

MODEL KSG3420/3421



MULTIPLEX SIGNAL GENERATOR

RDS/RBDS 信号発生器 KSG3420/3421

New

欧州RDS・米国RBDSに対応、データ編集機能、
ステレオ変調機能、GPIB/RS-232C標準装備



Internet

<http://www.kikusui.co.jp/>

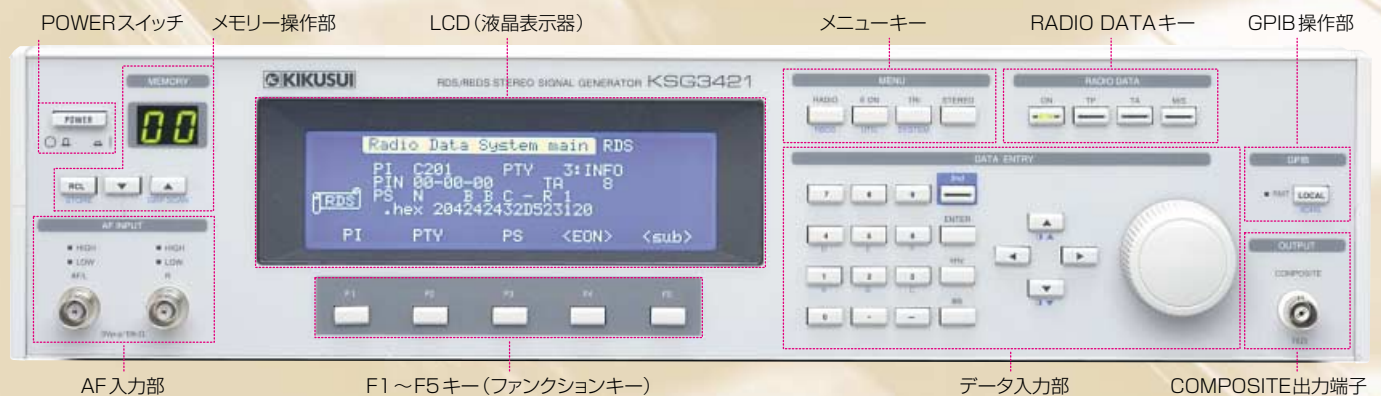
KSG3420

RDS/RBDS信号発生器 ●標準価格 ¥850,000



KSG3421

RDS/RBDSステレオ信号発生器 ●標準価格 ¥890,000



欧州RDS / 北米RBDS対応の ラジオデータ信号発生器。

**EONのシミュレーションテストやTMCの編集が可能。
また、コンピュータから切り離れた本体でのデータ編集も可能。**

KSG3420/3421は、「EN50067:1998」に従ったRDS (Radio Data System) 信号、National Radio Systems Committee (NRSC) が規格化した「UNITED STATES RBDS STANDARD」に一部を除き従ったRBDS (Radio Broadcast Data System) 信号、及びTRI (=ARI) 信号を重畳したステレオ信号 (KSG3421のみ) を発生する機器です。RDS 及びRBDS用ICチップやFM放送用機器の変調器としての使用や、試作研究部門、ステレオ復調 (RDS/RBDSを含む) 用ICやアダプタ、RDS/RBDS付き高級FMステレオ受信機やチューナの調整、試験、諸特性の測定等に使用ができます。

本器の出力信号はKSGシリーズFM-AM標準信号発生器に接続するこ

とで、高周波出力よりステレオ信号、RDS又はRBDS信号、TRI信号が重畳されたコンポジット信号をステレオ受信機、RDS/RBDS受信機、TRI受信機に供給できます。

本器の後面パネルからRDS/RBDSデータとクロック (1187.5Hz) が TTLレベルで出力されていますので、RDS/RBDS受信機のロジック部のテスト等に使用することができます。

データは本器の液晶ディスプレイ上で作成、編集するか、もしくは、GPIB またはRS-232Cインターフェースを通してパーソナルコンピュータ上で作成編集を行い、その出力データはリアルタイムに変更されます。また、保存するデータは本器のメモリに最大100通りまでストアできます。

ステレオ信号部

- ・左右チャンネルのセパレーションが中域で66dB以上あります。
- ・パイロット位相の安定度に優れ、使用前に校正する必要があります。
- ・内部変調用の発振器は、20Hz～20kHzまで10Hz分解能で設定できます。また、ひずみは0.01%以下と優れています。この内部変調発振器の信号は、外部へ取り出すことができますので、低ひずみの発振器として利用することができます。

RDS/RBDS信号

- ・データの作成、編集が、本器の液晶ディスプレイ上で可能です。
EON (Enhanced Other Network) のデータを、液晶ディスプレイ上で簡単に作成、編集できます。
- ・データはPI、PS、AF等からなるデータセットと、それを送出するグループタイプシーケンスから構成し、それぞれの作成、編集が可能です。
- ・入力されたデータに基づき、自動的に必要なコードをデータセットの中から抜き出し、グループデータを構成しリアルタイムに出力します。
- ・チェックワードとオフセットワードは自動生成されます。
- ・データ、グループタイプシーケンス等の挿入、削除が簡単にできます。
- ・57kHz副搬送波の位相を0°、90°(19kHzパイロット信号の第3高調波に対して)に設定する事ができます。さらに57kHz副搬送波の位相を1°毎に±10°可変することができます。
- ・57kHz副搬送波抑制比に優れています。
- ・後面パネルからRDS/RBDSデータ出力、及び同期用信号を1187.5Hzクロック出力が取り出せます。また、1187.5Hzクロックの出力を反転することができます。

操作

- ・各種データの設定や変更は、テンキー、またはロータリーノブにより液晶ディスプレイ上で容易に操作が可能です。

メモリ機能

- ・パネル面表示の全て、及びRDS/RBDSデータをメモリすることができ、100ポイントのストア、リコールができます。

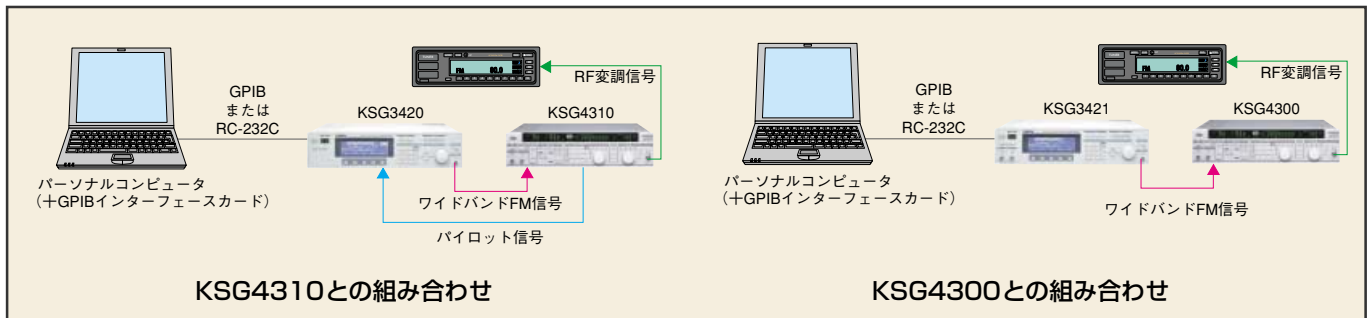
外部コントロール

- ・ GPIB、RS-232Cインターフェースを標準搭載しています。
- ・ パネル面の各操作が、一部を除きリモートコントロールできます。

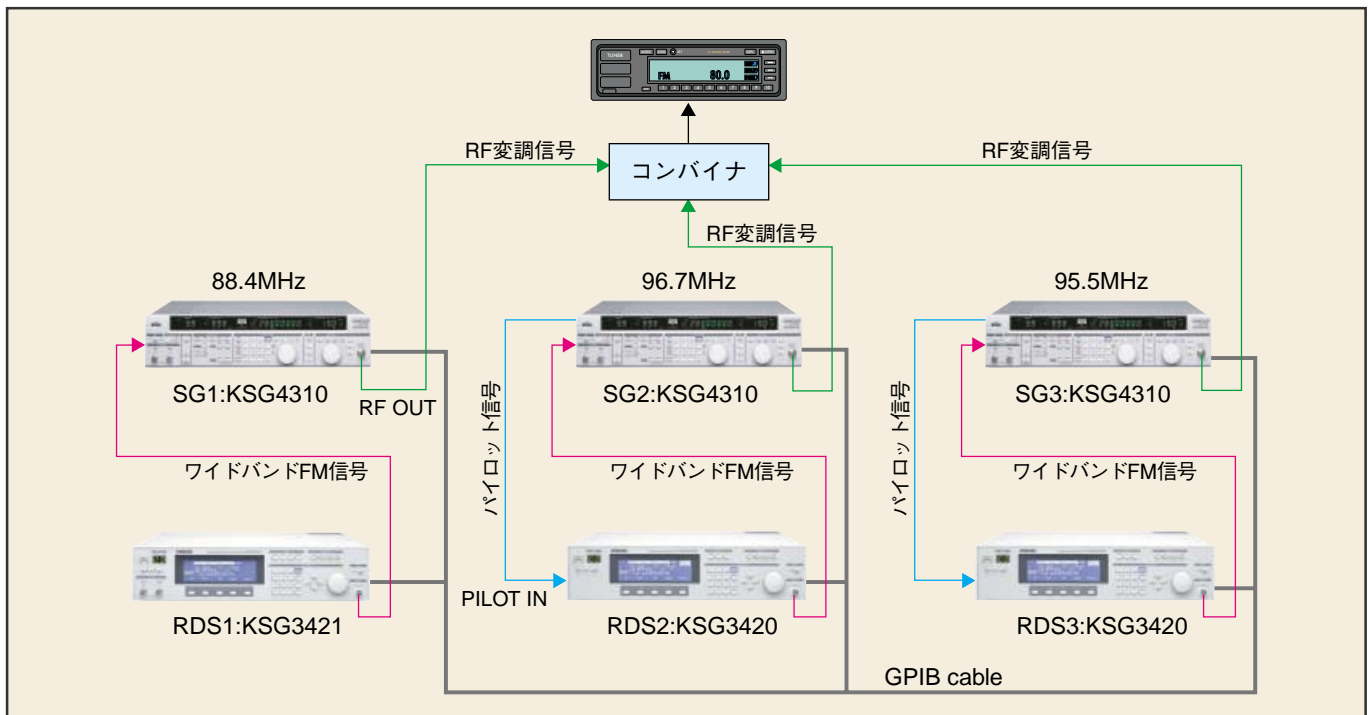
専用ソフト

- ・ 専用プログラム(Quick Pattern Builder for KSG3420 Basic Edition)を利用することにより、リモート制御やデータ編集、データ管理が簡単に出来ます。

● KSG3420 / 3421 システム構成例

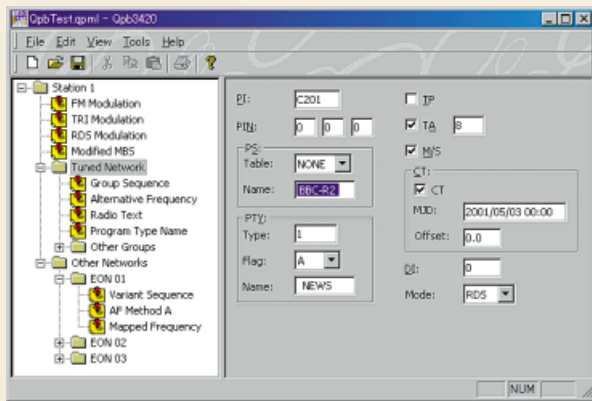


● 受信機のEON交通情報のシミュレーションテストシステム構成例



●アプリケーションソフトウェア (Quick Pattern Builder for KSG3420 Basic Edition)

Quick Pattern Builder for KSG3420 Basic Edition (以下QP3420 Basic) は、RDS/RBDS信号発生器KSG3420/3421をリモート制御可能な専用プログラムです。QP3420 Basicの設計コンセプトはKSG3420/3421をリモート制御する事で操作性を大幅に向上させることです。QP3420 Basicは以下のように簡単に操作ができます。



▲Tuned Network のメイン画面

KSG3420 / 3421 の設定編集が簡単!!

設定項目を解りやすく分類し、ツリービュー上に表示します。各項目はその右側に表示されます。KSG3420/3421がRS-232CまたはGPIBで接続されている場合、設定内容を即座に機器反映することも出来ます。

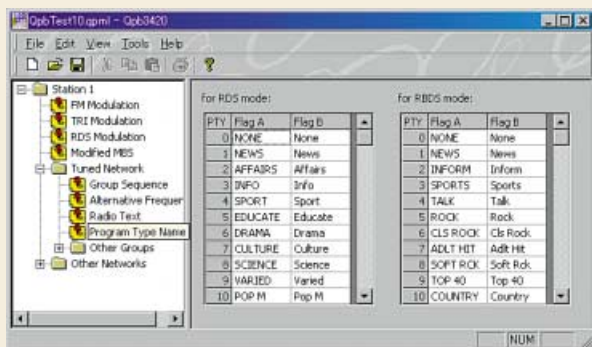
データ管理が簡単!!

データは1つのファイルに保存されます。読み込みと保存はファイル名を指定するだけです。また、拡張性の高いXML形式の採用により、将来の機能追加や特注にも対応し易くなっています。(PC9801版のKSG3400S用サポートソフトのデータを読み込むことが出来ます)

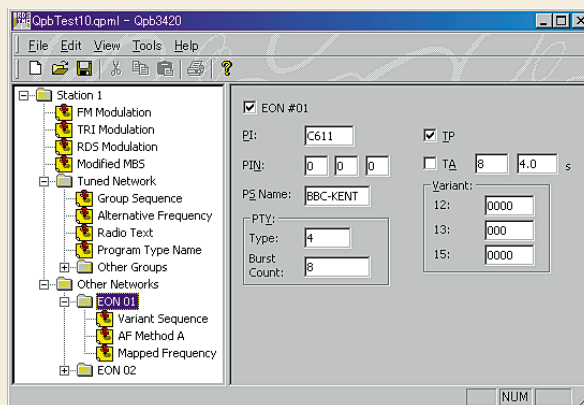
動作保証環境

PC/AT互換機	CPU Pentium 100MHz以上
OS	Windows95/98/Me/NT4/2000
Memory	32M Bytes以上
Hard Disk	空容量10M Bytes以上
通信ポート	RS-232CまたはVISA対応GPIBアダプタ
その他	CD-ROM Drive (セットアップ時のみ) VISAライブラリ 2.0以上

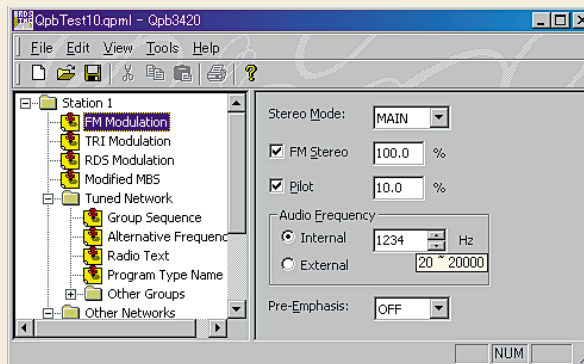
RS-232Cでリモート制御する場合、ストレートケーブルが別途必要になります。



▲Program Type Name 編集画面



▲Enhanced Other Net Work のメイン画面

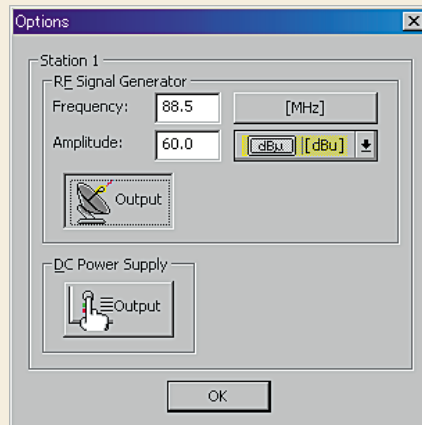
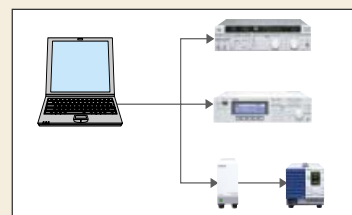


▲KSG3421またはKSG4310のFM変調の設定画面

データ編集以外のコントロールも可能!!

リモート制御できるのはKSG3420/3421だけではなくありません。同時に使用されることの多いRF信号発生器とDC電源等のコントロールも可能です。

- 菊水電子製RF信号発生器
 - ・RF周波数
 - ・RFパワー
 - ・出力のON/OFF
- システム構成例
- 菊水電子製DC電源
 - ・出力のON/OFF

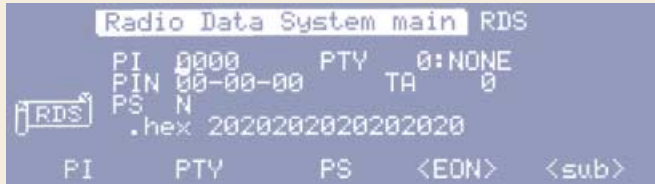


▲KSG4310やDC電源のコントロールが可能

●本体のみでも、データの編集が可能

Radio Data System main画面

RDS/RBDS信号を設定する最上位の画面です。メニューキー[RADIO]キーを押すことによって、Radio Data System main RDS画面とRadio Data System main RBDS画面が交互に切り替わります。



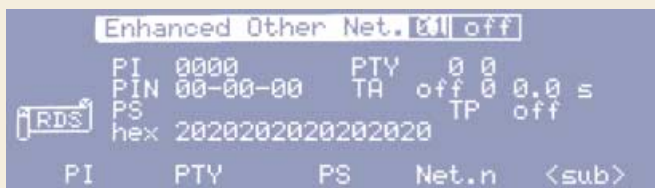
Radio Data System sub画面

この画面へ入るには、Radio Data System main画面で[F5](<sub>)キーを押します。



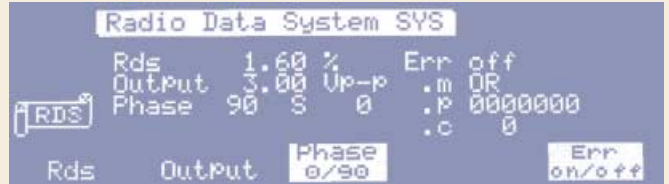
Enhanced Other Net.xx xxx画面

この画面へは、メニューキーの[EON]キーで直接入ることができます。または、Radio Data System main画面で[F4](<EON>)キーを押します。この画面は、アザーネットワークデータ領域が一つでも設定されている場合は、図のようにEnhanced Other Net.01 on/off画面が表示されます。



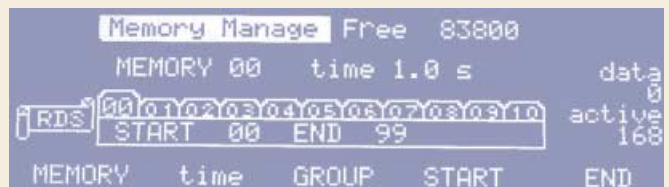
Radio Data System SYS画面

この画面へは、[2nd]キーを押した後、メニューキーの[SYSTEM]キーを押すと、直接入ることができます。または、Radio Data System main画面で[2nd]キーを押した後[F5](<SYS>)キーを押します。



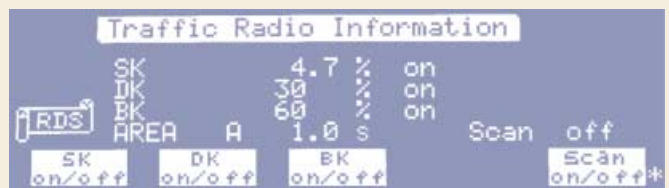
Memory Manage画面

この画面へ入るには、Radio Data System SYS画面で[2nd][F1](<memo>)キーを押します。この画面では、メモリの使用状況の表示、メモリグループの設定および不要メモリの解放を行います。



Traffic Radio Information画面

メニューキーの[TRI]キーで直接入ることができます。SK, DK, BKのON/OFF設定が可能です。



●仕様

RDS/RBDS信号発生部

サブキャリア	周波数	57kHz
	周波数確度	±0.01%
	抑圧比	50dB以上
	位相	設定:パイロット3次高調波に対して0°、90° 可変範囲:±10° 分解能:1°
スイッチ機能	TP、TA、M/S、RDS信号のON/OFF	
データ出力	グループタイプ	0A~15B、ユーザー定義グループ
	端子	後面パネルBNC、TTLレベル *1
	パターン	All0、All1、PN9
	極性	正、負
クロック出力	端子	後面パネルBNC、TTLレベル *1
	周波数	1.1875kHz
	周波数確度	±0.01%
	極性	正、負
データ入力	端子	後面パネルBNC、TTLレベル *1
	極性	正、負
RDS信号出力	レベル	規定出力レベルに対し 0.00%~10.00%
	レベル設定分解能	0.01%
	設定確度	±5%(規定出力レベル10V [p-p]、レベル10.00%時)
パイロット	中心周波数	19kHz
信号入力*2	周波数範囲	中心周波数から±0.02%
	端子	後面パネルBNC
	レベル範囲	0.3V~3V [p-p]
	インピーダンス	10kΩ±1kΩ
パイロット	中心周波数	19kHz
信号出力*3	周波数確度	±0.01%
	端子	後面パネルBNC
	レベル	3Vp-p
	レベル確度	±10%
	インピーダンス	600Ω
	インピーダンス確度	±10%
コンポジット	端子	前面パネルBNC
信号出力	規定出力レベル	1.5V~10V [p-p]、EMF、 10mVステップ
	インピーダンス	75Ω
	インピーダンス確度	±10%

TRI信号発生部

SKトランスミッタ	周波数	57kHz
識別符号	周波数確度	±0.01%
	変調レベル	範囲 0%~10% 分解能 0.1% 確度 ±2%(規定出力 レベル10V [p-p]、 レベル10.00%時)
DKアナウンス	変調周波数	125Hz
識別符号		(パイロット信号周波数×3/456)
	変調レベル	範囲 0%~40% 分解能 1% 確度 ±5%(40%変調時)
	歪率	0.8%以下 (復調帯域15Hz~15kHz)

BKエリア識別信号 .. 変調周波数

A	23.75Hz(パイロット信号周波数/800)
B	28.27Hz(パイロット信号周波数/672)
C	34.93Hz(パイロット信号周波数/544)
D	39.58Hz(パイロット信号周波数/480)
E	45.67Hz(パイロット信号周波数/416)
F	53.98Hz(パイロット信号周波数/352)

変調レベル 範囲:0%~80%

分解能:1%

確度:±5%(80%変調時)

歪率 0.8%以下

(復調帯域15Hz~15kHz)

エリア選択 テンキー、ロータリーノブ

エリアスキャン機能 .. 設定間隔 0.1s~12.0s

分解能 0.1s

スキップ 各エリアにpassを設定可能

外部インターフェース、メモリ

GPIB	IEEE std.488-1978
	SH1、AH1、T4、L2、SR1、RL1、PP0、DC1、 DT0、C0、E1
RS-232C	ボーレート 9600bps
	データ長 8ビット
	ストップビット 1ビット
	パリティ なし
外部制御	端子 後面パネル25ピンD-SUBコネクタ
	信号レベル TTL互換入出力
	制御内容 8ビット入出力 メモリUP/DOWN リターン
メモリ機能	設定状態を10ポイント×10 または連続100ポイントまでのストア、リコール

一般仕様

定格保証	温度: 15°C~35°C
温度・湿度範囲	湿度: 20%~85% [RH] (但し結露なきこと)
動作温度	温度: 0°C~40°C
湿度範囲	湿度: 20%~85% [RH] (但し結露なきこと)
保存温度	温度: -10°C~60°C
湿度範囲	湿度: 90% [RH] 以下 (但し結露なきこと)
ウォームアップ時間 ...	30分以上
電源電圧許容範囲	90V~110V、104V~126V 194V~236 V、207V~250V
電源周波数許容範囲	45Hz~65Hz
最大消費電力	最大35VA
外形寸法	430(450)W×99(115)H×380(445)Dmm
質量	約6.5kg
バッテリーバックアップ	設定情報をバックアップ
付属品	電源コード 1本
	3極-2極変換アダプタ 1個
	取扱説明書 1冊
	ヒューズ 1A(T)、AC250V 2本
	0.5A(T)、AC250V 2本

●パネル説明

FMステレオ変調部 (KSG3421のみ)

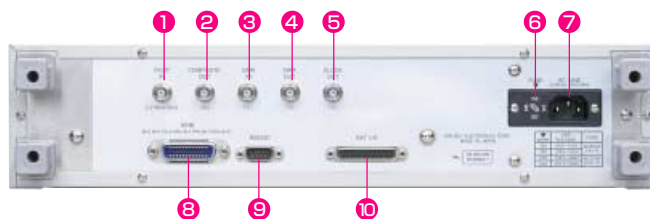
プリエンファシス	OFF、25 μ s、50 μ s、75 μ s
Mono、Main、.....	変調率 規定出力レベルに対し0%~125%
L、R、Sub信号	設定分解能 0.1%
	設定確度 \pm 5% (規定出力レベル10V [p-p]、レベル100%時)
パイロット信号	周波数 19kHz
	周波数確度 \pm 0.01%
	振幅範囲 規定出力レベルに対し0%~15%
	設定分解能 0.1%
	設定確度 \pm 5% (規定出力レベル10V [p-p]、レベル10%時)
歪率	0.01%以下 (INT信号時、20Hz~20kHz)
	0.02%以下 (EXT信号時、20Hz~15kHz)
S/N比	86dB以上、帯域幅20Hz~30kHzにて
セパレーション	66dB以上 (AF=400Hz、1kHz)
	60dB以上 (AF=20Hz~15kHz)
外部変調信号	入力端子 前面パネルBNC
	周波数特性 20Hz~15kHz
	\pm 0.5dB以内 (1kHz基準)
	定格入力電圧 3V [p-p]
	HIGH/LOWモニタ 定格入力電圧
	\pm 2%以内で消灯
	入力インピーダンス 10k Ω
	入力インピーダンス確度 \pm 10%
内部変調信号	周波数 20Hz~20kHz 正弦波
	設定分解能 10Hz
	周波数確度 \pm 0.01%

*1 TTLレベルは、L: 0V~1V、H: 3.5V~5V

*2 KSG3420のみ

*3 KSG3421のみ

KSG3420 (リアパネル)



- | | |
|---------------------|------------------|
| 1. PILOT IN 端子 | 6. ヒューズホルダ |
| 2. COMPOSITE OUT 端子 | 7. AC LINE コネクタ |
| 3. DATA IN 端子 | 8. GPIB コネクタ |
| 4. DATA OUT 端子 | 9. RS-232C コネクタ |
| 5. CLOCK OUT 端子 | 10. EXT I/O コネクタ |

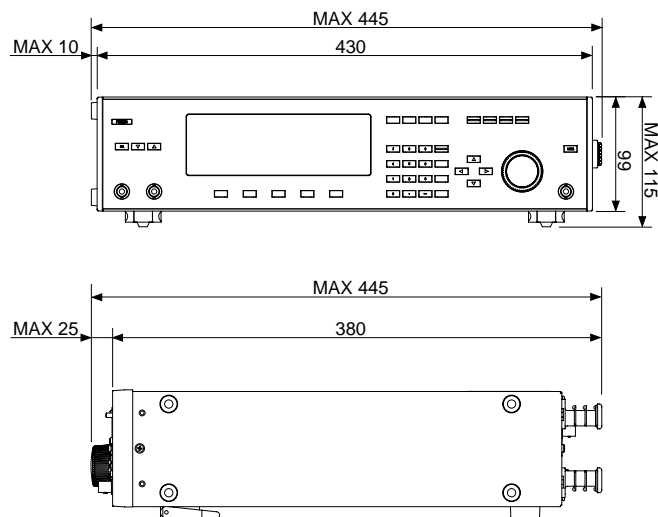
KSG3421 (リアパネル)



- | | |
|---------------------|------------------|
| 1. PILOT OUT 端子 | 6. ヒューズホルダ |
| 2. COMPOSITE OUT 端子 | 7. AC LINE コネクタ |
| 3. DATA IN 端子 | 8. GPIB コネクタ |
| 4. DATA OUT 端子 | 9. RS-232C コネクタ |
| 5. CLOCK OUT 端子 | 10. EXT I/O コネクタ |

●外形寸法図

単位:mm



KSG4310

FM/AMステレオ標準信号発生器 ●標準価格 ¥795,000



KSG4310は、周波数範囲10kHz～280MHzをカバーするFM/AMステレオ標準信号発生器です。水晶発振器にフェーズロックさせるPLL方式により、 $\pm 2 \times 10^{-7}$ /weekという高安定な信号を発生します。そして本機はFMステレオおよびAMステレオ(モトローラC-QUAM™方式)変調器を内蔵しておりますので、設備の省力化・省スペース化にも最適。更には、アッテネータ部の電子化による信頼性の向上や、可変AF発振器の搭載、メモリ・スキャン機能の装備など、各所のクオリティ・アップ、ブラッシュ・アップを図りながら、且つ低価格化も追及。コストパフォーマンスにおいても優れた標準信号発生器です。

特長

- ・LWからVHF帯までカバーする広帯域280MHz
- ・全帯域10Hzの高分解能、8桁表示
- ・信号発生器、FMステレオ変調器、AMステレオ変調器、AF発振器をワンユニットに
- ・設定分解能0.1dBで高出力+19dBm(2V)
- ・電子アッテネータの採用で信頼性を向上
- ・ステップアッテネータ切換えを強制停止するコンティニュアス・モード
- ・8種類の単位表示:①EMFdB μ ②EMFmV③EMF μ V④dB μ ⑤dBm⑥dBf⑦mV⑧ μ V
- ・内部変調周波数は50Hz～15kHz間を50Hz分解能で任意に設定可能
- ・100通りのパネル設定を記憶できるメモリ
- ・メモリを任意の時間間隔で呼び出し・実行するメモリスキャン機能
- ・周波数選択度特性試験に便利な Δ FREQ(周波数偏差)機能
- ・減衰特性試験に便利な Δ dB(出力レベル偏差)機能
- ・GPIB標準装備
- ・アプリケーションの幅を広げるEXT I/Oポート

仕様

搬送波周波数	10kHz～280MHz 8桁表示
周波数確度	$\pm 2 \times 10^{-6}$
周波数確度	$\pm 2 \times 10^{-7}$ /Week
出力レベル	-133～+19dBm
FM変調	0～300kHz 3桁表示 ひずみ率 $\leq 0.01\%$
AM変調	0～99.9% 3桁表示 ひずみ率 $\leq 1.0\%$
電源	AC100/115/215/230V(切換え式)
寸法・質量	430(445)W×99(110)H×380(440)Dmm、約10kg

【ご注意】■仕様、デザインなどは改善等の理由により、予告なく変更する場合があります。■価格には消費税等が含まれておりません。別途申し受けます。■諸事情により名称や価格の変更、また生産中止となる場合があります。■ご注文、ご契約の際の不明点等については弊社営業までご確認ください。また、ご確認のない場合に生じた責任、責務については負いかねることがあります。あらかじめご了承ください。■カタログに記載されている会社名、ブランド名は商標または登録商標です。■カタログに記載されている弊社製品は、使用に当たっての十分な知識を持った監督者のもとでの使用を前提とした業務用機器・装置であり、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。■印刷の都合上、カタログに記載されている写真と現品に色・質感等での差異がある場合があります。■このカタログの内容について正確な情報を記載する努力はしておりますが、万一誤植、誤記等なお気付きの点がございましたら、弊社営業所までご一報ください。



菊水電子工業株式会社

本社・技術センター	〒224-0023 横浜市都筑区東山田1-1-3	TEL.(045)593-0200
首都圏東営業所	〒224-0023 横浜市都筑区東山田1-1-3	TEL.(045)593-7530
首都圏南営業所	〒224-0023 横浜市都筑区東山田1-1-3	TEL.(045)593-7530
東北営業所	〒981-3133 仙台市泉区泉中央3-19-1リシュールブルST	TEL.(022)374-3441
東関東営業所	〒310-0911 水戸市見和3-632-2	TEL.(029)255-6630
北関東営業所	〒372-0026 伊勢崎市宮前町215-1	TEL.(0270)23-7050
東海営業所	〒465-0097 名古屋市名東区平和が丘2-143	TEL.(052)774-8600
関西営業所	〒536-0004 大阪市城東区今福西6-3-13	TEL.(06)6933-3013
九州出張所	〒810-0039 福岡市博多区冷泉町7-19 NRビル	TEL.(092)263-3680