

Tweakers

Zweikanaliger CV-Prozessor

Einführung

Tweakers ist ein kompakter Helfer im Rack, der Ihren Modulationen den Feinschliff verleiht. Die Kanäle A und B bieten unabhängige Einstellung von Verstärkung (Gain) und Anhebung (Offset). Ein dreistufiger Schalter pro Kanal wechselt die Polarität von Plus nach Minus oder schaltet das Ausgangssignal ganz ab, ohne dabei die präzise Voreinstellung zu verändern. Durch normalisierte Eingänge können Sie ein Signal ohne zusätzliches Multiple splitten. Die Ausgänge können entweder einzeln gepatcht werden, oder es steht ein Summenmix zur Verfügung. Mit Tweakers werten Sie andere Module auf, deren Eingänge diese Flexibilität nicht bieten. Gerade in Live-Situationen ist es von großem Vorteil, diese Voreinstellungen im Handumdrehen abrufen zu können. Zwei unabhängige Signale lassen sich hochpräzise einpegeln. Sogar Audiosignale.



Die Eigenschaften im Überblick

- Zwei unabhängige Kanäle, auch als Mixer und Splitter nutzbar.
- Pro Kanal:
 - Eingangs- und Ausgangsbuchse
 - Drehregler für Verstärkung (Gain) bis Faktor 2,1
 - Bipolarer Drehregler (Offset) für Anhebung bzw. Absenkung
 - 3-stufiger Schalter:
 - Umgekehrte Polarität
 - Kanal aus
 - Normale Polarität
- Anhebung/Absenkung (Offset) ist unabhängig von der Stellung des Polaritätsschalters.
- Eingang A ist auf B normalisiert (Signalverteilung auf zwei Kanäle).
- Ausgang B allein arbeitet als Summenmixer der Kanäle A und B.
- Das Modul ist platzsparend (nur 3 TE im Rack).

Einbau und Sicherheitshinweise

Einsatzzweck

Tweakers ist zum Einbau in ein Eurorack-kompatibles Gehäuse vorgesehen. Das Modul unterliegt den mechanischen und elektrischen Spezifikationen des *DOEPFER*® Eurorack Systems.

Verwenden Sie dieses Modul nicht für andere mechanische oder elektrische Zwecke.

Installation

Trennen Sie unbedingt die Stromzufuhr zu Ihrem Eurorack-System vor dem Einbau des Moduls. Einige Netzgeräte sind nicht ausreichend isoliert und können eine Verletzungsgefahr darstellen!

Stellen Sie sicher, dass der Stromverbrauch des Tweakers, wenn sie ihn Ihrem bestehenden Eurorack-Modulsystem hinzufügen würden, die verfügbare Stromstärke des Netzteils keinesfalls überschreitet. Dies können Sie wie folgt ermitteln: Addieren Sie die benötigten Stromstärken aller Module gemäß deren Spezifikationen in mA jeweils für die +12 V und –12 V Spannungsleitung. 1000 mA (Milliampere) entsprechen 1 A (Ampere). Sollte eine dieser Summen die Stromstärke überschreiten, die das Netzteil auf der entsprechenden Spannungsleitung zur Verfügung stellen kann, dürfen Sie Tweakers Ihrem System nicht hinzufügen. Sie würden dafür ein entsprechend leistungstärkeres Netzteil benötigen.

Das mitgelieferte Flachband-Versorgungskabel lässt sich nur in der korrekten Polarität an der Rückseite des Moduls anschließen. Daher besteht hier keine Fehlerquelle. Sie sollten jedoch unbedingt darauf achten, dass am anderen Ende, also beim Aufstecken des Flachbandkabels an den bestehenden Stromversorgungsbus Ihres Eurorack-Gehäuses, die korrekte Orientierung des Steckers sichergestellt ist. Billige Pfostenstecker ohne Pin-Einfassung verhindern nämlich nicht, dass man den Kabelabschluss genau falsch herum aufsetzt!

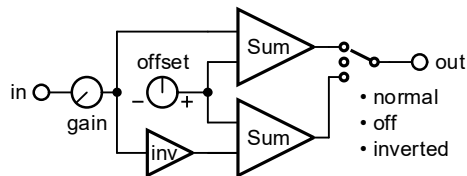
Der rote Streifen, der sich auf dem Flachbandkabel befindet, sollte am entsprechenden Streifen auf der Versorgungsplatine ausgerichtet werden. Dieser Streifen markiert die Minus-12-V-Leitung. Sollte kein Streifen existieren, dann ist eine “–12 V”-Beschriftung ein untrüglicher Hinweis zur Orientierung des Kabels.

Prüfen Sie abschließend noch einmal, dass alle Stecker vollständig und fest, in korrekter Polarität, angebracht sind, bevor Sie die Stromzufuhr letztlich einschalten. Vorsicht – bei der geringsten Unstimmigkeit schalten Sie bitte das Netzteil sofort wieder aus und untersuchen die gesamte Verkabelung erneut.

Überblick

Tweakers ermöglicht Ihnen die Verarbeitung von bis zu zwei Modulationssignalen. Beide Kanäle sind identisch aufgebaut und können unabhängig voneinander benutzt werden. Durch Normalisierung der Ein- und Ausgänge lassen sich die Signale duplizieren und mischen.

Features pro Kanal



Jeder Kanal verfügt über einen Eingang, einen Ausgang, einen dreistufigen Schalter und zwei Drehregler.

- Die Eingangsbuchse akzeptiert Modulations- oder Audiosignale bis +/- 12 V.
- Mit dem Input-Regler schwächen Sie das Eingangssignal bis auf 0 ab, oder Sie verstärken es um bis zu Faktor 2,1.
- Mit dem Offset-Regler fügen Sie dem Eingangssignal eine konstante Spannung hinzu.
 - Die Spannung geht zunehmend ins Negative, wenn Sie das Poti nach links drehen,
 - zunehmend positiv bei Drehung nach rechts,
 - Null (0 Volt), also kein Offset, bei Positionierung in der Mitte.
- Mit dem dreistufigen Polaritätsschalter können Sie ...
 - in der Mittelstellung: das Signal dieses Kanals komplett abschalten,
 - in der Position + : das normale, nicht invertierte Signal weiterleiten,
 - in der Position - : das Eingangssignal invertieren und dann weiterleiten
- An der Ausgangsbuche liegt das jeweilige verarbeitete Signal an.

Beispiele für den Einsatz

Oft werden Sie Tweakers als Ergänzung für andere Module verwenden, deren Eingangsbuchsen keinen Gain- oder Offset-Regler besitzen.

Indem Sie mit dem Offset-Regler eine Spannung hinzumischen, verwandeln Sie ein unipolares Eingangssignal in ein bipolares, oder umgekehrt.

Beide Offsets ermöglichen unabhängige, voreingestellte Transponierungen, beispielsweise zum Umschalten von Tonhöhen für Arpeggios oder Sequenzen.

Offset kann verwendet werden, um ein Audiosignal bewusst zum Übersteuern (Clippen) zu bringen, und so den harmonischen Charakter eines Sounds zu verändern (zum Beispiel gibt man einer Sinus- oder Dreieckswelle dadurch einen semi-trapezförmigen Verlauf).

Mit einem negativen Offset im Kanal B kann das geclippte und dadurch asymmetrische Signal aus Kanal A wieder um die Null-Volt-Achse zentriert werden.

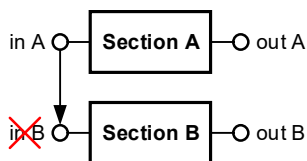
Wenn Sie beide Kanäle koppeln, können Sie mit einer Kombination aus Audiosignal und einem langsamen Steuersignal das Clipping-Ergebnis dynamisch beeinflussen. Mit den Gain- und Offset-Reglern haben Sie die volle Kontrolle über diesen Vorgang.

Bei Bedarf können Sie Tweakers auch als einfachen Audio-Mixer verwenden.

Normalisierung

Wenn im Eingang B oder im Ausgang A keine Patchkabel eingesteckt werden, sind vorverdrahtete interne Verbindungen aktiv. Das nennt man Normalisierung.

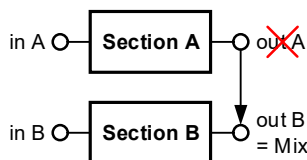
Normalisierung der Eingänge (Splitten)



Wenn Eingang B nicht verkabelt ist, wird das Signal am Eingang A von beiden Kanälen verarbeitet.

Dadurch können Sie ein und dasselbe Eingangssignal unterschiedlich bearbeiten und an zwei unterschiedliche Ziele senden, ohne dafür ein externes Multiple-Modul zu opfern.

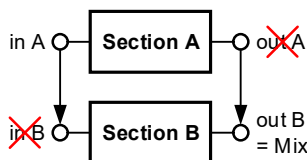
Normalisierung der Ausgänge (Mischen)



Ohne Patchkabel im Ausgang A liegt am Ausgang B ein Mix der Ausgangssignale A + B an.

So benötigen Sie keinen zusätzlichen Mischer, um das kombinierte Signal an das nächste Modul weiterzugeben.

Gleichzeitige Eingangs- und Ausgangsnormierung



Zunächst mag diese Kombination wenig sinnvoll erscheinen, aber tatsächlich können Sie damit Ihre Live-Performance bereichern:

Mit Schalter A aktivieren Sie eine erste Einstellung für Gain und Offset, mit Schalter B kommt eine weitere Variation hinzu.

Dabei brauchen Sie nicht erst Kanal A zu deaktivieren, bevor Sie Kanal B nutzen, denn:

- Wenn Sie den Gain von Kanal A erhöhen möchten, stellen Sie Schalter B auf + , wodurch die Gain-Einstellung von Kanal B das Signal weiter verstärkt,
- wenn Sie die Verstärkung reduzieren wollen, stellen Sie den Schalter B auf – und vermindern mit Gain B die Gesamtverstärkung; bei extremeren Werten für Gain B kehrt sich das Signal sogar entsprechend um,
- mit dem Offset-Regler von Kanal B können Sie den Offset von Kanal A beliebig erhöhen, verringern oder diesem entgegenwirken.

Technische Spezifikationen

Gehäuse

| Abmessungen | mm | Inch | Eurorack-Einbaumaß |
|------------------------------|--------|------|--------------------|
| Höhe | 128,40 | 5,06 | 3 HE |
| Breite | 15,00 | 0,59 | 3 TE |
| Tiefe hinter der Frontplatte | 33,00 | 1,30 | |

Stromversorgung

Der Sockel verhindert falsche Polarität beim Einstecken der Stromzufuhr.

| Spannungsleitung | Strombedarf |
|------------------|-------------|
| +12 V | 24 mA |
| -12 V | 24 mA |
| +5 V | 0 mA |

Eingang/Ausgang

Alle Ein- und Ausgänge können schadlos mit Spannungen von -12 V bis +12 V umgehen.

| Buchse | Effektiver Spannungsbereich (eingangs- wie ausgangsseitig) |
|---------|--|
| Eingang | +/- 12 V, Gain/Verstärkung: 0 bis Faktor 2,1 |
| Ausgang | ~ +/-10 V |

Signalverarbeitung

| Parameter | Wert |
|--------------------------------|---|
| Verarbeitbarer Frequenzbereich | Gleichspannung, Wechselspannung bis oberhalb des Audiobereichs |

Lieferumfang

Die Produktverpackung enthält:

- Das Tweakers-Modul
- zwei schwarze M3-Befestigungsschrauben mit Unterlegscheiben
- ein Eurorack-kompatibles 10/16-Pin-Flachbandkabel

Klavis Produkte, inklusive Platinen und Metallteile, werden in Europa konzipiert und produziert.