



VOLT CRAFT®

Ⓧ SICHERHEITSHINWEISE



VERSION 11/18

VOLT CRAFT FG-2102 FUNKTIONSGENERATOR

BEST.-NR.: 1698256

VOLT CRAFT FG-2252 FUNKTIONSGENERATOR

BEST.-NR.: 1698257

VOLT CRAFT FG-2502 FUNKTIONSGENERATOR

BEST.-NR.: 1698258

VOLT CRAFT FG-2602 FUNKTIONSGENERATOR

BEST.-NR.: 1698259

AKTUELLE BEDIENUNGSANLEITUNGEN

Laden Sie aktuelle Bedienungsanleitungen über den Link www.conrad.com/downloads herunter oder scannen Sie den abgebildeten QR-Code. Befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite.



Lesen Sie die Bedienungsanleitung bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen.

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

- Multifunktionsgenerator für verschiedene Signalformen wie z. B. Rechteck (Anstiegs- und Abfallzeit sowie Tastverhältnis einstellbar), Sinus, Rampe, Puls, Rauschen und Arbiträr
- Zwei getrennt programmierbaren Kanäle
- DDS- und Arbiträr-Funktionsgenerator bis 10 MHz / 25 MHz / 50 MHz / 60 MHz (Sinus), 5 MHz / 25 MHz / 30 MHz (Rechteck), 5 MHz / 10 MHz / 15 MHz (Puls), 1 MHz (Rampe), 10 MHz (Arbiträr) bei einer Abtastrate von 125 MS/s bzw. 300 MS/s
- Hohe Frequenzauflösung mit 1 µHz
- Vertikale Signalauflösung von 14 Bit
- 45 eingebaute Arbiträr-Wellenformen und benutzerdefinierte Wellenformen
- Speichertiefe im Arbiträrbetrieb: FG-2102 + FG-2252 - max. 8 Kpts; FG-2502 + FG-2602 - max. 1 Mpts
- DC-Offset einstellbar
- Folgende Signalmodulation und Arbeitsmodi sind möglich: AM/FM/PM/FSK/Sweep/Burst/ASK/PSK/PWM
- Eingang für externes 10-MHz-Referenz-Signal
- Referenz-Signal-Ausgang
- Ausgangsspannungsbereich: 1 mVss bis 10 Vss (50 Ω); 1 mVss bis 20 Vss (hohe Impedanz)
- Integrierter Hochpräziser Frequenzzähler unterstützter Bereich 100 mHz - 200 MHz
- 9,9 cm (3,9") -Farb-TFT-Bildschirm, 480 x 320 Pixel
- USB-Interface (Host/Device) zur Abspeicherung bzw. Aufruf von Signalformen und Abläufen sowie Steuerung/Visualisierung/Speicherung per PC
- Integriertes Hilfesystem ist im Display abrufbar

Die Einstellungen werden mit den Softkeys über die Displaysoberfläche vorgenommen.

Das Gerät entspricht den Bestimmungen der EN 61010-1, Schutzklasse 2, Überspannungsschutz CAT II (1000 V)

Betrieben wird das Messgerät mit einer Spannung von 220-240 V/AC bei 50/60 Hz.

Messungen in explosionsgefährdeten Bereichen (Ex) oder Feuchträumen bzw. unter widrigen Umgebungsbedingungen sind nicht zulässig. Widrige Umgebungsbedingungen sind: Nässe oder hohe Luftfeuchtigkeit, Staub und brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel sowie Gewitter bzw. Gewitterbedingungen wie starke elektrostatische Felder usw.

Verwenden Sie zum Messen nur Messleitungen bzw. Messzubehör, welche auf die Spezifikationen des Multimeters abgestimmt sind.

Das Messgerät darf nur von Personen bedient werden, welche mit den erforderlichen Vorschriften für die Messung und den möglichen Gefahren vertraut sind. Die Verwendung der persönlichen Schutzausrüstung wird empfohlen.

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!

Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, und bewahren Sie diese für späteres Nachschlagen auf.

Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!

ZEICHENERKLÄRUNG



Ein in einem Dreieck befindliches Ausrufezeichen weist auf wichtige Hinweise in der technischen Produktdokumentation hin, die unbedingt zu beachten sind.



Ein Blitzsymbol im Dreieck warnt vor einem elektrischen Schlag oder der Beeinträchtigung der elektrischen Sicherheit des Produkts.



Das Pfeil-Symbol ist zu finden, wenn Ihnen besondere Tipps und Hinweise zur Bedienung gegeben werden sollen



Schutzklasse 2 (doppelte oder verstärkte Isolierung, schutzisoliert)

CAT I

Messkategorie I (Überspannungskategorie) für Messungen an elektrischen und elektronischen Geräten, welche nicht direkt mit Netzspannung versorgt werden (z.B. batteriebetriebene Geräte, Schutzkleinspannung, Signal- und Steuerspannungen etc.).

CAT II

Messkategorie II (Überspannungskategorie) für Messungen an elektrischen und elektronischen Geräten, welche über einen Netzstecker direkt mit Netzspannung versorgt werden. Diese Kategorie umfasst auch alle kleineren Kategorien (z.B. CAT I zur Messung von Signal- und Steuerspannungen).

CAT III

Messkategorie III (Überspannungskategorie) für Messungen in der Gebäudeinstallation (z.B. Steckdosen oder Unterverteilungen). Diese Kategorie umfasst auch alle kleineren Kategorien (z.B. CAT II zur Messung an Elektrogeräten). Der Messbetrieb in CAT III ist nur mit Messspitzen mit einer maximalen freien Kontaktlänge von 4 mm bzw. mit Abdeckkappen über den Messspitzen zulässig.

CAT IV

Messkategorie IV (Überspannungskategorie) für Messungen an der Quelle der Niederspannungsinstallation (z.B. Hauptverteilung, Haus-Übergabepunkte der Energieversorger etc.) und im Freien (z.B. Arbeiten an Erdkabel, Freileitung etc.). Diese Kategorie umfasst auch alle kleineren Kategorien. Der Messbetrieb in CAT IV ist nur mit Messspitzen mit einer maximalen freien Kontaktlänge von 4 mm bzw. mit Abdeckkappen über den Messspitzen zulässig.



Erdpotential

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.

- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen 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.
- Messgeräte und Zubehör sind kein Spielzeug und gehören nicht in Kinderhände!
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- In Schulen und Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten ist der Umgang mit Messgeräten durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- Das Gerät erwärmt sich bei Betrieb; Achten Sie auf eine ausreichende Belüftung. Die Lüftungsschlitze dürfen nicht abgedeckt werden!
- Seien Sie besonders vorsichtig beim Umgang mit Spannungen >30 V Wechsel- (AC) bzw. >30 V Gleichspannung (DC)! Bereits bei diesen Spannungen können Sie bei Berührung elektrischer Leiter einen lebensgefährlichen elektrischen Schlag erhalten.
- Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, achten Sie darauf, dass Sie die zu messenden Anschlüsse/Messpunkte während der Messung nicht, auch nicht indirekt, berühren. Über die fühlbaren Griffbereichsmarkierungen an den Messleitungen darf während des Messens nicht gegriffen werden.
- Überprüfen Sie vor jeder Messung Ihr Messgerät und deren Mess- bzw. Signalleitungen auf Beschädigung(en). Führen Sie auf keinen Fall Messungen durch, wenn die schützende Isolierung beschädigt (eingerissen, abgerissen usw.) ist. Das Messzubehör darf nicht mehr verwendet werden und muss ausgetauscht werden.
- Verwenden Sie das Messgerät nicht kurz vor, während oder kurz nach einem Gewitter (Blitzschlag/energiereiche Überspannungen!). Achten Sie darauf, dass ihre Hände, Schuhe, Kleidung, der Boden, Schaltungen und Schaltungsteile usw. unbedingt trocken sind.
- Vermeiden Sie den Betrieb in unmittelbarer Nähe von:
 - starken magnetischen oder elektromagnetischen Feldern
 - Sendeantennen oder HF-GeneratorenDadurch kann der Messwert 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.
- Schalten Sie das Messgerät niemals gleich dann ein, wenn dieses von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wird. Das dabei entstandene Kondenswasser kann unter Umständen Ihr Gerät zerstören. Lassen Sie das Gerät uneingeschaltet auf Zimmertemperatur kommen.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen; dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Gehen Sie vorsichtig mit dem Produkt um. Durch Stöße, Schläge oder dem Fall aus bereits geringer Höhe kann es beschädigt werden.
- Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln.



Überschreiten Sie auf keinen Fall die max. zulässigen Eingangsgrößen. Berühren Sie keine Schaltungen oder Schaltungsteile, wenn darin höhere Spannungen als 30 V/ACrms oder 30 V/DC anliegen können! Lebensgefahr!

Kontrollieren Sie vor Messbeginn die angeschlossenen Messleitungen auf Beschädigungen wie z.B. Schnitte, Risse oder Quetschungen. Defekte Messleitungen dürfen nicht mehr benutzt werden! Lebensgefahr!

Über die fühlbaren Griffbereichsmarkierungen an den Messspitzen darf während des Messens nicht gegriffen werden.



Es dürfen immer nur die zwei Messleitungen am Messgerät angeschlossen sein, welche zum Messbetrieb benötigt werden. Entfernen Sie aus Sicherheitsgründen alle nicht benötigten Messleitungen vom Messgerät, bevor Sie eine Messung durchführen. Messungen in Stromkreisen >30 V/AC und >30 V/DC dürfen nur von Fachkräften und eingewiesenen Personen durchgeführt werden, die mit den einschlägigen Vorschriften und den daraus resultierenden Gefahren vertraut sind.

Beachten Sie die erforderlichen Sicherheitshinweise, Vorschriften und Schutzmaßnahmen zur Eigensicherung.

a) Wartung

Überprüfen Sie regelmäßig die technische Sicherheit des Gerätes und der Messleitungen z.B. auf Beschädigung des Gehäuses oder Quetschung usw.

b) Reinigung

- Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, außer wenn dies von Hand möglich ist, können spannungsführende Teile freigelegt werden.
- Vor einer Reinigung oder Instandsetzung müssen die angeschlossenen Leitungen vom Messgerät und von allen Messobjekten getrennt werden. Schalten Sie das DMM aus.

c) Sicherungswechsel

- Schalten Sie das Produkt vor dem Sicherungswechsel aus.
- Trennen Sie angeschlossene Messleitungen und die Netzleitung vor dem Sicherungswechsel vom Produkt.
- Es ist sicherzustellen, dass nur Sicherungen vom angegebenen Typ und der angegebenen Nennstromstärke als Ersatz verwendet werden. Die Verwendung falscher oder geflickter Sicherungen bzw. ein Überbrücken des Sicherungshalters ist unzulässig und kann zum Brand führen.



Betreiben Sie den Frequenzgenerator auf keinen Fall im geöffneten Zustand. !LEBENSGEFAHR!

d) Behebung von Störungen

Andere als in der Bedienungsanleitung beschriebene Reparaturen sind ausschließlich durch eine autorisierte Fachkraft durchzuführen. Sollten Sie Fragen zum Umgang des Funktionsgenerators haben, steht Ihnen unser Techn. Support zur Verfügung.

e) Entsorgung



Elektronische Geräte sind Wertstoffe und gehören nicht in den Hausmüll. Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen. Sie erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz.



VOLT CRAFT®

CE SAFETY INSTRUCTIONS

CE
VERSION 11/18

VOLT CRAFT FG-2102 WAVEFORM GENERATOR
ITEM NO.: 1698256

VOLT CRAFT FG-2252 WAVEFORM GENERATOR
ITEM NO.: 1698257

VOLT CRAFT FG-2502 WAVEFORM GENERATOR
ITEM NO.: 1698258

VOLT CRAFT FG-2602 WAVEFORM GENERATOR
ITEM NO.: 1698259

UP-TO-DATE OPERATING INSTRUCTIONS

Download the latest operating instructions via the link www.conrad.com/downloads or scan the QR code. Follow the instructions on the website.

Read the operating instructions before using the product.



INTENDED USE

- Multi-wave signal generator for various waveforms such as square (rise and fall times and duty cycle adjustments), sine, ramp, pulse, noise and arbitrary
- Two separate programmable channels
- DDS and arbitrary waveform generator up to 10 MHz / 25 MHz / 50 MHz / 60 MHz (sine), 5 MHz / 25 MHz / 30 MHz (square), 5 MHz / 10 MHz / 15 MHz (pulse), 1 MHz (ramp), 10 MHz (arbitrary) at a sampling rate of 125 MS/s or 300 MS/s
- High frequency resolution with 1 µHz
- Vertical signal resolution of 14 bits
- 45 built-in arbitrary waveforms and user defined waveforms
- Memory depth in arbitrary mode: FG-2102 + FG-2252 - max. 8 Kpts; FG-2502 + FG-2602 - max. 1 Mpts
- DC offset adjustable
- The following modulation methods and working modes are possible: AM/FM/PM/FSK/ Sweep/Burst/ASK/PSK/PWM
- Input for external 10 MHz reference signal
- Reference signal output
- Output voltage range: 1 mVss to 10 Vss (50 Ω); 1 mVss to 20 Vss (high impedance)
- Integrated high-precision frequency counter supported range 100 mHz - 200 MHz
- 9.9 cm (3.9") colour TFT screen, 480 x 320 pixels
- USB interface (host/device) for storing or calling waveforms and sequences as well as control/visualization/storage via PC
- Integrated help system can be called up on the display

The settings are made using the soft keys on the display interface.

The device complies with the provisions of EN 61010-1, protection class 2, overvoltage protection CAT II (1000 V)

The measuring instrument is operated with a voltage between 220 - 240 V/AC at 45 - 60 Hz.

Do not make measurements in potentially explosive areas (Ex) or wet rooms or under unfavourable ambient conditions. Unfavourable ambient conditions are: Moisture or high humidity, dust and flammable gases, fumes or solvents, as well as thunderstorms or thunderstorm conditions like strong electrostatic fields etc.

For safety reasons, when measuring only use measuring cables or accessories which are adjusted to the specifications of the meter.

The instrument should only be operated by persons who are familiar with the required regulations and potential dangers. The use of personal protective equipment is recommended.

Use other than that described above can lead to damage to the product and may involve additional risks such as, for example, short circuits, fire, electrical shocks, etc. No part of the product may be modified or reconfigured!

Read the operating instructions carefully and keep them for later reference.

The safety instructions are to be observed without fail!

EXPLANATION OF THE SYMBOLS



An exclamation mark within a triangle indicates important information contained within this technical product documentation which must be observed.



A lightning symbol inside a triangle warns against the danger of an electric shock or impairment of the electrical safety of the device.



The arrow symbol is used when specific tips and advice on operation are provided



Protection class 2 (double or reinforced insulation/ protective insulation)

CAT I

Measurement Category I (Overvoltage category) for measuring circuits of electrical and electronic equipment that is not directly supplied with mains voltage (e.g., battery-operated devices, protective extra-low voltage, signal and control voltages, etc.).

CAT II

Measurement Category II (Overvoltage category) for measuring electrical and electronic devices that are directly supplied with mains voltage via a mains plug. This category also covers all smaller categories (e.g., CAT I for measuring signal and control voltages).

CAT III

Measurement Category III (Overvoltage category) for measuring in building installation (e.g., outlets or sub-distribution). This category also covers all smaller categories (e.g., CAT II for measuring electronic devices). The measuring operation in CAT III is permitted only with probe tips with a maximum free contact length of 4 mm or with cover caps over the probe tips.

CAT IV

Measurement Category IV (Overvoltage category) for measuring at the origin of the low-voltage installation (e.g., main distribution, electricity provider's transfer points to homes, etc.) and outdoors (e.g., tasks on earth line, overhead line, etc.). This category also contains all lower categories. The measuring operation in CAT IV is permitted only with probe tips with a maximum free contact length of 4 mm or with cover caps over the probe tips.



Earth potential

SAFETY INSTRUCTIONS



Please read the entire manual before using the device as it contains important information for proper operation.

The warranty will be void in the event of damage caused by failure to observe these safety instructions! We do not assume any liability for any resulting damage!

We shall not accept liability for damage to property or personal injury caused by incorrect handling or non-compliance with the safety instructions! The warranty/guarantee will be void in such cases.

This device has left our factory premises 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.

- For safety and approval reasons, unauthorised conversion and/or modifications to the product are not permitted.
- If you have doubts about how the device should be operated or how to connect it safely, consult a trained technician.
- Measuring instruments and their accessories are not toys and should be kept out of the reach of children!
- 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.
- As the device generates heat when operating, ensure that it is adequately ventilated. Do not cover the ventilation apertures!
- Take particular care when dealing with voltages exceeding 30 V AC or 30 V DC! Even at these voltages, there is a danger of fatal electric shock if you touch electric conductors.
- To avoid electric shock, do not touch the connections/measuring points directly or indirectly during measurements. During measuring, do not grip beyond the tactile grip range markings on the test probes.
- Check the measuring device and its measuring leads for any damage before each metering. Never take any measurements if the protecting insulation is defective (torn, missing, etc.). The measuring accessory may not be used anymore and must be replaced.
- Do not use the measuring device just before, while or shortly after a thunderstorm (lightning!/ high-energy overvoltage!). Please make sure that your hands, your shoes, your clothing, the floor, switches and switching components are dry.
- Do not use in the immediate vicinity of:
 - strong magnetic or electromagnetic fields
 - transmitting aerials or HF generators
 - These can distort the measurement.
- If a safe operation can no longer be assumed, the device must be put out of operation and secured against unintended operation. Safe operation can no longer be assumed if:
 - the device is visibly damaged,
 - does not function any longer and
 - the instrument was stored under unfavourable conditions for a long period of time or
 - it has been subjected to considerable stress in transit.
- Never switch the device on immediately after having taken it from a cold to a warm environment. The condensation that forms might destroy your device. Allow the device to reach room temperature before switching it on.
- Do not carelessly leave the packaging material lying around since it could become a dangerous plaything for children.
- Please handle the product carefully. The product can be damaged if crushed, struck or dropped, even from a low height.
- You should also heed the safety instructions in each chapter of these instructions.



Never exceed the maximum admissible input values. Never touch circuits or parts of circuits when they may contain voltages greater than 30 V/ACrms or 30 V/DC! Risk of fatal injury!

Before making measurements, check the connected measuring leads for damage such as cuts, cracks or pinches. Defective measuring cables must no longer be used! Risk of fatal injury!

During metering, do not grip beyond the tactile grip area on the test probes.



Only the two measuring leads required for measuring operation may be connected to the meter at any time. Remove all unnecessary measuring leads from the device for safety reasons before taking a measurement. Measurements in circuits >30 V/AC and >30 V/DC may be carried out only by specialists and trained persons who are familiar with the pertinent regulations and the resulting dangers.

Follow the necessary safety instructions, regulations and protective measures for the intrinsic safety.

a) Maintenance

Regularly check on the technical safety of the device and the measuring leads, e.g., for damage of the housing or kinks, etc.

b) Cleaning

- Live parts may be exposed, if you open covers or remove parts – unless you can do this by hand.
- The connected lines must be disconnected from the measuring instrument and all measuring objects prior to cleaning or repairing the device. Turn the oscilloscope on.

c) Fuse replacement

- Turn off the product before replacing the fuse.
- Disconnect any connected measuring leads and the power cord from the product before replacing the fuse.

Make sure that only fuses of the type stated and rated current specified are used as a replacement. Do not use incorrect or repaired fuses and do not bypass the fuse holder - this could lead to a fire.



Never operate the waveform generator when it is open.
!RISK OF FATAL INJURY!

d) Troubleshooting

Repairs other than those described in the operating instructions must only be carried out by an authorised skilled person. If you have questions concerning the use of the waveform generator, please contact our technical support team.

e) Disposal



Electronic devices are recyclable materials and do not belong in the household waste. Dispose of an unserviceable product in accordance with the relevant statutory regulations. That way you fulfil your statutory obligations and contribute to the protection of the environment.



VOLT CRAFT®

Ⓢ CONSIGNES DE SÉCURITÉ

CE
VERSION 11/18

VOLT CRAFT FG-2102 GÉNÉRATEUR DE FONCTION

N° DE COMMANDE: 1698256

VOLT CRAFT FG-2252 GÉNÉRATEUR DE FONCTION

N° DE COMMANDE: 1698257

VOLT CRAFT FG-2502 GÉNÉRATEUR DE FONCTION

N° DE COMMANDE: 1698258

VOLT CRAFT FG-2602 GÉNÉRATEUR DE FONCTION

N° DE COMMANDE: 1698259

MODES D'EMPLOI ACTUELS

Téléchargez les modes d'emplois actuels sur le lien www.conrad.com/downloads ou bien scannez le code QR représenté. Suivez les indications du site internet.



Lisez le mode d'emploi avant de faire fonctionner le produit.

UTILISATION CONFORME

- Générateur multifonctions pour diverses formes de signal comme, par exemple, rectangulaire (temps démonté et de descente ainsi que rapport cyclique réglable), sinus, rampe, impulsion, parasites et arbitraire
- De deux canaux programmables arbitrairement et séparément
- Générateur de fonction DDS et arbitraire jusqu'à 10 MHz / 25 MHz / 50 MHz / 60 MHz (sinus), 5 MHz / 25 MHz / 30 MHz (rectangulaire), 5 MHz / 10 MHz / 15 MHz (impulsion), 1 MHz (rampe), 10 MHz (arbitraire) par une fréquence d'échantillonnage de 125 MS/s ou. 300 MS/s
- Haute fréquence de résolution avec 1 µHz
- Résolution verticale du signal de 14 bits
- 45 formes d'onde intégrées arbitrairement formes d'onde personnalisées
- Profondeur de mémoire en fonctionnement arbitraire: G-2102 + FG-2252 - max. 8 Kpts; FG-2502 + FG-2602 - max. 1 Mpts
- Décalage en continu réglables
- La modulation de signal et les modes de travaux suivants sont possibles : AM/FM/PM/FSK/Sweep/Burst/ASK/PSK/PWM
- Entrée pour signal de référence externe de 10-MHz
- Sortie de signal de référence
- Plage de tension de sortie : de 1 mVss à 10 Vss (50 Ω) ; de 1 mVss à 20 Vss (haute impédance)
- Compteur de fréquence de haute précision intégré supportant la plage de 100 mHz - 200 MHz
- Écran couleur TFT 9,9 cm (3,9"), 480 x 320 pixels
- Interface USB (Host/Device) pour la mémorisation ou l'accès à des formes de signal et de processus ainsi que la commande/visualisation/mémorisation pour PC
- Le système d'aide intégré est accessible via l'écran

Les réglages sont effectués avec des touches programmables via la surface de l'écran.

L'appareil correspond aux dispositions de la norme EN 61010-1, classe de protection 2, protection contre surtension CAT II (1000 V)

L'appareil de mesure fonctionne avec une tension située entre 220 – 240 V/CA par 45 – 60 Hz.

Des mesures dans des zones à risque d'explosion (Ex), dans des locaux humides, à l'extérieur ou dans des conditions d'environnement défavorables

Ne sont pas autorisées. Les conditions d'environnement adverses sont : L'eau ou une forte humidité de l'air, la poussière ou des gaz, des vapeurs ou solvants inflammables, un orage ou un temps orageux ou la présence d'autres champs électrostatiques puissants etc. pour la mesure, n'utilisez que des conducteurs ou accessoires de mesure conformes aux spécifications de l'appareil de mesure.

L'appareil de mesure doit être utilisé uniquement par des personnes connaissant parfaitement les prescriptions spécifiques en vigueur et les risques potentiels encourus. Il est recommandé d'utiliser un équipement de protection personnel.

Toute utilisation autre que celle décrite précédemment peut provoquer la détérioration du produit ; de plus, cela s'accompagne de dangers tels que courts-circuits, incendies, décharges électriques, etc. Aucun composant du produit ne doit être modifié ni transformé !

Lisez attentivement la notice d'utilisation et conservez celle-ci pour pouvoir la consulter ultérieurement.

Il est impératif de respecter les consignes de sécurité !

EXPLICATION DES SYMBOLES



Un point d'exclamation placé dans un triangle attire l'attention sur les remarques importantes qui sont absolument à respecter.



Un symbole d'éclair dans un triangle avertit des risques d'électrocution ou d'atteinte à la sécurité électrique de l'appareil.



Le symbole de la flèche renvoie à des astuces et conseils spécifiques pour l'utilisation



Classe de protection 2 (isolation/isolation de sécurité doublée ou renforcée)

CAT I

CAT I (Catégorie de surtension) pour les mesures sur les appareils électriques et électroniques qui ne sont pas alimentés directement par la tension du réseau (p. ex. appareils alimentés par des piles, basse tension de protection, tension de signalisation et de commande, etc.).

CAT II

CAT II (Catégorie de surtension) pour les mesures réalisées sur les appareils électriques et électroniques qui sont alimentés directement par la tension du réseau via une fiche d'alimentation. Cette catégorie comprend également toutes les catégories inférieures (par ex. CAT I pour la mesure des tensions de signalisation et de commande).

CAT III

CAT III (Catégorie de surtension) pour les mesures réalisées lors des installations à l'intérieur de bâtiments (p. ex. prises de courant ou répartitions secondaires). Cette catégorie comprend également toutes les catégories inférieures (par ex. CAT II pour la mesure sur des appareils électriques). Le mode mesure en CAT III n'est admissible qu'avec des pointes de mesure d'une longueur de contact libre maximale de 4 mm ou avec capuchon de recouvrement sur les pointes de mesure.

CAT IV

CAT IV (Catégorie de surtension) pour les mesures à la source de l'installation basse tension (p. ex. distribution principale, point de transfert des entreprises de distribution d'énergie, etc.) et en extérieur (par ex. travaux sur des câbles de mise à la terre, lignes aériennes, etc.). Cette catégorie comprend également toutes les catégories inférieures. Le mode mesure avec CAT IV n'est admissible qu'avec des pointes de mesure d'une longueur de contact libre maximale de 4 mm ou avec capuchon de recouvrement sur les pointes de mesure.



Potentiel de terre

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Avant la mise en service, veuillez lire entièrement ce mode d'emploi. Il contient des instructions importantes relatives au bon fonctionnement du produit.



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 déclinons toute responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels résultant d'une manipulation de l'appareil non conforme aux spécifications ou d'un non-respect des présentes consignes ! Dans de tels cas, la garantie prend fin.

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

Afin de conserver ce bon état et d'assurer l'utilisation correcte sans risques, l'utilisateur doit tenir compte des consignes de sécurité et avertissements contenus dans ce mode d'emploi.

- Pour des raisons de sécurité et d'homologation, toute transformation ou modification arbitraire du produit sont interdites.
- Veuillez 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.
- Les appareils de mesure et les accessoires ne sont pas des jouets, ne les laissez pas à la portée des enfants !
- 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 se réchauffe durant le fonctionnement ; veiller à une ventilation suffisante. Ne couvrez pas les fentes d'aération !
- Il est recommandé de faire particulièrement attention en présence de tensions alternatives (CA) supérieures à 30 V ou de tensions continues (CC) supérieures à 30 V ! Avec de telles tensions, le contact avec des câbles électriques peut déjà causer un choc électrique avec danger de mort.
- Pour éviter un choc électrique, veillez à ne pas toucher directement ou indirectement les raccordements/points de mesure pendant la mesure. Ne pas saisir les marquages tactiles de la zone de préhension des pointes de mesure pendant la mesure.
- Avant chaque mesure, vérifiez que ni votre instrument de mesure ni les cordons de mesure ne soient endommagés. N'effectuez jamais de mesures si l'isolation de protection est endommagée (déchirée, arrachée, etc.). Les accessoires de mesure ne doivent plus être utilisés et doivent être remplacés.
- N'utilisez pas l'appareil peu avant, pendant ou peu après un orage (foudre/surtensions élevées !). Veillez impérativement à ce que vos mains, vos chaussures, vos vêtements, le sol, les circuits et les éléments du circuit, etc. soient parfaitement secs.
- Évitez de faire fonctionner l'appareil à proximité immédiate de ce qui suit :
 - des champs électromagnétiques ou magnétiques intenses
 - Des antennes émettrices ou de générateurs HF
 - La valeur de mesure pourrait ainsi être faussée.
- Lorsque le fonctionnement de l'appareil peut représenter un risque quelconque, mettez l'appareil hors service et veillez à ce qu'il ne puisse pas être remis en marche involontairement. Il est probable que le fonctionnement sans danger n'est plus assuré lorsque :
 - l'appareil présente des dommages visibles,
 - l'appareil ne fonctionne plus et
 - suite à un stockage prolongé dans des conditions défavorables ou
 - lorsque l'appareil a été transporté dans des conditions défavorables.
- N'allumez jamais l'appareil immédiatement après qu'il ait été transféré d'une pièce froide à une pièce plus tempérée. La condensation formée risque d'endommager le produit. Laissez l'appareil atteindre la température ambiante avant de le brancher.
- Ne laissez pas traîner le matériel d'emballage. Il pourrait constituer un jouet dangereux pour les enfants.
- Maniez le produit avec précaution. Des chocs, des coups ou des chutes même d'une faible hauteur sont susceptibles de provoquer un endommagement.
- Respectez également les autres consignes de sécurité figurant dans les différents chapitres.



Ne dépassez jamais les valeurs d'entrée max. permises. Ne touchez pas les circuits ou les éléments de circuit, si des tensions supérieures à 30 V/ACrms ou à 30 V/DC peuvent être appliquées ! Danger de mort !

Avant le début de la mesure, assurez-vous que les câbles de mesure raccordés ne présentent aucun dommage tel que des coupures, des fissures ou des pincements. Des câbles de mesure défectueux ne doivent plus être utilisés ! Danger de mort !

Ne pas saisir les marquages tactiles de la zone de préhension des sondes pendant la mesure.



Vous ne devez raccorder à la fois que les deux câbles de mesure à l'appareil qui sont indispensables pour le mode de mesure. Pour des raisons de sécurité, avant de procéder à une mesure, débranchez tous les câbles de mesure inutiles de l'appareil.

Les mesures dans les circuits >30 V/CA et >30 V/CC ne doivent être effectuées que par des spécialistes ou des personnes formées à cet effet qui connaissent bien les prescriptions applicables et les dangers associés.

Respectez les consignes de sécurité, prescriptions et mesures de précautions nécessaires pour votre propre sécurité.

a) Maintenance

Vérifiez régulièrement le bon état technique de l'appareil et des cordons de mesure du point de vue sécurité, par ex. endommagement du boîtier ou écrasement.

b) Nettoyage

- Ouvrir le couvercle 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.
- Avant tout entretien ou réparation, il convient de débrancher les câbles connectés de l'instrument de mesure et de tous les objets de mesure. Éteignez l'oscilloscope..

c) Remplacement des fusibles

- Éteignez l'appareil avant tout changement de fusible.
- Déconnectez les lignes de mesure du produit et le câble de secteur avant le changement de fusible.
- Veuillez utiliser uniquement des fusibles de rechange du type et de l'intensité du courant nominal spécifiés. L'utilisation de fusibles incorrects ou réparés ainsi que le pontage du porte-fusible sont strictement interdits sous risque de provoquer un incendie.



Ne jamais faire fonctionner la générateur de fonction lorsqu'il est ouvert. ! DANGER DE MORT !

d) Élimination des perturbations

Les réparations autres que celles décrites dans le mode d'emploi doivent être effectuées par un technicien autorisé. Contactez notre service technique si vous avez des questions techniques concernant la manipulation de la générateur de fonction.

e) Élimination



Les appareils électroniques sont des objets recyclables et ils ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères. Procédez à l'élimination du produit au terme de sa durée de vie conformément aux dispositions légales en vigueur. Vous respecterez ainsi les obligations légales et contribuerez à la protection de l'environnement.



VOLT CRAFT®

NL VEILIGHEIDSLINSTRUCTIES

CE
VERSIE 11/18

VOLT CRAFT FG-2102 FUNCTIEGENERATOR
BESTELNR: 1698256

VOLT CRAFT FG-2252 FUNCTIEGENERATOR
BESTELNR: 1698257

VOLT CRAFT FG-2502 FUNCTIEGENERATOR
BESTELNR: 1698258

VOLT CRAFT FG-2602 FUNCTIEGENERATOR
BESTELNR: 1698259

ACTUELE GEBRUIKSAANWIJZINGEN

Download de actuele gebruiksaanwijzingen via de link www.conrad.com/downloads of scan ze met behulp van de afgebeelde QR-code. Volg de aanwijzingen op de website.



Lees de gebruiksaanwijzing voor u het product begint te gebruiken.

BEOOGD GEBRUIK

- Multifunctionele generator voor verschillende signaalvormen zoals bvb. rechthoek (stijgings- en dalingstijd en inschakelduur instelbaar), sinus, helling, puls, geluid en willekeurig
- Twee gescheiden programmeerbare kanalen
- DDS en arbitraire-functie-generator tot 10 MHz / 25 MHz / 50 MHz / 60 MHz (sinus), 5 MHz / 25 MHz / 30 MHz (rechthoek), 5 MHz / 10 MHz / 15 MHz (puls), 1 MHz (helling), 10 MHz (willekeurig) bij een bemonsteringssnelheid van 125 MS / s resp. 300 MS/s
- Hoge frequentieresolutie met 1 µHz
- Verticale signaalresolutie van 14 bit
- 45 ingebouwde willekeurige golfvormen en aangepaste golfvormen
- Opslagdiepte bij willekeurige werking: FG-2102 + FG-2252 - max. 8 Kpts; FG-2502 + FG-2602 - max. 1 Mpts
- DC-offset instelbaar
- De volgende signaalmodulatie en werkingsmodi zijn mogelijk: AM/FM/PM/FSK/Sweep/Burst/ASK/PSK/PWM
- Ingang voor extern 10-MHz-referentiesignaal
- Referentiesignaaluitgang
- Uitgangsspanningsbereik: 1 mVss tot 10 Vss (50 Ω); 1 mVss tot 20 Vss (hoge impedantie)
- Geïntegreerde uiterst precieze frequentiemeter bereik 100 mHz - 200 MHz
- 9,9 cm (3,9") -kleuren-TFT-scherm, 480 x 320 pixel
- USB-interface (host/device) voor het opslaan of oproepen van signaalvormen en -sequenties, alsmede bediening/visualisatie/opslag via pc
- Een geïntegreerd hulpsysteem is op het display oproepbaar

De instellingen gebeuren via de softkeys op het scherm.

Het apparaat voldoet aan de bepalingen van EN 61010-1, beschermingsklasse 2, overspanningsbeveiliging CAT II (1000 V)

Het apparaat wordt bedreven met een spanning tussen 220 – 240 V/AC bij 45 – 60 Hz.

Metingen in explosiegevaarlijke bereiken (Ex) of in vochtige ruimtes resp. onder slechte omgevingsomstandigheden zijn niet toegestaan. Ongunstige omgevingsomstandigheden zijn: vochtigheid of hoge luchtvochtigheid, stof en brandbare gassen, dampen of oplosmiddelen, onweer of onweerachtige omstandigheden zoals sterke elektrostatische velden, enz.

Gebruik voor de metingen alleen meet snoeren of meetaccessoires die op de specificaties van het meetapparaat afgestemd zijn.

Het meetapparaat mag alleen door personen worden bediend, die vertrouwd zijn met de betreffende voorschriften voor de meting en de mogelijke risico's. Het gebruik van de persoonlijke beschermingsuitrusting wordt aangeraden.

Een andere toepassing dan hierboven beschreven kan leiden tot beschadiging van het product. Daarnaast bestaat het risico op bijk. kortsluiting, brand of elektrische schokken enz. Het samengestelde product mag niet aangepast of omgebouwd worden!

Lees deze handleiding zorgvuldig door en bewaar deze voor toekomstig gebruik.

Neem te allen tijde de veiligheidsvoorschriften in acht!

VERKLARING VAN DE SYMBOLEN



Een uitroepteken in een driehoek wijst op belangrijke aanwijzingen in deze technische productdocumentatie, die beslist in acht genomen moeten worden.



Een bliksem in een driehoek waarschuwt voor elektrische schokken of afbreuk aan de elektrische veiligheid van het product.



U treft het pijl-symbool aan bij bijzondere tips en instructies betreffende de bediening



Beschermklasse 2 (dubbele of versterkte isolatie/beschermende isolatie)

CAT I

Meetcategorie I (Overspanningscategorie) voor metingen aan elektrische en elektronische apparaten die niet direct via de netspanning worden gevoed (bijv. apparaten op batterijen, zeer lage veiligheidsspanning, signaal- en stuurspanning etc.).

CAT II

Meet categorie II (Overspanningscategorie) voor metingen aan elektrische en elektronische apparaten die via een netstekker worden voorzien van netspanning. Deze categorie omvat ook alle kleinere categorieën (bijv. CAT I voor het meten van signaal- en stuurspanningen).

CAT III

Meetcategorie III (Overspanningscategorie) voor metingen in de gebouwinstallatie (bijv. contactdozen of onderverdelingen). Deze categorie omvat ook alle kleinere categorieën (bijv. CAT II voor het meten aan elektrische apparaten). Het meten in CAT III is alleen toegestaan met meetsondes met een maximale vrije contactlengte van 4 mm of met afdekkappen over de meetsondes.

CAT IV

Meetcategorie IV (Overspanningscategorie) voor metingen aan de bron van de laagspanningsinstallatie (bijv. hoofdverdeling, huisoverdrachtspunten van het elektriciteitsbedrijf) en in het vrije veld (bijv. werkzaamheden aan ondergrondse kabels, bovengrondse leidingen etc). Deze categorie omvat ook alle kleinere categorieën. Het meten in CAT IV is alleen toegestaan met meetsondes met een maximale vrije contactlengte van 4 mm of met afdekkappen over de meetsondes.



Aardpotentiaal

VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

Lees voor de ingebruikname de complete handleiding door, deze bevat belangrijke aanwijzingen voor het juiste gebruik.



Bij beschadigingen, veroorzaakt door het niet in acht nemen van deze handleiding, vervalt de waarborg/garantie! Wij zijn niet aansprakelijk voor gevolgschade!

Bij materiële schade of persoonlijk letsel, veroorzaakt door ondeskundig gebruik of het niet naleven van de veiligheidsvoorschriften, zijn wij niet aansprakelijk! In dergelijke gevallen vervalt de waarborg/garantie.

Dit apparaat heeft de fabriek in veiligheidstechnisch onberispelijke staat verlaten.

De gebruiker moet - om deze toestand te handhaven en om gebruik zonder gevaren te waarborgen - de veiligheidsvoorschriften en waarschuwingen in acht nemen, die in deze gebruiksaanwijzing zijn opgenomen.

- Om redenen van veiligheid en licentie is het eigenmachtig ombouwen en/of wijzigen van het apparaat niet toegestaan.
- Raadpleeg een vakman bij twijfel omtrent de werking, de veiligheid of de manier van aansluiten van het toestel.
- Meetapparaten en -accessoires zijn geen speelgoed; houd deze buiten bereik van kinderen!
- In commerciële inrichtingen moeten de voorschriften ter voorkoming van ongevallen van de beroepsverenigingen voor elektrotechnische installaties en bedrijfsmiddelen worden nageleefd.
- In scholen en opleidingscentra, hobbyruimten en werkplaatsen dient geschoold personeel voldoende toezicht te houden op het gebruik van meetinstrumenten.
- De netvoeding wordt warm tijdens gebruik; zorg voor voldoende ventilatie. De ventilatiesleuven mogen niet worden afgedekt!
- Wees bijzonder voorzichtig bij het omgaan met wisselspanningen (AC) groter dan 30 V of gelijkspanningen (DC) groter dan 30 V! Het aanraken van een draad onder deze spanning kan al leiden tot een levensgevaarlijke elektrische schok.
- Om een elektrische schok te voorkomen, dient u ervoor te zorgen dat u de te meten aansluitingen/meetpunten tijdens de meting niet, ook niet indirect, aanraakt. Pak tijdens het meten niet vast boven de tastbare handgreepmarkeringen op de meetsondes.
- Controleer voor elke meting uw meetinstrument en de meetkabels op beschadiging(en). Voer in geen geval metingen door als de beschermende isolatie is beschadigd (ingescheurd, afgescheurd, enz.). De meetapparatuur mag niet meer worden gebruikt en moet worden vervangen.
- Gebruik de het meetapparaat nooit kort voor, tijdens, of kort na een onweersbui (blikseminslag! / energierijke overspanningen!). Zorg dat uw handen, schoenen, kleding, de vloer, schakeling en onderdelen van de schakeling enz. absoluut droog zijn.
- Vermijd gebruik van het apparaat in de directe omgeving van:
 - sterke magnetische of elektromagnetische velden
 - Zendantennes of HF-generatoren
 - Daardoor kan de meetwaarde beïnvloed worden.
- Zet het apparaat uit en beveilig het tegen onbedoeld gebruik als kan worden aangenomen dat een veilig gebruik niet meer mogelijk is. Het is aan te nemen dat een veilige werking niet meer mogelijk is, als:
 - het apparaat zichtbare beschadigingen vertoont,
 - het apparaat niet meer functioneert en
 - het langere tijd onder ongunstige omstandigheden is opgeslagen of
 - na zware transportbelastingen.
- Schakel het meetapparaat nooit meteen in, nadat deze van een koude naar een warme ruimte is gebracht. De condens die hierbij ontstaat, kan uw instrument onherstelbaar beschadigen. Laat het apparaat zonder het in te schakelen op kamertemperatuur komen.
- Laat verpakkingsmateriaal niet achteloos liggen. Dit kan voor kinderen gevaarlijk speelgoed zijn.
- Ga voorzichtig om met het product. Door schokken, slagen of een val, ook van geringe hoogte, kan het beschadigd raken.
- Neem ook de veiligheidsvoorschriften in de afzonderlijke hoofdstukken in acht.



Overschrijd in geen geval de max. toegestane ingangswaarden. Raak schakelingen en onderdelen daarvan niet aan als daarin hogere wisselspanningen dan 30 V of hogere gelijkspanningen dan 30 V kunnen voorkomen! Levensgevaar!

Controleer voor aanvang van de meting de aangesloten meetsonden op beschadigingen, zoals sneden, scheuren of pletten. Defecte meetsonden mogen niet meer worden gebruikt! Levensgevaar!

Pak tijdens het meten niet vast boven de tastbare handgreepmarkeringen op de kop van de probe.



Er mogen altijd alleen die twee meetkabels op het meetapparaat aangesloten zijn, die nodig zijn voor de meting. Verwijder omwille van veiligheidsredenen alle niet nodige meetkabels van het meetapparaat uit het apparaat voor u een meting uitvoert.

Metingen in elektrische circuits >30 V/AC en >30 V/DC mogen alleen door vakmensen en aangewezen personen worden uitgevoerd, die vertrouwd zijn met de vereiste normen en de mogelijke daaruit voortvloeiende gevaren.

Let op de nodige veiligheidsinstructies, voorschriften en beschermende maatregelen voor de eigen veiligheid.

a) Onderhoud

Controleer regelmatig de technische veiligheid van het apparaat en de meetsonden bijv. op beschadiging van de behuizing en platdrukken enz.

b) Schoonmaken

- Tijdens het openen van afdekkingen of het verwijderen van onderdelen, tenzij dit met de hand mogelijk is, kunnen spanningvoerende delen worden blootgelegd.
- Vóór reiniging of reparatie moeten de aangesloten snoeren van het meetapparaat en van alle meetobjecten worden gescheiden. Schakel de oscilloscoop uit.

c) Vervangen van de zekering

- Schakel het product uit, voorafgaand aan het wisselen van de zekering.
- Verwijder aangesloten meetkabels van het product voorafgaand aan het wisselen van de zekering.
- Zorg dat bij het vervangen van zekeringen alleen zekeringen van het aangeduide type en de aangegeven nominale stroomsterkte als vervanging worden gebruikt. Het gebruik van verkeerde of gerepareerde zekeringen resp. het overbruggen van de zekeringhouder is niet toegestaan en kan brand tot gevolg hebben.



Gebruik het functiegenerator in geen geval in geopende toestand. **!LEVENSGEVAAR!**

d) Verhelpen van storingen

Andere reparaties dan in de gebruiksaanwijzing beschreven, mogen uitsluitend door een erkende specialist worden uitgevoerd. Neem bij technische vragen omtrent het gebruik van het functiegenerator contact op met onze technische helpdesk.

e) Verwijderen



Elektronisch werkende toestellen bevatten waardevolle materialen en horen niet bij het huishoudelijk afval. Verwijder het product aan het einde van zijn levensduur conform de geldende wettelijke bepalingen. Zo voldoet u aan de wettelijke verplichtingen en draagt u bij aan het beschermen van het milieu.