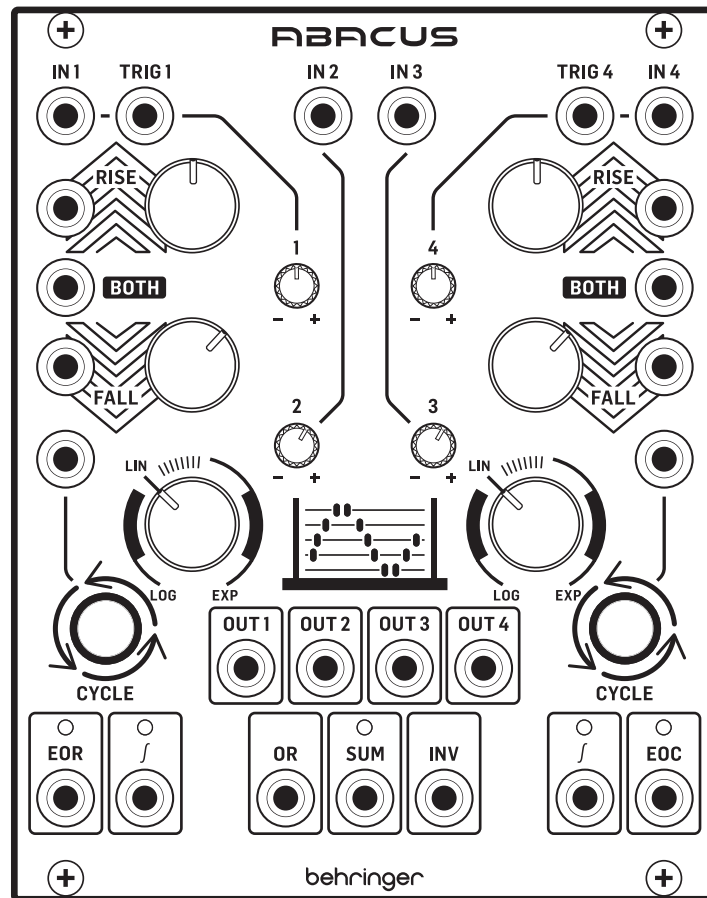


Quick Start Guide



ABACUS

Analog Music Computer for Eurorack

- EN
- ES
- FR
- DE
- PT
- IT
- NL
- SE
- PL
- JP
- CN

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 Coolaudio 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, trípodes, 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 descripción, 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 Coolaudio 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 spécifiques par le fabricant.



7. Utilisez uniquement des chariots, des supports, des trépieds, des supports ou des tables spécifiques. 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.

GARANZIA 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. Lees alsjeblieft alle instructies 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 garantievoorwaarden 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 öppen 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 wzmacniacze), które generują ciepło.
6. Używaj tylko akcesoriów określonych przez producenta.



7. Używaj tylko określonych wózków, stojaków, statywów, uchwytów 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 jakiegokolwiek 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, TC Helicon, 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タッチメント/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。

CN 安全须知

1. 请阅读、保存、遵守所有的说明，注意所有的警示。
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

- 倒而受伤。
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

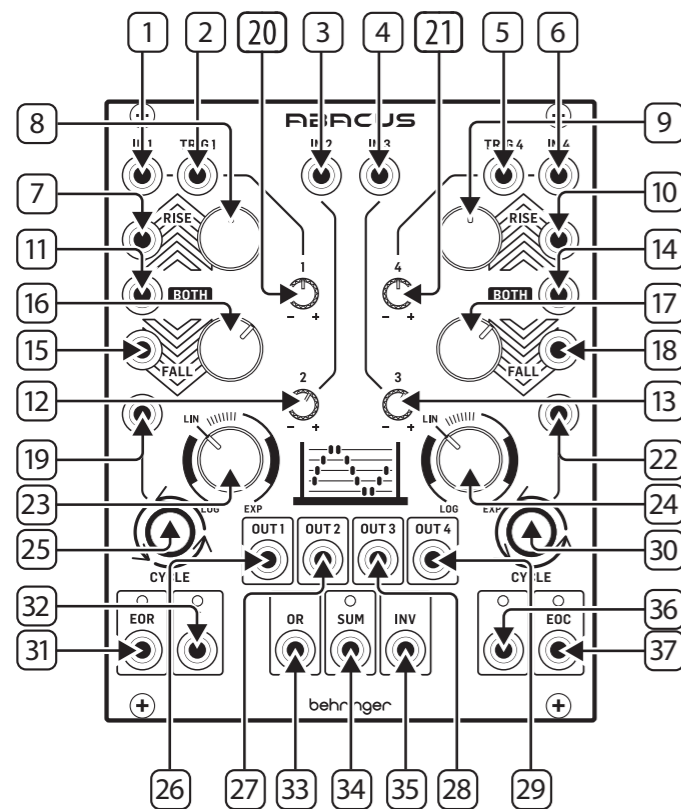
对于任何因在此说明书提到的全部或部分描述、图片或声明而造成的损失，Music Tribe 不负任何责任。技术参数和外观若有更改，恕不另行通知。所有的商标均为其各自所有者的财产。Midas, Klark Teknik, Lab Gruppen, Lake, Tannoy, Turbosound, TC Electronic, TC Helicon, Behringer, Bugera, Aston Microphones 和 Coolaudio 是 Music Tribe Global Brands Ltd. 公司的商标或注册商标。© Music Tribe Global Brands Ltd.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

ABACUS Controls

EN Controls



- CHANNEL 1 CV INPUT** – Accepts variable voltages in the range +/- 10 V for processing by Channel 1. If no voltage is present the Abacus will use a self-generated voltage of approximately +10 V.
- CHANNEL 1 TRIGGER INPUT** – Accepts any positive-going gate or trigger above + 2.5 V. Causes the Rise/Fall function to be activated.
- CHANNEL 2 CV INPUT** – Accepts voltages in the range +/- 10 V for attenuverting by control 20.
- CHANNEL 3 CV INPUT** – Accepts voltages in the range +/- 10 V for attenuverting by control 21.
- CHANNEL 4 TRIGGER INPUT** – Accepts any positive-going gate or trigger above + 2.5 V. Causes the Rise/Fall function to be activated.
- CHANNEL 4 CV INPUT** – Accepts variable voltages in the range +/- 10 V for processing by Channel 4. If no voltage is present the Abacus will use a self-generated voltage of approximately +10 V.
- CHANNEL 1 RISE CV INPUT** – Allows CV control of the Rise function, in conjunction with control 8. Accepts voltages in the range +/- 8 V. Positive voltages increase the Rise time until the maximum is achieved; negative voltages decrease it until it reaches minimum.
- CHANNEL 1 RISE TIME** – Use this control to set the Rise time. See table below for maximum times according to different settings. Can be modulated further by feeding a CV to socket 7.
- CHANNEL 4 RISE TIME** – Use this control to set the Rise time. See table below for maximum times according to different settings. Can be modulated further by feeding a CV to socket 10.
- CHANNEL 4 RISE CV INPUT** – Allows CV control of the Rise function, in conjunction with control 9. Accepts voltages in the range +/- 8 V. Positive voltages increase the Rise time until the maximum is achieved; negative voltages decrease it until it reaches minimum.
- CHANNEL 1 BOTH CV INPUT** – Accepts a voltage in the range +/- 8 V. A positive voltage will exponentially decrease the total Rise/Fall time, until the minimum is reached; a negative voltage exponentially increases it until it reaches maximum.
- CHANNEL 2 ATTENUVERTER** – Use this control to attenuate (CW) or invert (CCW) voltages fed to Channel 2 input on socket 3 or the internally generated voltage in the range -10 V to + 10 V.
- CHANNEL 3 ATTENUVERTER** – Use this control to attenuate (CW) or invert (CCW) voltages fed to Channel 3 input on socket 4 or the internally generated voltage in the range -5 V to + 6 V.
- CHANNEL 4 BOTH CV INPUT** – Accepts a voltage in the range +/- 8 V. A positive voltage will exponentially decrease the total Rise/Fall time, until the minimum is reached; a negative voltage exponentially increases it until it reaches maximum.
- CHANNEL 1 FALL CV INPUT** – Allows CV control of the Fall function, in conjunction with control 16. Accepts voltages in the range +/- 8 V. Positive voltages increase the Fall time until the maximum is achieved; negative voltages decrease it until it reaches minimum.
- CHANNEL 1 FALL TIME** – Use this control to set the Fall time. See table below for maximum times according to different settings. Can be modulated further by feeding a CV to socket 15.
- CHANNEL 4 FALL TIME** – Use this control to set the Fall time. See table below for maximum times according to different settings. Can be modulated further by feeding a CV to socket 18.
- CHANNEL 4 FALL CV INPUT** – Allows CV control of the Fall function, in conjunction with control 16. Accepts voltages in the range +/- 8 V. Positive voltages increase the Fall time until the maximum is achieved; negative voltages decrease it until it reaches minimum.
- CHANNEL 1 CYCLE TRIGGER** – Allows an external positive going gate or trigger of +2.5 V or more to trigger Channel 1's Cycle function.
- CHANNEL 1 ATTENUVERTER** – Use this control to attenuate (CW) or invert (CCW) the output of Channel 1 after Rise/Fall processing. Does not pass internal voltage unless processing is taking place.
- CHANNEL 4 ATTENUVERTER** – Use this control to attenuate (CW) or invert (CCW) the output of Channel 4 after Rise/Fall processing. Does not pass internal voltage unless processing is taking place.
- CHANNEL 4 CYCLE TRIGGER** – Allows an external positive going gate or trigger of +2.5 V or more to trigger Channel 4's Cycle function.
- CHANNEL 1 RESPONSE** – Use this control to vary the response of Channel 1 from logarithmic through linear to exponential. See table below.
- CHANNEL 4 RESPONSE** – Use this control to vary the response of Channel 4 from logarithmic through linear to exponential. See table below.
- CHANNEL 1 CYCLE** – Use this button to initiate cycling of Channel 1; Rise and Fall will cycle until button is pressed again to stop the cycle. Button is illuminated when cycling. Button flashes when Cycle is externally triggered via socket 19. Internal Cycle takes priority over external trigger.
- CHANNEL 1 OUTPUT** – Outputs the processed voltage from Channel 1.
- CHANNEL 2 OUTPUT** – Outputs the processed voltage from Channel 2.
- CHANNEL 3 OUTPUT** – Outputs the processed voltage from Channel 3.
- CHANNEL 4 OUTPUT** – Outputs the processed voltage from Channel 4.
- CHANNEL 4 CYCLE** – Use this button to initiate cycling of Channel 4; Rise and Fall will cycle until button is pressed again to stop the cycle. Button is illuminated when cycling. Button flashes when Cycle is externally triggered via socket 22. Internal cycle takes priority over external trigger.
- CHANNEL 1 END OF RISE OUTPUT** – Outputs a + 9 V voltage at the top of the Rise function, indicated by the associated LED, which continues active until the end of the Fall cycle.
- CHANNEL 1 UNITY OUTPUT** – Outputs a 0 - +10 V voltage following the Rise/Fall functions when Channel 1 is cycling; otherwise follows the channel input unaffected by the attenuverter. LED shows green for a positive voltage, red for a negative one.
- OR OUTPUT** – Outputs the result of an analog OR function based on the setting of the attenuverters for Channels 1 – 4 (controls 12, 13, 20, 21). Channels 1 and 4 need an external voltage to be included.
- SUM OUTPUT** – Outputs a summed voltage in the range +/- 10 V based on the settings of the attenuverters for Channels 1 – 4 (controls 12, 13, 20, 21). LED shows green for a positive voltage, red for a negative one. Channels 1 and 4 need an external voltage to be included.
- INVERTED SUM OUTPUT** – Outputs the inversion of the Sum output 34.
- CHANNEL 4 UNITY OUTPUT** – Outputs a 0 - +10 V voltage following the Rise/Fall functions when Channel 4 is cycling; otherwise follows the channel input unaffected by the attenuverter. LED shows green for a positive voltage, red for a negative one.
- CHANNEL 4 END OF CYCLE OUTPUT** – Outputs a + 9 V voltage at the end of the Rise/Fall cycle, indicated by the associated LED.

Maximum Function Times – Channel 1 & Channel 4

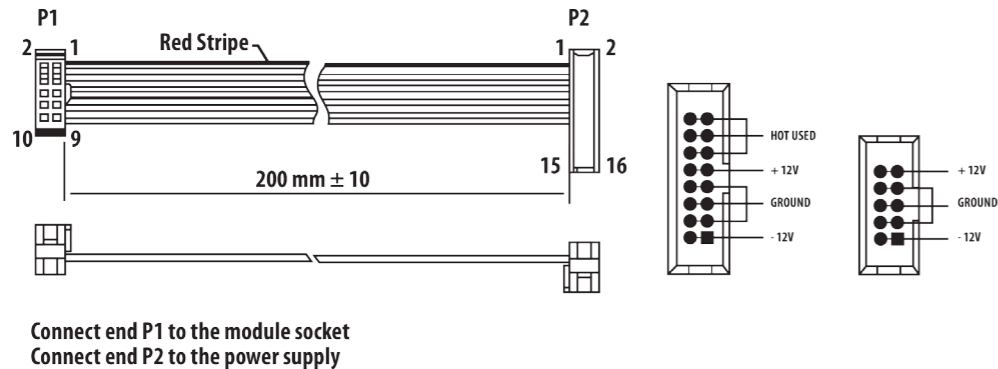
Control(s) and Attenuverter set to maximum (fully CW)

	Rise Time	Rise Peak	Fall Time	Fall Min	Cycle Time
Log	9 m 0 s	9.48 v	25 m 15 s	0.03 v	42 m 45 s
Lin	55 s	9.48 v	50 s	0.03 v	1 m 45 s
Exp	7 s	4.5 v	5 s	0.03 v	10 s

Hints and Tips

- Channels 1 and 4 can be used to modulate each other's Rise, Fall or Both functions.
- Channel 4's EOC trigger can be used to trigger an external Sample & Hold generator which could then be used as a modulation source.
- Channel 1's EOR output can be used as a modifier to any CV input on channels 1 and 4; or as an external voltage input to any channel.
- Channels 2 and 3 can be used to provide an offset voltage for the CV inputs of Channel 1 and 4.
- Experiment with the inverted sum voltage as a control source.

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.

Installation

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

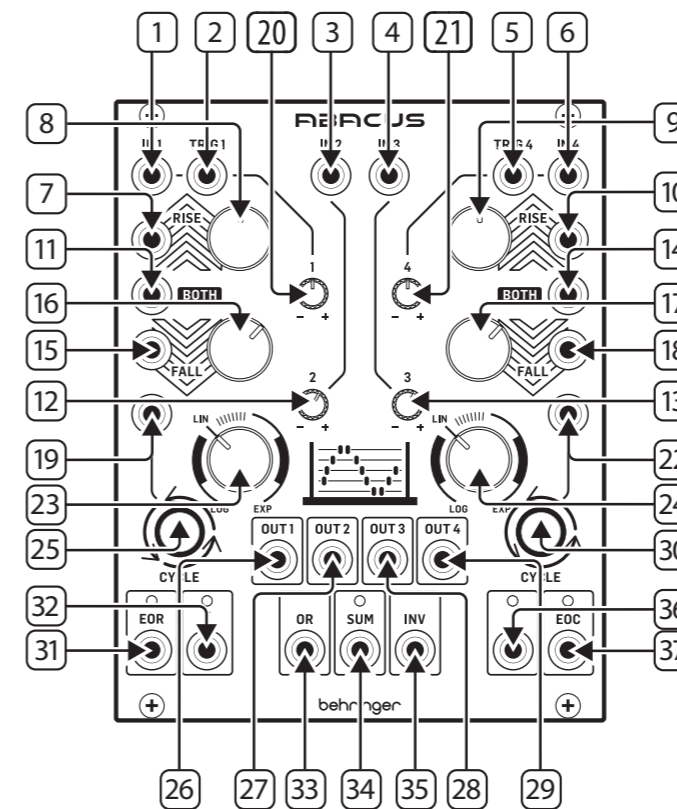
Depending on the rack case, there may be a series of fixed holes spaced 2 HP apart along the length of the case, or a track that allows individual threaded plates to slide along the length of the case. The free-moving threaded plates allow precise positioning of the module, but each plate should be positioned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

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.

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.

ABACUS Controles

ES Controles



1. **CHANNEL 1 CV INPUT** – Acepta voltajes variables en el rango de +/- 10 V para su procesamiento por el canal 1. Si no hay ningún voltaje presente, el Abacus usará un voltaje auto-generado de aproximadamente +10 V.
2. **CHANNEL 1 TRIGGER INPUT** – Acepta cualquier señal de puerta o disparador entrante positiva que supere los + 2.5 V. Esta señal hace que la función Rise/Fall sea activada.
3. **CHANNEL 2 CV INPUT** – Acepta voltajes en el rango de +/- 10 V para atenuarlos/invertirlos (“attenuverting”) por el control 20.
4. **CHANNEL 3 CV INPUT** – Acepta voltajes en el rango de +/- 10 V para atenuarlos/invertirlos (“attenuverting”) por el control 21.
5. **CHANNEL 4 TRIGGER INPUT** – Acepta cualquier señal de puerta o disparador entrante positiva que supere los + 2.5 V. Esta señal hace que la función Rise/Fall sea activada.
6. **CHANNEL 4 CV INPUT** – Acepta voltajes variables en el rango de +/- 10 V para su procesamiento por el canal 4. Si no hay ningún voltaje presente, el Abacus usará un voltaje auto-generado de aproximadamente +10 V.
7. **CHANNEL 1 RISE CV INPUT** – Permite el control CV de la función Rise junto con el control 8. Acepta voltajes en el rango de +/- 8 V. Los voltajes positivos aumentan el tiempo del Rise (incremento) hasta que es alcanzado el máximo; los voltajes negativos lo reducen hasta que es alcanzado el mínimo.
8. **CHANNEL 1 RISE TIME** – Use este control para ajustar el tiempo del incremento o Rise. Vea en la tabla de abajo los tiempos máximos obtenidos de acuerdo con los diferentes ajustes. Puede modular esto aún más dando entrada a una señal CV en la toma 7.
9. **CHANNEL 4 RISE TIME** – Use este control para ajustar el tiempo del incremento o Rise. Vea en la tabla de abajo los tiempos máximos obtenidos de acuerdo con los diferentes ajustes. Puede modular esto aún más dando entrada a una señal CV en la toma 10.
10. **CHANNEL 4 RISE CV INPUT** – Permite el control CV de la función Rise junto con el control 9. Acepta voltajes en el rango de +/- 8 V. Los voltajes positivos aumentan el tiempo del Rise (incremento) hasta que es alcanzado el máximo; los voltajes negativos lo reducen hasta que es alcanzado el mínimo.
11. **CHANNEL 1 BOTH CV INPUT** – Acepta un voltaje en el rango de +/- 8 V. Un voltaje positivo reducirá de forma exponencial el tiempo Rise/Fall total, hasta que llegue al mínimo; un voltaje negativo aumentará exponencialmente ese tiempo hasta llegar al máximo.
12. **CHANNEL 2 ATTENUVERTER** – Use este control para atenuar (derecha) o invertir (izquierda) los voltajes enviados a la entrada del canal 2 en la toma 3 o el voltaje generado internamente en el rango de -10 a + 10 V.
13. **CHANNEL 3 ATTENUVERTER** – Use este control para atenuar (derecha) o invertir (izquierda) los voltajes enviados a la entrada del canal 3 en la toma 4 o el voltaje generado internamente en el rango de -5 a + 6 V.
14. **CHANNEL 4 BOTH CV INPUT** – Acepta un voltaje en el rango de +/- 8 V. Un voltaje positivo reducirá de forma exponencial el tiempo Rise/Fall total, hasta que llegue al mínimo; un voltaje negativo aumentará exponencialmente ese tiempo hasta llegar al máximo.

ABACUS Controles

15. **CHANNEL 1 FALL CV INPUT** – Permite el control CV de la función Fall junto con el control 16. Acepta voltajes en el rango de +/- 8 V. Los voltajes positivos aumentan el tiempo del Fall (decremento) hasta que es alcanzado el máximo; los voltajes negativos lo reducen hasta que es alcanzado el mínimo.
16. **CHANNEL 1 FALL TIME** – Use este control para ajustar el tiempo del decremento o Fall. Vea en la tabla de abajo los tiempos máximos obtenidos de acuerdo con los diferentes ajustes. Puede modular esto aún más dando entrada a una señal CV en la toma 15.
17. **CHANNEL 4 FALL TIME** – Use este control para ajustar el tiempo del decremento o Fall. Vea en la tabla de abajo los tiempos máximos obtenidos de acuerdo con los diferentes ajustes. Puede modular esto aún más dando entrada a una señal CV en la toma 18.
18. **CHANNEL 4 FALL CV INPUT** – Permite el control CV de la función Fall junto con el control 17. Acepta voltajes en el rango de +/- 8 V. Los voltajes positivos aumentan el tiempo del Fall (decremento) hasta que es alcanzado el máximo; los voltajes negativos lo reducen hasta que es alcanzado el mínimo.
19. **CHANNEL 1 CYCLE TRIGGER** – Permite que una señal de puerta o disparador positiva entrante de +2.5 V o superior active la función Cycle del canal 1.
20. **CHANNEL 1 ATTENUVERTER** – Use este control para atenuar (derecha) o invertir (izquierda) la salida del canal 1 después del procesado Rise/Fall. No pasa voltaje interno salvo que esté ejecutándose el procesado.
21. **CHANNEL 4 ATTENUVERTER** – Use este control para atenuar (derecha) o invertir (izquierda) la salida del canal 4 después del procesado Rise/Fall. No pasa voltaje interno salvo que esté ejecutándose el procesado.
22. **CHANNEL 4 CYCLE TRIGGER** – Permite que una señal de puerta o disparador positiva entrante de +2.5 V o superior active la función Cycle del canal 4.
23. **CHANNEL 1 RESPONSE** – Use este control para modificar la respuesta del canal 1 desde logarítmica a exponencial pasando por lineal. Vea la tabla de abajo.
24. **CHANNEL 4 RESPONSE** – Use este control para modificar la respuesta del canal 4 desde logarítmica a exponencial pasando por lineal. Vea la tabla de abajo.
25. **CHANNEL 1 CYCLE** – Use este botón para iniciar el bucle o ciclo del canal 1; las funciones Rise y Fall harán un bucle hasta que vuelva a pulsar este botón para detener ese ciclo. El botón quedará iluminado cuando el bucle esté activo. El botón parpadeará cuando el efecto de bucle sea disparado externamente a través de la toma 19. El bucle interno tendrá prioridad sobre el bucle externo.
26. **CHANNEL 1 OUTPUT** – Emite el voltaje procesado del canal 1.
27. **CHANNEL 2 OUTPUT** – Emite el voltaje procesado del canal 2.
28. **CHANNEL 3 OUTPUT** – Emite el voltaje procesado del canal 3.
29. **CHANNEL 4 OUTPUT** – Emite el voltaje procesado del canal 4.
30. **CHANNEL 4 CYCLE** – Use este botón para iniciar el bucle o ciclo del canal 4; las funciones Rise y Fall harán un bucle hasta que vuelva a pulsar este botón para detener ese ciclo. El botón quedará iluminado cuando el bucle esté activo. El botón parpadeará cuando el efecto de bucle sea disparado externamente a través de la toma 22. El bucle interno tendrá prioridad sobre el bucle externo.
31. **CHANNEL 1 END OF RISE OUTPUT** – Esta salida emite un voltaje de +9 V en el extremo superior de la función Rise, indicado por el piloto LED asociado, que continuará activo hasta el final del ciclo Fall.
32. **CHANNEL 1 UNITY OUTPUT** – Emite un voltaje 0 - +10 V siguiendo las funciones Rise/Fall cuando hay activo un bucle en el canal 1; en caso contrario sigue la señal de la entrada del canal sin afectación por el atenuador/inversor. El piloto LED se ilumina en verde para un voltaje positivo o en rojo para uno negativo.
33. **OR OUTPUT** – Esta toma da salida al resultado de una función OR analógica basada en el ajuste de los atenuadores/inversores de los canales 1 – 4 (controles 12, 13, 20, 21). Los canales 1 y 4 necesitan un voltaje externo para ser incluidos.
34. **SUM OUTPUT** – Esta salida emite un voltaje sumado en el rango +/- 10 V basado en los ajustes de los atenuadores/inversores de los canales 1 – 4 (controles 12, 13, 20, 21). El piloto LED se ilumina en verde para un voltaje positivo y en rojo para uno negativo. Los canales 1 y 4 necesitan un voltaje externo para ser incluidos.
35. **INVERTED SUM OUTPUT** – Da salida a la inversión de la salida Sum 34.
36. **CHANNEL 4 UNITY OUTPUT** – Emite un voltaje 0 - +10 V siguiendo las funciones Rise/Fall cuando hay activo un bucle en el canal 4; en caso contrario sigue la señal de la entrada del canal sin afectación por el atenuador/inversor. El piloto LED se ilumina en verde para un voltaje positivo o en rojo para uno negativo.
37. **CHANNEL 4 END OF CYCLE OUTPUT** – Esta salida emite un voltaje de +9 V al final del ciclo o bucle de la función Rise/Fall, indicado por el piloto LED asociado.

Tiempos máximos de función – Canal 1 y Canal 4

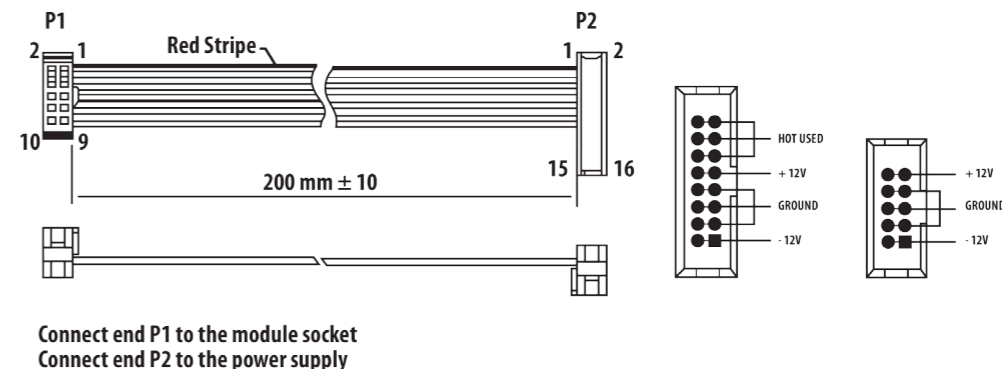
Control(es) y atenuadores/inversores ajustados al máximo (tope derecho)

	Tiempo Rise	Pico Rise	Tiempo Fall	Mínimo Fall	Tiempo Cycle
Log	9 m 0 s	9.48 v	25 m 15 s	0.03 v	42 m 45 s
Lin	55 s	9.48 v	50 s	0.03 v	1 m 45 s
Exp	7 s	4.5 v	5 s	0.03 v	10 s

Notas y avisos

- Puede usar los canales 1 y 4 para modular las funciones Rise, Fall o Both del otro canal.
- Puede usar el disparador EOC del canal 4 para conmutar un generador S&H (muestreo y mantenimiento) que puede usar después como una fuente de modulación.
- Puede usar la salida EOR del canal 1 como un modificador para cualquier entrada CV de los canales 1 y 4, o como una entrada de voltaje externo para cualquier canal.
- Puede usar los canales 2 y 3 para ofrecer un voltaje de desfase u offset para las entradas CV del canal 1 y 4.
- Experimente con el voltaje de suma invertido como una fuente de control.

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 alinear 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 alinear 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

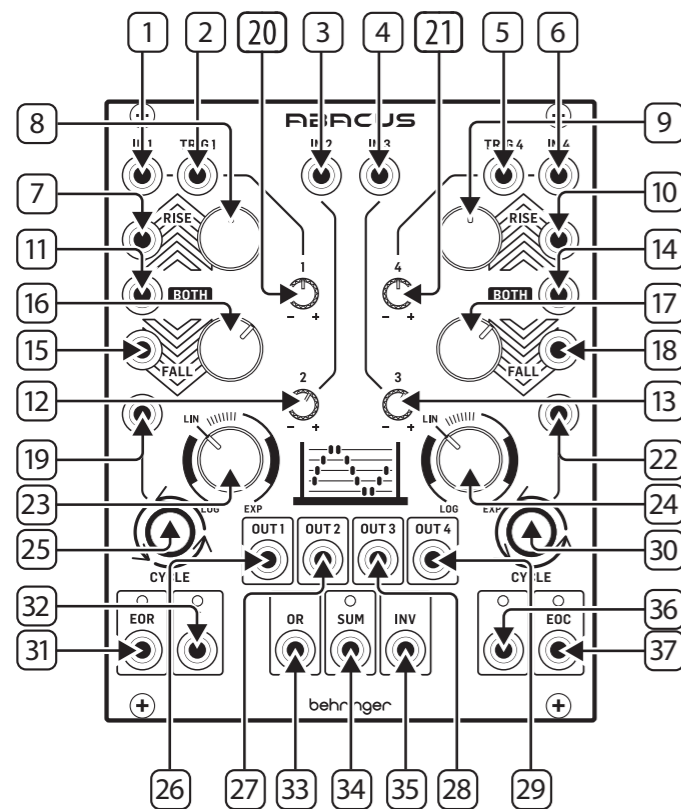
Los tornillos necesarios se incluyen con el módulo para su montaje en una caja Eurorack. Conecte el cable de alimentación antes del montaje.

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.

ABACUS Réglages

FR Réglages



- CHANNEL 1 CV INPUT** – Peut recevoir des tensions sur une plage de +/- 10 V pour traitement par le canal 1. Si aucune tension n'est détectée, l'Abacus utilise une tension auto-générée d'approximativement +10 V.
- CHANNEL 1 TRIGGER INPUT** – Peut recevoir des signaux de gate ou de déclenchement supérieurs à + 2.5 V. Permet d'activer la fonction Rise/Fall.
- CHANNEL 2 CV INPUT** – Peut recevoir des tensions sur une plage de +/- 10 V pour atténuation/inversion (attenuverting) par le réglage 20.
- CHANNEL 3 CV INPUT** – Peut recevoir des tensions sur une plage de +/- 10 V pour atténuation/inversion (attenuverting) par le réglage 21.
- CHANNEL 4 TRIGGER INPUT** – Peut recevoir des signaux de gate ou de déclenchement supérieurs à + 2.5 V. Permet d'activer la fonction Rise/Fall.
- CHANNEL 4 CV INPUT** – Peut recevoir des tensions sur une plage de +/- 10 V pour traitement par le canal 4. Si aucune tension n'est détectée, l'Abacus utilise une tension auto-générée d'approximativement +10 V.
- CHANNEL 1 RISE CV INPUT** – Permet de contrôler la fonction Rise par CV, en conjonction avec le réglage 8. Peut recevoir des tensions sur une plage de +/- 8 V. Une tension positive augmente la durée de la fonction Rise jusqu'à ce que la valeur maximale soit atteinte ; une tension négative diminue sa durée jusqu'à ce que la valeur minimale soit atteinte.
- CHANNEL 1 RISE TIME** – Permet de régler la durée de la fonction Rise. Le tableau ci-dessous indique des durées maximales en fonction de différents réglages. La durée peut être modulée avec une CV reliée à l'entrée 7.
- CHANNEL 4 RISE TIME** – Permet de régler la durée de la fonction Rise. Le tableau ci-dessous indique des durées maximales en fonction de différents réglages. La durée peut être modulée avec une CV reliée à l'entrée 10.
- CHANNEL 4 RISE CV INPUT** – Permet de contrôler la fonction Rise par CV, en conjonction avec le réglage 9. Peut recevoir des tensions sur une plage de +/- 8 V. Une tension positive augmente la durée de la fonction Rise jusqu'à ce que la valeur maximale soit atteinte ; une tension négative diminue sa durée jusqu'à ce que la valeur minimale soit atteinte.
- CHANNEL 1 BOTH CV INPUT** – Peut recevoir des tensions sur une plage de +/- 8 V. Une tension positive diminue de manière exponentielle la durée totale des fonctions Rise et Fall jusqu'à ce que la valeur minimale soit atteinte ; une tension négative augmente cette durée de manière exponentielle jusqu'à ce que la valeur maximale soit atteinte.
- CHANNEL 2 ATTENUVERTER** – Ce réglage permet d'atténuer (vers la droite) ou d'inverser (vers la gauche) les tensions transmises à l'entrée 3 du canal 2 ou la tension auto-générée sur une plage de -10 V à + 10 V.
- CHANNEL 3 ATTENUVERTER** – Ce réglage permet d'atténuer (vers la droite) ou d'inverser (vers la gauche) les tensions transmises à l'entrée 4 du canal 3 ou la tension auto-générée sur une plage de -5 V à + 6 V.
- CHANNEL 4 BOTH CV INPUT** – Peut recevoir des tensions sur une plage de +/- 8 V. Une tension positive diminue de manière exponentielle la durée totale des fonctions Rise et Fall jusqu'à ce que la valeur minimale soit atteinte ; une tension négative augmente cette durée de manière exponentielle jusqu'à ce que la valeur maximale soit atteinte.
- CHANNEL 1 FALL CV INPUT** – Permet de contrôler la fonction Fall par CV, en conjonction avec le réglage 16. Peut recevoir des tensions sur une plage de +/- 8 V. Une tension positive augmente la durée de la fonction Fall jusqu'à ce que la valeur maximale soit atteinte ; une tension négative diminue sa durée jusqu'à ce que la valeur minimale soit atteinte.
- CHANNEL 1 FALL TIME** – Permet de régler la durée de la fonction Fall. Le tableau ci-dessous indique des durées maximales en fonction de différents réglages. La durée peut être modulée avec une CV reliée à l'entrée 15.
- CHANNEL 4 FALL TIME** – Permet de régler la durée de la fonction Fall. Le tableau ci-dessous indique des durées maximales en fonction de différents réglages. La durée peut être modulée avec une CV reliée à l'entrée 18.
- CHANNEL 4 FALL CV INPUT** – Permet de contrôler la fonction Fall par CV, en conjonction avec le réglage 17. Peut recevoir des tensions sur une plage de +/- 8 V. Une tension positive augmente la durée de la fonction Fall jusqu'à ce que la valeur maximale soit atteinte ; une tension négative diminue sa durée jusqu'à ce que la valeur minimale soit atteinte.
- CHANNEL 1 CYCLE TRIGGER** – Permet d'activer la fonction Cycle du canal 1 avec des signaux de gate ou de déclenchement externes supérieurs ou égaux à + 2.5 V.
- CHANNEL 1 ATTENUVERTER** – Ce réglage permet d'atténuer (vers la droite) ou d'inverser (vers la gauche) la sortie du canal 1 après le traitement par la fonction Rise/Fall. Ne laisse pas passer la tension interne sauf si le traitement est en cours.
- CHANNEL 4 ATTENUVERTER** – Ce réglage permet d'atténuer (vers la droite) ou d'inverser (vers la gauche) la sortie du canal 4 après le traitement par la fonction Rise/Fall. Ne laisse pas passer la tension interne sauf si le traitement est en cours.
- CHANNEL 4 CYCLE TRIGGER** – Permet d'activer la fonction Cycle du canal 4 avec des signaux de gate ou de déclenchement externes supérieurs ou égaux à + 2.5 V.
- CHANNEL 1 RESPONSE** – Ce réglage permet de faire varier la réponse du canal 1 de logarithmique à exponentielle en passant par linéaire. Voir le tableau ci-dessous.
- CHANNEL 4 RESPONSE** – Ce réglage permet de faire varier la réponse du canal 1 de logarithmique à exponentielle en passant par linéaire. Voir le tableau ci-dessous.
- CHANNEL 1 CYCLE** – Utilisez ce bouton pour initier un cycle sur le canal 1 ; le cycle des fonctions Rise et Fall continue jusqu'à ce que vous appuyiez à nouveau sur le bouton pour l'arrêter. Le bouton s'allume lorsque le cycle est en cours et clignote si le cycle est déclenché avec un signal externe (entrée 19). Le cycle interne est prioritaire sur le déclenchement externe.
- CHANNEL 1 OUTPUT** – Permet de transmettre la tension traitée du canal 1.
- CHANNEL 2 OUTPUT** – Permet de transmettre la tension traitée du canal 2.
- CHANNEL 3 OUTPUT** – Permet de transmettre la tension traitée du canal 3.
- CHANNEL 4 OUTPUT** – Permet de transmettre la tension traitée du canal 4.
- CHANNEL 4 CYCLE** – Utilisez ce bouton pour initier un cycle sur le canal 4 ; le cycle des fonctions Rise et Fall continue jusqu'à ce que vous appuyiez à nouveau sur le bouton pour l'arrêter. Le bouton s'allume lorsque le cycle est en cours et clignote si le cycle est déclenché avec un signal externe (entrée 22). Le cycle interne est prioritaire sur le déclenchement externe.
- CHANNEL 1 END OF RISE OUTPUT** – Permet de transmettre une tension de + 9 V lorsque la fonction Rise atteint son maximum. La LED adjacente s'allume alors. Cette tension reste active jusqu'à la fin du cycle de la fonction Fall.
- CHANNEL 1 UNITY OUTPUT** – Porte une tension de 0 à +10 V générée à la fin les fonctions Rise/Fall lors du cycle sur le canal 1 ; elle suit sinon le signal d'entrée du canal, non traité par l'atténuateur/inverseur. La LED s'allume en vert si la tension est positive et en rouge pour une tension négative.
- OR OUTPUT** – Porte le résultat d'une fonction OR analogique basée sur le réglage de l'atténuateur/inverseur des canaux 1 à 4 (réglages 12, 13, 20, 21). Une tension externe est nécessaire pour que les canaux 1 et 4 soient inclus.
- SUM OUTPUT** – Porte une tension additionnée sur une plage de +/- 10 V basée sur le réglage de l'atténuateur/inverseur des canaux 1 à 4 (réglages 12, 13, 20, 21). La LED s'allume en vert si la tension est positive et en rouge pour une tension négative. Une tension externe est nécessaire pour que les canaux 1 et 4 soient inclus.
- INVERTED SUM OUTPUT** – Porte une version inversée de la sortie Sum (34).
- CHANNEL 4 UNITY OUTPUT** – Porte une tension de 0 à +10 V générée les fonctions Rise/Fall lors du cycle sur le canal 4 ; elle suit sinon le signal d'entrée du canal, non traité par l'atténuateur/inverseur. La LED s'allume en vert si la tension est positive et en rouge pour une tension négative.
- CHANNEL 4 END OF CYCLE OUTPUT** – Porte une tension de + 9 V générée à la fin du cycle Rise/Fall, indiqué par la LED correspondante.

Durée maximale des fonctions – Canal 1 et canal 4

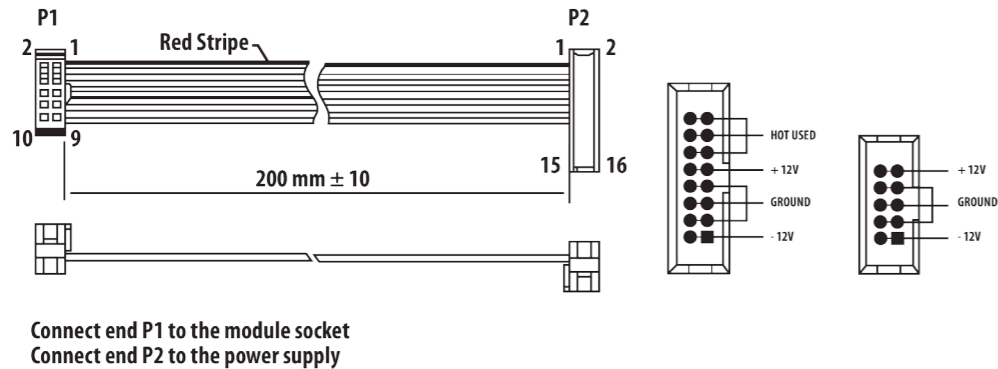
Réglage(s) et atténuateur/inverseur au maximum (tournés complètement à droite)

	Durée de Rise	Rise Max	Durée de Fall	Fall Min	Durée du cycle
Log	9 m 0 s	9.48 v	25 m 15 s	0.03 v	42 m 45 s
Lin	55 s	9.48 v	50 s	0.03 v	1 m 45 s
Exp	7 s	4.5 v	5 s	0.03 v	10 s

Trucs et astuces

- Les canaux 1 et 4 peuvent être utilisés pour moduler leurs fonctions Rise, Fall ou Both.
- Le déclencheur EOC du canal 4 peut être utilisé pour déclencher un générateur externe de Sample & Hold pouvant ensuite être utilisé comme source de modulation.
- La sortie EOR du canal 1 peut être utilisée pour moduler les entrées CV des canaux 1 et 4 ou comme générateur externe de tension pour tous les canaux.
- Les canaux 2 et 3 peuvent fournir une tension d'offset pour les entrées CV des canaux 1 et 4.
- Essayez d'utiliser la tension additionnée inverse comme une source de contrôle.

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

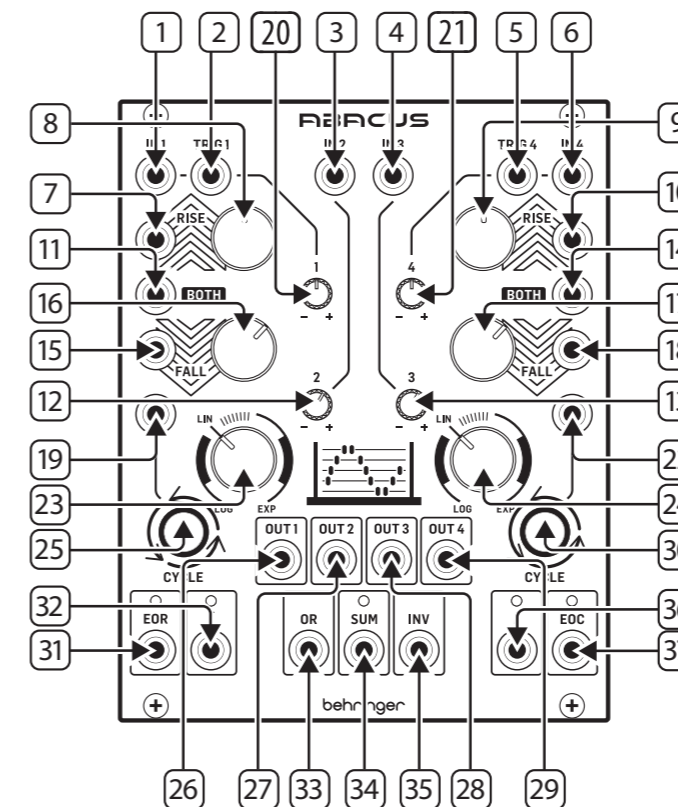
Les vis nécessaires sont incluses avec le module pour le montage dans un boîtier Eurorack. Connectez le câble d'alimentation avant le montage.

Selon le boîtier de rack, il peut y avoir une série de trous fixes espacés de 2 HP le long de la longueur du boîtier, ou une piste qui permet aux plaques filetées individuelles de coulisser le long de la longueur du boîtier. Les plaques filetées mobiles 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 manière à ce 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 des ajustements mineurs de positionnement pendant que vous les alignez tous. Après que la position finale a été établie, serrez les vis.

ABACUS Bedienelemente

DE Bedienelemente



1. **CHANNEL 1 CV INPUT** – Akzeptiert variable Spannungen im Bereich von +/-10 V zur Verarbeitung durch Kanal 1. Wenn keine Spannung anliegt ist, verwendet der Abacus eine selbst erzeugte Spannung von etwa +10 V.
2. **CHANNEL 1 TRIGGER INPUT** – Akzeptiert jedes positive Gate- oder Trigger-Signal über +2.5 V. Bewirkt, dass die Rise/Fall-Funktion aktiviert wird.
3. **CHANNEL 2 CV INPUT** – Akzeptiert Spannungen im Bereich von +/-10 V zum Abschwächen/Invertieren (Attenuverting) mit Regler 20.
4. **CHANNEL 3 CV INPUT** – Akzeptiert Spannungen im Bereich von +/-10 V zum Abschwächen/Invertieren (Attenuverting) mit Regler 21.
5. **CHANNEL 4 TRIGGER INPUT** – Akzeptiert jedes positive Gate- oder Trigger-Signal über +2.5 V. Bewirkt, dass die Rise/Fall-Funktion aktiviert wird.
6. **CHANNEL 4 CV INPUT** – Akzeptiert variable Spannungen im Bereich von +/-10 V zur Verarbeitung durch Kanal 4. Wenn keine Spannung anliegt ist, verwendet der Abacus eine selbst erzeugte Spannung von etwa +10 V.
7. **CHANNEL 1 RISE CV INPUT** – Ermöglicht die CV-Steuerung der Rise-Funktion in Verbindung mit Regler 8. Akzeptiert Spannungen im Bereich von +/-8 V. Positive Spannungen erhöhen die Anstiegszeit bis zum Erreichen des Maximums, negative Spannungen verringern sie bis zum Erreichen des Minimums.
8. **CHANNEL 1 RISE TIME** – Mit diesem Regler können Sie die Anstiegszeit einstellen. Siehe Tabelle unten für maximale Zeiten bei verschiedenen Einstellungen. Kann durch Einspeisung einer CV in Buchse 7 weiter moduliert werden.
9. **CHANNEL 4 RISE TIME** – Mit diesem Regler können Sie die Anstiegszeit einstellen. Siehe Tabelle unten für maximale Zeiten bei verschiedenen Einstellungen. Kann durch Einspeisung einer CV in Buchse 10 weiter moduliert werden.
10. **CHANNEL 4 RISE CV INPUT** – Ermöglicht die CV-Steuerung der Rise-Funktion in Verbindung mit Regler 9. Akzeptiert Spannungen im Bereich von +/-8 V. Positive Spannungen erhöhen die Anstiegszeit bis zum Erreichen des Maximums, negative Spannungen verringern sie bis zum Erreichen des Minimums.
11. **CHANNEL 1 BOTH CV INPUT** – Akzeptiert eine Spannung im Bereich von +/-8 V. Eine positive Spannung verringert exponentiell die gesamte Rise/Fall-Zeit, bis das Minimum erreicht ist. Eine negative Spannung erhöht sie exponentiell, bis das Maximum erreicht ist.
12. **CHANNEL 2 ATTENUVERTER** – Mit diesem Regler können Sie die über Buchse 3 in Kanal 2 eingespeisten Spannungen oder die intern erzeugte Spannung im Bereich von -10 V bis +10 V abschwächen (Rechtsdrehung) oder invertieren (Linksdrehung).
13. **CHANNEL 3 ATTENUVERTER** – Mit diesem Regler können Sie die über Buchse 4 in Kanal 3 eingespeisten Spannungen oder die intern erzeugte Spannung im Bereich von -5 V bis +6 V abschwächen (Rechtsdrehung) oder invertieren (Linksdrehung).
14. **CHANNEL 4 BOTH CV INPUT** – Akzeptiert eine Spannung im Bereich von +/-8 V. Eine positive Spannung verringert exponentiell die gesamte Rise/Fall-Zeit, bis das Minimum erreicht ist. Eine negative Spannung erhöht sie exponentiell, bis das Maximum erreicht ist.

FR

DE

ABACUS Bedienelemente

15. **CHANNEL 1 FALL CV INPUT** – Ermöglicht die CV-Steuerung der Fall-Funktion in Verbindung mit Regler 16. Akzeptiert Spannungen im Bereich von +/-8 V. Positive Spannungen erhöhen die Abfallzeit bis zum Erreichen des Maximums, negative Spannungen verringern sie bis zum Erreichen des Minimums.
16. **CHANNEL 1 FALL TIME** – Mit diesem Regler können Sie die Abfallzeit einstellen. Siehe Tabelle unten für maximale Zeiten bei verschiedenen Einstellungen. Kann durch Einspeisung einer CV in Buchse 15 weiter moduliert werden.
17. **CHANNEL 4 FALL TIME** – Mit diesem Regler können Sie die Abfallzeit einstellen. Siehe Tabelle unten für maximale Zeiten bei verschiedenen Einstellungen. Kann durch Einspeisung einer CV in Buchse 18 weiter moduliert werden.
18. **CHANNEL 4 FALL CV INPUT** – Ermöglicht die CV-Steuerung der Fall-Funktion in Verbindung mit Regler 17. Akzeptiert Spannungen im Bereich von +/-8 V. Positive Spannungen erhöhen die Abfallzeit bis zum Erreichen des Maximums, negative Spannungen verringern sie bis zum Erreichen des Minimums.
19. **CHANNEL 1 CYCLE TRIGGER** – ermöglicht einem externen positiven Gate- oder Trigger-Signal von +2.5 V oder mehr, die Cycle-Funktion von Kanal 1 zu triggern.
20. **CHANNEL 1 ATTENUVERTER** – Mit diesem Regler kann man den Ausgang von Kanal 1 nach der Rise/Fall-Verarbeitung abschwächen (Rechtsdrehung) oder invertieren (Linksdrehung). Es wird keine interne Spannung weitergeleitet, wenn keine Verarbeitung stattfindet.
21. **CHANNEL 4 ATTENUVERTER** – Mit diesem Regler kann man den Ausgang von Kanal 4 nach der Rise/Fall-Verarbeitung abschwächen (Rechtsdrehung) oder invertieren (Linksdrehung). Es wird keine interne Spannung weitergeleitet, wenn keine Verarbeitung stattfindet.
22. **CHANNEL 4 CYCLE TRIGGER** – ermöglicht einem externen positiven Gate- oder Trigger-Signal von +2.5 V oder mehr, die Cycle-Funktion von Kanal 4 zu triggern.
23. **CHANNEL 1 RESPONSE** – Mit diesem Regler können Sie die Ansprache von Kanal 1 von logarithmisch über linear bis exponentiell variieren. Siehe Tabelle unten.
24. **CHANNEL 4 RESPONSE** – Mit diesem Regler können Sie die Ansprache von Kanal 4 von logarithmisch über linear bis exponentiell variieren. Siehe Tabelle unten.
25. **CHANNEL 1 CYCLEE** – Mit dieser Taste kann man das Cycling von Kanal 1 starten. Rise und Fall werden so lange zyklisch wiederholt, bis die Taste erneut gedrückt wird, um den Zyklus zu stoppen. Die Taste leuchtet während des Zyklus. Die Taste blinkt, wenn der Zyklus über Buchse 19 extern getriggert wird. Das interne Cycling hat Vorrang vor dem externen Trigger.
26. **CHANNEL 1 OUTPUT** – Gibt die verarbeitete Spannung von Kanal 1 aus.
27. **CHANNEL 2 OUTPUT** – Gibt die verarbeitete Spannung von Kanal 2 aus.
28. **CHANNEL 3 OUTPUT** – Gibt die verarbeitete Spannung von Kanal 3 aus.
29. **CHANNEL 4 OUTPUT** – Gibt die verarbeitete Spannung von Kanal 4 aus.
30. **CHANNEL 4 CYCLE** – Mit dieser Taste kann man das Cycling von Kanal 4 starten. Rise und Fall werden so lange zyklisch wiederholt, bis die Taste erneut gedrückt wird, um den Zyklus zu stoppen. Die Taste leuchtet während des Zyklus. Die Taste blinkt, wenn der Zyklus über Buchse 22 extern getriggert wird. Das interne Cycling hat Vorrang vor dem externen Trigger.
31. **CHANNEL 1 END OF RISE OUTPUT** – Gibt an der Spitze der Rise-Funktion eine Spannung von +9 V aus. Dies wird durch die zugehörige LED angezeigt, die bis zum Ende des Fall-Zyklus aktiv bleibt.
32. **CHANNEL 1 UNITY OUTPUT** – Gibt eine Spannung von 0 bis +10 V aus, die den Rise/Fall-Funktionen folgt, wenn Kanal 1 im Cycling- Modus ist. Andernfalls folgt der Ausgang dem Kanaleingang unbeeinflusst vom Attenuverter. Die LED leuchtet grün bei positiver Spannung und rot bei negativer Spannung.
33. **OR OUTPUT** – Gibt das Ergebnis einer analogen OR-Funktion aus, basierend auf der Einstellung der Attenuverter für die Kanäle 1 - 4 (Regler 12, 13, 20, 21). Die Kanäle 1 und 4 benötigen eine externe Spannung, um einbezogen zu werden.
34. **SUM OUTPUT** – Gibt eine Summenspannung im Bereich von +/-10 V aus, basierend auf den Einstellungen der Attenuverter für die Kanäle 1 - 4 (Regler 12, 13, 20, 21). Die LED leuchtet grün für eine positive Spannung und rot für eine negative. Die Kanäle 1 und 4 benötigen eine externe Spannung, um einbezogen zu werden.
35. **INVERTED SUM OUTPUT** – Gibt die Inversion des Summenausgangs 34 aus.
36. **CHANNEL 4 UNITY OUTPUT** – Gibt eine Spannung von 0 bis +10 V aus, die den Rise/Fall-Funktionen folgt, wenn Kanal 4 im Cycling- Modus ist. Andernfalls folgt der Ausgang dem Kanaleingang unbeeinflusst vom Attenuverter. Die LED leuchtet grün bei positiver Spannung und rot bei negativer Spannung.
37. **CHANNEL 4 END OF CYCLE OUTPUT** – Gibt am Ende des Rise/Fall-Zyklus eine Spannung von +9 V aus, was durch die zugehörige LED angezeigt wird.

Maximale Funktionszeiten – Kanal 1 & Kanal 4

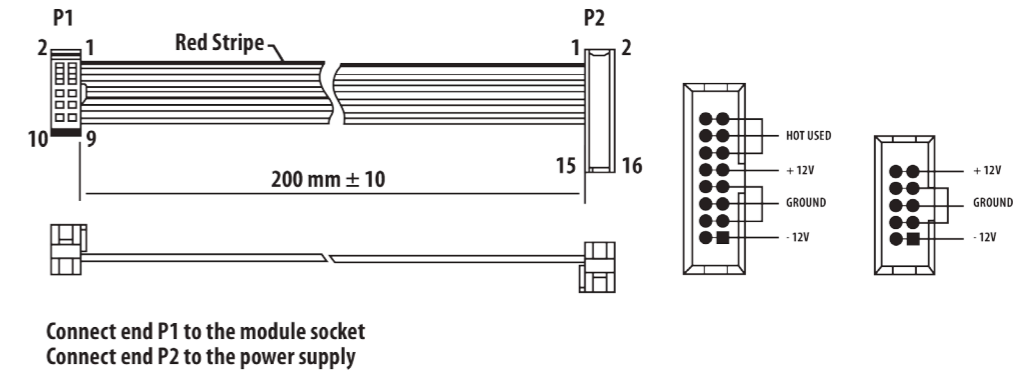
Regler und Attenuverter auf Maximum eingestellt (komplette Rechtsdrehung)

	Rise-Zeit	Rise-Spitze	Fall-Zeit	Fall-Min.	Cycle-Zeit
Log	9 m 0 s	9.48 v	25 m 15 s	0.03 v	42 m 45 s
Lin	55 s	9.48 v	50 s	0.03 v	1 m 45 s
Exp	7 s	4.5 v	5 s	0.03 v	10 s

Hinweise und Tipps

- Die Kanäle 1 und 4 können zur gegenseitigen Modulation der Funktionen Rise, Fall oder Both verwendet werden.
- Der EOC-Trigger von Kanal 4 kann einen externen Sample & Hold-Generator triggern, der dann als Modulationsquelle verwendet werden kann.
- Der EOR-Ausgang von Kanal 1 kann als Modifier für jeden CV-Eingang der Kanäle 1 und 4 oder als externer Spannungseingang für jeden Kanal verwendet werden.
- Die Kanäle 2 und 3 können eine Offset-Spannung für die CV-Eingänge von Kanal 1 und 4 bereitstellen.
- Experimentieren Sie mit der invertierten Summenspannung als Steuerquelle.

Netzanschluss



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

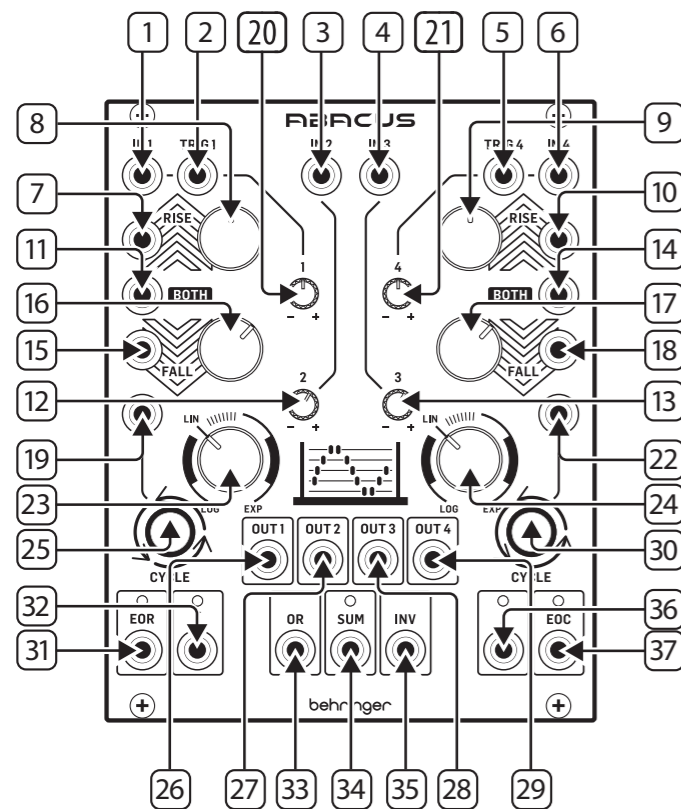
Die erforderlichen Schrauben sind im Lieferumfang des Moduls für die Montage in einem Eurorack-Gehäuse enthalten. Schließen Sie das Netzkabel vor der Montage an.

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.

ABACUS Controles

PT Controles



- CHANNEL 1 CV INPUT** – Aceita tensões variáveis na gama de +/- 10 V para o processamento feito pelo Canal 1. Se não houver tensão presente, o Abacus usará tensão autogerada de aproximadamente +10 V.
- CHANNEL 1 TRIGGER INPUT** – Aceita qualquer gate ou trigger de andamento positivo acima de + 2.5 V. Ativa a função Rise/Fall.
- CHANNEL 2 CV INPUT** – Aceita tensões na gama de +/- 10 V para a atenuação/inversão (attenuverting) do controle 20.
- CHANNEL 3 CV INPUT** – Aceita tensões na gama de +/- 10 V para a atenuação/inversão (attenuverting) do controle 21.
- CHANNEL 4 TRIGGER INPUT** – Aceita qualquer gate ou trigger de andamento positivo acima de + 2.5 V. Ativa a função Rise/Fall.
- CHANNEL 4 CV INPUT** – Aceita tensões variáveis na gama de +/- 10 V para o processamento feito pelo Canal 4. Se não houver tensão presente, o Abacus usará tensão autogerada de aproximadamente +10 V.
- CHANNEL 1 RISE CV INPUT** – Possibilita o controle CV da função Rise em conjunção ao controle 8. Aceita tensões na gama de +/- 8 V. Tensões positivas aumentam o tempo de Rise até que chegue ao máximo; tensões negativas o diminuem até que chegue ao mínimo.
- CHANNEL 1 RISE TIME** – Use este controle para ajustar o tempo de Rise. Verifique a tabela abaixo para obter os tempos máximos de acordo com configurações diferentes. Pode ser modulado mais ao se alimentar um CV à tomada 7.
- CHANNEL 4 RISE TIME** – Use este controle para ajustar o tempo de Rise. Verifique a tabela abaixo para obter os tempos máximos de acordo com configurações diferentes. Pode ser modulado mais ao se alimentar um CV à tomada 10.
- CHANNEL 4 RISE CV INPUT** – Possibilita o controle CV da função Rise em conjunção ao controle 9. Aceita tensões na gama de +/- 8 V. Tensões positivas aumentam o tempo de Rise até que chegue ao máximo; tensões negativas o diminuem até que chegue ao mínimo.
- CHANNEL 1 BOTH CV INPUT** – Aceita tensões na gama de +/- 8 V. Uma tensão positiva diminui exponencialmente o tempo total de Rise/Fall até que chegue ao mínimo; uma tensão negativa o aumenta exponencialmente até que chegue ao máximo.
- CHANNEL 2 ATTENUVERTER** – Use este controle para atenuar (sentido horário) ou inverter (sentido anti-horário) tensões alimentadas à entrada do Canal 2 input na tomada 3 ou tensão gerada internamente na gama de -10 V to + 10 V.
- CHANNEL 3 ATTENUVERTER** – Use este controle para atenuar (sentido horário) ou inverter (sentido anti-horário) tensões alimentadas à entrada do Canal 3 na tomada 4 ou tensão gerada internamente na gama de -5 V to + 6 V.
- CHANNEL 4 BOTH CV INPUT** – Aceita tensões na gama de +/- 8 V. Uma tensão positiva diminui exponencialmente o tempo total de Rise/Fall até que chegue ao mínimo; uma tensão negativa o aumenta exponencialmente até que chegue ao máximo.
- CHANNEL 1 FALL CV INPUT** – Possibilita o controle CV da função Fall em conjunção ao controle 16. Aceita tensões na gama de +/- 8 V. Tensões positivas aumentam o tempo de Fall até que chegue ao máximo; tensões negativas o diminuem até que chegue ao mínimo.
- CHANNEL 1 FALL TIME** – Use este controle para ajustar o tempo de Fall. Verifique a tabela abaixo para obter os tempos máximos de acordo com configurações diferentes. Pode ser modulado mais ao se alimentar um CV à tomada 15.
- CHANNEL 4 FALL TIME** – Use este controle para ajustar o tempo de Fall. Verifique a tabela abaixo para obter os tempos máximos de acordo com configurações diferentes. Pode ser modulado mais ao se alimentar um CV à tomada 18.
- CHANNEL 4 FALL CV INPUT** – Possibilita o controle CV da função Fall, em conjunção ao controle 17. Aceita tensões na gama de +/- 8 V. Tensões positivas aumentam o tempo de Fall até que chegue ao máximo; tensões negativas o diminuem até que chegue ao mínimo.
- CHANNEL 1 CYCLE TRIGGER** – Permite que um gate ou trigger externo de andamento positivo com +2.5 V ou mais acione a função Cycle do Canal 1.
- CHANNEL 1 ATTENUVERTER** – Use este controle para atenuar (sentido horário) ou inverter (sentido anti-horário) a saída do Canal 1 depois do processamento de Rise/Fall. Não passa tensão interna a não ser que o processamento esteja ocorrendo.
- CHANNEL 4 ATTENUVERTER** – Use este controle para atenuar (sentido horário) ou inverter (sentido anti-horário) a saída do Canal 4 depois do processamento de Rise/Fall. Não passa tensão interna a não ser que o processamento esteja ocorrendo.
- CHANNEL 4 CYCLE TRIGGER** – Permite que um gate ou trigger externo de andamento positivo, com +2.5 V ou mais, acione a função Cycle do Canal 4.
- CHANNEL 1 RESPONSE** – Use este controle para que a resposta do Canal 1 varie de logarítmico por linear até exponencial. Verificar a tabela abaixo.
- CHANNEL 4 RESPONSE** – Use este controle para que a resposta do Canal 4 varie de logarítmico por linear até exponencial. Verificar a tabela abaixo.
- CHANNEL 1 CYCLE** – Use este botão para iniciar o ciclo do Canal 1; Rise e Fall iniciarão seu ciclo até que o botão seja pressionado novamente a fim de parar o ciclo. O botão acende durante o ciclo. O botão pisca quando o ciclo é acionado externamente pela tomada 19. O ciclo interno (Internal Cycle) tem mais prioridade do que o acionador externo.
- CHANNEL 1 OUTPUT** – Faz a saída da tensão processada do Canal 1.
- CHANNEL 2 OUTPUT** – Faz a saída da tensão processada do Canal 2.
- CHANNEL 3 OUTPUT** – Faz a saída da tensão processada do Canal 3.
- CHANNEL 4 OUTPUT** – Faz a saída da tensão processada do Canal 4.
- CHANNEL 4 CYCLE** – Use este botão para iniciar o ciclo do Canal 4; Rise e Fall iniciarão seu ciclo até que o botão seja pressionado novamente a fim de parar o ciclo. O botão acende durante o ciclo. O botão pisca quando o ciclo é acionado externamente pela tomada 22. O ciclo interno (Internal Cycle) tem mais prioridade do que o acionador externo.
- CHANNEL 1 END OF RISE OUTPUT** – Faz saída da tensão de + 9 V no topo da função Rise, indicado pelo LED associado que continua ativo até o fim do ciclo Fall.
- CHANNEL 1 UNITY OUTPUT** – Faz a saída de tensão 0 - +10 V seguindo as funções Rise/Fall durante o ciclo (cycling) do Canal 1; caso contrário, segue a entrada do canal não afetada pelo atenuador/inversor (attenuverter). O LED fica verde quando há tensão positiva, e vermelho quando há tensão negativa.
- OR OUTPUT** – Faz a saída do resultado de uma função analógica OR com base na configuração dos atenuadores/inversores (attenuverters) dos Canais 1 – 4 (controles 12, 13, 20, 21). Os canais 1 e 4 precisam de tensão externa incluída.
- SUM OUTPUT** – Faz a saída da soma de tensões dentro da gama +/- 10 V com base nas configurações dos atenuadores/inversores (attenuverters) dos Canais 1 – 4 (controles 12, 13, 20, 21). O LED fica verde quando há tensão positiva, e vermelho quando há tensão negativa. Os canais 1 e 4 precisam de tensão externa incluída.
- INVERTED SUM OUTPUT** – Faz a saída da inversão da soma da saída 34.
- CHANNEL 4 UNITY OUTPUT** – Faz a saída de tensão 0 - +10 V, seguindo as funções Rise/Fall durante o ciclo (cycling) do Canal 4; caso contrário, segue a entrada do canal não afetada pelo atenuador/inversor (attenuverter). O LED fica verde quando há tensão positiva, e vermelho quando há tensão negativa.
- CHANNEL 4 END OF CYCLE OUTPUT** – Faz saída da tensão de + 9 V no fim do ciclo Rise/Fall, indicado pelo LED associado.

Tempos de Função Máxima – Canal 1 e Canal 4

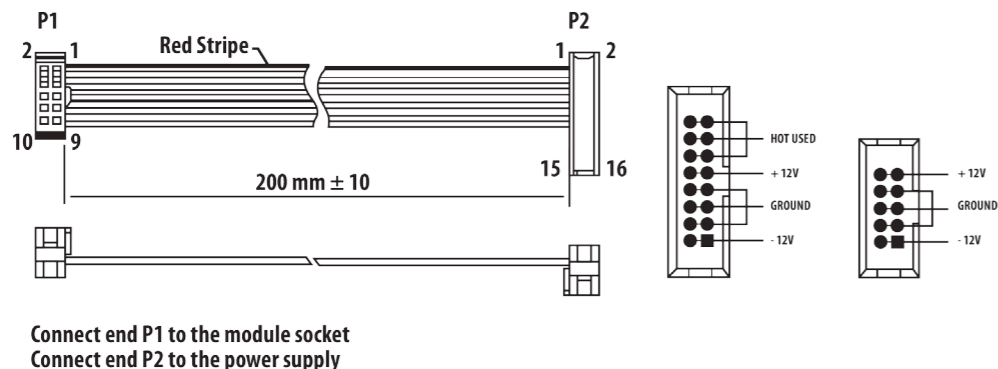
Controle(s) e Attenuverter ajustados ao máximo (sentido horário máximo)

	Tempo de Rise	Pico de Rise	Tempo de Fall	Min de Fall	Tempo do Ciclo
Log	9 m 0 s	9.48 v	25 m 15 s	0.03 v	42 m 45 s
Lin	55 s	9.48 v	50 s	0.03 v	1 m 45 s
Exp	7 s	4.5 v	5 s	0.03 v	10 s

Dicas e Sugestões

- Os Canais 1 e 4 podem ser usados para modular as funções Rise e Fall (ou ambas) umas das outras.
- O trigger EOC do Canal 4 pode ser usado para acionar um gerador de Sample & Hold externo que pode então ser usado como fonte de modulação.
- A saída EOR do Canal 1 pode ser usada como uma modificadora de qualquer entrada CV nos canais 1 e 4; ou como uma entrada de tensão externa em qualquer canal.
- Os Canais 2 e 3 podem ser usados para fornecer tensão de offset para as entradas CV dos Canais 1 e 4.
- Experimente usar a tensão de soma invertida como fonte de controle.

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 uma 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

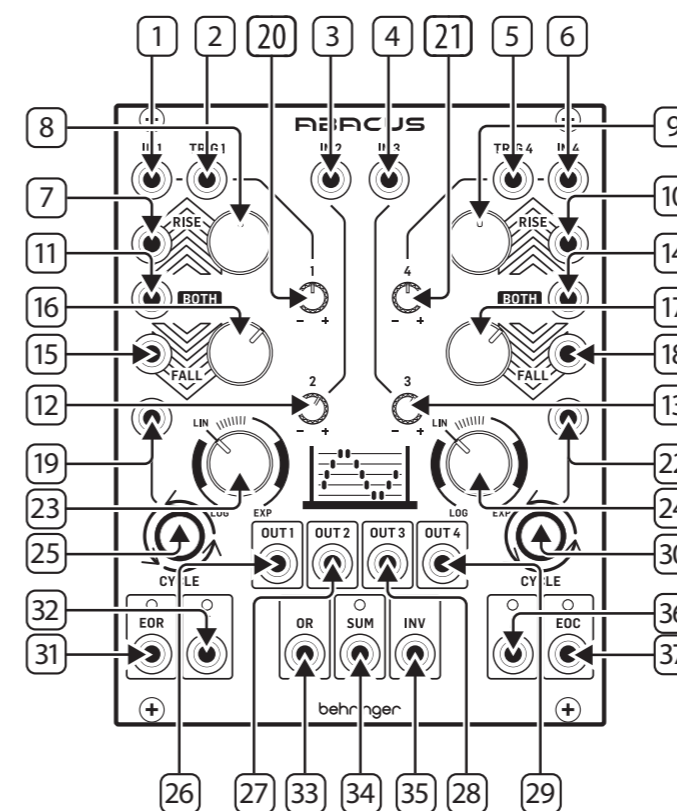
Os parafusos necessários estão incluídos com o módulo para montagem em uma caixa Eurorack. Conecte o cabo de alimentação antes da montagem.

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 roscadas individuais deslizem ao longo do comprimento da caixa. As placas roscadas 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.

ABACUS Controlli

IT Controlli



1. **CHANNEL 1 CV INPUT** – Accetta tensioni variabili nell'intervallo +/- 10 V per l'elaborazione dal canale 1. Se non è presente alcuna tensione, l'Abacus userà una tensione autogenerata di circa +10 V.
2. **CHANNEL 1 TRIGGER INPUT** – Accetta qualsiasi gate o trigger ad andamento positivo superiore a + 2.5 V. Attiva la funzione RISE/FALL.
3. **CHANNEL 2 CV INPUT** – Accetta tensioni variabili nell'intervallo +/- 10 V per l'elaborazione ATTENUVERTING (attenuazione-inversione) dal controllo 20.
4. **CHANNEL 3 CV INPUT** – Accetta tensioni variabili nell'intervallo +/- 10 V per l'elaborazione ATTENUVERTING dal controllo 21.
5. **CHANNEL 4 TRIGGER INPUT** – Accetta qualsiasi gate o trigger ad andamento positivo superiore a + 2.5 V. Attiva la funzione RISE/FALL.
6. **CHANNEL 4 CV INPUT** – Accetta tensioni variabili nell'intervallo +/- 10 V per l'elaborazione dal canale 4. Se non è presente alcuna tensione, l'Abacus userà una tensione autogenerata di circa +10 V.
7. **CHANNEL 1 RISE CV INPUT** – Permette il controllo CV della funzione RISE, in combinazione con il controllo 8. Accetta tensioni nell'intervallo +/- 8 V. Le tensioni positive aumentano il tempo di RISE fino al raggiungimento del massimo; le tensioni negative lo diminuiscono fino a raggiungere il minimo.
8. **CHANNEL 1 RISE TIME** – Usate questo controllo per impostare il tempo RISE. Fate riferimento alla seguente tabella per i tempi massimi in base alle diverse impostazioni. Può essere ulteriormente modulato inserendo un CV nella presa 7.
9. **CHANNEL 4 RISE TIME** – Usate questo controllo per impostare il tempo RISE. Fate riferimento alla seguente tabella per i tempi massimi in base alle diverse impostazioni. Può essere ulteriormente modulato inserendo un CV nella presa 10.
10. **CHANNEL 4 RISE CV INPUT** – Permette il controllo CV della funzione RISE, in combinazione con il controllo 9. Accetta tensioni nell'intervallo +/- 8 V. Le tensioni positive aumentano il tempo di RISE fino al raggiungimento del massimo; le tensioni negative lo diminuiscono fino a raggiungere il minimo.
11. **CHANNEL 1 BOTH CV INPUT** – Accetta una tensione nell'intervallo +/- 8 V. Una tensione positiva diminuirà esponenzialmente il tempo totale di RISE/FALL, fino al raggiungimento del minimo; una tensione negativa la aumenta esponenzialmente fino a raggiungere il massimo.
12. **CHANNEL 2 ATTENUVERTER** – Usate questo controllo per attenuare (senso orario) o invertire (senso anti-orario) le tensioni alimentate all'ingresso del canale 2 sulla presa 3 o la tensione generata internamente nell'intervallo da -10 V a + 10 V.
13. **CHANNEL 3 ATTENUVERTER** – Usate questo controllo per attenuare (senso orario) o invertire (senso anti-orario) le tensioni alimentate all'ingresso del canale 3 sulla presa 4 o la tensione generata internamente nell'intervallo da -5 V a + 6 V.
14. **CHANNEL 4 BOTH CV INPUT** – Accetta una tensione nell'intervallo +/- 8 V. Una tensione positiva diminuirà esponenzialmente il tempo totale di RISE/FALL, fino al raggiungimento del minimo; una tensione negativa la aumenta esponenzialmente fino a raggiungere il massimo.

PT

IT

ABACUS Controlli

15. **CHANNEL 1 FALL CV INPUT** – Consente il controllo CV della funzione FALL, in combinazione con il controllo 16. Accetta tensioni nell'intervallo +/- 8 V. Le tensioni positive aumentano il tempo di caduta fino al raggiungimento del massimo; le tensioni negative lo diminuiscono fino a raggiungere il minimo.
16. **CHANNEL 1 FALL TIME** – Usate questo controllo per impostare il tempo FALL. Fate riferimento alla seguente tabella per i tempi massimi in base alle diverse impostazioni. Può essere ulteriormente modulato inserendo un CV alla presa 15.
17. **CHANNEL 4 FALL TIME** – Usate questo controllo per impostare il tempo FALL. Fate riferimento alla seguente tabella per i tempi massimi in base alle diverse impostazioni. Può essere ulteriormente modulato inserendo un CV alla presa 18.
18. **CHANNEL 4 FALL CV INPUT** – Consente il controllo CV della funzione FALL, in combinazione con il controllo 17. Accetta tensioni nell'intervallo +/- 8 V. Le tensioni positive aumentano il tempo di caduta fino al raggiungimento del massimo; le tensioni negative lo diminuiscono fino a raggiungere il minimo.
19. **CHANNEL 1 CYCLE TRIGGER** – Consente a un gate esterno ad andamento positivo o trigger di +2.5 V o maggiore di attivare la funzione CYCLE del canale 1.
20. **CHANNEL 1 ATTENUVERTER** – Usate questo controllo per attenuare (senso orario) o invertire (senso anti-orario) l'uscita del canale 1 dopo l'elaborazione RISE/FALL. Non fa passare la tensione interna a meno che non sia in corso l'elaborazione.
21. **CHANNEL 4 ATTENUVERTER** – Usate questo controllo per attenuare (senso orario) o invertire (senso anti-orario) l'uscita del canale 4 dopo l'elaborazione RISE/FALL. Non fa passare la tensione interna a meno che non sia in corso l'elaborazione.
22. **CHANNEL 4 CYCLE TRIGGER** – Consente a un gate esterno ad andamento positivo o trigger di +2.5 V o maggiore di attivare la funzione CYCLE del canale 4.
23. **CHANNEL 1 RESPONSE** – Usate questo controllo per variare la risposta del canale 1 da logaritmica a lineare a esponenziale. Vedete la seguente tabella.
24. **CHANNEL 4 RESPONSE** – Usate questo controllo per variare la risposta del canale 4 da logaritmica a lineare a esponenziale. Vedete la seguente tabella.
25. **CHANNEL 1 CYCLE** – Usate questo pulsante per avviare il ciclo del canale 1; RISE e FALL ciclici finché non sarà premuto nuovamente il pulsante per interrompere il ciclo. Il pulsante è illuminato durante il ciclo. Il pulsante lampeggia quando il ciclo è attivato esternamente tramite la presa 19. Il ciclo interno ha la priorità sul trigger esterno.
26. **CHANNEL 1 OUTPUT** – Emette la tensione elaborata dal canale 1.
27. **CHANNEL 2 OUTPUT** – Emette la tensione elaborata dal canale 2.
28. **CHANNEL 3 OUTPUT** – Emette la tensione elaborata dal canale 3.
29. **CHANNEL 4 OUTPUT** – Emette la tensione elaborata dal canale 4.
30. **CHANNEL 4 CYCLE** – Usate questo pulsante per avviare il ciclo del canale 1; RISE e FALL ciclici finché non sarà premuto nuovamente il pulsante per interrompere il ciclo. Il pulsante è illuminato durante il ciclo. Il pulsante lampeggia quando il ciclo è attivato esternamente tramite la presa 22. Il ciclo interno ha la priorità sul trigger esterno.

31. **CHANNEL 1 END OF RISE OUTPUT** – Emette una tensione di +9 V all'apice della funzione RISE, indicata dal relativo led associato, che rimane attivo fino alla fine del ciclo di FALL.
32. **CHANNEL 1 UNITY OUTPUT** – Emette una tensione nell'intervallo 0 - +10 V secondo le funzioni di RISE/FALL quando il canale 1 è in ciclo; altrimenti segue l'ingresso del canale non influenzato dall'attenuverter. Il led è verde per una tensione positiva, rosso per una negativa.
33. **OR OUTPUT** – Emette il risultato della funzione OR analogica basata sull'impostazione degli attenuatori per i canali da 1 a 4 (controlli 12, 13, 20, 21). Per essere inclusi i canali 1 e 4 necessitano di una tensione esterna.
34. **SUM OUTPUT** – Emette una tensione sommata nell'intervallo +/- 10 V in base alle impostazioni degli attenuatori per i canali da 1 a 4 (controlli 12, 13, 20, 21). Il led è verde per una tensione positiva, rosso per una negativa. Per essere inclusi i canali 1 e 4 necessitano di una tensione esterna.
35. **INVERTED SUM OUTPUT** – Emette l'inversione dell'uscita SUM 34.
36. **CHANNEL 4 UNITY OUTPUT** – Emette una tensione nell'intervallo 0 - +10 V secondo le funzioni di RISE/FALL quando il canale 4 è in ciclo; altrimenti segue l'ingresso del canale non influenzato dall'attenuverter. Il led è verde per una tensione positiva, rosso per una negativa.
37. **CHANNEL 4 END OF CYCLE OUTPUT** – Emette una tensione di +9 V al termine del ciclo RISE/FALL, segnalato dal led associato.

Tempi massimi di funzionamento – Canale 1 & canale 4

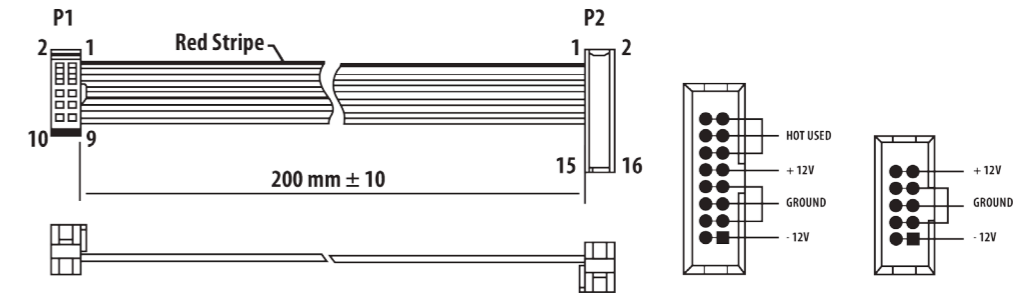
Controllo(i) e Attenuverter impostati al massimo (totalmente in senso orario)

	Tempo RISE	Picco RISE	Tempo FALL	Min FALL	Tempo Cycle
Log	9 m 0 s	9.48 v	25 m 15 s	0.03 v	42 m 45 s
Lin	55 s	9.48 v	50 s	0.03 v	1 m 45 s
Exp	7 s	4.5 v	5 s	0.03 v	10 s

Suggerimenti e consigli

- I canali 1 e 4 possono essere usati per modulare le funzioni RISE, FALL o BOTH dell'altro.
- Il trigger EOC del canale 4 può essere usato per attivare un generatore Sample & Hold esterno che potrebbe quindi essere utilizzato come sorgente di modulazione.
- L'uscita EOR del canale 1 può essere usata come modificatore per qualsiasi ingresso CV dei canali 1 e 4 o come ingresso di tensione esterno a qualsiasi canale.
- I canali 2 e 3 possono essere usati per fornire una tensione di offset per gli ingressi CV dei canali 1 e 4.
- Sperimentate con la tensione somma invertita come sorgente di controllo.

Connessione di Alimentazione



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

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

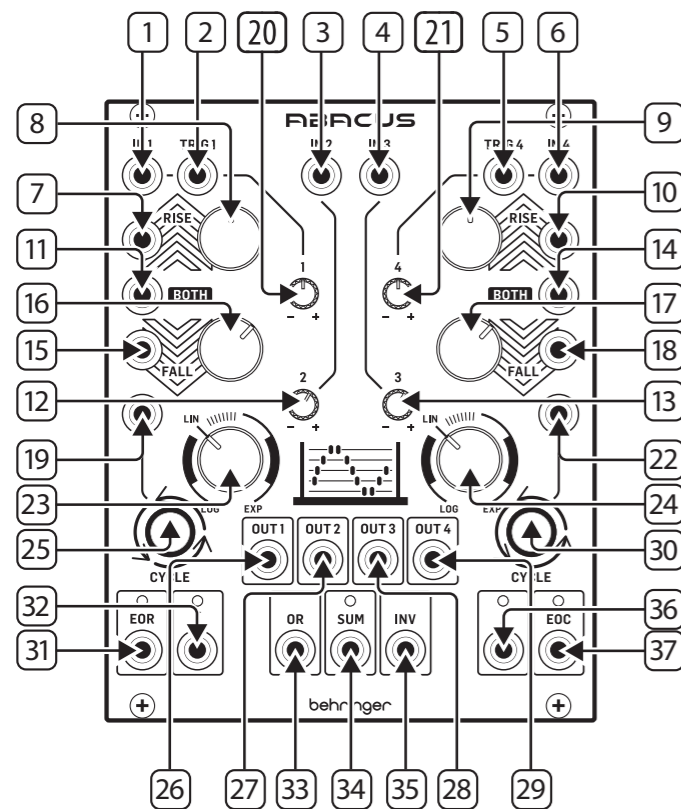
Le viti necessarie sono incluse con il modulo per il montaggio in una custodia Eurorack. Collegare il cavo di alimentazione prima del montaggio.

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.

ABACUS Bediening

NL Bediening



- CHANNEL 1 CV INPUT** – Accepteert variabele spanning over een bereik van +/- 10 V voor verwerking door kanaal 1. Als er geen spanning aanwezig is, gebruikt de Abacus een zelf gegenereerde spanning van ongeveer +10 V.
- CHANNEL 1 TRIGGER INPUT** – Accepteert een positieve gate of trigger boven + 2.5 V. Activeert de functie Rise/Fall.
- CHANNEL 2 CV INPUT** – Accepteert spanning over een bereik van +/- 10 V voor dempingsconversie via regelaar 20.
- CHANNEL 3 CV INPUT** – Accepteert spanning over een bereik van +/- 10 V voor dempingsconversie via regelaar 21.
- CHANNEL 4 TRIGGER INPUT** – Accepteert positieve gate of trigger boven + 2.5 V. Activeert de functie Rise/Fall.
- CHANNEL 4 CV INPUT** – Accepteert variabele spanning over een bereik van +/- 10 V voor verwerking door kanaal 4. Als er geen spanning aanwezig is, gebruikt de Abacus een zelf gegenereerde spanning van ongeveer +10 V.
- CHANNEL 1 RISE CV INPUT** – Geeft CV-controle over de functie Rise, in combinatie met regelaar 8. Accepteert spanning in een bereik van +/- 8 V. Positieve spanning verlengt de Rise-tijd totdat het maximum is bereikt; negatieve spanning verkort de Rise-tijd, totdat deze het minimum bereikt.
- CHANNEL 1 RISE TIME** – Gebruik deze regelaar om de Rise-tijd in te stellen. Zie onderstaande tabel voor meer informatie over de maximale tijden, afhankelijk van de instellingen. Kan verder worden gemoduleerd door een CV naar aansluiting 7 te sturen.
- CHANNEL 4 RISE TIME** – Gebruik deze regelaar om de Rise-tijd in te stellen. Zie onderstaande tabel voor meer informatie over de maximale tijden, afhankelijk van de instellingen. Kan verder worden gemoduleerd door een CV naar aansluiting 10 te sturen.
- CHANNEL 4 RISE CV INPUT** – Maakt CV-besturing mogelijk voor de functie Rise, in combinatie met regelaar 9. Accepteert spanning in een bereik van +/- 8 V. Positieve spanning verlengt de Rise-tijd totdat het maximum is bereikt; negatieve spanning verkort de Rise-tijd, totdat deze het minimum bereikt.
- CHANNEL 1 BOTH CV INPUT** – Accepteert een spanning in het bereik +/- 8 V. Een positieve spanning verkort de totale tijd van Rise/Fall exponentieel, totdat het minimum is bereikt; een negatieve spanning verlengt de tijd exponentieel totdat deze het maximum bereikt.
- CHANNEL 2 ATTENUVERTER** – Gebruik deze regelaar om de via ingang 3 naar kanaal 2 verstuurde voltages of de intern gegenereerde voltages te verzwakken (naar rechts draaien) of te inverteren (naar links draaien) over een bereik -10 V tot + 10 V.
- CHANNEL 3 ATTENUVERTER** – Gebruik deze regelaar om de via ingang 4 naar kanaal 3 verstuurde voltages of de intern gegenereerde voltages te verzwakken (naar rechts draaien) of te inverteren (naar links draaien) over een bereik -5 V tot + 6 V.
- CHANNEL 4 BOTH CV INPUT** – Accepteert een spanning over een bereik van +/- 8 V. Een positieve spanning verkort de totale tijd van Rise/Fall exponentieel, totdat het minimum is bereikt; een negatieve spanning verlengt de tijd exponentieel totdat deze het maximum bereikt.
- CHANNEL 1 FALL CV INPUT** – Geeft CV-controle over de Fall-functie, in combinatie met regelaar 16. Accepteert spanning in een bereik van +/- 8 V. Positieve spanning verlengt de Fall-tijd totdat het maximum is bereikt; negatieve spanning verkort de Fall-tijd, totdat deze het minimum bereikt.
- CHANNEL 1 FALL TIME** – Gebruik deze regelaar om de Fall-tijd in te stellen. Zie onderstaande tabel voor meer informatie over de maximale tijden, afhankelijk van de instellingen. Kan verder worden gemoduleerd door een CV naar aansluiting 15 te sturen.
- CHANNEL 4 FALL TIME** – Gebruik deze regelaar om de Fall-tijd in te stellen. Zie onderstaande tabel voor meer informatie over de maximale tijden, afhankelijk van de instellingen. Kan verder worden gemoduleerd door een CV naar aansluiting 18 te sturen.
- CHANNEL 4 FALL CV INPUT** – Maakt CV-besturing mogelijk voor de functie Fall, in combinatie met regelaar 17. Accepteert spanning in een bereik van +/- 8 V. Positieve spanning verlengt de Fall-tijd totdat het maximum is bereikt; negatieve spanning verkort de Fall-tijd, totdat deze het minimum bereikt.
- CHANNEL 1 CYCLE TRIGGER** – Zorgt voor een externe positieve gate of trigger van +2.5 V of meer om de cycle-functie van kanaal 1 te activeren.
- CHANNEL 1 ATTENUVERTER** – Gebruik deze regelaar om de uitgang van kanaal 1 na de verwerking van Rise/Fall te dempen (naar rechts draaien) of te inverteren (naar links draaien). Geeft geen interne spanning door totdat de verwerking plaatsvindt.
- CHANNEL 4 ATTENUVERTER** – Gebruik deze regelaar om de uitgang van kanaal 4 na de verwerking van Rise/Fall te dempen (naar rechts draaien) of te inverteren (naar links draaien). Geeft geen interne spanning door totdat de verwerking plaatsvindt.
- CHANNEL 4 CYCLE TRIGGER** – Zorgt voor een externe positieve gate of trigger van +2.5 V of meer om de cycle-functie van kanaal 4 te activeren.
- CHANNEL 1 RESPONSE** – Gebruik deze regelaar om de respons van kanaal 1 te variëren van logaritmisch tot lineair en exponentieel. Zie de onderstaande tabel.
- CHANNEL 4 RESPONSE** – Gebruik deze regelaar om de respons van kanaal 4 te variëren van logaritmisch tot lineair en exponentieel. Zie de onderstaande tabel.
- CHANNEL 1 CYCLE** – Gebruik deze knop om het cyclen (roteren) van kanaal 1 te activeren; Rise en Fall roteren totdat de knop opnieuw wordt ingedrukt om de cyclus te stoppen. Tijdens het roteren licht de knop op. De knop knippert als cycle extern wordt getriggerd via ingang 19. De interne cyclus krijgt prioriteit boven externe trigger.
- CHANNEL 1 OUTPUT** – Verzendt de verwerkte spanning van kanaal 1.
- CHANNEL 2 OUTPUT** – Verzendt de verwerkte spanning van kanaal 2.
- CHANNEL 3 OUTPUT** – Verzendt de verwerkte spanning van kanaal 3.
- CHANNEL 4 OUTPUT** – Verzendt de verwerkte spanning van kanaal 4.
- CHANNEL 4 CYCLE** – Gebruik deze knop om het cyclen (roteren) van kanaal 4 te activeren; Rise en Fall roteren totdat de knop opnieuw wordt ingedrukt om de cyclus te stoppen. Tijdens het roteren licht de knop op. De knop knippert als cycle extern wordt getriggerd via ingang 22. De interne cyclus krijgt prioriteit boven externe trigger.
- CHANNEL 1 END OF RISE OUTPUT** – Stuur op het hoogste punt van de functie Rise een +9 V-spanning uit, die wordt aangegeven door de bijbehorende LED, die actief blijft tot het einde van de Fall-cyclus.
- CHANNEL 1 UNITY OUTPUT** – Verzendt een spanning van 0 - +10 V na de functies Rise/Fall als kanaal 1 cyclt (roteert); volgt anders de kanaalingang die niet wordt beïnvloed door de dempingsconverter. LED geeft groen aan voor een positieve spanning, rood voor een negatieve spanning.
- OR OUTPUT** – Stuur het resultaat uit van een analoge OF-functie die is gebaseerd op de instelling van de dempingsconverters voor kanaal 1 – 4 (regelaars 12, 13, 20, 21). Kanalen 1 en 4 hebben een externe spanning nodig om mee te doen.
- SUM OUTPUT** – Stuur een opgeteld (summed) voltage uit in het bereik +/- 10 V op basis van de instellingen van de dempingsconverters voor kanalen 1 – 4 (regelaars 12, 13, 20, 21). LED geeft groen aan voor een positieve spanning, rood voor een negatieve spanning. Kanalen 1 en 4 hebben een externe spanning nodig om mee te doen.
- INVERTED SUM OUTPUT** – Verzendt de geïnverteerde versie van SUM-uitgang 34.
- CHANNEL 4 UNITY OUTPUT** – Verzendt een spanning van 0 - +10 V na de functies Rise/Fall als kanaal 4 cyclt (roteert); volgt anders de kanaalaansluiting die niet wordt beïnvloed door de dempingsconverter. LED geeft groen aan voor een positieve spanning, rood voor een negatieve spanning.
- CHANNEL 4 END OF CYCLE OUTPUT** – Stuur aan het einde van de Rise/Fall cycle een + 9 V-spanning uit, die wordt aangegeven door de bijbehorende LED.

Maximumaantal functietijden – kanaal 1 en kanaal 4

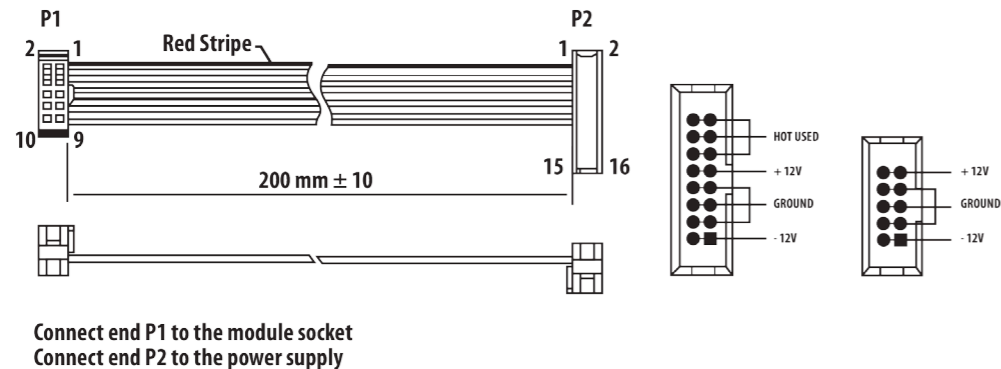
Regelaar(s) en dempingsconverter ingesteld op maximum (volledig naar rechts draaien)

	Rise-tijd	Rise-piek	Fall-Tijd	Fall-min	Cycltijd
Log	9 m 0 s	9.48 v	25 m 15 s	0.03 v	42 m 45 s
Lin	55 s	9.48 v	50 s	0.03 v	1 m 45 s
Exp	7 s	4.5 v	5 s	0.03 v	10 s

Hints en tips

- Kanalen 1 en 4 kunnen worden gebruikt om de functies Rise, Fall - afzonderlijk of allebei - van elkaar te moduleren.
- De EOC-trigger van kanaal 4 kan worden gebruikt om een externe sample & hold-generator te activeren die vervolgens als modulatiebron kan worden gebruikt.
- De EOR-uitgang van kanaal 1 kan worden gebruikt als een modifier voor elke CV-ingang op kanaal 1 en 4; of als externe spanningsingang voor elk kanaal.
- Kanalen 2 en 3 kunnen worden gebruikt om een offsetspanning te genereren voor de CV-ingangen van kanaal 1 en 4.
- Experimenteer met de geïnverteerde somspanning als besturingsbron.

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

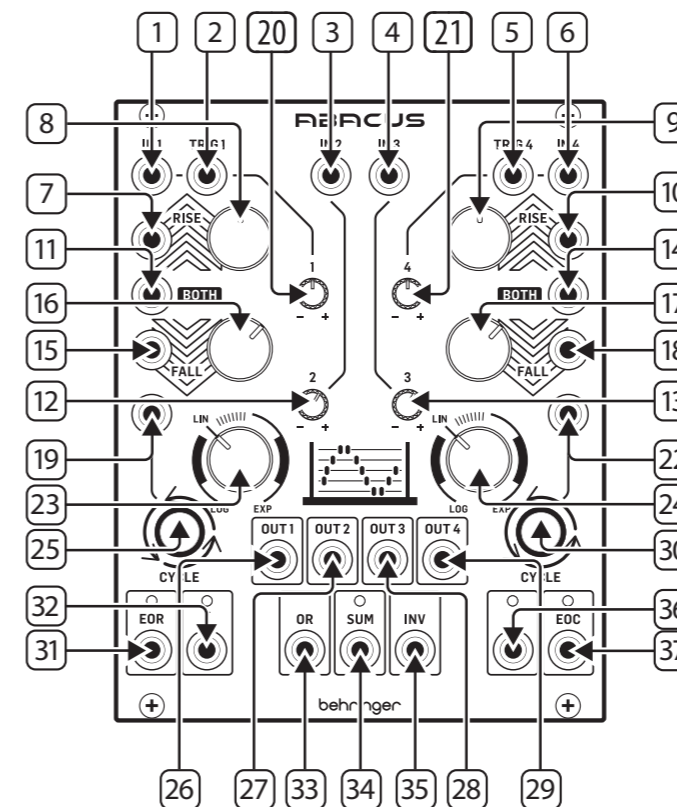
De benodigde schroeven worden bij de module geleverd voor montage in een Eurorack-koffer. Sluit de voedingskabel aan voor montage.

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.

ABACUS Kontroller

SE Kontroller



1. **CHANNEL 1 CV INPUT** – Tar emot variabla spänningar i intervallet +/- 10 V för behandling av kanal 1. Om ingen spänning finns kommer Abacus att använda en egengenererad spänning på ungefär +10 V.
2. **CHANNEL 1 TRIGGER INPUT** – Tar emot positivt riktad gate eller trigger över + 2.5 V. Gör så att Rise/Fall-funktionen aktiveras.
3. **CHANNEL 2 CV INPUT** – Tar emot spänningar i intervallet +/- 10 V för attenuvertering av kontroll 20.
4. **CHANNEL 3 CV INPUT** – Tar emot spänningar i intervallet +/- 10 V för attenuvertering av kontroll 21.
5. **CHANNEL 4 TRIGGER INPUT** – Tar emot positivt riktad gate eller trigger över + 2.5 V. Gör så att Rise/Fall-funktionen aktiveras.
6. **CHANNEL 4 CV INPUT** – Tar emot variabla spänningar i intervallet +/- 10 V för behandling av kanal 4. Om ingen spänning finns kommer Abacus att använda en egengenererad spänning på ungefär +10 V.
7. **CHANNEL 1 RISE CV INPUT** – Möjliggör CV-styrning av Rise-funktionen, tillsammans med kontroll 8. Tar emot spänningar i intervallet +/- 8 V. Positiva spänningar ökar Rise-tiden tills maximum har nåtts; negativa spänningar minskar den tills den når minimum.
8. **CHANNEL 1 RISE TIME** – Använd denna kontroll för att ställa in Rise-tiden. Se tabell nedan för maximala tider enligt olika inställningar. Kan moduleras vidare genom matning av en CV till uttag 7.
9. **CHANNEL 4 RISE TIME** – Använd denna kontroll för att ställa in Rise-tiden. Se tabell nedan för maximala tider enligt olika inställningar. Kan moduleras vidare genom matning av en CV till uttag 10.
10. **CHANNEL 4 RISE CV INPUT** – Möjliggör CV-styrning av Rise-funktionen, tillsammans med kontroll 9. Tar emot spänningar i intervallet +/- 8 V. Positiva spänningar ökar Rise-tiden tills maximum har nåtts; negativa spänningar minskar den tills den når minimum.
11. **CHANNEL 1 BOTH CV INPUT** – tar emot en spänning i intervallet +/- 8 V. En positiv spänning kommer att exponentiellt minska den totala Rise/Fall-tiden tills minimum nås; en negativ spänning ökar den exponentiellt tills den når maximum.
12. **CHANNEL 2 ATTENUVERTER** – Använd denna kontroll för att dämpa (medurs) eller invertera (moturs) spänningar som skickas till kanal 2-ingången på uttag 3 eller den internt genererade spänningen i intervallet -10 V till + 10 V.
13. **CHANNEL 3 ATTENUVERTER** – Använd denna kontroll för att dämpa (medurs) eller invertera (moturs) spänningar som skickas till kanal 3-ingången på uttag 4 eller den internt genererade spänningen i intervallet -5 V till + 6 V.
14. **CHANNEL 4 BOTH CV INPUT** – Tar emot en spänning i intervallet +/- 8 V. En positiv spänning kommer att exponentiellt minska den totala Rise/Fall-tiden tills minimum nås; en negativ spänning ökar den exponentiellt tills den når maximum.

ABACUS Kontroller

15. **CHANNEL 1 FALL CV INPUT** – Möjliggör CV-styrning av Fall-funktionen, tillsammans med kontroll 16. Tar emot spänningar i intervallet +/- 8 V. Positiva spänningar ökar Fall-tiden tills maximum har nåtts; negativa spänningar minskar den tills den når minimum.
16. **CHANNEL 1 FALL TIME** – Använd denna kontroll för att ställa in Fall-tiden. Se tabell nedan för maximala tider enligt olika inställningar. Kan moduleras vidare genom matning av en CV till uttag 15.
17. **CHANNEL 4 FALL TIME** – Använd denna kontroll för att ställa in Fall-tiden. Se tabell nedan för maximala tider enligt olika inställningar. Kan moduleras vidare genom matning av en CV till uttag 18.
18. **CHANNEL 4 FALL CV INPUT** – Möjliggör CV-styrning av Fall-funktionen, tillsammans med kontroll 17. Tar emot spänningar i intervallet +/- 8 V. Positiva spänningar ökar Fall-tiden tills maximum har nåtts; negativa spänningar minskar den tills den når minimum.
19. **CHANNEL 1 CYCLE TRIGGER** – Gör det möjligt för en extern positivt riktad gate eller trigger på +2.5 V eller mer att trigga kanal 1:s Cycle-funktion.
20. **CHANNEL 1 ATTENUVERTER** – Använd denna kontroll för att dämpa (medurs) eller invertera (moturs) utsignalen från kanal 1 efter Rise/Fall-behandling. Förmedlar inte intern spänning om inte behandling sker.
21. **CHANNEL 4 ATTENUVERTER** – Använd denna kontroll för att dämpa (medurs) eller invertera (moturs) utsignalen från kanal 4 efter Rise/Fall-behandling. Förmedlar inte intern spänning om inte behandling sker.
22. **CHANNEL 4 CYCLE TRIGGER** – Gör det möjligt för en extern positivt riktad gate eller trigger på +2.5 V eller mer att trigga kanal 4:s Cycle-funktion.
23. **CHANNEL 1 RESPONSE** – Använd denna kontroll för att variera responsen för kanal 1 från logaritmisk via linjär till exponentiell. Se tabell nedan.
24. **CHANNEL 4 RESPONSE** – Använd denna kontroll för att variera responsen för kanal 4 från logaritmisk via linjär till exponentiell. Se tabell nedan.
25. **CHANNEL 1 CYCLE** – Använd den här knappen för att initiera alternering för kanal 1; Rise och Fall kommer att alternera tills knapp trycks in igen för att stoppa alterneringen. Knappen lyser vid alternering. Knappen blinkar när Cycle triggas externt via uttag 19. Intern Cycle prioriteras framför extern trigger.
26. **CHANNEL 1 OUTPUT** – Skickar ut den behandlade spänningen från kanal 1.
27. **CHANNEL 2 OUTPUT** – Skickar ut den behandlade spänningen från kanal 2.
28. **CHANNEL 3 OUTPUT** – Skickar ut den behandlade spänningen från kanal 3.
29. **CHANNEL 4 OUTPUT** – Skickar ut den behandlade spänningen från kanal 4.
30. **CHANNEL 4 CYCLE** – Använd den här knappen för att initiera alternering för kanal 4; Rise och Fall kommer att alternera tills knapp trycks in igen för att stoppa alterneringen. Knappen lyser vid alternering. Knappen blinkar när Cycle triggas externt via uttag 22. Intern alternering prioriteras framför extern trigger.
31. **CHANNEL 1 END OF RISE OUTPUT** – Skickar ut en + 9 V-spänning på toppen av Rise-funktionen, vilket indikeras av den tillhörande lysdioden, som fortsätter att vara aktiv till slutet av Fall-cykeln.
32. **CHANNEL 1 UNITY OUTPUT** – Skickar ut en 0 – +10 V-spänning som följer Rise/Fall-funktionerna när kanal 1 alternerar; följer annars kanalinsignalen opåverkad av attenuvertern. Lysdioden lyser grönt för en positiv spänning, röd för en negativ.
33. **OR OUTPUT** – Skickar ut resultatet av en analog OR-funktion baserat på inställningen av attenuvertrarna för kanal 1–4 (kontroll 12, 13, 20, 21). Kanal 1 och 4 behöver en extern spänning för att inkluderas.
34. **SUM OUTPUT** – Skickar ut en summerad spänning i intervallet +/- 10 V baserat på inställningen av attenuvertrarna för kanal 1–4 (kontroll 12, 13, 20, 21). Lysdioden lyser grönt för en positiv spänning, röd för en negativ. Kanal 1 och 4 behöver en extern spänning för att inkluderas.
35. **INVERTED SUM OUTPUT** – Skickar ut inverteringen av Sum-utgång 34.
36. **CHANNEL 4 UNITY OUTPUT** – Skickar ut en 0 – +10 V-spänning som följer Rise/Fall-funktionerna när kanal 4 alternerar; följer annars kanalinsignalen opåverkad av attenuvertern. Lysdioden lyser grönt för en positiv spänning, röd för en negativ.
37. **CHANNEL 4 END OF CYCLE OUTPUT** - Skickar ut en + 9 V-spänning i slutet av Rise/Fall-cykeln, vilket indikeras av den tillhörande lysdioden.

Maximala funktionstider – kanal 1 och kanal 4

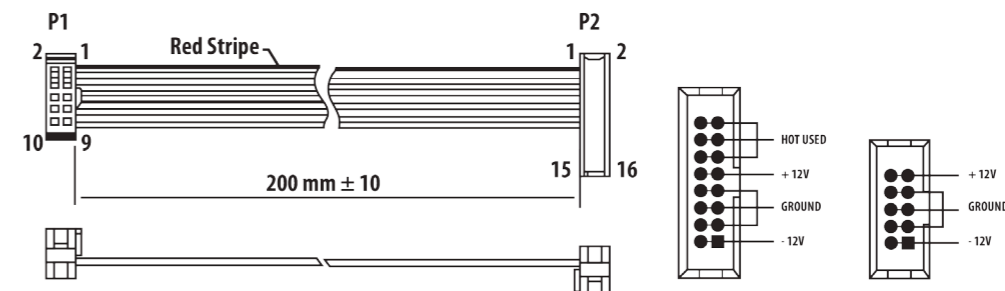
Kontroll(er) och attenuverter inställda på maximum (helt medurs)

	Rise-tid	Rise-topp	Fall-tid	Fall-min.	Cykeltid
Log	9 m 0 s	9.48 v	25 m 15 s	0.03 v	42 m 45 s
Lin	55 s	9.48 v	50 s	0.03 v	1 m 45 s
Exp	7 s	4.5 v	5 s	0.03 v	10 s

Tips

- Kanal 1 och 4 kan användas för att modulera varandras Rise-, Fall- eller Both-funktioner.
- Kanal 4:s EOC-trigger kan användas för att trigga en extern Sample and Hold-generator som sedan kan användas som en modulationskälla.
- Kanal 1:s EOR-utsignal kan användas som en modifierare till valfri CV-ingång på kanal 1 och 4, eller som en extern spänningsinmatning till valfri kanal.
- Kanal 2 och 3 kan användas för att tillhandahålla en offsetspänning för CV-ingångarna för kanal 1 och 4.
- Experimentera med den inverterade summeringsspänningen som en styrkälla.

Strömanslutning



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

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.

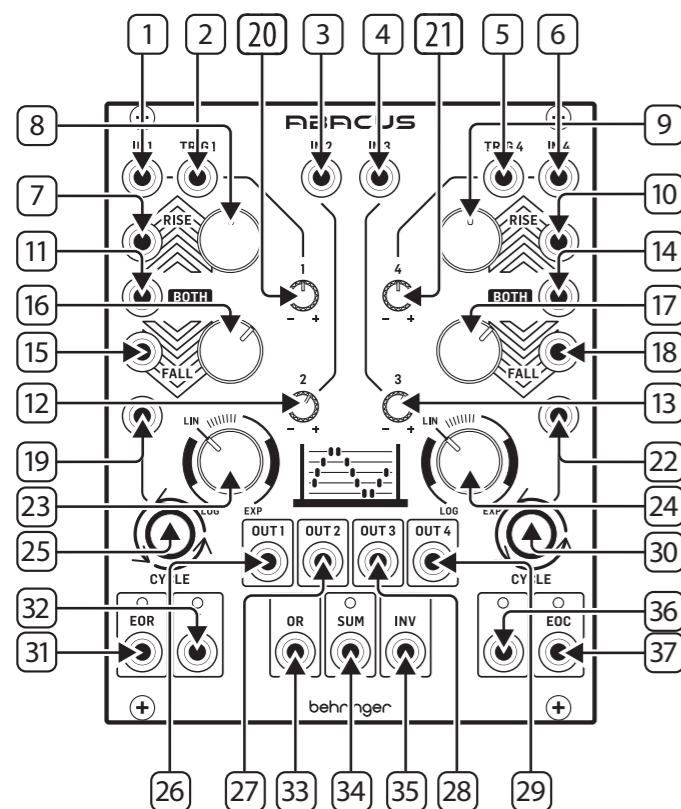
Beroende på stativhöljet kan det finnas en serie fasta hål som är åtskilda 2 hk längs höljets längd eller ett spår som gör att enskilda gängade plattor kan glida längs höljets längd. De fritt rörliga gängade plattorna möjliggör exakt positionering av modulen, men varje platta bör placeras i ungefärlig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

SE

ABACUS Sterowanica

PL Sterowanica



- CHANNEL 1 CV INPUT** – Przyjmuje zmienne napięcia w przedziale +/- 10 V do przetworzenia przez kanał 1. Jeśli nie występuje napięcie, Abacus sam wygeneruje napięcie o wartości ok. + 10 V.
- CHANNEL 1 TRIGGER INPUT** – Przyjmuje każdy sygnał gate lub trigger o kierunku dodatnim powyżej +2.5 V. Powoduje aktywację funkcji narastania/opadania (Rise/Fall).
- CHANNEL 2 CV INPUT** – Przyjmuje napięcia w przedziale +/- 10 V do redukcji/odwrócenia („attenuverting”) przez pokrętkę 20.
- CHANNEL 3 CV INPUT** – Przyjmuje napięcia w przedziale +/- 10 V do redukcji/odwrócenia („attenuverting”) przez pokrętkę 21.
- CHANNEL 4 TRIGGER INPUT** – Przyjmuje każdy sygnał gate lub trigger o kierunku dodatnim powyżej +2.5 V. Powoduje aktywację funkcji narastania/opadania (Rise/Fall).
- CHANNEL 4 CV INPUT** – Przyjmuje zmienne napięcia w przedziale +/- 10 V do przetworzenia przez kanał 4. Jeśli nie występuje napięcie, Abacus sam wygeneruje napięcie o wartości ok. + 10 V.
- CHANNEL 1 RISE CV INPUT** – Pozwala na kontrolę funkcji Rise za pomocą napięcia CV, w połączeniu z pokrętką 8. Przyjmuje napięcia w przedziale +/- 8 V. Dodatnie napięcia zwiększają czas narastania (Rise) aż do osiągnięcia maksimum; ujemne napięcia redukują czas, aż osiągnie minimum.
- CHANNEL 1 RISE TIME** – Użyj tego pokrętki, aby ustawić czas funkcji narastania (Rise). Patrz tabela poniżej dla najdłuższego czasu według różnych ustawień. Możliwa jest dalsza modulacja przesyłając napięcie CV do wejścia 7.
- CHANNEL 4 RISE TIME** – Użyj tego pokrętki, aby ustawić czas funkcji narastania (Rise). Patrz tabela poniżej dla najdłuższego czasu według różnych ustawień. Możliwa jest dalsza modulacja przesyłając napięcie CV do wejścia 10.
- CHANNEL 4 RISE CV INPUT** – Pozwala na kontrolę funkcji narastania (Rise) za pomocą napięcia CV, w połączeniu z pokrętką 9. Przyjmuje napięcia w przedziale +/- 8 V. Dodatnie napięcia zwiększają czas narastania (Rise) aż do osiągnięcia maksimum; ujemne napięcia redukują czas, aż osiągnie minimum.
- CHANNEL 1 BOTH CV INPUT** – Przyjmuje napięcie w przedziale +/- 8 V. Dodatnie napięcie wykładniczo zredukuje ostateczny czas opadania/narastania (Rise/Fall) aż do osiągnięcia minimum; napięcie ujemne wykładniczo zwiększa czas, aż do osiągnięcia maksimum.
- CHANNEL 2 ATTENUVERTER** – Użyj tego pokrętki, aby zredukować (w prawo) lub odwrócić (w lewo) napięcia przesyłane do wejścia kanału 2 na wejściu 3 lub wewnętrznie generowane napięcie w przedziale od -10 V do + 10 V.
- CHANNEL 3 ATTENUVERTER** – Użyj tego pokrętki, aby zredukować (w prawo) lub odwrócić (w lewo) napięcia przesyłane do wejścia kanału 3 na wejściu 4 lub wewnętrznie generowane napięcie w przedziale od -10 V do + 10 V.
- CHANNEL 4 BOTH CV INPUT** – Przyjmuje napięcie w przedziale +/- 8 V. Dodatnie napięcie wykładniczo zredukuje ostateczny czas opadania/narastania (Rise/Fall) aż do osiągnięcia minimum; napięcie ujemne wykładniczo zwiększa czas, aż do osiągnięcia maksimum.
- CHANNEL 1 FALL CV INPUT** – Pozwala na kontrolę funkcji opadania (Fall) za pomocą napięcia CV, w połączeniu z pokrętką 16. Przyjmuje napięcia w przedziale +/- 8 V. Dodatnie napięcia zwiększają czas opadania (Fall) aż do osiągnięcia maksimum; ujemne napięcia redukują czas, aż osiągnie minimum.
- CHANNEL 1 FALL TIME** – Użyj tego pokrętki, aby ustawić czas opadania (Fall). Patrz tabela poniżej dla maksymalnego czasu w zależności od różnych ustawień. Może być dodatkowo modulowany przesyłając napięcie CV do wejścia 15.
- CHANNEL 4 FALL TIME** – Użyj tego pokrętki, aby ustawić czas opadania (Fall). Patrz tabela poniżej dla maksymalnego czasu w zależności od różnych ustawień. Może być dodatkowo modulowany przesyłając napięcie CV do wejścia 18.
- CHANNEL 4 FALL CV INPUT** – Pozwala na kontrolę funkcji opadania (Fall) za pomocą napięcia CV, w połączeniu z pokrętką 17. Przyjmuje napięcia w przedziale +/- 8 V. Dodatnie napięcia zwiększają czas opadania (Fall) aż do osiągnięcia maksimum; ujemne napięcia redukują czas, aż osiągnie minimum.
- CHANNEL 1 CYCLE TRIGGER** – Pozwala zewnętrznemu sygnałowi gate lub trigger o kierunku dodatnim i wartości +2.5 V lub większej na aktywację funkcji Cycle kanału 1.
- CHANNEL 1 ATTENUVERTER** – Użyj tej regulacji w celu redukcji (w prawo) lub odwrócenia (w lewo) sygnału wyjściowego kanału 1 po procesie Rise/Fall. Nie przechodzi przez napięcie wewnętrzne, chyba że sygnał jest przetwarzany.
- CHANNEL 4 ATTENUVERTER** – Użyj tej regulacji w celu redukcji (w prawo) lub odwrócenia (w lewo) sygnału wyjściowego kanału 4 po procesie Rise/Fall. Nie przechodzi przez napięcie wewnętrzne, chyba że sygnał jest przetwarzany.
- CHANNEL 4 CYCLE TRIGGER** – Pozwala zewnętrznemu sygnałowi gate lub trigger o kierunku dodatnim i wartości +2.5 V lub większej na aktywację funkcji Cycle kanału 4.
- CHANNEL 1 RESPONSE** – Użyj tego pokrętki, aby ustawić charakterystykę reakcji kanału 1 od logarytmicznej, przez liniową aż do wykładniczej. Patrz tabela niżej.
- CHANNEL 4 RESPONSE** – Użyj tego pokrętki, aby ustawić charakterystykę reakcji kanału 4 od logarytmicznej, przez liniową aż do wykładniczej. Patrz tabela niżej.
- CHANNEL 1 CYCLE** – Użyj tego przycisku, aby uruchomić cykl (Cycle) kanału 1 – narastanie (Rise) i opadanie (Fall) będą powtarzać się cyklicznie, aż do zatrzymania przez ponowne wciśnięcie przycisku. Przycisk jest podświetlony, gdy cykl jest włączony. Przycisk miga, gdy cykl został aktywowany zewnętrznym przez wejście 19. Wewnętrzny cykl ma wyższy priorytet, niż aktywacja zewnętrzna.
- CHANNEL 1 OUTPUT** – Wyjście przetworzonego napięcia z kanału 1.
- CHANNEL 2 OUTPUT** – Wyjście przetworzonego napięcia z kanału 2.
- CHANNEL 3 OUTPUT** – Wyjście przetworzonego napięcia z kanału 3.
- CHANNEL 4 OUTPUT** – Wyjście przetworzonego napięcia z kanału 4.
- CHANNEL 4 CYCLE** – Użyj tego przycisku, aby uruchomić cykl (Cycle) kanału 4 – narastanie (Rise) i opadanie (Fall) będą powtarzać się cyklicznie, aż do zatrzymania przez ponowne wciśnięcie przycisku. Przycisk jest podświetlony, gdy cykl jest włączony. Przycisk miga, gdy cykl został aktywowany zewnętrznym przez wejście 22. Wewnętrzny cykl ma wyższy priorytet, niż aktywacja zewnętrzna.
- CHANNEL 1 END OF RISE OUTPUT** – Wysyła napięcie + 9 V na szczycie funkcji narastania (Rise) wskazywane przez powiązaną diodę, które pozostaje aktywne aż do końca cyklu opadania (Fall).
- CHANNEL 1 UNITY OUTPUT** – Wysyła napięcie 0 - +10 V podążając za funkcjami Rise/Fall gdy kanał 1 jest w trybie cyklu; w innym wypadku podąża za wyjściem kanału bez przetworzenia „attenuverterem” (bez redukcji/odwrócenia). Dioda świeci na zielono w przypadku napięcia dodatniego lub na czerwono w przypadku ujemnego.
- OR OUTPUT** – Wysyła wynik analogowej funkcji OR oparty na ustawieniach attenuverterów dla kanałów 1-4 (pokrętki 12, 13, 20, 21). Kanały 1 i 4 potrzebują napięcia zewnętrznego, aby były włączone.
- SUM OUTPUT** – Wysyła zsumowane napięcie w przedziale +/- 10 V w zależności od ustawień attenuverterów dla kanałów 1-4 (pokrętki 12, 13, 20, 21). Dioda świeci na zielono w przypadku napięcia dodatniego lub na czerwono w przypadku ujemnego. Kanały 1 i 4 potrzebują napięcia zewnętrznego, aby były włączone.
- INVERTED SUM OUTPUT** – Wysyła odwrotność wyjścia sumy (34).
- CHANNEL 4 UNITY OUTPUT** – Wysyła napięcie 0 - +10 V podążając za funkcjami Rise/Fall gdy kanał 4 jest w trybie cyklu; w innym wypadku podąża za wyjściem kanału bez przetworzenia „attenuverterem” (bez redukcji/odwrócenia). Dioda świeci na zielono w przypadku napięcia dodatniego lub na czerwono w przypadku ujemnego.
- CHANNEL 4 END OF CYCLE OUTPUT** – Wysyła napięcie + 9 V na końcu cyklu narastania/opadania (Rise/Fall), wskazywane przez powiązaną diodę.

Maksymalne czasy funkcji – kanał 1 i kanał 4

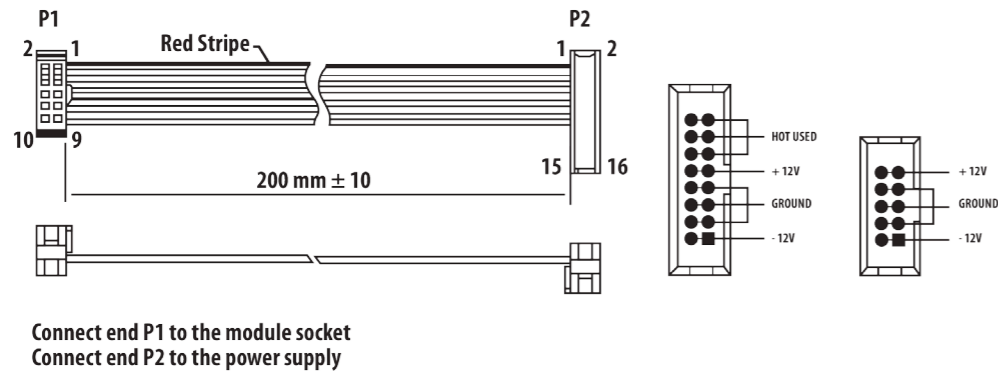
Pokrętki oraz Attenuverter ustawione na maksimum (całkowicie w prawo)

	Czas narastania	Szczyt narastania	Czas opadania	Minimum opadania	Czas cyklu
Log	9 m 0 s	9.48 v	25 m 15 s	0.03 v	42 m 45 s
Lin	55 s	9.48 v	50 s	0.03 v	1 m 45 s
Exp	7 s	4.5 v	5 s	0.03 v	10 s

Podpowiedzi i sugestie

- Kanały 1 i 4 mogą być używane do wzajemnej modulacji funkcji Rise (narastanie), Fall (opadanie) lub Both (obydwa).
- Sygnał trigger EOC (końca cyklu) kanału 4 może być użyty do wzbudzenia zewnętrznego generatora Sample & Hold, który może być następnie użyty jako źródło modulacji.
- Wyjście EOR (końca narastania) kanału 1 może być użyte jako modyfikator dowolnego wejścia CV na kanałach 1 i 4, lub jako wejście zewnętrznego napięcia na dowolnym kanale.
- Kanały 2 i 3 mogą być użyte w celu dostarczenia napięcia równoważącego dla wejść CV kanałów 1 i 4.
- Eksperymentuj z odwróconą sumą napięć jako źródła kontroli.

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.

Instalacja

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

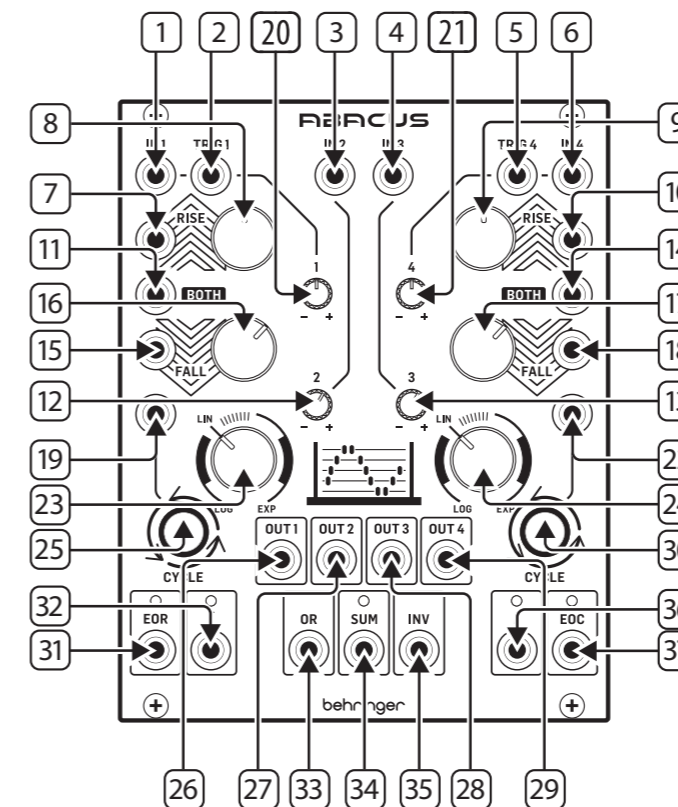
W zależności od obudowy szafy może występować szereg stałych otworów rozmieszczonych w odstępach 2 HP na całej długości obudowy lub prowadnica, która umożliwi przesuwanie pojedynczych gwintowanych płyt wzdłuż całej obudowy. Swobodnie poruszające się gwintowane płytki umożliwiają precyzyjne ustawienie 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.

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.

ABACUS Kontroler

JP Kontroler



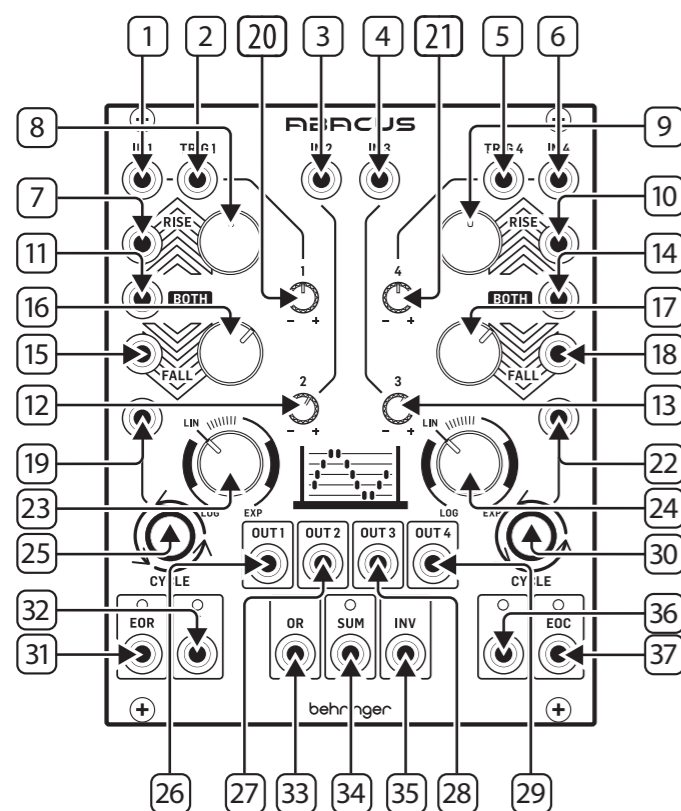
1. **CHANNEL 1 CV INPUT** – Channel 1 でおこなう処理、 $\pm 10V$ の範囲の可変ボルテージを受け入れます。ボルテージが存在しない場合は、Abacus 自身が生成した約 $+10V$ のボルテージを使用します。
2. **CHANNEL 1 TRIGGER INPUT** – $+2.5V$ 以上の立ち上がりゲートまたはトリガーを受け入れます。Rise/Fall 機能を有効化します。
3. **CHANNEL 2 CV INPUT** – コントロール 20 でアッテネート/反転する、 $\pm 10V$ のボルテージを受け入れます。
4. **CHANNEL 3 CV INPUT** – コントロール 21 でアッテネート/反転する、 $\pm 10V$ のボルテージを受け入れます。
5. **CHANNEL 4 TRIGGER INPUT** – $+2.5V$ 以上の立ち上がりゲートまたはトリガーを受け入れます。Rise/Fall 機能を有効化します。
6. **CHANNEL 4 CV INPUT** – Channel 4 でおこなう処理、 $\pm 10V$ の範囲の可変ボルテージを受け入れます。ボルテージが存在しない場合は、Abacus 自身が生成した約 $+10V$ のボルテージを使用します。
7. **CHANNEL 1 RISE CV INPUT** – コントロール 8 と使用し、Rise 機能を CV 制御します。 $\pm 8V$ の範囲のボルテージに対応します。立ち上がりボルテージで、Rise タイムを最長に達するまで上げます; 立ち下がりボルテージで、Rise タイムが最短に至るまで下げます。
8. **CHANNEL 1 RISE TIME** – Rise タイムを設定するコントロールです。設定ごとの最長タイムは、下の表をご参照ください。CV をソケット 7 にフィードしてさらなるモジュレートが可能です。
9. **CHANNEL 4 RISE TIME** – Rise タイムを制御します。設定ごとの最長タイムは下の表をご参照ください。CV をソケット 10 にフィードして、さらにモジュレートできます。
10. **CHANNEL 4 RISE CV INPUT** – コントロール 9 と使用し、Rise 機能を CV 制御します。 $\pm 8V$ の範囲のボルテージに対応します。立ち上がりボルテージで、Rise タイムを最長に達するまで上げます; 立ち下がりボルテージで、Rise タイムが最短に至るまで下げます。
11. **CHANNEL 1 BOTH CV INPUT** – $\pm 8V$ の範囲のボルテージを受け入れます。立ち上がりボルテージは、Rise/Fall のトータルタイムを最短に至るまで指数関数的に下げます; 立ち下がりボルテージは、Rise/Fall のトータルタイムが最長に達するまで指数関数的に上げます。
12. **CHANNEL 2 ATTENUVERTER** – ソケット 3 のチャンネル 2 入力にフィードするボルテージ、または内部で生成したボルテージを $-10V \sim +10V$ の範囲でアッテネート (時計回り方向)、または反転 (反時計回り方向) します。
13. **CHANNEL 3 ATTENUVERTER** – ソケット 4 のチャンネル 3 入力にフィードするボルテージ、または内部で生成したボルテージを $-5V \sim +6V$ の範囲でアッテネート (時計回り方向)、または反転 (反時計回り方向) します。
14. **CHANNEL 4 BOTH CV INPUT** – $\pm 8V$ の範囲のボルテージを受け入れます。立ち上がりボルテージは、Rise/Fall タイムを最短に至るまで下げます; 立ち下がりボルテージでは最長に達するまで上げます。
15. **CHANNEL 1 FALL CV INPUT** – コントロール 16 と使用することで Fall 機能を CV コントロールします。 $\pm 8V$ の範囲のボルテージを受け入れます。立ち上がりボルテージで、Fall タイムを最長に達するまで上げ、立ち下がりボルテージで、Fall タイムが最短に至るまで下げます。

PL

JP

ABACUS 控制

CN 控制



- CHANNEL 1 CV INPUT** – 接受 +/- 10 伏范围内的可变电压, 用于通道 1 处理。如果没有电压, Abacus 将使用大约 +10 伏的自生成电压。
- CHANNEL 1 TRIGGER INPUT** – 接受任何 +2.5 伏以上的正向门或触发。会激活上升/下降功能。
- CHANNEL 2 CV INPUT** – 接受 +/- 10 伏范围内的电压, 用于控制 20 的衰减反相 (attenuverting)。
- CHANNEL 3 CV INPUT** – 接受 +/- 10 伏范围内的电压, 用于控制 21 的衰减反相 (attenuverting)。
- CHANNEL 4 TRIGGER INPUT** – 接受任何 +2.5 伏以上的正向门或触发。会激活上升/下降功能。
- CHANNEL 4 CV INPUT** – 接受 +/- 10 伏范围内的可变电压, 用于通道 4 处理。如果没有电压, Abacus 将使用大约 +10 伏的自生成电压。
- CHANNEL 1 RISE CV INPUT** – 允许与控制 8 一起对上升功能进行电压控制。接受 +/- 8V 范围内的电压。正电压增加上升时间, 直至达到最大值; 负电压减少上升时间, 直至达到最小值。
- CHANNEL 1 RISE TIME** – 使用此控制设置上升时间。请参阅下表了解不同设置下的最长时间。可通过将控制电压馈入插座 7 来进一步调制。
- CHANNEL 4 RISE TIME** – 使用此控制设置上升时间。请参阅下表了解不同设置下的最长时间。可通过将控制电压馈入插座 10 来进一步调制。
- CHANNEL 4 RISE CV INPUT** – 允许与控制 9 一起对上升功能进行电压控制。接受 +/- 8V 范围内的电压。正电压增加上升时间, 直至达到最大值; 负电压减少上升时间, 直至达到最小值。
- CHANNEL 1 BOTH CV INPUT** – 接受 +/- 8 伏范围内的电压。正电压将以指数形式减少总上升/下降时间, 直至达到最小值; 负电压将增加直至达到最大值。
- CHANNEL 2 ATTENUVERTER** – 使用此控制衰减 (顺时针) 或反相 (逆时针) 馈送到插座 3 上的通道 2 输入电压或内部产生的电压, 范围 -10 伏至 +10 伏。
- CHANNEL 3 ATTENUVERTER** – 使用此控制衰减 (顺时针) 或反相 (逆时针) 馈送到插座 4 上的通道 3 输入电压或内部产生的电压, 范围 -5 伏至 +6 伏。
- CHANNEL 4 BOTH CV INPUT** – 接受 +/- 8 伏范围内的电压。正电压将以指数形式减少总上升/下降时间, 直至达到最小值; 负电压将增加直至达到最大值。
- CHANNEL 1 FALL CV INPUT** – 允许与控制 16 一起对下降功能进行电压控制。接受 +/- 8V 范围内的电压。正电压增加下降时间, 直至达到最大值; 负电压减少下降时间, 直至达到最小值。
- CHANNEL 1 FALL TIME** – 使用此控制设置下降时间。请参阅下表了解不同设置下的最长时间。可通过将控制电压馈入插座 15 来进一步调制。
- CHANNEL 4 FALL TIME** – 使用此控制设置下降时间。请参阅下表了解不同设置下的最长时间。可通过将控制电压馈入插座 18 来进一步调制。
- CHANNEL 4 FALL CV INPUT** – 允许与控制 17 一起对下降功能进行电压控制。接受 +/- 8V 范围内的电压。正电压增加下降时间, 直至达到最大值; 负电压减少下降时间, 直至达到最小值。
- CHANNEL 1 CYCLE TRIGGER** – 允许 +2.5 伏或以上的外部正向门或触发器触发通道 1 的循环功能。
- CHANNEL 1 ATTENUVERTER** – 使用此控制在上升/下降处理后衰减 (顺时针) 或反相 (逆时针) 通道 1 的输出。除非进行处理, 否则不会通过内部电压。
- CHANNEL 4 ATTENUVERTER** – 使用此控制在上升/下降处理后衰减 (顺时针) 或反相 (逆时针) 通道 4 的输出。除非进行处理, 否则不会通过内部电压。
- CHANNEL 4 CYCLE TRIGGER** – 允许 +2.5 伏或以上的外部正向门或触发器触发通道 4 的循环功能。
- CHANNEL 1 RESPONSE** – 使用此控制可以改变通道 1 的响应, 从对数到线性到指数。请参阅下面的表。
- CHANNEL 4 RESPONSE** – 使用此控制可以改变通道 4 的响应, 从对数到线性到指数。请参阅下面的表。
- CHANNEL 1 CYCLE** – 使用此按钮启动通道 1 循环; 上升和下降将开始循环, 直到再次按下按钮停止循环。该按钮在循环时亮起。当通过插座 19 外部触发循环时, 按钮会闪烁。内部循环优先于外部触发器。
- CHANNEL 1 OUTPUT** – 输出通道 1 经过处理的电压。
- CHANNEL 2 OUTPUT** – 输出通道 2 经过处理的电压。
- CHANNEL 3 OUTPUT** – 输出通道 3 经过处理的电压。
- CHANNEL 4 OUTPUT** – 输出通道 4 经过处理的电压。
- CHANNEL 4 CYCLE** – 使用此按钮启动通道 4 循环; 上升和下降将开始循环, 直到再次按下按钮停止循环。该按钮在循环时亮起。当通过插座 22 外部触发循环时, 按钮会闪烁。内部循环优先于外部触发器。
- CHANNEL 1 END OF RISE OUTPUT** – 在上升函数顶部输出 +9 伏电压, 关联的指示灯会做出只是, 该电压持续激活直到下降周期结束。
- CHANNEL 1 UNITY OUTPUT** – 当通道 1 循环时, 跟随上升/下降功能输出 0 - +10 伏电压; 否则跟随通道输入, 不受衰减反相器影响。指示灯绿色表示正电压, 红色表示负电压。
- OR OUTPUT** – 根据通道 1-4 的衰减反相器设置 (控制器 12、13、20、21) 输出模拟的或函数结果。通道 1 和 4 需要包含外部电压。
- SUM OUTPUT** – 根据通道 1-4 的衰减反相器设置 (控制器 12、13、20、21) 输出 +/- 10 伏范围内的总和电压。指示灯绿色表示正电压, 红色表示负电压。通道 1 和 4 需要包含外部电压。
- INVERTED SUM OUTPUT** – 输出求和输出 34 的反相。
- CHANNEL 4 UNITY OUTPUT** – 当通道 4 循环时, 跟随上升/下降功能输出 0 - +10 伏电压; 否则跟随通道输入, 不受衰减反相器影响。指示灯绿色表示正电压, 红色表示负电压。
- CHANNEL 4 END OF CYCLE OUTPUT** – 在上升/下降循环结束时输出一个 +9 伏电压, 由相关指示灯指示。

最大函数时间-通道 1- 通道 4

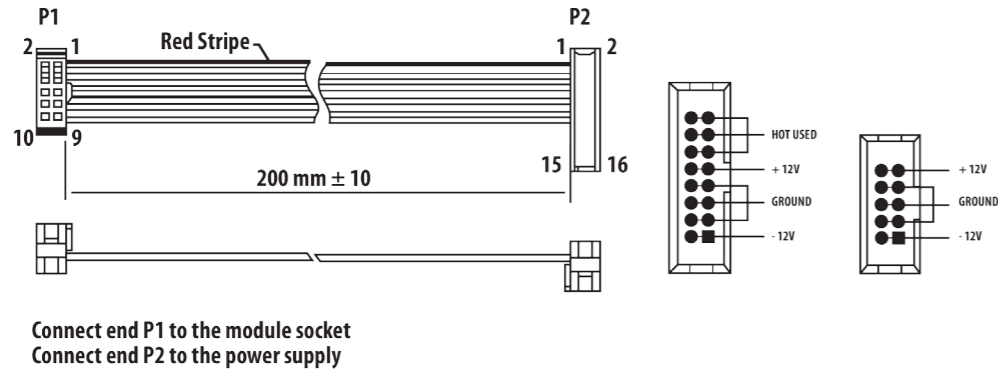
控制和衰减反相器设置为最大值(顺时针拧到底)

	上升时间	上升最高	下降时间	下降最低	循环时间
对数	9 分 0 秒	9.48 伏	25 分 15 秒	0.03 伏	42 分 45 秒
线性	55 秒	9.48 伏	50 秒	0.03 伏	1 分 45 秒
指数	7 秒	4.5 伏	5 秒	0.03 伏	10 秒

提示和技巧

- 通道 1 和 4 可用于调制彼此的上升、下降或两种函数。
- 通道 4 的循环结束触发器可用于触发外部采样保持发生器, 然后可用作调制源。
- 通道 1 的上升结束输出可用作通道 1 和 4 上任何控制电压输入的修饰器; 或作为外部电压输入到任何通道。
- 通道 2 和 3 可用于为通道 1 和 4 的控制电压输入提供偏置电压。
- 尝试将反相求和电压作为控制源。

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	CV 1-4, Trig 1-4, Rise 1 & 4, Fall 1 & 4
	Both 1 & 4, Cycle 1 & 4: 3.5 mm jack
Outputs	CV 1-4, OR, SUM, INV, f1 & 4, 1 EOR, 4 EOC
	3.5 mm jack
Controls	1 & 4 Rise, 1 & 4 Fall, 1 & 4 Response knobs
	1 - 4 attenuverter knobs
	1 & 4 Cycle buttons
Impedances	Rise & Both CVs: 100 kΩ
	Fall CVs: 33 kΩ
	CV Inputs 1 & 4: 33 kΩ
	CV Inputs 2 & 3: 75 kΩ
	Trigger Inputs: 100 kΩ
	Cycle Trigger Inputs: 50 kΩ
	Outputs 1-4, INV, SUM, OR: 680 Ω
Sensitivities	EOR/EOC: 2.2 kΩ
	f 1 & 4: 100 Ω
Power Consumption	Trigger 1 & 4: 4 V minimum
	Cycle 1 & 4: 1.8 V minimum
Dimensions	60 mA +12 V / 50 mA -12 V
	20 hp
	10 cm x 12.8 cm x 2.4 cm (3.94" x 5.04" x 0.94")
Weight	191 g (6.74 oz)
Packaged Weight	284 g (10.02 oz)

技术参数

输入	CV 1-4, Trig 1-4, 上升 1 和 4, 下降 1 和 4
	1 和 4 共用, 1 和 4 循环: 3.5 mm 插孔
输出	CV 1-4, OR, SUM, INV, f1 和 4, 1 EOR, 4 EOC
	3.5 mm 插孔
控制	1 和 4 上升, 1 和 4 下降, 1 和 4 响应旋钮
	1 - 4 衰减旋钮
	1 和 4 循环按钮
阻抗	上升和共用 CV: 100 kΩ
	下降 CV: 33 kΩ
	CV 输入 1 和 4: 33 kΩ
	CV 输入 2 和 3: 75 kΩ
	触发输入: 100 kΩ
	循环触发输入: 50 kΩ
	输出 1-4, INV, SUM, OR: 680 Ω
灵敏度	EOR/EOC: 2.2 kΩ
	f 1 和 4: 100 Ω
功耗	触发 1 和 4: 最小 4 V 特
	循环 1 和 4: 最小 1.8 V 特
尺寸	60 mA +12 V / 50 mA -12 V
	20 hp
	10 cm x 12.8 cm x 2.4 cm (3.94" x 5.04" x 0.94")
重量	191 g (6.74 oz)
包装重量	284 g (10.02 oz)

FEDERAL COMMUNICATIONS COMMISSION COMPLIANCE INFORMATION

Behringer

ABACUS

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**

ABACUS

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



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: ABACUS
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)

We Hear You