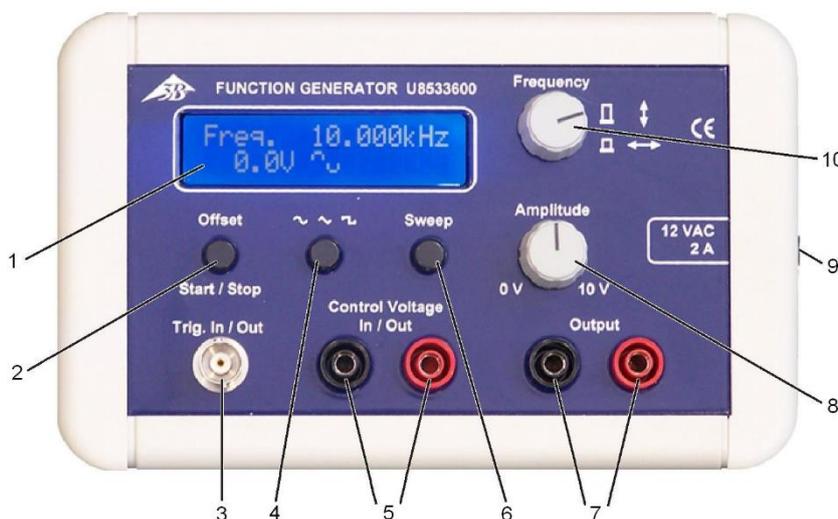


Générateur de fonctions FG100 (230 V, 50/60 Hz) Générateur de fonctions FG100 (115 V, 50/60 Hz)

1009956 (115 V, 50/60 Hz)
1009957 (230 V, 50/60 Hz)

Instructions d'utilisation

11/12 SD/ALF



- 1 Affichage (écran)
- 2 Touche de réglage offset et touche de mise en marche/arrêt du balayage
- 3 Entrée/ sortie de déclenchement de la douille BNC
- 4 Touche de réglage de la forme du signal
- 5 Entrée tension de commande / Sortie rampe
- 6 Touche de sélection du mode balayage
- 7 Prise de sortie
- 8 Régulateur d'amplitude
- 9 Douille creuse pour alimentation enfichable
- 10 Générateur d'impulsions rotatif

1. Consignes de sécurité

Le générateur de fonctions FG100 satisfait aux dispositions de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de réglage et de laboratoire d'après la norme DIN EN 61010, 1ère partie. Il est prévu pour être exploité dans des pièces sèches convenant à des équipements électriques.

En cas d'utilisation conforme, l'exploitation sûre de l'appareil est garantie. En revanche, la sécurité n'est pas garantie si l'appareil n'est pas commandé dans les règles ou manipulé sans attention.

S'il s'avère qu'une exploitation peu sûre n'est plus possible (par ex. en présence de dommages apparents), mettez l'appareil immédiatement hors service.

- N'exploitez l'appareil que dans des locaux secs.
- N'utilisez l'appareil qu'avec l'alimentation enfichable fournie.
- N'appliquez aucune tension externe aux sorties.

- Ne pas dépasser la tension d'entrée de 5 V pour la tension de commande et le déclenchement.

Les fréquences élevées et les formes de signaux à ondes harmoniques élevées, peuvent produire des ondes électromagnétiques qui risquent de perturber les autres appareils situés à proximité.

- S'assurer qu'aucun autre appareil n'est perturbé.
- Le cas échéant, utiliser brièvement un générateur de fonctions FG100.
- Ne pas dépasser la longueur maximale du cordon d'expérimentation de 5 m.

2. Description

Le générateur de fonctions FG100 est un générateur de fonctions à wobulation externe et amplificateur de puissance pour réaliser des expériences sur le thème des oscillations, du courant alternatif et de l'induction.

L'appareil fournit des tensions sinusoïdales, triangulaires et rectangulaires d'une amplitude et d'une fréquence configurables. L'amplificateur de puissance intégré permet de prélever des intensités jusqu'à 1 A.

Modes de fonctionnement en mode balayage :

Mode externe : Le balayage est proportionnel aux fréquences paramétrées et dépend directement de la tension de commande externe 0 - 5 V. Ceci permet de moduler les fréquences jusqu'à une fréquence de modulation de 200 Hz.

Interne continu : Au démarrage et à chaque passage par zéro, une impulsion de 5 V est émise au niveau de la prise *TRIG IN/OUT*. Au niveau des prises *C.V. IN/OUT* une tension de 0 à 5 V proportionnelle au balayage est émise.

Interne unique : Au démarrage, une impulsion de 5 V est émise au niveau de la prise *TRIG IN/OUT*. Le balayage peut également être déclenché par une impulsion de 5 V au niveau de la prise *TRIG IN/OUT*. Au niveau des prises *C.V. IN/OUT* une tension de 0 à -5 V proportionnelle au balayage est émise. Après une première exécution, le balayage s'arrête et attend l'impulsion de démarrage avec la fréquence de démarrage (touche ou déclenchement).

Le dernier paramétrage en mode balayage est enregistré dans le générateur de fonctions.

La sortie est protégée contre les surcharges en cas de charge capacitive ou inductive. L'appareil est alimenté via une alimentation enfichable de 12 V CA.

L'appareil est équipé de pieds dépliant.

Le générateur de fonctions FG100 portant le numéro d'article 1009956 est conçu pour une tension secteur de 115 V ($\pm 10\%$), le générateur de fonctions portant le numéro 1009957 pour une tension de 230 V ($\pm 10\%$).

3. Caractéristiques techniques

Signaux :

Plage de fréquence :	0,001 Hz à 100 kHz
Facteur de distorsion :	<1 %
Formes du signal :	sinusoïdale, rectangulaire, triangulaire
Offset :	0 à ± 5 V, réglable par étapes d'0,1 V

Sortie :

Amplitude de sortie :	0 à 10 V, réglable par niveau
Puissance de sortie :	10 W en permanence
Courant de sortie :	1 A, 2,0 A max.

Balayage :

Modes de balayage :	externe, interne continu, interne unique
Plage de fréquence :	1 Hz à 100 kHz
Rapport entre la fréquence d'arrêt et la fréquence de démarrage :	max. 1000:1, par ex. 2 Hz à max. 2 kHz
Laps de temps :	0,04 s à 1000 s
Balayage externe :	Lancement par impulsion de déclenchement ou par une tension de commande de 0 à 5 V; fréquence maximale de modulation 200 Hz
Balayage interne :	Démarrage et arrêt avec les boutons <i>Start/Stop</i> ; Émission d'une impulsion de déclenchement par passage ainsi que d'une tension proportionnelle

Informations générales :

Alimentation :	Alimentation enfichable 12 V CA, 2 A
Dimensions :	170x105x40 mm ³
Masse :	0,5 kg

4. Manipulation

4.1 Mise en service

- Reliez l'alimentation enfichable au secteur et branchez-la sur le générateur de fonctions.

L'appareil est ainsi branché et prêt à l'emploi. Sur la ligne supérieure de l'écran apparaît la fréquence actuelle et sur la ligne inférieure, la tension de décalage continue ainsi que la forme du signal.

4.2 Réglage de la fréquence

- Réglez la fréquence souhaitée à l'aide du générateur d'impulsions rotatif.
- Sélectionnez la position à modifier sur l'écran d'affichage de la fréquence en pressant et en tournant le générateur d'impulsions rotatif et réglez la valeur souhaitée en le tournant.

La position activée sur l'écran d'affichage de la fréquence, est signalée par un surlignage.

4.3 Eréglage de l'offset

- Appuyez sur la touche *Offset* pour activer le réglage de l'offset.
- Réglez la valeur souhaitée par intervalles de 0.1 V, en tournant le générateur d'impulsions rotatif.

En appuyant sur le régulateur de fréquence, la valeur est remise à zéro.

- Une fois la valeur souhaitée, réglée, appuyez à nouveau sur la touche *Offset*.

4.4 Choix de la forme du signal

- Appuyez sur la touche de réglage de la forme du signal jusqu'à ce que la forme du signal requise apparaisse sur l'écran.

Il est possible de choisir entre des signaux sinusoïdaux, triangulaires et rectangulaires.

4.5 Balayage

- Appuyez sur la touche *Balayage* pour activer le mode Balayage.

La fréquence de départ s'affiche sur la ligne supérieure de l'écran, la tension de décalage continue, la forme du signal et "START" s'affichent sur la ligne inférieure.

- Réglez la fréquence de départ souhaitée en tournant le générateur d'impulsions rotatif. Procédez en suivant les instructions du point 4.2.
- Pour régler la fréquence d'arrêt, appuyez à nouveau sur la touche *Balayage*.
- "STOP" apparaît sur la ligne inférieure de l'écran.
- Réglez la fréquence d'arrêt souhaitée en tournant le générateur d'impulsions rotatif.

En réappuyant sur la touche *Balayage* on arrive au mode Balayage. Les modes *Externe*, *Interne continu* ou *Interne unique* sont affichés sur la ligne supérieure de l'écran.

- Sélectionnez le mode de balayage souhaité en tournant le générateur d'impulsions rotatif.
- Appuyez à nouveau sur la touche *Balayage*.

Si le mode externe a été sélectionné, "EXT" s'affiche sur la ligne inférieure droite de l'écran, si le mode interne a été sélectionné, "TIME" s'affiche alors.

- Réglez la durée de balayage en tournant le générateur d'impulsions rotatif et appuyez à nouveau sur la touche *Balayage*.

La fréquence de départ s'affiche sur l'écran et "READY" apparaît sur la ligne inférieure droite.

- Appuyez sur les touches *Offset/Start/Stop* pour lancer le balayage.

En mode balayage continu, la fréquence actuelle est affichée sur la ligne supérieure de l'écran et la tension de décalage continue, la forme du signal et "RUN" sur la ligne inférieure. Le balayage peut être interrompu en appuyant sur *Offset/Start/Stop* et être poursuivi en appuyant à nouveau sur cette même touche "BREAK" s'affiche sur l'écran.

- Pour quitter le mode Balayage, appuyez à nouveau sur la touche *Balayage*.

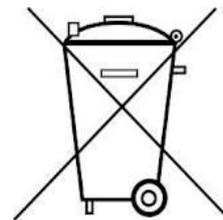
Pour modifier des valeurs, il faut quitter le mode Balayage et le rappeler. Attention, la tension de décalage continue ne peut pas être modifiée.

5. Entretien et maintenance

- Débrancher l'appareil avant le nettoyage.
- Pour le nettoyage, ne pas utiliser de net-toyants ni de solvants agressifs.
- Utiliser un chiffon doux et humide.

6. Traitement des déchets

- L'emballage doit être déposé aux centres de recyclage locaux.
- Si l'appareil doit être jeté, ne pas le jeter dans les ordures ménagères. Il est important de respecter les consignes locales relatives au traitement des déchets électriques.



7. Exemples d'expériences

7.1 Démonstration d'ondes transversales stationnaires sur une corde en caoutchouc et examen de la longueur des ondes en fonction de la fréquence et de la force de tension

Pour réaliser les expériences, vous nécessitez le matériel supplémentaire suivant :

1 Accessoires p.ondes de corde	1008540
1 Dynamomètre, 5 N	1003106
1 Générateur de vibrations	1000701

Câbles d'expérimentation

- Monter les accessoires pour ondes de corde selon les instructions du mode d'emploi.
- Suspendez le dynamomètre à sa fixation. Procédez auparavant à un réglage éventuel du point zéro.
- Raccordez le générateur de fonctions et le générateur de vibrations entre eux.
- Fixez la corde en caoutchouc au générateur de vibrations, faites-la passer vers le haut sous le dispositif de renvoi et accrochez-la au dynamomètre. Faites bien attention à ce qu'elle soit aussi parallèle que possible au bord de la table.
- Tendez la corde en caoutchouc en déplaçant le dynamomètre.
- Au générateur de fonctions, sélectionnez la forme d'onde « Sinus ».
- Réglez la fréquence afin d'obtenir une courbe présentant 4 ventres d'oscillations.

À présent, la longueur d'onde ne représente qu'une demi-longueur de corde. Déplacez le dynamomètre sur la barre de support vers le haut, jusqu'à ce que la tension de la corde soit quatre fois plus élevée.

Sur la corde, il se forme désormais 2 ventres d'oscillation. La longueur d'onde est égale à la longueur de corde.

Les paramètres suivants fournissent de bons résultats :

Longueur de la corde (= distance entre l'excitateur d'oscillations et le dispositif de renvoi) : 60 cm, fréquence ; env. 44 Hz, tension de corde initiale 0,5 N.
Longueur de la corde : 70 cm, fréquence : env. 38 Hz, tension de corde initiale 0,5 N

7.2 Circuit oscillant LC en parallèle

Pour réaliser les expériences, vous nécessitez le matériel supplémentaire suivant :

1 Unité d'expérimentation électrique @230V	1000573
@115V	1000572
1 Générateur de fonctions FG 100 @230V	1009957
@115V	1009956
1 Jeu de 15 cordons à reprise arrière, 1 mm ² , 75 cm	1002840
1 VinciLab	1021477
1 Coach 7, licence	1021522
1 Capteur de tension 10 V, différentiel	1021680
1 Capteur de courant 500 mA	1021679

Montage et réalisation de l'expérience selon l'instruction (8000652, UE3050400).

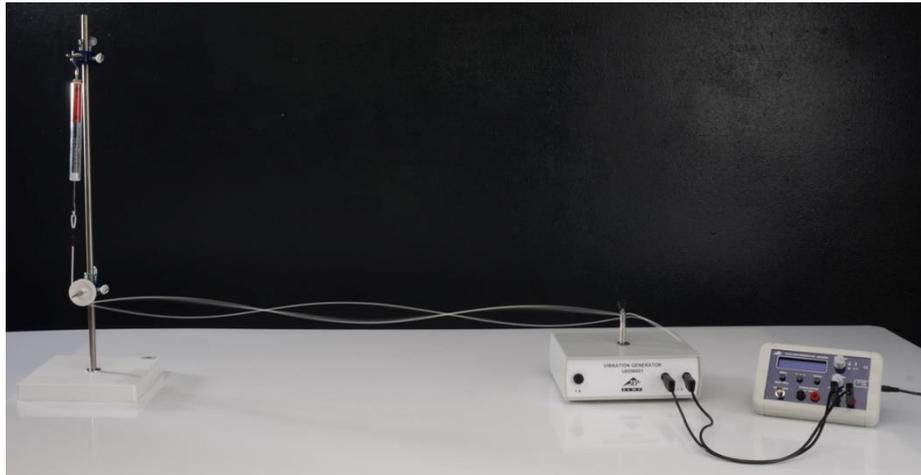


Fig. 1 Montage expérimental de démonstration d'ondes transversales stationnaires

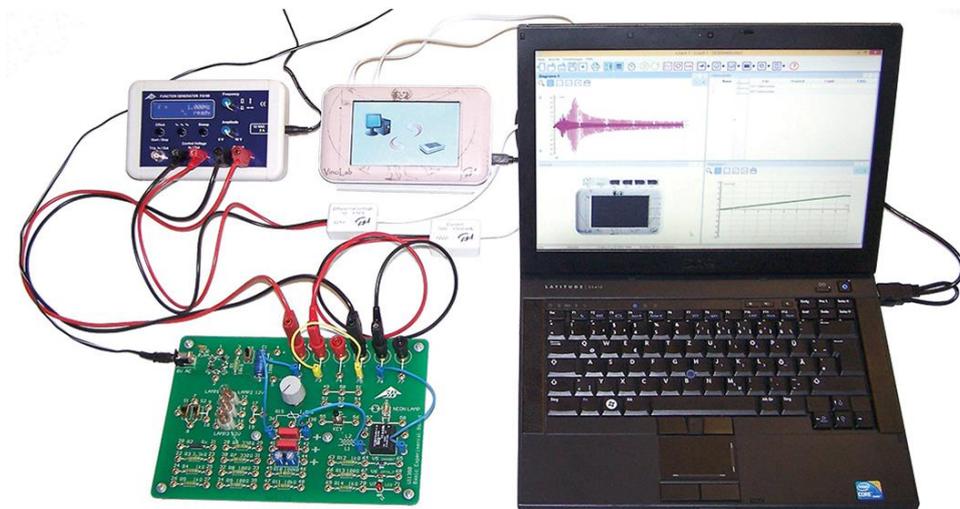


Fig. 2 Montage expérimental du circuit oscillant LC en parallèle