

1. Einführung

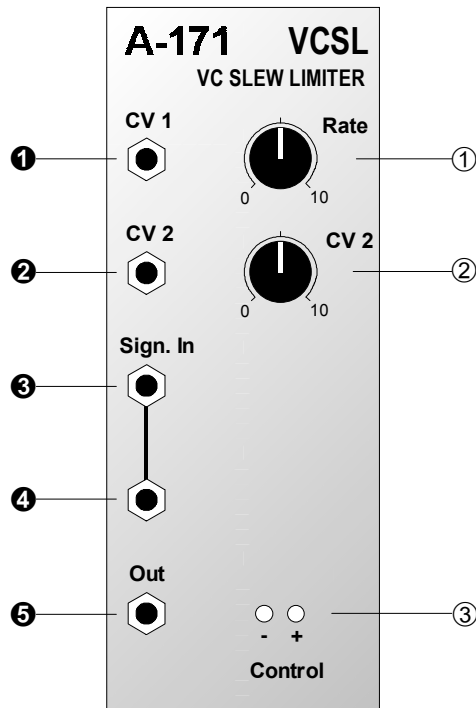
Das Modul **A-171 (VC Slew Limiter)** ist ein **spannungsgesteuerter Anstiegsbegrenzer** (engl. *voltage-controlled slew limiter*), auch **Portamento-Controller** oder **Integrator** genannt.

Bei abrupten **Spannungssprüngen** des Eingangssignals zeigt der Slew Limiter **integrierendes Verhalten** beim Ausgangssignal, d.h. aus einem Spannungssprung wird eine steigende oder fallende **Flanke**. Die Steilheit dieser Flanken stellen Sie mit dem Rate-Regler ein.

Außer der manuellen Einstellung der Flankensteilheit verfügt der A-171 über die Möglichkeit der **spannungsgesteuerten Einstellung** durch Anlegen entsprechender Steuerspannungen an die CV-Eingänge, von denen einer mit einem Abschwächer zur Pegelanpassung ausgestattet ist.

Zwei LEDs dienen zur **Kontrollanzeige** von positivem und negativem Signal-Anteil am Ausgang.

2. VC Slew Limiter - Übersicht



Bedienkomponenten:

- ① **Rate** : Regler für die Anstiegsgeschwindigkeit
- ② **CV 2** : Abschwächer für Steuerspannung an CV-Eingang ②
- ③ **LEDs** : Kontrollanzeige für Spannungsverlauf am Ausgang ⑤

Ein- / Ausgänge:

- ① **CV 1** : Eingang für Steuerspannung zur Steuerung der Anstiegsgeschwindigkeit
- ② **CV 2** : dto., Pegel jedoch regelbar mit Abschwächer ②
- ③ **Sign. In** : Signal-Eingang
- ④ **Sign. In** : dto., verbunden mit ③ ("Mini-Multiple")
- ⑤ **Out** : Ausgang

3. Bedienkomponenten

① Rate

Mit diesem Regler stellen Sie die **Anstiegsgeschwindigkeit** der vom Slew Limiter generierten fallenden bzw. steigenden Flanke (s. Abb. 1) in einem Bereich von ca. 10 bis 0 Sekunden ein.

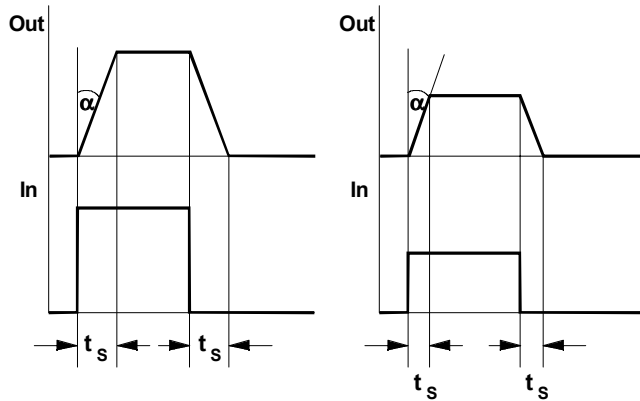


Abb. 1: Signalverhalten des A-171

Bei Rechtsanschlag des Rate-Reglers (10) entspricht das Ausgangs- annähernd dem Eingangssignal. Bei Linksanschlag (0) erhält man die längstmögliche Slew-Zeit.

☞ Bitte beachten Sie, dass das Verhalten des Rate-Reglers beim A-171 genau umgekehrt zum dem des Time-Reglers beim "normalen" Slew-Limiter A-170 ist. Beim A-171 wird die Geschwindigkeit (Rate) gesteuert, beim A-170 die Zeit (Time).

② CV 2

Mit dem **Abschwächer** ② stellen Sie den Pegel der am CV-Eingang ② zugeführten Steuerspannung zur Steuerung der Anstiegsgeschwindigkeit ein.

③ LEDs

Die LEDs ③ dienen zur **Kontrollanzeige** der positiven ("+") und negativen ("-") Signal-Anteile am Ausgang; die Helligkeit ist annähernd proportional zum absoluten Spannungswert.

4. Ein- / Ausgänge

① CV 1 • ② CV 2

Die Anstiegsgeschwindigkeit des A-171 ergibt sich zusammen aus dem eingestellten Wert für Rate und den Steuerspannungen, die an den CV-Eingängen ① und ② anliegen. Der Pegel der am CV-Eingang ② zugeführten Spannung ist mit dem **Abschwächer** ② einstellbar.

③ Sign. In • ④ Sign. In

Diese Buchsen sind miteinander verbunden (Mini-Multiple) und stellen den **Signaleingang** des VC Slew Limiter's dar. Hier führen Sie das Signal zu, das entsprechend der eingestellten Anstiegsgeschwindigkeit mit einer Anstiegs- und Abfallzeit versehen werden soll.

⑤ Out

Am **Ausgang** ⑤ steht das modifizierte Eingangssignal zur Verfügung.

5. Anwendungsbeispiele

VC SL im MIDI-Verbund

Im Gegensatz zum Slew Limiter A-170 ist die Steilheit bzw. Anstiegsgeschwindigkeit per Steuerspannung einstellbar.

Insbesondere ergibt sich dadurch die Möglichkeit, den Parameter **Rate** unter Zuhilfenahme eines MIDI-CV-Interface's (z.B. A-190, A-191) während des Spielens **in Echtzeit zu verändern**. Im nächsten Beispiel wird von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht.

Regelbares Portamento

Das Beispiel in Abb. 2 zeigt den Einsatz des A-171 als **Portamento-Generator**. Die Portamento-Zeit ist regelbar und kann in diesem Patch vom MIDI-Keyboard aus gesteuert werden. Dazu ordnen Sie dem Ausgang CV2 des A-191 den gewünschten MIDI-Controller (z.B. Portamento Time) zu. Je nach gewünschtem Verhalten müssen Sie ggf. die vom A-191 gelieferte CV invertieren (z.B. mit dem Steuerspannungs-Inverter A-175), damit bei Erhöhung des MIDI-Controllerwertes sich die Zeit erhöht und nicht die Geschwindigkeit.

Slew Limiter als VC-AR-Generator

Sie können den A-171 auch als einfachen **AR-Generator** einsetzen, wie es in Abb. 3 am Beispiel eines percussiven Klanges gezeigt wird. Die "Attack"- bzw. "Release"-Dauer können Sie mit dem MIDI-Controller einstellen, der dem Ausgang CV 2 des A-191 zugeordnet ist.

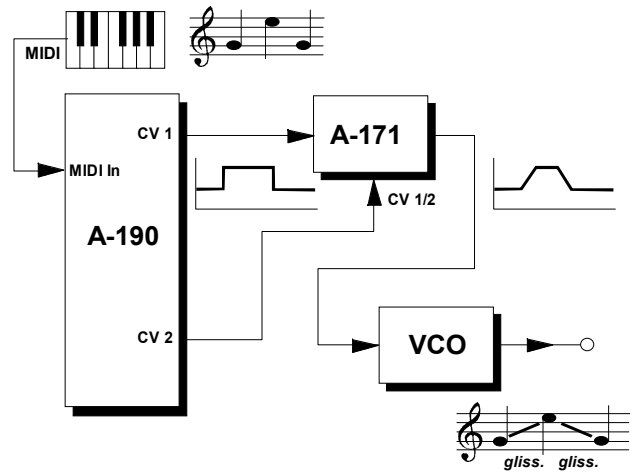


Abb. 2: A-171 als regelbarer Portamento-Generator

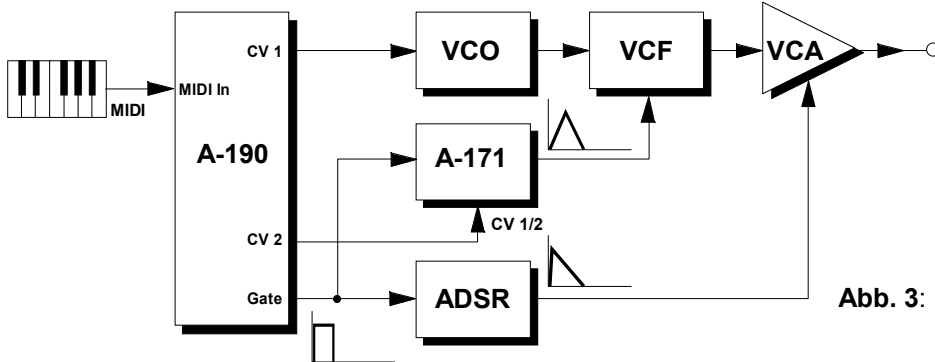


Abb. 3: A-171 als VC-AR-Generator

Erzeugen komplexer, regelbarer Modulationsverläufe

Mit der Kombination aus Clock Divider / Sequencer (A-160 / A-161) und einer Reihe von A-171 lassen sich komplexe Modulationsverläufe erzeugen (s. Abb. 4).

Der Clock Sequencer triggert dabei der Reihe nach die Slew Limiter, deren verschiedenartige Hüllkurven dem Mixer A-138 (Ausführung "a" mit linearen Potentiometern) zugeführt werden.

Die Höhen der Teilhüllkurven stellen Sie mit den Abschwächern des Mixers ein.

Mit Hilfe eines A-191 und geeigneter MIDI-Controller können Sie die Anstiegs- bzw. Abfallzeiten in Echtzeit steuern.

Im Patch von Abb. 4 wird das Weiterschalten des Clock Sequenzers vom internen, MIDI-synchronisierten LFO des A-191 besorgt. Alternativ können Sie auch einen freischwingenden LFO verwenden.



Erweitern Sie das Patch, indem Sie dem Mixer außer den Hüllkurven der Slew Limiter zusätzliche Steuerspannungsverläufe weiterer Module zuführen, wie z.B.:

- ADSR mit "langsamer" Hüllkurve, der vom ersten Ausgang des A-161 getriggert wird,
- Ausgang eines LFO's (mit oder ohne Reset),
- Random-Ausgang eines A-118,
- Audio-Signale in Verbindung mit einem Envelope Follower (A-119).

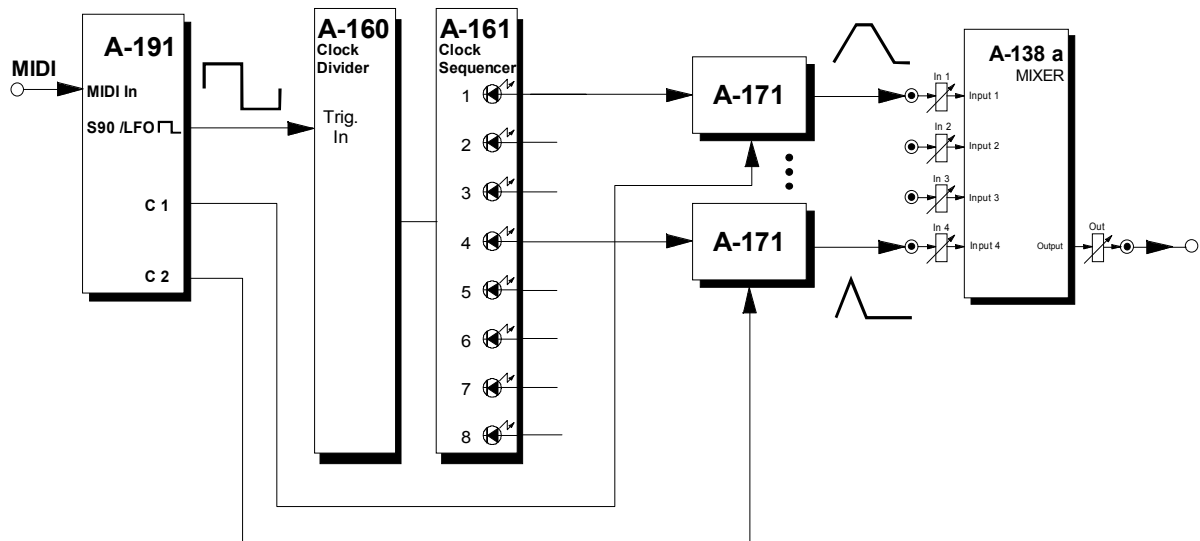


Abb. 5: Erzeugen komplexer, regelbarer Modulationsverläufe

6. Patch-Vorlage

Die folgenden Abbildungen des Moduls dienen zur Erstellung eigener **Patches**. Die Größe einer Abbildung ist so bemessen, daß ein kompletter 19"-Montagerahmen auf einer DIN A4-Seite Platz findet.

Fotokopieren Sie diese Seite und schneiden Sie die Abbildungen dieses und anderer Module aus. Auf einem Blatt Papier können Sie dann Ihr individuelles Modulsystem zusammenkleben.

Kopieren Sie dieses Blatt als Vorlage für eigene Patches mehrmals. Lohnenswerte Einstellungen und Verkabelungen können Sie dann auf diesen Vorlagen einzeichnen.



- Verkabelungen mit Farbstiften einzeichnen
- Reglerstellungen in die weißen Kreise schreiben oder einzeichnen

