# FM多重信号発生器

**L-MSK方式**
**BER測定機能装備(PN9信号内蔵)**
**パネル設定を100ポイントのメモリーにストア可能**
**GPIB／RS-232Cインターフェースを標準装備**
**ユーザーデータ内蔵可能(60フレーム分)**

GPIB RS-232C



## 概要

KSG3500AはL-MSK信号とステレオ信号を重畳しコンポジット信号を発生することができます。
本機の出力信号(コンポジット信号)をFM標準信号発生器の外部変調入力端子に接続することにより、RF信号としてFM多重(L-MSK)受信機に供給することができます。また、内蔵の乱数発生器(PN9信号)を使用してL-MSK変調をかけた信号を受信器に供給し、受信機のデコーダ部より再生されたPN9信号、およびクロックを背面BER測定入力端子に接続することによりビットエラーレートの測定ができます。
本機の背面パネルからPN9信号またはL-MSK変調データ、およびクロック(16KHz)をTTLレベルで出力することができますので、L-MSK受信機の復調部のテストなどに使用することができます。
本機の用途として、L-MSK用ICチップの評価、FM放送用機器の変調器として、また試作研究部門でのステレオ復調(L-MSKを含む)用IC、L-MSK復調器付FMステレオ受信機やチューナの調整、試験、諸特性の測定などに利用できます。

## 特長

■ FM多重データ
- ●GPIBにより、最大60フレームのデータをメモリにダウンロードし、多重出力させることができます。
- ●背面のSDI(Serial Data Input)コネクタを使って、クロックに同期させながら外部から通信データを入力し、多重させることもできます。
- ●BER(Bit Error Rate)測定部
- ●内蔵されているPN9信号を用いて、ビットエラーの測定が行えます。測定レンジは100～106ビットまで全部で6レンジとなっています。

■ ステレオ信号
- ●内部に7波の変調信号発振器、また外部変調入力を備えています。
- ●ステレオ変調器としてもお使いいただけます。

■ データパターン編集
- ●別売のアプリケーションソフトウェア(Quick Pattern Builder for KSG3500:形名SD01-KSG3500A)を使用すれば、任意の多重データをWindowsパソコン上で編集し最大60フレーム単位で出力させることが可能です。

## アプリケーションソフトウェア

品名:Quick Pattern Builders for KSG3500
形名: SD01-KSG3500A※別売オプション

■ 概要

Quick Pattern Builders for KSG3500は、KSG3500Aから出力させる信号パターンを、パソコン上で編集・作成するためのアプリケーションソフトウェアです。この中には下に示すような3種類のプログラムが含まれています。

●Frame Editor
●Frame Maker
●Frame Sequencer

Frame Editorは、DARC規格の多重データを1フレーム単位で作成するためのものです。このプログラムでは、1フレームを1つのファイルとして扱います。
Frame Makerは、個別に作成されたDARC規格の多重データを1フレーム単位で取り扱うプログラムです。CRCやパリティの再計算、スクランブル、インターリーブ等を個別に行えます。Frame Sequencerは、個別に作成された複数のフレームを連結させて取り扱うプログラムで、最大60個のフレームの連続パターンを扱うことができます。そして、連結されたフレームをGPIB経由してKSG3500Aに転送します。




■ 仕様(動作環境)

● コンピュータ
IBM-PC／AT互換機
CPU:80386以上
ビデオ:VGA以上
メモリ:6MB以上
HDD:3MB以上
マイクロソフトマウスまたは互換のポインティングデバイス

● オペレーティングシステム
日本語Microsoft Windows3.1以上(TrueTypeフォント MSゴシック必須)

● プリンタ
日本語Microsoft Windows3.1に対応するプリンタ

● GPIBボード
National Instruments 社製NI-488.2対応のボード

■ 編集可能な項目
文字図形データグループ

● データヘッダ
番組索引データヘッダ
プリフィクス
番組データヘッダA・B
ページデータヘッダA・B
番組共通マクロデータヘッダA・B
継続データヘッダ

● データヘッダ
番組索引データユニット
ヘッダ文データユニット
本文データユニット
選択制御データユニット

付加情報データグループ

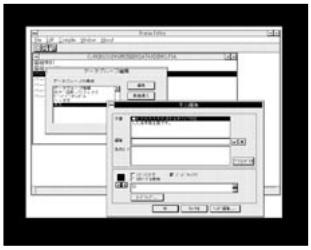
● セグメントデータ
放送局識別
時刻情報
番組開始編成時間
交通・緊急情報フラグ
番組情報
基幹放送局名
中継放送局名
代替周波数
カテゴリ名の再定義



Copyright © 2000 KIKUSUI ELECTRONICS CORP. All rights reserved.

## アプリケーションソフトウェア(Quick Pattern Builders for KSG3500 : SD01-KSG3500A)

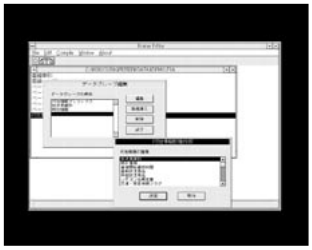
■ フレームエディタ



● 文字毎に制御コードが入力できます。行数の制限がありません。




● FECode Mapにより簡単に制御コードが検索できます。



● 付加情報の入力が行えます。

■ フレームシーケンサ



● 任意のフレームを任意の順番に組み替え、KSG3500Aへ転送することができます。

■ フレームメーカ



● 同一画面上で複数の種類のフォーマットのデータを1フレーム単位でバイナリーで編集できます。
● データグループCRC、パリティ、インターリーブ、パケットCRCの計算を独立して行えます。
● SOH、ETX、RSなどをサーチするFIND機能が付いています。

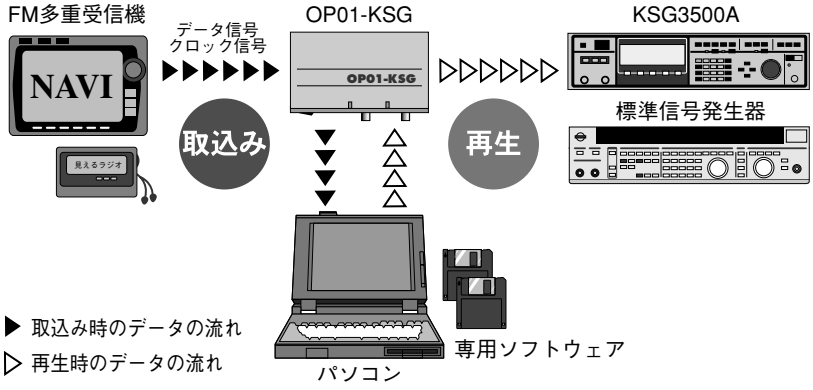
## DARCデータ取込み・再生オプション

品名:Bit Stream Grasper for KSG3500
形名:OP01-KSG




155.5(165)W×27.5(40)H×87(110)Dmm、約430g

■システム構成(OP01-KSG接続概念図)




■概要
OP01-KSGは、長時間に渡るエアチェックデータの取込み・再生を実現するKSG3500(A)専用のオプションです。

■特長
● 最長約36時間*の連続取込みが可能
● 取込まれるデータは、1フレーム単位に自動生成
● 任意のフレーム再生が可能
● フレーム順序の入れ替えが可能
● 機動性に優れるDC12V駆動
● 専用ソフトウェア付属

*ハードディスクの空き容量に依存します。参考:1時間=約16MB

[動作環境]
■ コンピュータ
Microsoft Windows95が稼働するIBM-PC/AT互換機
CPU:i486/66Hz以上/メモリ:16MB以上/空きHDD容量:5MB以上/モニタ:640×480×16色以上のVGA/3.5インチ1.44FDD/マイクロソフトマウスまたは互換のポインティングデバイス/パラレルポート

【注意】
ケーブル類は付属されていません。以下を別途ご用意下さい。
●BNC−BNC×2本
●Dsub25ピン−Dsub25ピン(全ピンストレート)×2本

※取り込んだデータの利用行使については、著作権法で認められた場合に限ります。

Copyright © 2000 KIKUSUI ELECTRONICS CORP. All rights reserved.

## 仕様

■ FM多重データ

| | |
|---|---|
| 副搬送波周波数／確度 | 76kHz±0.01%（パイロット同期） |
| 変調範囲 | データ0＝72kHz、データ1＝80kHz |
| 多重レベルコントロール | AUTO:4～10%、MNL:0～20% |
| 変調分解能 | 0.10% |
| 送出ビットレート・確度 | 16kbps±0.01% |
| スイッチ機能 | レベル追従機能のON／OFF |
| | 多重出力のON／OFF |
| | 外部データと内蔵データ（PN9）の切り替え |
| | PN9の送信スタートの初期化 |
| | BER測定機能のON／OFF |
| 表示機能 | 多重レベルインジケータ |
| | 出力レベル、変調レベル、多重レベル等の設定表示 |
| パネル設定入力 | テンキー、ロータリーノブにて |
| EXT同期クロック出力 | RS-232Cレベル |
| EXTデータ入力 | RS-232Cレベル |
| INT データ | PN9 |
| | USER1～3 10フレーム |
| | USER4 30フレーム |
| | （USER1～3の連続発射） |
| | USER5～7 10フレーム |
| | USER8 60フレーム |
| | （USER1～3、USER5～7の連続発射） |
| | ※GPIBによりダウンロード |
| データ出力 | TTL |
| 16kHzクロック出力 | TTL |

■ BER（Bit Error Rate）測定

| | |
|---|---|
| 測定パターン | PN9 |
| 測定ビットレンジ（Bit） | 100／2500／10000／16000／100000／1000000 |
| 測定入力 | TTL |
| 測定入力極性 | Normal／Inverce |
| 16kHzクロック入力 | TTL |
| クロック入力極性 | Positive／Negative |
| PN9の初期化 | PN9の切替時、計測のSTART時、BERのON時 |

■ ステレオ・モノラル

| | |
|---|---|
| 周波数特性 | ステレオ ±0.3dB 30Hz～15kHz（1kHz基準） |
| | モノラル ±0.5dB 30Hz～80kHz（1kHz基準） |
| 変調範囲 | ステレオ 0～100% |
| | モノラル 0～100% |
| | 分解能 0.50% |
| | 確度 表示値の±5% |
| | ひずみ率 ≦0.01%（200Hz～10kHz）、 |
| | ≦0.05%（30Hz～15kHz） |
| | 復調帯域幅30Hz～15kHzにて |
| S／N | 復調帯域幅30Hz～15kHzにて ≧86dB |
| セパレーション | 復調帯域幅30Hz～15kHzにて ≧66dB |
| コンポジット | 出力範囲 開放端電圧1.5～10V（p-pにて） |
| | 分解能 10mVp-p |
| | 確度 表示値の±5% |
| | インピーダンス 75Ω 不平衡 |
| パイロット信号 | 周波数・確度 19kHZ±1Hz |
| | 変調範囲 0～15% 規定レベル10%にて |
| | 分解能 1% |
| | 確度 表示値の±2% |
| プリエンファシス | OFF／25μs／50μs／75μs |
| 内部変調発振器 | 周波数・確度 30Hz／100Hz／400Hz／1kHz |
| | ／6.3kHz／10kHz／15kHz ±5% |
| 外部変調信号入力 | |
| AF／L | 周波数範囲 ステレオ 30Hz～15kHz |
| | モノラル 30Hz～80kHz |
| | 入力電圧 3Vp-p |
| | ±2%幅のHI-LOWモニター付き |
| | 入力インピーダンス 10kΩ 不平衡 |
| R | 周波数範囲 ステレオ 30Hz～15kHz |
| | 入力電圧 3Vp-p |
| | ±2%幅のHI-LOWモニター付き |
| | 入力インピーダンス 10kΩ 不平衡 |
| 内部変調発振器出力 | 周波数 内部変調器周波数に準ずる |
| | 出力電圧 約1Vrms |
| | インピーダンス 600Ω 不平衡 |
| | ひずみ率 ≦0.01% |
| | 復調帯域幅30Hz～15kHzにて |
| パイロット出力 | 電圧 約1Vrms |
| | インピーダンス 600Ω 不平衡 |

■ 表示機能 MENUキー、及びF1～F5でメニュー画面を切り替え、変調レベル、出力レベル、ファンクション等の設定表示

■ 設定モード MONO／MAIN／LEFT／RIGHT／SUB

| | |
|---|---|
| 変調 | ON／OFF |
| パイロット信号 | ON／OFF |
| FM多重データ | EXT／INT |

■ GPIB SH1／AH1／T6／L4／SR1／RL1／PP0／DC1／DT0／C0

■ SIOインターフェース

| | |
|---|---|
| ボーレート | 300bps、600bps、1200bps、 |
| | 2400bps、4800bps、9600bps |
| データビット長 | 7ビット、8ビット |
| ストップビット長 | 1ビット、2ビット |
| パリティチェック | 偶数、奇数、なし |
| その他 | 非同期 |

■ バックアップ電池 付（リチウム電池）

■ 環境条件（温度及び湿度） 仕様を満足する範囲：5～＋35℃・85%以下
最大動作範囲：0～＋40℃・85%以下

■ 電源 電圧範囲：AC100、115、215、230V±10%以下
（背面スイッチにて切り替え）
50／60Hz
消費電力：約33VA

■ 外形寸法 430（445）W×99（119）H×300（355）Dmm （）は最大部

■ 質量 約7kg

■ 付属品 出力ケーブル（SA570［75Ω］）×1本



Copyright © 2000 KIKUSUI ELECTRONICS CORP. All rights reserved.