CCW) と減少します。

LED の周りが関連する色で点灯します。

3. **MODE** – このボタンを使用して、動作モードを選択します:

緑 – 単極性の一回射撃 AD エンベロープ、範囲は 0 V から +8 V まで。

オレンジ – 双極性の周期的な LF0/VC0、範囲は -5 V から +5 V まで。

赤 – 単極性の一回射撃 ASR エンベロープ、範囲は 0 V から +8 V まで。

LED の周りが関連する色で点灯します。

4. **SLOPE** – このコントロールを使用して、上昇および下降の波形の形状を調整します。完全に CCW はのこぎり波を提供し、12 時は三角波、完全な CW はランプ波を提供します。
5. **SLOPE CV ATTENUVERTER** – このコントロールを使用して、ソケット 6 からの SLOPE の外部コントロール電圧を減衰 (CW) または反転 (CCW) します。
6. **SLOPE CV** – この 3.5 mm TS ジャックソケットを使用して、-8 V から +8 V の範囲で SLOPE を外部 CV で制御します。
7. **FREQUENCY** – このコントロールを使用して、WAVES が動作する基本周波数を、ボタン 1 と連携して設定します。範囲は -4 オクターブから +4 オクターブ、選択した周波数を中心にしています。
8. **FREQUENCY CV ATTENUVERTER** – このコントロールを使用して、ソケット 9 からの FREQUENCY の外部コントロール電圧を減衰 (CW) または反転 (CCW) します。
9. **FREQUENCY CV** – この 3.5 mm TS ジャックソケットを使用して、-8 V から +8 V の範囲で FREQUENCY を外部 CV で制御します。
10. **SMOOTHNESS** – このコントロールを使用して、出力波形の滑らかさを設定します。CCW にコントロールを回すと、波形を平滑化するローパスフィルターが適用されます。CW は、wavefolder を使用して波を処理し、出力にピークと低点を追加します。
11. **SMOOTHNESS CV ATTENUVERTER** – このコントロールを使用して、ソケット 12 からの SMOOTHNESS の外部コントロール電圧を減衰 (CW) または反転 (CCW) します。
12. **SMOOTHNESS CV** – この 3.5 mm TS ジャックソケットを使用して、-8 V から +8 V の範囲で SMOOTHNESS を外部 CV で制御します。
13. **SHAPE** – このコントロールを使用して、出力波形の形状を設定します。完全な CCW は、長いアタックと短いディケイ/リリースを持つ平滑化された波を提供します。コントロールを CW に 12 時方向に回すと、形状が鋭くなり、12 時の位置で完璧な波となります。これは SLOPE の設定に依存します。さらに CW に回すと、パイアスがディケイ / リリース部分になり、波が滑らかになります。
14. **SHAPE CV ATTENUVERTER** – このコントロールを使用して、ソケット 15 からの SHAPE の外部コントロール電圧を減衰 (CW) または反転 (CCW) します。
15. **SHAPE CV** – この 3.5 mm TS ジャックソケットを使用して、-8 V から +8 V の範囲で SHAPE を外部 CV で制御します。
16. **SHIFT/LEVEL** – このコントロールを使用して、モードが OFF の場合の出力 22 の振幅と極性を設定します。それ以外の場合は、出力 23-25 のオフセットを出力 22 に関して調整するためにそれを使用します。
17. **SHIFT/LEVEL CV ATTENUVERTER** – このコントロールを使用して、ソケット 15 からの SHIFT/LEVEL の外部コントロール電圧を減衰 (CW) または反転 (CCW) します。
18. **SHIFT/LEVEL CV** – この 3.5 mm TS ジャックソケットを使用して、-8 V から +8 V の範囲で SHIFT/LEVEL を外部 CV で制御します。

19. **VOLT/OCTAVE** – この 3.5 mm TS ジャックソケットを使用して、Behringer SWING キーボードのような外部の volt/octave ソースを使用して FREQUENCY を追跡します。範囲は -3 V から +5 V です。
20. **TRIG** – この 3.5 mm TS ジャックソケットの使用は、選択したモードに依存します：

緑 (AD エンベロープ) – エンベロープがトリガされ、完全なサイクルを通過します。

オレンジ (LFO) – LFO の波形がリセットされます。

赤 (ASR エンベロープ) – トリガーの開始時にアタック部分が開始され、トリガーが終了するまで維持され、その後リリース部分が発生します。

21. **CLOCK** – この 3.5 mm TS ジャックソケットを使用して、外部ソースからの周波数をクロックします。これが使用される場合、FREQUENCY コントロール (7) はクロックの分割/乗算を制御します。
- 22 – 25 – **OUTPUTS** – これらの 3.5 mm TS ジャックソケットは WAVES の出力を運びます。22 は主出力であり、23-25 はコントロール設定に従ってそれから派生します。

CALIBRATION

WAVES のキャリブレーションが必要になった場合は、この手順に従ってください：

1. volt/octave 入力 (19) への CV キーボードまたは MIDI/CV コンバータを除くすべての入力を切断します。
2. ボタン 1 と 2 を同時に押します。ボタン 1 の LED の周りがオレンジ色で点滅します。

3. キーボードまたは MIDI/CV コンバータを使用して、volt/octave 入力に 1 ボルトを送信します。
4. 任意のボタンを押します。ボタン 2 の LED の周りがオレンジ色で点滅します。
5. volt/octave 入力に 3 ボルトを送信します。
6. キャリブレーションを終了するには、任意のボタンを押します。WAVES は通常に戻ります。

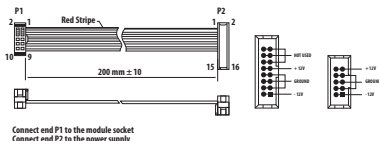
FIRMWARE UPDATE

WAVES には USB ソケットがないため、ファームウェアはオーディオファイルを介して更新する必要があります。この手順に従ってください：

1. Behringer のウェブサイトの製品ページから新しいファームウェアをダウンロードし、適切なソフトウェアを備えたラップトップなどのオーディオプレイヤーにロードします。
2. WAVES が電源が入っていない状態で、オーディオプレイヤーを SLOPE CV 入力 (6) に接続します。
3. オーディオプレイヤーの出力を最大の約 75% に調整します。
4. SLOPE コントロール (4) をおおよそ 12 時の位置に設定します。
5. ボタン 1 を押しながら WAVES の電源を入れます。
6. オーディオファイルを再生します。オーディオレベルが最適であれば、ボタン 1 の LED の周りがオレンジ色で点灯します。静かすぎる場合は、すべての LED が点滅します。ゲインは SLOPE コントロールを使用して調整できます。ボタン 3 を押すと更新を中止できます。

7. ファームウェアが正常に更新された場合、オーディオファイルが終了すると WAVES は通常に戻ります。そうでなければ、レベルを調整してもう一度お試しください。

JP 技術仕様



モジュールには、標準の Eurorack 電源システムに接続するために必要な電源ケーブルが付属しています。以下の手順に従って、モジュールを Eurorack ケースに接続します。

1. 電源またはラックケースの電源を切り、電源ケーブルを外します。
2. 電源ケーブルの 16 ピンコネクタを電源装置またはラックケースのソケットに差し込みます。コネクタには、ソケットのギャップに合わせて配置されるタブがあるため、正しく挿入することはできません。電源装置にキー付きソケットがない場合は、ケーブルの赤いストライプをピン 1 (-12 V) に向けて指定してください。
3. モジュール背面のソケットに 10 ピンコネクタを挿入します。コネクタには、正しい方向を取り付けるソケットに合わせて配置するタブがあります。
4. 電源ケーブルの両端がしっかりと接続されたら、モジュールをケースに取り付けて電源を入れます。

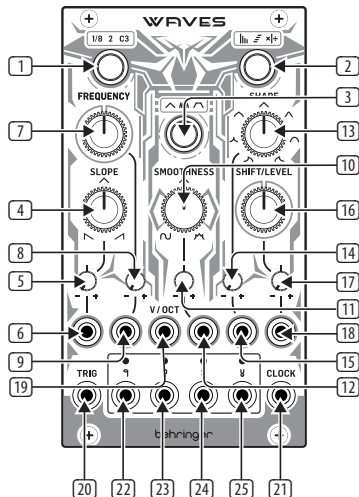
取り付け

必要なネジは、ユーロラックケースに取り付けるためのモジュールに付属しています。取り付けの前に電源ケーブルを接続します。

ラックケースによっては、ケースの長さに沿って 2 HP 間隔をあけた一連の固定穴や、個々のねじ板がケースの長さに沿ってスライドできるトラックが存在する場合があります。自由に動くねじ板はモジュールの正確な位置を可能にするが、各版はねじを取り付ける前にモジュールの取付け穴に近い関係で置かれるべきである。

取り付け穴のそれぞれがねじ付きレールまたはねじ板に合うように、ユーロラックレールに対してモジュールを保持します。ねじを途中で取り付けて開始し、位置を微調整しながら、すべての位置合わせを行います。最終的な位置が決まってきた後、ネジを締め付けて下ろします。

WAVES 控制



1P 控制

- FREQUENCY RANGE** – 使用此按钮选择控制 (7) 的中心频率范围:

绿色 – $\frac{1}{8}$ Hz

橙色 – 2 Hz

红色 – 131 Hz

LED 外环将以相应的颜色亮起。

- RELATIONSHIP** – 使用此按钮设置四个 CV 输出 (22–25) 之间的关系: 关闭状态 – 四个输出产生不同的波形, 控制 16 作为 Output 1 的衰减器。

- Output 1 – 三角波, 受所有控制影响
- Output 2 – 三角波, 受所有控制影响
- Output 3 – 脉冲波, PWM 来自 SLOPE 控制
- Output 4 – 方波

绿色 – 控制 16 设置四个输出之间的交叉淡入淡出。

橙色 – 控制 16 偏移输出的峰值。

红色 – 控制 16 调整输出的比例。在 12 点钟位置, 所有输出都遵循由控制 7 设置的频率, 顺时针旋转 (CW) 增加输出 23–25 的频率, 逆时针旋转 (CCW) 减少它们的频率。

LED 外环将以相应的颜色亮起。

- MODE** – 使用此按钮选择工作模式:

绿色 – 单极性一次性 AD 包络, 范围为 0 V 至 +8 V。

橙色 – 双极性循环 LFO/VCO, 范围为 -5 V 至 +5 V。

红色 – 单极性一次性 ASR 包络, 范围为 0 V 至 +8 V。

LED 外环将以相应的颜色亮起。

4. **SLOPE** – 使用此控制调整上升和下降波形的形状。完全CCW提供一个锯齿波, 12点钟位置是三角波, 完全CW是一个斜坡波。
5. **SLOPE CV ATTENUVERTER** – 使用此控制减弱 (CW) 或反转 (CCW) 来自插孔 6 的 SLOPE 的外部控制电压。
6. **SLOPE CV** – 使用此 3.5 mm TS 插孔来通过外部 CV 在 -8 V 至 +8 V 的范围内控制 SLOPE。
7. **FREQUENCY** – 使用此控制设置 WAVES 工作的基础频率, 与按钮 1 结合使用。范围是 -4 八度至 +4 八度, 以选择的频率为中心。
8. **FREQUENCY CV ATTENUVERTER** – 使用此控制减弱 (CW) 或反转 (CCW) 来自插孔 9 的 FREQUENCY 的外部控制电压。
9. **FREQUENCY CV** – 使用此 3.5 mm TS 插孔来通过外部 CV 在 -8 V 至 +8 V 的范围内控制 FREQUENCY。
10. **SMOOTHNESS** – 使用此控制设置输出波形的平滑度。CCW 对波形应用低通滤波器, 使波形变得平滑。CW 使用波折叠器处理波, 向输出添加峰和谷。
11. **SMOOTHNESS CV ATTENUVERTER** – 使用此控制减弱 (CW) 或反转 (CCW) 来自插孔 12 的 SMOOTHNESS 的外部控制电压。
12. **SMOOTHNESS CV** – 使用此 3.5 mm TS 插孔来通过外部 CV 在 -8 V 至 +8 V 的范围内控制 SMOOTHNESS。
13. **SHAPE** – 使用此控制设置输出波形的形状。完全 CCW 提供一个具有长攻击和短衰减/释放的平滑波。当控制旋转到 12 点钟位置时, 形状变得更加锐利, 此时它是一个完美的波, 这取决于 SLOPE 的设置。进一步的 CW 将使波形平滑, 偏向于衰减/释放部分。

14. **SHAPE CV ATTENUVERTER** – 使用此控制减弱 (CW) 或反转 (CCW) 来自插孔 15 的 SHAPE 的外部控制电压。
15. **SHAPE CV** – 使用此 3.5 mm TS 插孔来通过外部 CV 在 -8 V 至 +8 V 的范围内控制 SHAPE。
16. **SHIFT/LEVEL** – 当模式为 OFF 时, 使用此控制设置输出 22 的幅度和极性; 否则, 使用它来调整输出 23–25 与输出 22 的偏移。
17. **SHIFT/LEVEL CV ATTENUVERTER** – 使用此控制减弱 (CW) 或反转 (CCW) 来自插孔 15 的 SHIFT/LEVEL 的外部控制电压。
18. **SHIFT/LEVEL CV** – 使用此 3.5 mm TS 插孔来通过外部 CV 在 -8 V 至 +8 V 的范围内控制 SHIFT/LEVEL。
19. **VOLT/OCTAVE** – 使用此 3.5 mm TS 插孔使用外部伏特/八度源 (例如 Behringer SWING 键盘) 来跟踪 FREQUENCY。范围是 -3 V 至 +5 V。
20. **TRIG** – 使用此 3.5 mm TS 插孔的方式取决于选择的模式:

绿色 (AD 包络) – 包络将被触发并运行其完整周期。

橙色 (LFO) – LFO 波形将被重置。

红色 (ASR 包络) – 攻击部分将与触发的开始一起开始, 并持续到触发结束, 此时释放部分将发生。

21. **CLOCK** – 使用此 3.5 mm TS 插孔从外部源对频率进行时钟同步。当使用时, FREQUENCY 控制 (7) 控制时钟的除法/乘法。
- 22–25 **OUTPUTS** – 这些 3.5 mm TS 插孔传输 WAVES 的输出。22 是主输出, 23–25 根据控制设置在中派生。

CALIBRATION

如果需要校准 WAVES, 请按照以下步骤操作:

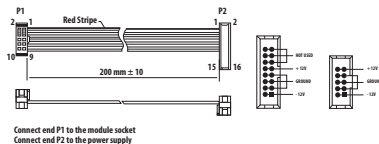
1. 断开所有输入, 除了到伏特/八度输入 (19) 的 CV 键盘或 MIDI/CV 转换器。
2. 同时按下按钮 1 和 2。按钮 1 的 LED 环将闪烁为橙色。
3. 使用键盘或 MIDI/CV 转换器向伏特/八度输入发送 1 伏特。
4. 按任意按钮。按钮 2 的 LED 环将闪烁为橙色。
5. 向伏特/八度输入发送 3 伏特。
6. 按任意按钮结束校准。WAVES 将返回正常。

FIRMWARE UPDATE

由于 WAVES 没有 USB 插孔, 因此必须通过音频文件更新其固件。请按照以下步骤操作:

1. 从 Behringer 网站的产品页面下载新固件, 并将其加载到带有合适软件的笔记本电脑或其他音频播放器上。
2. 在 WAVES 未上电时, 将音频播放器连接到 SLOPE CV 输入 (6)。
3. 将播放器的音频输出调整到最大的约 75%。
4. 将 SLOPE 控制 (4) 设置为大约 12 点钟位置。
5. 按住按钮 1 上电 WAVES。
6. 播放音频文件。如果音频水平是最佳的, 按钮 1 的 LED 环将亮为橙色。如果太安静, 所有 LED 将闪烁。可以使用 SLOPE 控制调整增益。按下按钮 3 可以中止更新。
7. 如果固件已成功更新, 则当音频文件结束时, WAVES 将返回正常。如果没有, 则调整电平并重试。

CN 电源连接



该模块配备了连接到标准 Eurorack 电源系统所需的电源线。按照这些步骤将模块连接到您的 Eurorack 案例。

1. 关闭电源或机架外壳电源并断开电源电缆。
2. 将电源线上的 16 针连接器插入电源或机架盒上的插座中。连接器有一个选项卡，该选项卡将与插座中的间隙对齐，因此不能错误地插入该选项卡。如果电源没有钥匙插座，请务必将引脚 1 (-12 V) 定向到电缆上的红色条纹上。
3. 将 10 针连接器插入模块背面的插座中。连接器有一个选项卡，该选项卡将与插座对齐以获得正确的方向。
4. 电源线的两端牢固连接后，您可以在情况下安装模块并打开电源。

安装

必要的螺丝包含在用于安装在欧洲拉克箱中的模块中。安装前连接电源线。

根据机架外壳的不同，可能会有一系列固定孔，沿着机箱的长度间隔 2 HP，或允许单个螺纹板沿外壳长度滑动的轨道。自由移动的螺纹板允许模块的精确定位，但在连接螺丝之前，每个板应定位在与模块安装孔的大致关系中。

将模块与 Eurorack 导轨对立，以便每个安装孔与螺纹导轨或螺纹板对齐。将螺丝部分连接以开始，这将允许在调整它们时对定位进行小调整。确定最终位置后，拧紧螺丝。

Specifications

Inputs

Slope CV	3.5 mm TS jack, -8 V to +8 V range, impedance 50 kΩ
Frequency CV	3.5 mm TS jack, -8 V to +8 V range, impedance 50 kΩ
V/Oct	3.5 mm TS jack, -3 V to +5 V range, impedance 50 kΩ
Smoothness CV	3.5 mm TS jack, -8 V to +8 V range, impedance 50 kΩ
Shape CV	3.5 mm TS jack, -8 V to +8 V range, impedance 50 kΩ
Shift/Level CV	3.5 mm TS jack, -8 V to +8 V range, impedance 50 kΩ
Trig	3.5 mm TS jack, 5 V peak to peak, impedance 50 kΩ
Clock	3.5 mm TS jack, 5 V peak to peak, impedance 50 kΩ

Outputs

Outputs	4 x 3.5 mm TS jack, DC coupled, impedance 1 kΩ
Controls	Frequency
	Shape
	Slope
	Smoothness
	Shift/Level
Attenuverters	Slope
	Frequency
	Smoothness
	Shape
	Shift/Level

Buttons	Frequency Range
	Mode
	Relationship
Power Consumption	50 mA (+12 V) / 20 mA (-12 V)
Physical	
Dimensions	129 x 71 x 41 mm (5.06 x 2.79 x 1.62")
Eurorack	14 hp
Weight	134.75 g (4.75 oz)

技术参数

输入	
斜率CV	3.5 mm TS 插孔, -8 V 至 +8 V 范围, 阻抗 50 kΩ
频率CV	3.5 mm TS 插孔, -8 V 至 +8 V 范围, 阻抗 50 kΩ
五/十月	3.5 mm TS 插孔, -3 V 至 +5 V 范围, 阻抗 50 kΩ
平滑度CV	3.5 mm TS 插孔, -8 V 至 +8 V 范围, 阻抗 50 kΩ
形状简历	3.5 mm TS 插孔, -8 V 至 +8 V 范围, 阻抗 50 kΩ
班次/级别 CV	3.5 mm TS 插孔, -8 V 至 +8 V 范围, 阻抗 50 kΩ
三角函数	3.5 毫米 TS 插孔, 5 V 峰峰值, 阻抗 50 kΩ
钟	3.5 毫米 TS 插孔, 5 V 峰峰值, 阻抗 50 kΩ

输出	
输出	4 x 3.5 mm TS 插孔, 直流耦合, 阻抗 1 kΩ
控制	频率
	形状
	坡
	光滑度
衰减器	班次/级别
	坡
	频率
	光滑度
	形状
	班次/级别

纽扣	频率范围
	模式
	关系
能量消耗	50 毫安 (+12 伏) / 20 毫安 (-12 伏)
身体的	
方面	129 x 71 x 41 毫米 (5.06 x 2.79 x 1.62")
欧洲机架	14 马力
重量	134.75 克 (4.75 盎司)

FEDERAL COMMUNICATIONS COMMISSION COMPLIANCE INFORMATION

Behringer**WAVES**

Responsible Party Name: **Music Tribe
Commercial NV Inc.**

Address: **122 E. 42nd St.1,
8th Floor NY,
NY 10168,
United States**

Email Address: **legal@musictribe.com**

WAVES

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

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.

- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

This equipment complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions:

- (1) this device may not cause harmful interference, and
- (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Important information:

Changes or modifications to the equipment not expressly approved by Music Tribe can void the user's authority to use the equipment.



Hereby, Music Tribe declares that this product is in compliance with General Product Safety Regulation (EU) 2023/988, Directive 2014/30/EU, Directive 2011/65/EU and Amendment 2015/863/EU, Directive 2012/19/EU, Regulation 519/2012 REACH SVHC and Directive 1907/2006/EC.

Full text of EU DoC is available at <https://community.musictribe.com/>

EU Representative: Music Tribe Brands DK A/S
Address: Gammel Strand 44, DK-1202
København K, Denmark

UK Representative: Music Tribe Brands UK Ltd.
Address: 8th Floor, 20 Farringdon Street London EC4A 4AB,
United Kingdom

We Hear You