

Victor Nikulin
Grigory Ryazanov
Vyacheslav Grigoriev
Vladimir Logichev

ANALOG
SYNTHESIZER

РЧТМ-2

MANUEL D'UTILISATION



2018

5024966@gmail.com

v1.1

TABLE DES MATIERES

1- INFORMATIONS GENERALES	3
2 - CONTENU DE L'EMBALLAGE.....	3
3 - CONSEILS IMPORTANTS DE SECURITE.....	3
4 – LE RITM-2.....	4
5 - CONFIGURATION DU SYNTHETISEUR.....	5
6 - COMMANDES DE CONTROLE ET LEDS.....	6
7 – PANNEAU ARRIERE ET CONNECTIQUE	9
8 - PRINCIPALES CHARACTERISTIQUES TECHNIQUES.....	10
9 - CONTROLE MIDI ET « SysEx ».....	11
10 - PREPARATION DU SYNTHETISEUR.....	13
11 – SYNOPTIQUE DE FONCTIONNEMENT.....	14
12 – DIAGRAMME DE CONNEXION	15

1- INFORMATIONS GENERALES

A l'achat de votre synthétiseur analogique **RITM-2** (« РИТМ-2 » en Russe, prononcez « ritm dva »), vérifiez :

1. qu'il n'y ait pas de traces de chocs sur l'emballage
2. que tous les éléments soient inclus
3. que le synthétiseur fonctionne correctement

Avant de mettre en marche le synthétiseur, veuillez-vous familiariser avec l'architecture du synthétiseur, ses éléments de contrôles et leurs fonctions, ainsi qu'avec la connectique proposée pour les branchements externes.

2 - CONTENU DE L'EMBALLAGE

1. Synthétiseur analogique **RITM-2**
2. Cordon alimentation
3. Fusible
4. Manuel d'utilisation

3 - CONSEILS IMPORTANTS DE SECURITE

Le **RITM-2** ne fonctionne qu'avec du courant alternatif en 220 volts.

Avant de changer le fusible, veuillez débrancher le synthétiseur du réseau électrique (enlever la rallonge électrique du socle du synthétiseur). Ne pas utiliser de fusible fait maison ou DIY.

Le synthétiseur n'est pas conçu pour fonctionner dans un environnement humide et à des températures inférieures à +5°C ou supérieures à +45°C

Tous les boutons et faders ont une disposition fixe, et doivent se manipuler aisément. Evitez d'exercer trop d'efforts pour obtenir leurs déplacements (rotation/translation).

Protéger le synthétiseur afin qu'il ne soit pas endommagé lors d'une chute, par un choc, ou exposé à de l'humidité.

4 – LE RITM-2



Version originale du RITM-2

Le synthétiseur **RITM-2** de la société 'VGLine' est une reproduction du légendaire synthétiseur Soviétique « **RITM-2** » qui fut produit de 1984 à 1993 dans les usines de Kirov (actuelle Russie) et développé par l'ingénieur Viktor Anatolyevich Nikulin.

Le nouveau **RITM-2** est basé sur les schémas originaux du synthétiseur de l'époque, et fabriqué à partir de composants originaux de l'ère Soviétique. Ces caractéristiques confèrent au nouveau **RITM-2** des caractéristiques sonores identiques à celles de l'original. Les fonctions du synthétiseur ont néanmoins été significativement étendues.



Nouveau RITM-2

Le synthétiseur **RITM-2** est un synthétiseur analogique monophonique qui pourra être utilisé dans un solo, un groupe, ou lors de performances orchestrales de genres musicaux variés. Il peut être intégré à un set de performance live ou dans votre studio.

Le **RITM-2** vous permet de créer vos propres sons, d'imiter des instruments classiques (à cordes, à percussions, à vent ou à clavier), de créer des effets spéciaux (vent, train qui passe, vagues, bruit d'arme à feu par exemple). Vous pouvez également créer des mélodies au timbre et à la tonalité qui évoluent aléatoirement.

5 - CONFIGURATION DU SYNTHETISEUR

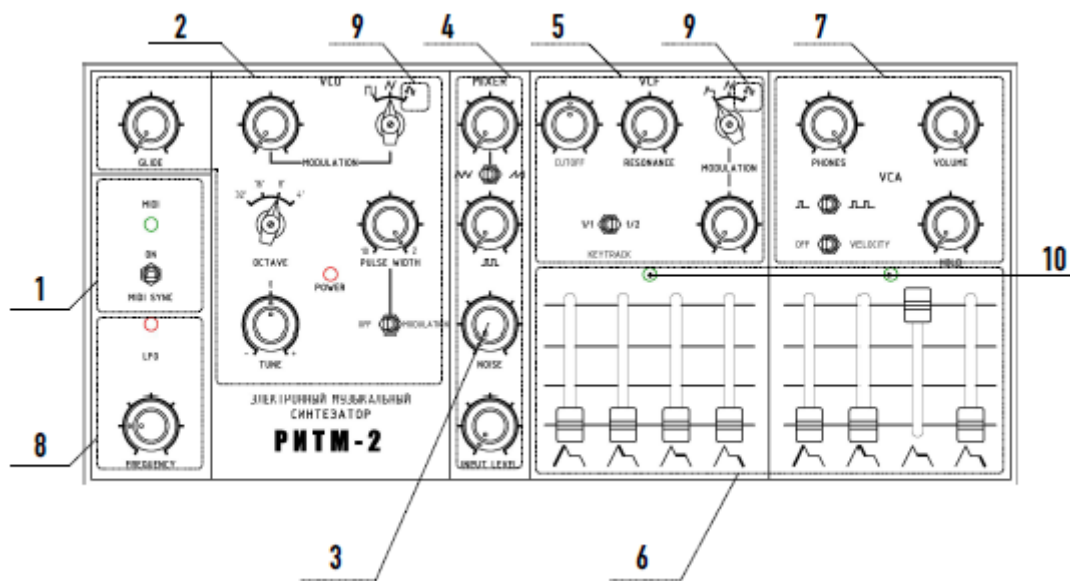


Fig. 1. Configuration de contrôle du RITM-2

Le synthétiseur analogique **RITM-2** est constitué des blocks suivants (fig. 1.):

1. **Connexion externe**– réception MIDI et CV (control voltage) des appareils MIDI et CV connectés
2. **Générateur de tonalité (VCO)** – oscillateur et source principale du signal sonore
3. **Générateur de bruit (NOISE)** – source de bruit
4. **Mixer (MIX)** – vous permet de combiner les sources audio provenant du générateur de tonalité (VCO), d'un appareil externe, et du générateur de bruit
5. **Filtre (VCF)** – utilisé pour la création du timbre. Lorsqu'il est placé en mode self oscillation, le filtre peut être utilisé pour la génération d'ondes sinusoïdales. Ce block dispose de sa propre enveloppe (ADSR)
6. **2 générateurs d'enveloppe (EG1 et EG2)** – l'un d'elle est utilisé pour moduler la profondeur de la fréquence de coupure du filtre (VCF), l'autre pour l'amplitude de l'amplificateur (VCA)
7. **Amplificateur (VCA)** – utilisé pour l'expression et la modulation de l'amplitude du signal provenant du filtre. Ce block dispose de sa propre enveloppe (ADSR)
8. **Oscillateur basse fréquence (LFO)** – il module (fig. 4.):
 - la fréquence du générateur de tonalité (VCO) à l'aide de formes d'ondes « triangulaires » ou « rectangulaires »
 - la fréquence du générateur de tonalité d'onde rectangulaire (VCO) à l'aide d'une forme d'onde à impulsion variable (« Pulse Width ») de forme « triangulaire »
 - la fréquence de coupure du filtre (VCF) à l'aide d'une forme d'onde « triangulaire »

Le clignotement de la LED s'effectue à la fréquence du LFO et permet un ajustement visuel.

Le LFO peut également être synchronisé à une horloge MIDI externe.

9. **Générateur aléatoire de forme d'onde (S&H)** – (fig. 4.) module le générateur de tonalité (VCO) et/ou la fréquence de coupure du filtre (VCF). La quantité d'onde aléatoire (S&H) produite est fonction de la régulation de la vitesse de modulation.
10. **LED** – indique si l'enveloppe est déclenchée

6 - COMMANDES DE CONTROLE ET LEDS

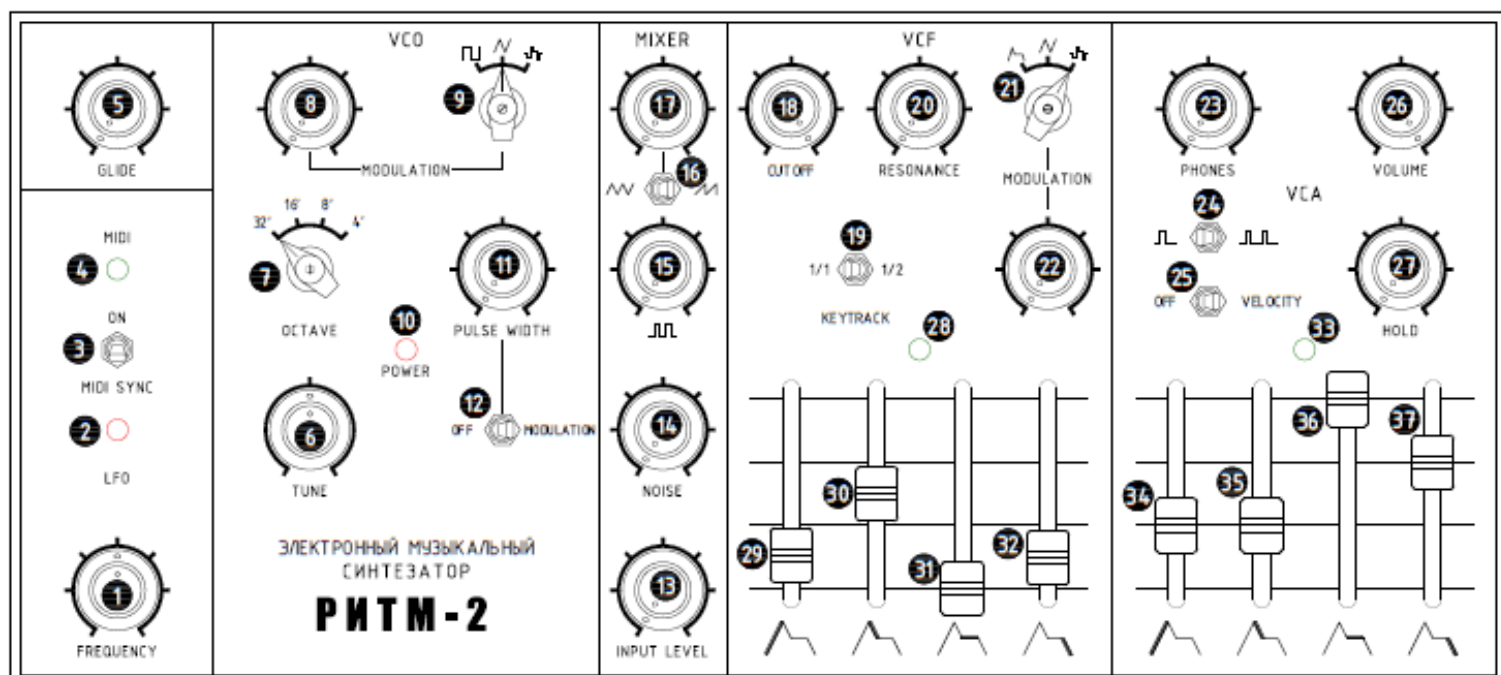


























Fig. 2. Commandes de contrôle et LEDs

1. « **FREQUENCY** » – commande la fréquence du LFO
2. LED de contrôle visuel de la fréquence du LFO
3. Sélecteur de synchronisation à une horloge externe (MIDI)
4. LED multi couleur indiquant la réception d'informations MIDI provenant d'un appareil externe
5. « **GLIDE** » - règle le temps de transition entre deux notes jouées. Ce temps varie entre 5 millisecondes et 5 secondes
6. « **TUNE** » - ajuste la tonalité
7. « **OCTAVE** » - sélectionne l'octave du générateur de son/oscillateur (VCO)
8. « **MODULATION** » - règle la quantité de modulation envoyée par le LFO à l'oscillateur (VCO)
9. bouton de sélection de la forme d'onde de modulation appliquée à l'oscillateur (VCO)
 -  Triangulaire
 -  Rectangulaire
 -  Aléatoire de type sample and hold (S/H)
10. « **POWER** » LED – indique que le synthétiseur est en marche
11. « **PULSE WIDTH** » - règle la profondeur du « Pulse Width » à appliquer à la source « rectangle » d'une valeur 2 (minimum) à 10 (maximum)
12. « **MODULATION** » - interrupteur de mise en marche de la « Pulse Width »
13. « **INPUT LEVEL** » - volume du signal audio externe
14. « **NOISE** » - volume de bruit généré par le générateur interne de bruit

15.  niveau de la source « rectangle » provenant du générateur VCO
 16.   commute la source « triangle » provenant du générateur VCO en source « sawtooth »
 17.   niveau de la source « triangle » ou « sawtooth » provenant du générateur VCO
 18. « **CUT OFF** » - règle la fréquence de coupure du filtre
 19. « **KEY TRACK** » - commutateur de plage de fonctionnement du filtre. En position 1/1, le filtre fonctionne sur l'intervalle du générateur VCO. En position 1/2, le filtre se positionne sur la moitié de l'intervalle du générateur VCO
 20. « **RESONNANCE** » - à la fréquence de coupure du filtre, permet de régler le facteur de résonance 'Q' du filtre, d'une valeur minimale à une valeur de résonance.
 21. « **MODULATION** » - sélection du type de modulation appliquée au filtre
 -  - Enveloppe du générateur d'enveloppe (EG2) (fig. 4.)
 -  - Triangle provenant du générateur LFO (fig. 4.)
 -  - Aléatoire type S/H (sample and hold) (fig. 4.)
 22. « **MODULATION** » - règle la quantité de modulation appliquée au filtre par le LFO
 23. « **PHONES** » - niveau du casque
 24.   interrupteur de sélection du mode de fonctionnement du générateur (EG1) d'enveloppe (déclenchement provoqué par un clavier externe MIDI ou par CV gate) :
 -  - Un déclenchement unique pour chaque note jouée
 -  - Un déclenchement répétitif tant que la note est jouée. Les boutons 34 et 37 commandent alors la vitesse de répétition et sa forme
 25. « **VELOCITY** » - sélection du mode de réaction de générateur (EG1) d'amplitude (VCA). Sur ON il permet de prendre en compte les signaux MIDI de vitesse (clavier, séquenceur, etc...)
 26. « **VOLUME** » - niveau de sortie générale du son
 27. « **HOLD** » - règle la quantité de son qui reste audible après avoir relâcher la dernière note jouée. Le signal provenant du filtre est envoyé de manière continue à la sortie son
 28. **LED** - indique que le **générateur d'enveloppe (EG2) du filtre (VCF)** est déclenché
 29.  - Fader - **attack**. (dès déclenchement de l'enveloppe lorsqu'une note est jouée). Règle le temps d'ouverture du filtre entre sa fréquence de coupure (CUT OFF) et la valeur fixée par le bouton de modulation (fig. 2. **22**.)
 30.  - Fader - **decay**. Règle le temps entre la fin de la période « attack » et le début de la période « sustain ». Durant cette période, la valeur de coupure obtenue en fin de période « attack » décroît jusqu'à la valeur sélectionnée par le fader « sustain ».
 31.  - Fader - **sustain**. Après la fin de la période « decay » : Règle la valeur de la fréquence de coupure du filtre qui sera appliqué tant que la touche sera maintenue enfoncée
 32.  Fader - **release**. Après que la touche soit relâchée : Règle le temps de décroissance de la fréquence de coupure du filtre de la valeur réglée avec le fader « sustain » à la valeur de la fréquence de coupure fixée par le bouton « CUTT OFF » ((fig. 2. **18**))
- Les faders 29, 30, 31, 32 sont actifs quand le sélecteur « MODULATION » (fig. 2. **21**) est sur la position  enveloppe).
33. **LED** – indique que l'enveloppe (EG1) de l'amplificateur (VCA) est déclenchée

- 34.  - Fader - **attack**. Règle le temps pendant lequel l'amplitude du signal de sortie augmente de sa valeur nulle (0) à une valeur peak
- 35.  - Fader - **decay**. Règle le temps pendant lequel l'amplitude du signal de sortie diminue de la valeur peak à la valeur fixée par le fader « sustain »
- 36.  - Fader - **sustain**. Après la fin de la période « decay » : Règle la valeur d'amplitude qui sera appliquée tant que la touche sera maintenue enfoncée
- 37.  - Fader - **release**. Après que la touche soit relâchée : Règle le temps de décroissance de l'amplitude de sortie, de sa valeur de «sustain » à la valeur nulle.

Les faders 34, 35, 36, 37 sont actifs quand le sélecteur « HOLD » (fig. 2. 27) est complètement tourné vers la gauche

Quand le sélecteur 24 est sur la position  , les faders 34 et 37 règlent la vitesse de répétition et la forme de l'enveloppe

7 – PANNEAU ARRIERE ET CONNECTIQUE

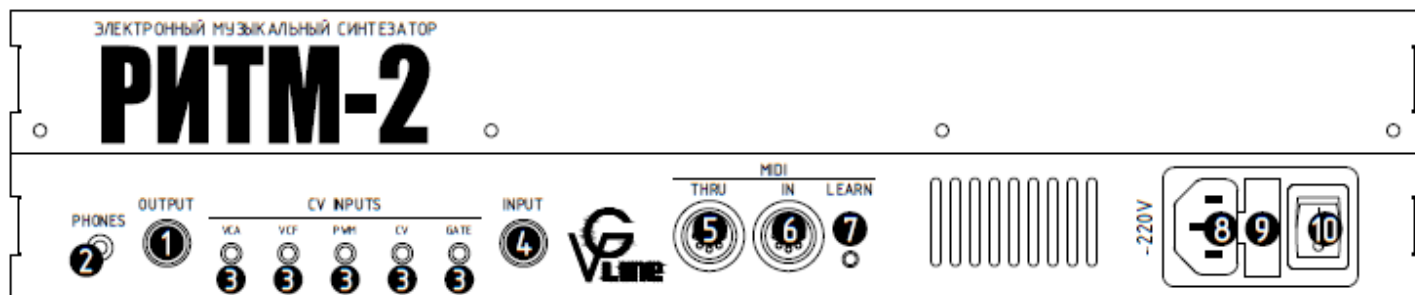


Fig. 3. Panneau arrière et connectique

1. « **OUTPUT** » – connexion audio pour amplificateur, table de mixage, interface audio, etc...
2. « **PHONES** » – connexion casque
3. « **CV INPUTS** » – groupe d'entrées CV pour le contrôle des différents blocks du synthétiseur à l'aide d'une source control voltage (Synthétiseurs modulaires, CV séquenceurs, etc...)
 - **VCA** contrôle de l'amplificateur du synthétiseur. Si le générateur interne d'enveloppe (EG1) est utilisé comme source de modulation de l'amplificateur, une source externe de modulation envoyée sur cette connectique sera ajoutée à la modulation du générateur interne (EG1). Un générateur externe de modulation peut aussi être utilisé pour moduler l'amplitude
 - **VCF** contrôle de la fréquence de coupure du filtre. Si une modulation interne est appliquée à la fréquence de coupure du filtre, une source externe de modulation envoyée sur cette connectique sera ajoutée à la modulation interne
 - **PWM** contrôle la modulation « pulse-width ». Si une modulation interne pulse width est appliquée, une source externe de modulation envoyée sur cette connectique sera ajoutée à la modulation interne
 - **CV** contrôle la tonalité. Si une modulation interne est appliquée à la tonalité (PITCH), une source externe de modulation envoyée sur cette connectique sera ajoutée à la modulation interne. Le générateur de tonalité peut également être réglé pour produire une gamme chromatique si un signal 1V/Oct est envoyé sur cette connectique.
 - **GATE** contrôle de déclenchement des générateurs d'enveloppes (EG1 et EG2)
4. « **INPUT** » – entrée vers le mixer d'une source audio externe
5. « **MIDI THRU** » – connexion MIDI vers tout instrument compatible. Le port recopie tous les signaux entrant provenant du « MIDI IN ».
6. « **MIDI IN** » – connexion d'un clavier MIDI ou autre source MIDI (Contrôleur MIDI, séquenceur, ordinateur)
7. « **MIDI LEARN** » – bouton de réglage du canal « MIDI receive ». Ce bouton permet de détecter le canal MIDI utilisé par votre contrôleur externe.
8. Prise de courant 220V
9. Support de fusible (qui contient également un fusible de rechange)
10. Bouton de mise en marche

8 - PRINCIPALES CHARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Plage de fréquence du synthétiseur	7 octaves depuis la note C du premier octave à la note C du 5 ^{em} octave
Nombre de canaux MIDI	1-15
Plage de contrôle de la tonalité " PITCH ", demi-tons	
Réglage usine	+/-2
Réglage utilisateur	+/-12 (max)
Plage du Cut off MIDI	0-127
Plage de vélocité MIDI	0-127
Plage tension externe pour CV	0-5 V
Dérive d'accord de l'instrument , est inférieur à	5%
Dérive linéaire de fréquence des oscillateurs , après 4h de marche continue, n'est pas supérieure à	10%
Amplitude du signal de sortie , n'est pas inférieure à	0.775 v
Plage d'amplitude du signal de sortie	60dB
Alimentation V, 50 Hz	220 +/-10 (110 en option)
Consommation , n'est pas supérieure à.....	10W
Températures , plage d'utilisation.....	de +5°C à +45°C
Dimensions	385 x 180 x 105 (mm)
Poids	3 Kg

Résumé des principales fonctions (fig. 4) :

1 VCO - avec forme d'onde Saw ou Triangulaire ou Rectangle

1 VCF - 24dB/oct avec keytrack.

1 VCA - avec fonction "Mémoire" (volume de la dernière note) et vitesse (désactivable).

1 LFO - avec quantité de modulation

- vers le VCO (Rect, Tri, S&H),
- vers le VCF (Tri, S&H)
- vers le Pulse Width (seulement avec Tri).

et possibilité de synchronisation avec une horloge MIDI externe

2 Générateurs d'enveloppe EG (ADSR)

- EG1 avec quantité de modulation vers le VCA, et une fonction maintien du son (HOLD)
- EG2 avec quantité de modulation vers le VCF

1 Générateur de bruit

Connexion MIDI (IN et Thru) recevant

- message de note
 - message (de molette) pour le pitch
 - message (de molette) de fréquence de coupure du VCF
- et un bouton "MIDI Learn" pour la reconnaissance du canal MIDI

Connexion CV recevant

- VCA volume amplificateur
- VCF fréquence coupure filtre
- PWM pulse width
- CV pour la tonalité (PITCH)
- GATE déclenchement enveloppe

9 - CONTROLE MIDI ET « SysEx »

Le block MIDI intégré au synthétiseur à les fonctions suivantes : Un bouton MIDI learn (fig.3. 7), un interrupteur « MIDI SYNC » (fig.2. 3), une LED « MIDI LED » multi-couleur indiquant que le convertisseur MIDI est activé lorsqu'elle est allumée (fig.2. 4). La LED multi-couleur s'allume en rouge pour signaler une activité MIDI lorsqu'un câble est connecté au MIDI IN.

Bouton « MIDI LEARN ». Pour assigner un canal MIDI au synthétiseur « RIMT-2 », maintenez appuyé le bouton « MIDI LEARN » jusqu'à ce que la LED s'allume en bleu. Ensuite jouez une note sur votre séquenceur ou votre clavier MIDI pour que son canal qui transmet le message MIDI (sauf le canal 16) soit mémorisé. La lumière bleue disparaîtra et chaque message MIDI reçu sera alors signalé par une lumière rouge. Un canal MIDI particulier peut être mémorisé en utilisant les messages SysEx (voir Tableau 1).

Interrupteur« MIDI-SYNC ». Le convertisseur intégré MIDI accepte les messages « MIDI CLOCK », qu'il convertit en impulsions de synchronisation de la fréquence du LFO, avec le tempo du séquenceur externe. Pour ce faire, réglez le MIDI CLOCK de votre séquenceur sur « external hardware » (vous référer au manuel d'utilisateur du séquenceur). Pour synchroniser le LFO avec le tempo du séquenceur externe, placez l'interrupteur « MIDI-SYNC » sur « ON » (fig.2 3) et tournez le bouton « FREQUENCY » (fig.2 1) jusqu'à son minimum (complètement vers la gauche). La LED du LFO (fig.2 2) clignotera à la fréquence du tempo du séquenceur externe. Des modulations intéressantes peuvent être obtenues, toujours synchronisées avec le tempo du séquenceur externe, en jouant sur le bouton « FREQUENCY » ce qui augmentera la fréquence de modulation.

Le synthétiseur est capable de recevoir des notes MIDI sur une plage de 0 à 127 et reconnaît les commandes MIDI « NOTE ON » et « NOTE OFF ». Une molette « PITCH » externe peut être utilisée. Le réglage usine est de +/-2 demi-tons, et peut être ajusté par l'intermédiaire des commandes SysEx (voir Tableau 1).

Le synthétiseur reconnaît la vélocité MIDI dans une plage de 0 à 127. Pour utiliser cette fonction d'expression, positionnez l'interrupteur « VELOCITY » (fig.2 25) sur sa position « VELOCITY ». Chaque note sera alors jouée avec sa vélocité. Quand l'interrupteur « VELOCITY » est positionné sur « OFF » toutes les notes sont jouées à leur valeur maximum de 127 et à un volume constant maximum.

Fréquence de coupure du Filtre MIDI. La fréquence de coupure est contrôlée par le MIDI contrôleur CC#1. D'une valeur de 0 à 127, il couvre la plage complète d'utilisation de la fréquence de coupure du filtre. La valeur initiale de fréquence de coupure du filtre est ajustée à l'aide du bouton « CUT OFF » (fig.2 18).

Les MIDI SysEx peuvent être utilisés pour régler le canal MIDI, la plage de fonctionnement de la molette de PITCH et la priorité des notes jouées.

Chart 1.

Midi2cv SysEx codes

midi_channel set

```
F0 00 20 21 7F 55 00 00 2B F7 // 1 channel
F0 00 20 21 7F 55 00 01 2A F7 // 2 channel
F0 00 20 21 7F 55 00 02 29 F7 // 3 channel
F0 00 20 21 7F 55 00 03 28 F7 // 4 channel
F0 00 20 21 7F 55 00 04 27 F7 // 5 channel
F0 00 20 21 7F 55 00 05 26 F7 // 6 channel
F0 00 20 21 7F 55 00 06 25 F7 // 7 channel
F0 00 20 21 7F 55 00 07 24 F7 // 8 channel
F0 00 20 21 7F 55 00 08 23 F7 // 9 channel
F0 00 20 21 7F 55 00 09 22 F7 // 10 channel
F0 00 20 21 7F 55 00 0A 21 F7 // 11 channel
F0 00 20 21 7F 55 00 0B 20 F7 // 12 channel
F0 00 20 21 7F 55 00 0C 1F F7 // 13 channel
F0 00 20 21 7F 55 00 0D 1E F7 // 14 channel
F0 00 20 21 7F 55 00 0E 1D F7 // 15 channel
```

pitch_bend_range set

```
F0 00 20 21 7F 55 01 01 29 F7 // 1 semitone
F0 00 20 21 7F 55 01 02 28 F7 // 2 semitone
F0 00 20 21 7F 55 01 03 27 F7 // 3 semitone
F0 00 20 21 7F 55 01 04 26 F7 // 4 semitone
F0 00 20 21 7F 55 01 05 25 F7 // 5 semitone
F0 00 20 21 7F 55 01 06 24 F7 // 6 semitone
F0 00 20 21 7F 55 01 07 23 F7 // 7 semitone
F0 00 20 21 7F 55 01 08 22 F7 // 8 semitone
F0 00 20 21 7F 55 01 09 21 F7 // 9 semitone
F0 00 20 21 7F 55 01 0A 20 F7 // 10 semitone
F0 00 20 21 7F 55 01 0B 1F F7 // 11 semitone
F0 00 20 21 7F 55 01 0C 1E F7 // 12 octave
```

note priority SysEx

```
F0 00 20 21 7F 55 03 00 28 F7 // lowest note priority
F0 00 20 21 7F 55 03 01 27 F7 // highest note priority
F0 00 20 21 7F 55 03 02 26 F7 // last note priority
```

*MIDI Converter created with software from Mr. Logich

Tableau 1

10 - PREPARATION DU SYNTHETISEUR

Pour préparer le synthétiseur à son utilisation, vous aurez besoin de :

- Le placer sur une table à bonne hauteur
- Brancher le MIDI OUT de votre séquenceur ou clavier MIDI dans le MIDI IN (fig.3 **6**)
- Brancher le câble d'alimentation à une source en 220V
- Brancher la sortie OUTPUT (fig3. **1**) à un amplificateur à l'aide d'un câble audio
- Placer l'interrupteur de mise en marche sur ON (fig3. **10**) et le laisser chauffer au moins 5 minutes
- Vous familiariser avec l'ensemble des possibilités du synthétiseur pour son utilisation optimale.

ATTENTION. : Si le synthétiseur est resté dans un environnement où la température de l'air était inférieur à +5°C, avant de jouer, laissez l'instrument dans un environnement à 23°C au moins 2 à 3 heures.

11 – SYNOPTIQUE DE FONCTIONNEMENT

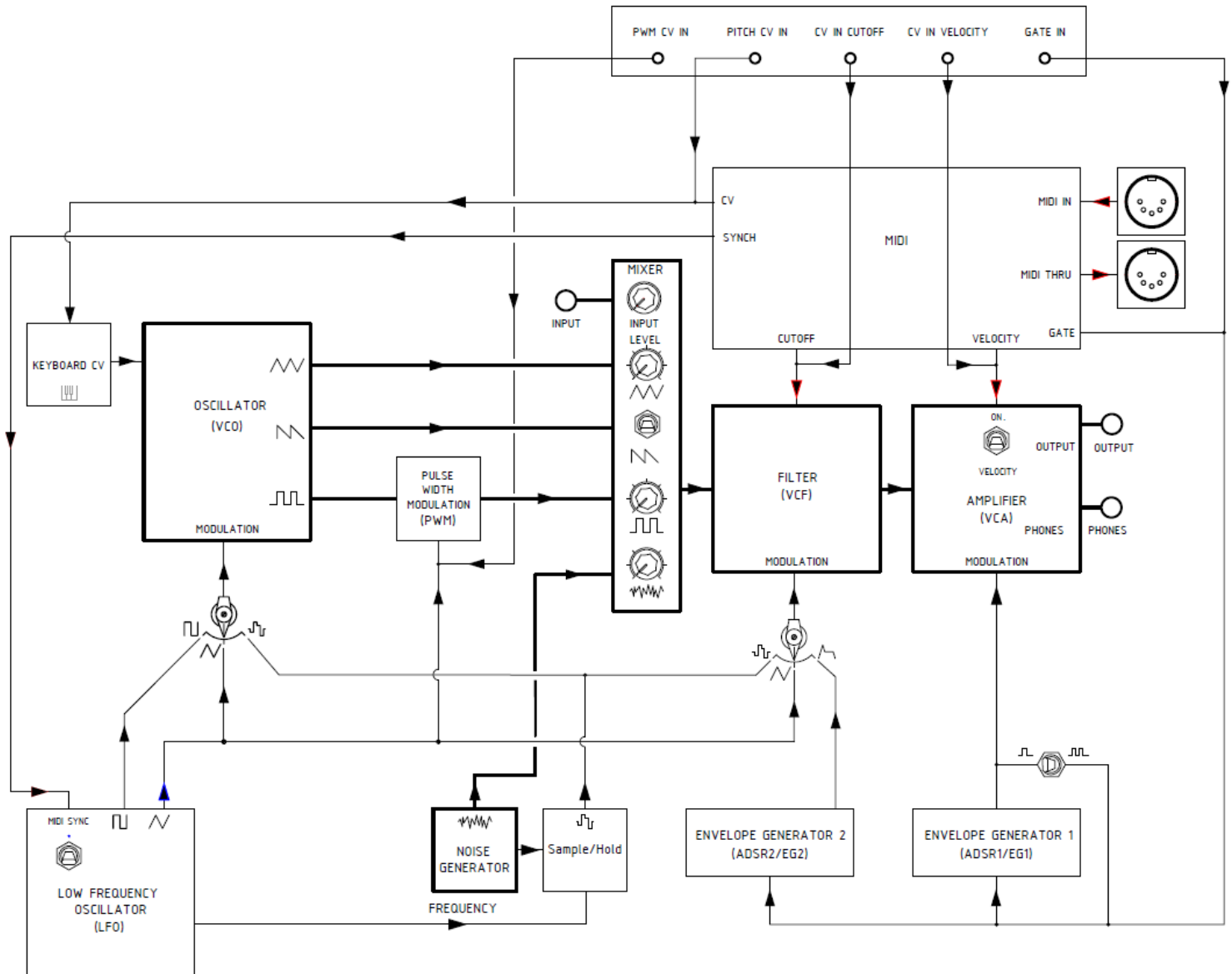


Fig. 4. Synoptique de fonctionnement

12 – DIAGRAMME DE CONNEXION

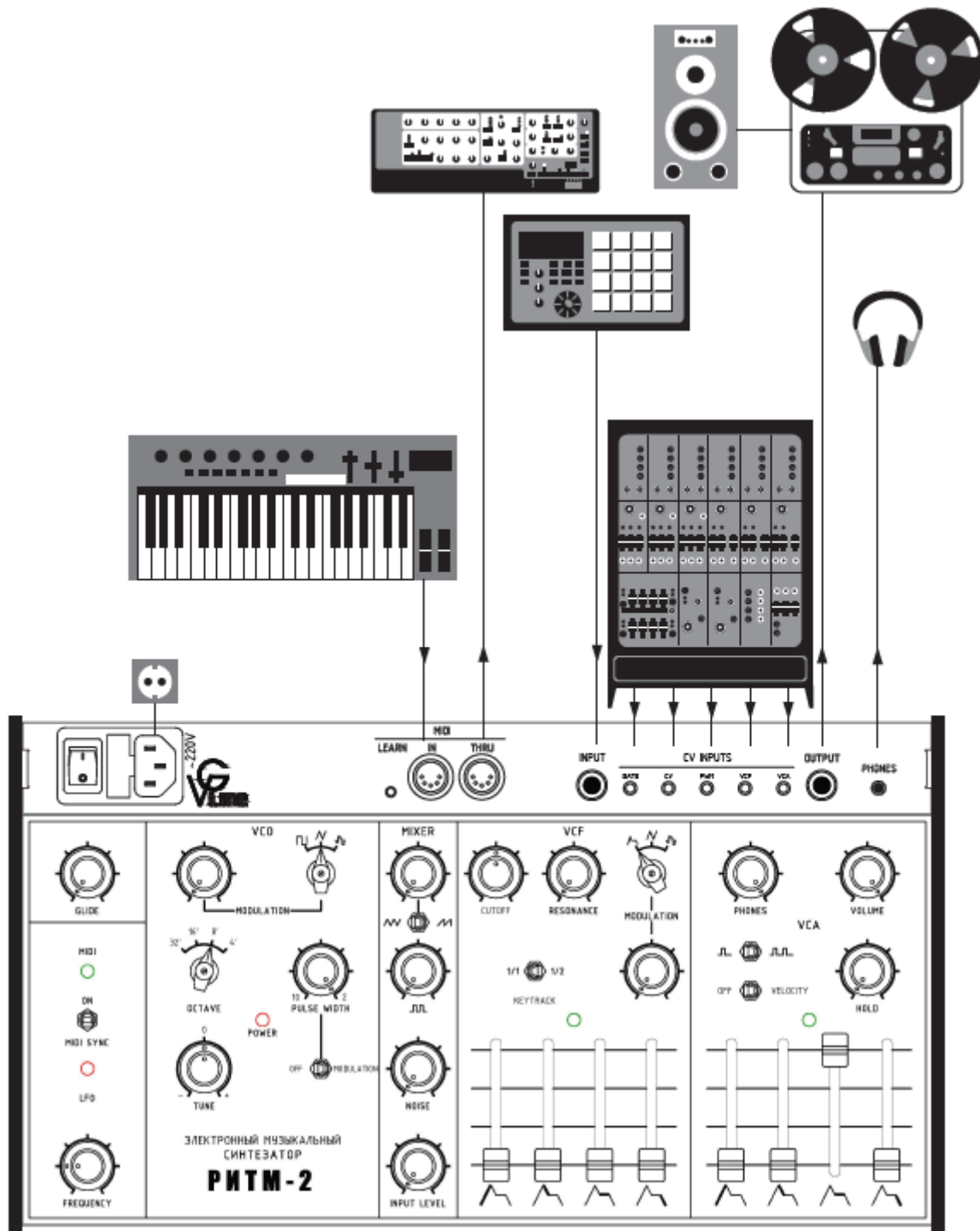


Fig. 5. Diagramme de connexion