MS2650/MS2660B/C シリーズ スペクトラムアナライザ 取扱説明書 Vol. 1 (基本操作編)

第12版

製品を適切・安全にご使用いただくために、製品をご使 用になる前に、本書を必ずお読みください。 本書は製品とともに保管してください。

アンリツ株式会社

管理番号: M-W1251AW-12.0

安全情報の表示について ―

当社では人身事故や財産の損害を避けるために、危険の程度に応じて下記のようなシグナルワードを用いて安全に関す る情報を提供しています。記述内容を十分理解して機器を操作するようにしてください。 下記の表示およびシンボルは、そのすべてが本器に使用されているとは限りません。また、外観図などが本書に含まれる とき、製品に貼り付けたラベルなどがその図に記入されていない場合があります。

本書中の表示について



機器に表示または本書に使用されるシンボルについて

機器の内部や操作箇所の近くに,または本書に,安全上または操作上の注意を喚起するための表示があります。 これらの表示に使用しているシンボルの意味についても十分理解して,注意に従ってください。



MS2650/MS2660B/C シリーズ スペクトラムアナライザ 取扱説明書 Vol. 1 (基本操作編)

1997年(平成9年)3月24日(初版) 2007年(平成19年)12月12日(第12版)

・予告なしに本書の内容を変更することがあります。
 ・許可なしに本書の一部または全部を転載・複製することを禁じます。
 Copyright © 1997-2007, ANRITSU CORPORATION
 Printed in Japan

安全にお使いいただくために



1 左のアラートマークを表示した箇所の操作をするときは、必ず取扱説明書 を参照してください。取扱説明書を読まないで操作などを行った場合は、 負傷する恐れがあります。また、本器の特性劣化の原因にもなります。 なお、このアラートマークは、危険を示すほかのマークや文言と共に用い られることもあります。

⚠ 警告

2 測定カテゴリについて

本器は、測定カテゴリ I (CAT I)の機器です。CAT II, III, およびⅣに該 当する場所の測定には絶対に用いないでください。 測定器を安全に使用するため、IEC 61010では測定カテゴリとして、使用 する場所により完全レベルの基準をCAT I ~CATINで分類しています

する場所により安全レベルの基準をCAT I ~CATIVで分類しています。 概要は下記のとおりです。

- CAT I: コンセントからトランスなどを経由した機器内の二次側の電気 回路
- CAT II: コンセントに接続する電源コード付き機器(可搬形工具・家庭用 電気製品など)の一次側電気回路
- CAT II: 直接分電盤から電気を取り込む機器(固定設備)の一次側およ び分電盤からコンセントまでの電気回路
- CATIV: 建造物への引き込み電路,引き込み口から電力量メータおよ び一次側電流保護装置(分電盤)までの電気回路

感電

3 本器へ電源を供給するには、本器に添付された3芯電源コードを3極コン セントへ接続し、アース配線を行ってから使用してください。3極コンセント がない場合は、本器へ電源を供給する前に、変換アダプタから出ている アース線の先端の端子を、必ずアースに配線してから使用してください。 アース配線を行わないで電源を供給すると、負傷または死につながる感 電事故を引き起こす恐れがあります。また、精密部品を破損する恐れが あります。

修理

WARNING

4 本器は、お客様自身では修理できませんので、本体またはユニットを開け、 内部の分解などしないでください。本器の保守については、所定の訓練を 受け、火災や感電事故などの危険を熟知した当社または当社代理店の サービスマンに依頼してください。本器の内部には、高圧危険部分があり 不用意にさわると負傷または死につながる感電事故を引き起こす恐れが あります。また精密部品を破損する恐れがあります。

安全にお使いいただくために



校正

ATION SE

転倒

- 5 機器本体またはユニットには、出荷時の品質を保持するために性能保証 シールが貼られています。このシールは、所定の訓練を受け、火災や感 電事故などの危険を熟知した当社または当社代理店のサービスマンに よってのみ開封されます。第三者によってシールが開封、破損されると機 器の性能保証を維持できない恐れがあると判断する場合があります。お 客様自身で機器本体またはユニットを開け、性能保証シールを破損しな いよう注意してください。
- 6 本器は、必ず決められた設置方法に従って使用してください。本器を決められた設置方法以外で設置すると、わずかの衝撃でバランスを崩して足元に倒れ、負傷する恐れがあります。また、本器の電源スイッチの操作が困難になる設置は避けてください。
 - 7 電池をショートしたり、分解や加熱したり、火に入れたりしないでください。 電池が破損し中の溶液が流出する恐れがあります。

電池に含まれる溶液は有毒です。

- 電池の溶液
 もし、電池が破損などにより溶液が流出した場合は、触れたり、口や目に入れたりしないでください。誤って口に入れた場合は、ただちに吐き出し、口をゆすいでください。目に入った場合は、擦らずに流水でよく洗ってください。いずれの場合も、ただちに医師の治療を受けてください。皮膚に触れた場合や衣服に付着した場合は、洗剤でよく洗い流してください。
 - 8 本器の表示部分にはLCD(Liquid Crystal Display)を使用しています。強い力を加えたり、落としたりしないでください。強い衝撃が加わると、LCDが破損し中の溶液(液晶)が流出する恐れがあります。

この溶液は強いアルカリ性で有毒です。

LCD もし、LCDが破損し溶液が流出した場合は、触れたり、口や目に入れたり しないでください。誤って口に入れた場合は、ただちに吐き出し、口をゆす いでください。目に入った場合は、擦らずに流水でよく洗ってください。い ずれの場合も、ただちに医師の治療を受けてください。皮膚に触れた場合 や衣服に付着した場合は、洗剤でよく洗い流してください。

安全にお使いいただくために



1 ヒューズを交換するときは、電源コードを電源コンセントから抜いて、本書 記載のヒューズと交換してください。電源コードを電源コンセントから抜か ないでヒューズの交換を行うと、感電する恐れがあります。また、本器背 面のヒューズの表示と同じ形名または同じ特性のヒューズを使用してくだ さい。規格外のヒューズを使用すると火災事故につながる恐れがありま す。

ヒューズの表示において T5Aはタイムラグ形ヒューズであることを示します。

2 電源やファンの周囲のほこりを清掃してください。

清掃

ヒューズ交換

CAUTION /

- 電源コンセントに付着したほこりなどは、ときどき、清掃して使用してく ださい。ほこりが電極にたまると火災になる恐れがあります。
- ファンの周りのほこりなどを清掃し、風穴をふさがないようにしてください。風穴をふさぐと、本器内部の温度が上昇し、火災になる恐れがあります。

測定端子



3 3 MS2651B/2661B/2661Cの場合,測定端子には、その端子とアース間 が±50 VDCまたは+30 dBm以上になる信号を入力しないでください。オ プション08 RFプリアンプが実装されている場合は+ 10 dBm以上になる 信号を入力しないでください。オプション19 DC 結合入力が実装されてい る場合は0 VDC 以上になる信号を入力しないでください。オプション22: 75 Ω入力が実装されている場合は± 100 Vまたは+25 dBm以上にな る信号を入力しないでください。本器内部が破損する可能性があります。 オプション22:75 Ω入力が実装されている場合は、測定端子には、NCコ ネクタのみ接続してください。N型コネクタを接続しますと、入力コネクタが 破損します。

MS2653B/2663B/2663Cの場合,測定端子にはその端子とアース間が0 VDCまたは+30 dBm以上になる信号を入力しないでください。オプション 08 RFプリアンプが実装されている場合は,+10 dBm以上の信号を入力 しないでください。本器内部が破損する可能性があります。

安全にお使いいただくために ___



本器内のメモリの について

本器はメモリのバックアップ用電池として、フッ化黒鉛リチウム電池を使用し バックアップ用電池交換 ています。交換はアンリツ計測器カストマサービスで行いますので、当社また は当社代理店へ依頼してください。

注:本器の電池寿命は購入後,約7年です。早めの交換が必要です。

外部記憶媒体について 本器は、データやプログラムの外部記憶媒体として、メモリカードを使用して います。メモリカードは、その使用方法に誤りがあった場合や故障などにより、 大切な記憶内容を喪失してしまう恐れがあります。 万一のことを考えて、バックアップをしておくことをお勧めします。 当社は,記憶内容の喪失について補償しません。

下記の点に十分注意して使用してください。

- アクセス中にはメモリカードを装置から抜き取らないでください。
- 静電気が加わると破損する恐れがあります。
- ・ SRAMメモリカードのバックアップ用電池には寿命があります。定期的に 電池を交換してください。交換方法については本文メモリカードの取扱説 明書を参照してください。
- ・ メモリカード・USBメモリなど添付品以外の外部記憶媒体については、す べての動作を保証するものではありません。あらかじめご確認のうえ,使 用してください。

τ

住宅環境での使用につい 本器は、工業環境用に設計されています。住宅環境で使用すると、無線障害 を起こすことがあり、その場合、使用者には適切な対策を施す必要が生じま す。

品質証明

アンリツ株式会社は、本製品が出荷時の検査により公表規格を満足していること、 ならびにそれらの検査には、産業技術総合研究所(National Institute of Advanced Industrial Science and Technology)および情報通信研究機構 (National Institute of Information and Communications Technology)など の国立研究所によって認められた公的校正機関にトレーサブルな標準器を基準と して校正した測定器を使用したことを証明します。

保証

アンリツ株式会社は、納入後1年以内に製造上の原因に基づく故障が発生した場合は、無償で修復することを保証します。

ただし、次のような場合は上記保証の対象外とさせていただきます。

- ・ 取扱説明書に記載されている保証対象外に該当する故障の場合。
- ・ お客様の誤操作, 誤使用, 無断改造・修理による故障の場合。
- ・ 通常の使用を明らかに超える過酷な使用による故障の場合。
- ・ お客様の不適当または不十分な保守による故障の場合。
- ・ 火災,風水害,地震,そのほか天災地変などの不可抗力による故障の場合。
- ・ 指定外の接続機器,応用機器,応用部品,消耗品による故障の場合。
- ・ 指定外の電源,設置場所による故障の場合。

また,この保証は,原契約者のみ有効で,再販売されたものについては保証しか ねます。

なお、本製品の使用、あるいは使用不能によって生じた損害およびお客様の取引 上の損失については、責任を負いかねます。

当社へのお問い合わせ

本製品の故障については、本書(紙版説明書では巻末、CD 版説明書では別ファ イル)に記載の「本製品についてのお問い合わせ窓口」へすみやかにご連絡ください。

国外持出しに関する注意

- 1. 本製品は日本国内仕様であり,外国の安全規格などに準拠していない場 合もありますので,国外へ持ち出して使用された場合,当社は一切の責 任を負いかねます。
- 本製品および添付マニュアル類は、輸出および国外持ち出しの際には、 「外国為替及び外国貿易法」により、日本国政府の輸出許可や役務取引 許可を必要とする場合があります。また、米国の「輸出管理規則」により、 日本からの再輸出には米国政府の再輸出許可を必要とする場合があり ます。

本製品や添付マニュアル類を輸出または国外持ち出しする場合は,事前 に必ず弊社の営業担当までご連絡ください。

輸出規制を受ける製品やマニュアル類を廃棄処分する場合は、軍事用途 等に不正使用されないように、破砕または裁断処理していただきますよう お願い致します。

電源ヒューズについて

電源関係の安全性確保のために、当社の製品では、お客様の要求に応じて 1ヒューズ電源または2ヒューズ電源が提供されています。

1ヒューズ電源:活電状況にある単相電源線の片方だけに ヒューズが付きます。

2ヒューズ電源:活電状況にある単相電源線の両方に ヒューズが付きます。

例1:1ヒューズ電源が使用されているときは、ヒューズホルダが1個見えます。



例2:2ヒューズ電源が使用されているときは、ヒューズホルダが2個見えます。



(1) 取扱説明書の構成

MS2650/MS2660B/Cシリーズスペクトラムアナライザの取扱説明書は、下記の3部で構成されています。利用目的に合わせて使い分けてください。



| 安全(| こち使い頂くために | |
|-----|------------------|-----|
| ×±/ | | |
| はじる | かに | I |
| 1章 | 概要 | 1-1 |
| | 製品概要 | |
| | 取扱説明書の構成 | |
| | 機器構成 | |
| | 応用部品および周辺機器 | |
| | 規格 | |
| 2章 | 使用前の準備 | 2-1 |
| | 設置場所の環境条件 | |
| | 安全処置 | |
| | 組立・結合の仕方 | |
| | 電源投入前の準備作業 | |
| 3章 | パネル説明 | 3-1 |
| | 正面・背面パネル図説明一覧表 | |
| 4章 | ソフトキーメニューの説明 | 4-1 |
| | ソフトキーメニューの一覧表 | |
| | メニュートリー | |
| 5章 | 基本的な操作 | 5-1 |
| | 信号の表示 | |
| | マーカの操作 | |
| | Measure機能の確認 | |
| | 画面のハードコピー | |
| | 初期化処理(工場出荷状態に戻す) | |
| 6章 | 性能試験 | 6-1 |
| | 性能試験の必要な場合 | |
| | 性能試験用機器一覧表 | |
| | 性能試験 | |
| | サービスについて | |

目 次

II

| 7章 (| 保管および輸送 | 7-1 |
|------|---------------|-----|
| | キャビネットのクリーニング | |
| | 保管上の注意 | |
| | 返却時の再梱と輸送 | |
| 付録A | 正面・背面パネル配置図 | A-1 |
| 付録B | ブロックダイヤグラム | B-1 |
| 付録C | 性能試験結果記入用紙 | C-1 |

1 章 概 要

この章では、MS2650/MS2660B/Cシリーズスペクトラムアナライザの製品概説、本説明書の構成、本器を標準装備で御使用いただく場合の機器の構成、本器の機能を拡大するためのオプション、応用部品、周辺機器、および本器の規格について説明します。

目 次

| 製品概説 | 1-3 |
|-------------|-----|
| 取扱説明書の構成 | 1-4 |
| 機器構成 | 1-5 |
| 標準構成 | 1-5 |
| オプション | 1-6 |
| 応用部品および周辺機器 | 1-7 |
| 規格 | 1-9 |

1章 概要

製品概説

MS2650/MS2660B/Cシリーズ スペクトラムアナライザ(以下,本器といいます。)は、周波数 利用効率アップ、機器の高速化・ディジタル化が進む無線機器などの信号解析に適したポータ ブルタイプのカラー液晶表示スペクトラムアナライザです。

 $9 \text{ kHz} \sim 3 \text{ GHz}$

シンセサイザローカル方式を採用し、以下の周波数範囲をカバーしています。

MS2651B/MS2661B/MS2661C

(オプション19: DC結合入力実装時 500 Hz~3 GHz) (オプション22: 75 Ω入力実装時 100 kHz~2.5 GHz)

MS2653B/MS2663B/MS2663C 9 kHz \sim 8.1 GHz

C/N、ひずみ、周波数/レベル確度などの基本性能に優れ、しかもソフトキーのメニュー表示画 面に従って、簡単に操作することができます。

また、オプションを豊富に用意しており、各種アプリケーションに対応できるコストパフォーマンスに優れたスペクトラムアナライザです。

高確度の校正用信号とアッテネータを内蔵しており、LOG スケールの直線性ほか、LOG/LIN ス ケール・分解能帯域幅・基準レベルなどの切り換え誤差を高確度で校正します。また周波数レ スポンスを内蔵の校正データにより補正していますから、広い範囲で高確度のレベル測定が可 能です。

ワンタッチで周波数ドメインとタイムドメイン波形の切り換えのほか、2波形同時に表示でき ますので、周波数ドメインとタイムドメインの信号解析を効率よく行うことができます。また、 当社独自のゾーンマーカ機能のほか、最大10個までのマルチマーカ機能を備えています。

本器は外部コントローラを介さず高速に、各種アプリケーションに応じた測定ができる MEASURE機能を備えています。周波数測定、ノイズ測定、占有周波数帯域幅、隣接チャネル 漏洩電力測定などの無線機器の性能評価を容易に実行できます。

また、バースト平均電力、バースト波形テンプレート測定ができますので、ディジタル無線機 器の性能評価に適しています。

■ アプリケーション

本器は、下記の分野での電子機器、デバイスなどの製造・建設用および保守用としてご利用い ただけます。

•AM/FM 無線機

- ディジタル自動車電話/コードレス電話
- 衛星放送、CATV、TV 機器
- •小容量マイクロ回線機器

側波帯雑音、平均雑音レベル、ひずみダイナミックレンジなどの基本性能の違いにより、MS2660 シリーズは製造・建設用、MS2650シリーズは保守用に適しています。

取扱説明書の構成

本取扱説明書は、全7章と付録 A/B/C から構成されています。各章ごとの概要を下に示します。

| 章構成 | | 説明 | |
|-----|--------------|-----------------------------------|--|
| 1章 | 概要 | 製品概説、構成品、オプション、応用部品周辺機器、 および規格 | |
| 2章 | 使用前の準備 | 電源投入前に行うべき作業 | |
| 3章 | パネル説明 | 正面・背面パネルの説明 | |
| 4章 | ソフトキーメニューの説明 | ソフトキーメニューをトリーにより階層で説明 | |
| 5章 | 基本的な操作方法 | 初めて操作するときに必要な基本的な操作方法 | |
| 6章 | 性能試験 | 性能チェックするときに行う試験 | |
| 7章 | 保管および輸送 | 保管および輸送についての注意 | |
| | 付録A | 正面・背面パネル配置図 | |
| | 付録B | ブロックダイヤグラム | |
| | 付録C | 性能試験結果記入用紙 | |

機器構成

本器スペクトラムアナライザの標準構成および機能を拡大するためのオプションについて説明します。

標準構成

本器の標準構成を下表に示します。

| 項目 | 形名・記号 | 品名 | 数量 | 備考 |
|-----|----------|--------|----|------------|
| | MS2651B/ | | | |
| | MS2661B/ | | | |
| 木休 | MS2661C/ | スペクトラム | | |
| 1 H | MS2653B/ | アナライザ | 1 | |
| | MS2663B/ | | | |
| | MS2663C | | | |
| | J0017F | 電源コード | 1 | 長さ約2.5 m |
| 付属品 | J0266 | 電源アダプタ | 1 | 3 極→2 極変換用 |
| | F0013 | ヒューズ | 2 | T5A250V |
| | W1251AW | 取扱説明書 | 1 | |

オプション

本器のオプション(別売)を下表に示します。

| 形名†·記号† | 品名; | 備考 |
|--|-----------------|---|
| MS2651B/2661B/ 2653B/2663B/ 2661C/2663C-01 | 基準水晶発振器 | 安定度:≦2×10 [®] /日 |
| MS2661B/2663B 2661C/2663C-02 | 狭帯域分解能帯域幅 | 30 Hz, 100 Hz, 300 Hz |
| MS2651B/2661B/ 2653B/2663B/ 2661C/2663C-04 | 高速タイムドメイン掃引 | 1.25 <i>μ</i> s/div |
| MS2651B/2661B/ 2653B/2663B/ 2661C/2663C-06 | トリガ/ゲート回路 | プリトリガ,ポストトリガが可能 (TVトリガにはオプション16が必要) |
| MS2651B/2661B/ 2653B/2663B/ 2661C/2663C-07 | AM/FM音声モニタ | スピーカほか,イヤホンコネクタに出力 |
| MS2651B/2661B/ 2661C/2663C-08 | RFプリアンプ | 100 kHz∼ 3 GHz, 20 dB |
| MS2651B/2661B/ 2653B/2663B/ 2661C/2663C-10 | セントロニクスインタフェース | GPIB(標準)と同時取り付けは不可 |
| MS2661B/2663B/ 2661C/2663C-12 | QP検波器 | QP BW : 200 Hz, 9 kHz, 120 kHz |
| MS2651B/2653B-13 | QP検波器 | QP BW : 9 kHz, 120 kHz |
| MS2651B/2661B/ 2653B/2663B/ 2661C/2663C-14 | PTAパラレルI/O | PTAから外部機器制御 オプション10と同時取り付けは不可 |
| MS2651B/2661B 2653B/2663B/ 2661C/2663C-15 | 掃引信号出力 | X, Z |
| MS2651B/2661B/ 2653B/2663B/ 2661C/2663C-16 | テレビ画像モニタ | M-NTSC, B/G/H PAL(音声聴取には オプション07が必要です。) |
| MS2661B/2661C-19 | DC結合入力 | 本体の入力回路をDC結合し、受信周 波数の下限を500 Hzに拡張 オプション02との併用が必要です。 |
| MS2651B/2661B/ 2661C-20 | トラッキングジェネレータ | 9 kHz∼3 GHz、0~一60 dBm |
| MS2651B/2661B/ 2653B/2663B 2661C/2663C-21 | TV画像モニタ(マルチ) | M-NTSC,B/G/H/I/D PAL(音声聴取には オプション07が必要です。) |
| MS2651B/2661B/ 2661C-22 | 75Ω入力 | 100 kHz~2.5 GHz, NCコネクタ |
| MS2651B/2661B/ 2661C-23 | 75Ωトラッキングジェネレータ | 100 kHz~2.5 GHz |
| MS2651B/2661B/ 2653B/2663B 2661C/2663C-24 | TV画像モニタ(ブラジル) | M-NTSC,M PAL(音声聴取には オプション07が必要です。) |

† 注文に際しては、形名·記号、品名、数量をご指定ください。

応用部品および周辺機器

本器の応用部品および周辺機器を下表に示します。これらは、すべて別売になっています。

応用部品(1/2)

| 形名†•記号† | 品名† | 備考 |
|--------------|----------------------|-------------------------------------|
| J0561 | 同軸コード, 1 m | N-P-5W • 5D-2W • N-P-5W |
| J0104A | 同軸コード, 1 m | BNC-P • RG-55/U • N-P |
| CSCJ-256K-SM | 256 Kバイト メモリカード | JEIDA Ver.4.1 に準拠 |
| CSCJ-512K-SM | 512 K バイト メモリカード | JEIDA Ver.4.1 に準拠 |
| CSCJ-001M-SM | 1024 K バイト メモリカード | JEIDA Ver.4.1 に準拠 |
| CSCJ-002M-SM | 2048 K バイト メモリカード | JEIDA Ver.4.1 に準拠 |
| B0329G | 保護カバー | 3/4MW4U |
| B0395A | ラックマウントキット(IEC) | |
| B0395B | ラックマウントキット(JIS) | |
| J0055 | 同軸アダプタ(NC-P・BNC-J) | |
| J0076 | 同軸アダプタ(NC-P・F-J) | |
| B0391A | キャリングケース(ハードタイプ) | キャスタ付 |
| B0391B | キャリングケース(ハードタイプ) | キャスタなし |
| MP612A | RFヒューズホルダ | DC \sim 1000 MHz, 50 Ω (N) |
| MP613A | ヒューズ素子 | MP612A 用 |
| MA8601A | DC 阻止アダプタ | 50 Ω(10 kHz \sim 2.2 GHz) |
| MA2507A | DC 阻止アダプタ | 50 Ω (9 kHz \sim 3.0 GHz) |
| J0805 | DC 阻止アダプタ | 50 Ω (10 kHz \sim 18 GHz) |
| MP1621A | 50 Ω→ 75 Ωインピーダンス変換器 | 9 kHz~3 GHz, 100 V耐圧DC阻止コンデンサ付 |
| MP614A | 50 Ω↔ 75 Ωインピーダンス変換器 | 10~1200 MHz(トランス型) |
| J0121 | 同軸コード, 1m | NC-P-3W • 3C-2WS • NC-P-3W |
| J0308 | 同軸コード, 1m | BNC-P • 3C-2WS • NC-P-3W |
| J0063 | 高電力用固定減衰器 | 30 dB (10 W, DC ~ 12.4 GHz) |
| J0078 | 高電力用固定減衰器 | 20 dB (10 W, DC ~ 18 GHz) |
| J0395 | 高電力用固定減衰器 | 30 dB (30 W, DC ~ 9 GHz) |
| MP640A | 分岐器 | 40 dB, DC ~ 1700 MHz |
| MP654A | 分岐器 | 30 dB, 0.8 ~ 3 GHz |
| MP520A | CM方向性結合器 | 25 ~ 500 MHz, 75 Ω (NC) |
| MP520B | CM方向性結合器 | 25 ~ 1000 MHz, 75 Ω (NC) |
| MP520C | CM方向性結合器 | 25 \sim 500 MHz, 50 Ω(N) |
| MP520D | CM方向性結合器 | 25~1000 MHz, 50 Ω (N) |
| MP526A | 高域ろ波器 | 60 MHz 帯 |
| MP526B | 高域ろ波器 | 150 MHz 帯 |
| MP526C | 高域ろ波器 | 250 MHz 帯 |
| MP526D | 高域ろ波器 | 400 MHz 帯 |
| MP526G | 高域ろ波器 | 27 MHz 帯 |

† 注文に際しては、形名・記号、品名、数量をご指定ください。

| 形名†·記号† | 品名; | 備考 |
|-----------------|-------------------|---|
| MH648A | 前置増幅器 | 100 kHz ~ 1200 MHz |
| MP534A | ダイポールアンテナ | 25 ~ 520 MHz |
| MP651A | ダイポールアンテナ | 470 ~ 1700 MHz |
| BBA9106/VHA9103 | バイコニカルアンテナ | |
| 6502 | ループアンテナ | 50 Ω ,10 k \sim 30 MHz |
| MP414B | ループアンテナ | |
| MP415B | ロッドアンテナ | |
| MP635A | 対数周期アンテナ | |
| MP666A | 対数周期アンテナ | 200 ~ 2000 MHz |
| MB18B | 空中線支柱 | |
| MB9A | 三脚 | MP534A/B, MP651A/B, MP666A |
| MB19A | 三脚 | MP635A/666A, 支柱付き |
| MN423B | 擬似電源回路網 | CISPR PUB.11, 13, 15 |
| MN424B | 擬似電源回路網 | |
| MA2601B | EMIプローブ | |
| MA2601C | EMIプローブ | |
| KT-10 | EMI クランプ | |
| KT-20 | EMI プローブキット | |
| 62N75 | SWR ブリッジ | 75 Ω , NC-P, 10 MHz \sim 1 GHz |
| 62NF75 | SWR ブリッジ | 75 Ω , NC-J, 10 MHz \sim 1 GHz |
| 60N50-1 | SWR ブリッジ | 50 Ω , N-P, 5 MHz \sim 2 GHz |
| 60NF-1 | SWR ブリッジ | 50 Ω , N-J, 5 MHz \sim 2 GHz |
| J0007 | GPIB ケーブル,1m | 408JE-101 |
| J0008 | GPIB ケーブル , 2 m | 408JE-102 |
| J0742A | RS232C ケーブル , 1 m | PC-98パソコン VP600プリンタ用, D-sub25ピン(ストレート) |
| J0743A | RS232C ケーブル , 1 m | DOS/Vパソコン用, D-sub9ピン(クロス) |

応用部品(2/2)

† 注文に際しては、形名・記号、品名、数量をご指定ください。

規格

規格は,注意書きのある場合を除いて,周囲温度一定でウォーム30分後,自動校正後の値です。 また,代表値は参考データであり,規格としては保証していません。

| 形名 | | 名 | MS2651B | MS2661B | |
|-------------|--|-------------------|--|--|--|
| ⊢ | 周波数範囲 | | 9kHz~3GHz | | |
| | 表示周波数確度 | | - (赤云国): + (赤云国): → (オポン>10kHz 校正後) | | |
| | マーカ周波数表示確度 | | ノーマルマーカ・表示周波数確度と同じ、デルタマーカ・スパン確度 | | |
| | 周波数 | 分解能 | | | |
| | 市立シタ | 確度 | 112, 1012, 10012, 1012, 1012 表示国法教又其進国法教確度士11 SD(S/NI比が20dB以上のB | ±) | |
| 周 | 11/27 | <u>神及</u> 設定範囲 | | | |
| | 周波数 | 成化型四 | | $+25\%(7.1\%) > 10kH_7$ | |
| | スパン | 確度 | ±2.5%(スパン≧10kHz) | - 2.5 / 6 (ハ ·) = 10 (12) + 59 (フパン / 10 kHz オプション 02 組み込み時) | |
| | | | | <u></u> | |
| | | | 0.2.単西・TKT12, 5KT12, T0KT12, 50KT12, T00KT12, 500KT12, TW (千動設定またけてパンに広じて白動設定) | 11 12, SIVII 12 | |
| 波 | 八〇〇十二 | | | | |
| | | 災ή⊞(Π.DVV) ∖ | イノンヨンU2(MIS2001BV)の)・30日2,100日2,300F | 12が迫加 副連乗力 チャネルパワーの測定では | |
| | |) | ァンマーは既比についる地目电力、CUN、険なシマインを構造电力、デマインレックしていたし、 久公認む実は値(・フィルタ)の空価地を実は値の気法にいって計算な出たまデー | | |
| | | | | | |
| | 1 2 - 2 - 4 + 1- | | 迭// (600B·30B)·≧10:1 (RBW=1KHZ~300KHZ), ≧15:1 | (KBW=IMHZ, SMHZ) | |
| 数 | ヒナオ帝理 | v幅(VBW) | 1HZ~3MHZ 1, 3シーケンス, スルー (手動設定または分解能帝) | 攻幅に心し(日期設定) 「側は世地立」/ 100 円 (1011 - 1011 - 1715 - 1) | |
| ^^ | 仁口 (4) 古 | | 1))波帯雑音・≧ー900BC/HZ(1GHZ, 10KHZオノセット) | 1側波帝維音:≧一1000BC/HZ(1GHZ, 10KHZオノセット) | |
| | 16号純度、 | 安正度 | 残留FM: 20Hzp-p/0.1s(1GHz, スパン:0Hz) | | |
| | | | 周波数ドリフト:≦200Hz/分(スパン:≦10kHz, 掃5 時間≦100s | 5) * 電源投人1時間後、周囲温度一定で | |
| | + * 7 7 | | 周波数:10MHz | | |
| | 基準発振 | 谷 | エージンクレート:≦2×10 ⁻ ッ/年 代表値、オフション01は≦1×10 | ⁻ //年、2×10 ⁻ 9/日 | |
| | | | 温度特性:≦1×10 ⁻ ◎(代表値、0~50℃)、オブション01は≦5×1 | 10 ⁻⁸ (0~50°C) | |
| | | 測定範囲 | | | |
| | | 最大人力レベル | +30dBm(連続波平均電力、人力减衰器:≧10dB), ±50V(直 | | |
| | | | ≤ -110 dBm $(1$ MHz ~ 1 GHz $)$ | ≤ -115 dBm $(1$ MHz ~ 1 GHz $)$ | |
| | レベル | | \leq -110dBm+f[GHz]dB(>1GHz) | ≤ -115 dBm+f[GHz]dB(>1GHz) | |
| | 測定 | 平均雑音レベル | (RBW:1kHz, VBW:1Hz, RF ATT:0dB) | ≤-114dBm(1MHz~1GHz)(OPT08プリアンプ装着時) | |
| | | | | ≤-114dBm+1.5f[GHz]dB(>1GHz)(OPT08ブリアンブ装着時) | |
| | | | | (RBW:1kHz, VBW:1Hz, RF ATT:0dB) | |
| | | 残留レスポンス | ≦一95dBm(RF ATT:0dB, 入力:50Ω終端, 1MHz~3GHz) | ≦一100dBm(RF ATT:0dB, 入力:50Ω終端, 1MHz~3GHz) | |
| | | | ±1.3dB(100kHz~3GHz) | | |
| | 総合レベル確度 | | 内部構成信号により、校正後のレベル測定確度 | | |
| | 総合レベル確度:基準レベル確度(0~-49.9dBm)+周波数特定+ログ直線性(0~-20dB) | | | 定十ログ直線性(0~-20dB) | |
| | | | 設定範囲 | | |
| | | | ログスケール:ー100~十30dBm | | |
| l | | | リニアスケール:224 μV~7.07V | | |
| 振 | | | | | |
| | | | ログスケール:dBm, dB μ V, dBmV, V, dB μ Vemf, W, dB μ V/m | | |
| | | | リニアスケール:V | | |
| | 「 基準レベ」 | | 基準レベル確度:±0.4dB(-49.9~0dBm), ±0.75dB(-69.9~-50dBm, 0.1~+30dBm), ±1.5dB(-80~-70dBm) | | |
| | ×+• * | | * 校正後、周波数100MHz, スパン:1MHzで、入力減衰器, 分解能帯域幅, ビデオ帯域幅, | | |
| | | | 掃引時間が AUTO のとき | | |
| | | | 分解能带域幅切換偏差:±0.3dB(1kHz~1MHz), ±0.4dB(5MHz) | | |
| += | | | *校正後,分解能帯域幅3kHzを基準として | | |
| 旧 | | | 入力減衰器(RF ATT) | | |
| | | | 設定範囲:0~70dB, 10dBステップ (手動設定または基準レベルに応じて自動設定) | | |
| | | | 切換偏差:±0.3dB(0~50dB), ±1.0dB(0~70dB) | | |
| | | | *校正後周波数100MHz、入力減衰器10dBを基準。 | 267 | |
| | | | 土0.5dB(100kHz~3GHz, 100MHzを基準, 入力減衰器:10dB, 温度範囲18~28℃) | | |
| | 周波数特 | 生 | ±1.5dB(9kHz~100kHz, 100MHzを基準, 入力減衰器:10dB, 温度範囲18~28℃) | | |
| | | | ±1.0dB(100kHz~3GHz, 100MHzを基準, 入力減衰器:10dB~50dB) | | |
| | | | 目盛り:10div | | |
| | | | ログスケール :10dB, 5dB, 2dB, 1dB/div | | |
| | | | リニアスケール :10%, 5%, 2%, 1%/div | | |
| 1 | | | 直線性(校正後) | | |
| 1 | 管面表示 | | ログスケール :±0.4dB(0~-20dB), ±1.0dB(0~-70dl | B) | |
| 1 | | | ± 1.5 dB $(0 \sim -85$ dB $), \pm 2.5$ dB $(0 \sim -90$ dl | B) | |
| 1 | | | リニアスケール:土4%(基準レベルに対して) | | |
| 1 | | | マーカレベル分解能 | | |
| 1 | | | ログスケール:0.01dB | | |
| | | | リニアスケール:0.02%(基準レベルに対して) | | |

| | 形名 | MS2651B | MS2661B | |
|---------------|--------------|--|---|--|
| | | 2次高調波ひずみ: | 2次高調波ひずみ: | |
| | | $\leq -55 dBc(10 \sim 100 MHz > 7 \pm 1 \pm 100 MHz$ | $\leq -60 dB_{c} (10 \sim 200 MHz > 7 \pm \lambda \pm 1.0 MHz = 30 dBm)$ | |
| | | = 300 Be(10 + 100 MHz, (79) (7) F(70) = 300 BH) | $= 000 \text{ b} (10^{\circ} 200 \text{ m}) \text{ i} (2, \sqrt{3}) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7$ | |
| | 0.1 | ≦=6000BC(0.1~1.5GHZ, \$7.9 €/JD7770.=300BHI) | $\leq -750BC(0.2 \sim 1.5GHZ, 7.2N0, 379 \times 7.10(7.00, -300BHI))$ | |
| | スプリアス応答 | | ≦-80dBc(0.8~1GHz, ミクサ人力レベル:-30dBm) | |
| | | 2信号3次ひずみ: ≦ −70dBc (入力周波数10MHz~3GHz) | 2信号3次ひずみ:≦−70dBc(10~100MHz) | |
| | | *2信号の周波数差:≧50kHz ミクサ入力レベルー30dBm | ≦-80dBc(0.1~3.0GHz) | |
| | | | *2信号の周波数差:≥50kHz ミクサ入力レベルー30dBm | |
| 振 | 1dB利得圧縮レベル | >5dBm(>100MHz ミクサネカレベルで) | | |
| <i>"</i> | | | | |
| | | | | |
| | | >105dB(100MHz~1GHz) | >110dB(100MHz~1GHz) | |
| | | >105dB-f[GHz]dB(>1GHz) | >110dB—f[GHz]dB(>1GHz) | |
| | | | >109dB(100MHz~1GHz)(OPT08プリアンプ装着時) | |
| # | | | >109dB-1.5f(GHzldB(>1GHz)(OPT08プリアンプ装着時) | |
| 噛 | | 7Nボみ特性(1kHz BBW/) | 7) ずみ特性(1kHz BBW) | |
| | 早十ガイナシックレン ぶ | の 次方調波: NG7 EdD(10, 100MU=) | 2次方理:(IKI2 HBW) | |
| | 取入メイノミックレンク | 2次同調波·207.50B(10 ² 100WHZ) | 2次同調波· //2.30D(10WIHZ/~200WIHZ) | |
| | | >70dB(100~500MHz) | >80dB(200~500MHz) | |
| | | >70—f[GHz]dB(0.5~1.5GHz) | >80—f[GHz]dB(0.5~1.5GHz) | |
| | | | >82.5-f[GHz]dB(0.8~1GHz) | |
| | | 3次相互変調: >76.6dB(10MHz~1GHz) | 3次相互変調: >80dB(10MHz~100MHz) | |
| | | $>766 - (2/3) \text{figHz} \text{dB}(1 \sim 3 \text{GHz})$ | >83 3dB(0.1~1GHz) | |
| | | | > 00.000 (0.1 + 10112) | |
| \vdash | | | / 03.3 ⁻ (2/3/I[GHZ]0B(1~3GHZ) 細 バジナ世球幅にたいて白毛歌や) | |
| | 掃引時間 | 設定範囲:20ms~1000s(手動設定、またはスパン、分解能帯域 | 幅、ビテオ帯域幅に応じく自動設定) | |
| 掃 | | 確度:±15%(20ms~100s), ±45%(110から1000s), ±1% | (時間軸掃引:ディジタルゼロスバンモード) | |
| 411 | 掃引モード | 連続, シングル | | |
| | 時間軸掃引モード | アナログゼロスパン, ディジタルゼロスパン | | |
| 引 | ゾーン掃引 | ゾーンマーカで示された周波数範囲のみを掃引 | | |
| | トラッキング撮引 | ジーンマーカ内のピーク占に追従して撮引(ゾーン撮引も可能) | | |
| | デークポイント物 | | | |
| | | [JU] NODMALLHN 국내 분산 L 即來見士 노동 노양문과 노성이라며 (1991년~1991년~1991년~1991년~1991년~1991년~1991년~1991년~1991년~1991년~1991년~1991년~1 | = | |
| | | NORMAL サンフルホイント间の取入点およい取小点を回時表 | 7 | |
| | | POS PEAK:サンフルボイント間の最大点を表示 | | |
| | 検波モード | NEG PEAK:サンフルボイント間の最小点を表示 | | |
| | | SAMPLE:サンプルポイントにおける瞬時値を表示 | | |
| | | 検波モード切換偏差:±0.5dB(基準レベルにおいて) | | |
| | | カラーTET液晶表示器 サイズ・5.5インチ 表示色・17色(BGB) | それぞれ64階調で設定可能) | |
| | ディスプレイ | 「 「 御 度 調整: 5 段 院 (OEF を 令 お) で 設 定 可能 | | |
| | | Trace A: 周波教 Z/2015 表示 | | |
| | | コロロクス・同放気スペンドングと次小 | | |
| | | | | |
| | | Trace Time: 中心周波数における時間軸波形を表示 Trace A/B: Trace AとTrace Bを同時に表示、同一周波数同時掃引, 独立周波数交互掃引 Trace A/BG: 観測したい帯域(バックグラウンド)と、その中にあってゾーンマーカで選んだ目的の | | |
| | ± - 1464F | | | |
| 機 | 衣不機能 | | | |
| | | | | |
| | | Trace A/Time・国法教フペクトラムと その中心国法教における | 時間軸波形を同時に表示 な万場引 | |
| | | | | |
| | | トレース修動・演昇機能・A→B, B→A, A←→B, A+B→A, A− | | |
| | ストレーン機能 | NORMAL, VIEW, MAX HOLD, MIN HOLD, AVERAGE, CU | MULATIVE, OVER WRITE | |
| | | 復調レンジ:2, 5, 10, 20, 50, 100, 200kHz/div | | |
| | | マーカ表示 | | |
| 44 | | 確度: ±5%(中心周波数を基準として、フルスケールに対して |) | |
| 能 | FM復調波形表示機能 | (DC couple BBW 5MHz VBW 1Hz CWにて) | | |
| | | 復調 国 法 数 性 性 ・ DC(ΔC 結 合 時 (150Hz)~100kHz(L) | ジ<20kHz/div VBW OFE 3dB帯域幅にて) | |
| | | | ジンEOKIZ/div, VDW OFF, 3dD市场値にて) | |
| | | DC(AC結合時は50Hz)~500KHz (レンジ≧50kHz/div, VBW OFF, 3dB帯域幅にて) | | |
| | | * 使用可能HBW:≧100kHz | | |
| | 人力コネクタ | N—J, 50Ω | | |
| | | IF OUTPUT:BNCコネクタ, 455kHz(RBW≦30kHz), 10.695I | MHz(RBW≧100kHz) | |
| | | VIDEO OUTPUT(Y): 0~0.5V±0.1V(100MHz, 10dB/div# | たは10%/divにおける表示スケールの下端から | |
| | 補助入出力コネクタ | List control (1) ということについていたいには、1000年には、1000 | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | EXT KEF NINFUT.10MHZ工10HZ, 全00BM(50以終端), BNCコネクタ | | |
| | シクテルサーナ | AUTO TUNE, PEAK→CF, PEAK→REF, SCROLL | | |
| | ソーンマーカ | NORMAL, DELTA | | |
| | マーカ→ | MARKER→CF, MARKER→REF, MARKER→CF STEP SIZ | ZE, ΔMARKER→SPAN, ZONE→SPAN | |
| | ピークサーチ | PEAK NEXT PEAK NEXT RIGHT PEAK NEXT LEFT PE | AK MIN DIP NEXT DIP | |

| | 形 | <u>名</u> | MS2651B | MS2661B | |
|----|---|----------|---|---------------------------------------|--|
| | マルチマー | ·カ | マーカ数:最大10マーカ(HIGHEST 10,HARMONICS,MANUAL | | |
| | | | 操音電力(dBm/Hz,dBm/ch),C/N(dBc/Hz,dBc/ch),占有周波 | 数帯域幅(N% of POWER法,XdB DOWN法), | |
| | | | 隣接チャネル漏洩電力(REF:TOTAL POWER法,REF:REF LE | VEL法,REF:IN BAND法,チャネル指定表示:2チャネル×2, | |
| | メジャー (測 | 定) 機能 | グラフ表示),バースト内平均電力(時間軸波形の指定時間範囲 | りの平均電力),チャネルパワー(dBm/Hz,dBm), | |
| | | | テンプレート比較測定(上限規格×2,下限規格×2,タイムドメイン) |) | |
| | | | MASK測定(上限規格×2,下限規格×2,周波数ドメイン) | | |
| | セーブ/リ | コール | 内蔵メモリ(最大:12)およびメモリカードに、設定条件および波形 | データをセーブ/リコール可能 | |
| | | | プリンタ: RS232C,GPIBインタフェース,セントロニクスインタフェー | -ス(OPT10)を経由し、表示器上のデータをハードコピー可能 | |
| | | | (HPドットイメージ、EPSONドットイメージ適合機種にかき | (る) | |
| | N-132 | _ | プロッタ: RS232C.GPIBインタフェースを経由し、表示器上のデー | -タを規定フォーマットで出力可能 | |
| | | | (HPGI GPGI 適合機種にかぎる) | | |
| 機 | | | 言語: PTL BASICに類似した言語(インタプリタ) | | |
| | | | プログラミング・外部コンピュータのエディタにより編集 | | |
| | ртл | | プログラム記憶・メモリカードへ記憶可能 またホストコンピュータに | トスアップロード ダウンロードが可能 | |
| | | | | | |
| | | | ノロノノムアビリ・ISZNDyle デーク加囲・シフテル亦物、シフテルサブルーチン、シフテル閉粉に | | |
| | 000000 | | 「ノータ処理・ノスノム変数、ノスノムリノルーノン、ノスノム関数に、 | はい、側上ノーブで支数として巨ケノビへ可能 物(電源フィーチを除く) | |
| | N32320 | | フリンダ、フロッダへの印ナノーダを山刀、ア市コントローフからの制 | 1単 (电 /ぶ へ 1 ツ) で (ふ く) | |
| 能 | | | IEEE400.2に刈心 十盟キニバノフレーズ 対象のついしローニンと制御(電源フノーズキ | | |
| HE | GPIB | 1 俄 肥 | 本品をナハイスとして、外部のコントローブがら制御 (竜源スイッチで) 大朋キュ、トローニレーズ、 別家の総問を生物 | | |
| | | | 本品をコントローフとしく、外部の機品を制御 | | |
| | | インタフェース | SH1,AH1,16,L4,SR1,RL1,PP0,DC1,D11,C1,C2,C3,C4,C28 | | |
| | | | MA1621A1ンビータンス変換器の挿入損失を自動補止 | | |
| | | | 補止催度(人力减衰器≧10dB):±2.5dB(9~100kHz),±1. | 5dB(100kHz~2GHz), ±2.0dB(2~3GHz) 代表值 | |
| | CORRECT | ION | アンテナ係数補止:指定アンテナのアンテナ係数による波形デー | タの補止表示および電界強度の測定(dBµV/m) | |
| | | | 内蔵アンテナ係数(ダイポールアンテナ:MP534A/MP651A,ログペリアンテナ:MP635A/MP666A,ループアンテナ:MP414B, | | |
| | | | ザ(4種類):GPIBまたはRS232C経由で書き込み可能、メモ | Eリカードとのセーブ/ロード可能 | |
| | | | 設定条件と波形データのセーブ/リコール,PTAプログラムのアップ | ロード/ダウンロード。 | |
| | メモリカード | 機能 | SRAM,EPROM,フラッシュ型E ² ROMカードへのアクセスが可能。 | | |
| | インタフェース | | ただし、書き込みはSRAMカードのみ。最大2MBのカードまでアクセ | 2ス可能。 | |
| | | コネクタ | JEIDA Ver4/4.1,PCMCIA Rel 2.0対応,2スロット | | |
| | 伝導妨害 | | EN 61326-1: 2006 (Class A) に適合 | | |
| | 放射妨害 | | EN 61326-1: 2006 (Class A) に適合 | | |
| | 高調波電法 | 流エミッション | EN 61000-3-2: 2006 (Class A) に適合 | | |
| | 静電気放 | | EN 61326-1: 2006 (Table 2) に適合 | | |
| | 電磁界イ | ミュニティ | EN 61326-1: 2006 (Table 2) に適合 | | |
| | ファーストト | ・ランジェント/ | EN 61326-1: 2006 (Table 2) に適合 | | |
| そ | バースト | | | | |
| σ | サージ | | EN 61326-1: 2006 (Table 2) に適合 | | |
| Ľ, | 伝導RF | | EN 61326-1: 2006 (Table 2) に適合 | | |
| 他 | 雷源周波 | 数磁界 | EN 61326-1: 2006 (Table 2) に適合 | | |
| | 雷圧低下 | / 職新 | EN 61326-1:2006 (Table 2) に適合 | | |
| | 電圧(数) (時間) 電源(動作範囲) 寸法・質量 温度範囲 | | MII-STD-810Dに適合 | | |
| | | | 1000-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0- | 420Hz(85~132Vのみ) 320VA以下 | |
| | | | 177HX320WX351Dmm 10.8kg以下(オプションを除く) | | |
| | | | $0 \sim 50^{\circ}$ (動作) — 40 ~ 75° (保存) | | |
| 1 | /皿/又半じ四 | | | | |

| 11. 人 | | | MOOSED | NOODOD |
|-------|---|-----------------|--|---|
| | | | MS2653B | MS2663B |
| | 周波数軸 | <u>=</u> | 9KHZ~8.1GHZ | |
| | 周波数パン | <u> </u> | バンド0(0~3.2GHz),バンド1-(2.92~6.5GHz),バンド1+(6.4 | 4~8.1GHz) |
| | プリセレクジ | 2範囲 | <u>2.92GHz~8.1GHz(バンド1-,1+)</u> | |
| | 表示周波教 | 数確度 | _土(表示周波数×基準周波数確度+スパン×スパン確度+100 | Hz) * (スパン≧10kHz,校正後) |
| | マーカ周波 | 欧教表示確度 | ノーマルマーカ:表示周波数確度と同じ、デルタマーカ:スパン確度 | と同じ |
| 周 | ^刮 周波数 分解能 1Hz.10Hz.100Hz.1kHz | | | |
| | カウンタ 確度 | | 表示周波数×基準周波数確度±1LSD(S/N比が20dB以上のF | 寺) |
| | | 設定範囲 | 0Hz.および1kHz~8.2GHz | 0Hz.および1kHz~8.2GHz |
| | 周波数 | | | +2.5% (χ / χ ≥10kHz) |
| | スパン | 確度 | ±2.5%(スパン≧10kHz) | -10,000,000,000,000,000,000,000,000,000, |
| 波 | | | 設定範囲・1kHz 3kHz 10kHz 30kHz 100kHz 300kHz 1MHz | <u>「10,00000000000000000000000000000000000</u> |
| | | | 0.2 範囲・11(12,01(12,10(12,00(12,100(12,00(12,10(12,00))))))))))))))))))))))))))))))))))) | 510112 |
| | 八 47 45 世」 | | | トペック 中口 |
| | が 件 肥 市 リ | ९%届(RBW) | イノンヨンU2(MS2663Bのみ)・30HZ,100HZ,300HZ | |
| | (3dB BW) |) | メンヤー機能における雑音電刀、C/N,隣接ナヤネル漏 | 洩電刀、ナヤネルパリーの測定では、 |
| | | | 各分解能帯域幅(フィルタ)の等価雑音帯域幅の帯域 | 或幅の値を用いて計算結果を表示。 |
| 数 | | | 選択度(60dB:3dB):≦10:1(RBW=1kHz~300kHz),≦15:1 | (RBW=1MHz,5MHz) |
| | ビデオ帯域 | i幅(VBW) | 1Hz~3MHz 1,3シーケンス,OFF (手動設定または分解能帯域 | 福に応じて自動設定) |
| | | | 側波帯雑音:≦一90dBc/Hz(1GHz,10kHzオフセット) | 側波帯雑音:≦ー100dBc/Hz(1GHz,10kHzオフット) |
| | 信号純度、 | 安定度 | 残留FM:≦20Hzp-p/0.1s(1GHz,スパン:0Hz) | |
| | | | 周波数ドリフト:≦200Hz/分(スパン:≦10kHz,掃引時間≦100s |)*電源投入1時間後、周囲温度一定で |
| | | | 周波数:10MHz | |
| | 基進登振 | 搖 | エージングレート:≤2×10 ⁻⁶ /年 代表値、オプション01は≤1×1(|) ⁻⁷ /年,2×10 ⁻⁸ /日 |
| | ·±·+ /0 /// | | 温度蛙性・<1×10 ⁻⁵ (代表値 0~50℃) オプション01は<5× | $10^{-8}(0 \sim 50^{\circ})$ |
| | | 測定範囲 | 正反相任・三月11日 (代設置(6) 60 67(5) 5 5 6 16 三67(5) アリオ 音し ベル ~ + 30 dBm | |
| | | 最大入力レベル | →30dBm(連結波亚均需力 入力減衰哭·>10dB) +0V(直流 | を事 圧) |
| | | BX // // // /// | -110dPm(1MHz, 1CHz, 1)) (位) | (=115dPm(1)) |
| | | 平均雑音レベル | $ = 110 d \text{Dm} + \text{f}(\text{CH}_2)^2 + \text{CH}_2, 7 > 10 \text{Hz} + (5 + 10) $ | $ = 115 dBm(1MHZ^{2} + GHZ, 72 + 0) $ |
| | 測定 | | | |
| | | | $ = -110 \text{dBm} + 0.5 \text{I} (\text{GHZ} / \text{dB} (2.92 \text{GHZ} \sim 8.1 \text{GHZ} / 7 / 1) $ | $\geq -1150 \text{Bm} + 0.57[\text{GHz}]0\text{B}(2.92\text{GHz} \sim 8.1\text{GHz}, 7.2\text{F1})$ |
| | | | (RBW:1kHz, VBW:1Hz, RF ATT:0dB) | (RBW:1kHz, VBW:1Hz, RFAII:0dB) |
| | | 残留レスポンス | ≤ -95 dBm | ≤ -100 dBm |
| | | | (RFATT:0dB,人力:50Ω終端,1MHz~8.1GHz) | (RF ATT:0dB,人力:50Ω終端,1MHz~8.1GHz) |
| | | | ±1.3dB(100kHz~3.1GHz,バンド0), ±2.3dB(2.92GHz~8.1 | IGHz,バンド1) |
| | 総合レベル | ~確度 | 内部構成信号により、校正後のレベル測定確度 | |
| | | | 総合レベル確度:基準レベル確度(0~-50dBm)+周波数特定 | E十ログ直線性(0~-20dB) |
| 垢 | | | 設定範囲 | |
| 101 | | | ログスケール:-100~十30dBm | |
| | | | リニアスケール:224 μ V~7.07V | |
| | | | 単位 | |
| | | | ログスケール:dBm.dB µ V.dBmV.V.dB µ Vemf.W.dB µ V/m | |
| | | | リニアスケール・V | |
| | | | 「「「「」」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、 | |
| | 基準レベル | / | $\pm 0.4dB(-40.9 \approx 0.0dBm) \pm 0.75dB(-60.9 \approx -5.0dBm)$ | 50 dBm 0 1 \sim + 30dBm) + 1 5dB(-80 \sim - 70dBm) |
| += | | | | August Alian ビデナサば何 ほごけきが Alian のとき |
| 嵋 | | | | 表品,万肝肥市以幅,こノオ市以幅,部1时间のAUTO V22 |
| | | | 77. 所形市場幅切換偏左・ _ U.30D (1KHZ ~ 1MHZ), _ U.40D (3M | |
| | | | * 仪止後,分胜能帝鸿幅3KHZを基準とし(| |
| | | | | |
| | | | 設定範囲: 0~70dB,10dBステップ(手動設定または基準レベ | ルに応じて目動設定) |
| | | | 切換偏差: ±0.3dB(0~50dB),±1.0dB(0~70dB) | |
| | | | *校正後周波数100MHz、入力減衰器10dBを基準 | 準として |
| L | | | ±0.5dB(100kHz~3.2GHz,バンド0,100MHzを基準,入力減衰 | 器:10dB,温度範囲18~28℃) |
| | | | ±1.5dB(9kHz~100kHz,バンド0,100MHzを基準,入力減衰器 | :10dB,温度範囲18~28℃) |
| | □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ | ц | ±1.5dB(2.92GHz~8.1GHz,バンド1,100MHzを基準,入力減到 | 衰器:10dB,温度範囲18~28℃) |
| | <u> </u> | | 土1.0dB(100kHz~3.2GHz,バンド0,100MHzを基準、入力減衰 | 器:10dB~50dB) |
| L | | | ±3.0dB(2.92GHz~8.1GHz,バンド1,100MHzを基準.入力減到 | 表器:10dB~50dB) |
| | | | *バンド1では、プリセレクタのチューニング後において | |

| | 形名 | MS2653B | MS2663B |
|----|-------------|--|---|
| | | 目盛り:10div | MOLOGOB |
| | | ログスケール:10dB.5dB.2dB.1dB/div | |
| | | リニアスケール:10%.5%.2%.1%/div | |
| | | 直線性(校正後) | |
| | w | ログスケール: ±0.4dB(0~-20dB).±1.0dB(0~-70dB) | |
| | 管面表示 | $\pm 1.5 dB (0 \sim -85 dB) \pm 2.5 dB (0 \sim -90 dB)$ | |
| | | リニアスケール・+4%(基準レベルに対して) | |
| | | マーカレベル分解能 | |
| | | ログスケール:0.01dB | |
| | | リニアスケール:0.02%(基準レベルに対して) | |
| | | 2次高調波ひずみ: | 2次高調波ひずみ: |
| | | ≦-55dBc(10~100MHz.バンド0.ミクサ入力レベル:-30dBm) | ≦-60dBc(10~200MHz.バンド0.ミクサ入力レベル:-30dBm) |
| += | | ≤-60dBc(0.1~1.55GHz.バンド0.ミクサ入力レベル:-30dBm) | ≦-75dBc(0.2~1.3GHz.バンド0.ミクサ入力レベル: -30dBm) |
| 恢 | | ≤-100dBc(1.46GHz~4.05GHz.バンド1.ミクサ入力レベル: -20dBm) | ≤ -70 dBc(1.3GHz~1.55GHz.バンド0.ミクサ入力レベル: -30dBm) |
| | | 2信号3次ひずみ:≦-70dBc(入力周波数10MHz~8.1GHz) | ≦-80dBc(0.8~1GHz.バンド0.ミクサ入力レベル:-30dBm) |
| | スプリアス応答 | *2信号の周波数差:≧50kHz ミクサ入力レベルー30dBm | ≦-100dBc(1.46GHz~4.05GHz.バンド1.ミクサ入力レベル: -20dBm) |
| | | | 2信号3次ひずみ: ≤-70dBc(10~100MHz) |
| | | | ≦-80dBc (0.1~8.1GHz) |
| | | | *2信号の周波数差: ≧50kHz ミクサ入力レベルー30dBm |
| 1 | | イメージレスポンス:≦ー70dBc | |
| | | マルチプルレスポンス:≦−70dBc(バンド1) | |
| | 1dB利得圧縮レベル | ≧-5dBm(≧100MHz,ミクサ入力レベルで) | |
| 恒 | | 1dB利得圧縮レベル~平均雑音レベル: | 1dB利得圧縮レベル~平均雑音レベル: |
| "m | | >105dB (100MHz~1GHz,バンド0) | >110dB (100MHz~1GHz,バンド0) |
| | | >105dB-f[GHz]dB (1~3.1GHz,バンド0) | >110dB—f[GHz]dB (1~3.1GHz,バンド0) |
| | | >105dB-0.5f[GHz]dB (2.92~8.1GHz,バンド1) | >110dB-0.5f[GHz]dB(2.92~8.1GHz,バンド1) |
| | | ひずみ特性(1kHz RBW) | ひずみ特性(1kHz RBW) |
| | | 2次高調波: >67.5dB(10MHz~100MHz) | 2次高調波: >72.5dB(10MHz~200MHz) |
| | | >70dB (100~500MHz) | >80dB (200~500MHz) |
| | 最大ダイナミックレンジ | >70-0.5f[GHz]dB(0.5~1.55GHz) | >80-0.75f[GHz]dB(0.5~1.3GHz) |
| | | >95-0.25f[GHz]dB(1.46~4.05GHz) | >82.5-0.75f[GHz]dB (0.8~1GHz) |
| | | 3次相互変調:>76.6dB(100MHz~1GHz) | >77.5-0.75f[GHz]dB(1.3~1.55GHz) |
| | | >76.6— (2/3) f[GHz]dB (1~3.1GHz) | >97.5-0.25f[GHz]dB (1.46~4.05GHz) |
| | | >76.6—(1/3) f[GHz]dB(3.1~8.1GHz) | 3次相互変調: >80dB(10MHz~100MHz) |
| | | | >83.3dB(0.1~1GHz) |
| | | | >83.3—f[GHz]dB(1~3.1GHz) |
| | | | >83.3−(1/3) f[GHz]dB (3.1~8.1GHz) |
| += | 掃引時間 | 設定範囲・20ms~1000s(手動設定、またはスハン、分解能帯域) 変産・土15%(20ma、100a) 土45%(110 かど1000a) 土1%(1 | 帰、ヒナオ帝政幅に心し(日期設定) 時間動想引いて、ベタルギロスパンエード味) |
| ৃ | | 唯度・エ15%(2005~1005/,工45%(110 がら10005),工1%() 演結ミングル | 时间軸滑りにナインダルゼロスハンモート時/ |
| | 時間軸撮引モード | 注意, アナログゼロスパン ディジタルゼロスパン | |
| 21 | ゾーン撮引 | ゾーンマーカで示された周波数範囲のみを撮引 | |
| 5 | トラッキング掃引 | ゾーンマーカ内のピーク点に追従して掃引(ゾーン掃引も可能) | |
| | データポイント数 | 501 | |
| | | NORMAL:サンプルポイント間の最大点および最小点を同時表表 | $\overline{\pi}$ |
| | | POS PEAK:サンプルポイント間の最大点を表示 | |
| | 検波モード | NEG PEAK:サンプルポイント間の最小点を表示 | |
| | | SAMPLE:サンプルポイントにおける瞬時値を表示 | |
| 機 | | 検波モード切換偏差:土0.5dB(基準レベルにおいて) | |
| | ディフプレイ | カラーTFT液晶表示器,サイズ:5.5インチ,表示色:17色(RGBそ | れぞれ64階調で設定可能) |
| | 71/7/21 | 輝度調整:5段階(OFFを含む)で設定可能 | |
| | | Trace A:周波数スペクトラムを表示 | |
| 44 | | Trace B:周波数スペクトラムを表示 | |
| 能 | | Trace Time:中心周波数における時間軸波形を表示 | |
| 1 | 表示機能 | Trace A/B:Trace AとTrace Bを同時に表示、同一周波数同時 | 帚引,独立周波数交互掃引 |
| 1 | 2011/10/10 | Trace A/BG:観測したい帯域 (バックグラウンド)と、その中にあっ | てソーンマーカで選んだ目的の信号帯域 (フォアグラウンド)を |
| 1 | | 同時に表示、交互掃引 | |
| 1 | | Trace A/Time:周波数スペクトラムと、その中心周波数における時 | 時間軸波形を同時に表示、交互掃引 |
| 1 | | トレース移動・演算機能:A→B,B→A,A←→B,A+B→A,A−B→ | A, A−B+DL→A |
| 1 | ストレージ機能 | INORMAL, VIEW, MAX HOLD, MIN HOLD, AVERAGE, CUMU | LATIVE.OVER WRITE |

| | π. | 4 | |
|------|----------------------------|------------------------|--|
| | 形 | 占 | MS2053B 復調したが2.5.10.20.50.100.200kHz/div |
| | | | 1後間ビアノ・2,5,10,20,50,100,200KH2/01V フートキテー |
| | FM復調波形素示機能 | | |
| | | | |
| | | | 「復調周波教技性: DC(AC結合時は50Hz)~100kHz(レンジ≤20kHz/div VBW OFF 3dB帯耐幅にて) |
| | | | DC (AC結合時は50Hz) ~500kHz (レンジ≥50kHz/div VBW OFF 3dB帯域幅にて) |
| | | | *使用可能RBW: ≥100kHz |
| | 入力コネクタ | | ΝJ,50Ω |
| | | | IF OUTPUT: BNCコネクタ,455kHz (RBW≦30kHz),10.695MHz (RBW≧100kHz) |
| | | | VIDEO OUTPUT (Y): 0~0.5V±0.1V (100MHz,10dB/divまたは10%/divにおける表示スケールの下端から上端まで。 |
| | 補助入出フ | りコネクタ | 75Ω終端にて),BNCコネクタ |
| | | | COMPOSITE OUTPUT: NTSC,1Vp-p(75Ω終端にて),BNCコネクタ |
| | | | EXT REF INPUT: 10MHz±10Hz,≧0dBm (50Q終端),BNC⊐ネクタ |
| | シクナルサ | ーナ + | AUTO TUNE, PEAK → CF, PEAK → REF, SCROLL |
| | ソーンマー | ח | |
| | マーカ ー ピークサー・ | Ŧ | MIARNER JC, MIARNER JRET, MIARNER GESTE SIZE, MINARNER JSAN, ZONEJSAN |
| | マルチマー | , カ | マーカ教・最大10マーカ(HIGHEST 10 HARMONICS MANUAL SET) |
| 機 | | | 維音電力(dBm/Hz.dBm/ch).C/N(dBc/Hz.dBc/ch),占有周波数帯域幅(N% of POWER法,XdB DOWN法). |
| 11-2 | | | 隣接チャネル漏洩電力(REF:TOTAL POWER法、REF:REF LEVEL法、REF:IN BAND法、チャネル指定表示:2チャネル×2、 |
| | メジャー (浿 | 定)機能 | グラフ表示)、バースト内平均電力(時間軸波形の指定時間範囲内の平均電力)、チャネルパワー(dBm/Hz,dBm)、 |
| | | | テンプレート比較測定(上限規格×2,下限規格×2,タイムドメイン) |
| | | | MASK測定(上限規格×2,下限規格×2,周波数ドメイン) |
| | セーブ/リ | コール | 内蔵メモリ(最大:12)およびメモリカードに、設定条件および波形データをセーブ/リコール可能 |
| | | | プリンタ: RS232C,GPIBインタフェース,CENTRONICSインタフェース(OPT10)を経由し、表示器上のデータをハードコピー可能 |
| | ハードコピ- | _ | (HPFットイメージ,EPSONFットイメージ道合機種にかきる) |
| 能 | | | ノロッダ・HS2322,GPIB1ノダノエースを推出し、衣小器上のナーダを規定ノオーマットで田川川能 (UDC) COCI 注合機構にかずる) |
| | | | (IFGL,GFGL)回日微律(い//20) 写話・DTL-DAS(C)(「昭和1 トを言た(インカゴ)(カ)) |
| | | | ロロロ・FILDのOUC規模したロロ(Tアメフリン) プログランングへ処定フレビュクのTディタに上り編集 |
| | ΡΤΑ | | / コノース・ノーバーレーン・ノートーン・ノートーン・ノース・シーク アン・ファーク アン・ファーク アン・ファーク アン・ファーク アン・ファーク アン・ファーク アン・プロード、ダウンロードが可能。 |
| | | | プログラムメモリ:192kbyte |
| | | | データ処理:システム変数、システムサブルーチン、システム関数により、測定データを変数として直接アクセス可能 |
| | RS232C | | プリンタ、プロッタへの印字データを出力,外部コントローラからの制御(電源スイッチを除く) |
| | | | IEEE488.2に対応 |
| | GPIB | 機能 | 本器をデバイスとして、外部のコントローラから制御(電源スイッチを除く) |
| | - | | 本語をコントローフとして、外部の機器を制御 |
| | | 1/9/1-2 | 3日1,AF1,10,24,SF1,101,FF0,D01,D11,05,05,04,020 Mate21Aインピーダンマ本地界の活入損生を自動指定 |
| | | | MIA1021A1/ビビノンインなり1980年11月1日。 補正確在(入力減高哭>10dB)・+25dB(9~100kHz)+15dB(100kHz~20GHz)+20dB(9~3GHz)代表値 |
| | | | 10日本時度、155万m34は1日、1550、11日、11日、11日、11日、11日、11日、11日、11日、11日、11 |
| | CORREC | TION | 内蔵アンテナ係数 (ダイポールアンテナ:MP534A/MP651A.ログペリアンテナ:MP635A/MP666A. |
| | | | ループアンテナ:MP414B, |
| | | | ユーザ(4種類):GPIBまたはRS232C経由で書き込み可能、メモリカードとのセーブ/ロード可能 |
| | | | 設定条件と波形データのセーブ/リコール、PTAプログラムのアップロード/ダウンロード |
| | メモリカード | 機能 | SRAM,EPROM,フラッシュ型E ² ROMカードへのアクセスが可能。 |
| | インタフェース | | ただし、書き込みはSRAMカードのみ。最大2MBのカードまでアクセス可能。 |
| | | コネクタ | JEIDA Ver4/4.1,PCMCIA Rel 2.0対応,2スロット |
| | 仏 得奶吉 故日姑宇 | | EN 61326-1: 2006 (Class A) に適合 |
| | <u> </u> | 奈丁 ミッション | EN 01320-1. 2000 (Class A) (고ଉ금 |
| | 同 前 成 电 / | ホエミソノヨノ | EN 61000-5-2.2000 (Class A) に過日 EN 6129-6.1: 2006 (Table 2) (「達今 |
| | 雷磁界イミ | ≂ っニティ | EN 61326-1: 2006 (Table 2)に適合 |
| - | ファーストト | <u>ー・・・</u> ランジェント/ | EN 61326-1:2006 (Table 2) に適合 |
| そ | バースト | | |
| の | サージ | | EN 61326-1: 2006 (Table 2) に適合 |
| 仙 | 伝導RF | | EN 61326-1: 2006 (Table 2) に適合 |
| 1B | 電源周波 | 数磁界 | EN 61326-1: 2006 (Table 2) に適合 |
| | 電圧低下/ | /瞬断 | LN 61326-1: 2006 (Table 2) に適合 |
| | 振期 | 新田〉 | MIL-51U-51UUに週合 05~120/170~250// 雪圧白動切換士半) 47.5~62日~200~400日~25~400//07~200//4万 |
| | 电际(到下 | - #C (21) / | uu: - i 32/i / ui - 230 V (电圧日期 9/19/) (4/.3)~03日2,300~420日2 (63~132 VV)の),320 VA以下 177HX 320WX 351Dmm 13.5kg以下(オプションを除く) |
| | 温度範囲 | <u>.</u> | 0~50℃(動作)40~75℃(保存) |
| | | | |

| 形 夕 | | | Megaalo |
|-----|---|---------------|---|
| | | | 102001C |
| | <u> 月</u> 成 | | 5/112/~5/112/ 士 (主子) 二田 法教 ◇ 甘淮田 法教 疎 庄 ユ フパンジ フパン 疎 庄 ↓ 100日 -) - ◆ (フパン> 10/1日 - 松玉 悠) |
| | 2 1 1 2 2 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 | 以唯反 地教主三位在 | 上、次小同次数へ空午间次数推度する/シスペン/推定すり00m2/ キ(スパンを10km2,1%上版/ / フリーカルま子用が教達なして)、デルカチーカンパン/推定すり00m2/ キ(スパンを10km2,1%上版/ |
| 1 | マーカ同ル | 又 奴 衣 小 唯 反 | ノーマルマークル衣小同次数唯反と回し、ナルダマールスハン惟反と回し |
| | 向 | 分件能 | |
| E | カリンダ | 惟皮 | 表示尚波数关基準尚波数唯度工1LSD(S/N比か200B以上の時) |
| | 周波数 | 設定範囲 | 0HZ,およの1KHZ~2.1GHZ |
| | スパン確度 | | $\pm 2.5\%$ ($\chi/\gamma \geq 10$ kHz) |
| | | | ±5%(スパン<10kHz,オブション02組み込み時) |
| | | | 設定範囲: 1kHz,3kHz,10kHz,30kHz,100kHz,300kHz,1MHz,3MHz |
| 波 | | | (手動設定またはスパンに応じて自動設定) |
| | 分解能帯域幅(RBW) (3dB BW) | | オプション02:30Hz,100Hz,300Hzが追加 |
| | | | メジャー機能における雑音電力、C/N,隣接チャネル漏洩電力、チャネルパワーの測定では、 |
| | | / | 各分解能帯域幅(フィルタ)の等価雑音帯域幅の帯域幅の値を用いて計算結果を表示。 |
| | | | │帯域幅確度:±20%(RBW=1kHz~1MHz)、±30%(RBW=3MHz) |
| | | | 選択度(60dB:3dB):≦15:1 |
| 数 | ビデオ帯域 | i幅(VBW) | 1Hz~3MHz 1,3シーケンス,OFF(手動設定または分解能帯域幅に応じて自動設定) |
| | | | 個波帯雑音:≤一100dBc/Hz(1GHz,10kHzオフセット) |
| | 信号純度、 | 安定度 | 残留FM:≦20Hzp-p/0.1s(1GHz,スパン:0Hz) |
| | | | 周波数ドリフト:≦200Hz/分(スパン:≦10kHz,掃引時間≤100s) * 電源投入1時間後、周囲温度一定で |
| | | | 周波数:10MHz |
| | 基準発振 | 器 | エージングレート:2×10 ⁻⁶ /年 代表値、オプション01は1×10 ⁻⁷ /年、2×10 ⁻⁸ /日 |
| | | | 温度特性:1×10 ⁻⁵ (代表値、0~50℃)、オプション01は±5×10 ⁻⁸ (0~50℃) |
| | | 測定範囲 | 平均維音レベル~十30dBm |
| | | 最大入力レベル | +30dBm(連続波平均電力、入力減衰器:≧10dB),±50V(直流電圧) |
| | | | ≦-115dBm(1MHz~1GHz) |
| | レベル | 平均雑音レベル | \leq -115dBm+f[GHz]dB(>1GHz) |
| | 測定 | | ≤−114dBm(1MHz~1GHz)(OPT08プリアンプ装着時) |
| | | | ≤ −114dBm+1 5f[GHz]dB(>1GHz)(OPT08プリアンプ装着時) |
| | | | (BBW:1kHz, VBW:1Hz, BE ATT:0dB) |
| | | 残留レスポンス | ≤−100dBm (BE ATT:0dB 入力:50 Q終端 1MHz~3GHz) |
| | | | +1.3dB(100kHz~3GHz) |
| | 総合レベル確度 | | 内部構成信号により、校正後のレベル測定確度 |
| | 10 1 | | 総合レベル確度:基準レベル確度(0~~49.9dBm)+周波数特定+ログ直線性(0~-20dB) |
| | | | |
| += | | | ログスケール:-100~+30dBm |
| 恢 | | | J = T = T = T = T = T = T = T = T = T = |
| | | | |
| | | | ーレー ログスケール:dBm dB v V dBmV V dB v Vemf W dB v V/m |
| | | | |
| | | | 「 基準レベル確度: +0 4dB(-49.9~0dBm) +0.75dB(-69.9~-50dBm 0.1~+30dBm) +1.5dB(-80~-70dBm) |
| | 基準レベノ | | **** ******************************** |
| | | | |
| h급 | | | * 校正後 公留 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) |
| ۳Ħ | | | |
| | | | |
| | | | 初振信差:+10.3dB(0~50dB)+1.0dB(0~70dB) |
| | | | *が正法目に対してのH-1 1 がjiを見てのH-2 1 がjiを見てのH-2 1 がjiを見て |
| | | | |
| | 国波教特 | 生 | 上0.500 (10kHz - 00kHz, 100MHzを主,大方が安安部-100R 温度範囲18、29°C) |
| | | - | 1-1.0dB(100kHz-3GHz-100MHzを非進入力減安堅10dB~50dB) |
| | | | |
| | | | ロゴン Toda |
| 1 | | | U |
| | | | |
| 1 | | | $\Box \sigma T = 0$ |
| 1 | 管面表示 | | $+15dB(0 \sim -85dB) + 25dB(0 \sim -90dB)$ |
| 1 | | | $1 = 777 L + 14\% (1 \pm 1.5\%) + 500 L + 51.7\%$ |
| 1 | | | |
| 1 | | | |
| 1 | | | ロンペン / かいい 100 |
| L | | | ツーケ ヘリ ニ / / ・ 0.02%(茶牛レハ)// (入) () |

| 形 夕 | | Monora |
|------|-----------------|--|
| - | ルク 石 | 0か言語はないずない 19520010 |
| | | 2(人間詞版U)9 の・ < Code (10, 2000) (1, 2000 |
| | | |
| | マプリママウタ | ≥ 75dBC(0.2~1.5GHZ,/\/ンF0,ミグサ人)/レイル:=30dBm) |
| | スノリアス心谷 | ≥=80dB8(0.8~(GHZ,ジリス))レベル:=30dBm) |
| | | $215 \pm 3\%0\%$ |
| ŧĒ | | |
| 1/13 | | *21言ラの周波数差: 450kHz ミッサスカレベルー30dBm |
| | 10B利得圧縮レヘル | ≤一ち8時(と100MHZ,ミクサ人ガレヘルで) |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | >1090B(100MHZ~1GHZ)(OP108フリアンフ袋(市時)) |
| 陥 | | >1098B - 1.5t[GHZ]0B (>1GHZ) (OP108フリアシノ装着時) |
| | 最大ダイナミックレンジ | ひすみ特性(1kHz HBW) |
| | | 2次高調波: >72.5dB(10MHZ~200MHZ) |
| | | >80dB (200~500MHz) >80-t[GHz]dB (0.5~1.5GHz) |
| | | >82.5-1[GHz]dB (0.8~1GHz) |
| | | 3次相互変調: >800B(10MHz~100MHz) |
| | | >83.3dB(0.1~1GHz) |
| L | | >83.3-(2/3) I[GHz]BB (1~3GHz) |
| | 掃引時間 | 設定範囲:20ms~1000s(手動設定、またはスパン、分解能帯域幅、ビデオ帯域幅に応じて目動設定) |
| 掃 | | 催度:土15% (20ms~100s),土45% (110 から1000s),土1% (時間翻掃51:ディンタルセロスパンモート) |
| | | |
| 21 | 時間軸掃引モード | アナロクゼロスパン、ディジタルゼロスパン |
| 21 | ソーン掃引 | ソーンマーカで示された周波数範囲のみを得引 |
| | トラッキンク掃引 | ソーンマーカ内のビーク点に追従して掃引(ソーン掃引も可能) |
| | データポイント数 | 501 |
| | | NORMAL:サンフルボイント間の最大点および最小点を同時表示 |
| | | POSPEAKサンフルポイント間の最大点を表示 |
| | 検波モード | NEG PEAK:サンフルボイント間の最小点を表示 |
| | | SAMPLE:サンブルボイントにおける瞬時値を表示 |
| | | 検波モード切換偏差:土0.5dB(基準レベルにおいて) |
| | ディスプレイ | カラーTFT液晶表示器、サイズ:5.5インチ、表示色:17色(RGBそれぞれ64階調で設定可能) |
| | | 輝度調整:5段階(OFFを含む)で設定可能 |
| | | Trace A: 周波数スペクトラムを表示 |
| | | Trace B: 周波数スペクトラムを表示 |
| | | Trace Time: 中心周波数における時間軸波形を表示 |
| 機 | 表示機能 | Trace A/B: Trace AとTrace Bを同時に表示、同一周波数同時掃引,独立周波数交互掃引 |
| | 2471 102 112 | Trace A/BG:観測したい帯域(バックグラウンド)と、その中にあってゾーンマーカで選んだ目的の信号帯域(フォアグラウンド)を |
| | | 同時に表示、交互掃引 |
| | | Trace A/Time: 周波数スペクトラムと、その中心周波数における時間軸波形を同時に表示、交互掃引 |
| | | トレース移動・演算機能:A→B,B→A,A←→B,A+B→A,A−B→A, A−B+DL→A |
| | ストレージ機能 | NORMAL, VIEW, MAX HOLD, MIN HOLD, AVERAGE, CUMULATIVE, OVER WRITE |
| 能 | | 復調レンジ:2,5,10,20,50,100,200kHz/div |
| | | |
| | FM復調波形表示機能 | 確度:士5%(中心周波数を基準として、フルスケールに対して) |
| | | (DC couple,RBW 3MHz,VBW 1Hz,CWにて) |
| | | 復調周波数特性:DC (AC結合時は50Hz) ~100kHz (レンジ≦20kHz/div,VBW OFF,3dB帯域幅にて) |
| | | DC (AC結合時は50Hz) ~500kHz (レンジ≧50kHz/div, VBW OFF, 3dB帯域幅にて) |
| | | *使用可能RBW:≧1kHz |
| | 入力コネクタ | Ν |
| | | IF OUTPUT:BNCコネクタ,10.69MHz |
| | 補助入出力コネクタ | VIDEO OUTPUT (Y): 0~0.5V±0.1V (100MHz,10dB/divまたは10%/divにおける表示スケールの下端から上端まで。 |
| | 110-937 (H4 73 | 75Ω終端にて),BNCコネクタ |
| | | COMPOSITE OUTPUT:NTSC,1Vp-p(75Ω終端にて),BNCコネクタ |
| | | EXT REF INPUT:10MHz土10Hz,≧0dBm (50Ω終端)、BNCコネクタ |
| | シグナルサーチ | AUTO TUNE,PEAK→CF,PEAK→REF,SCROLL |
| | ソーンマーカ | NORMAL,DELTA |
| | マーカ→ | MARKER→CF,MARKER→REF,MARKER→CF STEP SIZE,∆MARKER→SPAN,ZONE→SPAN |
| | ピークサーチ | PEAK,NEXT PEAK,NEXT RIGHT PEAK,NEXT LEFT PEAK,MIN DIP,NEXT DIP |

| | 形名 | | MS2661C |
|-----|--------------|----------|--|
| | マルチマー | ·カ | マーカ数:最大10マーカ(HIGHEST 10,HARMONICS,MANUAL SET) |
| | メジャー (測定) 機能 | | |
| | | | MASK測定(上版規格X2,下版規格X2,向波数下メイン) |
| | セーフ / リコール | | 内蔵メモリ(最大:12)およびメモリカードに、設定条件および波形データをセーフ/リコール可能 |
| | | | フリンタ: RS232C,GPIBインタフェース,CENTRONICSインタフェース (OPT10)を経由し、表示器上のデータをハートコヒー可能 (HPドットイメージ,EPSONドットイメージ適合機種にかぎる) プロッタ: RS232C,GPIBインタフェースを経由し、表示器上のデータを規定フォーマットで出力可能 (HPGL,GPGL適合機種にかぎる) |
| 144 | | | 言語: PTL:BASICに類似した言語(インタプリタ) |
| 機 | | | プログラミング:外部コンピュータのエディタにより編集 |
| | ρτδ | | プログラム記憶・米モリカードへ記憶可能 またホストコンピュータによるアップロード ダウンロードが可能 |
| | | | |
| | | | フェックロットフィーンの教育の |
| | DC330C | | プレンタープロックへの印字データを出力が強い、ホローラからの制御(電道スイルズを於く) |
| | 1132320 | | |
| 能 | | 经终分比 | EEE490.2に入りル オ 思えまごバイフとレ ブ . 如 如のつことロニニみと判例 (売酒フイ…チキペー) |
| | GPIB | 假用E | 本語をデバイルとして、ションマレーンパウサゴザ(電源スイツアを防く) キャッシュローニレーズ の近のの地球など加速 |
| | | A 67 7 | 本語をコントローフとし(、外市の)機器を利仰 のは、4世 78 と 40 P2 P2 と 01 P7 04 02 02 04 022 |
| | | インダフェース | SH1,AH1,16,L4,SH1,RL1,PP0,DC1,D11,C1,C2,C3,C4,C28 |
| | | | MA1621A1-2ビーダンス変換器の2種人損失を目動補止 |
| | | | 備正確度(人力)滅衰器之10dB):±2:5dB(9~100kHz),±1:5dB(100kHz~2GHz),±2:0dB(2~3GHz)代表値 |
| | CORREC | TION | アンテナ係数補止:指定アンテナのアンテナ係数による波形テータの補止表示および電界強度の測定(dBμV/m) |
| | | | 内蔵アンテナド教(タイボールアンテナ:MP534A/MP651A,ロクペリアンテナ:MP635A/MP666A, |
| | | | ルーフアンテナ:MP414B, |
| | | | ユーザ(4種類):GPIBまたはRS232C経由で書き込み可能、メモリカードとのセーフ/ロード可能 |
| | | | 設定条件と波形データのセーブ/リコール,PTAプログラムのアップロード/ダウンロード。 |
| | メモリカード | 機能 | SRAM,EPROM,フラッシュ型E ² ROMカードへのアクセスが可能。 |
| | インタフェース | | ただし、書き込みはSRAMカードのみ。最大2MBのカードまでアクセス可能。 |
| | | コネクタ | JEIDA Ver4/4.1,PCMCIA Rel 2.0対応,2スロット |
| | 伝導妨害 | | EN 61326-1: 2006 (Class A) に適合 |
| | 放射妨害 | | EN 61326-1: 2006 (Class A) に適合 |
| | 高調波電法 | 充エミッション | EN 61000-3-2: 2006 (Class A) に適合 |
| | 静電気放 | Ē | EN 61326-1: 2006 (Table 2) に適合 |
| | 電磁界イミ | ュニティ | EN 61326-1: 2006 (Table 2) に適合 |
| Z | ファーストト | ・ランジェント/ | EN 61326-1: 2006 (Table 2) に適合 |
| -2 | バースト | | |
| の | サージ | | EN 61326-1: 2006 (Table 2) に適合 |
| 44 | 伝導RF | | EN 61326-1: 2006 (Table 2) に適合 |
| 1也 | 電源周波 | 数磁界 | EN 61326-1: 2006 (Table 2) に適合 |
| | 電圧低下 | /瞬断 | EN 61326-1: 2006 (Table 2)に適合 |
| | 振動 | | MIL-STD-810Dに適合 |
| | 電源(動作 | ■範囲) | 85~132/170~250V(電圧自動切換方式),47.5~63Hz,380~420Hz(85~132Vのみ),330VA以下 |
| | 寸法·質量 | | 177HX320WX351Dmm 10.8kg以下(オブションを除く) |
| | 温度範囲 | | □~50℃(動作),-40~75℃(保存) |

| | 形 | 名 | MS2663C | |
|------|--------------|----------------|---|--|
| L | 周波数範囲 | | 9kHz~8.1GHz | |
| | 周波数バンド | | バンド0(0~3.2GHz),バンド1-(2.92~6.5GHz),バンド1+(6.4~8.1GHz) | |
| | プリセレク: | を範囲 | 2.92GHz~8.1GHz(バンド1—,1+) | |
| | 表示周波 | 数確度 | 土(表示周波数×基準周波数確度+スパン×スパン確度+100Hz) *(スパン≧10kHz,校正後) | |
| | マーカ周波 | b 数表示確度 | ノーマルマーカ:表示周波数確度と同じ、デルタマーカ:スパン確度と同じ | |
| 周 | 周波数 | 分解能 | 1Hz,10Hz,10OHz,1kHz | |
| | カウンタ | 確度 | 表示周波数×基準周波数確度±1LSD(S/N比が20dB以上の時) | |
| | | 設定範囲 | 0Hz および1kHz~8 2GHz | |
| | 周波数 | | $+25\%(3/2) \ge 1000$ | |
| | スパン | 確度 | -5% ($7/5^{2}$ - 10kHz $+7^{2}/2$)(24)(3 , 3 , 4) | |
| 波 | | | | |
| | | | 設定 範囲・ INTZ,0NTZ,10NTZ,100NTZ,100NTZ,100NTZ,101NTZ,0001L 1001L 2001L 101L | |
| | /\ 474F ## I | | (ナ動設たまだはなハンに応じて自動設た/オンションロン,100円2,300円2/30000000000 | |
| | 分件能帝] | ९NHE(HB₩) | メンヤー酸脂における雑音電力、6/N,隣接ナヤイル満茂電力、ナヤイルハワーの測定では、 | |
| | (3dB BW |) | 各分解能帯域幅(フィルタ)の等価維音帯域幅の帯域幅の値を用いて計算結果を表示。 | |
| | | | 带域幅確度:±20%(RBW=1kHz~1MHz)、±30%(RBW=3MHz) | |
| 数 | | | 選択度(60dB:3dB):≦15:1 | |
| | ビデオ帯域 | i幅(VBW) | 1Hz~3MHz 1,3シーケンス,OFF(手動設定または分解能帯域幅に応じて自動設定) | |
| | | | 側波帯雑音:≤-100dBc/Hz(1GHz,10kHzオフセット) | |
| | 信号純度、 | 安定度 | 残留FM:≦20Hzp-p/0.1s(1GHz,スパン:0Hz) | |
| | | | 周波数ドリフト:≤200Hz/分(スパン:≤10kHz.掃引時間≤100s) * 電源投入1時間後、周囲温度一定で | |
| | | | 周波教:10MHz | |
| | 其淮登振 | 堤 | ーン//////・/・//////////////////////////// | |
| | 포구거에서 | 11 | 2 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + | |
| | | 測定範囲 | | |
| | | 周に毛田 | 〒2040月27-577-5-13000円 1-00-0月27-(145-5-1-1-1-1-1-2-2-2-1-0-4-0-)→00/(古法委庁) | |
| | | 取入入力レベル | T-SUDDII(注税成工均电力、ヘ力成表命・ショ00D/, シロV(巨加电圧/ IOPTopta) | |
| | | | | |
| | | | $\geq -1150 \text{Bm}(1\text{MHz} \sim 1\text{GHz}, 1/2 \times 0)$ | |
| | | 平均雑音レベル | ≤-115dBm+1.5f[GHz]dB(1GHz~3.1GHz,バンド0) | |
| | レベル | | ≦−115dBm+0.5f[GHz]dB(2.92GHz~8.1GHz,バンド1) | |
| | 御 史 | | [OPT08付] | |
| | 測定 | | ≦-114dBm(1MHz~1GHz,バンド0) | |
| | | | ≦−114dBm+1.5fdB(1~3.1GHz,バンド0) | |
| | | | ≦ー115dBm+0.5fdB(2.92~8.1GHz,バンド1) | |
| | | | (RBW:1kHz.VBW:1Hz.RF ATT:0dB fは周波数[GHz]) | |
| | | | ≦-100dBm | |
| 垢 | | 残留レスボンス | (BF ATT:0dB,入力:50Q終端,1MHz~8,1GHz) | |
| 1/1X | | | 11 3dB(100kHz~3 1GHz バンド0) +2 3dB(2 92GHz~8 1GHz バンド1) | |
| | 総合レベノ | 確度 | | |
| | | F HE/X | 「300時候のほうにないため」ないので、 総合し、いなない、 のに、 1、2005 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 | |
| | | | No DY WHERE 公平 V WHERE (0.5 JOUDHI) + 向放数付起 + ロノ国献任(0.5 ZOUD) | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | $y = r xy - rv zz4 \mu V \sim r.07V$ | |
| | | | | |
| 唱 | | | ロクスケール:dBm,dB µ V,dBmV,V,dB µ Vemt,W,dB µ V/m | |
| | | | リニアスケール:V | |
| | | | 基準レベル確度: | |
| | 基準レベノ | 4 | ±0.4dB(-49.9~0dBm),±0.75dB(-69.9~-50dBm,0.1~+30dBm),±1.5dB(-80~-70dBm) | |
| | | | * 校正後、周波数100MHz,スパン:1MHzで、入力減衰器,分解能帯域幅,ビデオ帯域幅,掃引時間が AUTO のとき | |
| | | | 分解能帯域幅切換偏差: ±0.3dB(1kHz~1MHz),±0.4dB(3MHz) | |
| | | | * 校正後、分解能帯域幅3kHzを基準として | |
| | | | 入力減衰器(RFATT) | |
| | | | 設定範囲:0~70dB.10dBステップ (手動設定または基準レベルに応じて自動設定) | |
| | | | 切換偏差: +0.3dB(0~50dB) +1.0dB(0~70dB) | |
| | | | * 校正後周波数100MHz. 入力減衰器10dBを基準として | |
| | | | +0.5dB(100kH/~3.2GHz バンド0 100MHzを基準入力減衰型・10dB(2年年年10dB)2度範囲18~28℃) | |
| | | | | |
| | | | | |
| | 周波数特 | 生 | | |
| | | | ニ.i.oub/itemite - 0.2011/2, 1/21/0,100001/2で空中,八刀原表色、10007-2000/ 土2.0dD/0.020日まで1.01/21/100001/2で空中,八刀原表色、10007-2000/ | |
| | | | 上 | |
| | | | アノンドレビは、ノンビレノブVノノユニーノノ1友にのいいし | |

| | 平 夕 | Meneral |
|----------|---------------------------------------|---|
| | | MS2053C |
| | | |
| | | ロクスケール:1048,508,208,108/0lv |
| | | $J = J^2 \Lambda f - J^2 : 10\%, 5\%, 2\%, 1\%/dlv$ |
| | | |
| | 管面表示 | $\Box 7 2 5 - \mu$: ±0.4dB(0~-20dB),±1.0dB(0~-70dB) |
| | | $\pm 1.5 dB(0 \sim -85 dB), \pm 2.5 dB(0 \sim -90 dB)$ |
| | | リニアスケール: 土4%(基準レベルに対して) |
| | | マーカレベル分解能 |
| | | ログスケール:0.01dB |
| | | リニアスケール:0.02%(基準レベルに対して) |
| | | 2次高調波ひずみ: |
| | | ≤-60dBc(10~200MHz,バンド0,ミクサ入力レベル:-30dBm) |
| | | ≤-75dBc(0.2~1.3GHz,バンド0,ミクサ入力レベル:-30dBm) |
| 振 | | ≤-70dBc(1.3GHz~1.55GHz,バンド0,ミクサ入力レベル:-30dBm) |
| _ | | ≤-80dBc(0.8~1GHz,バンド0,ミクサ入力レベル:-30dBm) |
| | スプリアス応答 | ≤-100dBc(1.46GHz~4.05GHz,バンド1,ミクサ入力レベル:-20dBm) |
| | | 2信号3次ひずみ: ≦-70dBc(10~100MHz) |
| | | $\leq -80 dBc (0.1 \sim 8.1 GHz)$ |
| | | *2信号の周波数差:≥50kHz ミクサ入力レベルー30dBm |
| | | イメージレスポンス:≦−70dBc |
| | | マルチプルレスポンス: ≤ - 70dBc(バンド1) |
| | 1dB利得圧縮レベル | ≥−5dBm(≥100MHz, ミクサ入力レベルで) |
| | | 1dB利得圧縮レベル~平均雄音レベル: |
| 幅 | | >110dB(100MHz~1GHz、バンド0) |
| | | >110dB-15f(GHz)dB(1~31GHz,バンド0) |
| | | >11dB-0.5fGHzldB(2.92~8.1GHz, //ンド1) |
| | | いての が が が が が 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 |
| | | 2x5aii/a: >72 5dB(10MHz~200MHz) |
| | | > 80dB(200~500MHz) |
| | 最大ダイナミックレンジ | >80-0.75f(GHz)dB (0.5~1.3GHz) |
| | | >80 5-0 (75)(GH2)(B(1 8~1GH2)) |
| | | >77.5-0.75[GH7]3[B(1.3~155GHz) |
| | | >97.5-0.25f(GHz)dB(1.46~4.05GHz) |
| | | 3次相互变调: \ \$0.04 [(10MHz~100MHz) |
| | | >83 3dB(n 1~1GHz) |
| | | >83.3 – f(GHz)dR(1~3.1GHz) |
| | | >83.3 - (1/2) f(6Hz)dB(2.92~8.1GHz) |
| \vdash | | 登定範囲・20ms~1000c(手動設定 またけスパン 分解能帯域幅 ビデオ帯域幅に応じて自動設定) |
| 13 | 掃引時間 | 設定率には15%(20me~1005) 当時なになったのから1000s) +1%(注意軸湿むディジタルゼロスパンモード時) |
| 掃 | | #2012-1-10/2011/3 - 1003/12-43/3(110/3)10003/12-13/3(410)#41014310-11/2 / 22/2/2 C + #3/2 |
| | | を取ってくてい。 アナログボロスパン、ディジタルボロスパン。 |
| 引 | バーン場合 | / ノーロンビロスパン・ノーリングルビロスパン |
| | トラッキング場合 | ノン・ション (小ですた)同族数率回2000年1月11 (ジョンション市场のビークら「12役」ブ提己(ジョン提記は可能) |
| \vdash | データポイント数 | |
| 1 | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | NORMAL:サンプルポイント間の最大点および最小点を同時表示 |
| 1 | | |
| | 検波モード | |
| | | NLGTLAR、リンノルがコンド用の取り点であった |
| | | |
| 機 | | 秋波しード切扱調査・上0.300(本学ビインれたわいに) カニーエに法目主モニ盟 サイプにちてインチ 主子を・17年(DCDZカジわら40時調で設定可能) |
| | ディスプレイ | ガノー「「「次田次小台,リイム・J.コイノ,ス小ビ・1/ビ(NODで4に4404頃詞で以上り形) 螺査領導をにひい(ハロビムシー) ついやついと |
| 1 | | 件 友詞正・J#X用(UF)「できり)(武)に引用 Traca A: 国連教ファベカラも(太東示) |
| 1 | | 1dug A、回版数へいいいたながの Trage D・国連勝フックトラントを実示 |
| | | IdUE D・回放気ないというななの Traos Timos · 山ン国連教に ちはスは問題演であるまー |
| 能 | | 1dはビー 11はビートでいう初次についるけり時間期次形で次小 |
| 1" | 表示機能 | Hatce Arb・Hatce Ac Hatce Dを同時に表示、同一向波数同時行け、独立向波数又互行け |
| 1 | | Hate Arbs・ 説向したい 市政(ハッグソフワノア)と、てい中にのつ(ソーノィー刀 (選んた日的の信方市政(ノオアクフワント)を 同時にま二、たちはヨリ |
| 1 | | |
| | | Lace A/ Imme, 尚波数スペントフムと、その中心周波数における時間軸波形を同時に表示、父互掃引 |
| 1 | | トレース移動・病鼻機能: A→B,B→A,A+→B,A+B→A,A-B→A,A-B+DL→A |
| | ストレージ機能 | INORMAL, VIEW, MAX HOLD, MIN HOLD, AVERAGE, CUMULATIVE, OVER WRITE |

| | π/ | 4 | Noosoo |
|-----|--------------|--------------------|--|
| | 形 | 名 | MS2663C |
| | | | 復調レンジ:2,5,10,20,50,100,200kHz/div |
| | | | マーカ表示 |
| | | | 確度:土5%(中心周波数を基準として、フルスケールに対して) |
| | FM復調波 | 形表示機能 | (DC couple,RBW 3MHz,VBW 1Hz,CWにて) |
| | | | 復調周波数特性:DC (AC結合時は50Hz) ~100kHz (レンジ≦20kHz/div,VBW OFF,3dB帯域幅にて) |
| | | | DC (AC結合時は50Hz) ~500kHz (レンジ≧50kHz/div,VBW OFF,3dB帯域幅にて) |
| | | | *使用可能RBW:≧1kHz |
| | 入力コネク | <i>у</i> | Ν-J,50Ω |
| | | | IF OUTPUT:BNCコネクタ,10.69MHz |
| | | | VIDEO OUTPUT (Y): 0~0.5V±0.1V(100MHz.10dB/divまたは10%/divにおける表示スケールの下端から上端まで。 |
| | 補助入出カコネクタ | | 75Ω終端にて).BNCコネクタ |
| | | | COMPOSITE OUTPUT:NTSC.1Vp-p(75Q終端にて).BNCコネクタ |
| | | | EXT REF INPUT:10MHz±10Hz.≧0dBm (50Q終端).BNCコネクタ |
| 144 | シグナルサ | ーチ | |
| 懱 | ゾーンマー | カ | NORMAL DELTA |
| | マーカ→ | | MARKER \rightarrow CE MARKER \rightarrow BEE MARKER CE STEP SIZE AMARKER \rightarrow SPAN ZONE \rightarrow SPAN |
| | ピークサー | Ŧ | PEAK NEXT PEAK NEXT BIGHT PEAK NEXT LEFT PEAK MIN DIP NEXT DIP |
| | マルチマー | , | マーカ教 最大10マーカ(HIGHEST 10 HABMONICS MANIJAL SET) |
| | | | 難音電力 (dBm/Hz dBm/ch). C/N (dBc/Hz dBc/ch).占有周波教带域幅 (N% of POWFR法 XdB DOWN法) |
| | | | 「「「「」」」、「」」、「」」、「」」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」 |
| | メジャー(泪 | 定) 機能 | グラフ表示)バースト内平均電力(時間軸波形の指定時間範囲内の平均電力)チャネルパワー(dRm/Hz dRm) |
| | | аль / 11% ПС | インインシスタイト・ショイラース (一般目的を) 19月1日 年間(2017) 19月1日 日本 (19月1日) 19月1日 - 19月1日 - 19月1日)、 テンプレートド 静測定(上限目的名字 TK目的を2017年日 日本 (イン) |
| | | | MASK測定(上限規格×2)TR規模×2)周波数ドメイン) |
| | セーブ ノリ | コール | 「内蔵メモリ(最大12)。およびメモリカードに、設定条件および波形データをセーブルコール可能 |
| | | - // | 「別線」とついたいにのものという。「HCKDLAFTのあるの版// ノーをと、コンティーの形に 「コルンタ・RS9302 GPIBインタフォーム、CENTRONICSインタフォース(OPTI0)を経由し、表示器上のデータをハードコピー可能 |
| | | | |
| | ハードコピ- | _ | (コーフトイク・スービンのIII フィーク・ション 100 11 (1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - |
| | | | (JDC) CDC) (JDC) / CDC) (JDC) / CDC) (JDC) (JDC) (JDC) / CDC) (JDC) / CDC) (JDC) / CDC) (JDC) / CDC) / CD |
| | | | (ITI-GL_GTGL/回日(気性にかでる)) (TII-GL_GTGL/三新代)(上会主(ベルオ)) (コンローン・(ローン・(ローン・(ローン・(ローン・(ローン・(ローン・(ローン・ |
| | | | ロロ・「ILDADONARKUC」とロロ(Iノンリン) |
| | | | ノロノフィンフィアアロゴイビューアッシュナインにより補助者 プログライ 13時・メエリカードへ 13時時では またキーフトコンピュータバトをマップロード ガウンロードが可能 |
| 能 | PTA | | ノロノノムロビル・クロソトで、ロビロ形。よんかストコノビュースによるノウノロード、メウノロードが可能。 プログラムメエリ・100はかける |
| | | | ノロノノムへとり、19Kの1916 デーカ加重・シュテレが教 シューレサゴルニエン、シュテレ関教に上は、測定デーカを亦教として声快つカカュ可能 |
| | Deasac | |) ニタ処理・ノヘナスを数、ノヘナムサノルニナノ・ノヘナス目数につけ、例とJ ニタを変数として自なアナビヘリ能 ゴビュム・のロウニームを出す、4 如コン・レコニカにの単制物(売店マイル・4 ためく) |
| | 132320 | | / フラン、フロファ (2017) / フモロガ, 75回コントロ フカランの町間(電源ストリアを除く) IEEE 400 のに対応 |
| | | 松谷白 | L_L_400.2k-3/10 大哭をデバイフと て . ぬ 部のつ `よロ―うわと判御 (雪酒フイッチを除く) |
| | GPIB | 1成月ピ | 本語をコントローラン/TailyコンTailyコンロックの時間(電源ストリンではく) 本架をコントローラン/Tailyコンロションの時間(電源ストリンではく) |
| | | インタフェーフ | |
| | | | 311,711,10,14,701,11,11,10,1051,011,01,02,03,04,020 MA1691Aインピーオンマが免決の項目、損失を自動は正 |
| | | | MIRTOZIAT-2C ノンスクスな62/3年(入現人で日期)11000 浦工222年(1 古):(古宮里)-10,4D): + 10,54D (0,0,100)(45) + 1,54D (100)(45, 20)(45) + 2,04D (2, 20)(45) (半主体 |
| | | | 1時止止度(入力)(病炎結合100日)・上と20日(3)・100円(2)、上1:20日(100円(2)・20日(2)、上2:0日(2)、2)、20日(2)、2)、2)、2)、2)、2)、2)、2)、2)、2)、2)、2)、2)、2 |
| | CORREC | TION | ノンフラ 家女間中・1日左ノンフランフラ 家女による次パクラーンの1世エタハマはの世子(1)(女)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1) |
| | | | P3版フラフトTMS数(メコンアンフラフ.WF354AWF05TA,ロフトックフラフ.WF055A/WF060A, IIプマンテナ-MD414D |
| | | | ットブノンフィーローマート (1日年も)1日92320C経由で書き込み可能 メモリカードとのセーブノロード可能 |
| | | | ー ソイTiETX/ いけしかたはいしなしとのTiEUX てきくどのが見まえ ビッカーでいた シノロードリル 設定条件と波形データのカモブガリコール PTAプログライのアップロード/がか、ハード |
| | メモリカード | 機能 | SRAM FPROM 75^{-1} 25^{-1} $25^$ |
| | 12977-7 | 1200 | したが、書き込みはSRAMカードのみ、最大2MRのカードまでアクセス可能 |
| | v | コネクタ | |
| | 伝道妨害 | | FN 61326-1: 2006 (Class A) に適合 |
| | 放射妨害 | | EN 61326-1: 2006 (Class A) に適合 |
| | 高調波雷 | | EN 61000-3-2 ² 2006 (Class A) Liā 合 |
| | 高 胡 版 电 // | | EN 61326-1-2006 (Table 2) に適合 |
| | 電磁界イミ | <u></u> ュニティ | EN 61326-1: 2006 (Table 2) に適合 |
| | ファーストト | <u></u> ランジェント/ | EN 61326-1: 2006 (Table 2) に適合 |
| そ | バースト | | |
| Ø | サージ | | EN 61326-1: 2006 (Table 2)に適合 |
| | 伝導RF | | EN 61326-1: 2006 (Table 2) に適合 |
| 他 | 電源周波教 | 数磁界 | EN 61326-1: 2006 (Table 2) に適合 |
| | 雷 圧低下 | / 瞬 断 | EN 61326-1: 2006 (Table 2) に適合 |
| | 振動 | IN T HAT | MIL-STD-810Dに適合 |
| | 電源(動作 | 範囲) | 85~132/170~250V (電圧自動切換方式),47.5~63Hz,380~420Hz (85~132Vのみ),330VA以下 |
| | 寸法・質量 | , | 177H×320W×351Dmm.13.5kg以下(オプションを除く) |
| | 温度範囲 | | 0~50℃(動作)40~75℃(保存) |
| | | | |

● オプション01:基準水晶発振器

| 周波数 | 10MHz |
|----------------|---|
| エージングレート | ≤1×10 ⁻⁷ /年,≤2×10 ⁻⁸ /日(電源投入後、24時間後の周波数を基準) |
| 温度特性 | ±5×10 ⁻⁸ (0~50℃,25℃の周波数を基準) |
| BUFFERED OUTPU | BNCコネクタ,10MHz,>2Vp-p(200Ω終端にて) |

●オプション02:狭帯域分解能帯域幅

| 分解能帯域幅(3dB) | 30Hz,100Hz,300Hz |
|---------------------|------------------------------|
| 分解能帯域幅切換偏差 | <u>土0.4dB(分解能帯域幅3kHzを基準)</u> |
| 递拍库(60dB.3dB) | ≦15:1 (RBW 100Hz,300Hz) |
| 医小皮(0000:300) | ≤20:1 (RBW 30Hz) |
| 分解能帯域幅確度 | +200/ (PRW_100Hz 200Hz) |
| (MS2661C/MS2663Cのみ) | |

● オプション04:高速タイムドメイン掃引

| 掃引時間 | 12.5µs,25µs,50µs,100~900µs(上位1桁設定),1.0~19ms(上位2桁設定) |
|-----------|---|
| 確度 | ±1% |
| フーカレベル八般能 | ログスケール:0.1dB |
| マーカレベルが所能 | リニアスケール:0.2%(基準レベルに対して) |

● オプション06:トリガ/ゲート回路

| トリガスイッチ | | | FREERUN,TRIGGERED |
|---------|--------------|--------|--|
| | EXT | | トリガレベル:±10V,0.1V分解能、TTLレベル |
| | | | トリガスロープ:RISE/FALL |
| | | | コネクタ:BNCコネクタ |
| | VIDEO | | ログスケール時:100~0dB,1dB分解能 |
| | | | トリガスロープ:RISE/FALL |
| 1 | WIDE IFVIDEO | | トリガレベル:HIGH/MIDDLE/LOWで切換可能 |
| lu. | | | 帯域幅:≧20MHz |
| Ľ | | | トリガスロープ:RISE/FALL |
| ガ | LINE | | 周波数:47.5~63Hz (~LINE 入力電源周波数と同期) |
| l., | | | 方式:M-NTSC,B/G/H PAL |
| Ľ | | | 同期:VSYNC,HSYNC |
| 1 | | | 同期ライン |
|]_ | | | NTSC: |
| ^ | TV | | HSYNC (ODD) :LINE 7~262 |
| | | | HSYNC (EVEN) :LINE 1~263 |
| | | | PAL: |
| | | | HSYNC (ODD) :LINE 1~312 |
| | | | HSYNC (EVEN) :LINE 317~625 |
| | | | *オプション16,21が必要 |
| | | | トリガ発生点より最大1画面分前からの波形を表示 |
| トリガディレイ | | プリトリガ | 範囲:タイムスパン~0s |
| | | | 分解能:タイムスパン/500 |
| | | ポストトリガ | トリガ発生点より最大65.5ms後からの波形を表示 |
| | | | 範囲:0~65.5ms,分解能:1µs |
| ゲート掃引 | | | 周波数ドメイン表示で、指定したゲート区間に入力された信号のスペクトラムを表示 |
| | | | ゲート遅延:0~65.5ms(トリガ発生点を起点、分解能:1µs) |
| | | | ゲート幅:2µs~65.5ms(ゲート遅延点を起点、分解能:1µs) |

● オプション07:AM/FMデモジュレータ(音声モニタ)

| 立ちしも | 「 中 井 コ に ー た 、 た 、 た 、 た 、 た 、 た 、 た 、 た 、 た 、 た 、 た 、 た 、 た 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 |
|-------|--|
| 1百巴山儿 | 内歐スピールおよい17(小ノ姉士(め3)ミーンヤック)にエル(百重調発り形) |
| | |
| | |

| 形名 | | MS2651B/61B/61C | MS2663C | | |
|-------|------------|---|---------------------------------------|--|--|
| 周波数範囲 | | 100kHz~3GHz | | | |
| 利 | 得 | 20dB代表值 | | | |
| 雑音指数 | | ≤7dB(<2GHz)代表值 | ≦8dB(<2GHz)代表值 | | |
| | | ≤12dB(≥2GHz)代表值 | ≤13dB(≥2GHz)代表值 | | |
| | | ≤9dB(代表値 <2GHz、オプション22と同時に装着時) | | | |
| | | ≤14dB(代表値 ≥2GHz、オプション22と同時に装着時) | | | |
| | 測定範囲 | 平均雑音レベル~十10dBm | · | | |
| | | 連続波平均電力:+10dBm | 連続波平均電力:十10dBm | | |
| | 最大人刀レベル | 直流電圧 :±50V | 直流電圧 :±0V | | |
| | | (RBW 1kHz、VBW 1Hz、RF ATT 0dBにおいて) | | | |
| | | MS2651B: ≦-130dBm (1MHz~1GHz) | \leq -132dBm (1MHz~1GHz) | | |
| | | ≦-130dBm+1.5f[GHz]dB (>1GHz) | ≤ -132 dBm $+2$ f[GHz]dB (>1GHz) | | |
| | | MS2661B/C: ≦−134dBm (1MHz~1GHz) | | | |
| | 平均雑音レベル | ≤ -134 dBm $+2$ f/GHz1dB (>1GHz) | | | |
| | | ≦-132dBm (1MHz~1GHz、オプション22と | | | |
| t⋿ | | 同時に装着時) | | | |
| 1/1X | | ≤ -132 dBm $+2$ f/GHz1dB (>1GHz) | | | |
| | | オプション22と同時に装着時) | | | |
| | | 設定範囲: | · | | |
| | | ログスケール:一120~十10dBm あるいは等価レベル | | | |
| | | リニアスケール:22.4 <i>µ</i> ~707mV | | | |
| | | メモレベル確定:+0 5dB(-69 9~-20dBm) | | | |
| | | ± 10.754 ($-89.9 - 704$ mm $-19.9 - 104$ mm -104 mm -104 mm -104 mm -104 mm -10 | | | |
| | | | | | |
| | | 校正後、周波数 100MHz、スパン=1MHzで | 入力減衰器、 | | |
| | 基準レベル | L | ' | | |
| 幅 | | 分解能帯域幅切換偏差:±0.5dB | | | |
| 'TH | | (校正後、分解能帯域幅 3kHz を基準として) | | | |
| | | 入力減衰器: | | | |
| | | 切換偏差: ±0.5dB (0~50dB) | | | |
| | | ±1.0dB (0~70dB) | | | |
| | | (校正後、周波数 100MHz、RF ATT:10dB を基準として) | | | |
| | | ±2.0dB (100kHz~3GHz) | | | |
| | 周波数特性 | (100MHz を基準として入力減衰器 10~50dB において) | | | |
| | | 土2.0dB (オプション22を同時に装着時、100kHz~2.5GHz、100MHzを基準RF ATT:10dB, 18~28℃) | | | |
| | | 直線性:(校正後) | | | |
| | | ログスケール: ± 0.5 dB (0~-20dB) | | | |
| | 画面表示 | ± 1.0 dB (0 ~ -60 dB) | | | |
| | | ± 1.5 dB (0 ~ -75 dB) | | | |
| | | リニアスケール:土5% (基準レベルに対して) | | | |
| | | 2信号3次ひずみ:≦-70dBc(入力周波数 10MHz~3000MH | Izにてオプション22装着時は10 MHz~2.5 GHz) | | |
| | スノリアス応答 | (2信号の周波数差≥50kHz、プリアンプ入力レベル ^{*2} -55dBmにおいて) | | | |
| | 1dB利得圧縮レベル | | | | |
| | | | | | |

● オプション08:RF プリアンプ*1

*1: プリアンプがONの状態では上記の性能が総合性能として規定される。但し雑音指数は単体性能を示す。
 *2: プリアンプ入力レベルとは下記の式で示される。
 プリアンプ入力レベル=RF入力レベルー入力減衰器設定値

● オプション10:セントロニクスインタフェース

| 機能 | セントロニクス準拠。プリンタへ印字データを出力 |
|------|-------------------------|
| コネクタ | D-sub 25ピン,ジャック |
| | |
| • | オプション1 | 2 | : | QP | 検波器 | (MS2661B/MS2663B/MS2661C/MS2663Cのみ |) |
|---|--------|---|---|----|-----|------------------------------------|---|
|---|--------|---|---|----|-----|------------------------------------|---|

| | QP検波 | 8機能 | | | | |
|---------------------|--|------------------|------------------|-----------------------------|---------------------------------|--------|
| 機能 | OPT02装着時に装着可 | | | | | |
| | MS2661B/MS2663Bの場合のみ、OPT12装着時、OPT02のRBW=100Hzの3dB帯域幅は150Hz(代表値)に変更される。 | | | | | |
| | 帯域幅 | 200Hz,9KHz,120 | кНz | | | |
| 00B ^帝 琪幅 | 確度:土 | :30% (18°C~28°C) | こおいて) | | | |
| 主 二如 | LOGZ | ケール,5dB/div,10目 | 目盛り | | | |
| 衣小司 | 直線性 | ≦±2.0dB/0~-4 | .0dB(CW信号,基準レベ. | ル=60dB ₄ V,入力減衰器 | 帰=0dB, 18℃~28℃にま | おいて) |
| | CISPR | パルスに対する応答 | (DETモード:QP,18℃~2 | 28℃において) | | |
| | | | | | | |
| | | 繰り返し周波数 | | 応答 | | |
| | | | 120kHz帯域幅 | 9kHz帯域幅 | 200Hz帯域幅 | |
| | | 1kHz | -8.0dB±1.0dB以内 | -4.5dB±1.0dB以内 | | |
| | | 100Hz | 基準 | 基準 | -4.0dB±1.0dB以内 | |
| | | 60Hz | | | -3.0dB±1.0dB以内 | |
| ハルス心合特性 | | 25Hz | | | 基準 | |
| | | 20Hz | 十9.0±1.0dB以内 | +6.5±1.0dB以内 | | |
| | | 10Hz | 十14.0±1.5dB以内 | +10.0±1.5dB以内 | +4.0±1.0dB以内 | |
| | | 5Hz | | | +7.5±1.5dB以内 | |
| | | 2Hz | +26.0±2.0dB以内 | +20.5±2.0dB以内 | 十13.0±2.0dB以内 | |
| | | 1Hz | +28.5±2.0dB以内 | +22.5±2.0dB以内 | 十17.0±2.0dB以内 | |
| | | | | | | - |
| QP ON/OFF切換偏差 | ≦±1.0dB | | | | | |
| (PEAK,QP) | (CW信 | 号,基準レベルー40 |)dBにおいて、自動校正後 | ,18℃~28℃にて) | | |
| 検波モード QP、AVERAGE | | | | | | |
| | 指定アンテナのアンテナ係数による波形データの補正表示および電界強度 (dBμV/m)の測定 | | | | | |
| | 内蔵 | アンテナ係数 | | | | |
| 高田没在河口 | ダイボールアンテナ : MP534A/MP651A | | | | | |
| 電芥姐度測定 | | ゲペリアンテナ : | MP635A/MP666A | | | |
| | 1. | ープアンテナ : | MP414B | | | |
| | <u>ר</u> | ーザ : | GPIB,またはRS232C経e | 由で書き込み可能(4種類 | メモリカードへのセーブ | ノロード可能 |

| 機能 | QP検波機能 | | | | |
|---------------|--|--------------------|-----------------------------|-----------------------|--|
| | 带域幅:9KHz,120kHz | | | | |
| bdB帝或幅 | 確度:±30%(18℃~28) | Cにおいて) | | | |
| 主 二 | LOGスケール,5dB/div,1 | 0目盛り | | | |
| 表示部 | 直線性:≤±2.0dB/0~- | -40dB(CW信号,基準レ | ベル=60dB ₄ V.入力減衰 | 器=0dB, 18℃~28℃において) | |
| | CISPRパルスに対する応 | 答 (DETモード:QP,18℃~) | 28℃において) | , | |
| | | ···· , | | | |
| | 繰り返し周波数 | 応 | 答 | | |
| | | 120kHz帯域幅 | 9kHz帯域幅 | | |
| | 1kHz | -8.0dB±1.0dB以内 | -4.5dB±1.0dB以内 | | |
| | 100Hz | 基準 | 基準 | | |
| | 60Hz | | | | |
| パルス応答特性 | 25Hz | | | | |
| | 20Hz | 十9.0±1.0dB以内 | +6.5±1.0dB以内 | | |
| | 10Hz | 十14.0±1.5dB以内 | 十10.0±1.5dB以内 | | |
| | 5Hz | | | | |
| | 2Hz | +26.0±2.0dB以内 | +20.5±2.0dB以内 | | |
| | 1Hz | +28.5±2.0dB以内 | +22.5±2.0dB以内 | | |
| | | | | | |
| OP ON/OFE切換偏差 | <+1 0dB | | | | |
| | (CW信号 其進レベルー | 40dBにおいて 白動校正 | 後 18℃~28℃(-7) | | |
| 検波モード | OP AVEBAGE | | 12,100 2001e () | | |
| | マイスマビルのとした。 ドーマッチのアッチのアッチを教にてきたができる。 | | | | |
| | 11年7/1/1/1/1753(1453)/2/1/2/ 2/2/111111111111111111111111111 | | | | |
| | YNR/7/7/IX女 イズインコンテーナ・MDE24AAAD251A | | | | |
| 電界強度測定 | | · MDC25A/MDCCCA | | | |
| | | | | | |
| | | . IVIF414D | イトスまたり ひつむ (4話* | | |
| | 1 1-4 | :GPIB,またはR52320桁 | E田で昔さ込みり形 (4個%) | 浪)メモリカートへのセーノ/ ロート 可能 | |

● オプション13:QP検波器(MS2651B/MS2653Bのみ)

●オプション14:PTA パラレル I/O

| | DTAからの「如料」 | 哭の判御 | | | | |
|--------------|------------|--|---------------------|--------------------|-----|--|
| 機能 | *OPT10とけ | | | | | |
| | | 可時表眉行可 な粉を用いてい下の判断 | 知が可能 | | | |
| | | 夏奴を用いて以下の前に | 데// HJ RE | | | |
| | システ | ム変数 | | 制御内容 | | |
| | IOA | 8ビットパラ | レル出力ポ | ートAを制御 | | |
| システム変数 | IOB | 8ビットパラ | レル出力ポ | ートBを制御 | | |
| | IOC | 4ビットパラ | レル入/出 | カポートCを制御 | | |
| | IOD | 4ビットパラ | レル入/出 | カポートDを制御 | | |
| | EIO | ポートC及び | ゾポートDの | 入/出力の切換を制御 | | |
| | EXO | トリガ(入/ | ´出力)を制 | 御 | | |
| | PTAのPTLステ・ | ートメントにより、外部から | 51/0ポートに | 入力される割り込みの制御が可 | 能 | |
| | PTLステ | ートメント | | 制御内容 | | |
| | IOEN文 | 割り込み入 | 力を許可す | 3 | | |
| PTLステートメント | IODI文 | 割り込み入 | 力を許可し | ない | | |
| | IOMA文 | 割り込み入 | 力をマスクマ | 13 | | |
| | TO GOTO |)文 割り込み発 | 生時にプロ | グラムの流れを変更 | | |
| | ON TO G | OSUB文 割り込み発 | 割り込み発生時にプログラムの流れを変更 | | | |
| ライトストローブ信号 | 出力ポートCまた | は出力ポートD制御時に | ライトストロ | -ブ信号(負のパルス)を外部へ | 出力 | |
| 供給電源 | +5V±0.5V(最 | 大100mA)を外部へ供 | 給 | | m73 | |
| | 負論理,TTLレベ | ンレ ンレ | | | | |
| | 定格電流:出 | 定格電流: 出力ポートA,B,最大出力電流 Hi:2.6mA,Lo:24mA | | | | |
| 信号の論理レベル | 出 | 出力ポートC,D,最大出力電流 Hi:15mA,Lo:24mA | | | | |
| | そ | の他の制御出カラインの | の最大出力で | 電流 Hi:0.4mA,Lo:8mA | | |
| 接続用ケーブルのコネクタ | アンフェノール36 | 6極 | | | | |
| | ピンNo. | 名称 | ピンNo. | 名称 |] | |
| | 1 | GND | 19 | 出力ポートB(6) | 1 | |
| | 2 | トリガ入力 | 20 | 出力ポートB(7) MSB |] | |
| | 3 | トリガ出力1 | 21 | 入/出力ポートC(0) LSB | 1 | |
| | 4 | トリガ出力2 | 22 | 入/出力ポートC(1) | 1 | |
| | 5 | 出力ポートA(0) LSB | 23 | 入/出力ポートC(2) |] | |
| | 6 | 出力ポートA(1) | 24 | 入/出力ポートC(3) MSB |] | |
| | 7 | 出力ポートA(2) | 25 | 入/出力ポートD(0) LSB | | |
| | 8 | 出力ポートA(3) | 26 | 入/出力ポートD(1) | | |
| コネクタのピン配置 | 9 | 出力ポートA(4) | 27 | 入/出力ポートD(2) |] | |
| | 10 | 出力ポートA(5) | 28 | 入/出力ポートD(3) MSB | | |
| | 11 | 出力ポートA(6) | 29 | ポートCステータス 0/1:入/出 | | |
| | 12 | 出力ポートA(7) MSB | 30 | ポートDステータス 0/1:入/出 | | |
| | 13 | 出力ポートB(0) LSB | 31 | ライトストローブ信号 | | |
| | 14 | 出力ポートB(1) | 32 | 割り込み信号 | 1 | |
| | 15 | 出力ポートB(2) | 33 | (未使用) | 1 | |
| | 16 | 出力ボートB(3) | 34 | +5V供給電源 | 1 | |
| | 17 | 出力ボートB(4) | 35 | (未便用) | 1 | |
| 1 | 1 1 1 2 | | 1 36 | 1(++-11年日) | 1 | |

● オプション15:掃引信号出力

| 掃引出力(X) | 0~10V±1V (100kΩ以上で終端,表示スケールの左端から右端まで),BNCコネクタ |
|--------------|---|
| 掃引ステイタス出力(Z) | TTLレベル (掃引時はローレベル),BNCコネクタ |

● オプション16:TV画像モニタ

| 画像 | | M-NTSC,B/G/H PALカラー |
|-----|-------|---|
| 音声 | | AM/FM音声モニタ[OPT07] 装備により、画像と同時聴取可能 |
| | チャンネル | CCIR,米国,イタリア,日本の地上放送波、CCIR,米国,日本のCATVのチャンネル周波数を自動設定 |
| 松台上 | トリガ | トリガ/ゲート回路 [OPT06] 装備により、V-SYNC,H-SYNCによるトリガ掃引が可能。 |
| 假肥 | 補助出力 | COMPOSITE Video信号出力 |
| | コネクタ | BNC |

● オプション19:DC結合入力(MS2661B/MS2661Cのみ)

| 機能 | | 本体の入力回路をDC結合として、受信周波数範囲の下限を500Hzに拡張する |
|-------|---------|--|
| | | OPT02狭帯域RBW装着時のみ装着可 |
| 電気的性能 | | 標準規格に対して、下記の項目が追加,変更される |
| 周波数 | 周波数範囲 | 500Hz~3.0GHz |
| | 最大入力レベル | +30dBm(入力減衰器≧10dB,連続波),±0V(直流電圧) |
| | | \leq -80dBm (500Hz \leq <10kHz) |
| | 亚均雄立しが川 | ≦—90dBm (10kHz≦<200kHz) |
| 振幅 | 干均相自レイル | ≤ -110 dBm (200kHz $\leq <1$ MHz) |
| | | *分解能帯域幅:30Hz,ビデオ帯域幅:1Hz,入力減衰器:0dB |
| | 国油粉桂叶 | 土1.2dB(500Hz≦<100kHz,100MHzを基準,入力減衰器10dB,温度範囲18℃~28℃) |
| | 同波致存住 | 土0.5dB(100kHz≦≦3.0GHz,100MHzを基準,入力減衰器10dB,温度範囲18℃~28℃) |

●オプション20:トラッキングジェネレータ

| | MS2651B/61B/61C | MS2663C (*) |
|-----------|---|--|
| 周波数範囲 | 9kHz~3GHz | |
| 出力レベル範囲 | 0~-60dBm | |
| 設定分解能 | 0.1dB | |
| 出力レベル確度 | ≦±1.0dB(周波数 100MHz, 出力レベル0dBmにて) | |
| 出力レベル平坦度 | ▲土1.5dB (周波数100kHz~3GHz, 出力レベル 0dBm の設定で、周波数 | (100MHz の値を基準にして) |
| 出力レベル直線性 | (周波数100kHz~3GHz, 出力レベル 0dBm を基準として) ≤±1.0dB(出力レベル 0~-30dBm) ≤±2.0dB(出力レベル -30~-60dBm) | |
| スプリアス | 高調波 ≦ー20dBc (出カレベル 0dBm, 周波数 100kHz~3GHz) 非高調波 ≦ー35dBc (出カレベル 0dBm, 周波数 100kHz~3GHz) | 高調波 ≤-20dBc(出カレベル 0dBm, 周波数 100kHz~3GHz) 非高調波 ≤-35dBc(周波数 100kHz~3GHz) ≤-30dBc(周波数 2~3GHz) (出カレベル 0dBm) |
| TGフィードスルー | 入力端子、TG出力端子を 50Ω 終端にて ≦一95dBm | |
| 出力コネクタ | Ν-J, 50Ω | |

(*) オプション08: RFプリアンプと同時実装不可。

● オプション21:TVモニタ(マルチ)

| 画像 | | M-NTSC, B/G/D/I PALカラー | |
|------|-------|---|--|
| 音声 | | AM/FM音声モニタ[OPT07]装備により、画像と同時聴取可能 | |
| | チャンネル | CCIR,米国,イタリア,日本,中国,UKの地上放送波、CCIR,米国,日本のCATVのチャンネル周波数を自動設定 | |
| 松台口 | トリガ | トリガ/ゲート回路[OPT06]装備により、V-SYNC, H-SYNCによるトリガ掃引が可能 | |
| 假武书已 | 補助出力 | COMPOSITE Video 信号出力 | |
| | | コネクタ:BNC | |

● オプション22:75Ω入力 (MS2651B/MS2661B/2661Cのみ)

| | 形名 | MS2651B | MS2661B/MS2661C | | | |
|----------|------------------|--|--|--|--|--|
| | | 75Ω入力 | | | | |
| 1214 | | (標準本体に750→500変換アダプタが、内蔵されます。) | | | | |
| 機 | 月と | 本オプションを装備した場合、トラッキングジェネレータは、オプション | ~23 | | | |
| | | 75Ωトラッキングジェネレータのみが装備可能となります。 | | | | |
| 雷 | 気的性能 | 標準規格に対して、下記の項目が変更される。 | | | | |
| 周 | 波数範囲 | 100kHz~2.5GHz | | | | |
| <u> </u> | 測定範囲 | 平均維音レベル~+25dBm(+133.8dBµV) | | | | |
| | | 連続波平均電力:+25dBm(+133.8dBµV) | | | | |
| | 最大人力レベル | 直流電圧 :±100V | | | | |
| | 残留レスポンス | ≤-95dBm(+13.8dBμV)(入力減衰器0dB.入力75Ω終端.1 | MHz~2.5GHz) | | | |
| | | ±1.8dB(100kHz~2.5Ghz) | | | | |
| | | 総合レベル確度:基準レベル確度(-49.9~0dBm) | | | | |
| | 総合レベル確度 | 十周波数特性 | | | | |
| | | +ログ直線性(-20~0dB) | | | | |
| | | を含めた値 | | | | |
| | | 設定範囲: | | | | |
| | 基準レベル | ーログスケール:+8.8~133.8dBμV あるいは等価レベル | | | | |
| | | リニアスケール:274µV~4.87V | | | | |
| | | ±1.0dB (100kHz~2.5GHz) | | | | |
| 振 | 向波致特性 | (100MHz を基準として入力減衰器 10dB 使用温度範囲18~28℃において) | | | | |
| Ľ | | | | | | |
| | 管面表示 | ログスケール:±0.4dB(0~-20dB),±1.0dB(0~-70dB),±1.5dB(0~-85dB) | | | | |
| | | リニアスケール:土4% (基準レベルの) | | | | |
| | | 2次高調波ひずみ:(ミクサ入力レベルー30dBmにおいて) | | | | |
| | | ≦-55dBc(10~100MHzにて) | ≦-60dBc(10~200MHzにて) | | | |
| | | \leq -60dBc(0.1~1.25GHz <i>iC</i>) | ≦-75dBc(0.2~1.25GHzにて) | | | |
| | スプリアス応答 | | ≦-80dBc(0.8~1.0GHzにて) | | | |
| | | 2信号3次ひずみ:(ミクサ入力レベルー30dBm, 2信号の周波数: | 差≧50kHzにおいて) | | | |
| | | $\leq -70 dBc (10 \sim 2500 MHz CT)$ | ≦-70dBc(10~100MHzにて) | | | |
| | | | ≦-80dBc(0.1~2.5GHzにて) | | | |
| 幅 | | 1dB利得圧縮レベル~平均雑音レベル: | | | | |
| | | >105dB(0.1~1.0GHz) | >110dB(0.1~1.0GHz) | | | |
| | | >105dB-f[GHz]dB(>1.0GHz) | >110dB-f[GHz] dB(>1.0GHz) | | | |
| | | | OP108フリアンフ 装着時 | | | |
| | | | >109dB (0.1~1.0GHz) | | | |
| | | | >109dB-1.5f[GHz]dB(>1.0GHz) | | | |
| | 最大ダイナミックレンジ | 2次高調波ひずみ: | | | | |
| | (1kHz RBW) | >67.5dB(10~100MHz) | >/2.5dB(10~200MHz) | | | |
| | | >70dB (0.1~0.5GHz) | >80dB (0.2~0.5GHz) | | | |
| | | >/0dB—t[GHz]dB(0.5~1.25GHz) | >80dB-t[GHz]dB(0.5~1.25GHz) | | | |
| | | | >82.50B-f[GHZ]0B(0.8~1.0GHZ) | | | |
| | | 21言方3次いすみ。 > 70 cdp (10 - 1000MU-) | | | | |
| | | >76.60B(10~1000MHZ) | >800B(10~100MHZ) | | | |
| | | 2/0.00B-2[[GH2]/30B(1~2.5GH2) | | | | |
| \vdash | 1 カコネクタ | NC-1 750 | 200.000-21[GH2]/000 (1~2.0GH2) | | | |
| 7 | | 110-0, 7.02 | | | | |
| 1 | | レベル・国波数100MHz 10dR/div 10%dR/div/こちにちまテラフ | ケールの下端から上端すで 750終端にて | | | |
| 曲 | VIDEO OUTPUT (Y) | 「ログスケール・0~0 5//十0 1//伴手店 | レインル・向波数100MHZ,100B/0IV,10%0B/0IVにおける衣示スケールの下端から上端まで、/502終端に(ログスケール・0、0.501+0.4000/0IV | | | |
| l'" | | ロノスケール・0~0.3 V 上0.1 V 1.2 (但) | | | | |
| L | | ノーノ ヘノ ノビロ - 0.4 V エローV し次 胆 | | | | |

● オプション23:75Ωトラッキングジェネレータ(MS2651B/MS2661B/MS2661Cのみ)

| 機能 | オプション22 75Ω入力に対応した75Ωトラッキングジェネレータ |
|----------|--|
| 周波数範囲 | 100kHz~2.5GHz |
| 出力しない筋囲 | $+44dB\mu V \sim +104dB\mu V$ |
| 山川レベル範囲 | 設定分解能:0.1dB |
| 出力レベル確度 | 土1.5dB (周波数100MHz,+104dBμVの設定で) |
| 出力レベル平坦度 | 土1.75dB (十104dBμVの設定で、周波数100MHzの値を基準として) |
| | +104dBμVの設定を基準として |
| 出力レベル直線性 | ≤1.0dB (+74dBµV~+104dBµVの設定で) |
| | ≤2.0dB (+44dBµV~+74dBµVの設定で) |
| フプリアフ | │高調波≦-20dBc |
| ~//// ~ | 非高調波≦-30dBc |
| | 入力端子、TG出力端子を75Ω終端にて |
| | ≦+13.8dBμV |
| 出力コネクタ | INC-J |

● オプション24:TVモニタ(ブラジル)

| 画像 | | M-NTSC, M PALカラー | |
|--------------------|-------|---|--|
| 音声 | | AM/FM音声モニタ[OPT07]装備により、画像と同時聴取可能 | |
| | チャンネル | CCIR,米国,イタリア,日本,中国,UKの地上放送波、CCIR,米国,日本のCATVのチャンネル周波数を自動設定 | |
| 松台上 | トリガ | トリガ/ゲート回路[OPT06]装備により、V-SYNC、H-SYNCによるトリガ掃引が可能 | |
| 1 ¹ 成月E | 補助出力 | COMPOSITE Video 信号出力 | |
| | | コネクタ:BNC | |

● シリーズ機種へのオプション実装可否

| 3GHzモデル 型名 | | | | | | | |
|------------|-----------------|---------|---------|---------|-------------|---------|---------|
| | | 50 Ω | | | 75Ω(OPT22付) | | |
| OptonNO. | オプション名 | MS2651B | MS2661B | MS2661C | MS2651B | MS2661B | MS2661C |
| 01 | 基準水晶発振器 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 02 | 狭帯域分解能帯域幅 | × | 0 | 0 | × | 0 | 0 |
| 04 | 高速タイムドメイン掃引 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 06 | トリガ/ゲート回路 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 07 | AM/FM音声モニタ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 08 | RFプリアンプ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | セントロニクスインターフェース | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | QP検波器 | X | 0 | 0 | × | X | Х |
| 13 | QP検波器 | 0 | Х | × | × | × | Х |
| 14 | PTAパラレルI/O | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 掃引信号出力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | TV画像モニタ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 19 | DC結合入力 | × | 0 | 0 | × | × | × |
| 20 | トラッキングジェネレータ | 0 | 0 | 0 | × | × | × |
| 21 | TVモニタ(マルチ) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 22 | 75Ω入力 | | | | 0 | 0 | 0 |
| 23 | 75Ωトラッキングジェネレータ | | | | 0 | 0 | 0 |
| 24 | TVモニタ(ブラジル) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

○:実装可能×:実装不可

| 8.1GHz - - | Eデル型名 | | | |
|-----------------------|-----------------|---------|---------|---------|
| | | | 50 Ω | |
| OptonNO. | オプション名 | MS2653B | MS2663B | MS2663C |
| 01 | 基準水晶発振器 | 0 | 0 | 0 |
| 02 | 狭帯域分解能帯域幅 | × | 0 | 0 |
| 04 | 高速タイムドメイン掃引 | 0 | 0 | 0 |
| 06 | トリガ/ゲート回路 | 0 | 0 | 0 |
| 07 | AM/FM音声モニタ | 0 | 0 | 0 |
| 08 | RFプリアンプ | × | × | 0 |
| 10 | セントロニクスインターフェース | 0 | 0 | 0 |
| 12 | QP検波器 | × | 0 | 0 |
| 13 | QP検波器 | 0 | × | × |
| 14 | PTAパラレルI/O | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 掃引信号出力 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | TV画像モニタ | 0 | 0 | 0 |
| 21 | TVモニタ(マルチ) | 0 | 0 | 0 |
| 24 | TVモニタ(ブラジル) | 0 | 0 | 0 |

○:実装可能X:実装不可

2 章

使用前の準備

この章では、本器スペクトラムアナライザを使用する前に行うべき準備作業と安全処置について説明します。 安全処置は、人体や機器に損傷を及ぼさないための対策であって、準備作業を進めていく上で実施する内容 と本器を使用する前に、あらかじめ知っておくべき内容からなります。準備作業の中で、GPIBケーブルの 接続、アドレス設定等については、別冊 VOL.3リモート制御編を参照してください。

目 次

| 設置場所の環境条件 | 2-3 |
|------------------|------|
| 回避すべき場所 | 2-3 |
| ファンからの距離 | 2-3 |
| 安全処置 | 2-4 |
| 電源に関する一般的な安全処置 | 2-4 |
| RF Input への入力レベル | 2-5 |
| 入力コネクタ取扱上の注意 | 2-5 |
| 組立て・結合の仕方 | 2-6 |
| 架へ実装する場合 | 2-6 |
| 電源投入前の準備作業 | 2-7 |
| 電源コードを接続する | 2-8 |
| ヒューズ交換 | 2-10 |
| メモリカード(MC) | 2-12 |

2章 使用前の準備

設置場所の環境条件

回避すべき場所

本器スペクトラムアナライザは、0~50℃の周囲温度で正常に動作します。ただし、最高の性 能でお使いいただくためには、下記の場所での使用は避けてください。

- 振動の激しい場所
- 湿気やほこりの多い場所
- 直射日光にさらされる場所
- 活性ガスにおかされる恐れのある場所

上記条件に加えて長時間にわたって安定な動作を維持するためには、室温下で、かつ電源電圧 の変動の少ない場所での御使用をお薦めします。

∧ 注意

本器を0 ℃のような低温で長時間使用または保存した後、再び、常温で使う場合は、 水滴の付着で回路等が短絡し、故障の原因となることがあります。このような事故を 避けるためには、十分乾燥してから電源スイッチを入れてください。

ファンからの距離

本器は、内部温度上昇をおさえるため、下図に示すように、背面パネル面にファンを使用して います。ファンをふさがないように背面は壁や周囲機器、障害物等から10 cm 以上離してくだ さい。



内蔵ファン

安全処置

人体に危険を及ぼさないため、いつ、どんな場合も原則として対策すべき安全処置及び機器の 損傷や運用の重大な中断を排除するための安全処置について説明します。

電源に関する一般的な安全処置

▲ 注意

- 電源投入前:本器の保護接地は、必ず実施してください。もし、その対策をとらないまま電源を投入しますと、人命または負傷につながる感電事故を引き起こす恐れがあります。また、電源電圧のチェックも必要です。もし、規定値を越える異常電圧が加えられますと、機器の損傷や火災を引き起こす恐れがあります。
- 電源投入中:本器の保守のため、通電状態でカバーを開けたまま、内部のチェックや調整を必要とする場合があります。本器内部には、高圧危険部分もありますので、不用意にさわると人命または負傷につながる感電事故を引き起こす恐れがあります。本器の保守に関しては、所定の訓練を受けたサービスマンに御依頼ください。

次に2章以外の箇所で説明されている安全処置に関する特記事項の抜粋を説明します。事故を 未然に防止するため、あらかじめこの章でもあわせてお読みください。 RF Input への入力レベル

周波数範囲: 9 kHz ~ 3 GHz (MS2651B/2661B/2661C)
 9 kHz ~ 8.1 GHz (MS2653B/2663B/2663C)
 測定レベル: 平均雑音レベル ~+ 30 dBm の被測定信号
 を、入力インピーダンス 50 ΩのNコネク
 タ RF Input に加えます。



入力コネクタ取扱上の注意

標準モデルではN型のみを接続して下さい。またオプション22:75Ω入力の場合NC型コネク タのみを接続して下さい。異なったコネクタを接続しますと、コネクタを破損します。

組立て・結合の仕方

架へ実装する場合

本器を架へ実装する場合は、ラック・マウント・キットB0395A/0395B(別売)が必要です。取 付法は、ラック・マウント・キットに図入りで説明されています。

電源投入前の準備作業

本器は、AC85 ~ 132V, 170 ~ 250 V (電圧自動切換式), 47.5 ~ 63 Hz の電源を接続すること により、正常に動作しますが、下記の点を未然に防ぐような処置をとった上で AC 電源を供給 しなければなりません。

- 感電による人身事故
- 異常電圧による機器内部の損傷
- アース電流によるトラブル
- (注)・ 電圧および電流定格は工場出荷時にリアパネルに表示されます。
 - 本文中では電源電圧および電流定格はそれぞれ ** Vac、*** A で表示されます。

使用者の安全保護のため、背面パネルには WARNING と CAUTION によって注意を喚起しています。





FOR CONTINUED FIRE PRORECTION REPLACE ONLY WITH SPECIFIED TYPE AND RATED FUSE.

ヒューズ交換に際しては、指定さ れた型式、定格のものを必ず御使 用ください。規格外のヒューズを 交換しますと、火災事故につなが る恐れがあります。

そこで、次ページに述べる内容については、必ず守るよう心掛けてください。

電源コードを接続する

電源コードの接続は、背面パネルにある電源スイッチがオフになっていることを確認してから 行います。

電源コードを電源コンセントおよび背面パネルにある電源インレットに差し込みます。電源接 続時に本器が確実にアースに接続されるよう、付属の3芯電源コードを用いて接続してくださ い。



3極コンセントがない場合は、3極 - 2極変換アダプタを用います。3極 - 2極変換アダプタの アース線をアース端子に接続したあと、3極 - 2極変換アダプタを電源コンセントに接続してく ださい。次に、3芯電源コードを3極 - 2極変換アダプタに接続してください。



▲ 警告

アース配線を実施しない状態で電源コードを接続すると、感電による人身事故の恐れ があり、また本器および本器と接続された周辺機器を破損する可能性があります。

本器の電源供給に、アース配線のないコンセント、延長コード、変圧器などを使用し ないでください。

▲ 注意

本器の故障や誤動作などの緊急時は、背面パネルの電源スイッチをオフにするか、電 源コードの電源インレットまたはプラグを外して、本器を電源から切り離してくださ い。

本器を設置する場合、電源スイッチが操作しやすいように配置してください。

本器をラックなどに実装した場合、電源供給元となるラックのスイッチまたはサー キットブレーカを、電源切り離しの手段としても構いません。

なお、本器の正面パネルにあるPowerスイッチはスタンバイスイッチなので、このス イッチでは主電源を切断できません。

ヒューズ交換

▲ 警告

- 電源を入れたままヒューズ交換を行うと感電の恐れがあります。
 ヒューズ交換の際は、電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントよりはずしてから行ってください。
- 電源投入時、保護接地がないと感電の恐れがあります。
 また、AC 電源電圧が不適当ならば、異常電圧によって機器内部が損傷を受ける
 恐れがあります。ヒューズ交換後、電源を再投入する前に、前述した保護接地の
 いずれかを実施し、かつ、AC 電源電圧が適切であることを確認した後に電源ス
 イッチをON にしてください。

▲ 注意

予備ヒューズがない場合は、現在ヒューズホルダにあるヒューズと同じタイプ、 同じ定格電圧・電流のヒューズと交換して下さい。

- 同じタイプでなければ、着脱困難、接触不良、溶断時間の遅延等の恐れがあります。
- 定格電圧・電流に余裕がある場合は、再び故障がおきた時、ヒューズが溶断しない こともあり得るので、火災による機器損傷の恐れがあります。

標準装備では、標準構成の表に示す5Aのヒューズが2本添付されています。

このヒューズは、前頁の図に示すヒューズホルダーに収めて使用します。

万一故障のため、ヒューズを交換する場合は、故障の原因を確かめ、その原因を取り除いてか らヒューズを取り換えてください。

以上述べた安全処置を行った上で、ヒューズを次の手順で交換してください。

| ステップ | 操 | 作 | 内 | 容 | |
|------|---------------------------------|------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|
| 1 | 正面パネルの Powe とし、電源コードを | r スイッチを コンセント | を Stby 、す から抜き。 | 皆面パネルの きります。 | 電源 スイッチを 〇 |
| 2 | ヒューズホルダをマ ズが一体となってヒ | イナスドラ ューズホル | イバーで2 ダからは3 | 生にまわすと、 ずれます。 | キャップとヒュー |
| 3 | ヒューズ・キャップ れます。 (方向は任 | からヒュー 意) | ズを取りと | 出し、代りに ⁻ | 予備のヒューズを入 |
| 4 | 再び、ヒューズ・キ バーで右にまわして | ャップをヒ 締めます。 | ューズ・フ | ホルダへ戻し、 | マイナスドライ |

メモリカード(MC)

使用できるメモリカードについては応用部品を参照して下さい。 新しいメモリカードにファイルを保存するときはフォーマットを行って下さい。 フォーマットすると MS-DOS 形式になります。 メモリカードにデータを保存するときには、カードのスイッチがライトプロテクトに設定して ないことを確かめてから本器に装着してください。 (設定の方法についてはメモリカードの説明書を参照してください。)

装着の方法

メモリカードにある誤挿入防止用の切り欠きが下図に示すような向きになるように挿入して ください。メモリカードは上下2枚挿入できます。



• 取り出し方

左のイジェクトボタンを押すと上部のメモリカードを取り出すことができます。 右のイジェクトボタンを押すと下部のメモリカードを取り出すことができます。

• メモリカードの電池の交換

メモリカードには電池が入っています。電池が寿命となると書き込まれたデータが消えます。 電池が寿命となる前に交換してください。

(電池の寿命及び交換方法についてはメモリカードの説明書を参照してください。)

3 章

パネル説明

この章では、全てのオプションを付けた場合の、正面・背面パネルについて説明します。

目 次

正面・背面パネル図説明一覧表 3-3

3章 パネル説明

この章では、全てのオプションを付けた場合の、正面・背面パネル(図3-1,図3-2)について説 明します。

正面・背面パネル図説明一覧表

| No | パネル表示 | 機能説明 | | | | |
|----|-------------|---|--|--|--|--|
| 1 | (液晶) | 5.5インチの高輝度カラーTFT液晶です。 目盛り、トレース波形、各種パラメータ設定値、マーカ点の測定値 およびソフトキーメニュー等を表示します。 | | | | |
| 2 | Menu On/Off | ソフトキーメニュー表示をOn/Offするキーです。 | | | | |
| 3 | F1~F6 | パネルキーを押すと、それに関連するソフトキーメニューが表示さ れます。 そのメニューの中から1つを選択するソフトキーです。 | | | | |
| 4 | More | ソフトキーメニューのページをめくるキーです。 | | | | |
| 5 | Freq/Ampl | 周波数とレベルに関するパラメータのデータを入力するセクションです。 [Frequency] 周波数を設定します。 [Span] 周波数スパンを設定します。 [Amplitude] リファレンスレベル等を設定します。 [->CF] 画面上の最大レベルの信号周波数を、中心周波数に設定します。 [->RLV] 画面上の最大レベル値を、リファレンスレベルに設定します。 | | | | |
| 6 | Marker | マーカ機能を操作するセクションです。 [Marker] マーカを設定します。 [Multi Mkr] マルチマーカを設定します。 [Shift] キーに続いてこのキーを押します。 [Peak Search] 画面上の最大レベルの点にマーカを移動します。 [Marker->] マーカ値によるパラメータ設定をします。 [Shift] キーに続いてこのキーを押します。 | | | | |
| 7 | User | ユーザが機能を定義できる、ユーザ専用のメニューキーです。 | | | | |

| No | パネル表示 | 機能説明 | |
|----|-----------|---|---|
| 8 | Single | 掃引モードを説 [Single] [Continuous] | 設定します。 シングル掃引を実行するキーです。 連続掃引を実行するキーです。 [Shift]キーに続いてこのキーを押します。 イニシャル状態では連続掃引モードになっています。 |
| 9 | Recall | リコール/セー [Recall] [Save] | ·ブを実行するキーです。 内蔵メモリまたはメモリカードから測定パラメー タ、波形データを読出します。 内蔵メモリまたはメモリカードへ測定パラメータ、 波形データをセーブします。 |
| 10 | Measure | 周波数測定、ノ ケーションに応 | イズ測定、隣接チャネル漏洩電力など各種アプリ Sじた測定を行うキーです。 |
| 11 | TG | トラッキングシ | 「ェネレータ機能の設定キーです。 |
| 12 | Display | トレース波形を 2 波形までトレ [Time] キーに り替わります。 [A,B] | ・選択するセクションです。通常の周波数ドメインは レースを表示できます。 こより簡単にタイムドメイン(ゼロスパン)波形に切 周波数ドメイン波形のトレースAまたはトレースB |
| | | [A/B,A/BG] [Time] | を表示します。 トレースAとトレースBの2波形同時表示またはト レースAとトレースBG(トレースAを含んだ周辺ス ペクトラム)の2波形同時表示を行います。 ゼロスパンになり、タイムドメイン波形を表示します。 |
| | | [A/Time] | トレースAとタイムドメイン波形の2波形同時表示 を行います。 |
| 13 | Trig/Gate | トリガ/ゲート | 機能およびTV画像モニタ機能を実行するキーです。 |
| | | [Trig/Gate] | 掃引開始のトリガおよびゲート(波形データの書き 込みタイミングの制御をする)機能の設定キーで す |
| | | [TV Monitor] | 7。 TV画像モニタ機能の設定キーです。 |

14 Coupled Function

RBW、VBW、掃引時間、入力減衰器を設定するキーです。

| No | パネル表示 | 機能説明 |
|----|---------------|---|
| 15 | Entry | 数値データ、単位および特殊機能の設定キーです。 [ロータリノブ] マーカの移動、データ入力に使用します。 [、] データ入力のステップアップ、ステップダウンに使 用します。 [Shift] パネルキーの中で青文字で表示されている機能を実 行したい場合に、このキーを押してから、青文字表 示キーを押します。 [BS] 入力ミスを修正するバックスペースキーです。 [O~9、、+/-] 数値データの入力キーです。 [GHz、MHz、kHz、Hz] 周波数、レベル、時間等の単位の設定キーで す。 |
| 16 | Preset | 測定パラメータを初期値に設定するキーです。 |
| 17 | Local | 本器をリモート状態からローカル状態に設定するキーです。 |
| 18 | Сору | プリンタおよびプロッタへ、画面のハードコピーを出力するキーで す。 |
| 19 | Stby/On | 電源スイッチです。背面の電源スイッチ55がOnの状態で使用します。 Stby状態から約1秒押すと、電源がOnになります。 電源Onから約1秒押すと、Stby状態になります。 |
| 20 | Memory Card | 波形データ、測定パラメータ等をロード / セーブするメモリカード 用のスロットです。メモリカードを最大 2 枚プラグインできます。 |
| 21 | RF Input | RF入力コネクタです。 |
| 22 | TG Output | トラッキングジェネレータ出力コネクタです。(ただし、オプショ ン20/23が付かない場合は、このコネクタはありません。) |
| 50 | (ファン) | 機器内部の発熱を外部に排出するファンです。ファンは障害物等か ら少なくとも10 cm以上の間隔を取って下さい。 |
| 51 | 10 MHz STD | 外部からの10 MHz外部基準水晶発振器の入力コネクタおよびオプ ション01基準水晶発振器の出力コネクタです。外部からRef In信号 を入力すると、自動的に内部から外部信号に切り換わります。 (なお、オプション01が付かない場合は、出力コネクタはありませ ん。) |
| 52 | IF OUT | IF出力コネクタです。 |
| 53 | Video (Y) | ビデオ検波出力に比例したY軸信号の出力コネクタです。 この信号はRBWの設定値により帯域制限され、ログスケール時には 対数圧縮されています。 |
| 54 | Composite Out | ビデオコンポジット信号の出力コネクタです。 |
| 55 | O/I | 電源スイッチです。 |

| No | パネル表示 | 機能説明 |
|----|---------------------|---|
| 56 | (インレット) | 添付電源コードを差し込むためのAC電源インレットです。タイムラ グ特性のヒューズが、2個内蔵されています。 |
| 57 | (機能接地端子) |) 機器の筐体と電気的に接続された端子です。 |
| 58 | RS-232C | RS-232Cコネクタです。外部システムコントローラ、プリンタ等に 接続します。 |
| 59 | GPIBまたはセン | トロニクス |
| | | GPIB(標準)またはセントロニクス(オプション10)インタフェー ス コネクタです。外部システムコントローラやプリンタ等に接続し ます。 |
| 60 | Trig/Gate In (± 10 |) V) |
| | | 外部からのトリガ/ゲート信号の入力コネクタです。 (オプション06が付かない場合は、このコネクタはありません。) |
| 61 | Phone | イヤホーン用コネクタです。 (オプション07が付かない場合は、このコネクタはありません。) |
| 62 | Sweep (X) | 掃引出力(X)の出力コネクタです。 (オプション15が付かない場合は、このコネクタはありません。) |
| 63 | Sweep Status (Z) | 掃引ステータス出力(Z)の出力コネクタです。 (オプション15が付かない場合は、このコネクタはありません。) |
| 64 | Video (TV) | TVモニタで復調されたコンポジット出力です。 (オプション16,21,24が付かない場合は、このコネクタはありまん。) |
| 65 | 銘板 | 本器のシリアル番号及びオプションが記載されています。 |



3-7



図 3-2 背面パネル

4 章

ソフトキーメニューの説明

この章では、ソフトキーのメニューの機能と階層をツリーを使って説明します。

目 次

| ソフトキーメニュー | -の一覧表 | 4-4 |
|-----------|-------|-----|
| メニューツリー | | 4-6 |

4章 ソフトキーメニューの説明

この章では、ソフトキーのメニューの機能と階層をツリーを使って説明します。

以下にツリーについての注意を示します。

- (1) Panelkey は正面パネル上のパネルキーを示しています。
- (2) Top menusはこのパネルキーを押したとき、画面に表示される最上位のメニューを表しています。また Lower menus はそれ以外の下位のメニューを表しています。
- (3) これらのメニューのなかで、右肩の<u>*マーク</u>が付いているソフトキーを押すと、矢印→で示す下位のメニュー画面に書換えられます。但し、オプション等によりサポートしていない機能のソフトキーを押すと、エラーメッセージが表示されます。
- (4) 下位のメニューのなかの return キーを押すと元のメニューに戻ります。
- (5) 6個を超えるアイテムを持つメニューは、複数ページに分かれています。
- (6) ページの構成と現在表示されているページがメニューの最下段に表示されます。 メニューのページをめくるには、<u>More</u>キーを押します。
- (7) Panel key およびメニューの枠外の左に<u>#マーク</u>が付いているソフトキーについては、機能の概略説明を行っています。

ソフトキーメニューの一覧表

| ; | メニュー Menu | Tree(pa | ge/28) | ; | к <u></u> | Menu Tree(| page/28 |) |
|-----|-----------------------|---------|--------|----|----------------|------------|---------|------|
| A) | A/B,A/BG | 16 | | L) | LCD Brightness | 21 | | |
| | A/Time | 17 | | | Lib Exec | 26 | | |
| | ACP Setup1 | 8 | | | Lib File | 26 | | |
| | ACP Setup2 | 8 | | | Lib Memory | 26 | | |
| | ACP Setup3 | 8 | | | Lib Prgm | 27 | | |
| | Aid ch Pwr | 8 | | | Lib Remove | 26 | | |
| | Amplitude | 2 | | | Lin Scale | 2 | | |
| | Attenuator | 2 , | 3 | | Line | 9 | . 10 | |
| | Avg Count | 15 | | | Load/Save | 9 | . 10 | |
| B) | Burst Pwr | 11 | | | Location | 20 | , | |
| C) | C/N Meas | 7 | | | Log Scale | 2 | | |
| - / | Channel Power Measure | 7 | | | Lvl Offset | 2 | | |
| | Cal | 22 | | M) | Manual Set | 4 | | |
| | Change Clr | 21 | | , | Marker | 4 | | |
| | Check File | 26 | | | Marker-> | 4 | , 5 | |
| | Copy Cont | 20 | | | Mask Meas | 9 | * | |
| | Copy from | 21 | | | Measure | 7 | | |
| | Correction | 2 | | | Media | 25 | , 27 | |
| | CountSetup | 7 | | | Media | 2 | , 9 | , 10 |
| D) | Def Files | 27 | | | Mem Card | 25 | | |
| | Def Menues | 27 | | | Mkr List | 4 | | |
| | Define | 27 | | | Move Mask | 9 | | |
| | Define Clr | 21 | | | Move Temp | 10 | | |
| | Detection | 15 , | 17 | | Multi Marker | 4 | | |
| | Dip | 5 | | N) | Noise Meas | 7 | | |
| | Directory | 25 | | | Normalize | 14 | | |
| | Disp Line | 2, | 4 | O) | OBW Setup | 8 | | |
| | Display | 21 | | | Occ BW | 8 | | |
| E) | Edit Menu | 27 | | P) | Paper Size | 20 | | |
| | Expand | 17 | | | Peak | 5 | | |
| F) | File Ope | 24 | | | Plotter | 20 | | |
| | FM Monitor | 17 | | | Pon State | 21 | | |
| | Format | 25 | | | Pre Ampl | 2 | | |
| | Freq Count | 7 | | | Preset | 28 | | |
| | Frequency | 1 | | | Preslctr | 22 | | |
| G) | Gate | 18 | | | Printer | 20 | | |
| | Gate Setup | 18 | | | PTA | 25 | | |
| H) | Hold Count | 15 | | | PTA Lib | 26 | | |
| I) | Impedance | 2 | | Q) | QP/EMC | 24 | | |
| | Initialize | 27 | | | | | | |
| | Interface | 23 | | | | | | |
| | Item | 12 , | 20 | | | | | |

| メニュー | | Menu Tree(page/28) | | | | | |
|------|-------------|--------------------|---|----|---|----|--|
| | | | | | | | |
| R) | RBW | 3 | | | | | |
| | Recal Media | 12 | | | | | |
| | Recall | 12 | | | | | |
| | Ref Line | 15 | | | | | |
| | Ref Step | 2 | | | | | |
| | RS232C | 23 | | | | | |
| S) | Save | 13 | | | | | |
| | Save Media | 13 | , | 20 | | | |
| | ScrollStep | 1 | | | | | |
| | Select | 2 | , | 9 | , | 10 | |
| | Set Date | 21 | | | | | |
| | Set Time | 21 | | | | | |
| | Setup | 2 | | | | | |
| | Setup Mask | 9 | | | | | |
| | Setup Temp | 10 | | | | | |
| | Souce | 17 | , | 18 | | | |
| | Sound | 21 | | | | | |
| | Span | 1 | | | | | |
| | Storage | 15 | , | 17 | | | |
| | Sweep Time | 3 | | | | | |
| | Swp Contl | 16 | , | 17 | | | |
| | System | 21 | | | | | |
| T) | Temp Meas | 10 | | | | | |
| | TG | 14 | | | | | |
| | Threshold | 5 | | | | | |
| | Title | 23 | | | | | |
| | Trace A,B | 14 | , | 15 | | | |
| | Trace Calc | 15 | | | | | |
| | Trace Move | 15 | | | | | |
| | Trace Time | 17 | , | 18 | | | |
| | TrackingAd | 14 | | | | | |
| | Trnsformer | 2 | | | | | |
| | Trig Ext | 18 | | | | | |
| | Trig TV | 18 | | | | | |
| | Trig Video | 18 | | | | | |
| | Trigger | 18 | | | | | |
| | TV Monitor | 19 | | | | | |
| U) | Units | 2 | | | | | |
| | User1 | 6 | | | | | |
| | User2 | 6 | | | | | |
| | User3 | 6 | | | | | |
| V) | VBW | 3 | | | | | |
| W) | Wide IF | 18 | | | | | |
| Z) | Zone Width | 4 | | | | | |

メニューツリー

Menu Tree (1/28)





ンスレベルオフセット、測定レベルの単位、 Log/Lin スケールの切替え、リファレンスレ ベルステップサイズ、ディスプレイライン、 アッテネータ、プリアンプの On/Off、75 Ωイ ンピーダンス変換器、周波数レスポンス補正 機能等の画面縦軸の設定をします。 Menu Tree (3/28)





 マルチマーカ機能のOn/Off、最大10個のマルチマーカ、高調 波のマルチマーカ、マルチマーカ値のリストー覧表示、必要な マーカの選択等の設定をします。






 ユーザが定義した、ソフトキーメニューを表示します。 (User Define を参照)





• 各種アプリケーションに応じた測定を行います。

#1 Frequency Count: マーカ点の周波数を高分解能で測定します。

分解能は1kHz,100Hz,10Hz,1Hzから選択します。

- #2 Noise Measure: ゾーンマーカ範囲内の雑音電力を測定します。
- #3 C/N Ratio Measure: キャリア信号と雑音電力の比を測定します。

デルタマーカのレファレンスマーカはキャリア信号にセットします。

デルタマーカのゾーン幅は測定パワーを決めます。

#4 Channel Power Measure: ゾーンマーカ範囲内の電力を測定します。 補正値は任意に設定できます。

4-12









力を測定します。開始/終了点を選択します。





 トレース波形/パラメータ等を内部メモリまたはメモリカードから 読みだします。

リコール番地、メディア/アイテムの選択、ファイルのディレクト リ表示等を行います。

- #1 内蔵メモリのディレクトリを一覧表示します。
- #2 リコールする(トレース波形、パラメータ等の)アイテムを指定 します。

Menu Tree (13/28)

| — Panel Key — | —— Top menu — | Lower menues |
|----------------|--|--|
| Save Recall | Save Save to Int.Regstr Display Directory /Next | トレース波形/パラメータ等を内部メモリまたはメモリカードへ セーブします。 セーブするメディアの選択、ファイルのディレクトリ表示等を行い ます。 |
| | 1 Save | |
| | Save to Mem Card Display Directory /Next Dir Disp Detail Outline | |
| | * Save Media | Save Media Mem Card-1 (Upper Slot) Mem Card-2 (Lower Slot) |
| | Save Save BMP file to Memcard Display Directory /Next Dir Disp Detail Outline * Save Media 3 | return |





 トレース A / トレース B の選択、トレース A/B の移動 トレース A/B の和差の演算、RefLine の選択、ストレー ジモード/検波モード、アクティブトレース指定等を 設定します。



#1 トレースAとトレースBを上下に2波形同時に表示します。このとき トレースBの方を大きく表示します。

Menu Tree (17/28)



 トレースAとタイムドメインを2波形同時に表示します。
 どちらをメイントレース(またはサブトレース)にするか 選択できます。



 掃引開始のトリガおよび波形データの書き込みを制御する ゲート機能を設定します。
 トリガモード、トリガソース、トレース時間、遅延時間、タ イムスパンを設定します。ゲート掃引のOn/Off、停止/再ス タート等をを選択します。





#1 画面のイメージデータを BMP 形式 (MS-DOS のビット マップデータ形式) でメモリカードにセーブします。





 本品のシステムの各種モートを設定します。
 カップルドファンクションのモード、画面表示モード、画面 表示カラーパターンの選択/ユーザ定義、タイムスィープの モード、PowerOnの状態等の設定を行います。



Menu Tree (23/28)

| — Panel Kev —— | Top menu | Lower menues |
|----------------|-----------|--------------|
| i unoi ito j | 1 op menu | Edwer menueb |

 本器に接続する外部機器のインタフェースを設定します。 RS232C/セントロニクス/GPIBの選択、RS232Cインタ フェースの設定、GPIBアドレス等を設定します。



• 画面に表示するタイトルを入力します。

| Title | Title | |
|-------|------------------|---------------------------|
| | Comment Title | → Off, Clock, Title |
| | * Edit Title | ← <edit screen=""></edit> |
| | | |
| | | |
| | | |



- QP検波/EMC測定関連機能の設定を行います。
 - #1 使用するアンテナの周波数特性を補正して測定します。
 - #2 ユーザが固有のアンテナを使用する場合、その周波数特性補正データを使って測定します。
 - #3 ユーザのアンテナ補正係数のメモリカードからのLoad/Saveを行います。



• 外部コントローラの接続なしに、自動測定システムを構築できるPTA(パーソナル テスト オートメーション) の設定を行います。

PTA Prigram: PTAプログラムの実行、停止、Cont、Reset、リスト表示、ロード等を選択します。 PTA Library: ライブラリプログラムの表示/実行、ライブラリファイルのロード/チェック等を選択します。





- ユーザメニューの定義、編集、初期化、ロード/セーブを設定します。
- #1 Define Menes:ソースメニュー、ソースライブラリ、ディスティネーションメ ニュー等の選択ユーザメニューの定義/削除等を設定します。
- #2 Edit Menu:ソース選択、タイトルの編集を行います。

| Menu Tree (28/ | 28) | |
|----------------|---|--|
| — Panel Key — | — Top menu — | Lower menues |
| Preset | Preset Preset All | 測定パラメータを初期化します。全てのパラメータ/掃引/トレー ス/レベル/周波数/タイムドメインから初期化するパラメータを 選択します。 |
| | Preset Sweep controll Preset Trace <u>Parameters</u> Preset Level <u>Parameters</u> Preset Freq/Time <u>Parameters</u> | |

Hold

Local

4章 ソフトキーメニューの説明

5 章

基本的な操作

目 次

| 信号の表示 | 5-3 |
|------------------|------|
| 電源を投入する | 5-3 |
| 自動校正を実行する | 5-4 |
| 信号を画面の中央にあわせます | 5-4 |
| 信号を拡大表示します | 5-5 |
| マーカの操作 | 5-6 |
| Measure 機能の確認 | 5-8 |
| 画面のハードコピー | 5-9 |
| 初期化処理(工場出荷状態に戻す) | 5-10 |



ごく基本的な操作を通じて本器の基本操作ルールと特 徴を説明します。

操作の内容としては、右記の通りとします。

なお、入力コネクタには外部から 500 MHz の信号が加 えられているものとして話を進めます。

また、実際に本器を操作しながら、読み進められるこ とをお薦めします。

(なお、以下の操作説明で はパネルキーを、_____ はパネルキーを示しています。)

操作内容

(I)信号の表示

- 1) 電源を投入する。
- 2) 自動校正を実行する。
- 3) 信号を画面の中央にあわせる。
- 4) 信号を拡大表示する。
- (Ⅱ) マーカの操作
 ゾーンマーカ機能の確認
 Marker → CF 機能の確認
- (Ⅲ) Measure 機能の確認
- (IV) 画面のハードコピー

信号の表示

電源を投入する

背面の電源スイッチを押し、次に正面(0)の電源スイッチを押します。

この時、1秒以上押し続けてください。

Preset キーを押します。

画面上に表示したメニューの中から Preset All キーを押します。

| | | | _ | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------|----|------|----|------|---|----------|---|--|-----------|-----|----|----|--------|------------|
| MKR:1 | .51 | 20 | GHz | ŗ | | | | | | | | | | | Preset |
| - | 64. | 04 | 4dE | 3m | | | | R | в | 1MHz | | ŦΓ | 10 | dB | Preset |
| RLV:- | 10. | 00 | DdE | 3m | | | | V | в | 1MHz | | ΒT | 54 | ms | ALL |
| 10dB | 1 | | | | | | L (| | | | | | | Tr-A | |
| | | | | _ | | | | _ | | | | _ | - | | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sto | b F | he | 20 | = | | | | - | - | | | | | | |
| 3.0 | 60 | bł | 6 | 00 | OGH2 | | | | | | | | | | Preset |
| | | | | | | | | | | | | | | | Sweed |
| | | Н | | _ | | _ | _ | - | <u> </u> | | | - | _ | | controll |
| | | | | | | | | | | | | | | | Preset |
| | h | 1 | | | | (| | ŕ | <u></u> | | | í | | | Trace |
| | | | | | | | | | - | , | | | | | Parameters |
| ليسبيها ا | ارما | | | 4. | . In | | r V | 4 | , here | A.44.41 | *** | r | ~ | Here a | Preset |
| 8-16-8- | | 77 | 1404 | | 101 | | <u> </u> | - | <u>.</u> | | | - | | | Level |
| | | | | | | | | _ | <u> </u> | | | | | | Parameters |
| | | | | | | | ! | | | | | | | | Preset |
| | | - | | | | ⊢ | - | - | <u>. </u> | | | | | | Freq/Time |
| | | | | | | | | | | | | | | | Parameters |
| ST: OHz SP: 3. 000GHz | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | _ | | | _ | | | _ | _ | | |

図5-1

操作のルールおよび特徴

ミスタッチにより簡単に電源がOn/Offしないように、1秒以上押し続けないと電源がOn/Offしないようになっています。

パネル キー (ハードキー) を押すとそれに関連 するソフトキーメニューが画面に表示されます。

表示関係だけとか、ゾーンスィープなどの特殊 モードのリセットなど、部分的なリセットがで きます。

自動校正を実行する

本器の内部温度が安定するまでウォームアップします。

ウォームアップ時間の目安は10分です。

ウォームアップ後に、自動校正を実行します。

キーを押します。 0 Shift

画面上に表示したメニューの中からAll Cal キーを押します。



図5-2

ケーブルの接続などの作業をせずに、内部の校 正を自動で行うことができます。 校正内容については、パネル操作詳細編を参照 してくださ。

信号を画面中央に合わせます



Menu On/Off キーを押します。



| ソフトキーメニューの表示は Menu On/Off キー |
|------------------------------|
| で On/Off を切り替えられます。 |
| メニューが消えると目盛りが拡大し、メニュー |
| が現れると目盛りが縮小します。そのためメ |
| ニュー表示により信号の一部がマスクされるこ |
| とがありません。 |

Menu On/Off キーを押して、元の画面に戻します。

テンキー(数値キー)により 5 0 0 MHz と入力し、 中心周波数を 500 MHz に設定します。

| MICO. ED.CMU. | | | | | Encoulency |
|---------------|-----------------|--------------------|------------|-------------------|------------|
| TIKK: SUBTINZ | | 00 AMU | OT 41 | | Trequency |
| | | KB INHZ | HI IV | 108 108 | Conton |
| RLV:-10.000BM | 1 1 | VB 10HZ | - 51 54 | ims | Lenter |
| 10dB/ | | | | Tr-A | Freq |
| | + + + + | | | | |
| | | | | | Start |
| Center Freq | - | | | | Freq |
| 500.000.000 | Hzli | | | | |
| | | | | | Stop |
| | | | | | Eneo |
| | | | | | iieq |
| | | ╉┄╁╍┟╍╍╋ | ····· | | |
| | | | | | Реак -> Сн |
| | | | لمسر المسا | يجرد لا يا | |
| | with the second | AND AN AN AN AN AN | HAR BUILD | LUD NO. | |
| | i | | | | Auto Tune |
| | | ÷ † | | | |
| | | | | | |
| | - i | | | | CF |
| | | | | | Step Size |
| CF: 500MHz | | | Span: 3. (| DOGH ₂ | 111 |
| | | | | | 1-11 |

図 5-5

「パラメータの数値入力方法としては、テンキー (数値キー)による直接入力、アップダウンキー、 ロータリノブの3通りの方法があります。

信号を拡大表示します

Span キーを押したのち、 キーを 数回押して信号を拡大します。

| MKR: 506MHz | | | Span |
|---------------------------|---------------------------------------|--------------------|-----------|
| -9.98dBm RLV:-10.00dBm | RB 1MHz VB 1MHz | AT 10dB ST 54ms | Span |
| | | Tr-A | |
| | | | Full Span |
| Freq Span = | | | |
| | | | Zero Span |
| | | | |
| | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | | Secol1-> |
| | | | Scrott 2 |
| A Herein March 1999 | and the second part of the | ***** | |
| | | | <-Scroll |
| | 11 | | |
| | | | Band |
| | 11 | | |
| CF:500MHz | | Span:3.00GHz | |

図 5-6

マーカの操作

マーカ表示エリアに信号の周波数とレベルが表示されて いることを確認します。 ゾーンマーカはゾーン内のピーク信号を自動的に捕捉し その周波数とレベルを表示します。



図 5-7

Marker \rightarrow CF 機能を確認するために信号を画面中央からわざと移動します。

Frequency キーを押した後に、 More を押しメニュー のページをめくり次に、 <u>Scroll</u> キーを2回押します。



Marker キーを押し次に、Peak Search キーを押します。

| MKR:50 | 0.0 | 050M | | | | | | | | | | Peak |
|--------|-------|-------|------|------------|------|-------|-------------|-----|-----|-----|----|--------------------------------|
| -9 | 9.78 | dBm | | | RB | 10kH; | z | ЯΤ | 10 | dE | 3 | |
| RLV:-1 | 10.0 | 0dBm | | | VB | 10kH | z | ST | 50 | m≘ | 5 | Peak |
| 10dB | · | | | | | | | Γ | 1 | ħγ | ÷Α | Search |
| | | | | | | | | | Ì | Ì | : | Next Peak |
| zone | : Cer | nter | = | | | | | | | | 1 | |
| 500 | 005 | ooor | H7 | | | | | | | | | Next Righ [.] Peak |
| | | | | | | | | | | | i. | Next Left Peak |
| | | | | | | | ار اول ا | | ł | | Ŵγ | Normal Marker |
| NM.M | WhN | nų r | NAUK | ₩ ₩ | N.44 | W.M | WY I | 1 | : | | į. | |
| | ազ | F | | <u>''</u> | | . 1 4 | | | Ì | | : | Delta Marker |
| CF:499 | 9.80 | OOMH: | z | | | | Spa | n:5 | 500 | λĸŀ | 1z | |

※上級操作メモ: Measure キーなどのように ソフトキーのページが複数あるものには、パネ ルキーを重ねて押すことによってもページをめ くることができます。但し、特に1ページ目が 重要なFreq/Ampl等のキーはパネルキーを重ね て押してもページめくりを行いません。

図 5-9 マーカは信号を捕捉します。

More キーを押しメニューのページをめくり次に Marker →キーを押します。

| <r:5< th=""><th>00.0 10.0</th><th>020M 1dBm</th><th>Hz</th><th></th><th>RB</th><th>10kH</th><th>z</th><th>АΤ</th><th>1(</th><th>Ъd</th><th>в</th><th><u>tianker =/</u></th></r:5<> | 00.0 10.0 | 020M 1dBm | Hz | | RB | 10kH | z | АΤ | 1(| Ъd | в | <u>tianker =/</u> |
|--|--------------|--------------|-----|----------|----------|---------|-----|----|-------------|----------|-----|-------------------|
| -v:- | 10.0 | OdBm | | | VB | 10kH | Ζ. | ST | 5 | em | s | Mkr -> CF |
| l0dB | / | | | | | | | | ; ; | ħ | r-f | ۱ |
| | | | | | | | | | Ţ | Π | 1 | Mkr -> RLV |
| Zon | e Cer | hter | = | | | - | | 1 | :† | Н | i | |
| 500 | 002 | 0001 | Hz. | | | | | | 11 | Ц | | Mkr |
| | | | | | | | | | 1 | L | l: | -> CF |
| | | | | | | - | | ┢ | H | t | ╟ | Step Size |
| | | | | J | | | | J | . I. | L. | Ŀ. | |
| | [| [| | | | | | | ١ł. | L | Ľ. | Deita Mkr |
| | | | - | | | | | + | ÷ | ⊢ | ŧ. | > Span |
| | | | | | | | | | ý. | | 4 | |
| | | | | | | | | Ч | 1 | Г | Ϊ | ↓ Zone |
| | | b 1 4 | hr. | A 1 | <u> </u> | | h.W | ╇ | - | t | - | -> span |
| MN | ANI Y | N MA | hvv | ΨW | ግግግ | ሞት | 1 1 | | i. | L | 1 | |
| | | | | t | | | | | : | Γ | 1 | return |
| 5.40 | 0 00 | | - | <u> </u> | • | <u></u> | S. | | . 5 | <u>.</u> | UH | 1 |

*マークが付いているソフトキーを押すと、下 位のメニューに書換られます。この下位のメ ニューに書換られていることを示すために、ソ フトキーメニューの左側に縦の太線が現れま す。

図 5-10

Marker → CF キーを押すと、信号が画面中央に移動します。

| MKR: 500.0010MHz | Marker -> |
|--|------------|
| -9.79dBm RB 10kHz AT 10dB | |
| RLV:-10.00dBm VB 10kHz SI 50ms | nkr -> CF |
| | |
| | Mkr -> RLV |
| Zone Center = | |
| 500 005 000 Hz | Mkr |
| | -> CF |
| | Step Size |
| | |
| | Delta Mkr |
| │ │──┼──┼─┼┼┼┼┼┼┼┼┤ ┤┤── | -> Span |
| | |
| a white here a | Zone |
| | -> Span |
| I MANYATAN MANANANANA I I I I TUDAN VANANANANANA | |
| | |
| CF: 500. 0050MHz Span: 500kHz | ! |
| | |

図 5-11

ここで、図5-8の画面に戻り、→CF キーを押すだけで、 図 5-11 の画面にかわることを確認してください。

ソフトキーを押して開いた下位メニューから は、<u>Return</u> キーを押して元のメニューに戻るこ とができます。 なお、ソフトキーの上段にはメニューのタイト ルが表示されており、どのソフトキーを押し て、今のメニュー状態になったか確認できま す。

Measure 機能の確認

| Preset | キーを押します。 画面上に表示したメニューの中から <u>Preset All</u> キーを押します。

Peak Search キーを押します。

もし信号よりゼロビート(ローカルフィードスルー)が 大きくマーカがゼロビートを捕らえた場合は、<u>Next Peak</u> キーを押して、(周波数 500 MHz の)信号にマーカを合 わせてください。

| MKR:498MHz | | | Peak |
|--|--|--------------------|------------|
| -9.92dBm | RB 1MHz | AT 10dB | |
| RLV:-10 _♥ 00dBm | VB 1MHz | ST 54ms | Peak |
| 10dB | | Tr-A | Search |
| | | | |
| | | | Next Peak |
| Zone, Center = | | | |
| 498,000 0000Hz | | | |
| | | | Next Right |
| | | | Peak |
| | Įį | | |
| | i | | Next Left |
| | ميلون الخرج | L. martine Maleria | Peak |
| المرجوع والمحافظ المحافظ المحافظ المراجع | NAME AND A DESCRIPTION OF | | |
| | | | Normal |
| | | | Marker |
| | | | |
| | | | Delta |
| | | | Marker |
| ST:OHz | | SP:3.000GHz | |

図 5-12

<u>Measure</u> キーを押し次に、<u>Frequency Count</u> キーを 押 し、マーカ点の高確度周波数測定の機能に設定します。 次に、<u>Count On</u> キーを押し測定を開始します。



図 5-13

ソフトキーメニューの表示は Menu On/Off キー で On/Off を切り替えられます。 但し、Measure キーなどのメニューを Onにし ないと次の条件設定できないキーは、パネル キーを押したとき無条件に、ソフトキーメ ニューの表示を On にします。
Measure を実行したこの画面から、一旦他のパ ネルキーを押しパラメータ等を変更し、再度 この Measure キーを押したとき、メニュー の1ページに戻るのではなく、自動的にこの 画面のメニューに戻ります。(ページ学習機 能)パラメータを変更しながら、繰り返し測定 を行う場合などに便利な機能です。

マーカ点の周波数を画面の左上に表示します。 なお、内部のカウンタはフルスパンにおいても正しく動 作します。 そのため、従来機種のように周波数スパンを小さくする 操作を必要としません。

画面のハードコピー

画面のハードコピーを RS-232C インタフェースにより、VP-600 プリンタ(エプソン社製) に プリントアウトする場合を説明します。

- 下図のように本器背面のRS-232Cコネクタとプリンタを添付のRS-232Cケー ブルで接続します。
- 2) Copy キーを押すと、現在表示している画面のハードコピーをプリントします。

もし、正しくプリントしない場合、以下の操作によりRS-232Cインタフェースが正しく 設定されているか、確認してください。

- 3) Shift キーを押し、次に Interface キーを押します。
- Connect to Controller キーを何回か押し、Noneの表示にし、次に Connect to Prt/Plt キー を何回か押し、RS-232Cの表示にします。
 この操作でプリンタを RS-232C で使用できます。
- 5) <u>RS232C Setup</u> キーを押し、RS-232C インタフェースの設定を本器とプリンタで同一にな るように設定(または確認)します。

(なお、プリンタの RS-232C インタフェースの設定、確認についてはプリンタの取 説を 参照してください。)

- 6) Shift キーを押し、次に Copy Cont キーを押します。
- 7) <u>Printer/Plotter</u> キーを押し、Printer に設定します。
- 8) <u>Printer Setup</u> キーを押し、次に <u>VP-600</u> キーを押します。
- 9) Magnify キーを何回か押し、1×1の表示にします。
- 10) Copy キーを押すと、現在表示している画面のハードコピーをプリントします。



図 5-14

初期化処理(工場出荷状態に戻す)

補正係数、規格線、PTA プログラムおよび Config 情報など、Preset キーでは初期化されないパ ラメータや波形データを初期化する方法を説明します。

1) Preset キーを押しながら電源をOnにします。Preset キーはビープ音が鳴るまで押し続け てください。ビープ音は電源をOnにしてから約5秒後に鳴ります。

6 章

性能試験

この章では、MS2650/MS2660B/Cシリーズのオプション01 基準発振器付きの機器の性能試験を実施するこ とを前提に、必要な測定機器、セットアップ、操作内容について説明します。 側波帯雑音レベル、平均雑音レベル、2次高調波ひずみの性能試験については、MS2651B/2653Bと MS2661B/2663B/2661C/2663Cで測定対象規格が異なりますので、注意してください。 また分解能帯域幅および選択度、分解能帯域幅(RBW)切換偏差の性能試験については、MS2661B/2663B とMS2661C/2663Cで測定対象規格が異なりますので注意してください。

目 次

| 性能試験の必要な場合 | 6-3 |
|-------------------------|------|
| 性能試験用機器一覧表 | 6-4 |
| 性能試験 | 6-6 |
| 基準発振器周波数安定度 | 6-6 |
| 表示周波数確度 | 6-8 |
| 周波数スパン表示確度 | 6-11 |
| 分解能帯域幅および選択度 | 6-14 |
| 側波帯雑音レベル | 6-20 |
| 周波数測定確度 | 6-22 |
| 画面振幅表示直線性 | 6-24 |
| 周波数レスポンス | 6-28 |
| 基準レベル確度 | 6-31 |
| 平均維音レベル | 6-34 |
| 2 次高調波ひずみ | 6-37 |
| 分解能帯域幅(RBW)切換偏差 | 6-40 |
| 入力アッテネータ切換偏差 | 6-43 |
| 掃引時間およびタイムスパン確度 | 6-46 |
| トラッキングジェネレータ(TG)出力レベル確度 | 6-50 |
| サービスについて | 6-53 |
6章 性能試験

性能試験の必要な場合

性能試験は、MS2650/MS2660B/Cシリーズの性能劣化を未然に防止するため、予防保守の一環 として行います。

性能試験は、本器の受入検査、定期検査、修理後の性能確認などで性能試験が必要な場合に利 用してください。重要と判断される項目は、予防保守として定期的に行ってください。本器の 受入検査、定期検査、修理後の性能確認に対しては下記の性能試験を実施してください。

- 基準発振器周波数安定度
- 表示周波数確度
- 周波数スパン表示確度
- 分解能帯域幅及び選択度
- 側波帯雑音レベル
- 周波数測定確度
- 画面振幅表示直線性
- 周波数レスポンス
- 基準レベル確度
- 平均雑音レベル
- 2次高調波ひずみ
- 分解能带域幅(RBW)切换偏差
- 入力アッテネータ切換偏差
- 掃引時間およびタイムスパン確度
- TG 出力レベル

性能試験は、重要と判断される項目は、予防保守として定期的に行ってください。定期試験の 推奨繰り返し期間としては、年に1~2回程度が望まれます。

性能試験で規格を満足しない項目が発見された場合、当社サービス部門に御連絡ください。

性能試験用機器一覧表

下表に性能試験用測定器一覧表を示します。

性能試験用機器一覧表(1/2)

| 推奨機器名(型名) | 要求される性能 † | 試験項目 |
|--|--|--|
| シンセサイズド 信号発生器 (MG3633A) | 周波数範囲:100 MHz~1 GHz 分解能1Hz可能 出力レベル範囲:-20~0 dBm 分解能0.1 dB可能 線性 SSB位相雑音:-130 dBc/Hz以下 (10 kHz オフセット時) 2 次高調波:-30 dBc 以下 振幅変調:(0~100%,0.1~400 Hz) 可能 外部基準入力:(10 MHz)可能 | 周波数スパン表示確度 分解能帯域幅、選択度 側波帯雑音 画面振幅表示直線性 基準レベル確度 2次高調波ひずみ 分解能帯域幅切換偏差 入力アッテネータ切換偏差 掃引時間および タイムスパン確度 |
| Swept Frequency Synthesizer (69269A・ OPTION 2B 付) | 周波数範囲:10 MHz~8.1 GHz 分解能 2 kHz 可能 出力レベル範囲:-20~0 dBm 分解能 0.1 dB 可能 パルス変調可能:パルス幅 0.5 µ~10 µs 繰返し周期 5µ~5 ms 外部基準入力:(10 MHz)可能 | 表示周波数確度 周波数スパン表示確度 周波数測定確度 周波数レスポンス タイムスパン確度 |
| アッテネータ (MN510C) | 周波数:100 MHz 最大減衰量:70 dB(分解能 0.1 dB)可能 校正データ付 | 画面振幅表示直線性 入力アッテネータ切換偏差 |

†試験項目の測定範囲をカバーできる性能の一部を抜粋

| //↓ 台比 글 ∔ 표수 | 田松昭 | 巨士 | $(\alpha \alpha)$ |
|--|------|-----|-------------------|
| 11111111111111111111111111111111111111 | 用微砳一 | 「見衣 | (2/2) |

| 推奨機器名(型名) | 要求される性能 † | 試験項目 |
|---------------------------------------|---|--|
| パワーメータ (ML4803A) | 本体確度:±0.02 dB 周波数範囲:100 kHz~8.1 GHz (使用パワーセンサによる) | 周波数レスポンス 基準レベル確度 入力アッテネータ切換偏差 TG出力レベル |
| パワーセンサ (MA4601A) | 周波数範囲: 100 kHz~2 GHz 測定電力範囲: -30~+10 dBm 入力コネクタ:N型 | 周波数レスポンス 基準レベル確度 入力アッテネータ切換偏差 TG出力レベル |
| パワーセンサ (MA4701A) | 周波数範囲: 10 MHz~8.1 GHz 測定電力範囲: -30~+10 dBm 入力コネクタ:N型 | TG出力レベル |
| パワーセンサ (MA4602A) | 周波数範囲: 100 kHz~3 GHz 測定電力範囲: -60~-30 dBm 入力コネクタ:N型 | |
| 50 Ω終端器 (MP752A) | • 周波数範囲:DC~8.1 GHz • VSWR: 1.2 以下 | 平均雑音レベル |
| 低域フィルタ (M-238C) (SAGE L20CA072) | 減衰量:70 dB 以上(10 MHz, 1 GHz の2倍の高調波において) | 2 次高調波ひずみ |
| 周波数カウンタ (MF1601A) | 10 MHz 測定可能 表示桁数:10 桁 • 外部基準入力: (10 MHz)可能 | 基準発振器周波数安定度 |
| 周波数標準器 | • 周波数:10 MHz • 安定度:1×10⁻⁹/日以下 | 基準発振器周波数安定度 表示周波数確度 周波数測定確度 |

+ 試験項目の測定範囲をカバーできる性能の一部を抜粋

性能試験

被試験装置と測定器類は、特に指示する場合を除き少なくとも30分間は予熱を行い、充分に安定してから性能試験を行ってください。最高の測定確度を発揮するには、上記の他に室温下での実施、AC電源電圧の変動が少ないこと、騒音・振動・ほこり・湿気などについても全く問題が無いことが必要です。

基準発振器周波数安定度

本器オプション01の10 MHz 基準発振器の周波数安定度を試験します。 安定度は、電源投入24時間後、さらに24時間経過したときの周波数変化と周囲温度0℃、50℃ に対する周波数変化を測定します。

なお、オプション01を実装していない機器は、10 MHz 基準バッファー出力も無いため、この 試験はできません。

(1) 試験対象規格

■ 基準発振器 (オプション01)

| • | 周波数: | 10 MHz | |
|---|-----------|-----------------------------------|--------------------|
| • | エージングレート: | $\leq 2 \times 10^{-8} / \exists$ | 24 時間動作以降、25 ℃±5 ℃ |
| • | 温度安定度: | \pm 5 $	imes$ 10 $^{-8}$ | 0~50℃(25℃基準) |

(2) 試験用測定器

| •) | 周波数カ | ウン | P | • | MF1601A |
|-----|------|----|---|---|---------|
|-----|------|----|---|---|---------|

周波数標準器: ±1×10⁻⁹/日以下の安定度をもつもの

(3) セットアップ



基準発振器周波数安定度試験

(4) 試験手順

周波数安定度/日:この試験は、周囲温度変化±2℃で振動のない場所で行ってください。

| ステッフ | ¢ | 操 | 作 | 内 | 容 |
|------|--------------------------------|---------------|------------|-------|--------------------------|
| 1 | MF1601A背面パネルま EXT に設定します。 | 基準発振 | 器の切り打 | 奥えスイ | ッチ(FREQ STD:INT/EXT)を |
| 2 | 本器背面パネルの電波 セットします。 | 原スイッラ | チをOn征 | 後、 正面 | パネルの 電源スイッチを On に |
| 3 | 電源ON 後、24 時間紙 (0.1 Hz桁まで。以下 | 経過した問 □同じ) | 寺、カウン | /タで周 | 波数を測定します。 |
| 4 | その後、24 時間経過 | した時、 | カウンタ | で周波数 | を測定します。 |
| 5 | 次の式から安定度を算 | 算出します | † _ | | |
| | | | | | |

周波数安定度= (2回目のカウンタの読み) - (1回目のカウンタの読み) (1回目のカウンタの読み) 温度安定度:この試験は、振動のない恒温漕を用いて行ってください。

| ステップ | ື່ | 操 | 作 | 内 | 容 | |
|------|--|---------------------------|---------------|----------------|-----------------------------|------------|
| 1 | 上図の接続で、本器の | つみを恒温 | 「漕に設 | 置し、漕 | 内温度を25 ℃に設定しす。 | |
| 2 | 本器背面パネルおよび 温度が安定するまで行 (恒温漕内温度安定行 | バ正面パネ 身ちます。 後 約1.5↓ | 、ルの電 時間) | 源スイッ | チをOn にセットし、本器のF | 村部 |
| 3 | 内部温度が安定した間 | 寺、カウン | タで周 | 波数を測 | 定します。(0.1 Hz 桁まで) | |
| 4 | 漕内温度を50℃に設筑 | 定します。 | | | | |
| 5 | 漕内温度および本器の | D内部温度 | こが安定 | した時、 | カウンタで周波数を測定しま | す。 |
| 6 | 次の式から安定度を算 | 算出します | - | | | |
| 周波 | 7数温度安定度= (50 ℃ | の時のカ | ウンタ0 (25 ℃ | の読み)・ ○の時の♪ | ー(25 ℃の時のカウンタの読 カウンタの読み) | み) |
| 7 | 漕内温度をに設定して | て、ステッ | ップ5, 6 | を実行し | 、ます。 | |

表示周波数確度

下図に示すように、表示周波数の基準となる既知周波数を本器へ加えておき、中心周波数と周 波数スパンを正面パネルから設定します。この時、スペクトラムのピーク点のマーカ表示周波 数(下図太矢印)の読み取り値と中心周波数の設定値(既知基準周波数と同値)の差が±(ス パン×スパン確度+100 Hz)以内であるかどうかを試験します。

シンセサイズド信号発生器は、下図に示す様に、周波数標準器と同じ確度でフェーズロックさ れた信号源を使用します。

(1) 試験対象規格

・ 表示周波数確度:±(表示周波数×基準周波数確度+スパン×スパン確度+100 Hz);*スパン≥ 10 kHz(校正後)

- (2) 試験用測定器
 - •シンセサイズド信号発生器: 69269A
 - 周波数標準器
- (3) セットアップ



表示周波数確度試験

(4) 試験上の注意

信号発生器の出力レベルは、-10~-20 dBm 程度に設定してください。

(5) 試験手順

| ステッフ | 0 | 操 | 作 | 内 | 容 | |
|------|-------------------------------------|----------------|---------------|--------------|----------------------|------------|
| 1 | 本器の[Preset]キーを打 | 押します。 | þ | | | |
| 2 | Freq Calを行います。 | | | | | |
| 3 | 信号発生器の出力周波数 | 数を下表の | の中心周 | 波数(50 | 0 MHz) K | 二等しく設定します。 |
| 4 | 下表の中心周波数を本器 | 景に設定 | します。 | | | |
| 5 | 下表の中心周波数(500 定します。 | MHz) (3 | こ対応す | るスパン | $(10 \mathrm{kHz})$ | を数値/単位キーで設 |
| 6 | 前ページの図の太矢印い 最大値と最小値の範囲P | こ示すマ- 内にある7 | - カ周波 かどうか | 数の値を を確認し | 読みとり、 ます。 | その値が下表に示す |
| 7 | 下表の中心周波数とスノ て ステップ3~6 を繰り | ペンの組行 返します | 合わせに 。 | 従い、中 | 心周波数、 | 周波数スパンについ |

表示周波数確度試験

| • MS2651B/ | 2661B/2661C | | | | | |
|------------|--------------|-----------|-----|------------------------|------|------------------|
| 信号発生器 | 中心 | 周波数 | バンド | 中心周波数の読みとり | | |
| 出力周波数 | 周波数 | スパン | | 最小值 | マーカ値 | 最大値 |
| | | 10 kHz | | 499.999 66 MHz | | 500.000 34 MHz |
| 500 MHz | 500 MHz | 200 kHz | _ | 499.995 2 MHz | | 500.004 8 MHz |
| | | 100 MHz | | 497.6 MHz | | 502.4 MHz |
| • MS2653B/ | /2663B/2663C | 2 | | | | |
| 信号発生器 | 中心 | 周波数 | バンド | 中心周 | 波数の | 読みとり |
| 出力周波数 | 周波数 | スパン | | 最小值 | マーカ値 | 最大値 |
| | | 10 kHz | | 499.999 66 MHz | | 500.000 34 MHz |
| 500 MHz | 500 MHz | 200 kHz | 0 | 499.995 2 MHz | | 500.004 8 MHz |
| | | 100 MHz | | 497.6 MHz | | 502.4 MHz |
| | | 10 kHz | | 1 000 000 55 GHz | | 5 000 000 45 GHz |
| 5 GH7 | 5 GH7 | 200 kHz | 1- | 4.999 999 33 OHZ | | 5.000 000 43 GHz |
| JUIL | JUIL | 200 MIL | 1 | 4.999 994 8 OHZ | | 5.000 005 2 OHz |
| | | 100 MILL | | 4.997 0 OHZ | | 5.002 4 OHZ |
| | | 10 kHz | | 7 499 999 50 GHz | | 7 500 000 50 GHz |
| 7 5 GHz | 7 5 GHz | 200 kHz | 1+ | 7 499 994 8 GHz | | 7 500 005 2 GHz |
| , OIL | , | 100 MHz | · · | 7 497 6 GHz | | 7 502 4 GHz |
| | | 100 10112 | | /. //00112 | | 7.502 + 0112 |

MS2651B/2661B/2661C

周波数スパン表示確度

下図のセットアップにおいて、管面の左端より1 div 目と9 div 目の周波数を信号発生器に設定し、この周波数差を読み取り、これによりスパン確度を求めます。

- (1) 試験対象規格
 - ・ 周波数スパン確度:
 ± 2.5% (スパン≥ 10 kHz)
- (2) 試験用測定器
 - シンセサイズド信号発生器: MG3633A

69269A

(3) セットアップ



周波数スパン表示確度試験

(注) 本器の背面に基準発振器のバッファ出力(オプション01)が無いものは、外部の10 MHz周 波数基準器から本器および信号発生器へ基準信号を入力してください。 (4) 試験上の注意

信号発生器の出力レベルは、特に指定しませんが、通常は、0~-10 dBm 程度に設定してください。

(5) 試験手順

| ステッ? | プ | 操 | 作 | 内 | 容 | | |
|------|--|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------|
| 1 | 本器の[Preset] キ | ーを押し | ます。 | | | | |
| 2 | Freq Cal を行います | 0 | | | | | |
| 3 | 本器の RF Input に | C MG363 | 3A を接続 | します。 | | | |
| 4 | 本器を下記のように Span Center Freq | 設定しま | す。 | | | 10 | . 20 kHz 000 MHz |
| 5 | MG3633A の出力周 ます。 | 波数を次・ | ページの表 | その f1 の原 | 周波数(999. | 992 MHz) | に設定し |
| 6 | スペクトラム波形の MG3633A の出力周ネ このときの MG3633 |)ピークが 波数を合え A の出力 | 管面左端 わせます。 周波数を | より、1 d fı'としま [、] | liv目の目盛り す。 |)線に位置す | するように |
| 7 | MG3633A の出力周結 ラム波形のピークが MG3633Aの出力周紡 します。 | 波数をf2の 『管面左端 皮数を合れ | D周波数 より9 div oせます。 | (1000.008 目の目盛 このとき | 3 MHz)に設 り線に位置す の MG3633A | 定した後、 するように、 Aの出力周波 | スペクト 友数を f2'と |
| 8 | (f'2 - f'1)/0.8 の言 値)を満足している | †算を行い かどうか | 、、次ペー を確認し | ジの表に ます。 | おける指定 | 範囲(最小 | 値~最大 |
| 9 | 次ページの表の中心 繰り返します。 | 、周波数10 | GHzの各周 | 罰波数スノ | パンについて | ⁻ ステップ 4 | ~ 8 € |

周波数スパン周波数表示確度試験

[•] M<u>S2651B/2661B/2661C</u>

| 4 | 器 | 信号発生器 | | | | | | |
|-------|--|---|--|---|-----------------------------------|---|--|--|
| 中心 | 周波数 | f1 | f2 | 最小值 | f ₂ '—f ₁ ' | 最大値 | | |
| │周波数 | スパン | | | | 0.8 | | | |
| 1 GHz | 20 kHz 200 kHz 2 MHz 10 MHz 100 MHz 2 GHz | 0.999 99 2 GHz 0.999 92 GHz 0.999 2 GHz 0.996 GHz 0.96 GHz 0.2 GHz | 1.000 008 GHz 1.000 08 GHz 1.000 8 GHz 1.004 GHz 1.04 GHz 1.8 GHz | 19.5 kHz 195 kHz 1.95 MHz 9.75 MHz 97.5 MHz 1.95 GHz | | 20.5 kHz 205 kHz 2.05 MHz 10.25 MHz 102.5 MHz 2.05 GHz | | |

• MS2653B/2663B/2663C

| 本 | 器 | 信号発生器 | | | | | | |
|----------|---------|----------------|---------------|------------|-----------------------------------|------------|--|--|
| 中心 | 周波数 | f1 | f2 | 最小值 | f ₂ '—f ₁ ' | 最大値 | | |
| 周波数 | スパン | | | | 0.8 | | | |
| | 20 kHz | 0.999 99 2 GHz | 1.000 008 GHz | 19.5 kHz | | 20.5 kHz | | |
| | 200 kHz | 0.999 92 GHz | 1.000 08 GHz | 195 kHz | | 205 kHz | | |
| 1 GHz | 2 MHz | 0.999 2 GHz | 1.000 8 GHz | 1.95 MHz | | 2.05 MHz | | |
| | 10 MHz | 0.996 GHz | 1.004 GHz | 9.75 MHz | | 10.25 MHz | | |
| | 100 MHz | 0.96 GHz | 1.04 GHz | 97.5 MHz | | 102.5 MHz | | |
| | 2 GHz | 0.2 GHz | 1.8 GHz | 1.95 GHz | | 2.05 GHz | | |
| | 100 MHz | 4.21 GHz | 4.29 GHz | 97.5 MHz | | 102.5 MHz | | |
| 4.05 GHz | 1 GHz | 3.85 GHz | 4.65 GHz | 0.975 GHz | | 1.025 GHz | | |
| | 8.1 GHz | 0.81 GHz | 7.29 GHz | 7.8975 GHz | | 8.3025 GHz | | |

分解能帯域幅および選択度

2つの入力信号が3dB帯域幅(IF最終段)だけ離れて存在すれば、これ等の信号を2つのスペクトラム波形として分解することができます。 これを分解能帯域幅と言います。

一方、選択度は、60 dB帯域幅が、なるべく狭い方が改善されます。そこで、下図に示されますように中心周波数のピーク点から3 dBおよび60 dB下がった点の帯域幅を測定し、下記の式から選択度を算出します。



試験手順は、最初、分解能帯域幅(3 dB帯域幅)を測定してから 60 dB帯域幅を測定し、60 dB 帯域幅(Hz)/3 dB帯域幅(Hz)を算出します。

(1) 試験対象規格

・ 分解能帯域幅確度 (MS2661C/MS2663C のみ): ± 20% (RBW = 1 kHz ~ 1 MHz) ± 30% (RBW = 3 MHz)

• 選択度(60 dB/3 dB 带域幅比):

MS2651B/2661B/2653B/2663B
 ≤ 15 : 1 (RBW = 1 MHz, 3 MHz)
 ≤ 10 : 1 (RBW = 1, 3, 10, 30, 100, 300 kHz)

• MS2661C/2663C $\leq 15 : 1 \quad (RBW = 1 \text{ kHz} \sim 3 \text{ MHz})$

(2) 試験用測定器

• シンセサイズド信号発生器: MG3633A

(3) セットアップ



分解能帯域幅および選択度試験

(4) 試験手順 その1:分解能帯域幅確度

| ステップ | | 操 | 作 | 内 | 容 |
|------|--|--|-----------------------|-------|-----------------|
| 1 | [Preset] キーを押し | ます。 | | | |
| 2 | ALL CAL を行います。 |) | | | |
| 3 | 本器を下記のように設 Center Freq Span RBW(MANUAL) Scale | 定します | 0 | | |
| 4 | 【→ RLV]キーを押し ピーク点を一致させま | 、管面聶 す。 | 走部ライ | ン(REF | FLEVEL)に信号トレースの |
| 5 | [Single] キーを押し、 のを確認します。 | 掃引の終 | わる | | |
| 6 | [Measure]キーを押し BW Measure, Set upと 周波数帯幅測定Set up> 示させます。 | た後、O 操作し、占 メニュー? | cc 5有 を表 | | |
| 7 | Xdb Down を選択し、X dBに設定します。 | K dB Valu | きを3 | | |
| 8 | Returnを押し、Occ BW ニューに戻り、Execute | ' Measure eを押しま | メ | | |
| 9 | 3 dB分解能帯域幅が、 示されます。この値を に記入します。 | 管面左上 次ページ | に表 の表 | | ▲ 3 dB 帯域幅 → → |
| 10 | 次ページの表の分解能 数スパンの組み合せに 帯域幅1 MHz、周波数 以外について ステッフ 返します。 | 帯域幅と 従い、分 スパン5 M /3~9 を; | 周波 解能 MHz 繰り | | 帯域幅測定 |

分解能帯域幅(3 dB)

• MS2651B/2661B/2663B

| 分解能帯域幅 | 周波数スパン | 3 dB 帯域幅 |
|---------|---------|----------|
| 5 MHz | 10 MHz | |
| 1 MHz | 5 MHz | |
| 300 kHz | 500 kHz | |
| 100 kHz | 200 kHz | |
| 30 kHz | 50 kHz | |
| 10 kHz | 20 kHz | |
| 3 kHz | 5 kHz | |
| 1 kHz | 2 kHz | |

• MS2661C/2663C

| 分解能帯域幅 | 周波数スパン | 3 dB 帯域幅 |
|---------|---------|----------|
| 3 MHz | 10 MHz | |
| 1 MHz | 5 MHz | |
| 300 kHz | 500 kHz | |
| 100 kHz | 200 kHz | |
| 30 kHz | 50 kHz | |
| 10 kHz | 20 kHz | |
| 3 kHz | 5 kHz | |
| 1 kHz | 2 kHz | |

その2:選択度

| ステップ | , | 桑 作 | 内 | 容 | |
|------|---|---|----------|-----------------------|--|
| 1 | 本器を下記のように設定 Center Freq Span RBW(MANUAL) Scale VBW Marker Zone Width | します。 | | | 100 MHz 20 MHz 1 MHz LOG 10 dB/div 100 Hz NORMAL 1 div |
| 2 | [→ RLV] キーを押し、 ピーク点を一致させます | 管面最上部 。 | ライン(R | EF LEVEL) | に信号トレースの |
| 3 | [Single]キーを押し、打 するのを確認します。 | 帚引の完了 | | | |
| 4 | [Measure]キーを押し BW Measure, Set up と操作 周波数帯幅測定SETUPメ 表示させます。 | た後、Occ 乍し、占有 ニューを | | | |
| 5 | X dB Down を選択し、X 60 dB に設定します。 | dB Valueを | | | |
| 6 | Return を押し、Occ BW M ニューに戻り、Execute を | leasure メ 押します。 | | | |
| 7 | 60 dB 分解能帯域幅が、 表示されます。この値を 表に記入します。 | 管面左上に 次ページの | | — 60 dB 帯域 | ie> |
| 8 | 次ページの表の分解能帯 数スパンの組み合せに従 帯域幅1MHz,周波数スパ 以外についてステップ1~ します。 | 「域幅と周波 い、分解能 パン 20 MHz ~ 7を繰り返 | 60 |) dB 低下帯 [±] | 或幅測定 |
| 9 | 3 dB 帯域幅についても、 に記入します。 | 前ページの | 分解能带域 | 幅(3 dB)(| の表の値を次ペーシ |
| 10 | 次ページの表の各分解能 または≤10であることを | 帯域幅につい 確認します。 | いて、60 dI | $B BW \div 3 dE$ | BWの算出値が≦ |

選択度試験(60 dB/3 dB帯域幅比)

• MS2651B/2661B/2653B/2663B

| 分解能 帯域幅 | 周波数 スパン | ビデオ 帯域幅 | 60 dB 帯域幅 | 3 dB 帯域幅 | 選択度 (60 dB BW÷3 dB BW) | 規格 |
|------------|------------|------------|--------------|-------------|---------------------------|-----|
| 5 MHz | 100 MHz | 100 Hz | | | | ≦15 |
| 1 MHz | 20 MHz | 100 Hz | | | | ≦15 |
| 300 kHz | 10 MHz | 100 Hz | | | | ≦10 |
| 100 kHz | 5 MHz | 100 Hz | | | | ≦10 |
| 30 kHz | 1 MHz | 100 Hz | | | | ≦10 |
| 10 kHz | 200 kHz | 100 Hz | | | | ≦10 |
| 3 kHz | 100 kHz | 100 Hz | | | | ≦10 |
| 1 kHz | 50 kHz | 100 Hz | | | | ≦10 |

• MS2661C/2663C

| 分解能 帯域幅 | 周波数 スパン | ビデオ 帯域幅 | 60 dB 帯域幅 | 3 dB 帯域幅 | 選択度 (60 dB BW÷3 dB BW) | 規格 |
|------------|------------|------------|--------------|-------------|---------------------------|-----|
| 3 MHz | 100 MHz | 100 Hz | | | | ≦15 |
| 1 MHz | 20 MHz | 100 Hz | | | | ≦15 |
| 300 kHz | 10 MHz | 100 Hz | | | | ≦15 |
| 100 kHz | 5 MHz | 100 Hz | | | | ≦15 |
| 30 kHz | 1 MHz | 100 Hz | | | | ≦15 |
| 10 kHz | 200 kHz | 100 Hz | | | | ≦15 |
| 3 kHz | 100 kHz | 100 Hz | | | | ≦15 |
| 1 kHz | 50 kHz | 100 Hz | | | | ≦15 |

側波帯雑音レベル

分解能帯域幅をある一定の値に設定しておいて、側波帯雑音レベルが被試験器よりもはるかに 少ない信号を入力した時、スペクトラム波形のピーク点からある周波数だけ離れたところの雑 音レベルがピーク点より何 dB 下がっているかということを試験します。



雑音レベルはその平均値をとりますのでビデオ フィルタを挿入して測定します。

この側波帯雑音は、スペクトラムアナライザの内 部雑音によって変調を受けたスペクトラムレスポ ンスです。このレスポンスが大きいと、左図のよ うに実際のフィルタのエンベロープは、雑音に よってマスクされ測定不可能になってしまいま す。

- (1) 試験対象規格
 - 側波带雑音:

 $\leq -100 \text{ dBc/Hz}$ (周波数 1 GHz, 10 kHz オフセット; MS2661B/2663B/2661C/2663C) $\leq -90 \text{ dBc/Hz}$ (周波数 1 GHz, 10 kHz オフセット; MS2651B/2653B)

(2) 試験用測定器

• 信号発生器: MG3633A シンセサイズド信号発生器

(3) セットアップ





(4) 試験手順

| ステッ | プ | 操 ć | 作 | 内 | 容 | | |
|-----|--|--------------------------------------|---------------------|------------|----------------|------------------|--|
| 1 | [Preset] キーを押し | ます。 | | | | | |
| 2 | All Cal を行います。 | | | | | | |
| 3 | 信号発生器 MG3633A 著 | を 1000 MH | Iz, 0 dBr | nに設定し | <i>、</i> ます。 | | |
| 4 | 本器を下記のように設 Center Freq Span Reference Level Attemuator RBW VBW DET MODE | 定します。 | | | | 1.00 | 0 01 GHz 25 kHz 0 dBm 10 dB 1 kHz 10 Hz SAMPLE |
| 5 | [Peak Search] キー ゾーンマーカに含まれ | ・を押しピ・ るようにし | ークサー ノます。 | ・チを行い | 、信号トレ | ースのと | ピーク点カ |
| 6 | [→RLV] キーを押し、 ライン(REF LEVEL) レースのピーク点を一 | 管面最上 に信号ト 致させます | 部 - 。 | | | | |
| 7 | [Measure] キーを押し Ratio Measure を選択し | た後、C/N ます。 | [| | | | |
| 8 | Meas Onキーを押し、C います。 | Z/N測定を行 | Ţ | | MMMMMMM | | |
| 9 | Marker の Zone Width を します。 | :Spotに設 | 定 | | | | |
| 10 | [Marker]キーを押し ノブを回し、ゾーンセ 表示が10.0 kHzになる』 マーカを右へ移動しま | 、 ロータ ンタの周波 ようにゾー す。 | リ 皮数 ン | CF : 1.000 | 010GHz | ⊥ Span 音測定 | 1] : 25kHz |

11 C/Nの値が、-100 dBc/Hz (MS2661B/2663B/2661C/2663C) 以下または-90 dBc/Hz (MS2651B/2653B) 以下であることを確認します。

周波数測定確度

マーカ点を雑音や隣接妨害波等の不要波よりも少なくとも 20 dB 以上高い位置におき、良好な S/N を持った信号で内蔵カウンタを動作させた時の周波数測定確度を Count On で試験します。

(1) 試験対象規格

- ≦(表示周波数×基準発振器確度±1カウント)
- 分解能: 1 Hz, 10 Hz, 100 Hz, 1 kHz
- (2) 試験用測定器
 - 信号発生器: 69269A
 - 周波数標準器

確度:

(3) セットアップ



周波数測定確度試験

(4) 試験手順

| ステップ | ז | 操 | 作 | 内 | 容 | |
|------|---|--------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|
| 1 | 本器の[Preset]キ | ーを押し | ます。 | | | |
| 2 | 信号発生器69269A を | 500 MH | z, -10 dB | m に設定 | します。 | |
| 3 | 本器を下記のように Center Freq Span | 設定しま | す。 | | | 500 MHz 50 kHz |
| 4 | [Measure] キーを Set Upを押し、Resol す。 | 押した後 utionを1 | え、Frequer Hz と設定 | ncy Count 後、return | とします。 キーを押し、 | 、Count On としま |
| 5 | 管面左上の FREQ の ±1 Hz 以内であるこ す。 | 読みが 5 とを確認 | 00 MHz くしま | | | |
| 6 | カウント分解能を 10 の読みが 500 MHz± ことを確認します。 |) Hzにし [・] 10 Hz以P | て、Freq 勺である | | | |
| 7 | ・カウントの分解能 て、Freqの読みが Hz 以内であること | を 100 H 500 MH こを確認し | zにし z±100 します。 | ₩₩₩ | | |
| | カウントの分解能 Freq の読みが 500 | を1 kHz MHz±1 | にして、 kHz 以 | CF:50 | 00MHz | Span : 50kHz |

内であることを確認します。

周波数測定

画面振幅表示直線性

画面垂直1目盛当たりの誤差をLOG 表示について試験します。LOG 表示直線性は、目盛が入 力信号レベルの対数(dB)に比例しているかどうかを試験します。

レベルの正確な信号を外部アッテネータをとおして**RF Input** へ加え、アッテネータの減衰 量とトレース波形ピーク点におけるΔマーカレベルの読みから誤差を算出します。

- (1) 試験対象規格
 - 画面振幅表示直線性:
- 自動校正後、 LOG: ± 2.5 dB (0 ~ - 90 dB) ± 1.5 dB (0 ~ - 85 dB) ± 1 dB (0 ~ - 70 dB) ± 0.4 dB (0 ~ - 20 dB)

- (2) 試験用測定器
 - 信号発生器: MG3633A
 - アッテネータ: MN510C
- (3) セットアップ



画面振幅表示直線性試験

(4) 試験手順:LOG 表示直線性

| ステッフ | ŕ | 操 | 作 | 内 | 容 |
|------|--|-----------------------|-----------|--------|-----------------|
| 1 | 本器の[Preset] キー | -を押し | ます。 | | |
| 2 | All Cal を行います 。 | | | | |
| 3 | 信号発生器MG3633A | を100 MF | Iz, 0 dBr | n に設定し | 、ます。 |
| 4 | ATT MN510C を 0 dB | に設定し | ます。 | | |
| 5 | 本器を下記のように記 Center Freq Span Reference Level Attuanator RBW VBW | 設定しま ⁻ | 9-0 | | |
| 6 | [→CF]キーを押し | 、スペク | トラム派 | 皮形のピー | - ク点を管面中央 にします。 |
| 7 | マーカレベルの読みか す。 | 0.0 dBm ^{گر} | になる。 | ように信号 | 発生器の出力レベルを調整しま |
| 8 | 掃引が完了したら[M | arker] | キーを排 | 甲した後、 | マーカを∆マーカにします。 |

| ステップ 操作内容 | 操作内容 | 操 | ステップ |
|-----------|------|---|------|

- 9 下図(b)に示すように、ATTを5dBにした時のカレントマーカのレベルを読み ます。誤差は、ATT5dB校正値+△マーカレベルとして求めます。
- **10** ATT を 10~90 dB (5 dBステップ) で設定した時の ATT 校正値に対応するマー カレベルを加算して、誤差を求めます。



LOG 直線性(10 dB/div)

| ATT | А | В | |
|------------|----------------|--------------------------|------------|
| 設定 (dB) | ATT 校正值(dB) | Δ マーカ レベル (dB) | 誤差(dB)=A+B |
| 0 | 0 (基準) | 0 (基準) | 0 (基準) |
| 5 | | | |
| 10 | | | |
| 15 | | | |
| 20 | | | |
| 25 | | | |
| 30 | | | |
| 35 | | | |
| 40 | | | |
| 45 | | | |
| 50 | | | |
| 55 | | | |
| 60 | | | |
| 65 | | | |
| 70 | | | |
| 75 | | | |
| 80 | | | |
| 85 | | | |
| 90 | | | |

周波数レスポンス

スペクトラムアナライザは、周波数は異なるが振幅の等しい複数の信号が入力された場合、画 面上の各スペクトラムの振幅は等しく表示されなければなりません。

- (1) 試験対象規格
 - 周波数レスポンス: 100 MHz を基準において
 - MS2651B/2661B/2661C
 - $\pm 0.5 \text{ dB}$ (100 kHz ~ 3 GHz, RF ATT : 10 dB, 18 ~ 28°C)
 - \pm 1.5 dB (9 ~ 100 kHz, RF ATT : 10 dB, 18 ~ 28°C)
 - \pm 1.0 dB (100 kHz ~ 3 GHz, RF ATT : 10 ~ 50 dB)
 - MS2653B/2663B/2663C
 - ± 0.5 dB (100 kHz ~ 3.2 GHz, バンド 0, RF ATT:10 dB, 18 ~ 28℃)
 - ± 1.5 dB (9 ~ 100 kHz, バンド 0, RF ATT: 10 dB, 18 ~ 28℃)
 - ± 1.5 dB (2.92 ~ 8.1 GHz, バンド1, RF ATT: 10 dB, $18 \sim 28$ °C)
 - ± 1.0 dB (100 kHz ~ 3.2 GHz, バンド 0, RF ATT: 10 ~ 50 dB)
 - ± 3.0 dB (2.92 ~ 8.1 GHz, バンド1, RF ATT: $10 \sim 50 \text{ dB}$)
 - *バンド1では、プリセレクタのチューニング後で

- (2) 試験用測定器
 - 信号発生器:
 - パワーメータ:
 - パワーセンサ:

69269A ML4803A

- MA4601A (MS2651B/2661B/2661Cの場合)
- MA4701A (MS2653B/2663B/2663C の場合)



周波数レスポンス試験

(注) 本器の背面に基準発振器のバッファ出力(オプション01)が無いものは、外部の10 MHz 周 波数基準器から本器および信号発生器へ基準信号を入力してください。

(4) 試験上の注意

周囲温度 18~28℃で、60分以上ヒートラン後、行ってください。

(5) 試験手順 その1:信号発生器 69269A の出力レベルの校正

| ステッフ | f | 操 | 作 | 内 | 容 |
|------|--|--------------|------------|-------|---------------------|
| 1 | 信号発生器 69269A ⁵ OUTPUT FREQ OUTPUT LEVEL | を下記の | ように設 | 定します。 | |
| 2 | 信号発生器の出力を します。 | 司軸ケー | ブルを介 | して、パ | ワーメータのパワーセンサへ接続 |
| 3 | パワーメータの表示 | を読みま | す。 | | |
| 4 | 信号発生器の出力周泊 各周波数での校正値 | 波数を表 を求めま | のように す。 | 変えて、 | 100 MHz 時のレベルを基準とした |

その2:測定偏差の読み出し

| ステップ | 操作内容 |
|------|---|
| 1 | 信号発生器 69269A のOUTPUT を本器RF Input に同軸ケーブルでつなぎかえ ます。 |
| 2 | 本器の[Preset] キーを押します。 |
| 3 | ALL CAL を行います(別冊パネル操作詳細編8章参照)。 |
| 4 | 本器を下記のように設定します。 Center Freq |
| 5 | Peak [→ CF] キーを押します。 |
| 6 | マーカモードをデルタマーカとします。 |
| 7 | 表のように、本器の中心周波数を設定し、各周波数について、デルタマーカレベ ルの値を読み、下記の式から偏差を求めます。 |
| | 偏差=デルタマーカレベルの読みー測定周波数の校正値 バンド1-,1+ではプリセレクタのピーキングを行います。 (Vol.2パネル操作詳細編8章参照) |

• MS2651B/2661B/2661C

周波数レスポンス

| 周波数 | 校正值(dBm) | マーカレベル(dB) | 偏差(dB) |
|---------|----------|------------|--------|
| 100 MHz | 0 (基準) | 0 (基準) | 0 (基準) |
| 200 MHz | | | |
| 500 MHz | | | |
| 1 GHz | | | |
| 1.5 GHz | | | |
| 2 GHz | | | |

• MS2653B/2663B/2663C

周波数レスポンス(バンド0)

| 周波数 | 校正值(dBm) | マーカレベル(dB) | 偏差(dB) |
|---------|----------|------------|--------|
| 100 MHz | 0 (基準) | 0 (基準) | 0 (基準) |
| 200 MHz | | | |
| 500 MHz | | | |
| 1 GHz | | | |
| 1.5 GHz | | | |
| 2 GHz | | | |
| 3 GHz | | | |

周波数レスポンス (バンド1-)

| 周波数 | 校正值(dBm) | マーカレベル(dB) | 偏差(dB) |
|---------|----------|------------|--------|
| 3.1 GHz | | | |
| 4 GHz | | | |
| 5 GHz | | | |
| 6 GHz | | | |
| 6.5 GHz | | | |

周波数レスポンス(バンド1+)

| 周波数 | 校正值(dBm) | マーカレベル(dB) | 偏差(dB) |
|---------|----------|------------|--------|
| 6.5 GHz | | | |
| 7 GHz | | | |
| 7.5 GHz | | | |
| 8 GHz | | | |

基準レベル確度

ここでは、100 MHz点の絶対振幅レベルを試験します。レベル確度の確認は、標準パワーメー タで校正した SG 出力を本器に入力してから行います。

(1) 試験対象規格

基準レベル確度:

自動校正後、周波数 100 MHz, スパン 1 MHz にて(分解能帯 域幅、ビデオ帯域幅、掃引時間、入力減衰器の設定は Auto) $\leq \pm 0.4 \, dB$ (0 ~ - 49.9 dBm) $\leq \pm 0.75 \, dB$ (- 69.9 ~ - 50 dBm, 0.1 ~ + 30 dBm) $\leq \pm 1.5 \, dB$ (- 80 ~ - 70 dBm)

(2) 試験用測定器

- 信号発生器:
- アッテネータ: MN510C
- パワーセンサ: MA4601A
- パワーメータ: ML4803A



MG3633A

基準レベル確度試験

(注) 本器の背面に基準発振器のバッファ出力(オプション01)が無いものは、外部の10 MHz 周 波数基準器から本器および信号発生器へ基準信号を入力してください。

- (4) 試験上の注意
 - 1) 分解能帯域幅、ビデオ帯域幅、および掃引時間の設定は必ずAuto に設定してください。

2) 60 分以上ヒートラン後、行ってください。

(5) 試験手順

| ステップ | |
|------|--|
| 1 | 本器の[Preset] キーを押します。 |
| 2 | All Cal を行います。 |
| 3 | アッテネータの OUTPUT をパワーセンサの入力に接続します。 |
| 4 | 信号発生器 MG3633A の周波数を100 MHzに設定し、パワーメータ の指示が0 dBm になるように信号発生器 のレベルを調整します。このときアッテネータ の設定は 0 dBにします。 |
| 5 | アッテネータの出力を本器の RF Input コネクタ に接続します。 |
| 6 | 本器を下記のように設定します。 |
| | Center Freq |
| 7 | 【→ CF】キーを押し、スペクトラム波形のピーク点を管面中央にします。 |

8 マーカ点のレベルを読みます。

| 容 |
|---|
|---|

9 ATT を10 dBステップ で設定した時、基準レベルを下表のように設定してその都 度マーカ点のレベルを読みます。

| 基準レベルの設定 | マーカのレベル値 | ATTの校正値 | 誤差 |
|----------|----------|---------|----|
| 0 dBm | | | |
| —10 dBm | | | |
| -20 dBm | | | |
| -30 dBm | | | |
| -40 dBm | | | |
| -50 dBm | | | |
| -60 dBm | | | |
| -70 dBm | | | |
| -80 dBm | | | |

10 誤差は次の式のようになります。

誤差=マーカのレベル値ー基準レベルの設定値ーATT の校正値

平均雑音レベル

測定周波数全帯域にわたり、分解能帯域幅に比例して均等に分布する内部雑音を平均雑音レベルと言います。

- (1) 試験対象規格
 - 平均雑音レベル:

分解能帯域幅 1 kHz, ビデオ帯域幅 1Hz, 入力アッテネータ 0 dB において、

- MS2661B/2661C
 - \leq 115 dBm (1 MHz ~ 1 GHz)
- MS2651B
 - $\leq -110 \text{ dBm} (1 \text{ MHz} \sim 1 \text{ GHz})$
 - $\leq -110 \text{ dBm} + \text{f}[\text{GHz}]\text{dB} (1 \text{ GHz} \ \text{L})$
- MS2663B/2663C
 - $\leq -115 \text{ dBm} (1 \text{ MHz} \sim 1 \text{ GHz}, バンド0)$
 - $\leq -115 \text{ dBm} + 1.5 \text{ f[GHz]dB} (1 \sim 3.1 \text{ GHz}, バンド0)$
 - $\leq -115 \text{ dBm} + 0.5 \text{ f[GHz]dB} (3.1 \sim 8.1 \text{ GHz}, バンド1)$
- MS2653B
 - $\leq -110 \text{ dBm} (1 \text{ MHz} \sim 1 \text{ GHz}, バンド0)$
 - $\leq -110 \, dBm + f[GHz] dB$ (1 ~ 3.1 GHz, バンド0)
 - $\leq -110 \text{ dBm} + 0.5 \text{ f[GHz]dB} (3.1 \sim 8.1 \text{ GHz}, バンド1)$

- (2) 試験用測定器
 - 50 Ω 終端器:

MP752A

(3) セットアップ



平均雑音レベル試験

(4) 試験手順

| ステッフ | ¢ | 操 | 作 | 内 | 容 | |
|------|--|-----------|--------------|--------|---------|------------------------------------|
| 1 | 本器の [Preset] キー | ーを押し | <i>、</i> ます。 | | | |
| 2 | All Cal を行います。 | | | | | |
| 3 | 50 Ω終端器で、RF In | put を終 | 冬端します | 0 | | |
| 4 | 本器を下記のように認 | 定しま | す。 | | | |
| | Start Freq Stop Freq Reference Level Attenator RBW VBW Detection | | | | | 1 MHz 1 GHz |
| 5 | [Single] キーを押し | -、1回 | 同掃引させ | ます。 | | |
| 6 | [→ CF]キーを押し. す。 | 、スペ | クトラムの | ワピーク層 | 周波数をセンタ | 周波数に設定しま |
| 7 | 【Shift】キーに続いて | [Sin | gle]+- | -を押し、 | 連続掃引させま | ます。 |
| 8 | 本器を下記のように設 | 定しま | す。(タ | イムドメ | イン) | |
| | Span Reference Level RBW VBW | | | | | 0 Hz — 100 dBm 1 kHz 1 Hz |
| 9 | [Time], Storage, Averag 回に設定します。 | ge, Avera | aging, Cou | nt 順にキ | ーを押してア^ | ベレージ回数を16 |
| 10 | Continue キーを押し、 が完了するまで待ちま | アベレ す。 | ージング | を開始さ | せ、アベレージ | 回数16回分の掃引 |
| 11 | [Peak Search]キ ル値を読みます。 | ーを押 | し、ピー | クサーチ | を行い、このと | きのマーカのレベ |
| 12 | マーカの読みが、次の |)表に示 | す値以下 | であるこ | とを確認します | 0 |

| ステップ | 操 | 作 | 内 | 容 | |
|------|---|---|---|---|--|

| 本器(| D設定 | 平均雑音レベル | | |
|----------------------|-------|---------|--|--|
| START FREQ STOP FREQ | | マーカの読み | MS2661B/2661C の規格値 MS2651B の規格値 | |
| 1 MHz | 1 GHz | | — 115 dBm — 110 dBm | |
| 1 GHz | 2 GHz | | $-114 \sim -113 \text{ dBm}$ $-109 \sim -108 \text{ dBm}$ | |

| 本器0 | D設定 | 平 | 均雑音レベル |
|------------|-----------|----------|--|
| START FREQ | STOP FREQ | マーカの読み | MS2663B/2663C の規格値 MS2653B の規格値 |
| 1 MHz | 1 GHz | | — 115 dBm — 110 dBm |
| 1 GHz | 2 GHz | | $-113.5 \sim -112 \text{ dBm}$ $-108.5 \sim -107 \text{ dBm}$ |
| 4.0 GHz | 6.0 GHz | | $-113 \sim -112 \text{ dBm}$ $-108 \sim -107 \text{ dBm}$ |
| 7.0 GHz | 8.0 GHz | | $-111.5 \sim -111 \text{ dBm}$ $-106.5 \sim -106 \text{ dBm}$ |

13 上の表に従って、Start/Stop Freq を設定し、ステップ4~12に従って、平均雑音 レベルを求めます。

2次高調波ひずみ

高調波ひずみのない入力信号をスペクトラムアナライザに加えても、アナライザの入力ミクサ 非直線性によって、高調波が発生し画面上に表示されます。

この画面上に表示される高調波の中では、2次高調波レベルが最も大きくなります。

試験法のポイントは、本器の内部高調波ひずみよりさらに低歪な信号(少なくとも 20 dB 以上)を本器へ加え、基本波と 2 次高調波のレベル差を測定します。もし、低歪信号源が得られない場合は、LPF 経由後の低歪信号を本器へ加えます。

(1) 試験対象規格

2次高調波ひずみ

| • | MS2661B/2661C: | ミキサ入力レベル- 30 dBm において |
|---|----------------|---|
| | | ≤-60 dBc (入力周波数 10 ~ 200 MHz) |
| | | ≤-75 dBc(入力周波数 200 ~ 1500 MHz) |
| | | ≦-80 dBc(入力周波数 800 ~ 1000 MHz) |
| • | MS2651B: | ミキサ入力レベル- 30 dBm において |
| | | ≤- 55 dBc (入力周波数 10 ~ 100 MHz) |
| | | ≦-60 dBc(入力周波数 100 ~ 1500 MHz) |
| • | MS2663B/2663C: | ミキサ入力レベル- 30 dBm において |
| | | ≦-60 dBc(入力周波数 10~200 MHz, バンド0) |
| | | ≦-75 dBc(入力周波数0.2~1.3 GHz, バンド0) |
| | | ≦-70 dBc(入力周波数 1.3 ~ 1.55 GHz, バンド0) |
| | | ≦-80 dBc(入力周波数 0.8 ~1 GHz, バンド 0) |
| | | ミキサ入力レベル- 20 dBm において |
| | | ≦-100 dBc(入力周波数 1.46 ~ 4.05 GHz, バンド 1-/1+) |
| • | MS2653B: | ミキサ入力レベル- 30 dBm において |
| | | ≦-55 dBc(入力周波数 10~100 MHz, バンド0) |
| | | ≦-60 dBc(入力周波数 0.1 ~ 1.55 GHz, バンド 0) |
| | | ミキサ入力レベル- 20 dBm において |
| | | ≤-100 dBc(入力周波数 1.46 ~ 4.05 GHz, バンド 1-/1+) |

(2) 試験用測定器

信号発生器:

| • LPF: | 基本波の2倍の周波数において |
|--------|-------------------|
| | 減衰量 70 dB 以上とれるもの |

MG3633A

(3) セットアップ



2次高調波ひずみ試験

(4) 試験手順

| ステッフ | プ | 操作 | 内 | 容 | | | |
|------|---|-------------------|------------------|---------------|-------------|--|--|
| 1 | 本器の[Preset] キーを | を押します。 | | | | | |
| 2 | All Cal を行います。 | | | | | | |
| 3 | LPF のカットオフ周波数を約12.8 MHzに設定します。 | | | | | | |
| 4 | 信号発生器 MG3633A の出力周波数を10 MHz, 出力レベルを-30 dBmに設定しま す。 | | | | | | |
| 5 | 本器を下記のように設定します。 | | | | | | |
| | Center Freq Span Reference Level Attenetor | | | | | | |
| 6 | スペクトラム波形のピー にくるように信号発生器 | ーク点が RE 器の出力レー | F LEVEL ヾルを調整 | ライン(管 します。 | 面目盛一番上のライン) | | |
| 7 マーカ点をスペクトラム波形 のピーク点に移動させ、マー カを∆マーカとします。 | ステッ | プ | 操 | 作 | 内 | 容 | | |
|---|-----|-------------------------------------|--------------------|---|---|---|--|--|
| | 7 | マーカ点をスペクト のピーク点に移動さ カを∆マーカとしま | ラム波形 せ、マー す。 | | | | | |

| | | | | | Ц | | | | | |
|----------|----|----|-----|-----|---|---|------|-------|----|-----|
| | | | | . 1 | | | | | | |
| Mut | | | | N | | W | ٨،۸ | 11.1. | | |
| WWW | WW | WW | WWW | Π | | 4 | WW V | WW | WW | WWW |
| | | | | | | | | | | |
| <u> </u> | | | | | - | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

8 第2高調波を画面上に表示す るため中心周波数の2倍の周 波数を設定します。△マーカ レベルの読みは、基本波と第 2 高調波のレベル差を示しま す。 もし、レベル差が80 dB以上あ

る場合は、REF LEVEL を -50 dBmに設定してください。 ATTEN の設定値が0 dBであ るか確認してください。

| | | | | | + | _ | | | | |
|---|-----|-----|-----|---|---|---|---|--------------|----|----|
| ₩ | w₩₩ | ₩₩A | ww. | ₩ | K | ₩ | M | ∕₩ /₩ | ₩₩ | ww |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | t | | | | | |
| | | | | H | | - | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

- 9 LPFのカットオフ周波数を約1.2 GHzに設定します。
- 10 信号発生器を下記のように設定します。 OUTPUT FREQ 1 GHz 本器を下記のように設定します。 11 Center Freq 1 GHz Span 10 kHz

| 2 ステップ6~ | 8 | を繰り返し | 、ます。 | 0 |
|----------|---|-------|------|---|
|----------|---|-------|------|---|

6-39

分解能带域幅(RBW)切換偏差

ここでは、分解能帯域幅(RBW)を切り換えた際、そのピーク点のレベルの偏差を測定します。

- (1) 試験対象規格
 - 分解能帯域幅切換え偏差: ± 0.3 dB

± 0.4 dB (MS2653B/2663B, RBW = 5 MHz の場合) ± 0.4 dB (MS2661C/2663C, RBW = 3 MHz の場合)



分解能带域幅(RBW)切換偏差試

(注) 本器の背面に基準発振器のバッファ出力(オプション01)が無いものは、外部の10 MHz 周 波数基準器から本器および信号発生器へ基準信号を入力してください。

(3) 試験手順

| ステッ | プ 操 作 内 容 | |
|-----|---|---------------------------|
| 1 | 本器の[Preset] キーを押します。 | |
| 2 | All Cal を行います。 | |
| 3 | 信号発生器 MG3633A を下記のように設定します。 | |
| | OUTPUT FREQ | /IHz lBm |
| 4 | 本器を下記のように設定します。 | |
| | Center Freq | /IHz kHz IBm kHz |
| 5 | 【→CF】キーを押し、信号のスペクトラムのピークを中心に移動させます | F. |
| 6 | [Marker]キーを押し、マーカをΔマーカとします。 | |
| 7 | 次ページの表に従って、RBW および SPAN を設定し、各 RBW について、 ステップ 8 ~ 9 によって、レベル偏差を測定します。 | 以「 |
| 8 | [Peak Search] キーを押して、ピークサーチを行い、カレントマーカを のスペクトラムのピーク点へ移動させます。 | 信 |
| 9 | マーカのレベル値を読み取ります。 | |

分解能帯域幅(RBW)切換偏差

• MS2651B/2661B/2653B/2663B

| 本器の | の設定 | ∧マーカの読み | 相杦佑 | |
|---------|---------|---------|--------------|--|
| 分解能帯域幅 | 周波数スパン | | | |
| 1 kHz | 5 kHz | | \pm 0.3 dB | |
| 3 kHz | 15 kHz | 0.0 dB | 基準 | |
| 10 kHz | 50 kHz | | \pm 0.3 dB | |
| 30 kHz | 150 kHz | | \pm 0.3 dB | |
| 100 kHz | 500 kHz | | \pm 0.3 dB | |
| 300 kHz | 1.5 MHz | | \pm 0.3 dB | |
| 1 MHz | 5 MHz | | \pm 0.3 dB | |
| 5 MHz | 10 MHz | | \pm 0.4 dB | |

• MS2661C/2663C

| 本器の | り設定 | ∧マーカの読み | 担 格值 |
|---------|---------|---------|--------------|
| 分解能帯域幅 | 周波数スパン | | |
| 1 kHz | 5 kHz | | \pm 0.3 dB |
| 3 kHz | 15 kHz | 0.0 dB | 基準 |
| 10 kHz | 50 kHz | | \pm 0.3 dB |
| 30 kHz | 150 kHz | | \pm 0.3 dB |
| 100 kHz | 500 kHz | | \pm 0.3 dB |
| 300 kHz | 1.5 MHz | | \pm 0.3 dB |
| 1 MHz | 5 MHz | | \pm 0.3 dB |
| 3 MHz | 10 MHz | | \pm 0.4 dB |

入力アッテネータ切換偏差

ここでは、RF入力部のアッテネータの減衰量を切り換えた際の切換偏差を測定します。入力 アッテネータを切り換えますと、それに応じてIF部のステップアンプの利得が切り換わります。 この測定では、このステップアンプの利得を一定とするため、入力アッテネータの減衰量に応 じて基準レベルを切り換えています。

(1) 試験対象規格

 入力アッテネータ切換偏差:±0.3 dB(0~50 dB, 周波数 100 MHz, 入力アッテネータ 10 dBを基準として)

- (2) 試験用測定器
 - 信号発生器: MG3633A
 - アッテネータ: MN510C
 - パワーメータ: ML4803A
 - パワーセンサ: MA4601A
- (3) セットアップ



入力アッテネータ切換偏差試験

(注) 本器の背面に基準発振器のバッファ出力(オプション01)が無いものは、外部の10 MHz 周 波数基準器から本器および信号発生器へ基準信号を入力してください。

(4) 試験手順

| ステップ | プロジェン 「 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 |
|------|---|
| 1 | 本器の[Preset] キーを押します。 |
| 2 | All Cal を行います。 |
| 3 | 本器を下記のように設定します。 |
| | Center Freq |
| 4 | 信号発生器 MG3633A を下記のように設定します。 |
| | OUTPUT FREQ |
| 5 | アッテネータ MN510C の減衰量を0 dBに設定します。 |
| 6 | アッテネータ MN510C の OUTPUT を同軸ケーブルを介して、パワーメータへ接 続します。 |
| 7 | パワーメータの指示値が-10.0 dBmとなるように、信号発生器の出力レベルを調 整します。 |
| 8 | アッテネータの出力の同軸ケーブルを本器の RF Input へ接続します。 |
| 9 | 本器の[→CF]キーを押します。 |
| 10 | 本器の Reference Level を-10 dBm, ATT を50 dBに設定します。 |
| 11 | マーカ点のレベルを読みます。 |
| 12 | 本器の Reference Level, Attenator および外部のアッテネータを次ページの表のよ うに設定し、それぞれのマーカ点のレベルを読みます。 |
| 13 | 誤差は、次の式で求めます。 |
| | 誤差=マーカのレベル値-Reference Level-アッテネータの校正値 |
| 14 | 偏差は次の式で求めます。 |
| | 偏差=誤差-ATT10 dBの時の誤差 |
| | これが、±0.3 dB以内であることを確認します。 |

| 本器の設定 | | アッテネータ | アッテネータ | マーカの | | /= >4 |
|-----------|-------|--------|--------|------|----|----------|
| REF LEVEL | ATT | の設定 | の校正値 | レベル値 | 誤差 | 偏差 |
| — 10 dBm | 50 dB | 0 dB | dB | dBm | dB | dB |
| — 20 dBm | 40 dB | 10 dB | dB | dBm | dB | dB |
| — 30 dBm | 30 dB | 20 dB | dB | dBm | dB | dB |
| - 40 dBm | 20 dB | 30 dB | dB | dBm | dB | dB |
| — 50 dBm | 10 dB | 40 dB | dB | dBm | dB | 0 dB(基準) |
| - 60 dBm | 0 dB | 50 dB | dB | dBm | dB | dB |

掃引時間およびタイムスパン確度

(1) 試験対象規格

- 掃引時間確度: ± 15 % (20 msec ~ 100 sec)
 ± 45 % (110 sec ~ 1000 sec)
- タイムスパン確度: ±1%
- (2) 試験用測定器
 - 信号発生器:

MG3633A 69269A

(3) セットアップ



掃引時間およびタイムスパン確度

(4) 試験手順 その1:掃引時間確度

| ステップ | 。 操作内容 |
|------|--|
| 1 | 本器の[Preset] キーを押します。 |
| 2 | All Cal を行います。 |
| 3 | 信号発生器 MG3633A と 本器をセットアップの図に従って接続します。 |
| 4 | 本器を下記のように設定します。 |
| 5 | Center Freq 100 MHz Span 50 kHz Sweep Time 50 msec RBW 1 MHz VBW 1 MHz MG3633A を下記のように設定します。 |
| | OUTPUT FREQ 100 MHz OUTPUT LEVEL - 16 dBm MODULATION AM (INT) 90 % MODULATION FREQ 400 Hz |
| 6 | 本器の[→ RLV] キー を押します。 |
| 7 | 本器の Scale を Linear にします |
| 8 | 本器の[Single]キーを押し、掃引の終了するのを待ちます。 |
| 9 | 本器の Marker のZone Width=5Hz と設定します。 |
| 10 | 本器の Marker をエンコーダで画面の左へ移動させ、正弦波形の1番左の山に ゾーンマーカを合わせます。 |
| 11 | 本器の マーカモードをム(デルタ)とし、その後、カレントマーカをエンコー ダで右へ移動させ、画面の1番左の正弦波形の山から右へ18番目の山へゾーン マーカを合わせます。 |
| 12 | Sweep Timeの90%に相当するΔマーカの周波数差を読み取り、次式によりSWP TIME を求めます。 |
| | SWP TIME=設定SWP TIME × $\frac{\Delta マ - \pi \sigma 読み (Hz)}{50000 (Hz)}$ |

| 本器の設定 SWP TIME | MG3633A の設定 AM 変調周波数 | SWP TIME (測定值) | 規格值* min/max |
|-------------------|-------------------------|-------------------|-----------------------|
| 50 msec | 400 Hz | | 38.25 msec/51.75 msec |
| 200 msec | 100 Hz | | 153 msec/207 msec |
| 2 sec | 10 Hz | | 1.53 sec/2.07 sec |
| 20 sec | 1 Hz | | 15.3 sec/20.7 sec |
| 200 sec | 0.1 Hz | | 99 sec/261 sec |



その2:タイムスパン確度

20 msec

200 msec

2 sec

20 sec

200 sec

1 kHz

100 Hz

 $10 \ Hz$

1 Hz

0.1 Hz

| ステップ | | 操 | 作 | 内 | 容 | |
|------|--|-----------------------|--------------|--------------|---------------|---------------------------|
| 1 | 本器の[Preset] | キーを押し | ます。 | | | |
| 2 | All Calを行います。 | | | | | |
| 3 | 信号発生器MG3633 | 3Aと本器を | セットア | アップの国 | 国に従って | 接続します。 |
| 4 | 本器を下記のようし | に設定しま | す。 | | | |
| 5 | Center Freq Span Sweep Time RBW VBW MG3633Aを下記の | ように設定 | こします。 | | | 100 MF 0 kF |
| | Output Freq Output Level Modulation Modulation Freq | | | | | |
| 6 | 本器の[→ RLV]キ | ーを押しま | す。 | | | |
| 7 | 本器のScaleをLinea | urにします。 |) | | | |
| 8 | 本器の[Single]キー | -を押し、 | 掃引の終 | 了するの | を待ちま | す。 |
| 9 | 本器のMarkerをロー マーカを合わせま ⁻ | ータリノブ す。 | で画面の | 左へ移動 | させ、正式 | 法波形の1番左の山に |
| 10 | 本器のマーカモー ブで右へ移動させ、 マーカを合わせま ⁻ | ドを∆(デ . 画面の1 す。 | ルタ)と 番左の正 | し、その 弦波形の | 後、カレ 山から右・ | ントマーカをロータリ へ18番目の山へカレン |
| 11 | Time Spanの90 %に | 相当する」 | 1マーカの | の時間表法 | 示を読み耶 | 又ります。 |
| 12 | 表の各設定につい | てステップ | 4~11 | 従って、 | 測定しま | す。 |
| | 本器の設定 TIME SPAN | MG3633A AM 変調 | の設定 割波数 | 本 本 マーフ | 景の りの読み | 規格値の 90 % min/max |

17.82 msec/18.18 msec

178.2 msec/181.8 msec

1.782 sec/1.818 sec

17.82 sec/18.18 sec

178.2 sec/181.8 sec

トラッキングジェネレータ(TG)出力レベル確度

オプション 20 TG の出力が正常かどうかは、TG 出力を本器の RF Input コネクタに直結してトレースを見る事により簡単に確認できます。ここでは、パワーメータを使ったTG出力レベルの 正確な測定法を示します。

(1) 試験対象規格

| 出力レベル範囲: | $-$ 60 \sim 0 dBm |
|-----------|---|
| 出力レベル確度: | $\leq \pm 1.0 \mathrm{dB}$ |
| | (出力レベル 0 dBm, 100 MHz において) |
| 出力レベル平担度: | $\leq \pm 1.5 \text{ dB} (100 \text{ kHz} \sim 3 \text{ GHz})$ |
| | (出力レベル0dBmにおいて、100MHzのレベル値を基準にして) |
| 出力レベル直線性: | $\leq \pm 1.0 \text{ dB}, \ 0 \sim -30 \text{ dBm}(100 \text{ kHz} \sim 3 \text{ GHz})$ |
| | $\leq \pm 2.0 \text{ dB}, -30 \sim -60 \text{ dBm}(100 \text{ kHz} \sim 3 \text{ GHz})$ |
| | (出力レベル0dBmを基準にして) |

(2) 試験用測定器

| • | パワーメータ | • | | ML4803A |
|---|--------|---|----------|---------|
| • | パワーセンサ | • | MA4601A, | MA4602A |

(3) セットアップ



出力レベル確度試験

(4) 試験手順

その1:ML4803Aパワーメータの校正

| ステップ | 操 | 作 | 内 | 容 | |
|------|---|---|---|---|--|
| | | | | | |

- ML4803Aのウォームアップが終わったところでゼロ調整を行います。この時パワーセンサには何も接続しません。
- 2 ゼロ調整後、パワーセンサをCAL OUTPUTに接続し、ONキーを押します。表示 が安定した後、ADJキーを押します。

その2:TG 出力レベル確度の測定

| ステッ | プ | 操 | 作 | 内 | 容 | |
|-----|------------------------|---------|--------------|-------|--------------------------|---|
| 1 | 本器の[Preset] キ | ーを押し | <i>、</i> ます。 | | | |
| 2 | パワーセンサをTG O | utputに持 | 接続します | 0 | | |
| 3 | 本器を下記のように | 設定しま | す。 | | | |
| | Center Freq Span | | | | | |
| 4 | TGの出力レベルを0。 | dBmに設 | 定し、出 | 力をONに | にします。 | |
| 5 | 出力レベルをパワー | メータで | 読みます | 0 | | |
| 6 | 本器のCenter Freqをど す。 | ケページ | の表のよ | うに変え | て ステップ3~5 を繰り返しま | |
| 7 | TGの出力レベルを次 | ページの | の表のよう | に変えて | て ステップ3~6 を繰り返します | 0 |

| 出力レベル | 周波数(Hz) | | | | | | | |
|-------|---------|-----|------|------|-------|-----|-----|-----|
| (dBm) | 100 k | 1 M | 10 M | 50 M | 100 M | 1 G | 2 G | 3 G |
| 0 | | | | | | | | |
| -1~-9 | | | | | | | | |
| -10 | | | | | | | | |
| -20 | | | | | | | | |
| -30 | | | | | | | | |
| -40 | | | | | | | | |
| -50 | | | | | | | | |

TG出力レベル確度試験

サービスについて

万一、破損または仕様どおりに動作しない場合は、本社、支社、最寄りの支店、営業所、出張 所へ連絡して修理の手続きをしてください。住所および電話番号は裏表紙に記載してあります。

修理の依頼をされる時は次の内容についてご連絡ください。

- (a) 機器名と背面パネルに記入されている機械番号
- (b) 故障状況
- (c) 故障内容について確認したり、修理完了時に連絡をとれる担当者名と連絡先

6章 性能試験

7 章

保管および輸送

この章では、MS2650/MS2660B/Cシリーズ スペクトラムアナライザの日常使用時における手入れ方法並び に長期間にわたる保管および再梱と輸送について説明します。

目 次

| キャビネットのクリーニング | 7-3 |
|---------------|-----|
| 保管上の注意 | 7-4 |
| 保管前の注意 | 7-4 |
| 推奨できる保管条件 | 7-4 |
| 返却時の再梱と輸送 | 7-5 |
| 再梱 | 7-5 |
| 輸送 | 7-5 |

7 章 保管および輸送

キャビネットのクリーニング

清掃する前に、必ず本体の電源を切って、電源プラグを抜いてから行って下さい。清掃に際し ては、キャビネットの外観を:

- 乾いた、柔らかい布で乾拭きしてください。
- ほこりやチリが付着し汚れがひどい時、ほこりの多い場所で使用した時、または長期保管する前には、薄めた中性洗剤液を含ませた布で拭いてください。その後、乾いた柔らかい布で 乾拭きしてください。
- ネジ等による取付け部品のゆるみを発見した時には、規定の工具を使用して絞めつけてください。



外観の清掃にベンジン、シンナー、アルコールなどは使用しないでください。 キャビネットの塗装をいためたり、変形、変色の原因となります。

保管上の注意

本器の長期保管に関する注意事項について説明します。

保管前の注意

- (1) 本器に付着したほこり、手垢(指紋)その他の汚れ、しみ等をふき取ります。
- (2) 下記の場所での保管は避けてください。
 - 1) 直射日光の当る場所、ほこりの多い場所
 - 2) 水滴の付着あるいは、水滴を生じさせるような高湿度の場所
 - 3) 活性ガスにおかされる場所または機器が酸化する恐れがある場所
 - 4) 下記に示す温湿度の場所:

 - 湿度...... ≥ 90 %

推奨できる保管条件

長期保管する時は、前ページの保管前の注意条件を満たす他に、下記の環境条件の範囲内で保存されることが望ましい。

- 温度....... 0 ~ 30 ℃
- 1日の温湿度の変化が少ないこと

返却時の再梱と輸送

修理のため本器を当社へ返送する場合、次のことに注意してください。

再 梱

最初にお届けした梱包材料をお使いください。他の梱包材料を使用する場合には、次のことに 注意して梱包してください。

- (1) 本器をビニールなどで包みます。
- (2) 本器の各方面に対して緩衝材料を入れるのに充分な大きさのダンボール、木箱またはア ルミ製の箱を用意します。
- (3) 本器の各方面に輸送衝撃を吸収するように緩衝材料を入れ、機器が箱の中で動かないようにします。
- (4) 箱の外側を梱包紐、粘着テープまたは、バンド等でしっかりと固定します。

輸 送

できる限り振動を避けると共に、前ページの推奨できる保管条件を満たした上で、輸送される ことをお奨めします。 7章 保管および輸送

目 次

| 付録A | 正面・背面パネル配置図 | A-1 |
|------|-------------|-----|
| 付録 B | ブロックダイアグラム | B-1 |
| 付録C | 性能試験結果記録表 | C-1 |

付録A

正面・背面パネル配置図

フロントパネルおよびリアパネル配置図を示します。

| 図番号 | 名 称 |
|--------|---|
| 図 A-1 | MS2651B フロントパネル配置図 |
| 図 A-2 | MS2651B (Opt.22,23付) フロントパネル配置図 |
| 図 A-3 | MS2653B フロントパネル配置図 |
| 図 A-4 | MS2661B フロントパネル配置図 |
| 図 A-5 | MS2661B (Opt.22,23付) フロントパネル配置図 |
| 図 A-6 | MS2663B フロントパネル配置図 |
| 図 A-7 | MS2651B/2661B/2653B/2663B リアパネル配置図 |
| 図 A-8 | MS2651B/2661B/2653B/2663B(Opt. 14付)リアパネル配置図 |
| 図 A-9 | MS2661C フロントパネル配置図 |
| 図 A-10 | MS2661C (Opt.22,23付) フロントパネル配置図 |
| 図 A-11 | MS2663C フロントパネル配置図 |
| 図 A-12 | MS2661C/2663Cリアパネル配置図 |
| 図 A-13 | MS2661C/2663C(Opt. 14付)リアパネル配置図 |



図 A-1 MS2651B フロントパネル配置図





図 A-3 MS2653B フロントパネル配置図



図 A-4 MS2661B フロントパネル配置図




図 A-6 MS2663B フロントパネル配置図



*部;0PT10

| ParalleKC entronics) | |
|----------------------|------|
| | 25極) |
| | |

*部;標準



図 A-7 MS2651B/2661B/2653B/2663B リアパネル配置図



図 A-8 MS2651B/2661B/2653B/2663B Opt.14 付 リアパネル配置図



図 A-9 MS2661C フロントパネル配置図







図 A-12 MS2661C/MS2663C リアパネル配置図



*:OPT10

| Parallel (Centronics) | | |
|-----------------------|-----------|--|
| | (25 pins) | |
| | | |

*:Standard



図 A-13 MS2661C/MS2663C リアパネル配置図 Opt.14 付

付録B

ブロックダイアグラム

ブロックダイアグラムを示します。

| 図番号 | 名 称 |
|----------------|--------------------------------|
| 図 B-1 | MS2651B/2661B ブロックダイアグラム(1/4) |
| 図 B-2 | MS2651B/2661B ブロックダイアグラム(2/4) |
| 図 B-3 | MS2651B/2661B ブロックダイアグラム(3/4) |
| 図 B-4 | MS2651B/2661B ブロックダイアグラム(4/4) |
| 図 B-5 | MS2653B/2663B ブロックダイアグラム(1/4) |
| 図 B-6 | MS2653B/2663B ブロックダイアグラム (2/4) |
| 図 B-7 | MS2653B/2663B ブロックダイアグラム(3/4) |
| 図 B-8 | MS2653B/2663B ブロックダイアグラム(4/4) |
| 図 B-9 | MS2661Cブロックダイアグラム(1/4) |
| 図 B-10 | MS2661Cブロックダイアグラム (2/4) |
| 図 B- 11 | MS2661Cブロックダイアグラム (3/4) |
| 図 B-12 | MS2661Cブロックダイアグラム(4/4) |
| 図 B-13 | MS2663Cブロックダイアグラム(1/4) |
| 図 B-14 | MS2663Cブロックダイアグラム (2/4) |
| 図 B-15 | MS2663Cブロックダイアグラム (3/4) |
| 図 B-16 | MS2663Cブロックダイアグラム (4/4) |









図 B-4 MS2651B/2661B ブロックダイアグラム (4/4)



図 B-5 MS2653B/2663B ブロックダイアグラム (1/4)

B-11



図 B-6 MS2653B/2663B ブロックダイアグラム (2/4)





図 B-8 MS2653B/2663B ブロックダイアグラム (4/4)

3

B-17



図 B-9 MS2661C ブロックダイアグラム (1/4)








図 B-12 MS2661C ブロックダイアグラム (4/4)



図 B-13 MS2663C ブロックダイアグラム (1/4)



図 B-14 MS2663C ブロックダイアグラム (2/4)





図 B-16 MS2663C ブロックダイアグラム (4/4)

3

付録C

性能試験結果記入用紙

性能試験結果記録表

(1/13)

NO. DATE

| MODEL | |
|-----------|--|
| SERIAL NO | |
| OPTIONS | |

| 試験日 | - |
|------------|--------------|
| 試験者 | - |
| 周囲温度 | $^{\circ}$ C |
| 湿度 | % |
| 電源電圧(規定値) | Vac |
| 電源周波数(規定值) | Hz |

試験装置リスト

| 機器名 | 機器型名 | 校正実施日 |
|----------------|------|-------|
| シンセサイズド信号発生器 | | |
| シンセサイズド掃引信号発生器 | | |
| アッテネータ | | |
| パワーメータ | | |
| パワーセンサ | | |
| パワーセンサ | | |
| パワーセンサ | | |
| 50Ω終端器 | | |
| 50Ω終端器 | | |
| 低域フィルタ | | |
| 周波数カウンタ | | |
| 周波数標準器 | | |

(2/13)

DATE

MODEL NAME _____

SERIAL NO.

試験者 _____

基準発振器周波数安定度

● 周波数安定度

| 項目 | 最小值 | 測定結果 | 最大值 |
|----------|---------------------|------|---------------------|
| 周波数安定度/日 | -2×10^{-8} | | $+2 \times 10^{-8}$ |

● 周波数温度安定度

| 項目 | 最小值 | 測定結果 | 最大值 |
|----------|---------------------|------|---------------------|
| 周波数安定度/日 | -5×10^{-8} | | $+5 \times 10^{-8}$ |

周波数表示確度

• MS2651B/2661B/2661C

| 信号発生器 出力周波数 | 中心 周波数 | 周波数 スパン | バンド | 表示周波数の読み取り | | |
|----------------|-----------|------------|-----|---------------|------|---------------|
| | | | | 最小值 | マーカ値 | 最大値 |
| | | 10kHz | | 499.999 66MHz | | 500.000 34MHz |
| 500MHz | 500MHz | 200kHz | | 499.995 2MHz | | 500.004 8MHz |
| | | 100MHz | | 497.6MHz | | 502.4MHz |

• MS2653B/2663B/2663C

| 信号発生器 | 中心 | 周波数 | バンド | 表示周波数の読み取り | | | |
|--------|--------|--------|----------|-----------------|----------|-----------------|--|
| 出力周波数 | 周波数 | スパン | | L() | | | |
| | | | | 最小值 | マーカ値 | 最大値 | |
| | | 10kHz | | 499.999 66MHz | | 500.000 34MHz | |
| 500MHz | 500MHz | 200kHz | 0 | 499.995 2MHz | | 500.004 8MHz | |
| | 100MHz | | 497.6MHz | | 502.4MHz | | |
| | | 10kHz | | 4.999 999 55GHz | | 5.000 000 45GHz | |
| 5GHz | 5GHz | 200kHz | 1- | 4.999 994 8GHz | | 5.000 005 2GHz | |
| | | 100MHz | | 4.997 6GHz | | 5.002 4GHz | |
| | | 10kHz | | 7.499 999 50GHz | | 7.500 000 50GHz | |
| 7.5GHz | 7.5GHz | 200kHz | 1 + | 7.499 994 8GHz | | 7.500 005 2GHz | |
| | | 100MHz | | 7.497 6GHz | | 7.502 4GHz | |

(3/13)

DATE _____

| MODEL NAME | |
|------------|--|
| SERIAL NO. | |
| 試験者 | |

周波数スパン表示確度

•MS2651B/2661B/2661C

| 本器 | 信号発生器 | | | | 測定結果 | |
|-----------|------------|----------------|----------------|---------|-------------------------|----------|
| 中心 周波数 | 周波数 スパン | f ₁ | f ₂ | 最大值 | $\frac{f_2 - f_1}{0.8}$ | 最大值 |
| | 20kHz | 0.999 992GHz | 1.000 008GHz | 19.5kHz | | 20.5kHz |
| | 200kHz | 0.999 92GHz | 1.000 08GHz | 195kHz | | 205kHz |
| 1GHz | 2MHz | 0.999 2GHz | 1.000 8GHz | 1.95MHz | | 2.05MHz |
| TOTIL | 10MHz | 0.996GHz | 1.004GHz | 9.75MHz | | 10.25MHz |
| | 100MHz | 0.96GHz | 1.04GHz | 97.5MHz | | 102.5MHz |
| | 2GHz | 0.2GHz | 1.8GHz | 1.95GHz | | 2.05GHz |

•MS2653B/2663B/2663C

| 本器 | 信号発生器 | | | | 測定結果 | |
|-----------|------------|----------------|----------------|-----------|-------------------------|-----------|
| 中心 周波数 | 周波数 スパン | f ₁ | f ₂ | 最小值 | $\frac{f_2 - f_1}{0.8}$ | 最大值 |
| | 20kHz | 0.999 992GHz | 1.000 008GHz | 19.5kHz | | 20.5kHz |
| | 200kHz | 0.999 92GHz | 1.000 08GHz | 195kHz | | 205kHz |
| 1GHz | 2MHz | 0.999 2GHz | 1.000 8GHz | 1.95MHz | | 2.05MHz |
| TOTIZ | 10MHz | 0.996GHz | 1.004GHz | 9.75MHz | | 10.25MHz |
| | 100MHz | 0.96GHz | 1.04GHz | 97.5MHz | | 102.5MHz |
| | 2GHz | 0.2GHz | 1.8GHz | 1.95GHz | | 2.05GHz |
| | 100MHz | 4.21GHz | 4.29GHz | 97.5MHz | | 102.5MHz |
| 4.05GHz | 1GHz | 3.85GHz | 4.65GHz | 0.975GHz | | 1.025GHz |
| | 8.1GHz | 0.81GHz | 7.29GHz | 7.8975GHz | | 8.3025GHz |

(4/13)

DATE _____

MODEL NAME _____

分解能带域幅確度

• MS2651B/2661B/2653B/2663B

| 分解能帯域幅 | 周波数スパン | 3dB帯域幅 |
|--------|--------|--------|
| 5MHz | 10MHz | |
| 1MHz | 5MHz | |
| 300kHz | 500kHz | |
| 100kHz | 200kHz | |
| 30kHz | 50kHz | |
| 10kHz | 20kHz | |
| 3kHz | 5kHz | |
| 1kHz | 2kHz | |

• MS2661C/2663C

| 分解能带域幅 | 周波数スパン | 3dB帯域幅 | 規格 |
|--------|--------|--------|------------|
| 3MHz | 10MHz | | $\pm 30\%$ |
| 1MHz | 5MHz | | $\pm 20\%$ |
| 300kHz | 500kHz | | $\pm 20\%$ |
| 100kHz | 200kHz | | $\pm 20\%$ |
| 30kHz | 50kHz | | $\pm 20\%$ |
| 10kHz | 20kHz | | $\pm 20\%$ |
| 3kHz | 5kHz | | $\pm 20\%$ |
| 1kHz | 2kHz | | $\pm 20\%$ |

(5/13)

DATE _____

MODEL NAME _____ SERIAL NO. 試験者 _____

分解能带域幅選択度

• MS2651B/2661B/2653B/2663B

| 分解能 帯域幅 | 周波数 スパン | ビデオ 帯域幅 | 60dB 帯域幅 | 3dB 帯域幅 | 選択度 (60dB BW÷3dB BW) | 規格 |
|------------|------------|------------|-------------|------------|-------------------------|-----|
| 5MHz | 100MHz | 100Hz | | | | ≦15 |
| 1MHz | 20MHz | 100Hz | | | | ≦15 |
| 300kHz | 10MHz | 100Hz | | | | ≦10 |
| 100kHz | 5MHz | 100Hz | | | | ≦10 |
| 30kHz | 1MHz | 100Hz | | | | ≦10 |
| 10kHz | 200kHz | 100Hz | | | | ≦10 |
| 3kHz | 100kHz | 100Hz | | | | ≦10 |
| 1kHz | 50kHz | 100Hz | | | | ≦10 |

• MS2661C/2663C

| 分解能 帯域幅 | 周波数 スパン | ビデオ 帯域幅 | 60dB 帯域幅 | 3dB 帯域幅 | 選択度 (60dB BW÷3dB BW) | 規格 |
|------------|------------|------------|-------------|------------|-------------------------|-----|
| 3MHz | 100MHz | 100Hz | | | | ≦15 |
| 1MHz | 20MHz | 100Hz | | | | ≦15 |
| 300kHz | 10MHz | 100Hz | | | | ≦15 |
| 100kHz | 5MHz | 100Hz | | | | ≦15 |
| 30kHz | 1MHz | 100Hz | | | | ≦15 |
| 10kHz | 200kHz | 100Hz | | | | ≦15 |
| 3kHz | 100kHz | 100Hz | | | | ≦15 |
| 1kHz | 50kHz | 100Hz | | | | ≦15 |

側波帯位相雑音

• MS2651B/2653B

| 中心周波数 | 測定結果 | 規格 |
|-------|------|--------------------------|
| 1GHz | | $\leq -90 \text{dBc/Hz}$ |

· MS2661B/2663B/2661C/2663C

| 中心周波数 | 測定結果 | 規格 |
|-------|------|-----------------------------|
| 1GHz | | $\leq -100 \mathrm{dBc/Hz}$ |

MODEL NAME _____

DATE _____

SERIAL NO.

試験者 _____

周波数測定確度

| 信号発生器 出力周波数 | カウント分解能 | 最小值 | 測定結果 | 最大值 |
|----------------|---------|----------------|------|----------------|
| 500MHz | 1Hz | 499.999 989MHZ | | 500.000 011MHz |
| 500MHz | 10Hz | 499.999 98MHZ | | 500.000 02MHz |
| 500MHz | 100Hz | 499.999 9MHZ | | 500.000 1MHz |
| 500MHz | 1kHz | 499.999MHZ | | 500.001MHz |

画面振幅表示直線性

・ログスケール直線性

| ATT 設定(dB) | A | В | 誤差(dB)=A+B | 規格 |
|---------------|----------|----------|------------|--------------|
| | ATT | △マーカ | | |
| | 校正值 (dB) | レベル (dB) | | |
| 0 | 0 (基準) | | 0 (基準) | 0(基準) |
| 5 | | | | ± 0.4 dB |
| 15 | | | | ± 0.4 dB |
| 20 | | | | ± 0.4 dB |
| 25 | | | | ± 0.4 dB |
| 30 | | | | ± 1.0 dB |
| 35 | | | | ± 1.0 dB |
| 40 | | | | ± 1.0 dB |
| 45 | | | | ± 1.0 dB |
| 50 | | | | ± 1.0 dB |
| 55 | | | | ± 1.0 dB |
| 60 | | | | ± 1.0 dB |
| 65 | | | | ± 1.0 dB |
| 70 | | | | ± 1.0 dB |
| 75 | | | | ± 1.5 dB |
| 80 | | | | ± 1.5 dB |
| 85 | | | | ± 1.5 dB |
| 90 | | | | ±2.5dB |

(7/13)

DATE _____

MODEL NAME _____

SERIAL NO.

試験者 _____

周波数レスポンス

・MS2651B/2661B/2661C(RF ATT=10dB, 18°~28°Cにおいて)

| 信号発生器 出力周波数 | 校正值(dBm) | マーカレベル (dB) | 偏差 | 規格 |
|----------------|----------|----------------|--------|--------------|
| 100MHz | 0(基準) | 0 (基準) | 0 (基準) | 0 (基準) |
| 200MHz | | | | ± 0.5 dB |
| 500MHz | | | | ± 0.5 dB |
| 1GHz | | | | ± 0.5 dB |
| 1.5GHz | | | | ± 0.5 dB |
| 2GHz | | | | ± 0.5 dB |

・MS2653B/2663B/2663C(RF ATT=10dB, 18°~28°Cにおいて)

| 信号発生器 | バンド | 校正值 | マーカレベル | 信兰 | 目杦 |
|--------|------------|--------|--------|--------|--------------|
| 出力周波数 | (ミクサ次数) | (dBm) | (dB) | | /元1日 |
| 100MHz | 0 (1) | 0 (基準) | 0 (基準) | 0 (基準) | 0 (基準) |
| 200MHz | 0 (1) | | | | ± 0.5 dB |
| 500MHz | 0 (1) | | | | ± 0.5 dB |
| 1GHz | 0 (1) | | | | ± 0.5 dB |
| 1.5GHz | 0 (1) | | | | ± 0.5 dB |
| 2.0GHz | 0 (1) | | | | ± 0.5 dB |
| 3.0GHz | 0 (1) | | | | ± 0.5 dB |
| 3.1GHz | 1-(1) | | | | ±1.5dB |
| 4GHz | 1-(1) | | | | ± 1.5 dB |
| 5GHz | 1-(1) | | | | ± 1.5 dB |
| 6GHz | 1-(1) | | | | ± 1.5 dB |
| 6.5GHz | 1-(1) | | | | ± 1.5 dB |
| 6.5GHz | 1+(1) | | | | ±1.5dB |
| 7GHz | $1^+(1)$ | | | | ± 1.5 dB |
| 7.5GHz | $1^+(1)$ | | | | ± 1.5 dB |
| 8GHz | $1^{+}(1)$ | | | | ± 1.5 dB |

MODEL NAME _____

DATE _____

SERIAL NO. _____

試験者 _____

基準レベル確度

| 基準レベルの 設定 | マーカのレベル 設定 | ATTの校正値 | 測定結果*1 | 規格 |
|--------------|---------------|---------|--------|--------------|
| 0dBm | | | | ± 0.4 dB |
| -10dBm | | | | ± 0.4 dB |
| -20dBm | | | | ±0.4dB |
| -30dBm | | | | ±0.4dB |
| -40dBm | | | | ±0.4dB |
| -50dBm | | | | ±0.75dB |
| -60dBm | | | | ±0.75dB |
| -70dBm | | | | ±1.5dB |
| -80dBm | | | | ±1.5dB |

*1測定結果は以下の式で求められます。

測定結果=マーカのレベル値-基準レベルの設定値-ATTの校正値

(9/13)

DATE _____

| MODEL NAME | |
|------------|--|
| SERIAL NO. | |
| 試験者 | |

平均雑音レベル

•MS2651B

| 本器(| の設定 | 平均雑 | 音レベル |
|------------|-----------|----------------|----------------------|
| START FREQ | STOP FREQ | 測定結果 マーカの読み | 規格 |
| 1MHz | 1GHz | | -110dBm |
| 1GHz | 2GHz | | $-109 \sim -108$ dBm |

•MS2661B/2661C

| 本器(| の設定 | 平均雑習 | 音レベル |
|------------|----------------------|------|----------------------|
| START FREQ | START FREQ STOP FREQ | | 規格 |
| 1MHz | 1GHz | | -115dBm |
| 1GHz | 2GHz | | $-114 \sim -113$ dBm |

•MS2653B

| 本器(| の設定 | 平均雑音レベル | | |
|---------------|----------------------|---------|------------------------|--|
| START FREQ | START FREQ STOP FREQ | | 規格 | |
| 1MHz | 1MHz 1GHz | | -110dBm | |
| 1GHz 2GHz | | | $-109 \sim -108$ dBm | |
| 4.0GHz 6.0GHz | | | $-108 \sim -107 dBm$ | |
| 7.0GHz 8.0GHz | | | $-106.5 \sim -106$ dBm | |

•MS2663B/2663C

| 本器(| の設定 | 平均雑音レベル | | |
|---------------|----------------------|---------|----------------------|--|
| START FREQ | START FREQ STOP FREQ | | 規格 | |
| 1MHz | 1MHz 1GHz | | -115dBm | |
| 1GHz 2GHz | | | $-114 \sim -113$ dBm | |
| 4.0GHz 6.0GHz | | | -113~-112dBm | |
| 7.0GHz 8.0GHz | | | -115.5~-111dBm | |

(10/13)

MODEL NAME _____

DATE _____

SERIAL NO. 試験者 _____

2 次高調波ひずみ

| 信号発生器出力周波数 | 2 次高調波ひずみ(dB) |
|------------|---------------|
| 10.1MHz | |
| 100.1MHz | |
| 500.1MHz | |
| 800.1MHz | |
| 1000.1MHz | |
| 1499.9MHz | |
| 2000.1MHz | |
| 2500.1MHz | |

(11/13)

DATE _____

MODEL NAME ______ SERIAL NO. ______ 試験者 _____

分解能带域幅切換偏差

•MS2651B/2661B/2653B/2663B

| 本器の設定 | | ∧マーカの読み | 規格値 | |
|--------|--------|---------|--------------|--|
| 分解能帯域幅 | 周波数スパン | | 796 TU IE | |
| 1kHz | 5kHz | | ± 0.3 dB | |
| 3kHz | 15kHz | 0.0dB | 基準 | |
| 10kHz | 50kHz | | ± 0.3 dB | |
| 30kHz | 150kHz | | ± 0.3 dB | |
| 100kHz | 500kHz | | ± 0.3 dB | |
| 300kHz | 1.5MHz | | ± 0.3 dB | |
| 1MHz | 5MHz | | ± 0.3 dB | |
| 5MHz | 10MHz | | ± 0.4 dB | |

•MS2661C/2663C

| 本器の設定 | | ▲マーカの詰み | 相杦値 | |
|--------|--------|---------|--------------|--|
| 分解能帯域幅 | 周波数スパン | | 2961日10日 | |
| 1kHz | 5kHz | | ± 0.3 dB | |
| 3kHz | 15kHz | 0.0dB | 基準 | |
| 10kHz | 50kHz | | ±0.3dB | |
| 30kHz | 150kHz | | ±0.3dB | |
| 100kHz | 500kHz | | ± 0.3 dB | |
| 300kHz | 1.5MHz | | ± 0.3 dB | |
| 1MHz | 5MHz | | ± 0.3 dB | |
| 3MHz | 10MHz | | ± 0.4 dB | |

MODEL NAME _____

SERIAL NO.

試験者 _____

入力アッテネータ切換偏差

| 本器の設定 | | | | | | | |
|--------|------|-------|-------|------|--------|----------|--------------|
| | ATT | アッテネー | アッテネー | マーカの | =10 ++ | 偏差 | 規格 |
| 奉华レヘル | ATT | タの設定 | タの校正値 | レベル値 | 設定 | | |
| -10dBm | 50dB | 0dB | dB | dBm | dB | dB | ± 0.3 dB |
| -20dBm | 40dB | 10dB | dB | dBm | dB | dB | ± 0.3 dB |
| -30dBm | 30dB | 20dB | dB | dBm | dB | dB | ± 0.3 dB |
| -40dBm | 20dB | 30dB | dB | dBm | dB | dB | ± 0.3 dB |
| -50dBm | 10dB | 40dB | dB | dBm | dB | 0dB (基準) | 0dB (基準) |
| -60dBm | 0dB | 50dB | dB | dBm | dB | dB | ± 0.3 dB |

掃引時間およびタイムスパン確度

·掃引時間確度

| 本器の設定 | 信号発生器 | | |
|----------|---------|------|---------------------|
| SWT TIME | AM変調周波数 | 測定結果 | 規格min/max |
| 50msec | 400Hz | sec | 38.25msec/51.75msec |
| 200msec | 100Hz | sec | 153msec/207msec |
| 2sec | 10Hz | sec | 1.53sec/2.07sec |
| 20sec | 1Hz | sec | 15.3sec/20.7sec |
| 200sec | 0.1Hz | sec | 99sec/261sec |

・タイムスパン確度

| 本器の設定 | 信号発生器 | | |
|----------|---------|------|---------------------|
| SWT TIME | AM変調周波数 | 測定結果 | 規格min/max |
| 20msec | 1kHz | sec | 17.82msec/18.18msec |
| 200msec | 100Hz | sec | 178.2msec/181.8msec |
| 2sec | 10Hz | sec | 1.782sec/1.818sec |
| 20sec | 1Hz | sec | 17.82sec/18.18sec |
| 200sec | 0.1Hz | sec | 178.2sec/181.8sec |

(12/13)

DATE _____

(13/13)

DATE _____

MODEL NAME _____

SERIAL NO.

試験者 _____

トラッキングジェネレータ出力レベルの確度

| | 周波数(Hz) | | | | | | | |
|-------|---------|----|-----|-----|------|----|----|----|
| 出力レベル | 100k | 1M | 10M | 50M | 100M | 1G | 2G | 3G |
| 0 | | | | | | | | |
| -5 | | | | | | | | |
| -10 | | | | | | | | |
| -20 | | | | | | | | |
| -30 | | | | | | | | |
| -40 | | | | | | | | |
| -50 | | | | | | | | |

付 録 C