
ADVANTEST®

株式会社アドバンテスト

R3267 シリーズ OPT74/79

トラッキング・ジェネレータ

取扱説明書

MANUAL NUMBER FOJ-8335235D01

適用機種

R3264

R3267

R3273

R3473

禁無断複製転載

© 1999 年 株式会社アドバンテスト

初版 1999 年 6 月 20 日

Printed in Japan

本器を安全に取り扱うための注意事項

本器の機能を十分にご理解いただき、より効果的にご利用いただくために、必ずご使用前に取扱説明書をお読み下さい。また、本器の誤った使用、不適切な使用等に起因する運用結果につきましては、当社は責任を負いかねますのでご了承下さい。

本器の操作・保守等の作業を行う場合、誤った方法で使用すると本器の保護機能がそこなわれることがあります。常に安全に心がけてご使用頂くようお願い致します。

■危険警告ラベル

アドバンテストの製品には、特有の危険が存在する場所に危険警告ラベルが貼られています。取り扱いには十分注意して下さい。また、これらのラベルを破いたり、傷つけたりしないで下さい。また、日本国内で製品を購入し海外で使用する場合は、必要に応じて英語版の危険警告ラベルをお貼り下さい。危険警告ラベルについてのお問い合わせは、当社の最寄りの営業所までお願いします。所在地および電話番号は巻末に記載してあります。

危険警告ラベルのシグナル・ワードとその定義は、以下のとおりです。

- 危険： 死または重度の障害が差し迫っている。
- 警告： 死または重度の障害が起こる可能性がある。
- 注意： 軽度の人身障害あるいは物損が起こる可能性がある。

■基本的注意事項

火災、火傷、感電、怪我などの防止のため、以下の注意事項をお守り下さい。

- 電源電圧に応じた電源ケーブルを使用して下さい。ただし、海外で使用する場合は、それぞれの国の安全規格に適合した電源ケーブルを使用して下さい。また、電源ケーブルの上には重いものをのせないで下さい。
- 電源プラグをコンセントに差し込むときは、電源スイッチを OFF にしてから奥までしっかり差し込んで下さい。
- 電源プラグをコンセントから抜くときは、電源スイッチを OFF にしてから、電源ケーブルを引っばらずにプラグを持って抜いて下さい。このとき、濡れた手で抜かないで下さい。
- 電源投入前に、本器の電源電圧が供給電源電圧と一致していることを確認して下さい。
- 電源ケーブルは、保護導体端子を備えた電源コンセントに接続して下さい。保護導体端子を備えていない延長コードを使用すると、保護接地が無効になります。
- 3ピン - 2ピン変換アダプタ（弊社の製品には添付していません）を使用する場合は、アダプタから出ている接地ピンをコンセントのアース端子に接続し、大地接地して下さい。また、アダプタの接地ピンの短絡に注意して下さい。
- 電源電圧に適合した規格のヒューズを使用して下さい。
- ケースを開けたままで本器を使用しないで下さい。

本器を安全に取り扱うための注意事項

- 規定の周囲環境で本器を使用して下さい。
- 製品の上に物をのせたり、製品の上から力を加えたりしないで下さい。また、花瓶や薬品などの液体の入った容器を製品のそばに置かないで下さい。
- 通気孔のある製品については、通気孔に金属類や燃えやすい物などを差し込んだり、落としたりしないで下さい。
- 台車に載せて使用する場合は、ベルト等によって落下防止を行って下さい。
- 周辺機器を接続する場合は、本器の電源を切ってから接続して下さい。





■取扱説明書中の注意表記

取扱説明書中で使用している注意事項に関するシグナル・ワードとその定義は以下のとおりです。

- 危険： 重度の人身障害（死亡や重傷）の恐れがある注意事項
警告： 人身の安全／健康に関する注意事項
注意： 製品／設備の損傷に関する注意事項または使用上の制限事項

■製品上の安全マーク

アドバンテストの製品には、以下の安全マークが付いています。

- ： 取扱い注意を示しています。人体および製品を保護するため、取扱説明書を参照する必要がある場所に付いています。
- ： アース記号を示しています。感電防止のため機器を使用する前に、接地が必要なフィールド・ワイヤリング端子を示しています。
- ： 高電圧危険を示しています。1000V 以上の電圧が入力または出力される場所に付いています。
- ： 感電注意を示しています。

■寿命部品の交換について

計測器に使用されている主な寿命部品は以下のとおりです。
製品の性能、機能を維持するために、寿命を1/2に早めに交換して下さい。
ただし、製品の使用環境、使用頻度および保存環境により記載の寿命より交換時期が早くなる場合がありますので、ご了承下さい。
なお、ユーザによる交換はできません。交換が必要な場合は、当社または代理店へご連絡下さい。

製品ごとに個別の寿命部品を使用している場合があります。
本書、寿命部品に関する記載項を参照して下さい。

主な寿命部品と寿命

| 部品名称 | 寿命 |
|-----------------|------|
| ユニット電源 | 5年 |
| ファン・モータ | 5年 |
| 電解コンデンサ | 5年 |
| 液晶ディスプレイ | 6年 |
| 液晶ディスプレイ用バックライト | 2.5年 |
| フロッピー・ディスク・ドライブ | 5年 |
| メモリ・バックアップ用電池 | 5年 |

■ハード・ディスク搭載製品について

使用上の留意事項を以下に示します。

- 本器は、電源が入った状態で持ち運んだり、衝撃や振動を与えないで下さい。
ハード・ディスクの内部は、情報を記録するディスクが高速に回転しながら、情報の読み書きを行っているため、非常にデリケートです。
- 本器は、以下の条件に合う場所で使用および保管をして下さい。
 極端な温度変化のない場所
 衝撃や振動のない場所
 湿気や埃・粉塵の少ない場所
 磁石や強い磁界の発生する装置から離れた場所
- 重要なデータは、必ずバックアップを取っておいて下さい。
 取扱方法によっては、ディスク内のデータが破壊される場合があります。また、使用条件によりますが、ハード・ディスクには、その構造上、寿命があります。
 なお、消失したデータ等の保証は、いたしかねますのでご了承下さい。

■本器の廃棄時の注意

製品を廃棄する場合、有害物質は、その国の法律に従って適正に処理して下さい。

- 有害物質： (1) PCB (ポリ塩化ビフェニール)
 (2) 水銀
 (3) Ni-Cd (ニッケル-カドミウム)
 (4) その他

シアン、有機リン、六価クロムを有する物およびカドミウム、鉛、砒素を溶出する恐れのある物（半田付けの鉛は除く）

例： 蛍光管、バッテリー

■使用環境

本器は、以下の条件に合う場所に設置して下さい。

- 腐食性ガスの発生しない場所
- 直射日光の当たらない場所
- 埃の少ない場所
- 振動のない場所
- 最大高度 2000 m

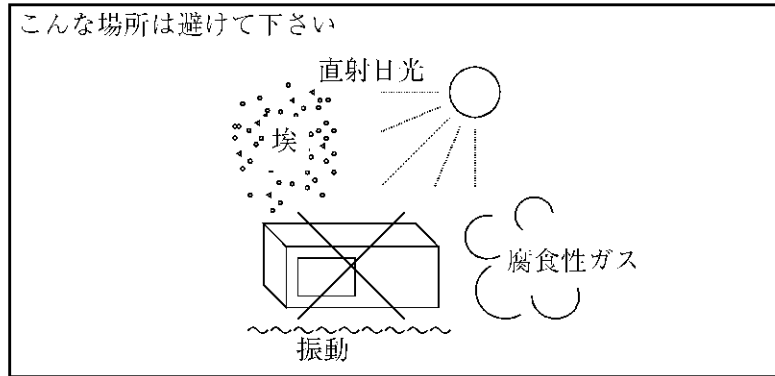


図-1 使用環境

●設置姿勢

本器は、必ず水平状態で使用して下さい。
本器は内部温度上昇をおさえるため、強制空冷用のファンを搭載しております。
ファンの吐き出し口、通気孔をふさがらないで下さい。

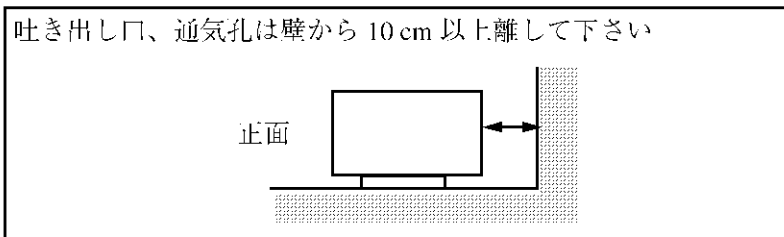


図-2 設置

●保管姿勢

本器は、なるべく水平状態で保管して下さい。
本器を立てた状態で保管する場合、または運搬時、一時的に立てた状態で置く場合、
転倒しないよう注意して下さい。衝撃・振動により転倒する恐れがあります。

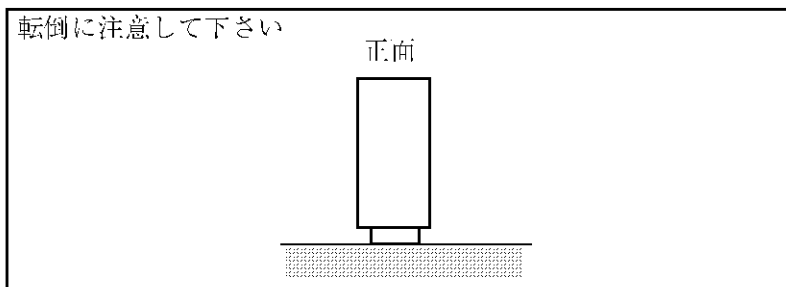
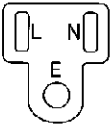
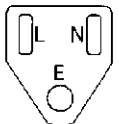
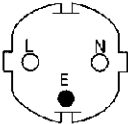
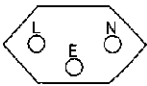
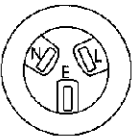

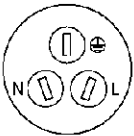


図-3 保管

- IEC61010-1 で定義される、主電源に典型的に存在する過渡過電圧および汚染度の分類は、以下のとおりです。
IEC60364-4-443 の耐インパルス（過電圧）カテゴリ II
汚染度 2

■電源ケーブルの種類

「電源ケーブルの種類」の記述が本文中にある場合には、以下の表に置き替えてお読み下さい。

| プラグ | 適用規格 | 定格・色・長さ | 型名 (オプション No.) |
|---|--|------------------|---|
|  | PSE: 日本 電気用品安全法 | 125V/7A 黒、2m | ストレート・タイプ A01402 アングル・タイプ A01412 |
|  | UL: アメリカ CSA: カナダ | 125V/7A 黒、2m | ストレート・タイプ A01403 (オプション 95) アングル・タイプ A01413 |
|  | CEE: ヨーロッパ DEMKO: デンマーク NEMKO: ノルウェー VDE: ドイツ KEMA: オランダ CEBEC: ベルギー OVE: オーストリア FIMKO: フィンランド SEMKO: スウェーデン | 250V/6A 灰、2m | ストレート・タイプ A01404 (オプション 96) アングル・タイプ A01414 |
|  | SEV: スイス | 250V/6A 灰、2m | ストレート・タイプ A01405 (オプション 97) アングル・タイプ A01415 |
|  | SAA: オーストラリア ニュージーランド | 250V/6A 灰、2m | ストレート・タイプ A01406 (オプション 98) アングル・タイプ ---- |
|  | BS: イギリス | 250V/6A 黒、2m | ストレート・タイプ A01407 (オプション 99) アングル・タイプ A01417 |
|  | CCC: 中国 | 250V/10A 黒、2m | ストレート・タイプ A114009 (オプション 94) アングル・タイプ A114109 |

緒言

本書は、R3267 シリーズのオプション 74/79(OPT74/79) の操作方法、機能およびリモート・プログラミングについて説明します。スペクトラム・アナライザの基本的な操作方法、機能等については、「R3267 シリーズ スペクトラム・アナライザ取扱説明書」を参照して下さい。

(1) 本書の構成

| | |
|---|---|
| 本器を安全に取り扱うための注意事項 | 本器を安全に使用するため、使用開始の前に必ずお読み下さい。 |
| 1. はじめに <ul style="list-style-type: none"> • 製品概要 • 付属品 • 使用条件 • 動作チェック • 校正について • 寿命部品について • 清掃、保管および輸送方法 | 本オプションの製品概要、付属品を説明します。 また、使用条件、動作チェックの方法、校正、寿命部品、清掃、保管および輸送方法についても説明します。 |
| 2. 操作 <ul style="list-style-type: none"> • 正面パネルの説明 • 測定例 | 基本的な操作と具体的な例で本オプションの使い方を習得することができます。 |
| 3. リファレンス <ul style="list-style-type: none"> • メニュー・インデックス • メニュー・マップ • 機能説明 | 本オプションで使用する操作キーの一覧を示し、その機能を説明します。 |
| 4. リモート・コントロール <ul style="list-style-type: none"> • GPIB | リモート・プログラミングに必要なコマンドの一覧を説明します。 |
| 5. パフォーマンス・ベリフィケーション | 本オプションの性能試験の方法を説明します。 |
| 6. 性能諸元 | 本オプションの仕様を示します。 |
| 付録 A.1 メッセージ一覧 | 操作中に表示するメッセージとその内容を説明します。 |

(2) 本書内での表記ルール

- 本書ではパネル・キーとソフト・キーを以下のように表記してあります。
パネル・キーの表記：ボールド 例：**FREQ, TG**
ソフト・キーの表記：ボールド・イタリック 例：***Center, Trace Detector***
- 操作手順で、キーを連続操作する場合、キーとキーの間は , (カンマ) で区切っています。
- ON/OFF や AUTO/MNL のように設定切り換えのあるソフト・メニューがあります。
たとえば、***Display ON/OFF*** を OFF に設定する場合、***Display ON/OFF(OFF)*** と表記します。
RBW AUTO/MNL を MNL に設定する場合、***RBW AUTO/MNL(MNL)*** と表記します。

目次

| | | |
|-----------|-------------------------------------|------|
| 1. | はじめに | 1-1 |
| 1.1 | 製品概要 | 1-1 |
| 1.2 | 付属品 | 1-1 |
| 1.3 | 環境条件 | 1-1 |
| 1.4 | 動作チェック | 1-3 |
| 1.5 | 校正について | 1-6 |
| 1.6 | 寿命部品について | 1-6 |
| 1.7 | 本器の清掃、保管および輸送方法 | 1-7 |
| 1.7.1 | 清掃 | 1-7 |
| 1.7.2 | 保管 | 1-7 |
| 1.7.3 | 輸送 | 1-7 |
| 2. | 操作 | 2-1 |
| 2.1 | 正面パネルの説明 | 2-1 |
| 2.2 | 測定例 | 2-2 |
| 2.2.1 | DUT の振幅周波数特性の測定 | 2-2 |
| 3. | リファレンス | 3-1 |
| 3.1 | メニュー・インデックス | 3-1 |
| 3.2 | メニュー・マップ | 3-2 |
| 3.3 | 機能説明 | 3-3 |
| 3.3.1 | TG キー (トラッキング・ジェネレータ・ファンクション) | 3-3 |
| 4. | リモート・コントロール | 4-1 |
| 4.1 | GPIB コマンド・インデックス | 4-1 |
| 4.2 | GPIB コード一覧 | 4-2 |
| 5. | パフォーマンス・ベリフィケーション | 5-1 |
| 5.1 | 使用機器と規格 | 5-1 |
| 5.2 | 手順 | 5-2 |
| 5.2.1 | 出力レベル平坦度 | 5-2 |
| 5.2.2 | 出力レベル確度 | 5-3 |
| 5.2.3 | 出力スプリアス (高調波) | 5-4 |
| 5.2.4 | 出力スプリアス (非高調波) | 5-5 |
| 5.2.5 | パーニア確度 | 5-7 |
| 5.2.6 | TG Leakage | 5-8 |
| 5.3 | パフォーマンス・チェック・シート | 5-10 |
| 5.3.1 | 出力レベル平坦度 | 5-10 |
| 5.3.2 | 出力レベル確度 | 5-10 |
| 5.3.3 | 出力スプリアス (高調波) | 5-11 |
| 5.3.4 | 出力スプリアス (非高調波) | 5-11 |
| 5.3.5 | パーニア確度 | 5-12 |
| 5.3.6 | TG Leakage | 5-12 |
| 6. | 性能諸元 | 6-1 |

目次

| | |
|-------------------|-----|
| 付録 | A-1 |
| A.1 メッセージ一覧 | A-1 |
| 索引 | I-1 |

図一覧

| 図番号 | 名称 | ページ |
|-----|------------------------|-----|
| 1-1 | 使用周囲環境 | 1-2 |
| 1-2 | 電源ケーブルの接続 | 1-3 |
| 1-3 | スタートアップ画面 | 1-4 |
| 1-4 | Config メニューの表示 | 1-5 |
| 1-5 | Selftest メニューの表示 | 1-5 |
| 1-6 | セルフ・テスト結果の表示 | 1-6 |
| 2-1 | 正面パネル | 2-1 |
| 2-2 | 測定用ケーブルの接続 | 2-2 |
| 2-3 | 測定系の周波数特性 | 2-3 |
| 2-4 | 測定系の周波数補正 | 2-3 |
| 2-5 | DUT の接続 | 2-4 |
| 2-6 | DUT の振幅周波数特性 | 2-4 |

表一覧

| 表番号 | 名称 | ページ |
|-----|-------------------------------------|------|
| 1-1 | 標準付属品一覧 | 1-1 |
| 4-1 | TG キー (トラッキング・ジェネレータ・ファンクション) | 4-2 |
| 5-1 | 使用機器一覧 | 5-1 |
| 5-2 | 出力レベル平坦度チェック・シート (測定値) | 5-10 |
| 5-3 | 出力レベル平坦度チェック・シート (計算値) | 5-10 |
| 5-4 | 出力レベル確度チェック・シート | 5-10 |
| 5-5 | 出力スプリアス (高調波) チェック・シート | 5-11 |
| 5-6 | 出力スプリアス (非高調波) チェック・シート | 5-11 |
| 5-7 | バーニア確度 チェック・シート | 5-12 |
| 5-8 | TG Leakage チェック・シート | 5-12 |

1. はじめに

この章では、以下の項目について説明します。

- 製品概要
- 標準付属品
- 使用環境
- 動作チェック
- 校正について
- 寿命部品について
- 清掃、保管および輸送方法

1.1 製品概要

トラッキング・ジェネレータ・オプション (OPT74/79) を使用すると、R3267 シリーズ スペクトラム・アナライザの掃引周波数に同期した正弦波出力を発生し、DUT の振幅周波数特性および振幅直線性を測定することができます。

工場オプションとして、R3267 シリーズ スペクトラム・アナライザに搭載されて出荷されます。

このオプションでは、以下の特長があります。

- 測定周波数範囲 : 100 kHz ~ 3.6 GHz
- 出力振幅範囲 : 0 ~ -50 dBm(OPT74)、0 ~ -10 dBm(OPT79)
- 出力電力掃引機能 : 0 ~ 10 dB

1.2 付属品

本器の標準付属品一覧を表 1-1 に示します。もし、破損または欠品がある場合は当社または代理店へご連絡下さい。付属品のご注文は、型名でご用命下さい。

表 1-1 標準付属品一覧

| 品名 | 型名 | 数量 | 備考 |
|--------------|-------------------|----|----|
| N-BNC 変換コネクタ | JUG-201A/U | 1 | |
| 取扱説明書 | JR3267/73OPT74/79 | 1 | 和文 |

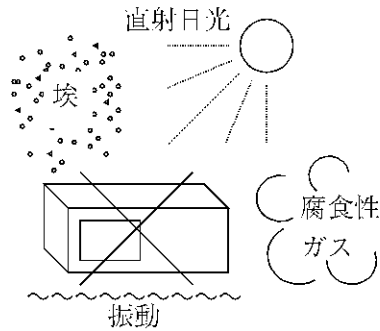
1.3 環境条件

本器は、以下の条件に合う場所に設置して下さい。

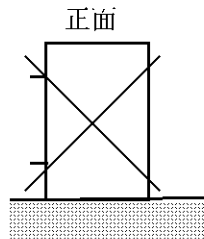
- 周囲温度 0°C ~ +50°C (使用温度範囲)
- 相対湿度 85% 以下 (ただし、結露しないこと)
- 腐食性ガスの発生しない場所
- 直射日光の当たらない場所

1.3 環境条件

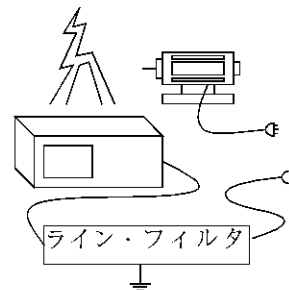
- 埃の少ない場所
- 振動のない場所
- ノイズの少ない場所
 本器は、AC 電源ラインのノイズに対して、十分に考慮した設計がなされていますが、できるかぎりノイズの少ない環境で使用して下さい。
 ノイズが避けられない場合は、ノイズ除去フィルタなどを使用して下さい。
- 設置姿勢
 背面パネルには吐き出しタイプの冷却ファンがあり、側面および下面前方には通気口があります。このファンや通気口をふさがないで下さい。背面は壁から 10cm 以上離して下さい。また、背面パネルを下にして、立てて使用しないで下さい。
 本器の排気を妨げると内部温度が上昇して、動作に支障をきたす場合があります。



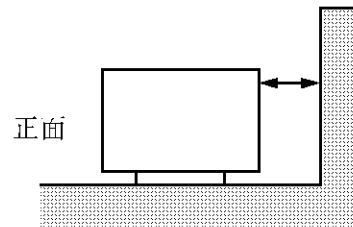
- こんな場所は避けて下さい。



- 背面パネルを下にして、立てて使用しないで下さい。



- AC 電源ラインに重畳するノイズが多い場合は、ノイズ除去フィルタを使用して下さい。



- 背面は壁から 10cm 以上離して下さい。

図 1-1 使用周囲環境

注意 本器の TG OUTPUT は出力専用コネクタです。
 破損防止のため、外部より直流電圧、交流電圧、静電気などを加えないで下さい。

1.4 動作チェック

ここでは、本器をはじめて使用するときの簡単な動作チェックについて説明します。以下の手順に従って動作チェックを行い、本器が故障していないことを確認して下さい。

1. 正面パネルにある **POWER** スイッチおよび背面パネルにある **MAIN POWER** スイッチがOFFになっていることを確認します。
2. 背面パネルにある AC 電源用コネクタに付属の電源ケーブルを接続します。

注意 破損防止のため、本器には指定範囲を越えた入力電圧または周波数を加えないで下さい。

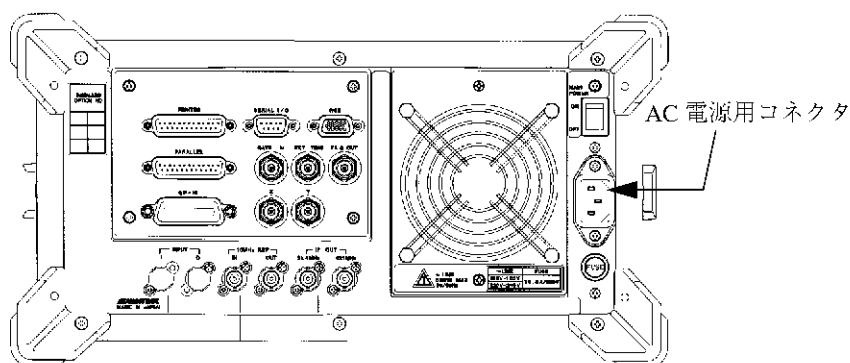


図 1-2 電源ケーブルの接続

3. 電源ケーブルをコンセントに接続します。
4. 背面パネルにある **MAIN POWER** スイッチを ON にします。
5. 正面パネルにある **POWER** スイッチを ON にします。
本器はイニシャル・テストを行い、次にプログラムをロードします（処理時間：約 10 秒）。
正常に終了すると、図 1-3 のようなスタートアップ画面が表示されます。

注意

1. 前回の設定条件により、図 1-3 と異なる表示になることがあります。
 2. 異常が発生すると、画面にエラー・メッセージが表示されます。
エラー・メッセージ一覧を参照し、対処して下さい（A.1 節参照）。
-

1.4 動作チェック

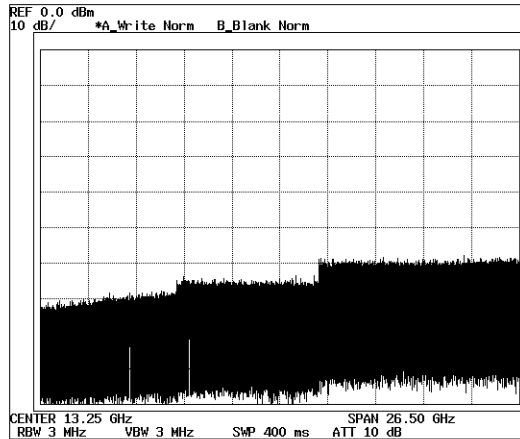


図 1-3 スタートアップ画面

6. 正面パネルにある **INPUT** コネクタに N-BNC アダプタを取り付け、**CAL OUT** コネクタと **INPUT** コネクタを付属の入力ケーブルで接続します。
7. **SHIFT** を押します。
SHIFT ランプが点灯します。
8. **CONFIG (PRESET)** を押します。
初期設定条件が読み出されます。
図 1-3 のようなスタートアップ画面が表示されます。
9. **CONFIG** を押します。
Config メニューが表示されます。

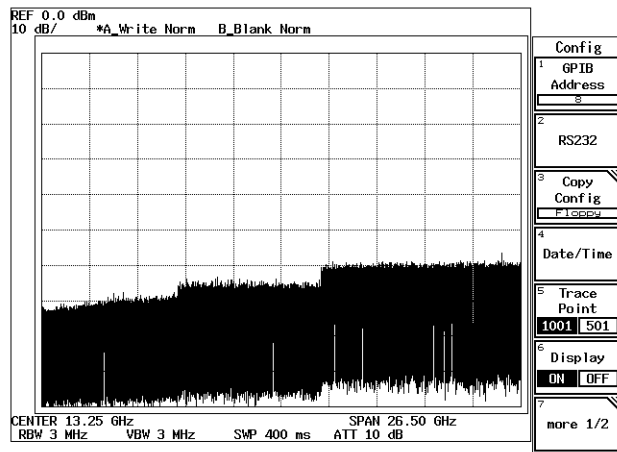


図 1-4 Config メニューの表示

10. *more1/2, Selftest* と押します。
Selftest メニューが表示されます。

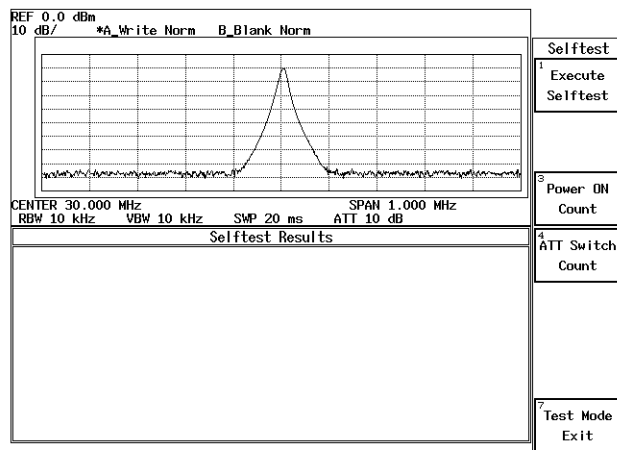


図 1-5 Selftest メニューの表示

11. *Execute Selftest* を押します。
以下のセルフ・テストを順に実行し、結果を表示します。

1.5 校正について

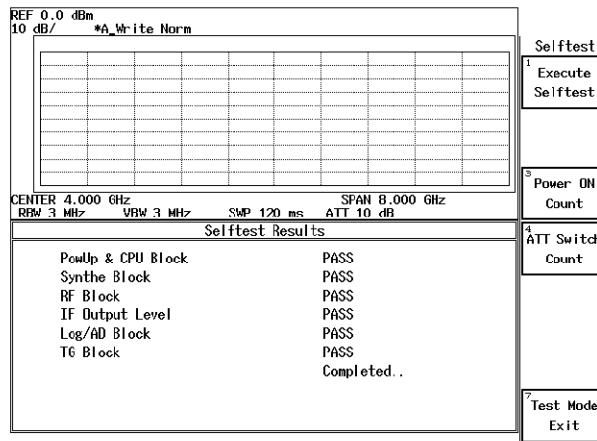


図 1-6 セルフ・テスト結果の表示

注意 セルフ・テスト実行中に FAIL が表示された場合、当社または代理店に修理を依頼して下さい。ただし、校正信号を接続せずにセルフ・テストを実行すると FAIL となります。セルフ・テストを実行する際には、必ず校正信号を接続して下さい。

12. **Test Mode Exit**、または **RETURN** を押します。

以上で動作チェックが終了です。

1.5 校正について

本器の校正については、当社または代理店へお問い合わせ下さい。

| | |
|--------|----|
| 推奨校正期間 | 1年 |
|--------|----|

1.6 寿命部品について

本オプションは、定期的に交換が必要な部品があります。

| 部品名 | 交換の日安 | |
|------------------------|--------|---|
| 出力アッテネータ (OPT74 のみ) | 200 万回 | レベル・キャリブレーション実行時にメッセージ・コード “311 TG Level Cal failed. Check connection between TG OUTPUT and INPUT.” が表示されたときは、ユーザー・セルフテストを実行して下さい。TG BLOCK エラーが発生した場合は、当社または代理店に修理を依頼して下さい。 |

1.7 本器の清掃、保管および輸送方法

1.7.1 清掃

本器の汚れは、柔らかい布または小さなブラシで適宜拭き取って下さい。ブラシは、正面パネルのキー周りの清掃に使用して下さい。取れにくい汚れは、中性洗剤を混ぜた水に浸した布で拭き取って下さい。

注意

1. 水が本器の内部に入らないようにして下さい。
 2. ベンゼン、トルエン、キシレン、アセトン等の有機溶剤は、使用しないで下さい。プラスチック類を変質させる原因となります。
 3. クレンザは使用しないで下さい。
-

1.7.2 保管

本器は、 $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ の温度範囲で保存して下さい。本器を長期間（90 日以上）使用しない場合は、乾燥剤とともに防湿の袋に入れて保存して下さい。また、埃のない、直射日光の当たらない場所に保管して下さい。

1.7.3 輸送

本器を輸送する場合は、最初に本器をお届けした段ボール箱を使用して下さい。もし、最初の段ボール箱がない場合は、以下の要領で梱包して下さい。

1. 緩衝材を入れるため、内部寸法が本器の外形寸法より 15cm 以上大きい段ボール箱を用意します。
2. 本器に保護シートを被せます。
3. 緩衝材をダンボール箱の内側に入れて、本器のすべての面を緩衝材でくむみます。
4. ダンボール箱を工業用ホッチキスで止めるか、梱包用テープで止めます。

本器を修理のために当社または代理店へ送る場合は、以下の項目を記入した荷札を付けて下さい。

- 貴社名および住所
- 担当者名
- シリアル番号（背面パネルにあります）
- サービス要求の内容

2. 操作

この章では、以下の項目について説明します。

- 正面パネルの説明
- 測定例

2.1 正面パネルの説明

ここでは、本オプションで使用するパネル・キーについて説明します。その他のパネル・キーの名称とその機能、画面のアノテーションについては、「R3267 シリーズ 取扱説明書」2.1 節のパネル面の説明を参照して下さい。

本オプションが搭載されると、TG OUT コネクタが追加され、トラッキング・ジェネレータの設定を行う TG キーが使用可能になります。

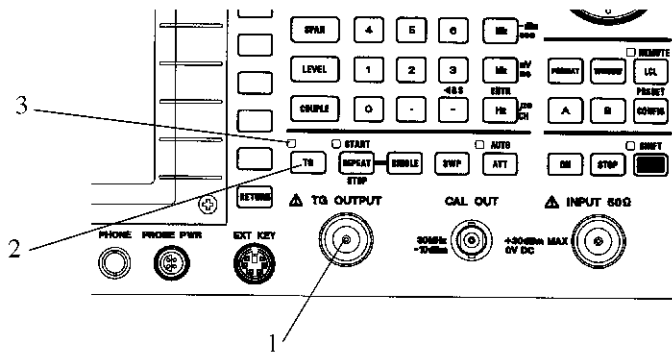


図 2-1 正面パネル

1. TG OUTPUT コネクタ

トラッキング・ジェネレータの測定信号を出力します。

注意 本器の TG OUT コネクタは、出力専用です。破損防止のため、外部より直流電圧、交流電圧、静電気などを加えないで下さい。

2. TG キー

トラッキング・ジェネレータ機能を設定します。

3. TG ランプ

トラッキング・ジェネレータ機能の選択時に LED ランプが点灯します。

2.2 測定例

2.2 測定例

2.2.1 DUT の振幅周波数特性の測定

ここでは、トラッキング・ジェネレータを用いて、DUT の振幅周波数特性を測定する方法を説明します。

機器の接続

1. 図 2-2 のように機器を接続します。

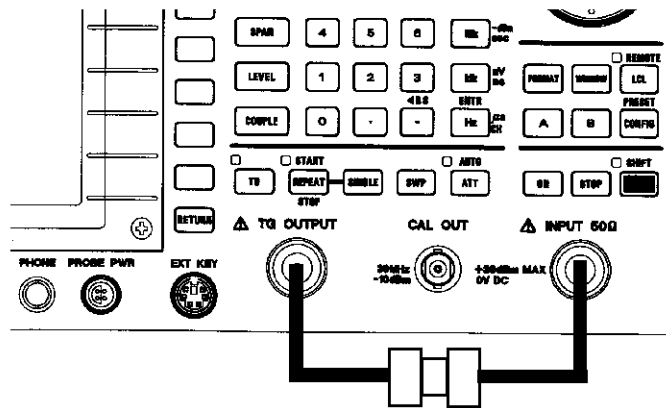


図 2-2 測定用ケーブルの接続

測定条件の設定

入力信号が観測しやすいように、測定条件を設定します。

2. **FREQ, 1, ,, 8, GHz** と押します。
中心周波数が 1.8 GHz に設定されます。
3. **SPAN, 3, ,, 6, GHz** と押します。
周波数スパンが 3.6 GHz に設定されます。
4. **LEVEL, 1, 0, GHz(+dBm)** と押します。
リファレンス・レベルが +10 dBm に設定されます。
5. **TG, Output Level, 0, MHz(-dBm)** と押します。
トラッキング・ジェネレータの出力が ON され、出力レベルが 0 dBm に設定されます。

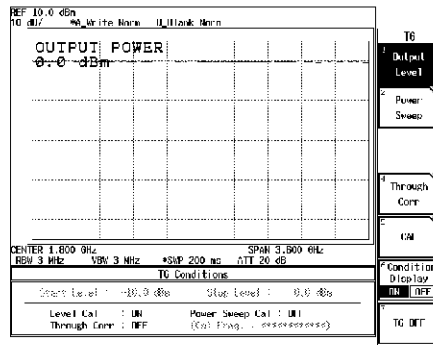


図 2-3 測定系の周波数特性

測定系のノーマライズ

6. **A, more 1/2, Normalize A** と押します。
Normalize A メニューが表示されます。
7. **Display Line Pos, 0, MHz(-dBm)** と押します。
ディスプレイ・ラインが 0 dBm に設定されます。
8. **Normalize with Store Corr, Normalize A ON/OFF(ON)** と押します。
ディスプレイ・ラインを基準にノーマライズが実行されます。

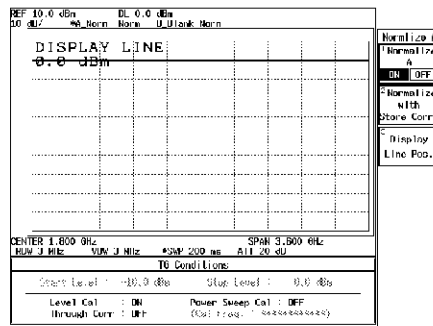


図 2-4 測定系の周波数補正

DUT の振幅周波数特性の測定

9. 図 2-5 のように DUT を接続します。
図 2-6 のようにスペクトラム・アナライザの両面に DUT の振幅周波数特性が表示されます。

2.2.1 DUT の振幅周波数特性の測定

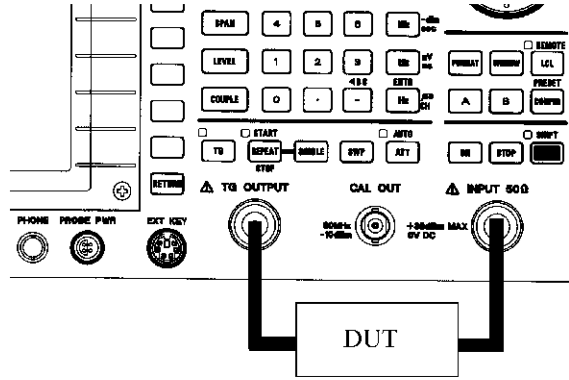


図 2-5 DUT の接続

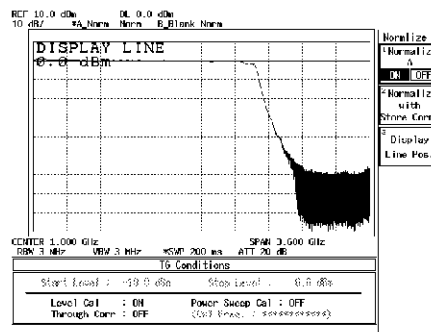


図 2-6 DUT の振幅周波数特性

3. リファレンス

この章は、オプション 74/79 で使用するキーを説明します。

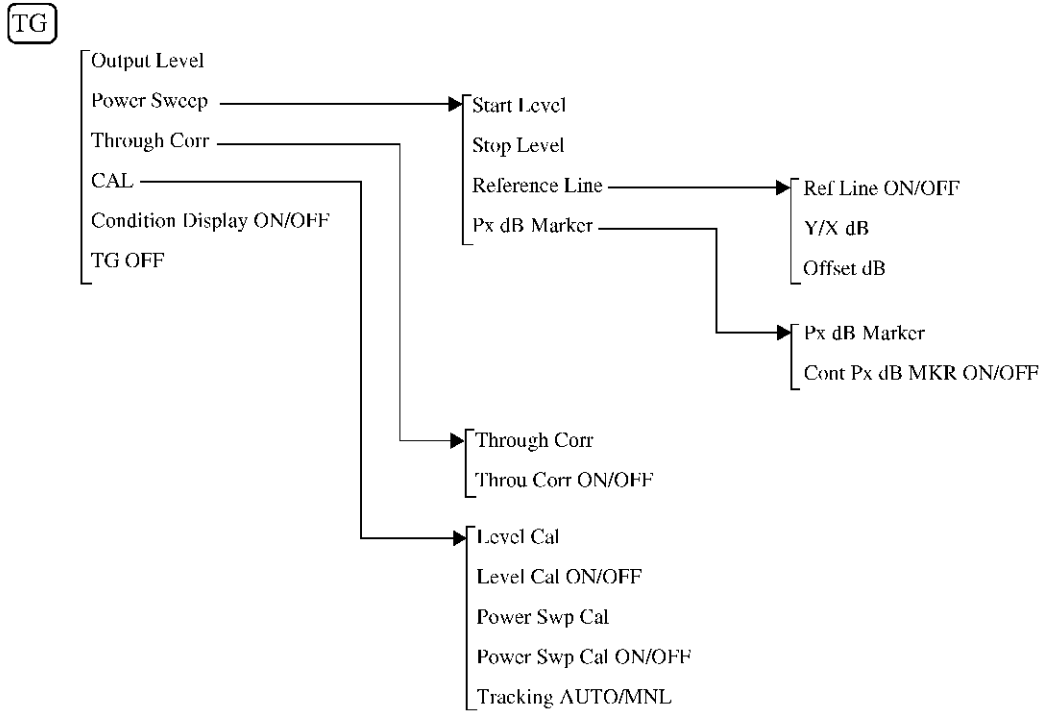
3.1 メニュー・インデックス

このメニュー・インデックスは、キー索引として活用して下さい。

| <u>操作キー</u> | <u>参照ページ</u> |
|--------------------------------|------------------|
| CAL | 3-2, 3-4 |
| Condition Display ON/OFF | 3-2, 3-5 |
| Cont Px dB MKR ON/OFF | 3-2, 3-3 |
| Level Cal | 3-2, 3-4 |
| Level Cal ON/OFF | 3-2, 3-4 |
| Offset dB | 3-2, 3-3 |
| Output Level | 3-2, 3-3 |
| Power Sweep | 3-2, 3-3 |
| Power Swp Cal | 3-2, 3-4 |
| Power Swp Cal ON/OFF | 3-2, 3-5 |
| Px dB Marker | 3-2, 3-3 |
| Ref Line ON/OFF | 3-2, 3-3 |
| Reference Line | 3-2, 3-3 |
| Start Level | 3-2, 3-3 |
| Stop Level | 3-2, 3-3 |
| TG OFF | 3-2, 3-5 |
| Throu Corr ON/OFF | 3-2, 3-4 |
| Through Corr | 3-2, 3-3, 3-4 |
| Tracking AUTO/MNL | 3-2, 3-5 |
| Y/X dB | 3-2, 3-3 |

3.2 メニュー・マップ

3.2 メニュー・マップ



3.3 機能説明

ここでは、R3267 シリーズにオプション 74/79 が搭載されたときの正面パネルの TG キーについて説明します。その他のキーについては、「R3267 シリーズ 取扱説明書」の 3.3 節の機能説明を参照して下さい。

3.3.1 TG キー（トラッキング・ジェネレータ・ファンクション）

TG キーを押すと、TG 操作のための TG メニューを表示し、トラッキング・ジェネレータの出力を ON にします。

| | |
|-----------------------|--|
| Output Level | トラッキング・ジェネレータの出力レベルの設定をアクティブにします。 |
| Power Sweep | Power Sweep メニューを表示し、出力電力掃引機能を ON にします。 |
| Start Level | 出力電力掃引の開始レベルの設定をアクティブにします。 |
| Stop Level | 出力電力掃引の終了レベルの設定をアクティブにします。 |
| Reference Line | 電力直線性測定の基準として使用するリファレンス・ラインを設定するための Ref Line メニューを表示します。 |
| | Ref Line ON/OFF リファレンス・ラインの ON と OFF を選択します。 |
| | ON: リファレンス・ラインを表示します。 |
| | OFF: リファレンス・ラインを消去します。 |
| Y/X dB | リファレンス・ラインの傾きの設定をアクティブにします。 |
| Offset dB | リファレンス・ラインのオフセット値の設定をアクティブにします。 |
| Px dB Marker | リファレンス・ラインより x dB 下がった位置のトレースをサーチし、マーカを表示します。 |
| Px dB Marker | 現在のトレースに対して、Px dB のサーチを行います。 |
| | Cont Px dB MKR ON/OFF |
| | Px dB MKR 機能の連続動作の ON と OFF を選択します。 |
| | ON: Px dB MKR 機能を掃引ごとに連続的に実行します。 |
| | OFF: Px dB MKR 機能の連続動作を行いません。 |
| Through Corr | Throu Corr メニューを表示します。 |

3.3.1 TG キー (トラッキング・ジェネレータ・ファンクション)

| | |
|--------------------------|--|
| Through Corr | 100 kHz~3.6 GHz の周波数範囲でノーマライズを行い、その後、スルー・コレクション機能をONにします。 |
| | <p>注 100 kHz~3.6 GHz 内で周波数の設定を変更しても、ノーマライズ・データにより自動補正されるため、ノーマライズをやり直すことなく測定ができます。</p> |
| Throu Corr ON/OFF | 100 kHz~3.6 GHz でのノーマライズ・データにより補正をするスルー・コレクション機能のONとOFFを選択します。 |
| | <p>注 Through Corr が実行されていないと ON に設定できません。</p> |
| | <p>ON: スルー・コレクション機能により補正を行います。 OFF: スルー・コレクション機能を解除します。</p> |
| CAL | 出力レベル、電力掃引のキャリブレーションおよび周波数トラッキング調整を行うための CAL メニューを表示します。 |
| Level Cal | トラッキング・ジェネレータ出力のレベル・キャリブレーションを行います。 |
| Level Cal ON/OFF | レベル・キャリブレーション・ファクタ機能のONとOFFを選択します。 |
| | <p>注 Level Cal が実行されていないと、ON に設定できません。</p> |
| | <p>ON: Level Calで得られたキャリブレーション・ファクタで出力を補正します。 OFF: キャリブレーション・ファクタによる補正を行いません。</p> |
| Power Swp Cal | 現在の設定周波数において、電力掃引のレベル・キャリブレーションを行います。 |

3.3.1 TG キー (トラッキング・ジェネレータ・ファンクション)

| | |
|---------------------------------|---|
| Power Swp Cal ON/OFF | Power Swp Calで得られたキャリブレーション・ファクタによる補正のONとOFFを選択します。 |
| | <hr/> |
| | 注 Power Swp Cal が実行されていて、かつ Power Swp Cal が実行されたときの周波数設定が一致している場合にのみ ON できます。 |
| | <hr/> |
| | ON: キャリブレーション・ファクタにより補正を行います。 |
| | OFF: キャリブレーション・ファクタにより補正を行いません。 |
| Tracking AUTO/MNL | 周波数トラッキングの自動設定と手動設定を選択します。 |
| | AUTO: トラッキング・ジェネレータの出力周波数とスペクトラム・アナライザの同調周波数が一致するように自動で設定します。 |
| | MNL: スペクトラム・アナライザの同調周波数を基準として、トラッキング・ジェネレータの出力周波数をオフセットとして設定します。 調整可能範囲 = ± 100 (% \times RBW) |
| Condition Display ON/OFF | TG の設定パラメータの表示、非表示を切り換えます。 |
| | ON: 設定パラメータを表示します。 |
| | OFF: 設定パラメータを表示しません。 |
| TG OFF | トラッキング・ジェネレータ機能を解除し、出力を OFF にします。 |

4. リモート・コントロール

4.1 GPIB コマンド・インデックス

この GPIB コマンド・インデックスは、コマンド索引として活用して下さい。

| <u>GPIB コマンド</u> | <u>参照ページ</u> |
|------------------|--------------|
| ATADJ..... | 4-3 |
| CPXDB OFF..... | 4-2 |
| CPXDB ON | 4-2 |
| FNRM..... | 4-2 |
| FNRM OFF..... | 4-2 |
| FNRM ON | 4-2 |
| LCAL..... | 4-2 |
| LCAL OFF..... | 4-2 |
| LCAL ON | 4-2 |
| PCAL | 4-3 |
| PCAL OFF..... | 4-3 |
| PCAL ON | 4-3 |
| PSPL | 4-2 |
| PSTL | 4-2 |
| PSWP OFF..... | 4-2 |
| PSWP ON | 4-2 |
| PXDB..... | 4-2 |
| RLIN OFF..... | 4-2 |
| RLIN ON | 4-2 |
| RLOFS..... | 4-2 |
| TADJ..... | 4-3 |
| TG OFF..... | 4-2 |
| TG ON | 4-2 |
| TGCDSP OFF..... | 4-3 |
| TGCDSP ON | 4-3 |
| TGF..... | 4-2 |
| TGL..... | 4-2 |
| XYR..... | 4-2 |

4.2 GPIB コード一覧

4.2 GPIB コード一覧

GPIB コマンド・リストを機能ごとに示します。

- リスナ・コード欄： *は、コードに続いて数値データを入力するファンクションであることを表します。
[]付きの*は、省略可能です。
ファイル名、ラベルなどの文字列データは、コマンド直後の文字からデリミタ直前の文字までを入力として受け取ります。ただし、最初の文字が/で始まる場合は、/と/で挟まれた部分を入力として受け取ります。
- 出力フォーマット欄： ,は、複数個のデータを出力することを表します。
ON/OFF および Auto/Manual は、それぞれ 1/0 を出力します。
周波数単位は Hz、時間単位は sec で出力します。また、レベル単位は設定されている表示単位で出力します。

表 4-1 TG キー (トラッキング・ジェネレータ・ファンクション) (1/2)

| ファンクション | リスナ・コード | トーカー・リクエスト | | 備考 |
|---|-----------------------------|------------|---------------|----|
| | | コード | 出力フォーマット | |
| Tracking Generator ON OFF | TG ON TG OFF TGF | TG? | 0:OFF 1:ON | |
| Output Level | TGL * | TGL? | レベル | |
| Power Sweep ON OFF | PSWP ON PSWP OFF | PSWP? | 0:OFF 1:ON | |
| Start Level | PSTL * | PSTL? | レベル | |
| Stop Level | PSPL * | PSPL? | レベル | |
| Reference Line ON OFF | RLIN ON RLIN OFF | RLIN? | 0:OFF 1:ON | |
| Y/X dB | XYR * | XYR? | Y/X 比率値 | |
| Offset dB | RLOFS * | RLOFS? | オフセット レベル | |
| Px dB Marker Level | PXDB [*] | PXDB? | レベル | |
| Cont Px dB Marker ON OFF | CPXDB ON CPXDB OFF | CPXDB? | 0:OFF 1:ON | |
| Through Correct 実行 Through Correct ON OFF | FNRM FNRM ON FNRM OFF | FNRM? | 0:OFF 1:ON | |
| Level Cal 実行 | LCAL | | | |
| Level Cal ON OFF | LCAL ON LCAL OFF | LCAL? | 0:OFF 1:ON | |

表 4-1 TG キー (トラッキング・ジェネレータ・ファンクション) (2/2)

| ファンクション | リスナ・コード | ト--カ・リクエスト | | 備考 |
|------------------------|------------|------------|--------------------|----|
| | | コード | 出力フォーマット | |
| Power Sweep Cal 実行 | PCAL | | | |
| Power Sweep Cal ON | PCAL ON | PCAL? | 0:OFF | |
| Power Sweep Cal OFF | PCAL OFF | | 1:ON | |
| Tracking Adjust MANUAL | TADJ * | TADJ? | 調整値 | |
| Tracking Adjust AUTO | ATADJ | ATADJ? | 0:MANUAL 1:AUTO | |
| Condition Display ON | TGCDSP ON | TGCDSP? | 0:OFF | |
| Condition Display OFF | TGCDSP OFF | | 1:ON | |

5. パフォーマンス・ベリフィケーション

この章は、トラッキング・ジェネレータの性能が仕様を満足しているかどうかを確認する方法について説明します。性能の確認にはパフォーマンス・チェック・シートのご使用を推奨します。不具合が生じた場合は不具合データを記入したパフォーマンス・チェック・シートを添えて、1.7.3 項の輸送に従って当社に修理を依頼して下さい。

注意 パフォーマンス・ベリフィケーションを実行する前に、ウォーミング・アップとすべてのキャリブレーションを実行して下さい。

5.1 使用機器と規格

ここでは、パフォーマンス・ベリフィケーションに使用する機器の一覧を以下に示します。

注意

1. パフォーマンス・ベリフィケーションに使用する機器は、定められた基準に合致しているものを使用して下さい。
2. 使用する機器ごとに定められたウォーミング・アップ、キャリブレーション等を行って下さい。

表 5-1 使用機器一覧

| No. | 試験機器名 | 規格 | 推奨機器 | 数量 |
|-----|--------------------|---|----------------------------------|----|
| 1 | パワー・メータ パワー・センサ | 周波数レンジ: 10 MHz ~ 26.5 GHz 測定レベル: 1 μ W ~ 100 mW 最大 SWR: 1.25(26.5 GHz) | NRVS NRV-Z52 Rohde&Schwarz | 1 |
| 2 | スペクトラム・アナライザ | 周波数レンジ: 100 Hz ~ 8 GHz 測定レベル: +10 dBm ~ -110 dBm | R3267 ADVANTEST | 1 |
| 3 | ターミネータ | インピーダンス: 50 Ω コネクタ: N(m) | RNA Rohde&Schwarz | 2 |
| 4 | RF ケーブル | インピーダンス: 50 Ω コネクタ: SMA(m)-SMA(m) 周波数レンジ: DC ~ 26.5 GHz 最大 SWR: 1.45 以下 (26.5 GHz) 長さ: 約 0.7 m | A01002 ADVANTEST | 1 |
| 5 | 変換アダプタ | N(m)-SMA(f) | | 2 |

5.2 手順

5.2 手順

ここでは、パフォーマンス・ベリフィケーションの手順を説明します。

注意 測定器の設定は、推奨機器を使用した場合の操作です。他の機器を使用する場合は、同等の設定になるように操作して下さい。

5.2.1 出力レベル平坦度

ここでは、トラッキング・ジェネレータの出力レベル平坦度の確認方法を説明します。

トラッキング・ジェネレータ出力にパワー・センサを接続し、トラッキング・ジェネレータの出力周波数を変化させたときの出力レベルを測定します。

規格：±3 dB 以内（100 kHz～3.6 GHz、-10 dBm 出力時、相対値）

使用機器：

| 品名 | 数量 | 推奨機器 |
|--------------------|----|----------------|
| パワー・メータ / パワー・センサ | 1 | NRVS / NRV-Z52 |
| 変換アダプタ N(m)-SMA(f) | 1 | |

パワー・メータの初期化

1. NRVS を dBm 表示に設定します。
2. NRVS のゼロ・キャリブレーションを行います。

機器の接続

3. NRV-Z52（パワー・センサ）を TG OUTPUT コネクタに、変換アダプタを使用して接続します。

設定状態の初期化

4. **SHIFT, CONFIG(PRESET)** と押します。

測定条件の設定

5. **TG, Output Level, 1, 0, MHz(-dBm)** と押します。
6. **SPAN, 0, MHz** と押します。
7. **FREQ, 0, MHz** と押します。

8. **FREQ, CF Step Size, AUTO/MNL(MNL), 3, 0, 0, MHz** と押します。

出力レベル平坦度の測定

9. **FREQ, Δ** と押します。
10. NRVS の補正周波数をスペクトラム・アナライザの中心周波数と一致するように設定します。
11. NRVS の電力測定値をパフォーマンス・チェック・シートに記入します。
12. ステップ 9~11 を中心周波数が 3.4 GHz になるまで繰り返します。

最大偏差の計算

13. パフォーマンス・チェック・シート上の最大値から最小値を引いて、最大偏差を求めます。

5.2.2 出力レベル確度

ここでは、トラッキング・ジェネレータの出力レベル確度の確認方法を説明します。

トラッキング・ジェネレータ出力にパワー・センサを接続し、トラッキング・ジェネレータの出力周波数を 30 MHz、出力レベルを -10 dBm に設定したときの出力レベルを測定します。

規格：±1 dB 以内（30 MHz、-10 dBm 出力時）

使用機器：

| 品名 | 数量 | 推奨機器 |
|--------------------|----|----------------|
| パワー・メータ / パワー・センサ | 1 | NRVS / NRV-Z52 |
| 変換アダプタ N(m)-SMA(f) | 1 | |

パワー・メータの初期化

1. NRVS を dBm 表示に設定します。
2. NRVS のゼロ・キャリブレーションを行います。

機器の接続

3. NRV-Z52（パワー・センサ）を TG OUTPUT コネクタに変換コネクタを使用して、接続します。

5.2.3 出力スプリアス（高調波）

設定状態の初期化

4. **SHIFT, CONFIG(PRESET)** と押します。

測定条件の設定

5. **TG, Output Level, 1, 0, MHz(-dBm)** と押します。
6. **SPAN, 0, MHz** と押します。
7. **FREQ, 3, 0, MHz** と押します。

出力レベル確度の測定

8. NRVS の補正周波数を 30 MHz に設定します。
9. NRVS の電力測定値をパフォーマンス・チェック・シートに記入します。

5.2.3 出力スプリアス（高調波）

ここでは、トラッキング・ジェネレータの出力スプリアス（高調波）の確認方法を説明します。トラッキング・ジェネレータ出力にスペクトラム・アナライザ（測定器）を接続し、トラッキング・ジェネレータの出力周波数を変化させたときの高調波レベルを測定します。

規格：-15 dBc 以下（0 dBm 出力時）

使用機器：

| 品名 | 数量 | 推奨機器 |
|-----------------------|----|--------|
| スペクトラム・アナライザ | 1 | R3267 |
| RF ケーブル SMA(m)-SMA(m) | 1 | A01002 |
| 変換アダプタ N(m)-SMA(f) | 2 | |

R3267（測定器）の初期化

1. **SHIFT, CONFIG(PRESET)** と押して、初期設定にします。
2. **LEVEL, 0, MHz(-dBm)** と押します。

機器の接続

3. TG OUTPUT コネクタと R3267 の INPUT コネクタを RF ケーブルと変換コネクタを使用して、接続します。

設定状態の初期化

4. **SHIFT, CONFIG(PRESET)** と押します。

測定条件の設定

5. **TG, Output Level, 1, 0, MHz(-dBm)** と押します。
6. **SPAN, 0, MHz** と押します。
7. **FREQ, 0, MHz** と押します。
8. **FREQ, CF Step Size AUTO/MNL(MNL), 3, 0, 0, MHz** と押します。

高調波レベルの測定

9. **FREQ, Δ** と押します。
10. R3267 の中心周波数をトラッキング・ジェネレータの出力周波数の 1.5 倍の周波数に合わせます。
(例：TG = 100 MHz のとき、中心周波数 150 MHz)
11. R3267 の周波数スパンをトラッキング・ジェネレータの出力周波数の 2 倍の周波数幅に合わせます。
(例：TG = 100 MHz のとき、スパン 200 MHz)
12. R3267 のマーカを ON にして、トラッキング・ジェネレータの出力周波数に合わせます。
13. R3267 のマーカを Δ モードにして、トラッキング・ジェネレータの出力周波数の 2 倍の高調波の周波数に合わせます。
14. R3267 の Δ マーカの読み値をパフォーマンス・チェック・シートに記入します。
15. ステップ 9~14 を中心周波数が 3.4 GHz になるまで繰り返します。

5.2.4 出力スプリアス（非高調波）

ここでは、トラッキング・ジェネレータの出力スプリアス（非高調波）の確認方法を説明します。トラッキング・ジェネレータ出力にスペクトラム・アナライザ（測定器）を接続し、トラッキング・ジェネレータの出力周波数を変化させたときの非高調波レベルを測定します。

規格： -25 dBc 以下（0 dBm 出力時）

5.2.4 出カスプリアス (非高調波)

使用機器:

| 品名 | 数量 | 推奨機器 |
|-----------------------|----|--------|
| スペクトラム・アナライザ | 1 | R3267 |
| RF ケーブル SMA(m)-SMA(m) | 1 | A01002 |
| 変換アダプタ N(m)-SMA(f) | 2 | |

R3267 (測定器) の初期化

1. **SHIFT, CONFIG(PRESET)** と押して、初期設定にします。
2. **LEVEL, 0, MHz(-dBm)** と押して、リファレンス・レベルを 0 dBm に設定します。
3. **SPAN, Full Span** と押して、フル・スパンに設定します。

機器の接続

4. TG OUTPUT コネクタと R3267 の INPUT コネクタを RF ケーブルと変換アダプタを使用して接続します。

設定状態の初期化

5. **SHIFT, CONFIG(PRESET)** と押します。

測定条件の設定

6. **TG, Output Level, 1, 0, MHz(-dBm)** と押します。
7. **SPAN, 0, MHz** と押します。
8. **FREQ, 0, MHz** と押します。
9. **CF Step Size AUTO/MNL(MNL), 3, 0, 0, MHz** と押します。

非高調波の測定

10. **FREQ, Δ** と押します。
11. R3267 のマーカを ON にして、トラッキング・ジェネレータの出力周波数に合わせます。

12. R3267 のマーカを Δ モードにして、ピーク・サーチの Next Peak によりスプリアス信号を探索します。
13. R3267 の Δ マーカ・レベル、 Δ マーカ・周波数をパフォーマンス・チェック・シートに記入します。
14. ステップ 10~13 を中心周波数が 3.4 GHz になるまで繰り返します。

5.2.5 バーニア確度

ここでは、トラッキング・ジェネレータのバーニア確度の確認方法を説明します。

トラッキング・ジェネレータ出力にパワー・センサを接続し、トラッキング・ジェネレータの出力周波数を 30 MHz、出力レベルを -10 dBm ~ 0 dBm に設定したときの出力レベル変化量を測定します。

規格：0.5 dB/1 dB 以内（30 MHz、0 dBm ~ -10 dBm 出力時）

使用機器：

| 品名 | 数量 | 推奨機器 |
|--------------------|----|----------------|
| パワー・メータ / パワー・センサ | 1 | NRVS / NRV-Z52 |
| 変換アダプタ N(m)-SMA(f) | 1 | |

パワー・メータの初期化

1. NRVS を dBm 表示に設定します。
2. NRVS のゼロ・キャリブレーションを行います。
3. NRVS の補正周波数を 30 MHz に設定します。

機器の接続

4. NRV-Z52（パワー・センサ）を TG OUTPUT コネクタに、変換アダプタを使用して接続します。

設定状態の初期化

5. **SHIFT, CONFIG(PRESET)** と押します。

測定条件の設定

6. **FREQ, 3, 0, MHz** と押します。

5.2.6 TG Leakage

7. **SPAN, 0, MHz** と押します。
8. **LEVEL, dB/div, 1dB/div** と押します。

バーニア精度の測定

9. **TG, Output Level, 1, 0, MHz(-dBm)** と押します。
10. NRVS の電力測定値をパフォーマンス・チェック・シートに記入します。
11. **▲** を押します。
12. NRVS の電力測定値をパフォーマンス・チェック・シートに記入します。

バーニア精度の計算

13. 現在のパワー・メータの測定値と前回の測定値からバーニア精度を下記の式から求め、パフォーマンス・チェック・シートに記入します。

$$\text{バーニア精度} = \text{今回の測定値} - \text{前回の測定値} - 1$$
14. ステップ 11 ~ 13 を TG 出力レベルが 0 dBm になるまで繰り返します。

5.2.6 TG Leakage

ここでは、TG Leakage の確認方法を説明します。

トラッキング・ジェネレータ出力からスペクトラム・アナライザ入力へのリーク・レベルを、スペクトラム・アナライザのマーカ機能を使って測定します。

規格： -110 dBm 以下 (100 kHz ~ 3 GHz)
 -100 dBm 以下 (3 GHz ~ 3.6 GHz)

使用機器：

| 品名 | 数量 | 推奨機器 |
|--------|----|------|
| ターミネータ | 2 | RNA |

機器の接続

1. TG OUTPUT コネクタと INPUT コネクタをそれぞれターミネータで終了します。

設定状態の初期化

2. **SHIFT, CONFIG(PRESET)** と押します。

測定条件の設定

3. **TG, Output Level, 0, MHz(-dBm)** と押します。
4. **SPAN, 0, MHz** と押します。
5. **ATT, Min ATT ON/OFF(OFF)** と押します。
6. **ATT AUTO/MNL(MNL), 0, GHz(dB)** と押します。
7. **LEVEL, 6, 0, MHz(-dBm)** と押します。
8. **FREQ, CF Step Size AUTO/MNL(MNL), 3, 0, 0, MHz** と押します。
9. **COUPLE, RBW AUTO/MNL(MNL), 3, 0, Hz** と押します。
10. **VBW AUTO/MNL(MNL), 1, Hz** と押します。
11. **MKR** を押します。

TG Leakage の測定

12. **FREQ, 1, 0, 0, MHz** と押します。
13. マーカ・レベルをパフォーマンス・チェック・シートに記入します。
14. **FREQ, Δ** と押します。
15. マーカ・レベルをパフォーマンス・チェック・シートに記入します。
16. ステップ 12~13 を中心周波数が 3.4 GHz になるまで繰り返します。

5.3 パフォーマンス・チェック・シート

5.3.1 出力レベル平坦度

表 5-2 出力レベル平坦度チェック・シート (測定値)

| 設定 TG 出力周波数 MHz | 測定値 出力電力 dBm | 備考 |
|-----------------------|--------------------|----|
| 100 | | |
| 400 | | |
| 700 | | |
| 1000 | | |
| 1300 | | |
| 1600 | | |
| 1900 | | |
| 2200 | | |
| 2500 | | |
| 2800 | | |
| 3100 | | |
| 3400 | | |

表 5-3 出力レベル平坦度チェック・シート (計算値)

| 最大偏差 | 規格 (最小) dB | 規格 (最大) dB | 計算値 | 備考 |
|-----------|---------------|---------------|-----|----|
| 最大値 - 最小値 | - 3 | + 3 | | |

5.3.2 出力レベル確度

表 5-4 出力レベル確度チェック・シート

| 設定 | 規格 (最小) dBm | 規格 (最大) dBm | 測定値 | 備考 |
|-----------------|----------------|----------------|-----|----|
| 30 MHz, -10 dBm | - 11 | -9 | | |

5.3.3 出力スプリアス（高調波）

表 5-5 出力スプリアス（高調波）チェック・シート

| 設定 TG出力周波数 MHz | 規格（最小） dBc | 規格（最大） dBc | 測定値 2倍高調波レベル dBc | 備考 |
|----------------------|---------------|---------------|------------------------|----|
| 100 | - | -15 | | |
| 400 | - | -15 | | |
| 700 | - | -15 | | |
| 1000 | - | -15 | | |
| 1300 | - | -15 | | |
| 1600 | - | -15 | | |
| 1900 | - | -15 | | |
| 2200 | - | -15 | | |
| 2500 | - | -15 | | |
| 2800 | - | -15 | | |
| 3100 | - | -15 | | |
| 3400 | - | -15 | | |

5.3.4 出力スプリアス（非高調波）

表 5-6 出力スプリアス（非高調波）チェック・シート

| 設定 TG出力周波数 MHz | 規格（最小） dBc | 規格（最大） dBc | 測定値 非高調波周波数 dBc | 測定値 非高調波レベル dBc | 備考 |
|----------------------|---------------|---------------|-----------------------|-----------------------|----|
| 100 | - | -25 | | | |
| 400 | - | -25 | | | |
| 700 | - | -25 | | | |
| 1000 | - | -25 | | | |
| 1300 | - | -25 | | | |
| 1600 | - | -25 | | | |
| 1900 | - | -25 | | | |
| 2200 | - | -25 | | | |
| 2500 | - | -25 | | | |
| 2800 | - | -25 | | | |
| 3100 | - | -25 | | | |
| 3400 | - | -25 | | | |

5.3.5 バーニア確度

5.3.5 バーニア確度

表 5-7 バーニア確度 チェック・シート

| 設定 TG 出力レベル dBm | 測定値 dBm | バーニア確度 | | | 備考 |
|-----------------------|------------|---------------|---------------|-----|----|
| | | 規格 (最小) dB | 規格 (最大) dB | 計算値 | |
| -10 | | - | - | - | |
| -9 | | -0.5 | +0.5 | | |
| -8 | | -0.5 | +0.5 | | |
| -7 | | -0.5 | +0.5 | | |
| -6 | | -0.5 | +0.5 | | |
| -5 | | -0.5 | +0.5 | | |
| -4 | | -0.5 | +0.5 | | |
| -3 | | -0.5 | +0.5 | | |
| -2 | | -0.5 | +0.5 | | |
| -1 | | -0.5 | +0.5 | | |
| 0 | | -0.5 | +0.5 | | |

5.3.6 TG Leakage

表 5-8 TG Leakage チェック・シート

| 設定 TG 出力周波数 MHz | 規格 (最小) dBm | 規格 (最大) dBm | 測定値 リーク・レベル dBm | 備考 |
|-----------------------|----------------|----------------|-----------------------|----|
| 100 | - | -110 | | |
| 400 | - | -110 | | |
| 700 | - | -110 | | |
| 1000 | - | -110 | | |
| 1300 | - | -110 | | |
| 1600 | - | -110 | | |
| 1900 | - | -110 | | |
| 2200 | - | -110 | | |
| 2500 | - | -110 | | |
| 2800 | - | -110 | | |
| 3100 | - | -100 | | |
| 3400 | - | -100 | | |

6. 性能諸元

トラッキング・ジェネレータの仕様を以下に示します。

| 項目 | 仕様 |
|-------------------|--|
| 出力周波数範囲 | 100 kHz ~ 3.6 GHz (START FREQ < 3.5GHz) |
| 出力振幅 | |
| 設定範囲 | |
| OPT74 | 0 dBm ~ -50 dBm |
| OPT79 | 0 dBm ~ -10 dBm |
| 設定分解能 | 0.1 dB |
| 出力レベル平坦度 | < ± 3 dB (100 kHz ~ 3.6 GHz, 相対値) |
| 出力レベル確度 | < ± 1 dB (30 MHz, -10 dBm, 25°C ± 10°C) |
| バーニア確度 | < ± 0.5 dB/1 dB |
| 掃引幅設定範囲 | |
| OPT74 | (0 dBm ~ -10 dBm)-ATT (ATT = 0 dB ~ 40 dB/10 dB Step) |
| OPT79 | 0 dBm ~ -10 dBm |
| 出力スプリアス | |
| 高調波 | < -15 dBc (0 dBm 出力時) |
| 非高調波 | < -25 dBc (0 dBm 出力時) |
| TG Leakage | |
| 100 kHz ~ 3.0 GHz | < -110 dBm |
| 3.0 GHz ~ 3.6 GHz | < -100 dBm |
| TG Output | |
| インピーダンス | 50Ω (公称) |
| VSWR | (公称、-10 dBm 出力時) |
| OPT74 | < 2.0 (100 kHz ≤ f ≤ 3.6 GHz) |
| OPT79 | < 2.0 (100 kHz ≤ f ≤ 3.0 GHz), < 3.0 (3.0 GHz < f ≤ 3.6 GHz) |

付録

A.1 メッセージ一覧

ここでは、本器を使用中に表示されるトラッキング・ジェネレータに関するメッセージについて説明します。その他のメッセージについては、R3267 シリーズ 取扱説明書の付録を参照して下さい。

| コード | 表示メッセージ | 説明 |
|-----|--|--|
| 310 | No TG signal detected. Check TG OUTPUT signal. | TG 出力信号を検出できません。 TG OUTPUT の出力信号を確認して下さい。 |
| 311 | Level Cal failed. Check connection between TG OUTPUT and INPUT. | レベル・キャリブレーションが正常に終了し ませんでした。 TG OUTPUT-INPUT 間のケーブルが正しく接 続されているか、確認して下さい。 |
| 312 | TG Power Sweep Cal failed. Check connection between TG OUTPUT and INPUT. | 電力掃引キャリブレーションが正常に終了し ませんでした。 TG OUTPUT-INPUT 間のケーブルが正しく接 続されているか、確認して下さい。 |
| 313 | Through Correction failed. Check connection between TG OUTPUT and INPUT. | スルー・コレクションが正常に終了しませ んでした。 TG OUTPUT-INPUT 間のケーブルが正しく接 続されているか、確認して下さい。 |
| 314 | Invalid Level Cal data. Execute TG Level Cal. | レベル・キャリブレーション・データがあり ません。 レベル・キャリブレーションを実行して下さ い。 |
| 315 | Invalid Power Sweep Cal data. Execute TG Power Sweep Cal. | 電力掃引キャリブレーション・データがあり ません。 電力掃引キャリブレーションを実行して下さ い。 |
| 316 | Invalid Through Correction data. Execute Through Correction. | スルー・コレクション・データがありません。 スルー・コレクションを実行して下さい。 |
| 317 | TG frequency out of range. | TG 出力周波数設定が規定範囲外です。 設定可能な周波数範囲は、100 kHz ~ 3.6 GHz です。 |
| 320 | Px dB point not found. | Px dB のポイントが見つかりません。 |
| 810 | Preselector set to 3.6 GHz. | プリセレクタが 3.6 GHz に設定されました。 |

索引

| | | | |
|--------------------------------|---------------|-------------------------|-----|
| [C] | | [か] | |
| CAL | 3-2, 3-4 | 環境条件 | 1-1 |
| Condition Display ON/OFF | 3-2, 3-5 | 機能説明 | 3-3 |
| Cont Px dB MKR ON/OFF | 3-2, 3-3 | 校正について | 1-6 |
| [D] | | [さ] | |
| DUT の振幅周波数特性の測定 | 2-2 | 寿命部品について | 1-6 |
| [G] | | 正面パネルの説明 | 2-1 |
| GPIB コード一覧 | 4-2 | 清掃 | 1-7 |
| GPIB コマンド・インデックス | 4-1 | 性能諸元 | 6-1 |
| [L] | | 製品概要 | 1-1 |
| Level Cal | 3-2, 3-4 | 操作 | 2-1 |
| Level Cal ON/OFF | 3-2, 3-4 | 測定例 | 2-2 |
| [O] | | [た] | |
| Offset dB | 3-2, 3-3 | 動作チェック | 1-3 |
| Output Level | 3-2, 3-3 | [は] | |
| [P] | | はじめに | 1-1 |
| Power Sweep | 3-2, 3-3 | パフォーマンス・ベリフィケーション | 5-1 |
| Power Swp Cal | 3-2, 3-4 | 付属品 | 1-1 |
| Power Swp Cal ON/OFF | 3-2, 3-5 | 保管 | 1-7 |
| Px dB Marker | 3-2, 3-3 | 本器の清掃、保管および輸送方法 | 1-7 |
| [R] | | [ま] | |
| Ref Line ON/OFF | 3-2, 3-3 | メッセージ一覧 | A-1 |
| Reference Line | 3-2, 3-3 | メニュー・インデックス | 3-1 |
| [S] | | メニュー・マップ | 3-2 |
| Start Level | 3-2, 3-3 | [や] | |
| Stop Level | 3-2, 3-3 | 輸送 | 1-7 |
| [T] | | [ら] | |
| TG OFF | 3-2, 3-5 | リファレンス | 3-1 |
| TG キー | 3-3 | リモート・コントロール | 4-1 |
| Throu Corr ON/OFF | 3-2, 3-4 | | |
| Through Corr | 3-2, 3-3, 3-4 | | |
| Tracking AUTO/MNL | 3-2, 3-5 | | |
| [Y] | | | |
| Y/X dB | 3-2, 3-3 | | |

本製品に含まれるソフトウェアのご使用について

本製品に含まれるソフトウェア（以下本ソフトウェア）のご使用について以下のことにご注意下さい。

ここでいうソフトウェアには、本製品に含まれる又は共に使用されるコンピュータ・プログラム、将来弊社よりお客様に提供されることのある追加、変更、修正プログラムおよびアップデート版のコンピュータ・プログラム、ならびに本製品に関する取扱説明書等の付随資料を含みます。

使用許諾

本ソフトウェアの著作権を含む一切の権利は弊社に帰属いたします。

弊社は、本ソフトウェアを本製品上または本製品とともに使用する限りにおいて、お客様に使用を許諾するものといたします。

禁止事項

お客様は、本ソフトウェアのご使用に際し以下の事項は行わないで下さい。

- 本製品使用目的以外で使用すること
- 許可なく複製、修正、改変を行うこと
- リバース・エンジニアリング、逆コンパイル、逆アセンブルなどを行うこと

免 責

お客様が、本製品を通常の用法以外の用法で使用したことにより本製品に不具合が発生した場合、およびお客様と第三者との間で著作権等に関する紛争が発生した場合、弊社は一切の責任を負いかねますのでご了承下さい。

保証について

製品の保証期間は、お客様と別段の取り決めがある場合または当社が特に指定した場合を除き、製品の納入日(システム機器については検収日)から1年間といたします。保証期間中に、当社の責めに帰する製造上の欠陥により製品が故障した場合、無償で修理いたします。ただし、下記に該当する場合は、保証期間中であっても保証の対象から除外させていただきます。

- 当社が認めていない改造または修理を行った場合
- 支給品等当社指定品以外の部品を使用した場合
- 取扱説明書に記載する使用条件を超えて製品を使用した場合(定められた許容範囲を超える物理的ストレスまたは電流電圧がかかった場合など)
- 通常想定される使用環境以外で製品を使用した場合(腐食性の強いガス、塵埃の多い環境等による電気回路の腐食、部品の劣化が早められた場合など)
- 取扱説明書または各種製品マニュアルの指示事項に従わずに使用された場合
- 不注意または不当な取扱により不具合が生じた場合
- お客様のご指示に起因する場合
- 消耗品や消耗材料に基づく場合
- 火災、天変地異等の不可抗力による場合
- 日本国外に持出された場合
- 製品を使用できなかったことによる損失および逸失利益

当社の製品の保証は、本取扱説明書に記載する内容に限られるものとします。

保守に関するお問い合わせについて

長期間にわたる信頼性の保証、国家標準とのトレーサビリティを実現するためにアドバンテスタでは、工場から出荷された製品の保守に対し、カスタマ・エンジニアを配置しています。

カスタマ・エンジニアは、故障などの不慮の事故は元より、製品の長期間にわたる性能の保証活動にフィールド・エンジニアとしても活動しています。

万一、動作不良などの故障が発生した場合には、当社のMS(計測器)コールセンターにご連絡下さい。

製品修理サービス

- 製品修理期間
製品の修理サービス期間は、製品の納入後10年間とさせていただきます。
- 製品修理活動
当社の製品に故障が発生した場合、当社に送っていただく引取り修理、または当社技術員が現地に出張しての出張修理にて対応いたします。

製品校正サービス

- 校正サービス
ご使用中の製品に対し、品質および信頼性の維持を図ることを目的に行うもので、校正後の製品には校正ラベルを貼付けし、品質を保証いたします。
- 校正サービス活動
校正サービス活動は、株式会社アドバンテスタ カスタマサポートに送っていただく引取り校正、または当社技術員が現地に出張しての出張校正にて対応いたします。

予防保守のおすすめ

製品にはエレクトロニクス部品およびメカニカル部品の一部に寿命を考慮すべき部品を使用しているため、定期的な交換を必要とします。適正な交換期間を過ぎて使用し発生した障害に対しては、修理および性能の保証ができない場合があります。

アドバンテスタでは、このようなトラブルを未然に防ぐため、予防保守が有効な手段と考え、予防保守作業を実施する体制を整えています。

各種の予防保守を定期的実施することで、製品の安定稼働を図り、不意の費用発生を防ぐため、年間保守契約による予防保守の実施をお勧めいたします。

なお、年間保守契約は、製品、使用状況および使用環境により内容が変わりますので、最寄りの弊社営業支店にお問い合わせ下さい。

ADVANTEST®

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

株式会社アドバンテスタ

本社事務所
〒100-0005 千代田区丸の内1-6-2 新丸の内センタービルディング
TEL: 03-3214-7500 (代)

第4アカウント販売部(東日本)
〒100-0005 千代田区丸の内1-6-2 新丸の内センタービルディング
TEL: 0120-988-971
FAX: 0120-988-973

第4アカウント販売部(西日本)
〒564-0062 吹田市垂水町3-34-1
TEL: 0120-638-557
FAX: 0120-638-568

★計測器に関するお問い合わせ先

(製品の仕様、取扱い、修理・校正等計測器関連全般)

MS(計測器)コールセンター ☎ TEL 0120-919-570
FAX 0120-057-508
E-mail: icc@acs.advantest.co.jp