

FORMANT **synthétiseur**

Description

Réalisation

Réglage

Utilisation

C. Chapman

Elektor sàrl, première édition 1979

Toute reproduction ou copie, même partielle, de ce livre, sans l'accord écrit de l'éditeur, est interdite.

Droit d'auteur

La protection du droit d'auteur s'étend non seulement au contenu mais également aux illustrations, y compris aux circuits imprimés et aux projets y relatifs. En conformité avec l'article 30 de la Loi sur les brevets, les circuits mentionnés ne peuvent être exécutés qu'à des fins particulières ou scientifiques et non dans ou pour une entreprise; ces exécutions et/ou applications se font en-dehors de toute responsabilité de l'éditeur.

Société des Publications Elektor, sàrl au capital de 100.000 F,
RC-B 313.388.688, SIRET 313.388.688.000, APE 5112

© 1979 Elektor-Sarl, BP59 59940 ESTAIRES

imprimé aux Pays-Bas.

LE SYNTHETISEUR ET LA MUSIQUE

Conseils de réglage et d'utilisation du FORMANT

Introduction	82
1. Quelques auxiliaires utiles	83
2. Réglage de chacun des modules du FORMANT	83
VCOs	83
Particularités essentielles des VCOs • Accord des VCOs • Modulation de largeur d'impulsions • Modulation en anneau à l'aide de la PWM • Les formes d'onde des VCOs • Modulation de fréquence • ECV/KOV et contrôle des pas d'octave • Interface •	
VCFs	89
Caractéristiques essentielles • Réglage du VCF en filtre de tracking • Réglage du VCF en filtre de résonance • Autres modes de filtrage • WAWA commandé par la pédale •	
DUAL-VCA	93
Caractéristiques essentielles • Dynamique de timbre ou d'intensité • Modulation d'amplitude linéaire • Commande d'intensité par la pédale et modulation linéaire d'intensité •	
Générateurs d'enveloppe ADSR	94
Caractéristiques essentielles • Dynamique AR • Dynamique AD • Mixage des formes AD/AR •	
LFOs	95
Module NOISE	95
Module COM	96
3. Réglages pour l'obtention de sons instrumentaux	96
Adaptation de la capacité du synthétiseur aux exigences musicales • Sons de flûte simples • Sons d'instruments de cuivre simples • Filtre de résonance et timbres réalistes • Amélioration de la reproduction des cuivres • Ensembles d'instruments de cuivre • Timbres de type intégralement synthétique • Hautbois, basson et clarinette • Timbres d'instruments à cordes frottées • Amélioration de la reproduction du timbre des flûtes • Timbres d'orgue • Timbres de piano et analogues • Timbres de gong, cloches et clochettes • Autres effets sonores • Utilisation du FORMANT en association avec d'autres instruments •	
Annexe 1	105
VCF 24dB. Essentiellement destiné à être utilisé comme filtre de tracking, ce filtre à quatre étages a une pente commutable entre 6dB/octave et 24dB/octave.	
Annexe 2	116
Module filtres de résonance. Cet ensemble de trois filtres dont la fréquence centrale, le facteur Q et l'amplification sont réglables séparément contribuera énormément à l'obtention de timbres réalistes.	
Décodage. Circuits imprimés et faces-avant Elektor	122

Préface

Le Formant est un synthétiseur de musique à hautes performances de conception modulaire qui a été entièrement testé dans les laboratoires de Elektor et dont la description fut d'abord publiée dans les éditions néerlandaises, allemandes et anglaises du magazine Elektor en 1977 et 1978.

La réalisation d'un tel instrument de musique peut paraître à première vue quelque peu impressionnante. Mais les explications théoriques concernant les composants peu usuels, la description détaillée du fonctionnement de chaque module, les indications précises sur le choix des composants et les procédés de réglage et de mise au point rendront ce projet de construction accessible à tout bricoleur averti. D'autre part la disponibilité dans le commerce et auprès de Elektor des circuits imprimés et faces avant nécessaires à la réalisation du FORMANT facilitera grandement la tâche du constructeur.

Tout ceci est très intéressant pour les électroniciens mais les musiciens trouveront également de quoi les satisfaire . . . En effet une importante partie de ce livre, accompagnée d'une cassette de démonstration, traite de l'utilisation du FORMANT sur le plan musical et donne de nombreux réglages-types qui seront très appréciés par les lecteurs non initiés aux synthétiseurs.

L'auteur et la rédaction de Elektor vous souhaitent une agréable lecture, beaucoup de succès lors de la construction du FORMANT et d'intéressantes découvertes sonores avec cet instrument prestigieux.

Sommaire

FORMANT

Description et réalisation

Chapitre 1	7
Les synthétiseurs n'étant pas encore des instruments très répandus une première approche s'avère nécessaire. C'est pourquoi sont présentés ici les principes de base mis en oeuvre dans l'instrument de musique électronique qu'est le synthétiseur.	
Chapitre 2	13
Le clavier et son équipement électronique.	
Chapitre 3	21
Interface et alimentation. Outre la description de ces deux circuits, ce chapitre donne des indications concernant l'assemblage mécanique dans un coffret modulaire des différentes parties du Formant.	
Chapitre 4	33
Importance musicale des VCOs. La qualité des VCOs a une influence primordiale sur la valeur musicale de l'instrument.	
Chapitre 5	41
Réalisation des VCOs. Les VCOs délivrent cinq formes d'onde différentes, la commande en tension de la hauteur de son (fréquence) est exponentielle. Une variation de tension de 1 V entraîne une variation de fréquence de une octave.	
Chapitre 6	47
VCF. Le VCF détermine la tonalité des sons, c'est à dire qu'il ne laisse passer du signal d'entrée qu'une certaine structure harmonique. Les particularités des VCFs sont: choix de la fonction de transfert (passe-haut, passe-bas, passe-bande ou coupe-bande) et réglage du facteur Q (surtension).	
Chapitre 7	55
ADSR. L'ADSR est un générateur d'enveloppe qui est principalement utilisé pour la commande des VCAs (évolution de l'amplitude) et des VCFs (dynamique des timbres).	
Chapitre 8	61
VCA. Le VCA détermine l'évolution de l'amplitude du signal. Ce module VCA contient deux VCAs, l'un à commande exponentielle et l'autre à commande linéaire.	
Chapitre 9	68
LFOs et NOISE. Les LFOs délivrent des tensions de modulation destinées aux modules commandés en tension. Le module de bruit produit des bruits blanc et rose ainsi qu'une tension de commande aléatoire.	
Chapitre 10	75
COM et câblage d'ensemble. Le module COM contient un préamplificateur équipé d'un triple correcteur de tonalité à la sortie duquel on peut connecter un casque écouteur à haute impédance ainsi qu'un étage amplificateur de puissance.	