

Publication Number QGB04300-1112

September 2013

Serie DG4000 Funktions- / Arbiträrsignalgenerator

Gewährleistung und Erklärungen

Urheberrecht

© 2013 RIGOL Technologies, Inc. alle Rechte vorbehalten.

Markeninformation

RIGOL ist eine eingetragene Marke der RIGOL Technologies, Inc.

Veröffentlichungsnummer

QGB04300-1112

Anmerkungen

- **RIGOL** Produkte sind in der Volksrepublik China und in anderen Ländern patentrechtlich geschützt.
- **RIGOL** behält sich das Recht vor nach eigenem Ermessen Änderungen der Spezifikationen, Teile davon und der Preise vorzunehmen.
- Dieses Benutzerhandbuch ersetzt alle entsprechenden bisherigen Publikationen.
- **RIGOL** haftet nicht für verursachte Schäden, weder für Nebenschäden noch für Folgeschäden die im Zusammenhang mit der Lieferung, Leistung oder Verwendung dieses Handbuchs sowie der darin enthaltenen Informationen stehen.
- Es ist nicht gestattet dieses Dokument zu vervielfältigen, zu fotokopieren oder zu ändern ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch **RIGOL**.

Produktzertifizierung

RIGOL sichert zu, daß daß dieses Produkt den nationalen und internationalen Industriestandards in China sowie dem ISO9001:2008-Standard und dem ISO14001:2004-Standard entspricht. Weitere international Konformitätszertifikate sind in Bearbeitung.

Kontakt

Wenn Sie beim Gebrauch unserer Produkte irgendein Problem oder Anforderung haben, nehmen Sie bitte Kontakt mit **RIGOL** oder Ihrem Vertrieb vor Ort auf bzw. besuchen Sie: www.rigol.com.

Überblick allgemeine Sicherheitsanforderungen

Bitte lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise sorgfältig bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, um Personenschäden, Schäden am Gerät oder daran angeschlossene Geräte zu vermeiden. Zur Vermeidung möglicher Gefahren benutzen Sie das Gerät nur wie in diesem Handbuch beschrieben.

Verwenden Sie ein ordnungsgemäßes Netzkabel.

Nur für das Gerät konzipierte Netzkabel dürfen verwendet werden und die den örtlichen Vorschriften entsprechen.

Erden Sie das Gerät.

Das Gerät ist über den Schutzleiter im Netzkabel geerdet. Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, ist es unbedingt notwendig, daß die Schutzkontakte des Netzkabels mit der Schutz Erde verbunden sind bevor irgendein Ausgang oder Eingang angeschlossen wird.

Beachten Sie alle Anschlußbedingungen.

Um Feuer und einen Stromschlag zu vermeiden, beachten Sie alle Leistungsdaten und Werte des Geräts und informieren Sie sich in Ihren Handbuch über weitere Leistungsdaten bevor Sie das Gerät anschließen.

Verwenden Sie einen ordnungsgemäßen Überspannungsschutz.

Stellen Sie sicher, daß keine Überspannung(z.B. durch Gewitter) an das Gerät gelangt, sonst besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages für den Benutzer.

Verwenden Sie eine ordnungsgemäße Sicherung.

Bitte benutzen Sie nur die spezifizierten Sicherungen.

Betreiben Sie das Gerät nicht ohne Gehäuse.

Betreiben Sie das Gerät nicht mit demontierten Gehäuseteilen oder Blenden.

Vermeiden Sie direkten Kontakt mit Schaltkreisen oder Kabeln.

Keine blanken Verbindungen und Schaltteile bei angeschlossenem Gerät berühren.

Gerät auch bei vermuteten Fehlern nicht betreiben.

Wenn Sie am Gerät einen Fehler vermuten, lassen Sie es vor weiterem Gebrauch

durch qualifiziertes Service-Personal prüfen. Wartungen, Einstellungen oder der Austausch von Teilen oder Zubehör muß von durch **RIGOL** autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden.

Stellen Sie eine ausreichende Belüftung sicher.

Inadequate Belüftung kann Übertemperatur und einen Geräteschaden verursachen. Prüfen Sie bitte regelmäßig den Lüfter und die Lüftungsschlitze.

Nicht in feuchter Umgebung betreiben.

Bitte betreiben Sie das Gerät niemals in feuchter Umgebung, um Kurzschlüsse im Gerät oder einen elektrischen Schlag zu vermeiden.

Nicht in explosionsgefährdeter Umgebung betreiben.

Um Geräteschäden oder Personenschäden zu vermeiden, ist es unbedingt wichtig das Gerät nicht in explosionsgefährdeter Umgebung zu betreiben.

Halten Sie die Geräteoberflächen sauber und trocken.

Um die Beeinflussung durch Luftfeuchte und Luftstaub zu vermeiden, halten Sie die Oberfläche des Geräts sauber und trocken.

Verhinderung von elektrostatischer Aufladung.

Arbeiten Sie in einer elektrostatischen Schutzzone, um Schäden, verursacht durch statische Entladungen, zu vermeiden. Vor Anschluss erden Sie Innen- und Aussenleiter, um die statische Aufladungen abzuführen.

Sichere Beförderung

Behandeln Sie das Gerät beim Transport sorgfältig, um Schäden an Tasten, Knöpfen, Anschlüssen und anderen Bedienteilen zu vermeiden.

Sicherheitsbegriffe und Symbole

Begriffe in diesem Handbuch. Diese Begriffe werden im Handbuch verwendet:



WARNUNG

Warnhinweise deuten auf Bedingungen oder Praktiken hin, die zu Verletzungen oder zum Verlust des Lebens führen können.



ACHTUNG

Achtungshinweise deuten auf Bedingungen oder Praktiken hin, die zu Schäden an diesem Gerät oder sonstiger Gegenstände führen können.

Hinweise auf dem Gerät. Diese Begriffe werden auf dem Gerät verwendet:

DANGER kennzeichnet unmittelbares Risiko oder Verletzungsgefahr.

WARNING kennzeichnet mögliches Risiko oder Verletzungsgefahr.

CAUTION kennzeichnet mögliche Gerätebeschädigung oder Beschädigung sonstiger Gegenstände.

Symbole auf dem Gerät. Diese Symbole werden auf dem Gerät verwendet:



**Gefährliche
Spannung**



**Siehe
Handbuch**



**Anschluß
für
Schutzerde**



**Gehäuse
Masse**



Prüf-Erde

Allgemeine Pflege und Reinigung

Allgemeine Pflege:

Lagern oder lassen Sie Gerät nie längerer Zeit direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt.

Reinigung:

Reinigen Sie regelmäßig das Gerät je nach Betriebsbedingungen. Für die Reinigung der Oberfläche führen Sie folgende Schritte aus:

1. Trennen Sie das Gerät von allen Stromquellen.
2. Entfernen Sie den losen Staub auf der Aussenseite des Gerätes mit einem fusselfreien Tuch (mit einem milden Reinigungsmittel oder Wasser). Reinigen Sie den LCD-Schirm vorsichtig, um Kratzer zu vermeiden.



ACHTUNG

Um Schäden am Gerät zu vermeiden, setzen Sie es nie scharfen Flüssigkeiten aus.



WARNUNG

Um Verletzung durch Stromschlag zu vermeiden, stellen Sie sicher, daß das Gerät komplett trocken ist, bevor Sie es mit einer Stromquelle verbinden.

Berücksichtigung des Umweltschutzes

Das folgende Symbol bedeutet, daß dieses Produkt den geltenden EU Vorschriften entspricht, gemäß der Richtlinien 2002/96/EC über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) und Batterien.



Umgang nach Nutzungsdauer

Das Gerät kann Substanzen enthalten die umweltschädlich und schädlich für die menschliche Gesundheit sein können. Um die Freisetzung solcher Stoffe in die Umwelt und Schaden für die menschliche Gesundheit zu vermeiden, empfehlen wir Ihnen dieses Produkt einem entsprechenden Recyclingsystem zuzuführen, das sicherstellt, daß die meisten Stoffe wiederverwertet oder recycelt werden. Für Informationen zur Wiederverwertung und zum Recycling setzen Sie sich bitte mit Ihren örtlichen Behörden in Verbindung.

Übersicht DG4000 Serie

DG4000 ist ein kostengünstiger, leistungsstarker multifunktionaler Generator, der eine Vielzahl von Funktionen vereint, wie Funktionsgenerator, Pulsgenerator, Arbiträrsignalgenerator, Obertongenerator, Analog/Digitalmodulator und einem Zähler. Alle DG4000 Modelle sind mit zwei Kanälen mit identischen Funktionen und einstellbarer Phase zwischen den Kanälen ausgestattet.

Hauptmerkmale:

- Nutzen Sie die Direct Digital Synthesizer (DDS) Technologie ein und erzeugen ein stabiles, präzises, reines und verzerrungsarmes Signal.
- 7 inch, 16Millionen Echtfarben TFT LCD, für die gleichzeitige Darstellung der Parameter und Grafiken beider Kanäle.
- 160MHz, 100MHz oder 60MHz maximale Ausgangsfrequenz (Sinussignal), 500MSa/s Sempelrate, 14Bit vertikale Auflösung.
- Genaue Einstellung der Phasen beider Kanäle.
- 150 Signale oder Funktionen: Sine, Square, Ramp, Pulse, Noise, Sinc, Exponential Rise, Exponential Fall, ECG, Gauss, Haversine, Lorentz, Dual Tones, Harmonics, Video Signal, Radar Signal, DC etc.
- Editieren von 16kpts Arbiträrsignalen und Unterstützung Punkt zu Punkt Ausgabe des Arbiträrsignals.
- Rise Time und Fall Time der Pulse könnten separat eingestellt werden.
- Obertonausgangssignal (harmonic) spezifizierter Ordnung und Amplitude, Ausgabe von Obertonsignalen bis zu 16ter Ordnung.
- Standardsignale können mit Gauss Noise überlagert werden.
- Diverse Modulationsarten: AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, BPSK, QPSK, 3FSK, 4FSK, OSK und PWM.
- Unterstützung Frequenzwobbelung und Burts der Ausgabe.
- Beide Kanäle bieten interne/externe Modulationsmöglichkeit und interne/externe/manuelle Triggermöglichkeit getrennt oder gleichzeitig.
- Beide Kanäle können sync Signale getrennt oder gleichzeitig zur Verfügung stellen.
- Unterstützung Frequenzkopplung, Phasenkopplung und Amplitudenkopplung getrennt oder gleichzeitig.
- Ausgestattet mit einem 7digits/s 200MHz Zähler; verschiedene Parameter des externen Signals wie Frequenz, Periode, Tastverhältnis, positive und negative Impulsbreite können gemessen werden; Statistikfunktionen der Messergebnisse werden zur Verfügung gestellt.

- Unterstützt das Kopieren von Signalformen und Einstellungen zwischen den Kanälen.
- Es können 10 Arbiträrsignale und 10 Gerätezustände gespeichert und abgerufen werden, ebenso können auf USB Stick gespeicherte CSV- und TXT-Files abgerufen werden.
- Viele Standardschnittstellen: USB Host, USB Device and LAN
- Viele Ein-/Ausgänge: Signalausgang, Sync-Signalausgang, Modulationseingang, 10MHz clock Ein-/Ausgang, Trigger Ein-/Ausgang.
- Unterstützung USB-Speicher mit FAT-Dateisystem.
- Unterstützung Fernsteuerung über 10/100M Ethernet Web.
- Kompatibel zu LXI-C instrument standards (Version 1.2).
- Chinesische und englische interne Hilfe und Eingabemethode wird unterstützt.
- Leistungsstarke Signal-Editier PC-Software wird zur Verfügung gestellt.
- Loch für Diebstahlsicherungsschloß vorhanden.

Notwendige Inspektion

1. Überprüfen Sie den Versandkarton auf Beschädigungen.

Bewahren Sie den beschädigten Versandkarton und/oder das Polstermaterial auf, bis der Inhalt der Sendung auf Vollständigkeit und das Gerät mechanisch und elektrisch geprüft ist.

2. Überprüfen Sie das Gerät.

Im Fall eines mechanischen Schadens oder Mangels teilen sie dieses bitte ihrem **Rigol** Sales Repräsentanten mit. Wenn der Versandkarton beschädigt ist, oder das Polstermaterial Anzeichen von Stress zeigt, teilen sie dieses bitte dem Transportunternehmen sowie dem Rigol Vertriebsbüro mit. Halten Sie das Verpackungsmaterial für die Inspektion bereit

3. Bitte überprüfen Sie das Zubehör nach Packliste

Wenn der Inhalt unvollständig oder beschädigt ist, teilen sie dies bitte dem Rigol Sales Repräsentanten mit.

Anschluss des Netzkabels

Nach der Inspektion des Gerätes und des Zubehörs, schließen sie das Netzkabel wie unten im Bild gezeigt an.

(wie in Bild 1-7).

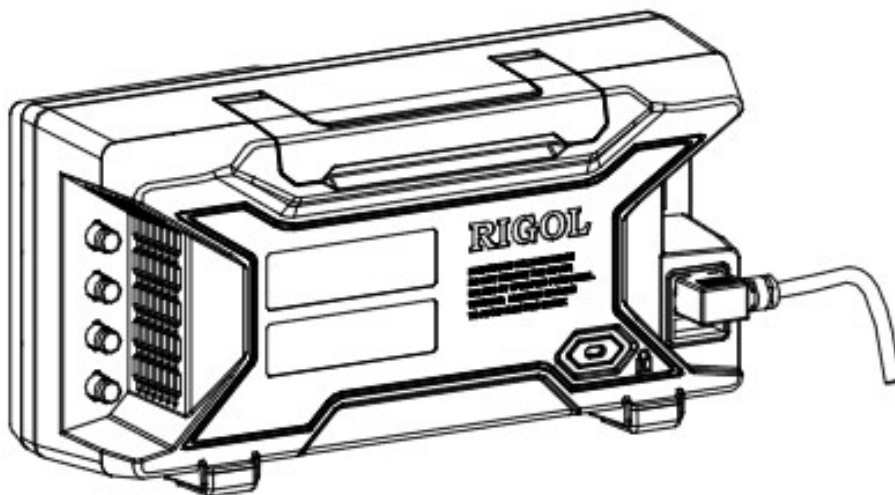


Figure 1-1 Netzkabel Anschluss

Betätigen sie den "Power On" Schalter am Generator. Wenn der Generator sich nicht einschalten lässt, überprüfen sie den Netzkabelanschluss. Sollte sich der Generator auch nach der Überprüfung nicht einschalten lassen, kontaktieren sie bitte **RIGOL** für weitere Schritte.



CAUTION

Beinotwendigem Wechsel der Sicherung, schicken Sie das Geraet zu **RIGOL** oder einem autorisierten Partner.

Kontakt **RIGOL**

Bei auftretenden Problemen oder Anforderungen während der Verwendung unserer Geräte, bitte kontaktieren sie **RIGOL** Technologies EU oder Inc. oder einen lokalen Vertriebspartner.

In Europa: Bitte anrufen:

Tel: +49(0)89-8941895-0

Fax: +49(0)89-8941895-10

Service & Support Hotline: **siehe oben**

9:00 Uhr–17:00 Uhr: von Montag bis Freitag

Oder per E-Mail:

Support-europe@rigoltech.com

Oder per Post:

RIGOL Technologies EU GmbH

Lindberghstr. 4

D-82178 Puchheim

Übersee: Kontakt über die lokalen **RIGOL** Distributoren oder Vertriebspartner.

Für weitergehende Informationen und Services, besuchen sie unsere Web Seite:
www.rigol.com