

# K7000

Signaal geveer / volger .....	3
Injecteur / suiveur de signal .....	6
Signalvervolger / - Injector .....	9

**VELLEMAN NV**  
**Legen Heirweg 33**  
**9890 Gavere**  
**Belgium Europe**  
**[www.velleman.be](http://www.velleman.be)**  
**[www.velleman-kit.com](http://www.velleman-kit.com)**

## SIGNAALGEVER / -VOLGER

### SPECIFICATIES :

Een signaal gever/volger om in te herstellen audio-schakelingen (versterkers, radio's, toonregelingen, enz...) op een bepaalde plaats een signaal te injecteren of een signaal te detecteren, om zo het defecte onderdeel te isoleren. Op deze wijze kunnen heel eenvoudig defecten opgespoord worden. De signaalvolger kan eventueel ook gebruikt worden als een eenvoudige monitor of versterker.

### TECHNISCHE GEGEVENS :

- Uitgangsvermogen: 0.5W / 8ohm
- Voedingsspanning: 7-9VAC of 9-12VDC / 150mA
- Afmetingen: 60 x 53mm

#### Gever:

- 0-2.5Vrms uitgang (regelbaar)
- Uitgangsimpedantie: 1.5Kohm
- Frequentie:  $\pm$  1kHz

#### Volger:

- 3.5mV tot 10Vrms gevoeligheid (regelbaar)
- Versterking: 40dB
- Ingangsimpedantie: 50Kohm

### ALVORENS TE BEGINNEN

Zie ook de algemene handleiding voor soldeertips en andere algemene informatie (vb. Kleurencodering voor weerstanden en LEDs).



### Benodigdheden om de kit te bouwen:

- Kleine soldeerbout van max 40W.
- Dun 1mm soldeersel, zonder soldeervet.
- Een kleine kniptang.

1. Monteer de onderdelen correct op de print zoals in de illustraties.
2. Monteer de onderdelen in de correcte volgorde, zoals in de geïllustreerde stuklijst.
3. Gebruik de vakjes om uw vorderingen aan te duiden.
4. Hou rekening met eventuele opmerkingen in de tekst.

## BOUW

Voor uw gemak en om fouten te vermijden werden de meeste axiale componenten machinaal in de correcte volgorde op een band geplaatst. Verwijder de componenten één voor één van de band.



**Tip:** U kunt de foto's op de verpakking gebruiken als leidraad tijdens de montage. Door eventuele verbeteringen is het mogelijk dat de foto's niet 100% nauwkeurig zijn.

1. Monteer de zenerdiode. Let op de polariteit!
2. Monteer de dioden. Let op de polariteit !
3. Monteer de weerstanden.
4. Monteer het IC voetje. Let op de positie van de nok!
5. Monteer de keramische condensatoren.
6. Monteer de transistors.
7. Monteer de printpennen.
8. Monteer de MKM condensatoren.
9. Monteer de electrolytische condensatoren. Let op de polariteit
10. Monteer de potentiometers.
11. Bevestig het IC in zijn voetje. Let op de positie van de nok!

## 12. TEST & GEBRUIK

Verbindt een (liefst afgeschermd) test snoer aan de in en uitgang (gemarkt OUT, IN).

Draai de potentiometers op minimum (volledig linksom, zie figuur 1.0).

Verbindt een luidspreker (min 4 Ohm 0.5W) met de uitgang LS en massa.

Verbindt ofwel een transformator ( 2 X 7- 9VAC) aan de punten VA en VB (figuur 2.0), met de midden aansluiting aan massa, ofwel een 9V batterij met de plus aan VA of VB en de min aan de massa (figuur 3.0).

Men kan eventueel de voeding onderbreken met een schakelaar ( in de plus aansluiting voor de batterij, en in de net aansluiting voor de transformator).

Om de schakeling te testen verbindt men het uitgangs- testsnoer met het ingangs- testsnoer, indien men nu aan beide potentiometers draait dan moet men als alles juist werkt, het testsignaal aan de luidspreker horen.

### Gebruik

- Verbindt de massa van de signaal gever/volger met de massa van de te testen schakeling (men kan daarvoor eventueel een van de afschermingen van de testsnoeren gebruiken).
- Nu kan men op bepaalde plaatsen van de schakeling (vb de basis van een transistor) signaal gaan "oppikken" of signaal "opsteken" om zo het defecte onderdeel op te sporen.



## INJECTEUR / SUIVEUR DE SIGNAL

### SPECIFICATIONS :

Un injecteur/suiveur de signal est utilisé pour injecter ou pour détecter un signal dans un certain endroit dans des circuits acoustiques à réparer (amplificateurs, radios, régulateurs de tonalité, ...), afin d'isoler la pièce défectueuse. Cela permet de détecter des défaillances d'une façon très simple. Le suiveur de signal peut également être utilisé comme simple générateur ou comme amplificateur.

### DONNEE TECHNIQUES

- Puissance de sortie: 0.5W / 8ohm
- Alimentation: 7-9Vca ou 9-12Vcc / 150mA
- Dimensions: 60 x 53mm

#### Injecteur:

- Sortie (réglable) de 0-2.5Vrms
- Impédance de sortie: 1.5Kohm
- Fréquence:  $\pm$  1kHz

#### Suiveur:

- Sensibilité (réglable) de 3.5mV à 10Vrms
- Amplification: 40dB
- Impédance d'entrée: 50Kohm

### AVANT DE COMMENCER

Lisez également les astuces pour le soudage et d'autres infos générales dans la notice (p.ex. le code couleurs des résistances et des LEDs).

Matériel nécessaire pour le montage du kit:

- Petit fer à souder de max. 40W.
- Fine soudure de 1mm, sans pâte à souder.
- Petite pince coupante.

1. Montez les pièces correctement orientées sur le circuit imprimé, comme dans l'illustration.
2. Montez les pièces dans l'ordre correct sur le circuit imprimé, comme dans la liste des composants illustrée.
3. Utilisez les cases  pour indiquer votre état d'avancement.
4. Tenez compte des remarques éventuelles dans le texte.

**MONTAGE**

La plupart des composants ont été placés mécaniquement dans l'ordre correct sur une bande pour votre facilité et pour éviter des erreurs. Retirez les composants un par un de la bande.



Truc: Les photos sur l'emballage peuvent vous servir de guide lors de l'assemblage. Toutefois, il se peut que les photos ne correspondent pas à 100% à la réalité en raison des adaptations subies.

1. Montez la diode Zener. Attention à la polarité!
2. Montez les diodes. Attention à la polarité!
3. Montez les résistances.
4. Montez le support de CI. Attention à la position de l'encoche!
5. Montez les condensateurs en céramique.
6. Montez les transistors.
7. Montez les cosses.
8. Montez les condensateurs MKM.
9. Montez les condensateurs électrolytiques. Attention à la polarité!
10. Montez les potentiomètres.
11. Place le CI dans son support. Attention à la position de l'encoche!



## 12. TEST & UTILISATION

Connectez un câble d'essai (de préférence un câble blindé) à l'entrée et à la sortie (marquées OUT, IN).

Mettez les potentiomètres au minimum (entièrement à gauche, voir figure 1.0).

Connectez un haut-parleur (de min. 4 Ohm 0.5W) à la sortie LS et à la masse.

Raccordez soit un transformateur (2 X 7- 9VAC) aux points VA et VB (figure 2.0), avec la connexion médiane à la masse, soit une pile de 9V avec le plus à VA ou VB et le moins à la masse (figure 3.0).

Il est éventuellement possible d'interrompre l'alimentation avec un interrupteur (dans la connexion plus pour la pile et dans la connexion de réseau pour le transformateur).

Pour tester le circuit, il faut connecter le câble d'essai de sortie au câble d'essai d'entrée; lorsqu'on tourne à présent les deux potentiomètres, le signal de test du haut-parleur doit s'entendre, à condition que tout fonctionne comme il faut.

### Utilisation

- Connectez la masse du injecteur / suiveur de signal à la masse du circuit à tester (l'on peut éventuellement utiliser à cet effet un des deux câblages des câbles d'essai).
- Il est à présent possible de "capter" ou de "renforcer" un signal à certains endroits du circuit (p.ex. la base d'un transistor), afin de détecter ainsi la pièce détachée défectueuse.



# SIGNALVERFOLGER/-INJEKTOR

## EIGENSCHAFTEN

This signal tracer /injector has been designed to inject or detect a specific signal into an audio circuit in need of repair (such as amplifiers, radios, tone controls, ...) so as to detect the fault. In this way problems can be traced more easily. The signal tracer may also be used as a simple monitor or amplifier.

## TECHNISCHE DATEN

- Output power: 0.5W / 8ohm
- Power supply: 7-9VAC or 9-12VDC / 150mA
- Dimensions: 60 x 53mm (2.4" x 2.1")

### Injector:

- 0-2.5Vrms output (adjustable)
- Output impedance: 1.5Kohm
- Frequency:  $\pm$  1kHz

### Tracer:

- 3.5mV to 10Vrms sensitivity (adjustable)
- Gain: 40dB
- Input impedance: 50Kohm

## BEVOR SIE ANFANGEN

Siehe auch die allgemeine Anleitung für Löthinweise und andere allgemeine Informationen (z.B. die Farbcodierung für Widerstände und LEDs).



### Zum Bau notwendiges Material:

- Kleiner LötKolben von höchstens 40W.
  - Dünnes Lötmetall von 1mm, ohne Lötfett.
  - Eine kleine Kneifzange.
1. Montieren Sie die Bauteile in der richtigen Richtung auf der Leiterplatte, siehe Abbildung.
  2. Montieren Sie die Bauteile in der richtigen Reihenfolge, wie in der illustrierten Stückliste wiedergegeben.
  3. Notieren Sie mittels der -Häuschen Ihre Fortschritte.
  4. Beachten Sie eventuelle Bemerkungen im Text.

## MONTAGE

Die meisten Axialbauteile werden maschinell in der richtigen Reihenfolge auf einem Band befestigt. So wird es Ihnen leichter und werden Sie Fehler vermeiden. Entfernen Sie nacheinander die Bauteile vom Band.



**Hinweis:** Die Fotos auf der Verpackung können als Hilfe bei der Montage verwendet werden. Wegen bestimmter Anpassungen ist es allerdings möglich, dass die Fotos nicht zu 100% mit der Wirklichkeit übereinstimmen.

1. Montieren Sie die Zenerdiode. Achten Sie auf die Polarität!
2. Montieren Sie die Dioden. Achten Sie auf die Polarität!
3. Montieren Sie die Widerstände.
4. Montieren Sie die IC-fassung. Achten Sie auf die position des Nockens!
5. Montieren Sie die Keramik Kondensatoren.
6. Montieren Sie die Transistoren.
7. Montieren Sie die Leiterplattenstifte.
8. Montieren Sie die MKM-kondensatoren.
9. Montieren Sie die Elektrolykondensatoren. Achten Sie auf die Polarität!
10. Montieren Sie die Potentiometer.
11. Montieren Sie den IC in ihre Fassung. Achten Sie auf die position des Nockens!

## 12. TEST & ANWENDUNG

Verbinden Sie eine (am liebsten abgeschirmte) Testschnur mit dem Ein- und Ausgang (markiert mit OUT, IN).

Drehen Sie die Potentiometer auf Minimum (ganz nach links, siehe Abb. 1.0).

Verbinden Sie einen Lautsprecher (min 4 Ohm 0,5W) mit dem Ausgang LS und Masse.

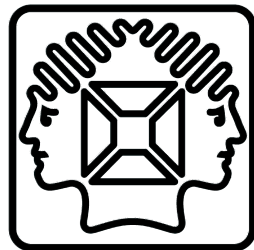
Verbinden Sie entweder einen Transformator ( 2 X 7- 9VAC) mit den Punkten VA und VB (Abb. 2.0), und dessen Mittelabzweigung mit Masse, oder eine 9V-Batterie mit VA oder VB (Plus-Anschluss) und Masse (Minus-Anschluss der Batterie) (Abb. 3.0).

Eventuell kann man die Stromversorgung mit einem schalter unterbrechen (im Plus-Anschluss im Fall der Batterie, und im Netzanschluss im Fall des Transformators).

Zum Testen der Schaltung verbindet man die Ausgangstestschnur mit der Eingangstestschnur. Wenn man jetzt die Einstellung der beiden Potentiometer verändert dann muss man, vorausgesetzt dass alles richtig funktioniert, das Testsignal am Lautsprecher hören können.

### Anwendung

- Verbinden Sie die Masse des Signal-Gebers/-Folgers mit der Masse der zu testenden Schaltung (dazu kann man eventuell eine der Abschirmungen der Testschnuren verwenden).
- Jetzt kann man an bestimmten Stellen der Schaltung (zB. an der Basis eines Transistors) das dort vorhandene Signal "abtasten" oder dort ein Signal "injektieren" um so das defekte Bauteil ausfindig zu machen.



VELLEMAN NV  
Legen Heirweg 33, B-9890 GAVERE  
Belgium (Europe)

