

Part No. Z1-003-990, IB011375

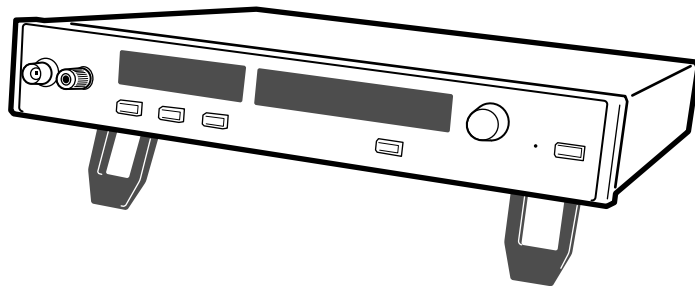
Jan. 2014

## 取扱説明書

---

擬似音声発生器

# KSG3600



## 取扱説明書について

ご使用の前に本書をよくお読みの上、正しくお使いください。お読みになったあとは、いつでも見られるように必ず保管してください。また製品を移動する際は、必ず本書を添付してください。

本書に乱丁、落丁などの不備がありましたら、お取り替えいたします。

本書を紛失または汚損した場合には、新しい取扱説明書を有償でご提供いたします。どちらの場合も購入先または当社営業所にご依頼ください。その際は、表紙に記載されている「Part No.」をお知らせください。本書の内容に関しては万全を期して作成いたしましたが、万一不審な点や誤り、記載漏れなどありましたら、当社営業所にご連絡ください。

## 輸出について

特定の役務または貨物の輸出は、外国為替および外国貿易法の政令／省令で規制されており、当社製品もこの規制が適用されます。

政令に非該当の場合でもその旨の書類を税関に提出する必要があり、該当の場合には経済産業省で輸出許可を取得し、その許可書を税関に提出する必要があります。













当社製品を輸出する場合には、事前に購入先または当社営業所にご確認ください。

取扱説明書の一部または全部の転載、複写は著作権者の許諾が必要です。  
製品の仕様ならびに取扱説明書の内容は予告なく変更することがあります。

Copyright© 2014 菊水電子工業株式会社

## 安全記号について

製品を安全にご使用いただくため、また安全な状態に保つために取扱説明書および製品本体には、次の記号を表示しています。記号の意味をご理解いただき、各項目をお守りください。（製品によっては使用されていない記号もあります。）

 または 	1000 V 以上の高電圧を取り扱う箇所を示します。 不用意に触れると、感電し死亡または重傷を負う恐れがあります。触れる必要がある場合には、安全を確保してから作業してください。
<b>危険</b> DANGER	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される内容を示します。
 <b>警告</b> WARNING	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または傷害を負う可能性が想定される内容を示します。
 <b>注意</b> CAUTION	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、物的損害のみの発生が想定される内容を示します。
	禁止する行為を示します。
	危険・警告・注意箇所または内容を知らせるための記号です。 本製品上にこのマークが表示されている場合には、本取扱説明書の該当箇所を参照してください。
	保護導体端子を示します。
	シャシ（フレーム）端子を示します。
	オン（電源）を示します。
	オフ（電源）を示します。
	ラッチ付き押しボタンスイッチの押されている状態を示します。
	ラッチ付き押しボタンスイッチの出ている状態を示します。

## ご使用上の注意

火災・感電・その他の事故・故障を防止するための注意事項です。内容をご理解いただき、必ずお守りください。

本書で指定していない方法による使用は、本製品が備えている保護機能を損なうことがあります。

### 使用者



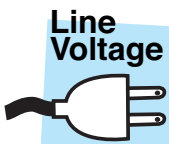
- 本製品は、電氣的知識（工業高校の電氣系の学科卒業程度）を有する方が取扱説明書の内容を理解して、安全を確認した上でご使用ください。
- 電氣的知識の無い方が使用される場合には、人身事故につながる可能性がありますので、必ず電氣的知識を有する方の監督のもとでご使用ください。

### 用途



- 製品本来の用途以外にご使用にならないでください。
- 本製品は、一般家庭・消費者向けに設計、製造された製品ではありません。

### 入力電源



- 必ず定格の入力電源電圧範囲内でご使用ください。
- 入力電源の供給には、指定の電源コードをご使用ください。詳しくは、取扱説明書の該当ページを参照してください。
- 本製品は IEC 規格過電圧カテゴリ II の機器（固定設備から供給されるエネルギー消費型機器）として設計されています。

### ヒューズ

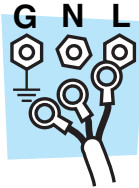
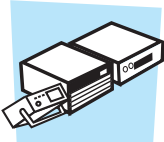






- 本製品は、ヒューズを交換することができます。ヒューズを交換する場合には、本製品に適合した形状、定格、特性のヒューズをご使用ください。詳しくは、取扱説明書の該当ページを参照してください。

### カバー



- 機器内部には、身体に危険を及ぼす箇所があります。外面カバーは、取り外さないでください。

<p><b>接 地</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 本製品は IEC 規格 Safety Class I の機器（保護導体端子を備えた機器）です。感電防止のため本製品の保護導体端子を、電気設備技術基準 D 種接地工事が施されている大地アースへ、必ず接地してください。</li> </ul>
<p><b>設 置</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 本製品は屋内使用で安全が確保されるように設計されています。必ず屋内で使用してください。</li> <li>• 本製品を設置する際は、本取扱説明書の「2.2 設置場所の注意」をお守りください。</li> </ul>
<p><b>移 動</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• POWER スイッチをオフにして、配線ケーブル類を外してから移動してください。</li> <li>• 製品を移動する際には、必ず取扱説明書も添付してください。</li> </ul>
<p><b>操 作</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ご使用の前には、必ず入力電源電圧および電源コードの外観などに異常がないかご確認ください。確認の際には、必ず電源コードのプラグをコンセントから抜いてください。</li> <li>• 本製品の故障または異常を確認したら、ただちに使用を中止して、電源コードのプラグをコンセントから抜いてください。また、修理が終わるまで誤って使用されることがないようにしてください。</li> <li>• 本製品を分解・改造しないでください。改造の必要がある場合には、購入先または当社営業所へ相談してください。</li> </ul>
<p><b>保守・点検</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 感電事故を防止するため保守・点検を行う前に、必ず電源コードのプラグをコンセントから抜いてください。</li> <li>• 保守・点検の際、外面カバーは取り外さないでください。</li> <li>• 製品の性能、安全性を維持するため定期的な保守、点検、クリーニング、校正をお勧めします。</li> </ul>
<p><b>調整・修理</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 本製品の内部調整や修理は、当社のサービス技術者が行います。調整や修理が必要な場合には、購入先または当社営業所へ依頼してください。</li> </ul>

# 本書の読み方

## はじめに

このたびは擬似音声発生器 KSG3600 をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。

本書は、本製品を初めてご使用になる方を対象に、概要、各種設定、測定方法、保守、使用上の注意事項などについて記載しています。

本製品の機能を効果的にご利用いただくために、本書を最後までお読みください。本製品をご使用中に操作がわからなくなったり、問題が生じたりしたときにも読み直してご活用いただけます。

## 本書の読み方

本書は通読型の構成になっています。本製品を初めてご使用になる前に、はじめから順番にお読みいただくことをお勧めします。

## 本書の対象読者

本書は、擬似音声発生器 KSG3600 を使用される方、または操作の指導をされる方を対象にしています。

信号発生器に関する電氣的知識（工業高校の電気系の学科卒業程度）を有する方を前提に説明しています。

## 構成

本書は以下のように構成されています。各章の概要を説明します。

### 第1章 概説

この章では、概要および特徴について説明します。

### 第2章 設置と使用準備

この章では、開梱から設置までを説明します。

### 第3章 操作方法

この章では、出力のオン/オフと前面パネルから行える基本的な操作について説明します。

### 第4章 保守

この章では、保守について説明します。長期間にわたり初期性能を保つためには、定期的に保守および校正をおこなってください。

### 第5章 仕様

この章では、電氣的、および機械的仕様について記載します。



## 本書の表記

- 本文中では KSG3600 擬似音声発生器を「KSG3600」と呼ぶことがあります。
- 本文中では、説明に以下のマークを使用しています。

### 警告

この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または傷害を負う可能性が想定される内容を示します。

### 注意

この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、物的損害の発生が想定される内容を示します。

### NOTE

知っておいて頂きたいことを示しています。

### 解説

用語や動作原理などの説明です。

### 参照

詳細についての参照先を示しています。

# 目次

安全記号について	3
ご使用上の注意	4
本書の読み方	6
目次	8
機能別目次	9
前面パネル	10
後面パネル	11

## 第 1 章 概説

## 第 2 章 設置と使用準備

2.1 開梱時の点検	13
付属品	13
2.2 設置場所の注意	14
2.3 移動時の注意	15
2.4 電源コードの接続	16
2.5 電源投入	17
2.6 接続	18
OUTPUT 端子への接続	18

## 第 3 章 操作方法

3.1 ファンクション（出力波形）の選択	19
擬似音声発生用フィルタ（ITU-T G.227）のオン/オフ	19
3.2 周波数/レベル値の設定	20
3.3 OUTPUT のオン/オフ	21
3.4 パネル操作のロック（キーロック）	21
3.5 工場出荷時設定（イニシャライズ）	22

## 第 4 章 保守

4.1 点検	23
4.1.1 クリーニング	23
4.1.2 ヒューズの交換	24
4.2 校正	24
4.3 故障かなと思ったら	25

## 第 5 章 仕様

5.1 仕様	26
5.2 外形寸法	28


## 索引






## 機能別目次


### 準備

使用する場面	本書の見出し項目	 参照 ページ
入力定格はどのくらいか。	「一般仕様」	27

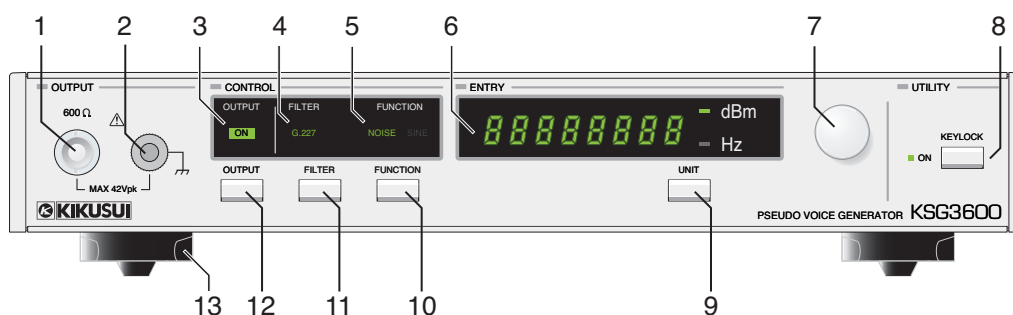
### 使用

使用する場面	本書の見出し項目	 参照 ページ
出力波形を変更したい。	「3.1 ファンクション（出力波形）の選択」	19
パネル操作を禁止したい。	「3.4 パネル操作のロック（キーロック）」	21
工場出荷時設定にしたい。	「3.5 工場出荷時設定（イニシャライズ）」	22
故障かな。	「4.3 故障かなと思ったら」	25

### 保守

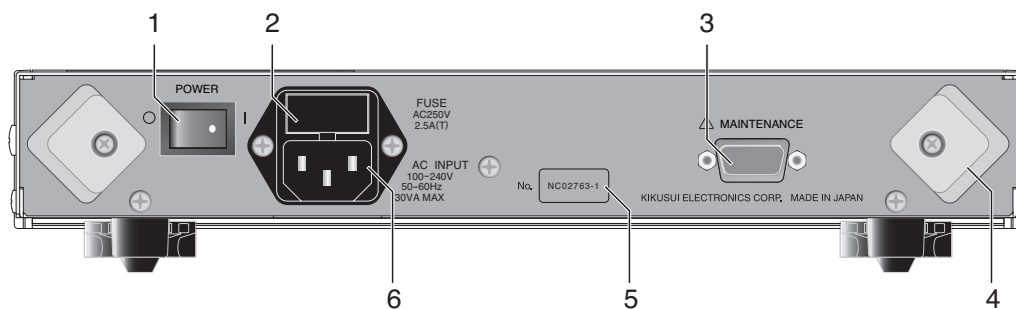
使用する場面	本書の見出し項目	 参照 ページ
ヒューズを交換したい。	「4.1.2 ヒューズの交換」	24

## 前面パネル

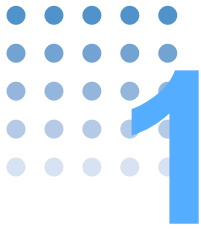


番号	名称	説明	参照 ページ
1	OUTPUT 端子	波形を出力する端子 (BNC)	18
2	FG 端子	波形を受信する機器のシャシと本製品のシャシを接続する端子	18
3	OUTPUT 表示	出力オン/オフ表示、出力オンで ON が点灯	21
4	FILTER 表示	擬似音声発生用フィルタのオン/オフ表示、フィルタオンで G.227 が点灯	19
5	FUNCTION 表示	出力波形の表示 正弦波：SINE 点灯 ノイズ：NOISE 点灯	19
6	設定値表示	設定値の表示 単位が dBm の時はレベル表示、Hz の時は周波数表示	20
7	ノブ	設定値を変更するノブ	20
8	KEYLOCK キー	キーロックのオン/オフ切替キー、キーロック中はキー左横の LED が点灯	21
9	UNIT キー	設定値の単位 (dBm / Hz) 切替キー	20
10	FUNCTION キー	出力波形選択キー	19
11	FILTER キー	擬似音声発生用フィルタ オン/オフ切替キー	19
12	OUTPUT キー	出力オン/オフ切り替えキー	21
13	スタンド	前面パネルの傾斜調整	15

## 後面パネル



番号	名称	説明	参照 ページ
1	POWER スイッチ	電源のオン/オフ、(I) 側を押すとオン (O) 側を押すとオフ	17
2	FUSE ホルダ	入力電源用ヒューズと予備ヒューズホルダ	24
3	MAINTENANCE コネクタ	メンテナンス用コネクタ (何も接続しないでください。)	—
4	コードホルダ	収納時に電源コードを巻くためのホルダ	15
5	製造番号	本製品の製造番号	—
6	AC INPUT	AC インレット	16



# 概説

---

この章では、概要および特徴について説明します。

## 概要

本製品は、通信回路または通話路相互間等の漏話量測定に擬似音声源として使用する信号発生器です。ITU-T 勧告 G.227 の特性による擬似音声スペクトルを発生します。

雑音信号源は DSP を使用した最大長系列である M 系列擬似ランダム信号です。アナログ回路では発生しにくい安定した擬似白色雑音を発生させます。

### ■ 本書が適用する製品のファームウェアバージョン

本書は

バージョン 1.0x

のファームウェアを搭載した製品に適用します。

製品についてのお問い合わせには、

- 形名（前面パネル下部に表示）
- ファームウェアバージョン
- 製造番号（後面パネル下部に表示）

をお知らせください。

 17 ページ

## 特徴

- DSP を使用した M 系列擬似ランダム信号を信号源とする安定した擬似白色ノイズの作成
- M 系列繰り返し周期（PN31 による最大周期）は約 1 時間
- ITU-T 勧告 G.227 の特性フィルタを安定性の高い DSP によるデジタルフィルタで実現
- NCO（数値制御型発振器）による正弦波信号発生



# 2

## 設置と使用準備

この章では、開梱から設置までを説明します。

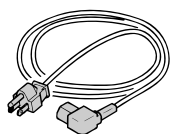
### 2.1 開梱時の点検

製品を受け取ったら、付属品が正しく添付されているか、製品および付属品が損傷していないか、確認してください。

万一、損傷または不備がありましたら、購入先または当社営業所にお問い合わせください。

本製品を輸送するときのために、梱包材を保管しておくことをお勧めします。

#### 付属品



または



または

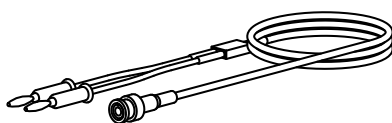


定格電圧: 125 Vac  
プラグ: NEMA5-15  
[85-AA-0003]

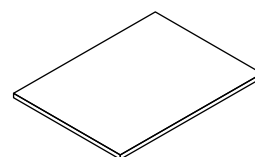
定格電圧: 250 Vac  
プラグ: CEE7/7  
[85-AA-0005]

定格電圧: 250 Vac  
プラグ: GB1002  
[85-10-0790]

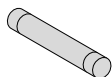
電源コード(仕向先によって、替わる場合があります。)(1本)



BNC-バナナ端子ケーブル(1 m)  
[83-30-1310]



取扱説明書(本書、1冊)  
[Z1-003-990]



2.5 A(T) 250 Vac

予備ヒューズ(本製品に内蔵)(1本)  
[99-00-0027]

図 2-1 付属品

## 2.2 設置場所の注意

本製品を設置するときの注意事項です。必ず守ってください。

- 可燃性雰囲気内で使用しないでください。  
爆発や火災を引き起こす恐れがあります。アルコールやシンナーなどの可燃物の近く、およびその雰囲気内では使用しないでください。
- 高温になる場所、直射日光の当たる場所を避けてください。  
発熱体・暖房器具の近く、および温度が急に变化する場所に設置しないでください。

動作温度範囲：0℃～40℃

仕様保証温度範囲：23℃±5℃

保存温度範囲：-20℃～70℃

- 湿度の高い場所を避けてください。  
湯沸かし器、加湿器、水道の近くなど湿度の高い場所には設置しないでください。

動作湿度範囲、仕様湿度範囲：80%rh以下（結露なきこと）

保存湿度範囲：90%rh以下（結露なきこと）

動作湿度範囲内でも結露する場合があります。その場合には、完全に乾くまで本製品を使用しないでください。

- 必ず屋内で使用してください。  
本製品は屋内使用で安全が確保されるように設計されています。
- 腐食性雰囲気内に設置しないでください。  
腐食性雰囲気内や硫酸ミストの多い環境に設置しないでください。本製品内部の導体腐食やコネクタの接触不良などを引き起こし、誤作動や故障の原因になり、火災につながる場合があります。
- ほこりや塵の多い場所に設置しないでください。  
ほこりや塵の付着によって感電や火災につながる場合があります。
- 風通しの悪い場所で使用しないでください。  
本製品の周囲に空気が流れるように十分な空間を確保してください。
- 本製品の上に物を載せないでください。  
特に重い物を載せると、故障の原因になります。
- 傾いた場所や振動がある場所に設置しないでください。  
落ちたり、倒れたりして破損やけがの原因になります。
- 周囲に強力な磁界や電界がある場所や入力電源の波形ひずみやノイズが多い場所で使用しないでください。  
本製品が誤作動する可能性があります。

## スタンドの使用

前面パネルを傾斜できます。表示を見やすくしたりキーの操作性を向上させるためのものです。

床面にあるスタンドを“カチッ”と音がするまで起こして使用してください。

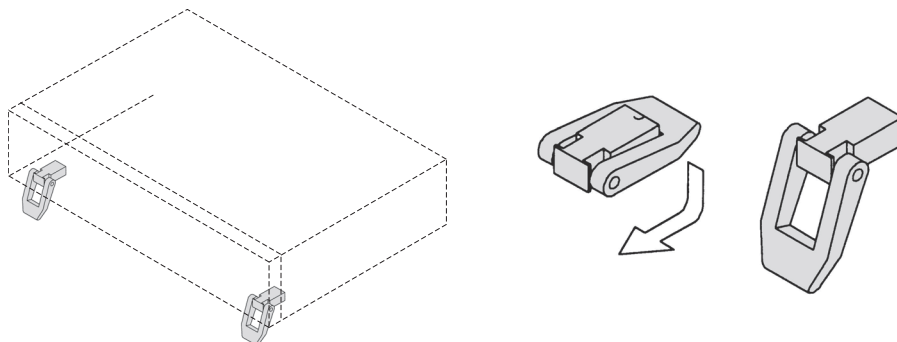


図 2-2 スタンドの使い方



**注意**

- スタンドを使用するときは、本製品の上に物を載せたり、上から力を加えないでください。スタンドを破損することがあります。

## 2.3 移動時の注意

本製品を設置場所まで移動する、または輸送するときには、次の点に注意してください。

- POWER スイッチをオフにしてください。  
POWER スイッチをオンにしたまま移動すると、感電や破損の原因になります。
- 接続されているすべての配線を外してください。  
ケーブル類を外さないで移動すると、断線や転倒によるけがの原因になります。
- 輸送するときには、必ず専用の梱包材を使用してください。  
専用の梱包材を使用しないと、輸送中の振動や落下などによる破損の原因になります。
- 必ず本書を添付してください。

### コードホルダの使用

外した電源コードを、コードホルダに巻いて移動や収納ができます。



**注意**

- 本製品を破損する恐れがあります。本製品を縦にして（コードホルダを脚にして）使用しないでください。

## 2.4 電源コードの接続

本製品は IEC 規格過電圧カテゴリ II の機器（固定設備から供給されるエネルギー消費型機器）として設計されています。



感電の恐れがあります。

- 本製品は IEC 規格 **Safety Class I** の機器（保護導体端子を備えた機器）です。必ず接地（アース）してください。
- 接地は電気設備技術基準に基づく **D 種** 接地工事が施された大地アースへ、必ず接地してください。

### NOTE

- AC 電源ラインへの接続には、付属の電源コードを使用してください。定格電圧またはプラグの形状によって、付属の電源コードが使用できない場合には、専門の技術者が 3 m 以下の適切な電源コードと交換してください。電源コードの入手が困難な場合には、購入先または当社営業所へ相談してください。
- プラグ付き電源コードは緊急時に AC 電源ラインから本製品を切り離すために使用できます。いつでもプラグをコンセントから抜けるように、プラグを容易に手が届くコンセントに接続して、コンセントの周囲は十分な空間をあけてください。
- 付属の電源コードをほかの機器の電源コードに使用しないでください。

安全のため接地（アース）は必ず行ってください。

電源コードは、接地工事が施された 3 極電源コンセントに接続します。

参照 26 ページ

- 1 接続する AC 電源ラインが本製品の入力定格に適合しているか確認します。  
入力できる電圧は AC100 V ~ 240 V の範囲における公称電源電圧のどれか、周波数は 50Hz または 60Hz です。
- 2 POWER スイッチがオフになっていることを確認します。
- 3 後面パネルの AC INPUT インレットに電源コードを接続します。
- 4 電源コードのプラグをコンセントに差し込みます。



## 2.5 電源投入

### POWER スイッチオン

OUTPUT 端子の接続を外した状態で電源を投入します。

#### 1 POWER スイッチの (I) 側を押してオンにします。

本製品の周囲または内部で異常音、異臭、発火、発煙などが発生した場合には、電源コードのプラグをコンセントから抜くか、配電盤のスイッチをオフにしてください。起動音と共にすべての LED が点灯して、ファームウェアバージョンが表示されます。

#### 2 ファームウェアバージョンを確認します。

図 2-3 に示すようなファームウェアバージョンが数秒間表示されたあと、自己診断を行います。異常がなければ設定値表示になります。

異常が検出された場合は、アラーム音が鳴り、エラー番号が表示されます。ファームウェアバージョン表示後に設定値表示になります。

参照 25 ページ



図 2-3 ファームウェアバージョン確認 (Ver.1.00 の例)

ご購入後、初めて POWER スイッチをオンにしたときには、工場出荷時の設定で立ち上がります。それ以外では下記の項目が前回、POWER スイッチをオフにしたときの状態で立ち上がります。

- フィルタのオン/オフ
- 出力波形 (正弦波/ノイズ)
- 周波数/レベル値の設定値

出力とキーロックの POWER スイッチをオフにしたときの状態は記憶されません。電源投入時は必ず出力オフ、キーロックオフです。

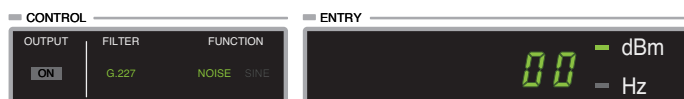


図 2-4 設定値表示

### POWER スイッチオフ

後面パネルの POWER スイッチの (O) 側を押すとオフします。出力とキーロック以外の項目の状態を記憶します。

## 2.6 接続

### OUTPUT 端子への接続

OUTPUT 端子から出力される信号の GND は FG 端子（シャシ）に接続されていません（フローティング）。出力信号の GND - シャシ間の最大許容電圧は  $\pm 42 \text{ Vpeak}$ 、 $30 \text{ Vrms}$  です。

- 1 後面パネルの POWER スイッチがオフになっていることを確認します。
- 2 付属の BNC- バナナ端子ケーブルを OUTPUT 端子 (BNC 端子) に確実に接続します。
- 3 波形を受信する機器のシャシと本製品のシャシを接続する場合には、FG 端子（バインディングポスト）に電線を接続します。  
FG 端子に接続する電線は、付属していません。

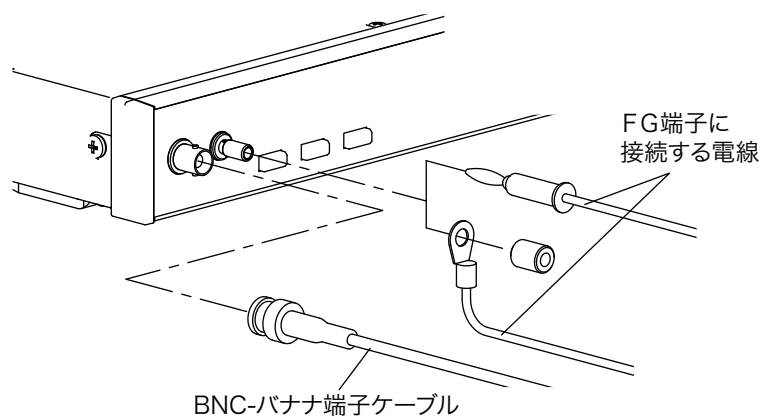


図 2-5 OUTPUT 端子への接続

この章では、出力のオン/オフと前面パネルから行える基本的な操作について説明します。

## 3.1 ファンクション（出力波形）の選択

出力波形は、正弦波と白色ノイズがあります。

正弦波を出力する場合には“SINE”が、白色ノイズを出力する場合には“NOISE”がFUNCTION表示部に点灯します。

FUNCTION キーを押して波形を選択します。押すたびに SINE と NOISE が切り替わります。

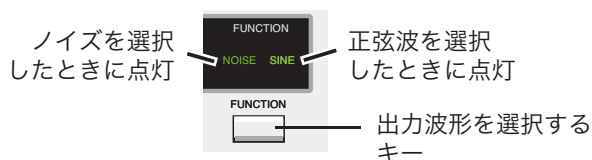


図 3-1 FUNCTION 表示

## 擬似音声発生用フィルタ（ITU-T G.227）のオン/オフ

ファンクションでノイズを選択した場合には、擬似音声発生用フィルタ（ITU-T G.227）のオン/オフを設定できます。フィルタをオフにすると、フィルタを通さない波形が出力されます。ファンクションで正弦波を選択した場合には、フィルタのオン/オフの設定は無効です。

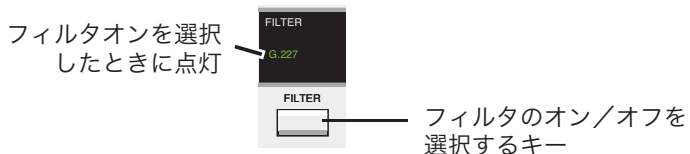


図 3-2 フィルタ オン/オフ表示

### ■ フィルタ オン

FILTER キーを押すと、FILTER 表示部に G.227 が点灯して、ITU-T G.227 特性フィルタがオンになります。

### ■ フィルタ オフ

FILTER キーを「ピピッ」と確認音が鳴るまで押し続けると、FILTER 表示部から G.227 が消灯して、フィルタがオフになります。

## 3.2 周波数／レベル値の設定

波形の選択で正弦波を選択した場合には、レベル値か周波数のどちらかを選択して設定します。ノイズを選択した場合には、レベル値で設定します。

パネルの単位が「dBm」を表示しているときは、レベルの設定値を表示しています（レベル表示）。「Hz」を表示しているときは、周波数の設定値を表示しています（周波数表示）。



図 3-3 レベル表示と周波数表示

- 1** OUTPUT キーを押して、出力をオフにします。  
OUTPUT ON が消灯します。
- 2** 波形の選択で正弦波を選択した場合には、UNIT キーで表示（周波数／レベル値）を選択します。  
UNIT キーを押すたびに周波数表示とレベル表示が切り替わります。  
波形の選択でノイズを選択した場合には、レベル値による設定のみとなり、UNIT キーは無効です。
- 3** ノブで周波数／レベル値を設定します。  
ノブを時計回りに回すと設定値が大きくなり、反時計回りに回すと小さくなります。

出力がオンでも周波数またはレベルの設定値を変更できます。

### 3.3 OUTPUT のオン/オフ

OUTPUT キーを押すたびに、OUTPUT をオン/オフします。

- OUTPUT オン  
パネルの OUTPUT ON が点灯します。  
設定した波形、設定値に応じた波形を出力します。
- OUTPUT オフ  
パネルの OUTPUT ON が消灯します。

POWER スイッチをオンにした直後は、OUTPUT はオフです。

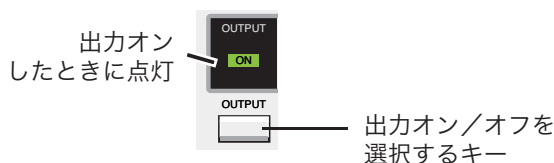


図 3-4 出力のオン/オフ

### 3.4 パネル操作のロック（キーロック）

誤って設定値を変更しないように、パネルからの操作をロックできます。いったんロックすると OUTPUT キーと KEY LOCK キー以外の操作が無効になります。

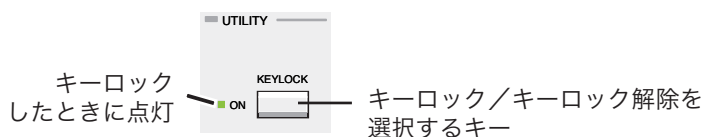


図 3-5 KEY LOCK 表示

#### ■ ロック設定

KEYLOCK キーを押すと、KEYLOCK キー左横の LED が点灯して、ロック状態になります。

#### ■ ロック解除

KEYLOCK キーを「ピピッ」と確認音が鳴るまで押し続けると、KEYLOCK キー左横の LED が消灯して、ロック状態が解除されます。

## 3.5 工場出荷時設定（イニシャライズ）

表 3-1 のすべての項目を工場出荷時設定にするには、UNIT キーを押しながら POWER スイッチをオンにします。UNIT キーは、「FACT Init」が表示されて「ピッ」と確認音がするまで押し続けます。

表 3-1 工場出荷時設定

項目	工場出荷時設定
出力	オフ
出力波形	ノイズ
フィルタ	オン
表示	レベル値
レベル値	0.0 dBm
周波数	1000 Hz
キーロック	オフ

# 4

## 保守

---

この章では、保守について説明します。長期間にわたり初期性能を保つためには、定期的に保守および校正をおこなってください。

### 4.1 点検

本製品の初期性能を長期間にわたって維持するには、定期的に点検が必要です。電源コードに被覆の破れなどがいないか点検してください。



警告

- 電源コードに被覆の破れなどがあると感電や火災の恐れがあります。すぐに使用を中止してください。

付属品やオプションの購入は、購入先または当社営業所にお問い合わせください。

#### 4.1.1 クリーニング



警告

- 感電の恐れがあります。死亡または傷害を負う可能性があります。保守作業を行う前に必ず **POWER** スイッチをオフにして、電源コードのプラグをコンセントから抜いてください。

##### パネル面の清掃

パネル面が汚れた場合には、水で薄めた中性洗剤をやわらかい布につけて軽く拭いてください。



注意

- シンナーやベンジンなどの揮発性のものは、使用しないでください。表面の変色、印刷文字の消失、ディスプレイの白濁などが起こることがあります。

## 4.1.2 ヒューズの交換

**⚠ 警告** • 感電の恐れがあります。ヒューズを確認または交換する前に必ず**POWER**スイッチをオフにして、電源コードのプラグをコンセントから抜いてください。

**⚠ 注意** • 本製品を損傷する恐れがあります。ヒューズは本製品に適合した形状、定格、特性のヒューズを使用してください。ヒューズホルダを短絡して使用しないでください。

- 1 後面パネルの**POWER**スイッチをオフにして、電源コードのプラグをコンセントから抜きます。
- 2 後面パネルの**AC INPUT**インレットから電源コードを外します。
- 3 図4-1のようにマイナスドライバを使用してヒューズホルダを外します。
- 4 ヒューズ（定格：AC250 V、2.5 A (T)）を交換します。

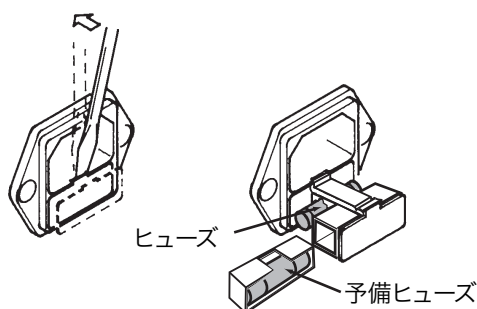


図 4-1 ヒューズの交換

## 4.2 校正

本製品は、適切な校正を実施して出荷されています。その性能を維持するために、定期的な校正をお勧めします。

校正は、購入先または当社営業所へご依頼ください。




## 4.3 故障かなと思ったら

故障かなと思ったら下記の項目に該当していないかチェックしてください。簡単な方法で解決できる場合もあります。

 22 ページ

該当する項目がありましたら、その項目の対処方法に従ってください。もし、該当する項目がない場合には、イニシャライズすることをお勧めします。対処しても改善されない場合には、当社営業所へお問い合わせください。


### ■ POWER スイッチをオンにしても、パネル表示部が点灯しない。

チェック項目	チェック	推定できる原因	対処の方法
AC インレットに定格電圧が入力されていますか？	いない	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源コードの断線</li> <li>AC インレットの接続不良</li> </ul>	電源コードが損傷していないか、接続が確実かどうか、確認してください。
	いる	故障	電源コードのプラグをコンセントから抜いてください。本製品の使用をすぐに中止して修理を依頼してください。
ヒューズが切れていませんか？	いる	ヒューズの断線	新しいヒューズに交換してください。  「4.1.2 ヒューズの交換」 再度切れる場合には、修理を依頼してください。

### ■ アラーム音が鳴る。

チェック項目	チェック	推定できる原因	対処の方法
エラー番号が表示されていますか？	いる	本製品の内部で異常が発生した。	本製品の使用をすぐに中止して修理を依頼してください。
パネル表示部がすべて点灯していますか？	いる		
周囲温度が 40 °C を超えていますか？	いる		周囲温度は 40 °C 以下の環境で使用してください。高温で発熱する機器は遠ざけてください。

### ■ コントロールパネルの一部、またはすべての操作ができない。

チェック項目	チェック	推定できる原因	対処の方法
KEYLOCK の LED が点灯していますか？	いる	パネルの操作がロックされている。	パネル操作のロックを解除してください。  「3.4 パネル操作のロック（キーロック）」

この章では、電氣的、および機械的仕様について記載します。

## 5.1 仕様

仕様は特に指定のない限り、下記の設定および条件によります。

- ウォームアップ時間は、30分とします。
- TYP 値：代表的な値です。性能を保証するものではありません。

### 電気仕様

ノイズ信号発生部		
雑音発生方式	擬似乱数ビット列 (PRBS) M 系列	
	生成多項式	$x^{31}+x^{30}+x^{24}+x^{16}+1$
サンプリング周波数 (Fs)	500 kHz	
最大周期	$T_p = (2^{31}-1)/F_s = 4294.967 \text{ s}$	
帯域制限フィルタ	4th バターワース LPF $f_c = 48 \text{ kHz}$	
擬似音声フィルタ	規格	ITU-T 勧告 G.227 準拠
	スペクトル許容差	$\pm 1 \text{ dB}$ 以内 (100 Hz ~ 10 kHz) $\pm 3 \text{ dB}$ 以内 (30 Hz ~ 20 kHz)
出力レベル	可変範囲	$-70 \text{ dBm}^{*1}$ (245 $\mu\text{Vrms}$ ) ~ 1.0 dBm (869 mVrms) (600 $\Omega$ 終端時)
	分解能	0.1 dB
	確度	$\pm 2 \text{ dB}$ 以内 ( $-70 \text{ dBm}$ ~ 0 dBm)
表示項目	出力レベル	$-70.0 \text{ dBm}$ ~ 1.0 dBm (1 mW, 600 $\Omega$ )
出力インピーダンス		600 $\Omega$ 平衡 (BNC)
正弦波発生部		
正弦波発生方式		数値制御型発振器 (NCO)
サンプリング周波数		500 kHz
周波数選択		900 Hz/ 1000 Hz/ 1250 Hz/ 1500 Hz
周波数確度		0.05 %
歪み率		1 % (TYP 値)
出力レベル	可変範囲	$-70 \text{ dBm}^{*1}$ (245 $\mu\text{Vrms}$ ) ~ 1.0 dBm (869 mVrms) (600 $\Omega$ 終端時)
	分解能	0.1 dB
	確度	$\pm 2 \text{ dB}$ 以内 ( $-70 \text{ dBm}$ ~ 0 dBm)
表示項目	出力レベル	$-70.0 \text{ dBm}$ ~ 1.0 dBm (1 mW, 600 $\Omega$ )
	周波数	900 Hz/ 1000 Hz/ 1250 Hz/ 1500 Hz
出力インピーダンス		600 $\Omega$ 平衡 (BNC)

\*1. dBm : 600  $\Omega$  終端、1 mW = 0 dBm

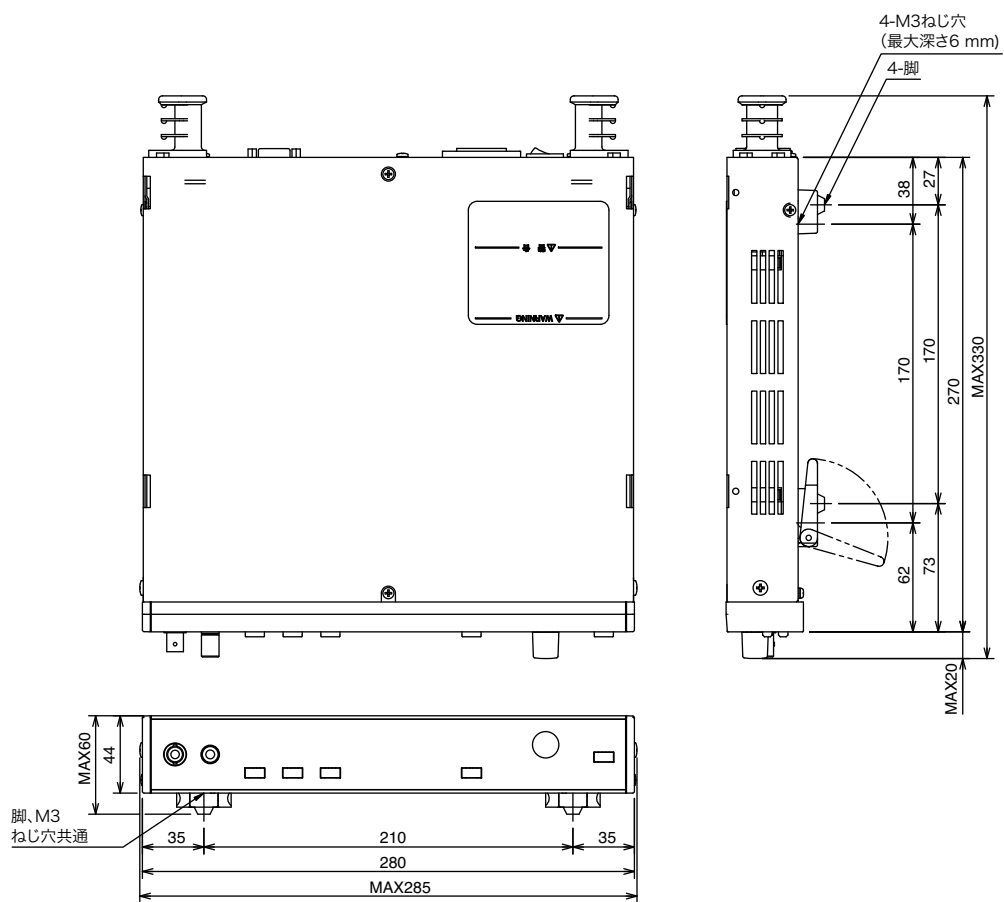
## 一般仕様

電源	公称電圧範囲 (許容電圧範囲)	100 Vac ~ 240 Vac (90 Vac ~ 250 Vac)
	消費電力	30 VA 以下
	公称周波数範囲 (許容周波数範囲)	50 Hz ~ 60 Hz (45 Hz ~ 65 Hz)
絶縁抵抗	AC LINE - シヤシ間	100 MΩ 以上 (500 Vdc)
耐電圧	AC LINE - シヤシ間	1500 Vac (1 分間)
接地連続性		25 Aac/ 0.1 Ω 以下
電磁適合性 (EMC) *1		以下の規格の要求事項に適合 EN 61326  適用条件 本製品に接続するケーブルおよび電線 は、すべて 3 m 未満を使用
安全性 *1		以下の規格の要求事項に適合 EN 61010-1 Class I Pollution Degree2
環境	動作環境	屋内使用、過電圧カテゴリ II
	動作温度・湿度範囲	0 °C ~ 40 °C、80 %rh 以下 (結露なし)
	仕様保証温度・湿度範囲	23 °C ±5 °C、80 %rh 以下 (結露なし)
	保存温度・湿度範囲	-20 °C ~ 70 °C、90 %rh 以下 (結露なし)
	高度	2000 m まで
外形寸法		「5.2 外形寸法」参照
質量		約 3 kg
付属品	電源コード	SVT3 18AWG : 1 本 プラグ付き 線長 : 約 2.5 m
	取扱説明書	1 冊
	BNC- バナナ端子ケーブル	1 本、線長 : 1 m
	予備ヒューズ *2	1 本

\*1. 特注品、改造品には適用されません。

\*2. 本製品に内蔵

## 5.2 外形寸法



単位：mm

図 5-1 KSG3600 外形寸法図

# 索引

## F

FILTER 19  
FUNCTION 19

## K

KEYLOCK キー 21

## O

OUTPUT 端子 18  
OUTPUT キー 21

## P

POWER スイッチ 17

## い

イニシャライズ 22

## か

外形寸法 28

## こ

工場出荷時設定 22  
校正 24  
故障かなと思ったら 25

## し

出力波形の選択 19

## せ

製造番号 11

## て

電源コード 16

## と

動作温度範囲 14  
動作湿度範囲 14  
トラブルシューティング 25

## は

パネル操作のロック 21  
パネル面の清掃 23

## ふ

ファームウェアバージョン 12  
ファンクションの選択 19  
フィルタ 19  
付属品 13

## ほ

保存温度範囲 14  
保存湿度範囲 14

## ろ

ロックの解除 21