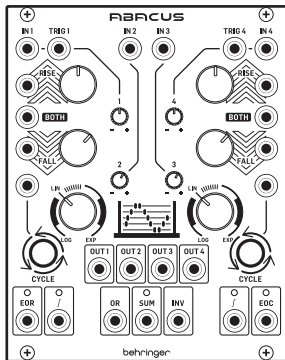


## Quick Start Guide



# ABACUS

## Analog Music Computer for Eurorack

V0.0



EN

ES

FR

DE

PT

IT

NL

SE

PL

## EN Safety Instruction

1. Read these instructions.
2. Keep these instructions.
3. Heed all warnings.
4. Follow all instructions.
5. Do not use this apparatus near water.
6. Clean only with dry cloth.
7. Do not block any ventilation openings. Install in accordance with the manufacturer's instructions.
8. Do not install near any heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other apparatus (including amplifiers) that produce heat.
9. Use only attachments/accessories specified by the manufacturer.



10. Use only with the cart, stand, tripod, bracket, or table specified by the manufacturer, or sold with the apparatus. When a cart is used, use caution when moving the cart/apparatus combination to avoid injury from tip-over.



11. 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.

12. Do not install in a confined space, such as a book case or similar unit.

13. Do not place naked flame sources, such as lighted candles, on the apparatus.

## ES Instrucción de seguridad

1. Lea las instrucciones.
2. Conserve estas instrucciones.
3. Preste atención a todas las advertencias.
4. Siga todas las instrucciones.
5. No use este aparato cerca del agua.
6. Limpie este aparato con un paño seco.
7. No bloquee las aberturas de ventilación. Instale el equipo de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
8. No instale este equipo cerca de fuentes de calor tales como radiadores, acumuladores de calor, estufas u otros aparatos (incluyendo amplificadores) que puedan producir calor.
9. Use únicamente los dispositivos o accesorios especificados por el fabricante.



10. Use únicamente la carretilla, plataforma,

trípode, soporte o mesa especificados por el fabricante o suministrados junto con el equipo. Al transportar el equipo,



11. Cómo debe deshacerse de este aparato: Este símbolo indica que este aparato no debe ser tratado como basura orgánica, según lo indicado en la Directiva WEEE (2012/19/EU) y a las normativas aplicables en su país. En lugar de ello deberá llevarlo al punto limpio más cercano para el reciclaje de sus elementos eléctricos / electrónicos (EEE). Al hacer esto estará ayudando a prevenir las posibles consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud que podrían ser provocadas por una gestión inadecuada de este tipo de aparatos. Además, el reciclaje de materiales ayudará a conservar los recursos naturales. Para más información acerca del reciclaje de este aparato, póngase en contacto con el Ayuntamiento de su ciudad o con el punto limpio local.

12. No instale esta unidad en un espacio muy reducido, tal como encastrada en una librería o similar.

13. No coloque objetos con llama, como una vela encendida, sobre este aparato.

## FR Consignes de sécurité

1. Lisez ces consignes.
2. Conservez ces consignes.
3. Respectez tous les avertissements.
4. Respectez toutes les consignes d'utilisation.
5. N'utilisez jamais l'appareil à proximité d'un liquide.
6. Nettoyez l'appareil avec un chiffon sec.
7. Veillez à ne pas empêcher la bonne ventilation de l'appareil via ses ouïes de ventilation. Respectez les consignes du fabricant concernant l'installation de l'appareil.
8. Ne placez pas l'appareil à proximité d'une source de chaleur telle qu'un chauffage, une cuisinière ou tout appareil dégageant de la chaleur (y compris un ampli de puissance).

9. Utilisez exclusivement des accessoires et des appareils supplémentaires recommandés par le fabricant.



10. Utilisez exclusivement des chariots, des diables, des présentoirs, des pieds et des surfaces de travail recommandés par le fabricant ou livrés avec le produit. Déplacez précautionneusement tout chariot ou diable chargé pour éviter d'éventuelles blessures en cas de chute.



11. Mise au rebut appropriée de ce produit: Ce symbole indique qu'en accord avec la directive DEEE (2012/19/EU) et les lois en vigueur dans votre pays, ce produit ne doit pas être jeté avec les déchets ménagers. Ce produit doit être déposé dans un point de collecte agréé pour le recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques (EEE). Une mauvaise manipulation de ce type de déchets pourrait avoir un impact négatif sur l'environnement et la santé à

cause des substances potentiellement dangereuses généralement associées à ces équipements. En même temps, votre coopération dans la mise au rebut de ce produit contribuera à l'utilisation efficace des ressources naturelles. Pour plus d'informations sur l'endroit où vous pouvez déposer vos déchets d'équipements pour le recyclage, veuillez contacter votre mairie ou votre centre local de collecte des déchets.

**12.** N'installez pas l'appareil dans un espace confiné tel qu'une bibliothèque ou meuble similaire.

**13.** Ne placez jamais d'objets enflammés, tels que des bougies allumées, sur l'appareil.

#### **DE Wichtige Sicherheitshinweise**

1. Lesen Sie diese Hinweise.
2. Bewahren Sie diese Hinweise auf.
3. Beachten Sie alle Warnhinweise.
4. Befolgen Sie alle Bedienungshinweise.
5. Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wasser.

**6.** Reinigen Sie das Gerät mit einem trockenen Tuch.

**7.** Blockieren Sie nicht die Belüftungsschlitze. Beachten Sie beim Einbau des Gerätes die Herstellerhinweise.

**8.** Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen auf. Solche Wärmequellen sind z. B. Heizkörper, Herde oder andere Wärme erzeugende Geräte (auch Verstärker).

**9.** Verwenden Sie nur Zusatzgeräte/Zubehörteile, die laut Hersteller geeignet sind.



**10.** Verwenden Sie nur Wagen, Stand-

vorrichtungen, Stative, Halter oder Tische, die vom Hersteller benannt oder im Lieferumfang des Geräts enthalten sind. Falls Sie einen Wagen benutzen, seien Sie vorsichtig beim Bewegen der Wagen-Gerätkombination, um Verletzungen durch Stöbern zu vermeiden.



**11.** Korrekte Entsorgung dieses Produkts:

Dieses Symbol weist darauf hin, das Produkt

entsprechend der WEEE Direktive (2012/19/EU) und der jeweiligen nationalen Gesetze nicht zusammen mit Ihren Haushaltsabfällen zu entsorgen. Dieses Produkt sollte bei einer autorisierten Sammelstelle für Recycling elektrischer und elektronischer Geräte (EEE) abgegeben werden. Wegen bedenkllicher Substanzen, die generell mit elektrischen und elektronischen Geräten in Verbindung stehen, könnte eine unsachgemäße Behandlung dieser Abfallart eine negative Auswirkung auf Umwelt und Gesundheit haben. Gleichzeitig gewährleistet Ihr Beitrag zur richtigen Entsorgung dieses Produkts die effektive Nutzung natürlicher Ressourcen. Für weitere Informationen zur Entsorgung Ihrer Geräte bei einer Recycling-Stelle nehmen Sie bitte Kontakt zum zuständigen städtischen Büro, Entsorgungsamt oder zu Ihrem Haushaltsabfallentsorger auf.

**12.** Installieren Sie das Gerät nicht in einer beengten Umgebung, zum Beispiel Bücherregal oder ähnliches.

**13.** Stellen Sie keine Gegenstände mit offenen Flammen, etwa brennende Kerzen, auf das Gerät.

#### **PT Instruções de Segurança Importantes**

1. Leia estas instruções.
2. Guarde estas instruções.
3. Preste atenção a todos os avisos.
4. Siga todas as instruções.
5. Não utilize este dispositivo perto de água.
6. Limpe apenas com um pano seco.
7. Não obstrua as entradas de ventilação. Instale de acordo com as instruções do fabricante.
8. Não instale perto de quaisquer fontes de calor tais como radiadores, bocas de ar quente, fogões de sala ou outros aparelhos (incluindo amplificadores) que produzam calor.
9. Utilize apenas ligações/acessórios especificados pelo fabricante.



**10.** Utilize apenas com o carrinho, estrutura, tripé, suporte, ou mesa

especificados pelo fabricante ou vendidos com o dispositivo. Quando utilizar um carrinho, tenha cuidado ao mover o conjunto carrinho/dispositivo para evitar danos provocados pela terpidação.



**11.** Correta eliminação deste produto: este símbolo indica que o

produto não deve ser eliminado juntamente com os resíduos domésticos, segundo a Directiva REEE (2012/19/EU) e a legislação nacional. Este produto deverá ser levado para um centro de recolha licenciado para a reciclagem de resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos (EEE). O tratamento incorrecto deste tipo de resíduos pode ter um eventual impacto negativo no ambiente e na saúde humana devido a substâncias potencialmente perigosas que estão geralmente associadas aos EEE. Ao mesmo tempo, a sua colaboração para a eliminação correcta deste produto irá contribuir para a utilização eficiente dos recursos naturais. Para mais

informação acerca dos locais onde poderá deixar o seu equipamento usado para reciclagem, é favor contactar os serviços municipais locais, a entidade de gestão de resíduos ou os serviços de recolha de resíduos domésticos.

**12.** Não instale em lugares confinados, tais como estantes ou unidades similares.

**13.** Não coloque fontes de chama, tais como velas acesas, sobre o aparelho.

#### **IT Istruzioni di sicurezza importanti**

1. Leggere queste istruzioni.
2. Conservare queste istruzioni.
3. Prestare attenzione a tutti gli avvisi.
4. Applicare tutte le istruzioni.
5. Non utilizzare questo dispositivo vicino l'acqua.
6. Pulire esclusivamente con un panno asciutto.
7. Non bloccare le aperture di ventilazione. Installare in conformità con le istruzioni del produttore.

**8.** Non installare vicino a fonti di calore come radiatori, termoregolatori, stufe o altri apparecchi (inclusi amplificatori) che producono calore.

**9.** Utilizzare esclusivamente dispositivi/accessori specificati dal produttore.



**10.** Utilizzare solo carrelli, supporti, treppiedi, staffe

o tavoli indicati dal produttore o venduti con l'apparecchio. Utilizzando un carrello, prestare attenzione quando si sposta la combinazione carrello/apparecchio per evitare lesioni dovute al ribaltamento.



**11.** Smaltimento corretto di questo prodotto:

questo simbolo indica che questo dispositivo non deve essere smaltito insieme ai rifiuti domestici, secondo la Direttiva RAEE (2012/19/UE) e la vostra legislazione nazionale. Questo prodotto deve essere portato in un centro di raccolta autorizzato per il riciclaggio di rifiuti di

apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). La cattiva gestione di questo tipo di rifiuti potrebbe avere un possibile impatto negativo sull'ambiente e sulla salute umana a causa di sostanze potenzialmente pericolose che sono generalmente associate alle apparecchiature elettriche ed elettroniche. Nello stesso tempo la vostra collaborazione al corretto smaltimento di questo prodotto contribuirà all'utilizzo efficiente delle risorse naturali. Per ulteriori informazioni su dove è possibile trasportare le apparecchiature per il riciclaggio vi invitiamo a contattare l'ufficio comunale locale o il servizio di raccolta dei rifiuti domestici.

**12.** Non installare in uno spazio ristretto, come in una libreria o in una struttura simile.

**13.** Non collocare sul dispositivo fonti di fiamme libere, come candele accese.

## **Belangrijke veiligheidsvoorschriften**

1. Lees deze voorschriften.
2. Bewaar deze voorschriften.

**3.** Neem alle waarschuwingen in acht.

**4.** Volg alle voorschriften op.

**5.** Gebruik dit apparaat niet in de buurt van water.

**6.** Reinig het uitsluitend met een droge doek.

**7.** Let erop geen van de ventilatie-openingen te bedekken. Plaats en installeer het volgens de voor-schrijven van de fabrikant.

**8.** Het apparaat mag niet worden geplaatst in de buurt van radiatoren, warmte-uitlaten, kachels of andere zaken (ook versterkers) die warmte afgeven.

**9.** Gebruik uitsluitend door de producent gespecificeerd toebehoren c.q. onderdelen.



**10.** Gebruik het apparaat uitsluitend in combinatie met

de wagen, het statief, de driepoot, de beugel of tafel die door de producent is aangegeven, of die in combinatie met het apparaat wordt verkocht. Bij gebruik van een wagen dient men voorzichtig te zijn bij het verwijderen van de combinatie wagen/apparaat en letsel door vallen te voorkomen.



**11.** Correcte afvoer van dit product: dit symbool geeft

aan dat u dit product op grond van de AEEA-richtlijn (2012/19/EU) en de nationale wetgeving van uw land niet met het gewone huishoudelijke afval mag weggooien. Dit product moet na afloop van de nuttige levensduur naar een officiële inzamelstap voor afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA) worden gebracht, zodat het kan worden gerecycled. Vanwege de potentieel gevaarlijke stoffen die in elektrische en elektronische apparatuur kunnen voorkomen, kan een onjuiste afvoer van afval van het onderhavige type een negatieve invloed op het milieu en de menselijke gezondheid hebben. Een juiste afvoer van dit product is echter niet alleen beter voor het milieu en de gezondheid, maar draagt tevens bij aan een doelmatiger gebruik van de natuurlijke hulpbronnen. Voor meer informatie over de plaatsen waar u uw afgedankte apparatuur kunt

inleveren, kunt u contact opnemen met uw gemeente of de plaatselijke reinigingsdienst.

**12.** Installeer niet in een kleine ruimte, zoals een boekenkast of iets dergelijks.

**13.** Plaats geen open vlammen, zoals brandende kaarsen, op het apparaat.

## **Viktiga säkerhetsanvisningar**

1. Läs dessa anvisningar.
2. Spara dessa anvisningar.
3. Beakta alla varningar.

**4.** Följ alla anvisningar.

**5.** Använd inte apparaten i närheten av vatten.

**6.** Rengör endast med torr trasa.

**7.** Blockera inte ventilationsöppningarna. Installera enligt tillverkarens anvisningar.

**8.** Installera aldrig intill värmekällor som värme-element, varmluftsintag, spisar eller annan utrustning som avger värme (inklusive förstärkare).

**9.** Använd endast tillkopplingar och tillbehör som angetts av tillverkaren.



**10.** Använd endast med vagn, stativ, trefot, hållare

eller bord som angetts av tillverkaren, eller som sålts till-sammans med apparaten. Om du använder en vagn, var försiktig, när du förflyttar kombinationen vagn-apparat, för att förhindra olycksfall genom snubbling.



**11.** Kassera produkten på rätt sätt: den här symbolen indikerar att produkten inte ska kastas i hushållssoporna, enligt WEEE direktivet (2012/19/EU) och gällande, nationell lagstiftning. Produkten ska lämnas till ett auktoriserat återvinningsställe för elektronisk och elektrisk utrustning (EEE). Om den här sortens avfall hanteras på fel sätt kan miljön, och människors hälsa, påverkas negativt på grund av potentiella risksubstanter som ofta associeras med EEE. Avfallshanteras produkten däremot på rätt sätt bidrar detta till att naturens resurser används på ett bra sätt. Kontakta kommun, ansvarig

förvaltning eller avfallshanteringsföretag för mer information om återvinningscentral där produkten kan lämnas.

**12.** Installera inte i ett trångt utrymme, t.ex. i en bokhylla eller liknande enhet.

**13.** Placera inte källor med öppen eld, t.ex. tända ljus, på apparaten.

## PL Ważne informacje o bezpieczeństwie

1. Proszę przeczytać poniższe wskazówki.
2. Proszę przechowywać niniejszą instrukcję.
3. Należy przestrzegać wszystkich wskazówek ostrzegawczych.
4. Należy postępować zgodnie z instrukcją obsługi.
5. Urządzenia nie wolno używać w pobliżu wody.
6. Urządzenie można czyścić wyłącznie suchą szmatką.
7. Nie zasłaniać otworów wentylacyjnych. W czasie podłączania urządzenia należy przestrzegać zaleceń producenta.

**8.** Nie stawiać urządzenia w pobliżu źródeł ciepła takich, jak grzejniki, piece lub urządzenia produkujące ciepło (np. wzmacniacze).

**9.** Używać wyłącznie sprzętu dodatkowego i akcesoriów zgodnie z zaleceniami producenta.



**10.** Używać jedynie zalecanych przez

producenta lub znajdujących się w zestawie wózków, stojaków, statywów, uchwytów i stołów. W przypadku posługiwania się wózkiem należy zachować szczególną ostrożność w trakcie przewożenia zestawu, aby uniknąć niebezpieczeństwa potknięcia się i zranienia.



**11.** Prawidłowa utylizacja produktu:

Ten symbol wskazuje, że tego produktu nie należy wyrzucać razem ze zwykłymi odpadami domowymi, tylko zgodnie z dyrektywą w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE)

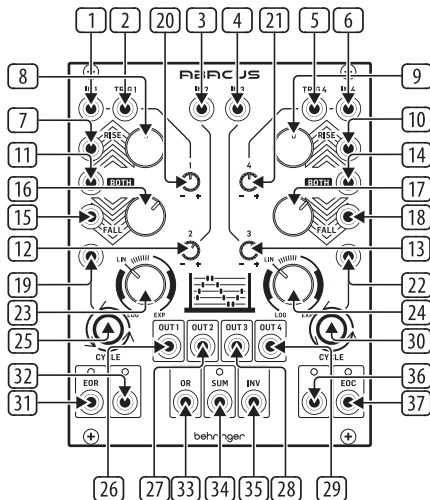
(2012/19/EU) oraz przepisami krajowymi. Niniejszy produkt należy przekazać do autoryzowanego punktu zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Niewłaściwe postępowanie z tego typu odpadami może wywołać szkodliwe działanie na środowisko naturalnej i zdrowie człowieka z powodu potencjalnych substancji niebezpiecznych zaliczanych przez jako zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny. Jednocześnie, Twój wkład w prawidłową utylizację niniejszego produktu przyczynia się do oszczędnego wykorzystywania zasobów naturalnych. Szczegółowych informacji o miejscach, w których można oddawać zużyty sprzęt do recyklingu, udzielają urzędy miejskie, przedsiębiorstwa utylizacji odpadów lub najbliższy zakład utylizacji odpadów.

**12.** Nie instaluj w ograniczonej przestrzeni, takiej jak półka na książki lub podobny zestaw.

**13.** Nie stawiaj na urządzeniu źródeł otwartego ognia, takich jak zapalone świece.

# ABACUS Controls

## Controls



- 1 **CHANNEL 1 CV INPUT** – Accepts variable voltages in the range  $\pm 10$  V for processing by Channel 1. If no voltage is present the Abacus will use a self-generated voltage of approximately  $+10$  V.
- 2 **CHANNEL 1 TRIGGER INPUT** – Accepts any positive-going gate or trigger above  $+2.5$  V. Causes the Rise/Fall function to be activated.
- 3 **CHANNEL 2 CV INPUT** – Accepts voltages in the range  $\pm 10$  V for attenuverting by control 20.
- 4 **CHANNEL 3 CV INPUT** – Accepts voltages in the range  $\pm 10$  V for attenuverting by control 21.
- 5 **CHANNEL 4 TRIGGER INPUT** – Accepts any positive-going gate or trigger above  $+2.5$  V. Causes the Rise/Fall function to be activated.
- 6 **CHANNEL 4 CV INPUT** – Accepts variable voltages in the range  $\pm 10$  V for processing by Channel 4. If no voltage is present the Abacus will use a self-generated voltage of approximately  $+10$  V.
- 7 **CHANNEL 1 RISE CV INPUT** – Allows CV control of the Rise function, in conjunction with control 8. Accepts voltages

in the range  $\pm 8$  V. Positive voltages increase the Rise time until the maximum is achieved; negative voltages decrease it until it reaches minimum.

- 8 **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.

- 9 **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.

- 10 **CHANNEL 4 RISE CV INPUT** – Allows CV control of the Rise function, in conjunction with control 9. Accepts voltages in the range  $\pm 8$  V. Positive voltages increase the Rise time until the maximum is achieved; negative voltages decrease it until it reaches minimum.

- 11 **CHANNEL 1 BOTH CV INPUT** – Accepts a voltage in the range  $\pm 8$  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.

## ABACUS Controls

**12 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.

**13 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.

**14 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.

**15 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.

**16 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.

**17 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.

**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.

**19 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.

**20 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.

**21 CHANNEL 4 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.

**22 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.

**23 CHANNEL 1 RESPONSE** – Use this control to vary the response of Channel 1 from logarithmic through linear to exponential. See table below.

**24 CHANNEL 4 RESPONSE** – Use this control to vary the response of Channel 4 from logarithmic through linear to exponential. See table below.

**25 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.

**26 CHANNEL 1 OUTPUT** – Outputs the processed voltage from Channel 1.

**27 CHANNEL 2 OUTPUT** – Outputs the processed voltage from Channel 2.

**28 CHANNEL 3 OUTPUT** – Outputs the processed voltage from Channel 3.

**29 CHANNEL 4 OUTPUT** – Outputs the processed voltage from Channel 4.

**30 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.

**31 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.

**32 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.

## ABACUS Controls

**33 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.

**34 SUM OUTPUT** – Outputs a summed voltage in the range  $\pm 10$  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.

**35 INVERTED SUM OUTPUT** – Outputs the inversion of the Sum output 34.

**36 CHANNEL 4 UNITY OUTPUT** – Outputs a 0 –  $\pm 10$  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.

**37 CHANNEL 4 END OF CYCLE OUTPUT** – Outputs a  $\pm 9$  V voltage at the end of the Rise/Fall cycle, indicated by the associated LED.

### ES Paso 2: Controles

**1 CHANNEL 1 CV INPUT** – Acepta voltajes variables en el rango de  $\pm 10$  V para su procesamiento por el canal 1. Si no hay ningún voltaje presente, el Abacus usará un voltaje auto-generado de aproximadamente  $\pm 10$  V.

**2 CHANNEL 1 TRIGGER INPUT** – Acepta cualquier señal de puerta o disparador entrante positiva que supere los  $\pm 2.5$  V. Esta señal hace que la función Rise/Fall sea activada.

**3 CHANNEL 2 CV INPUT** – Acepta voltajes en el rango de  $\pm 10$  V para atenuarlos/invertirlos (“attenuverting”) por el control 20.

**4 CHANNEL 3 CV INPUT** – Acepta voltajes en el rango de  $\pm 10$  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  $\pm 2.5$  V. Esta señal hace que la función Rise/Fall sea activada.

**6 CHANNEL 4 CV INPUT** – Acepta voltajes variables en el rango de  $\pm 10$  V para su procesamiento por el canal 4. Si no hay ningún voltaje presente, el Abacus usará un voltaje auto-generado de aproximadamente  $\pm 10$  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  $\pm 8$  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  $\pm 8$  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  $\pm 8$  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

## ABACUS Controls

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.

### 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

## ABACUS Controls

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.

### FR Etape 2 : Réglages

- [1] **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.

- [2] **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.

- [3] **CHANNEL 2 CV INPUT** – Peut recevoir des tensions sur une plage de +/- 10 V pour atténuation/inversion (attenuverting) par le réglage 20.

- [4] **CHANNEL 3 CV INPUT** – Peut recevoir des tensions sur une plage de +/- 10 V pour atténuation/inversion (attenuverting) par le réglage 21.

- [5] **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.

- [6] **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.

- [7] **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.

- [8] **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.

- [9] **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.

- [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.

- [11] **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

ES

FR

## ABACUS Controls

exponentielle jusqu'à ce que la valeur maximale soit atteinte.

- 12 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.

- 13 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.

- 14 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.

- 15 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.

- 16 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.

- 17 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.

- 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.

- 19 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.

- 20 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.

- 21 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.

- 22 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.

- 23 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.

- 24 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.

- 25 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.

- 26 CHANNEL 1 OUTPUT** – Permet de transmettre la tension traitée du canal 1.

- 27 CHANNEL 2 OUTPUT** – Permet de transmettre la tension traitée du canal 2.

- 28 CHANNEL 3 OUTPUT** – Permet de transmettre la tension traitée du canal 3.

- 29 CHANNEL 4 OUTPUT** – Permet de transmettre la tension traitée du canal 4.

## ABACUS Controls

**30 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.

**31 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.

**32 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.

**33 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.

**34 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.

**35 INVERTED SUM OUTPUT** – Porte une version inversée de la sortie Sum (34).

**36 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.

**37 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.

## 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

FR

DE

## ABACUS Controls

Bereich von  $\pm 8$  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  $\pm 8$  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  $\pm 8$  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.

- [15] CHANNEL 1 FALL CV INPUT –** Ermöglicht die CV-Steuerung der Fall-Funktion in Verbindung mit Regler 16. Akzeptiert Spannungen im Bereich von  $\pm 8$  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  $\pm 8$  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  $\pm 2.5$  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  $\pm 2.5$  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

## ABACUS Controls

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.

### PT Passo 2: Controle

**[1] 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.

**[2] CHANNEL 1 TRIGGER INPUT** – Aceita qualquer gate ou trigger de andamento positivo

acima de + 2.5 V. Ativa a função Rise/Fall.

**[3] CHANNEL 2 CV INPUT** – Aceita tensões na gama de +/- 10 V para a atenuação/inversão (attenuverting) do controle 20.

**[4] CHANNEL 3 CV INPUT** – Aceita tensões na gama de +/- 10 V para a atenuação/inversão (attenuverting) do controle 21.

**[5] CHANNEL 4 TRIGGER INPUT** – Aceita qualquer gate ou trigger de andamento positivo acima de + 2.5 V. Ativa a função Rise/Fall.

**[6] 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.

**[7] 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.

DE

PT

## ABACUS Controls

- 8 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.
- 9 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.
- 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.
- 11 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.
- 12 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.
- 13 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.
- 14 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.
- 15 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.
- 16 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.
- 17 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.
- 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.
- 19 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.
- 20 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.
- 21 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.
- 22 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.
- 23 CHANNEL 1 RESPONSE** – Use este controle para que a resposta do Canal 1 varie de logarítmico por linear até exponencial. Verificar a tabela abaixo.
- 24 CHANNEL 4 RESPONSE** – Use este controle para que a resposta do Canal 4 varie de logarítmico por linear até exponencial. Verificar a tabela abaixo.
- 25 CHANNEL 1 CYCLE** – Use este botão para iniciar o ciclo do Canal 1; Rise e Fall iniciarão seu ciclo até que o botão seja

## ABACUS Controls

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.

**[26] CHANNEL 1 OUTPUT** – Faz a saída da tensão processada do Canal 1.

**[27] CHANNEL 2 OUTPUT** – Faz a saída da tensão processada do Canal 2.

**[28] CHANNEL 3 OUTPUT** – Faz a saída da tensão processada do Canal 3.

**[29] CHANNEL 4 OUTPUT** – Faz a saída da tensão processada do Canal 4.

**[30] 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.

**[31] 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.

**[32] 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.

**[33] 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.

**[34] 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.

**[35] INVERTED SUM OUTPUT** – Faz a saída da inversão da soma da saída 34.

**[36] 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.

**[37] CHANNEL 4 END OF CYCLE OUTPUT** – Faz saída da tensão de + 9 V no fim do ciclo Rise/Fall, indicado pelo LED associado.

### 11 Step 2: 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.

PT

IT

## ABACUS Controls

- 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  $\pm 8$  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  $\pm 8$  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  $\pm 8$  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.
- 15 CHANNEL 1 FALL CV INPUT** – Consente il controllo CV della funzione FALL, in combinazione

con il controllo 16. Accetta tensioni nell'intervallo  $\pm 8$  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  $\pm 8$  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

## ABACUS Controls

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.

## NL Step 2: Regelaars

- [1] 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.

- [2] CHANNEL 1 TRIGGER INPUT** – Accepteert een positieve gate of trigger boven + 2.5 V. Activeert de functie Rise/Fall.

- [3] CHANNEL 2 CV INPUT** – Accepteert spanning over een bereik van +/- 10 V voor dempingsconversie via regelaar 20.

- [4] CHANNEL 3 CV INPUT** – Accepteert spanning over een bereik van +/- 10 V voor dempingsconversie via regelaar 21.

- [5] CHANNEL 4 TRIGGER INPUT** – Accepteert positieve gate of trigger boven + 2.5 V. Activeert de functie Rise/Fall.

- [6] 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

IT

NL

## ABACUS Controls

een zelf gegenereerde spanning van ongeveer +10 V.

- [7] 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.

- [8] 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.

- [9] 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.

- [10] 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.

- [11] 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.

- [12] CHANNEL 2 ATTENUVERTER –** Gebruik deze regelaar om de via ingang 3 naar kanaal 2 verstuurd 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.

- [13] CHANNEL 3 ATTENUVERTER –** Gebruik deze regelaar om de via ingang 4 naar kanaal 3 verstuurd 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.

- [14] 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.

- [15] 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.

- [16] 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.

- [17] 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.

- [18] 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.

- [19] 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.

- [20] CHANNEL 1 ATTENUVERTER –** Gebruik deze regelaar om de output 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.

- [21] CHANNEL 4 ATTENUVERTER –** Gebruik deze regelaar om de output van kanaal 4 na de

## ABACUS Controls

verwerking van Rise/Fall te dempen (naar rechts draaien) of te inverteren (naar links draaien). Geeft geen interne spanning door totdat de verwerking plaatsvindt.

- [22] **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.

- [23] **CHANNEL 1 RESPONSE** – Gebruik deze regelaar om de respons van kanaal 1 te variëren van logaritmisch tot lineair en exponentieel. Zie de onderstaande tabel.

- [24] **CHANNEL 4 RESPONSE** – Gebruik deze regelaar om de respons van kanaal 4 te variëren van logaritmisch tot lineair en exponentieel. Zie de onderstaande tabel.

- [25] **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.

- [26] **CHANNEL 1 OUTPUT** – Verzendt de verwerkte spanning van kanaal 1.

- [27] **CHANNEL 2 OUTPUT** – Verzendt de verwerkte spanning van kanaal 2.

- [28] **CHANNEL 3 OUTPUT** – Verzendt de verwerkte spanning van kanaal 3.

- [29] **CHANNEL 4 OUTPUT** – Verzendt de verwerkte spanning van kanaal 4.

- [30] **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.

- [31] **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.

- [32] **CHANNEL 1 UNITY OUTPUT** – Verzendt een spanning van 0 – +10 V na de functies Rise/Fall als kanaal 1 cyclert (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.

- [33] **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.

- [34] **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.

- [35] **INVERTED SUM OUTPUT** – Verzendt de geïnverteerde versie van SUM-uitgang 34.

- [36] **CHANNEL 4 UNITY OUTPUT** – Verzendt een spanning van 0 – +10 V na de functies Rise/Fall als kanaal 4 cyclert (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.

- [37] **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.

## SE Steg 2: Controller

- [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

NL

SE

## ABACUS Controls

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.
- [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

## ABACUS Controls

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 altermning för kanal 1; Rise och Fall kommer att alternera tills knapp trycks in igen för att stoppa altermningen. Knappen lyser vid altermning. 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 altermning för kanal 4; Rise och Fall kommer att alternera tills knapp trycks in igen för att stoppa altermningen. Knappen lyser vid altermning. Knappen blinkar när Cycle triggas externt via uttag 22. Intern altermning 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, rött 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, rött 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, rött 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.

## PL Krok 2: Ustawienia

**[1] 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.

**[2] CHANNEL 1 TRIGGER INPUT** – Przyjmuje każdy sygnał gate lub trigger o kierunku dodatnim powyżej +2.5 V. Powoduje aktywację funkcji narastania/opadania (Rise/Fall).

**[3] CHANNEL 2 CV INPUT** – Przyjmuje napięcia w przedziale +/- 10 V do redukcji/odwrócenia („attenuverting”) przez pokrętkę 20.

**[4] CHANNEL 3 CV INPUT** – Przyjmuje napięcia w przedziale +/- 10 V do redukcji/odwrócenia („attenuverting”) przez pokrętkę 21.

**[5] CHANNEL 4 TRIGGER INPUT** – Przyjmuje każdy sygnał gate lub trigger o kierunku dodatnim powyżej +2.5 V. Powoduje aktywację funkcji narastania/opadania (Rise/Fall).

**[6] CHANNEL 4 CV INPUT** – Przyjmuje zmienne napięcia w przedziale +/- 10 V do

SE

PL

## ABACUS Controls

przetworzenia przez kanał 4. Jeśli nie występuje napięcie, Abacus sam wygeneruje napięcie o wartości ok. + 10 V.

- [7] **CHANNEL 1 RISE CV INPUT** – Pozwala na kontrolę funkcji Rise za pomocą napięcia CV, w połączeniu z pokrętkiem 8. Przyjmuje napięcia w przedziale +/- 8 V. Dodatkowo napięcia zwiększają czas narastania (Rise) aż do osiągnięcia maksimum; ujemne napięcia redukują czas, aż osiągnie minimum.
- [8] **CHANNEL 1 RISE TIME** – Użyj tego pokrętła, 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.
- [9] **CHANNEL 4 RISE TIME** – Użyj tego pokrętła, 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.
- [10] **CHANNEL 4 RISE CV INPUT** – Pozwala na kontrolę funkcji narastania (Rise) za pomocą

napięcia CV, w połączeniu z pokrętkiem 9. Przyjmuje napięcia w przedziale +/- 8 V. Dodatkowo napięcia zwiększają czas narastania (Rise) aż do osiągnięcia maksimum; ujemne napięcia redukują czas, aż osiągnie minimum.

- [11] **CHANNEL 1 BOTH CV INPUT** – Przyjmuje napięcie w przedziale +/- 8 V. Dodatkowo napięcie wykładniczo redukuje czas opadania (Fall) aż do osiągnięcia minimum; napięcie ujemne wykładniczo zwiększa czas, aż do osiągnięcia maksimum.
- [12] **CHANNEL 2 ATTENUVERTER** – Użyj tego pokrętła, 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.
- [13] **CHANNEL 3 ATTENUVERTER** – Użyj tego pokrętła, 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.

- [14] **CHANNEL 4 BOTH CV INPUT** – Przyjmuje napięcie w przedziale +/- 8 V. Dodatkowo napięcie wykładniczo redukuje ostateczny czas opadania/narastania (Rise/Fall) aż do osiągnięcia minimum; napięcie ujemne wykładniczo zwiększa czas, aż do osiągnięcia maksimum.
- [15] **CHANNEL 1 FALL CV INPUT** – Pozwala na kontrolę funkcji opadania (Fall) za pomocą napięcia CV, w połączeniu z pokrętkiem 16. Przyjmuje napięcia w przedziale +/- 8 V. Dodatkowo napięcia zwiększają czas opadania (Fall) aż do osiągnięcia maksimum; ujemne napięcia redukują czas, aż osiągnie minimum.
- [16] **CHANNEL 1 FALL TIME** – Użyj tego pokrętła, 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.
- [17] **CHANNEL 4 FALL TIME** – Użyj tego pokrętła, 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.

- [18] **CHANNEL 4 FALL CV INPUT** – Pozwala na kontrolę funkcji opadania (Fall) za pomocą napięcia CV, w połączeniu z pokrętkiem 17. Przyjmuje napięcia w przedziale +/- 8 V. Dodatkowo napięcia zwiększają czas opadania (Fall) aż do osiągnięcia maksimum; ujemne napięcia redukują czas, aż osiągnie minimum.
- [19] **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.
- [20] **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.
- [21] **CHANNEL 4 ATTENUVERTER** – Użyj tej regulacji w celu redukcji (w prawo) lub odwrócenia (w lewo) sygnału wyjściowego

## ABACUS Controls

kanалу 4 po procesie Rise/Fall. Nie przechodzi przez napięcie wewnętrzne, chyba że sygnał jest przetwarzany.

- [22] **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.

- [23] **CHANNEL 1 RESPONSE** – Użyj tego pokrętki, aby ustawić charakterystykę reakcji kanału 1 od logarytmicznej, przez liniową aż do wykładniczej. Patrz tabela niżej.

- [24] **CHANNEL 4 RESPONSE** – Użyj tego pokrętki, aby ustawić charakterystykę reakcji kanału 4 od logarytmicznej, przez liniową aż do wykładniczej. Patrz tabela niżej.

- [25] **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 zewnątrz przez

wejście 19. Wewnętrzny cykl ma wyższy priorytet, niż aktywacja zewnętrzna.

- [26] **CHANNEL 1 OUTPUT** – Wyjście przetworzonego napięcia z kanału 1.

- [27] **CHANNEL 2 OUTPUT** – Wyjście przetworzonego napięcia z kanału 2.

- [28] **CHANNEL 3 OUTPUT** – Wyjście przetworzonego napięcia z kanału 3.

- [29] **CHANNEL 4 OUTPUT** – Wyjście przetworzonego napięcia z kanału 4.

- [30] **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 zewnątrz przez wejście 22. Wewnętrzny cykl ma wyższy priorytet, niż aktywacja zewnętrzna.

- [31] **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).

- [32] **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.

- [33] **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.

- [34] **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.

- [35] **INVERTED SUM OUTPUT** – Wysyła odwrotność wyjścia sumy (34).

- [36] **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.

- [37] **CHANNEL 4 END OF CYCLE OUTPUT** – Wysyła napięcie + 9 V na końcu cyklu narastania/opadania (Rise/Fall), wskazywane przez powiązaną diodę.

**EN 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.

**ES 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.

**FR 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.

#### DE 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.

#### PT 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.

#### IT 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.

## NL Maximaantal 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 | Cycletijd |
|-----|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| 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.

## SE 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 summeringsspanningen som en styrkälla.

IT

NL

SE

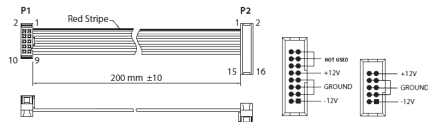
## PL Maksymalne czasy funkcji – kanał 1 i kanał 4

Pokrętła 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 równoważającego dla wejść CV kanałów 1 i 4.
- Eksperymentuj z odwróconą sumą napięć jako źródła kontroli.



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

## EN 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.

- Turn the power supply or rack case power off and disconnect the power cable.
- 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.
- 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.
- After both ends of the power cable have been securely attached, you may mount the module in a case and turn on the power supply.

## Installation

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

Depending on the rack case, there may be a series of fixed holes spaced 2 HP apart along the length of the case, or a track that allows individual threaded plates to

slide along the length of the case. The free-moving threaded plates allow precise positioning of the module, but each plate should be positioned in the approximate relation to the mounting holes in your module before attaching the screws.

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

### ES Conexión Eléctrica

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

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

### Instalación

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

Dependiendo de la caja del bastidor, puede haber una serie de orificios fijos separados 2 HP a lo largo de la caja, o una pista que permita que las placas

roscadas individuales se deslicen a lo largo de la caja. Las placas roscadas de movimiento libre permiten un posicionamiento preciso del módulo, pero cada placa debe colocarse en una relación aproximada con los orificios de montaje en su módulo antes de colocar los tornillos.

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

### FR 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

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.

#### **DE 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.

#### **PT 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.

FR

DE

PT

3. Inserir 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.

### IT Connezione di Alimentazione

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

1. Spegner l'alimentatore o il case del rack e scollegare il cavo di alimentazione.
2. Inserire il connettore a 16 pin del cavo di alimentazione nella presa sull'alimentatore o sulla custodia del rack. Il connettore ha una linguetta che si allineerà con lo spazio nella presa, quindi non può essere inserito in modo errato. Se l'alimentatore non dispone di una presa con chiave, assicurarsi di orientare il pin 1 (-12 V) con la striscia rossa sul cavo.

3. Inserire il connettore a 10 pin nella presa sul retro del modulo. Il connettore ha una linguetta che si allineerà con la presa per un corretto orientamento.
4. Dopo che entrambe le estremità del cavo di alimentazione sono state fissate saldamente, è possibile montare il modulo in una custodia e accendere l'alimentatore.

## Installazione

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

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

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

### NL 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.

PT

IT

NL

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.

### SE Strömanslutning

Modulen leveras med den strömkabel som krävs för att ansluta till ett vanligt Eurorack-nätaggregat. 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 nätaggregatet 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.

### PL Podłączenie Zasilania

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

1. Wyłącz zasilacz lub obudowę szafy i odłącz kabel zasilający.
2. Włóż 16-stykowe złącze przewodu zasilającego do gniazda w zasilaczu lub w szafie typu rack. Złącze ma wypustkę, która będzie wyrównana ze szczeliną w gnieździe, więc nie można jej nieprawidłowo włożyć. Jeśli zasilacz nie ma gniazda z kluczem, należy zorientować styk 1 (-12 V) z czerwonym paskiem na kablu.

NL

SE

PL

3. Włóż 10-pinowe złącze do gniazda z tyłu modułu. Złącze ma wypustkę, która będzie wyrównana z gniazdem, aby zapewnić prawidłową orientację.
4. Po solidnym zamocowaniu obu końców kabla zasilającego można zamontować moduł w obudowie i włączyć zasilacz.

## Instalacja

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

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

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

## 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, $f$ 1 & 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 k $\Omega$               |
|            | Fall CVs: 33 k $\Omega$                       |
|            | CV Inputs 1 & 4: 33 k $\Omega$                |
|            | CV Inputs 2 & 3: 75 k $\Omega$                |
|            | Trigger Inputs: 100 k $\Omega$                |
|            | Cycle Trigger Inputs: 50 k $\Omega$           |
|            | Outputs 1-4, INV, SUM, OR: 680 $\Omega$       |
|            | EOR/EOC: 2.2 k $\Omega$                       |
|            | $f$ 1 & 4: 100 $\Omega$                       |

|                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| Sensitivities     | Trigger 1 & 4: 4 V minimum |
|                   | Cycle 1 & 4: 1.8 V minimum |
| Power Consumption | 60 mA +12 V / 50 mA -12 V  |
| Dimensions        | 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)           |

## Other important information

### EN Important information

#### 1. Register online.

Please register your new Music Tribe equipment right after you purchase it by visiting musictribe.com. Registering your purchase using our simple online form helps us to process your repair claims more quickly and efficiently. Also, read the terms and conditions of our warranty, if applicable.

**2. Malfunction.** Should your Music Tribe Authorized Reseller not be located in your vicinity, you may contact the Music Tribe Authorized Fulfiller for your country listed under "Support" at musictribe.com. Should your country not be listed, please check if your problem can be dealt with by our "Online Support" which may also be found under "Support" at musictribe.com. Alternatively, please submit an online warranty claim at musictribe.com BEFORE returning the product.

#### 3. Power Connections

Before plugging the unit into a power socket, please make sure you are using the correct mains voltage for your particular model. Faulty fuses must be replaced with fuses of the same type and rating without exception.

### ES Aspectos importantes

#### 1. Registro online.

Le recomendamos que registre su nuevo aparato Music Tribe justo después de su compra accediendo a la página web musictribe.com. El registro de su compra a través de nuestro sencillo sistema online nos ayudará a resolver cualquier incidencia que se presente a la mayor brevedad posible. Además, aproveche para leer los términos y condiciones de nuestra garantía, si es aplicable en su caso.

**2. Averías.** En el caso de que no exista un distribuidor Music Tribe en las inmediaciones, puede ponerse en contacto con el distribuidor Music Tribe de su país, que encontrará dentro del apartado "Support" de nuestra página web musictribe.com. En caso de que su país no aparezca en ese listado, acceda a la sección "Online Support" (que también encontrará dentro del apartado "Support" de nuestra página web) y compruebe si su problema aparece descrito y solucionado allí. De forma alternativa, envíenos a través de la página web una solicitud online de soporte en periodo de garantía ANTES de devolvernos el aparato.

**3. Conexiones de corriente.** Antes de enchufar este aparato a una salida de corriente, asegúrese de que dicha salida sea del voltaje adecuado para su modelo concreto. En caso de que deba sustituir un fusible quemado, deberá hacerlo por otro de idénticas especificaciones, sin excepción.

### FR Informations importantes

#### 1. Enregistrer-vous en ligne.

Prenez le temps d'enregistrer votre produit Music Tribe aussitôt que possible sur le site Internet musictribe.com. Le fait d'enregistrer le produit en ligne nous permet de gérer les réparations plus rapidement et plus efficacement. Prenez également le temps de lire les termes et conditions de notre garantie.

**2. Dysfonctionnement.** Si vous n'avez pas de revendeur Music Tribe près de chez vous, contactez le distributeur Music Tribe de votre pays : consultez la liste des distributeurs de votre pays dans la page "Support" de notre site Internet musictribe.com. Si votre pays n'est pas dans la liste, essayez de résoudre votre problème avec notre "aide en ligne" que vous trouverez également dans la section "Support" du site musictribe.com. Vous pouvez également nous faire parvenir directement votre demande de réparation sous garantie par Internet sur le site musictribe.com AVANT de nous renvoyer le produit.

#### 3. Raccordement au secteur.

Avant de relier cet équipement au secteur, assurez-vous que la tension secteur de votre région soit compatible avec l'appareil. Veillez à remplacer les fusibles uniquement par des modèles exactement de même taille et de même valeur électrique — sans aucune exception.

### DE Weitere wichtige Informationen

#### 1. Online registrieren.

Bitte registrieren Sie Ihr neues Music Tribe-Gerät direkt nach dem Kauf auf der Website musictribe.com. Wenn Sie Ihren Kauf mit unserem einfachen online Formular registrieren, können wir Ihre Reparaturansprüche schneller und effizienter bearbeiten. Lesen Sie bitte auch unsere Garantiebedingungen, falls zutreffend.

**2. Funktionsfehler.** Sollte sich kein Music Tribe Händler in Ihrer Nähe befinden, können Sie den Music Tribe Vertrieb Ihres Landes kontaktieren, der auf musictribe.com unter „Support“ aufgeführt ist. Sollte Ihr Land nicht aufgelistet sein, prüfen Sie bitte, ob Ihr Problem von unserem „Online Support“ gelöst werden kann, den Sie ebenfalls auf musictribe.com unter „Support“ finden. Alternativ reichen Sie bitte Ihren Garantieanspruch online auf musictribe.com ein, BEVOR Sie das Produkt zurücksenden.

**3. Stromanschluss.** Bevor Sie das Gerät an eine Netzsteckdose anschließen, prüfen Sie bitte, ob die korrekte Netzspannung für Ihr spezielles Modell verwenden. Fehlerhafte Sicherungen müssen ausnahmslos durch Sicherungen des gleichen Typs und Nennwerts ersetzt werden.

### PT Outras Informações importantes

**1. Registre-se online.** Por favor, registre seu novo equipamento Music Tribe logo após a compra visitando o site musictribe.com. Registrar sua compra usando nosso simples formulário online nos ajuda a processar seus pedidos de reparos com maior rapidez e eficiência. Além disso, leia nossos termos e condições de garantia, caso seja necessário.

#### 2. Funcionamento

**Defeituoso.** Caso seu fornecedor Music Tribe não esteja localizado nas proximidades, você pode contatar um distribuidor Music Tribe para o seu país listado abaixo de "Suporte" em musictribe.com. Se seu país não estiver na lista, favor checar se seu problema pode ser resolvido com o nosso "Suporte Online" que também pode ser achado abaixo de "Suporte" em musictribe.com. Alternativamente, favor enviar uma solicitação de garantia online em musictribe.com ANTES da devolução do produto.

**3. Ligações.** Antes de ligar a unidade à tomada, assegure-se de que está a utilizar a voltagem correta para o modelo em questão. Os fusíveis com defeito terão de ser substituídos, sem qualquer exceção, por fusíveis do mesmo tipo e corrente nominal.

### IT Informazioni importanti

**1. Registratevi online.** Vi invitiamo a registrare il nuovo apparecchio Music Tribe subito dopo averlo acquistato visitando musictribe.com. La registrazione dell'acquisto tramite il nostro semplice modulo online ci consente di elaborare le richieste di riparazione in modo più rapido ed efficiente. Leggete anche i termini e le condizioni della nostra garanzia, qualora applicabile.

**2. Malfunzionamento.** Nel caso in cui il rivenditore autorizzato Music Tribe non si trovi nelle vostre vicinanze, potete contattare il Music Tribe Authorized Fulfiller per il vostro paese, elencato in "Support" @ musictribe.com. Se la vostra nazione non è elencata, controllate se il problema può essere risolto tramite il nostro "Online Support" che può anche essere trovato sotto "Support" @ musictribe.com. In alternativa, inviate una richiesta di garanzia online su musictribe.com PRIMA di restituire il prodotto.

**3. Collegamento all'alimentazione.** Prima di collegare l'unità a una presa di corrente, assicuratevi di utilizzare la tensione di rete corretta per il modello specifico. I fusibili guasti devono essere sostituiti, senza eccezioni, con fusibili dello stesso tipo e valore nominale.

## Other important information

### NL Belangrijke informatie

**1. Registreer online.** Registreer uw nieuwe Music Tribe-apparaat direct nadat u deze hebt gekocht door naar [musictribe.com](http://musictribe.com) te gaan. Door uw aankoop te registreren via ons eenvoudige online formulier, kunnen wij uw reparatieclaims sneller en efficiënter verwerken. Lees ook de voorwaarden van onze garantie, indien van toepassing.

**2. Storing.** Mocht uw door Music Tribe geautoriseerde wederverkoper niet bij u in de buurt zijn gevestigd, dan kunt u contact opnemen met de door Music Tribe Authorized Fulfiller voor uw land vermeld onder "Support" op [musictribe.com](http://musictribe.com). Als uw land niet in de lijst staat, controleer dan of uw probleem kan worden opgelost door onze "Online Support", die u ook kunt vinden onder "Support" op [musictribe.com](http://musictribe.com). U kunt ook een online garantieclaim indienen op [musictribe.com](http://musictribe.com) VOORDAT u het product retourneert.

**3. Stroomaansluitingen.** Voordat u het apparaat op een stopcontact aansluit, moet u ervoor zorgen dat u de juiste netspanning voor uw specifieke model gebruikt. Defecte aansluitingen moeten zonder uitzondering worden vervangen door zekeringen van hetzelfde type en dezelfde waarde.

### SE Viktigt information

**1. Registrera online.** Registrera din nya Music Tribe-utrustning direkt efter att du köpt den genom att besöka [musictribe.com](http://musictribe.com). Att registrera ditt köp med vårt enkla onlineformulär hjälper oss att behandla dina reparationsanspråk snabbare och mer effektivt. Läs också villkoren i vår garanti, om tillämpligt.

**2. Fel.** Om din Music Tribe-aktiverade återförsäljare inte finns i din närhet kan du kontakta Music Tribe Authorized Fulfiller för ditt land listat under "Support" på [musictribe.com](http://musictribe.com). Om ditt land inte är listat, kontrollera om ditt problem kan hanteras av vår "Onlinesupport" som också finns under "Support" på [musictribe.com](http://musictribe.com). Alternativt kan du skicka in ett online-garantianspråk på [musictribe.com](http://musictribe.com) INNAN du returnerar produkten.

**3. Strömanslutningar.** Innan du ansluter enheten till ett eluttag, se till att du använder rätt nätspanning för just din modell. Felaktiga säkringar måste bytas ut mot säkringar av samma typ och märkning utan undantag.

### PL Ważna informacja

**1. Zarejestrować online.** Zarejestruj swój nowy sprzęt Music Tribe zaraz po zakupie na stronie [musictribe.com](http://musictribe.com). Zarejestrowanie zakupu za pomocą naszego prostego formularza online pomaga nam szybciej i efektywniej rozpatrywać roszczenia dotyczące naprawy. Przeczytaj również warunki naszej gwarancji, jeśli dotyczy.

**2. Awaria.** Jeśli Twój autoryzowany sprzedawca Music Tribe nie znajduje się w pobliżu, możesz skontaktować się z autoryzowanym dostawcą Music Tribe dla swojego kraju, wymienionym w sekcji „Wsparcie” na stronie [musictribe.com](http://musictribe.com). Jeśli Twój kraj nie ma na liście, sprawdź, czy Twój problem może zostać rozwiązany przez nasze „Wsparcie online”, które można również znaleźć w sekcji „Wsparcie” na stronie [musictribe.com](http://musictribe.com). Alternatywnie, przesyłaj zgłoszenie gwarancyjne online na [musictribe.com](http://musictribe.com) PRZED zwrotem produktu.

**3. Połączenia zasilania.** Przed podłączeniem urządzenia do gniazdka sieciowego upewnij się, że używasz odpowiedniego napięcia sieciowego dla danego modelu. Wadliwe bezpieczniki należy bez wyjątku wymienić na bezpieczniki tego samego typu i wartości.

## 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 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: 6 Lloyds Avenue, Unit 4CL London  
EC3N 3AX, United Kingdom

We Hear You