

Funktionsgenerator FG 250D

Best.-Nr. 12 38 00

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der FG 250D dient zur Erzeugung von Sinus-, Dreieck- und Rechteck-Signalen im Bereich von 1 Hz - 250 kHz, für den fachgerechten Einsatz in Werkstätten, Labor- und Servicebereich. Zum Testen von NF-Schaltungen ist ein Funktionsgenerator praktisch unentbehrlich. Die Amplitude von Sinus- und Dreiecksignalen kann im Bereich von 100 mVss bis 5 Vss geändert werden. Die Amplitude des Rechtecksignals entspricht einem TTL-Pegel (+5V). Diese Signale sind hervorragend geeignet zum Testen von Regelkreisen, zum Prüfen von Analog- und Digitalschaltungen, sowie zur Ermittlung des Frequenzganges von NF-Verstärkern, Filtern oder Lautsprechern. Ein gleichspannungsgekoppelter Ausgang (DC) eröffnet durch seinen stufenlosen Offset viele Einsatzmöglichkeiten in Digitalschaltungen. Messungen im NF-Bereich werden hierdurch stark erleichtert.

Die vorderen Gerätefüße können am Gerät zur besseren Bedienung und Ablesung ausgeklappt werden.

Das Gerät ist in Schutzklasse 2 aufgebaut. Es ist nur für den Anschluss an Steckdosen mit einer haushaltsüblichen Wechselspannung von 230V/AC 50 Hz zugelassen.

Ein Betrieb unter widrigen Umgebungsbedingungen ist nicht zulässig. Widrige Umgebungsbedingungen sind:

- Nässe oder zu hohe Luftfeuchtigkeit
- Staub und brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel.
- Gewitter bzw. Gewitterbedingungen wie starke elektrostatische Felder usw.

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben, führt zur Beschädigung dieses Produktes, außerdem ist dies mit Gefahren wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden. Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut werden! Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!

Sicherheitshinweise



Lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme die komplette Anleitung durch, sie enthält wichtige Hinweise zum korrekten Betrieb.
Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/Garantie! Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!
Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung! In solchen Fällen erlischt die Gewährleistung/Garantie.

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Sicherheitshinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind. Folgende Symbole gilt es zu beachten:



Ein in einem Dreieck befindliches Ausrufezeichen weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind.



Das Gerät ist CE konform und erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien. Warnung! Dies ist eine Einrichtung der Klasse 1B. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.



Schutzklasse 2 (doppelte oder verstärkte Isolierung)



Nur zur Verwendung in trockenen Innenbereichen

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Gerätes nicht gestattet.

Wenden Sie sich an eine Fachkraft, wenn Sie Zweifel über die Arbeitsweise, die Sicherheit oder den Anschluss des Gerätes haben.

Das Gerät darf nicht geöffnet werden. Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, außer wenn dies von Hand möglich ist, können spannungsführende Teile freigelegt werden. Kondensatoren im Gerät können noch geladen sein, selbst wenn das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde.

Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise und Bedienungsanleitungen der übrigen Geräte, die an das Gerät angeschlossen werden, sowie in den einzelnen Kapitel dieser Anleitung.

Fassen Sie das Gerät niemals mit nassen oder feuchten Händen an. Es besteht die Gefahr eines lebensgefährlichen elektrischen Schlages.

Messgeräte dürfen nicht unbeaufsichtigt betrieben werden.

Die Benutzung metallisch blanker Leitungen ist zu vermeiden. Verwenden Sie nur passende Messleitungen.

Das Gerät gehört nicht in Kinderhände. Es ist kein Spielzeug.

In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten. In Schulen und Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist der Umgang mit Messgeräten durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.

Das Gerät erwärmt sich bei Betrieb. Achten Sie auf eine ausreichende Belüftung; das Gehäuse darf nicht abgedeckt werden!

Vermeiden Sie den Betrieb in unmittelbarer Nähe von starken magnetischen oder elektromagnetischen Feldern sowie Sendeantennen oder HF-Generatoren. Dadurch kann der Mess- bzw. Anzeigenwert verfälscht werden.

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn:

- das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist,
- das Gerät nicht mehr arbeitet und
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen oder
- nach schweren Transportbeanspruchungen.

Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln bzw. in den Bedienungsanleitungen der angeschlossenen Geräte.

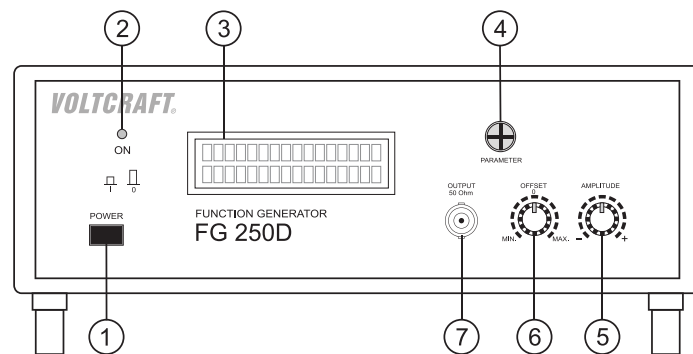
Schalten Sie das Gerät niemals gleich dann ein, wenn es von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wird. Das dabei entstandene Kondenswasser kann unter ungünstigen Umständen Ihr Gerät zerstören. Lassen Sie das Gerät uneingeschaltet auf Zimmertemperatur kommen.

Das Gerät ist nicht für die Anwendung an Menschen und Tieren zugelassen.

Lieferumfang

Funktionsgenerator
Bedienungsanleitung

Bedienelemente



- (1) Netzschalter zur Inbetriebnahme (1 = EIN (gedrückt) / 0 = AUS)
- (2) Betriebsanzeige
- (3) Zweizeilige Anzeige mit Frequenz- und Signalparameter
- (4) Multifunktions-Kreuztaste zur Frequenz- und Parametereinstellung
- (5) Amplitude-Einstellregler
- (6) Offset-Einstellregler
- (7) BNC-Ausgangs-Buchse (50 Ohm)

Inbetriebnahme



Das Gerät ist in Schutzklasse 2 gebaut und weist eine Schutztrennung gegenüber der Netzspannung auf. Die Ausgänge sind potentialfrei. Schalten Sie das Gerät bei Nichtgebrauch immer aus.

Aufstellen und Einschalten

Stellen Sie das Gerät auf eine stabile, ebene und unempfindliche Oberfläche. Bei Bedarf können die vorderen Gerätefüße aufgeklappt werden.

Verbinden Sie den Euro-Netzstecker mit einer passenden Steckdose.

Zum Einschalten drücken Sie den Betriebsschalter „Power“ (1) bis dieser einrastet. Die Betriebsanzeige (1) leuchtet.

Zum Ausschalten drücken Sie den Betriebsschalter erneut.

Bedienung

Schalten Sie das Gerät über den Betriebsschalter (1) ein; Die Betriebsanzeige (2) muss leuchten.

Die Einstellung der Signalform und der Ausgangsfrequenz wird über eine Kreuztaste (4) mit den Tastefeldern „Oben, Unten, Links und Rechts“ eingestellt.

Für eine gezielte Frequenzangabe ist die Kreuztaste mit einem mittleren Tastpunkt ausgestattet („Enter“).

Die Einstellungen werden intern und nichtflüchtig abgespeichert und bleiben auch nach dem Abschalten des Gerätes erhalten.

Einstellung der Signalform (Sinus-, Dreieck- und Rechtecksignal)

Über die horizontale Kreuztaste (4) kann die Signalform gewählt werden. Jedes Drücken der Taste „Links“ oder „Rechts“ schaltet die Signalform um. Die aktuelle Signalform wird im Display in der Zeile „Mode:“ angezeigt. Jede Änderung wird im Display mit einem Sternchen (*) markiert. Wird die Kreuztaste innerhalb 20 Sek. nicht mehr betätigt, speichert das Gerät die Änderung im internen nichtflüchtigen Speicher ab.

Schrittweise Einstellung der Ausgangsfrequenz

Über die vertikale Kreuztaste (4) kann die Ausgangsfrequenz gewählt werden. Jedes Drücken der Taste „Oben“ oder „Unten“ schaltet die Frequenz in 1 Hz-Schritten weiter. Wird die Taste länger gedrückt erfolgt eine Schnelleinstellung. Die aktuelle Frequenz wird im Display in der Zeile „FRQ=“ angezeigt.

Direkte Einstellung der Ausgangsfrequenz

Die Frequenz kann auch für jede Dezimalstelle direkt eingegeben werden. Drücken Sie dazu mittig auf die Kreuztaste. Ein Einstellmenü öffnet sich in der Anzeige. Wählen Sie über die Kreuztaste (links/rechts) die entsprechende Dezimalstelle; diese wird mit einem blinkenden Symbol markiert. Verändern Sie über die Kreuztaste (oben/unten) den Wert der Dezimalstelle. Wurde die korrekte Frequenz eingestellt bestätigen Sie die Eingabe durch mittiges Drücken der Kreuztaste („Enter“). Das Einstellmenü wird beendet.

Einstellung der Amplitude

Die Ausgangsspannung für das Sinus- oder Dreiecksignal kann mit dem Drehregler „AMPLITUDE“ (5) eingestellt werden. Bei der Signalform „Rechteck/TTL“ ist dieser Drehregler nicht erforderlich. Bringen Sie diesen in der Signalform TTL in die mittlere Position.

Einstellung der Offsetspannung/Pulsbreite

Der Offsetabgleich wird bei Sinus- und Dreiecksignal mit dem Regler „OFFSET“ (6) eingestellt. In der Funktion „TTL-Signal (Rechtecksignal)“ ändert sich die Funktion des Reglers. In diesem Fall kann mit dem Regler „OFFSET“ die Pulsbreite des TTL-Signals eingestellt werden.

Anschluss der Messleitungen



Verwenden Sie nur Messzubehör, welches auf die Spezifikationen des Generators abgestimmt sind (z.B. Impedanz 50 Ohm). Der BNC-Ausgang ist potenzialfrei. Es darf keine externe Spannung an die BNC-Buchse angelegt werden. Schließen Sie den Signalausgang niemals kurz. Signalleitungen müssen abgeschirmt sein und dürfen eine Gesamtlänge von 3 Metern nicht überschreiten. Auf eine gute Masseverbindung ist zu achten.

Verbinden Sie das BNC-Messkabel mit der BNC-Ausgangsbuchse „OUTPUT“ (7) und verriegeln den Bajonett-Anschluss.

Kontaktieren Sie das andere Ende des Messkabels mit der Schaltung etc.

Wartung und Reinigung

Bis auf eine gelegentliche Reinigung ist das Gerät wartungsfrei. Zur Reinigung des Gerätes nehmen Sie ein sauberes, fusselfreies, antistatisches und trockenes Reinigungstuch ohne scheuernde, chemische und lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel.



Ziehen Sie immer den Netzstecker aus der Netzsteckdose, bevor Sie das Gerät reinigen.

Behebung von Störungen

Mit dem Funktionsgenerator haben Sie ein Produkt erworben, welches nach dem aktuellen Stand der Technik gebaut wurde und betriebssicher ist. Dennoch kann es zu Problemen oder Störungen kommen. Deshalb möchten wir Ihnen hier beschreiben, wie Sie mögliche Störungen beheben können:



Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise!

Problem	Lösung
Die Betriebsanzeige leuchtet nicht.	Keine Netzspannung vorhanden? • Kontrollieren Sie den Leitungsschutzschalter der Steckdose • Kontrollieren Sie den korrekten Sitz des Steckers in der Steckdose • Ist der Netzschalter in Position „I“ eingerastet
Kein oder nur sehr kleines Ausgangssignal	Ist der Ausgang überlastet (zu geringe Impedanz)? Ist die Amplitude zu gering eingestellt? Erhöhen Sie die Signalspannung über den Drehregler „AMPLITUDE“.
Das Ausgangssignal wird leicht verzerrt ausgegeben.	Die Messschaltung hat eine höhere Impedanz. Verwenden Sie ggf. einen 50 Ohm-Durchgangswiderstand, um die Schaltungsimpedanz anzugleichen.



Andere Reparaturen als zuvor beschrieben sind ausschließlich durch eine autorisierte Fachkraft durchzuführen. Überprüfen Sie regelmäßig die technische Sicherheit des Gerätes z.B. auf Beschädigung des Gehäuses usw. Bei eigenmächtigen Änderungen oder Reparaturen am oder im Gerät, erlischt die Gewährleistung/Garantie.

Entsorgung



Elektronische Altgeräte sind Rohstoffe und gehören nicht in den Hausmüll. Ist das Gerät am Ende seiner Lebensdauer, so entsorgen Sie das Gerät gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften bei Ihren kommunalen Sammelstellen. Eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt.

Technische Daten

Ausgangssignale	Sinus, Dreieck, Rechteck (TTL)
Frequenzbereich	1Hz - 250 kHz
Schrittweite	1Hz
Genauigkeit	0,01% ± 0,1Hz
Amplitude (Sinus, Dreieck)	100 mV _{ss} - 5 V _{ss}
Offset (Sinus, Dreieck)	-2,5 V bis +2,5 V
Klirrfaktor (Sinus)	< 0,1 % (1000Hz), <0,5 % (20kHz)
Anstiegs-/Abfallzeit (TTL)	< 10 nS
Ausgangsimpedanz	50 Ohm
Betriebsspannung	230 V/AC (+/- 10 %) 50 Hz;
Max. Leistung	3 W
Betriebstemperatur	5 bis 40 °C
Lagertemperatur	-20 bis +70 °C
Abmessungen (B x H x T)	225 x 73 x 212 mm
Gewicht	0,95 kg



Neendaten mit Toleranzangaben gelten nach einer Anwärmzeit von min. 30 Minuten, bei einer Umgebungstemperatur von 23 °C. Werte ohne Toleranzangabe sind Richtwerte eines durchschnittlichen Gerätes.

Impressum

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation von Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau, Tel.-Nr. 0180/586 582 7 (www.voltcraft.de). Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z.B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.
© Copyright 2010 by Voltcraft®

Waveform Generator FG 250D

Item-No. 12 38 00

Intended Use

The FG 250D is intended to be used to generate sine, triangle and square wave signals with a frequency range of 1 - 250 kHz for professional use in garages and in the laboratory and service section. To test LF circuits a waveform generator is virtually indispensable. The amplitude of the sine and triangle wave signals can be adjusted from 100 mV_{ss} to 5 V_{ss}. The amplitude of the square wave corresponds to a TTL level (+5V). These waveforms are excellent for testing control circuits, testing analogue and digital circuits as well as for determining the frequency response of LF amplifiers, filters or loudspeakers. A DC coupled output with stepless offset allows a variety of applications for digital circuits. In this way, making measurements in the LF range is made much easier.

The device's front stand can be folded out, for easier use and readability.

The device is constructed according to protection class II. It is only approved for connection to a mains socket with protective earth and a standard AC voltage of 230V 50Hz.

Do not use under adverse ambient conditions. Adverse ambient conditions are:

- Damp or excess air humidity
- Dust and flammable gases, vapours or solvent.
- Thunderstorms or similar conditions such as strong electrostatic fields etc.

Any use, other than the one described above, may damage the product. Moreover, this involves hazards such as e.g. short circuit, fire, electric shock, etc. It is not allowed to modify or rebuild any part of the product!

The safety instructions are to be observed without fail!

Safety Instructions



Please read all of the operating instructions before using the product for the first time; they contain important information about the correct operation.

The warranty will be void in the event of damage caused by failure to observe these safety instructions! Liability for any and all consequential damage is excluded!

Nor do we assume any liability for material and personal damage caused by improper use or non-compliance with the safety instructions! The warranty will be void in such cases.

This device left the manufacture's factory in a safe and perfect condition.

We kindly request the user to observe the safety instructions and warnings contained in the enclosed operating instructions so this condition is maintained and to ensure safe operation. The following symbols must be observed:



A triangle containing an exclamation mark indicates important information in these operating instructions which is to be observed without fail.



The product is CE compliant and meets the requirements of the applicable European and national guidelines.

Warning! This is a class 1B device. This device can cause radio interferences in residential areas; in which case the owner may be required to take appropriate measures.



Protection class 2 insulation (double or reinforced insulation)



Only to be used in dry indoor areas.

The unauthorized conversion and/or modification of the product is inadmissible for reasons of safety and approval (CE).

If you have doubts about how the equipment should be operated or how to connect it safely, consult a trained technician.

The device must not be opened. If you open covers or remove parts – unless you can do this by hand – life parts may be exposed. Capacitors inside the device may still be charged, even if the device has been disconnected from all voltage sources.

Observe the safety and operating instructions of any devices you connect to the device, as well as those you find in the individual chapters of these operating instructions.

Never touch the device with wet or moist hands. There is danger of a life-threatening electric shock.

Measurement devices must not be left unattended when in use.

Do not use non-insulated metallic leads. Only use suitable measuring leads.

Keep the unit out of the reach of children. It is not a toy.

On industrial sites, the accident prevention regulations of the association of the industrial workers' society for electrical equipment and utilities must be followed.

Measurement instruments used at schools, training facilities, do-it-yourself and hobby workshops should not be handled unless supervised by trained, responsible personnel.

The device will become warm during operation. Ensure there is sufficient ventilation provided; do not cover the housing!

Do not use in the immediate vicinity of strong magnetic or electromagnetic fields, transmitter aerials or RF generators. These could lead to incorrect measurements being made.

If you have a reason to believe that the device can no longer be operated safely, disconnect it immediately and secure it against being operated unintentionally. It can be assumed that safe operation is no longer possible if:

- the device is visibly damaged,
- the device no longer works and
- the device was stored under unfavourable conditions for a long period of time or
- it has been subjected to considerable stress in transit.

You should also heed the additional safety instructions in each chapter of the operating instructions for the connected devices.

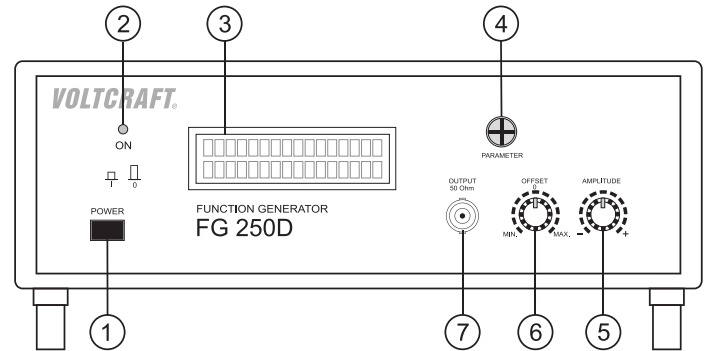
Never switch the device on immediately after taking it from the cold into a warm environment. Condensation that forms might destroy your device. Allow the device to reach room temperature before switching it on.

The unit is not designed to be used on humans or animals.

Package Contents

Waveform generator
Operating Instructions

Controls



- (1) Power switch for switching on the device (1=ON (pressed in) / 0=OFF)
- (2) Power indicator
- (3) Two-line display with frequency and signal parameters
- (4) Multifunctional cross button for frequency and parameter settings
- (5) Amplitude setting control
- (6) Offset setting control
- (7) BNC output socket (50 Ohm)

Getting Started



The device is constructed according to protection class 2 and has a protective separation against the mains voltage. The outputs are potential-free. Always turn the device off when it is not in use.

Set up and switching on

Place the device on a stable, level and robust surface. If necessary, the front stand can be folded out.

Connect the standard Euro-plug to a suitable mains socket.

To switch on the device, press the operating switch „Power“ (1) until it catches. The power indicator (1) lights.

To turn off, press the switch again.

Operation

Switch on the device at the power switch (1). The power indicator (2) should light up.

To setup the waveform and the output frequency the button areas „up, down, left and right“ on the cross button (4) are used.

To select the input frequency, the cross button has a touch point in the centre („Enter“).

The settings are stored internally and are non-volatile, they remain even after the device is switched off.

Setting the waveform (sine, triangle and square wave signal)

Using the horizontal cross button (4) the waveform can be selected. Each press of the button „left“ or „right“ switches between waveforms. The current waveform is shown in the display in the line „Mode“ . Every change is marked with an asterisk (*) in the display. If the cross button is not used for longer than 20 seconds the device saves the changes in the internal, non-volatile memory.

Stepwise setting the output frequency

Using the vertical cross button (4) the output frequency can be selected. Every time the buttons „up“ or „down“ are pressed, the frequency is stepped by 1 Hz. If the button is kept pressed for a longer time, a quick adjustment is performed. The current frequency is shown in the display in the line „FRQ=“

Directly setting the output frequency

The frequency can also be entered directly for every decimal place. To do so, press the centre of the cross button. A setup menu opens. Select the appropriate decimal using the cross button (left/right); it is marked by a flashing symbol. Change the value of the decimal using the cross button (up/down). After setting the correct frequency, confirm your input by pressing the centre of the cross button („Enter“). The set menu closes.

Setting the amplitude

The output voltage for the sine or the triangle wave can be set using the rotary knob „AMPLITUDE“ (5). For the waveform „square/TTL“ this rotary knob is not needed. Set it to middle position for the waveform TTL.

Setting the offset voltage/pulse width

For the sine and the triangle wave the offset adjustment is done using the „OFFSET“ control (6). When using „TTL signal (square wave)“ this control has a different function. In this case, the „OFFSET“ control is used to set the pulse width for the TTL signal.

Connecting the measuring leads



Only use measuring accessories suited to the specifications of the generator (e.g. impedance 50 Ohm). The BNC output is voltage-free. Do not apply and external voltage to the BNC socket. Never short-circuit the signal output. Signal lines must be shielded and must not exceed a total length of 3 metres. Ensure a good earth contact.

Connect the BNC measurement lead to the BNC output socket „OUTPUT“ (7) and lock the bayonet connector. Contact the circuit with the other end of the measurement lead.

Maintenance and Cleaning

Apart from occasional cleaning this device is maintenance-free. Use a dry, clean, lint-free, antistatic cloth to clean the device. Do not use any abrasive or chemical agents or detergents containing solvents.



Always unplug the mains plug from the mains socket before cleaning the unit.

Troubleshooting

By purchasing waveform generator you have acquired a product with state of the art design that is operationally reliable. Nevertheless, problems or faults may occur. Which is why we would like to describe here how to solve any problems:



Always follow the safety instructions!

Problem	Solution
The operation indicator does not flash.	No main's voltage? • Check the safety switch for the mains socket • Check whether the mains plug is seated correctly in the mains socket • Is the power switch locked in position „I“
No or only very low output signal	Is the output overloaded (too low impedance)? Is the amplitude set too low? Increase the signal voltage using the rotary knob „AMPLITUDE“.
The output signal is slightly distorted output.	The measuring circuit has a higher impedance. If necessary, use a 50 Ohm resistance in order to adjust the circuit impedance.



Repairs, other than those just described, should only be carried out by an authorised specialist. Check the technical safety of the device on a regular basis e.g. for damage to the housing etc. Any changes and repairs you make on the device will render the guarantee/warranty null and void.

Disposal



Electronic products are raw material and do not belong in the household waste. When the device has reached the end of its service life, please dispose of it, according to the current statutory requirements, at your local collecting site. Disposal in the domestic waste is not permitted!

Technical Data

Output signals	Sine, square wave (TTL), triangular
Frequency range	1Hz - 250 kHz
Step	1Hz
Accuracy	0.01% ± 0.1Hz
Amplitude (sine, triangle).....	100 mV _{ss} - 5 V _{ss}
Offset (sine, triangle)	-2.5 V to +2.5 V
Distortion ratio (sine)	< 0.1 % (1000Hz), <0.5 % (20kHz)
Rise/decay time (TTL)	<10 nS
Output impedance	50 Ohm
Operating voltage	230 V/AC (+/- 10 %) 50 Hz;
Max. power	3 W
Operating temperature	5 to 40 °C
Storage temperature	-20 to +70 °C
Dimensions (W x H x D)	225 x 73 x 212 mm
Weight	0.95 kg



Nominal data with tolerances apply after a warm up time of at least 30 minutes at an ambient temperature of 23 °C. Values without tolerances are guidance values for an average device.

© Impressum /legal notice in our operating instructions

These operating instructions are a publication by Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau/Germany, Phone +49 180/586 582 7 (www.voltcraft.de). All rights including translation reserved. Reproduction by any method, e.g. photocopy, microfilming, or the capture in electronic data processing systems require the prior written approval by the editor. Reprinting, also in part, is prohibited. These operating instructions represent the technical status at the time of printing. Changes in technology and equipment reserved. © Copyright 2010 by Voltcraft®

Générateur de fonction FG 250D

N° de commande 12 38 00

Utilisation conforme

Le FG 250D sert pour la production de signaux sinusoïdaux, triangulaires et rectangulaires entre 1Hz et 250Hz dans les ateliers, les zones de laboratoire et de service. Pour tester les circuits NF un générateur de fonction est pratiquement indispensable. L'amplitude des signaux sinusoïdaux et triangulaires peut être modifiée de 100mVss à 5Vss. L'amplitude du signal rectangulaire correspond à une échelle TTL (+5V). Ces signaux sont remarquablement appropriés pour tester les circuits logiques, pour contrôler les circuits analogues et digitaux, ainsi que pour calculer les courbes de fréquence d'amplifications NF, de filtres et de haut-parleurs. Une sortie DC couplée de courant continu ouvre par sa portée directe beaucoup de possibilités d'utilisation en courants digitaux. Des mesures en zone NF sont de cette façon fortement allégées.

Les pieds situés à l'avant de l'appareil peuvent être dépliés sur l'appareil pour une meilleure utilisation et lecture.

L'appareil appartient à la classe de protection 2. Seul le raccordement à des prises munies d'une tension alternative domestique de 230V/AC 50Hz est autorisé.

Le service dans des conditions ambiantes défavorables n'est pas autorisé. Ces conditions défavorables sont les suivantes :

- Eau ou humidité de l'air trop élevées
- Poussière et gaz inflammables, vapeurs ou solvants.
- Orage ou conditions orageuses comme champs électrostatiques intenses etc.

Toute utilisation autre que celle décrite précédemment endommage l'appareil et entraîne également des risques de courts-circuits, d'incendie, de décharge électrique, etc. L'ensemble de l'appareil ne doit être ni transformé, ni modifié.

Il est impératif de respecter les consignes de sécurité !

Consignes de sécurité



Lire intégralement les instructions d'utilisation avant la mise en service de l'appareil, elles contiennent des consignes importantes pour son bon fonctionnement.

Tout dommage résultant d'un non-respect du présent manuel d'utilisation entraîne l'annulation de la garantie ! Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages consécutifs !

De même, nous n'assumons aucune responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels résultant d'une manipulation de l'appareil non conforme aux spécifications ou du non-respect des présentes consignes de sécurité. Dans de tels cas, la garantie est annulée.

À la sortie de l'usine, cet appareil est dans un état irréprochable du point de vue de la sécurité technique.

Pour maintenir le produit dans cet état et pour assurer un fonctionnement sans risques, l'utilisateur est tenu d'observer les consignes de sécurité et les avertissements figurant dans le présent mode d'emploi. Respectez les pictogrammes suivants :



Dans ce mode d'emploi, un point d'exclamation placé dans un triangle signale des informations importantes à respecter impérativement.



Cet appareil a été testé pour sa conformité et satisfait aux exigences des directives européennes et nationales en vigueur.

Avertissement ! Ceci est une installation de la classe 1B. Cette installation peut causer des perturbations radio en zone d'habitation ; dans ce cas il peut être exigé de l'utilisateur d'entreprendre des mesures adaptées.



Classe de protection 2 (double isolation ou isolation renforcée)



N'utiliser qu'à l'intérieur dans des locaux sec

Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), les transformations et/ou les modifications de l'appareil réalisées d'autorité privée, sont interdites.

Veillez consulter un spécialiste si vous avez des doutes sur la manière dont fonctionne l'appareil ou sur des questions relatives à la sécurité ou au raccordement.

Il est interdit d'ouvrir le boîtier. Ouvrir ou ôter des parties de l'appareil peut avoir pour conséquence que des parties sous tension ne soient plus protégées, sauf si l'on peut les ouvrir manuellement. Les condensateurs de l'appareil peuvent encore être chargés, même lorsque l'appareil a été déconnecté de toutes les sources de tension.

Respectez également les consignes de sécurité et les modes d'emploi des autres appareils raccordés à l'appareil ainsi que les différents chapitres du présent mode d'emploi.

Ne touchez jamais l'appareil avec des mains mouillées ou humides. Risque de choc électrique avec danger de mort.

Les appareils de mesure ne doivent pas être en service sans surveillance.

Éviter l'utilisation de câbles métalliques dénudés. N'utiliser que des câbles de mesure adaptés.

Tenir l'appareil hors de la portée des enfants. Ce n'est pas un jouet.

Sur les sites industriels, il convient d'observer les mesures de prévention d'accidents relatives aux installations et aux matériels électriques des associations professionnelles.

Dans les écoles, les centres de formation, les ateliers de loisirs et de réinsertion, la manipulation d'appareils de mesure doit être surveillée par un personnel spécialement formé à cet effet.

L'appareil s'échauffe en service. Veiller à une ventilation suffisante ; ne pas recouvrir le boîtier.

Éviter d'utiliser l'appareil à proximité de champs magnétiques ou électromagnétiques puissants ainsi que près d'antennes émettrices et des générateurs H.F. Ceci pourrait fausser la mesure ou l'indication.

Lorsque le fonctionnement de l'appareil peut représenter un risque quelconque, arrêter l'appareil et veiller à ce qu'il ne puisse être remis en marche involontairement. Le fonctionnement sans risque n'est plus assuré lorsque :

- l'appareil présente des dommages visibles,
- l'appareil ne fonctionne plus et
- l'appareil a été stocké durant une période prolongée dans des conditions défavorables,
- lorsque l'appareil a été transporté dans des conditions défavorables.

Tenez également compte des consignes de sécurité supplémentaires de chaque chapitre de ce mode d'emploi ainsi que des modes d'emploi des appareils connectés.

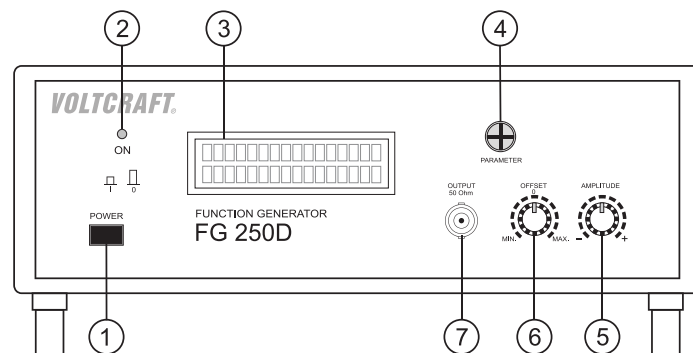
N'allumez jamais l'appareil immédiatement quand il vient d'être transféré d'une pièce froide à une pièce plus tempérée. L'eau de condensation formée peut, dans des conditions défavorables, détruire l'appareil. Laissez l'appareil atteindre la température ambiante avant de le brancher.

Il est interdit d'utiliser cet appareil sur les humains et les animaux.

Étendue de la livraison

Générateur de fonction
Manuel d'utilisation

Éléments de commande



- (1) Commutateur principal de mise en service (I = Marche (enfoncé) / 0 = Arrêt)
- (2) Indicateur de fonctionnement
- (3) Indicateur à deux lignes avec fréquence et paramètre de signal
- (4) Touche multifonction en forme de croix pour le réglage de la fréquence et des paramètres
- (5) Régulateur d'amplitude
- (6) Régulateur offset
- (7) Prise de sortie BCN (50 Ohm)

Mise en service



L'appareil a été conçu selon la classe de protection 2 et comprend une séparation de protection à l'égard de la tension de secteur. Les sorties sont hors tension.

Éteignez toujours l'appareil de mesure en cas de non utilisation.

Installation et mise en service

Placez l'appareil sur une surface stable, plane et non fragile. Au besoin, les pieds situés à l'avant de l'appareil peuvent être dépliés.

Connecter la fiche d'alimentation euro à la prise correspondante.

Pour allumer, appuyer sur le bouton de démarrage „Power“ (1) jusqu'à ce que celui-ci s'enclenche. L'indicateur (1) s'allume.

Pour éteindre, appuyer de nouveau sur le bouton de démarrage.

Utilisation

Mettez l'appareil en circuit via l'interrupteur de démarrage (1) ; l'indicateur de fonctionnement (2) doit être allumé.

Le réglage de la forme de signal et de la fréquence de sortie se fait via la touche en forme de croix (4) avec le pavé tactile „vers le haut, vers le bas, à gauche et à droite“.

La touche en forme de croix est équipée d'un point tactile central („Enter“) pour l'entrée de fréquence ciblée.

Les réglages sont sauvegardés de façon interne et non volatile et restent préservés après la déconnexion de l'appareil.

Réglages de la forme de signal (signal sinusoïdal, triangulaire et rectangulaire)

La forme du signal peut être sélectionnée par la touche horizontale en forme de croix (4). Chaque pression sur la touche „gauche“ ou „droite“ change la forme du signal. La forme de signal actuelle s'affiche sur l'écran sur la ligne „Mode“.

Chaque modification est annoncée sur l'écran à l'aide d'une petite étoile (*). Si la touche en forme de croix n'est plus actionnée dans les 20 secondes, l'appareil sauvegarde les modifications dans la mémoire non volatile.

Réglage progressif de la fréquence de sortie

La fréquence de sortie peut être sélectionnée par la touche horizontale en forme de croix (4). Chaque pression sur la touche „haut“ ou „bas“ augmente ou diminue la fréquence de 1Hz. Pour un réglage rapide, maintenir la touche appuyée pour une plus longue durée. La fréquence actuelle s'affiche sur l'écran sur la ligne „FRQ“.

Réglage direct de la fréquence de sortie

La fréquence peut aussi être entrée directement pour chaque décimale. Pour ce faire, presser la touche en forme de croix en son milieu. Un menu de réglages s'ouvre sur l'affichage. Choisir à l'aide de la touche en forme de croix (gauche/droite) la décimale correspondante, celle-ci est annoncée par un symbole clignotant.

Changer la valeur de la décimale à l'aide de la touche en forme de croix (haut/bas) Quand la bonne fréquence est réglée, confirmer l'entrée en appuyant au milieu de la touche en forme de croix („Enter“). Le menu de réglage se ferme.

Réglage de l'amplitude

La tension de sortie pour un signal sinusoïdal ou triangulaire peut être réglée à l'aide de la roulette de réglage „AMPLITUDE“ (5).

La roulette de réglage n'est pas nécessaire pour une forme de signal rectangulaire „TTL“. Positionner celle-ci au milieu dans la forme de signal TTL.

Réglage de la tension offset/largeur d'impulsion

L'alignement offset se règle par le sinusoïdal et triangulaire à l'aide du régulateur „OFFSET“ (6).

La fonction du régulateur se modifie dans la fonction „Signal TTL (signal rectangulaire). Dans ce cas, la largeur d'impulsion du signal TTL est réglée à l'aide du régulateur „OFFSET“.

Branchement des câbles de mesure



Utiliser uniquement des accessoires de mesure, qui sont adaptés aux spécifications du générateur (par ex. impédance 50 Ohm).

La sortie BNC est hors tension. Aucune tension externe ne peut être appliquée à la prise BNC.

Ne jamais court-circuiter la sortie de signal.

Les câbles de signal doivent être isolés et ne peuvent dépasser une longueur totale de 3 mètres. Veiller à une bonne liaison de masse.

Relier le câble BNC à la prise BNC „OUTPUT“ (7) et verrouiller le branchement à baïonnette. Mettre en contact l'autre extrémité du câble de mesure et le circuit etc.

Maintenance et nettoyage

Hormis un nettoyage occasionnel, l'appareil ne nécessite aucun entretien.

Pour le nettoyage, utiliser un chiffon propre, sec, antistatique et non pelucheux sans produits corrosifs.



Toujours débrancher le bloc d'alimentation de la prise de courant avant de nettoyer l'appareil.

Dépannage

Avec le générateur de fonction, vous avez acquis un produit à la pointe du développement technique actuel et bénéficiant d'une grande sécurité de fonctionnement. En revanche, il est possible que des problèmes ou des pannes surviennent. Vous trouverez ci-après plusieurs procédures vous permettant, le cas échéant, d'effectuer le dépannage :



Respecter impérativement les consignes de sécurité !

Problème	Solution
L'indicateur de fonctionnement ne s'allume pas.	Manque d'alimentation réseau ? <ul style="list-style-type: none">• Contrôlez le disjoncteur de protection de circuit de la prise de courant.• Vérifiez que le bloc d'alimentation soit bien enfoncé dans la prise• L'interrupteur est enclenché sur la position „I“
Pas de tout ou beaucoup petit signal de sortie	La sortie est-elle surchargée (trop petite impédance)? L'amplitude est réglée trop basse? Remonter la tension de signal à l'aide de la roulette de régulation „AMPLITUDE“.
Le signal de sortie est légèrement tordu délivré.	L'interrupteur de mesure n'a pas une plus haute impédance. Utiliser le cas échéant une résistance de passage de 50 Ohm, pour harmoniser l'impédance de circuit.



Les réparations autres que celles qui ont été décrites précédemment doivent être exécutées uniquement par un technicien qualifié et agréé. Vérifier régulièrement la sécurité technique de l'appareil, p. ex. pour les dommages sur le boîtier, etc. En cas de modifications arbitraires ou réparations sur l'appareil, le droit à la garantie est annulé.

Elimination



Les vieux appareils électroniques sont des biens recyclables qui ne doivent pas être jetés dans une poubelle à ordures ménagères. Déposez l'appareil devenu inutilisable dans un centre communal de tri de matériaux recyclables suivant les lois en vigueur. Il est interdit de le jeter dans la poubelle ordinaire.

Caractéristiques techniques

Signaux de sortie	Sinusoïdal, triangulaire, rectangulaire (TTL)
Gamme de fréquences	1Hz - 250 kHz
Progression	1Hz
Précision	0,01% ± 0,1Hz
Amplitude (Sinusoïdal, triangulaire)	100 mVss - 5 Vss
Offset (Sinusoïdal, triangulaire).....	-2,5 V à +2,5 V
Facteur de distorsion (sinusoïdal) :	< 0,1 % (1000Hz), <0,5 % (20kHz)
Temps de croissance/de décroissance (TTL)	< 10 nS
Impédance de sortie	50 ohms
Tension de service	230 V/AC (+/- 10 %) 50 Hz;
Puissance max. :	3 W
Température de service	5 à 40 °C
Température de stockage	-20 à +70 °C
Dimensions (l x h x p)	225 x 73 x 212 mm
Poids	0,95 kg



Des caractéristiques numériques avec des indications de tolérance sont valables selon une durée de chauffe de 30 minutes, à une température ambiante de 23°C. Les valeurs sans indications de tolérances sont les valeurs indicatives d'un appareil moyen.

Informations légales dans nos modes d'emploi

Ce mode d'emploi est une publication de la société Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau/Allemagne, Tél. +49 180/586 582 7 (www.voltcraft.de).

Tous droits réservés, y compris de traduction. Toute reproduction, quelle qu'elle soit (p. ex. photocopie, microfilm, saisie dans des installations de traitement de données) nécessite une autorisation écrite de l'éditeur. Il est interdit de le réimprimer, même par extraits.

Ce mode d'emploi correspond au niveau technique du moment de la mise sous presse. Sous réserve de modifications techniques et de l'équipement.

© Copyright 2010 by Voltcraft®

Functiegenerator FG 250D

Bestnr. 12 38 00

Beoogd gebruik

De FG 250D dient voor de productie van sinus-, driehoek- en blokgolfsignalen in het bereik van 1 Hz - 250 kHz, voor het vakkundig gebruik in garages, laboratorium- en servicebereik. Voor het testen van laagfrequente schakelingen is een functiegenerator praktisch onontbeerlijk. De amplitude van sinus- en driehoeksignalen kan in het bereik van 100 mVss tot 5 Vss worden gewijzigd. De amplitude van het blokgolfsignaal voldoet aan een TTL-niveau (+5V). Deze signalen zijn bij uitstek geschikt voor het testen van regelcircuits, voor de controle van analoge en digitale schakelingen en voor de bepaling van de frequentiekenmerk van LF-versterkers, filters of luidsprekers. Een DC gekoppelde uitgang laat door zijn traploze offset vele toepassingsmogelijkheden in digitale schakelingen toe. Metingen in het laagfrequente bereik worden hierdoor zeer vereenvoudigd.

De voorste apparaatpootjes op het apparaat kunnen worden uitgeklapt zodat beter bediend en afgelezen kan worden.

Het apparaat voldoet aan beschermingsklasse 2. Het is uitsluitend toegestaan voor de aansluiting op contactdozen met een reglementaire wisselspanning van 230V/AC 50 Hz.

Het gebruik onder ongunstige omgevingscondities is niet toegestaan. Ongunstige omgevingsfactoren zijn:

- Vocht of een te hoge luchtvochtigheid
- stof en brandbare gassen, dampen of oplossingsmiddelen.
- Onweer resp. onweerachtige condities zoals sterk elektrostatische velden.

Ieder ander gebruik dan hiervoor beschreven kan het product beschadigen en aanleiding geven tot gevaarlijke situaties zoals kortsluiting, brand en elektrische schokken. Het samengestelde product niet wijzigen resp. ombouwen!

De veiligheidsaanwijzingen moeten beslist in acht genomen worden!

Veiligheidsaanwijzingen



Lees a.u.b. voor ingebruikname de volledige handleiding door. Deze bevat belangrijke aanwijzingen omtrent het juiste gebruik.

Bij schade, veroorzaakt door het niet in acht nemen van deze gebruiksaanwijzing, vervalt het recht op vrijwaring/garantie! Voor gevolgschade zijn wij niet aansprakelijk!

Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor materiële schade of persoonlijk letsel, veroorzaakt door ondeskundig gebruik of het niet opvolgen van de veiligheidsaanwijzingen! In dergelijke gevallen vervalt het recht op waarborg/garantie.

Dit apparaat heeft de fabriek in veiligheidstechnisch onberispelijke toestand verlaten.

Volg de in deze gebruiksaanwijzing opgenomen veiligheidsaanwijzingen en waarschuwingen op om deze toestand van het apparaat en gebruik ervan zonder gevaar te borgen! De volgende symbolen moeten in acht worden genomen:



Een uitroepteken in een driehoek wijst op belangrijke aanwijzingen in deze gebruiksaanwijzing die absoluut moeten worden opgevolgd.



Dit apparaat voldoet aan de desbetreffende CE en voldoet aan de geldende Europese en nationale richtlijnen.

Waarschuwing! Dit is een inrichting uit categorie 1B. Deze inrichting kan in het woonbereik functionele storingen veroorzaken; in dit geval kan van de exploitant worden verlangd, passende maatregelen te nemen.



Beschermingsklasse 2 (dubbele of versterkte isolatie)



Alleen voor gebruik in droge binnenruimtes

Om redenen van veiligheid en toelating (CE) is het eigenmachtig ombouwen en/of wijzigen van het apparaat niet toegestaan.

Raadpleeg een vakman, bij twijfel omtrent de werking, veiligheid of aansluiting van het apparaat.

Het apparaat niet openen. Bij het openen van afdekkingen of het verwijderen van onderdelen, behalve als dit handmatig mogelijk is, kunnen onderdelen onder spanning worden blootgelegd. Condensators in het apparaat kunnen nog geladen zijn, ook als het apparaat van alle spanningsbronnen losgemaakt werd.

Neem naast de veiligheids- en bedieningsaanwijzingen van de overige apparatuur die op het apparaat wordt aangesloten ook de aanwijzingen in de afzonderlijke hoofdstukken van deze handleiding in acht.

Raak het apparaat nooit aan met natte of vochtige handen. Kans op een levensgevaarlijke elektrische schok.

Meetinstrumenten mogen niet zonder toezicht in gebruik worden genomen.

Het gebruik van metaalblanke draden moet vermeden worden. Gebruik uitsluitend geschikte meetdraden.

Houd het apparaat buiten het bereik van kinderen. Het is geen speelgoed.

Neem in bedrijfsomgevingen de ongevalspreventievoorschriften van de bedrijfsverenigingen voor elektrische installaties en bedrijfsmiddelen in acht.

In scholen, opleidingscentra, hobbyruimten en werkplaatsen moet door geschoold personeel voldoende toezicht worden gehouden op de bediening van meetapparaten.

Het apparaat warmt tijdens de werking op. Zorg voor voldoende ventilatie; de behuizing mag niet afgedekt worden!

Vermijd een gebruik van het apparaat in de onmiddellijke buurt van sterke magnetische of elektromagnetische velden, zendantennes of HF-generatoren. Hierdoor kan de meet- resp. weergavewaarde worden vervalst.

Zet het apparaat uit en borg het tegen onbedoeld gebruik, als aan te nemen is dat veilig gebruik niet langer mogelijk is. Ga ervan uit dat veilig gebruik niet langer mogelijk is, als:

- het apparaat zichtbare beschadigingen vertoont,
- het apparaat niet meer functioneert en
- het langdurig onder ongunstige omstandigheden werd opgeslagen, of
- na zware transportbelastingen.

Neem ook de veiligheidsaanwijzingen in acht, zoals die beschreven zijn in de afzonderlijke hoofdstukken resp. in de gebruiksaanwijzingen van de aangesloten apparaten.

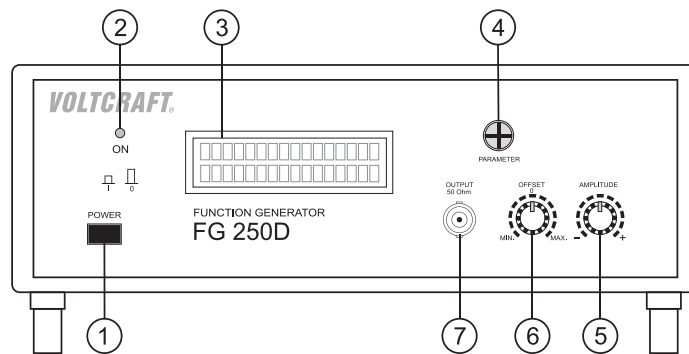
Schakel het apparaat nooit direct in nadat u het van een koude naar een warme ruimte heeft gebracht. De condens die daarbij ontstaat kan - onder ongunstige omstandigheden - uw apparaat onherstelbaar beschadigen. Laat het apparaat uitgeschakeld op kamertemperatuur komen.

Het apparaat is niet voor toepassing op mensen en dieren toegestaan.

Omvang van de levering

Functiegenerator
Gebruiksaanwijzing

Bedieningselementen



- (1) Netschakelaar voor inbedrijfname (I = IN (gedrukt) / O = UIT)
- (2) Voortgangsindicator
- (3) Tweecijferige weergave met frequentie- en signaalparameters
- (4) Multifunctionele kruistoets voor frequentie- en parameterinstelling
- (5) Instelregelaar amplitude
- (6) Offset-instelregelaar
- (7) BNC-uitgangsbuis (50 Ohm)

Ingebruikname



Het apparaat is gebouwd in beschermingsklasse 2 en heeft een differentiaalbeveiliging ten opzichte van de netspanning. De uitgangen zijn potentiaalvrij. Schakel het apparaat altijd uit wanneer u het niet gebruikt.

Opstellen en inschakelen

Plaats het apparaat op een stabiel, vlak en een ongevoelig oppervlak. Indien nodig kunnen de voorste apparaatpootjes worden uitgeklapt.

Stop de Euro-netstekker in een reglementaire contactdoos.

Voor het inschakelen drukt u op de bedrijfsschakelaar „Power“ (1) tot deze vastklikt. De voortgangsindicator (1) brandt.

Druk voor het uitschakelen opnieuw op de bedrijfsschakelaar.

Bediening

Schakel het apparaat in via de bedrijfsschakelaar (1); de voortgangsindicator (2) moet branden. De instelling van de signaalvorm en de uitgangsfrequentie wordt via een kruistoets (4) met de toetsvelden „boven, beneden, links en rechts“ ingesteld.

Voor een gerichte frequentie-invoer is de kruistoets met een centraal toetspunt uitgevoerd („Enter“).

De instellingen worden intern en niet-vluchtig opgeslagen en blijven ook na het uitschakelen van het apparaat behouden.

Instelling van de signaalvorm (sinus-, driehoek- en blokvolgform)

Via de horizontale kruistoets (4) kan de signaalvorm worden gekozen. Elke keer drukken van de toets „links“ of „rechts“ schakelt de signaalvorm om. De actuele signaalvorm wordt in de display in de regel „Modus:“ weergegeven. Elke wijziging wordt in de display gemarkeerd met een asterix (*). Wordt de kruistoets binnen 20 sec. niet meer bediend, dan slaat het apparaat de wijziging in het interne, niet-vluchtige geheugen op.

Stapsgewijze instelling van de uitgangsfrequentie

Via de horizontale kruistoets (4) kan de uitgangsfrequentie worden gekozen. Elke keer drukken van de toets „boven“ of „beneden“ schakelt de frequentie in stappen van 1 Hz verder. Als u de toets langer ingedrukt houdt, zal de waarde snel aangepast worden. De actuele frequentie wordt in de display in de regel „FRQ=“ weergegeven.

Directe instelling van de uitgangsfrequentie

De frequentie kan ook voor elke decimaal direct worden ingevoerd. Druk daarom in het midden op de kruistoets. Er verschijnt een instelmenu in het scherm. Kies via de kruistoets (links/rechts) de betreffende decimaal; deze wordt met een knipperend symbool gemarkeerd. Wijzig via de kruistoets (boven/beneden) de waarde van de decimaal. Als de juiste frequentie werd ingesteld bevestigt u de invoer door op het midden van de kruistoets te drukken („Enter“). Het instelmenu wordt beëindigd.

Instelling van de amplitude

De uitgangsspanning voor het sinus- of driehoeksignaal kan met de draaiknop „AMPLITUDE“ (5) worden ingesteld. Bij de signaalvorm „blokvolg/TTL“ is deze draaiknop niet nodig. Zet deze in de signaalvorm TTL in de middelste stand.

Instelling van de offsetspanning/pulsbreedte

De offsetcompensatie wordt bij sinus- en driehoeksignaal met de regelaar „OFFSET“ (6) ingesteld. In de functie „TTL-sigitaal (blokvolgform)“ wijzigt de functie van de regelaar. In dit geval kan met de regelaar „OFFSET“ de pulsbreedte van het TTL-sigitaal worden ingesteld.

Aansluiting van de meetdraden



Gebruik uitsluitend meetaccessoires, die op de specificaties van de generator zijn afgestemd (bijv. impedantie 50 Ohm). De BNC-uitgang is potentiaalvrij. Geen externe spanning op de BNC-bus aansluiten. De signaaluitgang nooit kortsluiten. Signaaldraden moeten geïsoleerd zijn en een totale lengte van 3 meter niet overschrijden. Let op een goede massaverbinding.

Sluit de BNC-meetdraad aan op de BNC-uitgangsbuss „OUTPUT“ (7) en vergrendel de bajonet aansluiting.

Breng het andere einde van de meetdraad met de schakeling enz. in contact.

Onderhoud en schoonmaken

Het apparaat is op een incidentele reiniging na onderhoudsvrij. Gebruik voor het schoonmaken van het apparaat een schone, droge, antistatische en pluisvrije reinigingsdoek zonder toevoeging van schurende, chemische en oplosmiddelhoudende reinigingsmiddelen.



Trek de netstekker altijd uit de contactdoos, voordat u het apparaat schoonmaakt.

Verhelpen van storingen

U hebt met de functiegenerator een product aangeschaft dat volgens de nieuwste stand der techniek is ontwikkeld en veilig is in het gebruik. Toch kunnen zich problemen of storingen voordoen. Daarom wordt hieronder beschreven hoe u eventuele storingen kunt verhelpen:



Neem altijd de veiligheidsaanwijzingen in acht!

Probleem	Oplossing
Bedrijfsindicator brandt niet.	Geen netspanning aanwezig? • Controleer de veiligheidsschakelaar van de leiding van de contactdoos • Controleer of de stekker goed in de contactdoos zit • Is de netschakelaar in stand „I“ vastgeklit
Geen of slechts zeer klein uitgangssigitaal	Is de uitgang overbelast (te geringe impedantie)? Is de amplitude te gering ingesteld? Verhoog de signaalspanning via de draaiknop „AMPLITUDE“.
Het uitgangssigitaal wordt licht gestoord uitgezonden.	De meeschakeling heeft een hogere impedantie. Gebruik evt. een 50 Ohm-doorgangweerstand, om de schakelimpedantie te compenseren.



Laat uitsluitend een vakman andere reparaties, dan die hiervoor beschreven zijn, uitvoeren. Controleer regelmatig de technische veiligheid van het toestel bijv. op beschadiging van de behuizing. Bij eigenmachtige veranderingen of reparaties aan of in het apparaat vervalt de garantie.

Verwijderen



Afgedankte elektronische apparaten bevatten herbruikbare grondstoffen en behoren niet bij het huisvuil. Als het apparaat het einde van zijn levensduur heeft bereikt moet u het volgens de geldende wettelijke voorschriften inleveren bij een van de gemeentelijke inzamelpunten. Verwijdering via het huishoudelijk afval is niet toegestaan.

Technische gegevens

Uitgangssignalen	sinus, driehoek, blokvolg (TLL)
Frequentiebereik	1Hz - 250 kHz
Stapbreedte	1Hz
Nauwkeurigheid	0,01% ± 0,1Hz
Amplitude (sinus, driehoek)	100 mVpp - 5 Vpp
Offset (sinus, driehoek)	-2,5 V tot +2,5 V
Vervormingsfactor (sinus)	< 0,1 % (1000Hz), <0,5 % (20kHz)
Stijg-/daaltijd (TTL)	< 10 nS
Uitgangsimpedantie	50 Ohm
Bedrijfspanning	230 V/AC (+/- 10 %) 50 Hz;
Max. vermogen	3 W
Gebruikstemperatuur	5 tot 40 °C
Opslagtemperatuur	-20 tot +70 °C
Afmetingen (B x H x D)	225 x 73 x 212 mm
Gewicht	0,95 kg



Nominale gegevens met tolerantie-informatie gelden na een opwarmtijd van min. 30 minuten, bij een omgevingstemperatuur van 23 °C. Waarde zonder tolerantie-informatie zijn richtwaarden van een gemiddeld apparaat.

Colofon in onze gebruiksaanwijzingen

Deze gebruiksaanwijzing is een publicatie van de firma Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau/Duitsland, Tel. +49 180/586 582 7 (www.voltcraft.de).

Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilming of de registratie in elektronische gegevensverwerkingsapparatuur, vereisen de schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook van uittreksels, verboden. Deze gebruiksaanwijzing voldoet aan de technische stand bij het in druk bezorgen. Wijziging van techniek en uitrusting voorbehouden.

© Copyright 2010 by Voltcraft®

01_0710_01/AB