

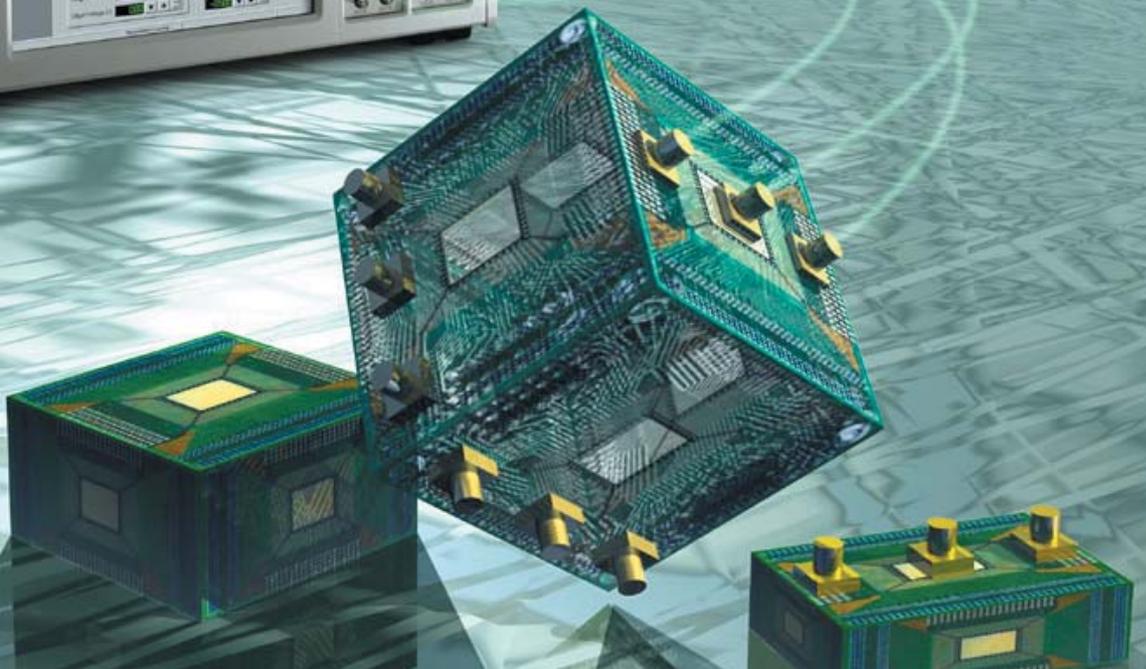
ADVANTEST

D3371
3.6GHzトランスミッション・アナライザ

パターン発生器とビット誤り検出器をコンパクトに一体化し、ギガビット・イーサネットやSONET/SDH測定用のオプション機能も豊富なトランスミッション・アナライザ。



D3371



現在、インターネットに代表される通信データ量の爆発的増大により、バックボーン・ネットワークおよびコンピュータ・ネットワークの大容量化が急速に進められています。D3371トランスミッション・アナライザは、ギガビット・イーサネット、ファイバ・チャネル、SONET/SDHなどIPネットワーク市場において要求される、光モジュールやデバイスの各種インタフェースに対応し、実回線トラフィックをシミュレートする豊富な試験パターン発生が可能です。開発から生産・保守まで幅広いニーズに柔軟に対応します。

優れた出力波形品質

低振幅デバイスからLDの直接変調やEA変調器まで対応する幅広い出力振幅範囲(最大3Vp-p)

ギガビット・イーサネット、SONET/SDHなどに対応する豊富な試験パターン発生機能

- 擬似ランダム(PRBS)パターン
- プログラブル(PROG)パターン
- ゼロ置換(ZSUB)パターン
- STMフレーム(SONET/SDH)パターン
- フレキシブル(FLEX)パターン

充実したビット・エラー測定機能

- エラー・レート
- エラー・カウント
- エラー・インターバル
- エラー・フリー・インターバル
- 周波数測定
- エラー・パフォーマンス

バースト・パターン信号の発生およびビット・エラー測定機能を装備

高精度のシンセサイズド・クロック発生器を内蔵可能(10MHz~3.6GHz)

オート・サーチ機能

リモート・コントロール機能を標準装備(GP-IB)

イーサネット・インタフェースを標準装備(10Base-T)

大型カラーLCD、タッチパネル、Windows®採用による操作性に優れたGUIを実現

Windowsアプリケーション・ソフトウェア^{*1}

Windowsを使用したPC上で利用可能なアプリケーション・ソフトウェアです。

ギガビット・イーサネットに有効な8B/10Bコード・パターン・エディタ・ソフトウェア

任意データを容易に作成可能なパターン・エディタ・ソフトウェア

Q値測定、Eyeマージン測定、BER(Bit Error Rate)ダイアグラム測定ソフトウェア

^{*1}:フリー・ソフトウェア。詳細につきましては、お問合せ下さい。

モジュール・オプション

オプション10:

パルス・パターン・ジェネレータ(2Vp-p出力)モジュール

オプション11:

パルス・パターン・ジェネレータ(3Vp-p出力)モジュール

オプション12:エラー・ディテクタ・モジュール

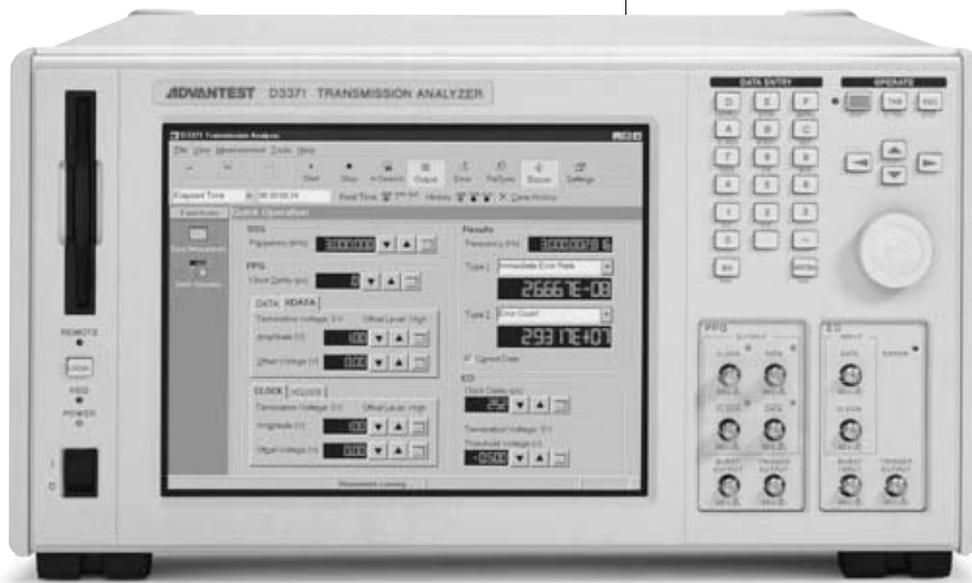
オプション13:3.6GHzシンセサイザ・モジュール

測定機能オプション

オプション70:ジッタ耐力オプション

オプション71:パターン・オプション

オプション72:エラー位相解析オプション

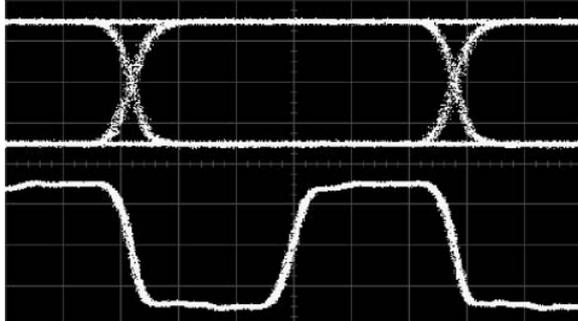


パルス・パターン・ジェネレータ・モジュール
(オプション10:2Vp-p出力)
(オプション11:3Vp-p出力)

パルス・パターン・ジェネレーション機能

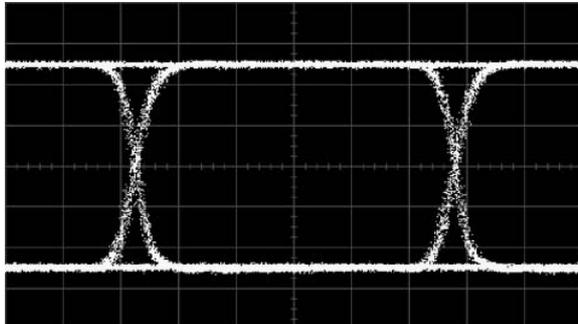
光デバイス、モジュールの特性評価に最適
 通信用光デバイス、モジュールの特性評価に最適な高品質パルス・パターンが発生可能です。最大8Mビットのプログラマブル・パターン、PRBSパターン(2⁷-1~2³¹-1、マーク率可変)、ゼロ置換(ZSUB)パターンの発生が可能です。また、出力データ波形の振幅、オフセットおよびクロスポイントを可変することも可能です。

3.6GHz、1Vp-p、0V(オフセット)



データとクロック波形 50ps/div 200mV/div

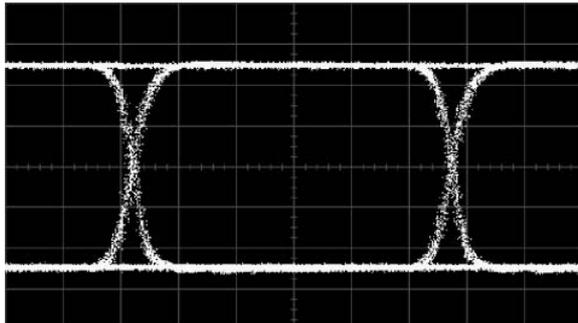
3.6GHz、2Vp-p、0V(オフセット)



データ波形 50ps/div 400mV/div

EA変調器などの評価に適した広い出力範囲に対応
 低振幅デバイスからEA変調器などのデバイスまでに柔軟に対応する出力が可能です。(最大3Vp-p出力:オプション11)

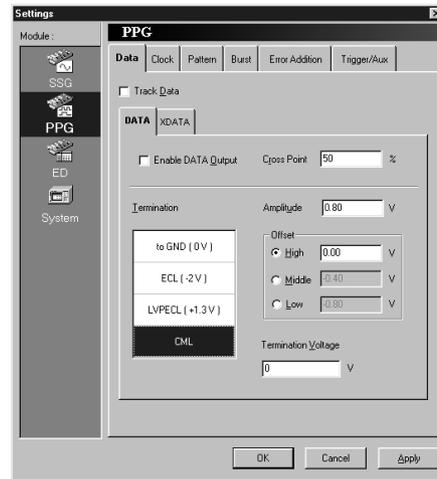
3.6GHz、3Vp-p、0V(オフセット)



データ波形 50ps/div 600mV/div

パルス・パターン・ジェネレータを容易に設定

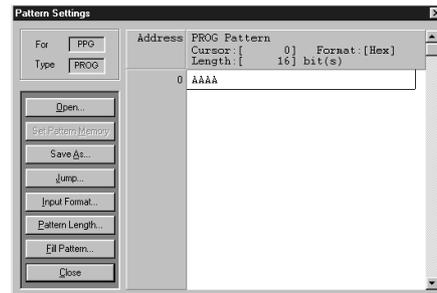
パターン・ジェネレータ部の設定を容易に変更・確認できます。また、バースト・データも容易に出力可能です。さらに、インターフェースはECL/LVPECL/CMLおよびGND終端にも対応しています。



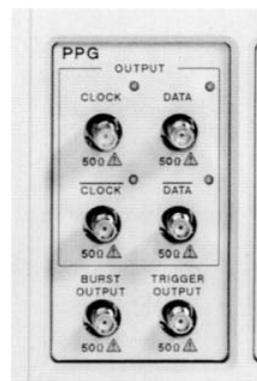
パターン・ジェネレータ部の設定例

任意プログラマブル・パターンを容易に作成可能

内蔵メモリ(約8Mビット)に任意パターンを設定することにより、任意パターンを容易に出力することが可能です。もちろん、GP-IBを介して外部パソコン等で作成した任意パターンを設定することもできます。



任意プログラム・パターン・エディタ画面



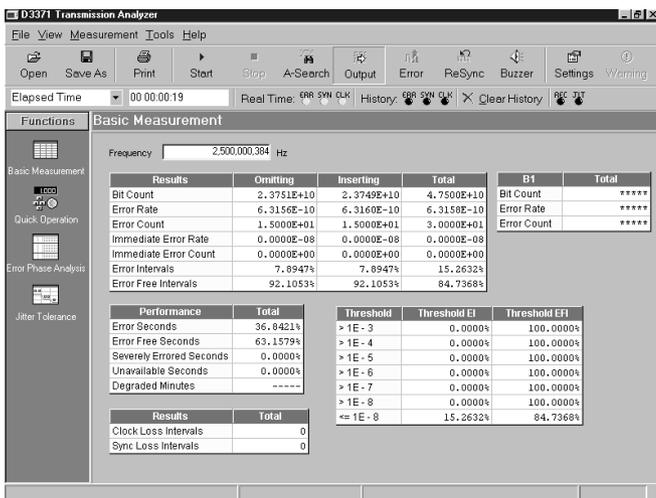
パルス・パターン出力用コネクタ部

エラー・ディテクタ・モジュール(オプション12)

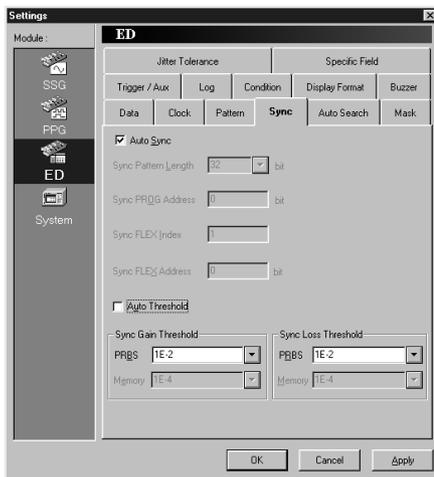
ビット・エラー測定機能

オート・サーチ機能により測定最適値を自動設定

オート・サーチ機能により、PRBSのパターン、入力データのスレッショルド電圧、および入力クロック位相を測定最適値に自動設定します。同期判定スレッショルド値を任意に設定することにより、エラー・レートが大きな(10⁻²程度)試験系を測定することが可能です。パターン・ジェネレータ・モジュールと組み合わせることで、バースト・データを使用したビット・エラー測定が可能ですので、光ファイバの周回実験なども容易に実現することができます。また、測定結果のログをテキスト形式でファイル化することも可能です。



基本測定結果画面



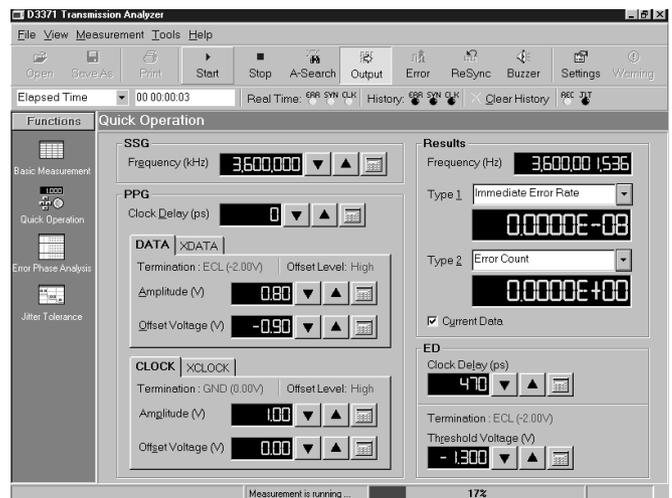
同期スレッショルド値の設定画面

指定した特定領域のエラー測定が可能

測定開始するビットと測定停止するビットを指定することにより、エラー・ディテクタで受信するデータの特定領域のビット・エラー率を測定することが可能です。また、パターン・オプション(オプション71)と組み合わせることにより、STM(SONET/SDH)フレームやフレキシブル・パターンの特定領域におけるビット・エラー率を測定することも可能です。

Quick Operation画面により、基本測定条件を容易に設定

基本測定条件を容易に設定、実行できるQuick Operation画面をサポートしました。頻繁に変更する測定条件の設定や測定結果が視覚的に確認でき、容易に本器を使用することが可能です。



Quick Operation画面

3.6GHzシンセサイザ・モジュール(オプション13)

10MHz~3.6GHz対応の高周波数分解能、高精度、および低SSB位相雑音を実現したシンセサイザ・モジュールを内蔵可能です。

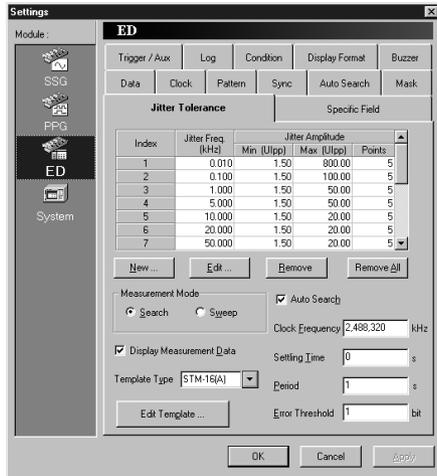


シンセサイザ・モジュールの設定画面

ジッタ耐力オプション(オプション70)

ジッタ耐力(トレランス)測定機能

指定したクロック周波数に対して、付加するジッタ周波数、ジッタ振幅値(最小値と最大値)およびその測定ポイント数を設定することにより、ジッタ耐力(トレランス)測定を実行することが可能です。ただし、パルス・パターン・ジェネレータ・モジュール(オプション10/11)、エラー・ディテクタ・モジュール(オプション12)および3.6GHzシンセサイザ・モジュール(オプション13)と組み合わせる必要があります。



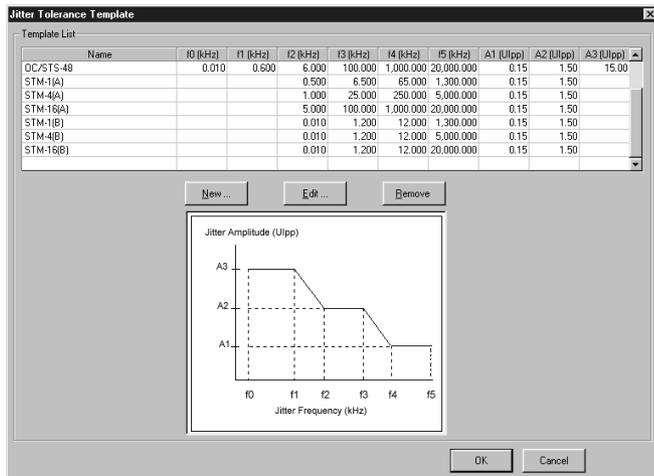
ジッタ耐力(トレランス)測定の設定画面

ユーザ作成の任意テンプレートを使用して測定可能

ジッタ耐力(トレランス)測定で使用するテンプレートは、デフォルトとしてOC/STS-1、3、12、48*1およびSTM-1、4、16*2を選択することができます。また、ユーザ作成の任意テンプレートを使用した測定も可能です。

*1: 参考規格Bellcore GR-253

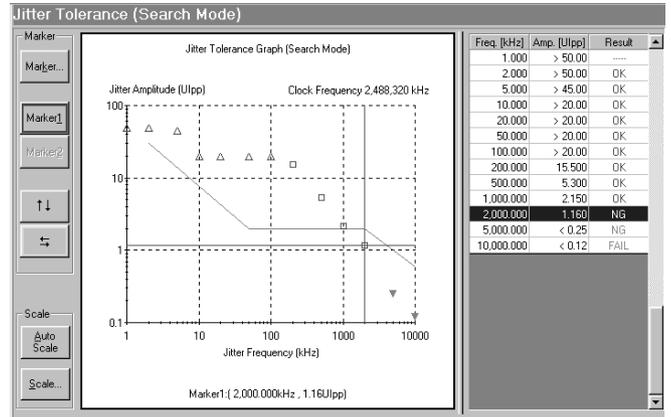
*2: 参考規格ITU-T G.958



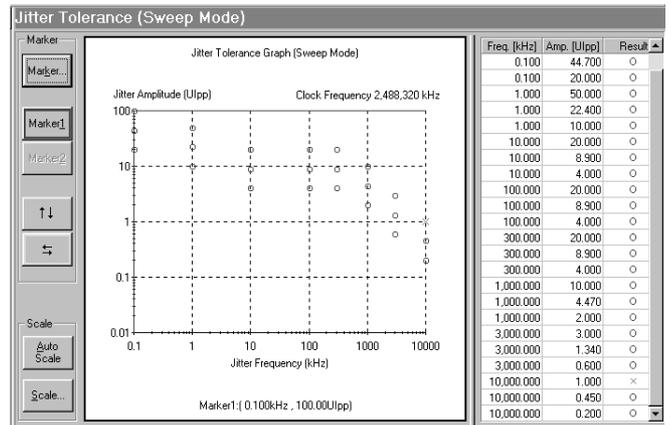
テンプレートの例

ジッタ耐力を自動測定してグラフ表示が可能

ジッタ耐力(トレランス)測定条件に従って自動的にジッタ耐力を測定します。結果は、グラフと表を使用して表示されます。また、OK/NGを判定するためのエラー・スレシヨルド(ビット・エラー値)を設定して自動判定表示することが可能です。サーチ・モードでは、ジッタ周波数ごとに指定された測定ポイントから、ジッタ耐力点を自動検出して表示します。スイープ・モードでは、指定された全測定点において、エラー・スレシヨルド(ビット・エラー値)以下か否か(OKかNG)を判定して表示します。



サーチ・モード測定例



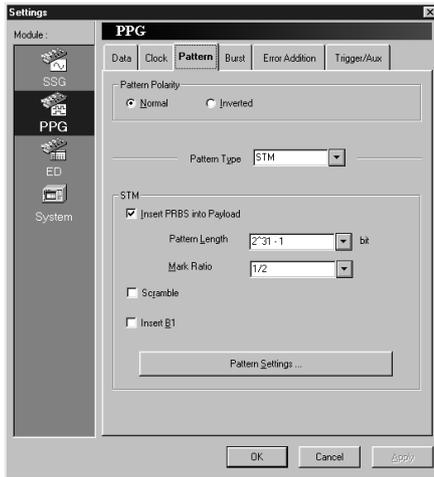
スイープ・モード測定例

パターン・オプション(オプション71)

STM(SONET/SDH)パターンおよびフレキシブル・パターン機能

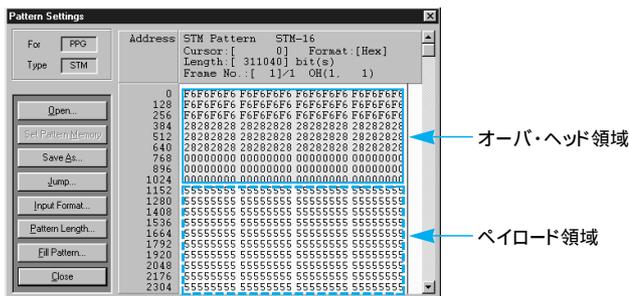
パターン・オプションには、STM(SONET/SDH)パターンとフレキシブル(FLEX)パターンの2種類があります。パルス・パターン・ジェネレータ・モジュール(オプション10/11)、エラー・ディテクタ・モジュール(オプション12)と併用して使用します。

STM(SONET/SDH)パターンでは、ITU-T勧告G.707準拠のフレーム構造を持ったデータを容易に作成できます。オーバーヘッド領域は、プログラマブル・パターン作成機能で作成した任意のデータ・パターンが使用可能です。ペイロード領域には、プログラマブル・パターンおよびPRBSパターンが選択可能です。また、ITU-T勧告G.707準拠のB1挿入、スクランブル付加も設定できます。さらに、オーバーヘッド・エラー、ペイロード・エラーおよびB1エラー測定を実行することも可能です。



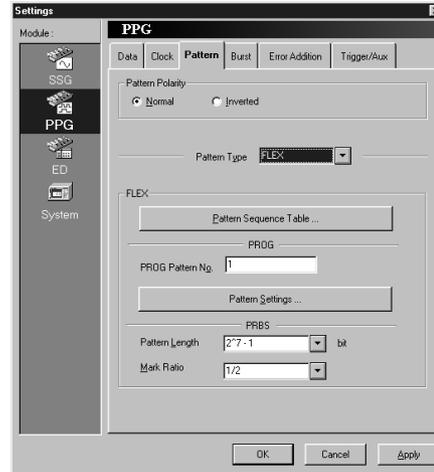
STM(SONET/SDH)パターン設定画面

STM(SONET/SDH)パターン作成画面では、オーバーヘッド領域とペイロード領域を任意に作成することが可能です。

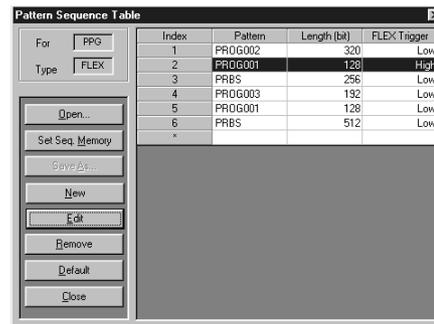


STM(SONET/SDH)パターン作成画面

FLEXパターンは、プログラマブル・パターンとPRBSパターンを任意に組み合わせたパターンを作成することができます。この組み合わせ、発生順序および発生ビット長は、パターン・シーケンス・テーブルにて任意に定義することが可能です。この機能を使用することにより、IPヘッダの作成およびデータ部に、PRBSパターンを使用した任意のIPデータ等を作成することが容易です。さらに、エラー位相解析機能(オプション72)と組み合わせて使用することにより、IPデータ等のエラー・ビット位置を特定することも可能です。



FLEXパターン設定画面

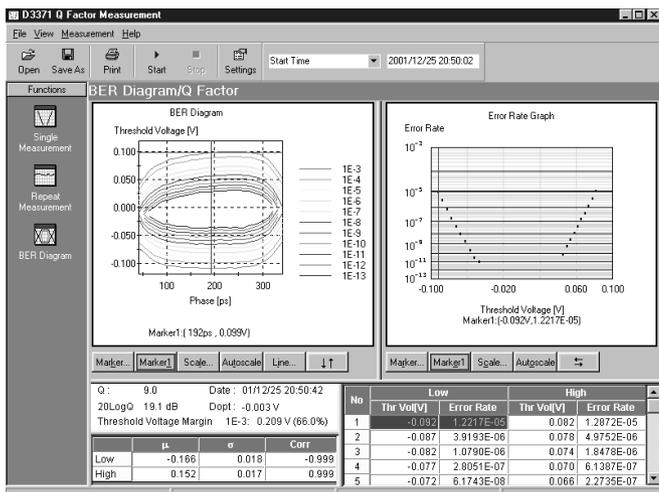


FLEXパターン作成画面

Q値測定機能とEyeマージン、BERダイアグラム測定機能

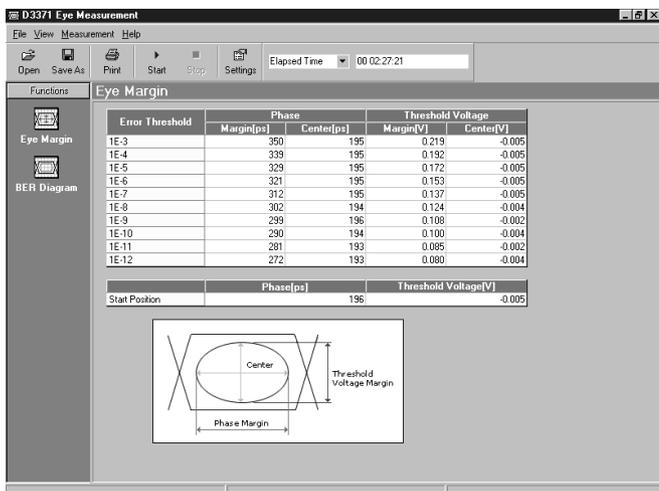
Windowsを使用しているPCから、GP-IBを使用して本器を制御することにより、Q値測定、Eyeマージン測定、BERダイアグラム測定を実行することができます。

Q値測定では、スレッショルド電圧対ビット誤り率を表示することが可能です。



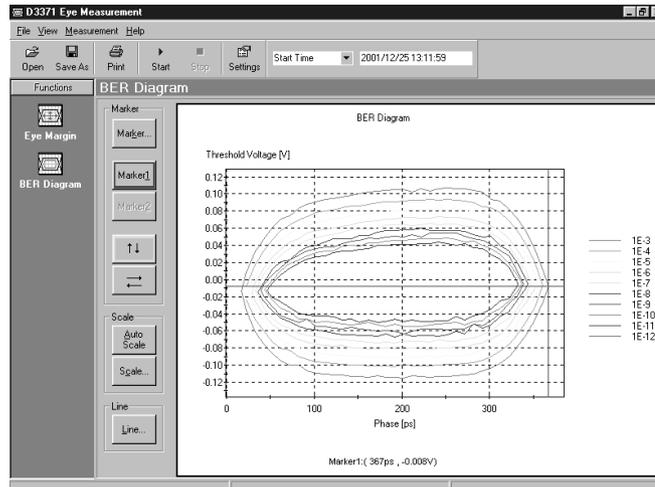
Q値測定結果

Eyeマージン測定は、位相とスレッショルド電圧を変化させて、指定された誤り率となる位相マージンとスレッショルド電圧マージンを測定します。



Eyeマージン測定結果

BERダイアグラム測定は、スレッショルド電圧と位相を自動的に変化させて、指定した誤り率のポイントを結んで表示する機能です。Q値測定を応用して、短時間で誤り率を測定し、BERダイアグラム測定を実行することも可能です。



BERダイアグラム測定結果



D3371 性能諸元

D3371 本体

機能(システム)

OS:	Microsoft® Windows® 98 Second Edition(英語版)
メイン・メモリ:	128Mバイト
表示機能:	10.4インチLCDディスプレイ、タッチ・パネル機能付 (バックライト付TFTカラーLCD800×600ドット)
フロッピー・ディスク:	3.5インチ(2モード;720Kバイト/1.44Mバイト)
ハード・ディスク:	3.5インチ(6Gバイト以上)
操作部:	パネル・キー、タッチ・パネル
リモート・コントロール:	GP-IB;IEEE488.2準拠
測定タイム・ベース精度:	±10ppm

入出力

PARALLELコネクタ:	D-sub25ピン
USBコネクタ:	Type Aコネクタ、2ch搭載(キーボード、マウス接続専用)
Ethernetコネクタ:	10 Base-T
GP-IBコネクタ:	IEEE-488.2バス・コネクタ

一般仕様

使用環境範囲:	+5 ~ +40、相対湿度 40 ~ 85%(結露しないこと)
保存環境範囲:	-20 ~ +70、相対湿度 30 ~ 85%(結露しないこと)
AC電源入力:	AC100V系、AC200V系は自動切り替え AC100V系動作時;100V-120V、50/60Hz AC200V系動作時;220V-240V、50/60Hz
消費電力:	160VA以下
質量:	21kg以下(モジュール、アクセサリ等を除く)
外形寸法:	約424(W)×221(H)×500(D)mm (リア・フット、コネクタなどの突起物を含まない)



パルス・パターン・ジェネレータ2Vp-p/3Vp-p出力モジュール (2Vp-p出力:オプション10、3Vp-p出力:オプション11、 パターン:オプション71)

発生パターン

擬似ランダム(PRBS)パターン

パターン長:	$2^n - 1$ (n: 7、9、10、11、15、23、31)
段数と生成多項式:	段数 生成多項式 準拠規定
	7 $X^7 + X^6 + 1$ ITU-T勧告 V.29
	9 $X^9 + X^5 + 1$ ITU-T勧告 V.52
	10 $X^{10} + X^7 + 1$
	11 $X^{11} + X^9 + 1$ ITU-T勧告 O.152
	15 $X^{15} + X^{14} + 1$ ITU-T勧告 O.151(1/2)
	23 $X^{23} + X^{18} + 1$ ITU-T勧告 O.151(1/2)
	31 $X^{31} + X^{28} + 1$
マーク率可変:	1/2、1/4、1/8、0/8、1/2、3/4、7/8、8/8
マーク率と ビット・シフト数:	1ビット

プログラマブル(PROG)パターン

パターン長:	1 ~ 8,388,608(2^{23})ビット
パターン長と 可変ステップ単位:	パターン長の範囲(ビット) ステップ(ビット)
	1 ~ 262,144 1
	262,146 ~ 524,288 2
	524,292 ~ 1,048,576 4
	1,048,584 ~ 2,097,152 8
	2,097,168 ~ 4,194,304 16
	4,194,336 ~ 8,388,608 32

ゼロ置換(ZSUB)パターン

パターン長:	2^n (n: 7、9、10、11、15)ビット
ゼロ連続ビット長:	ZSUBパターン長 ゼロ連続ビット長 (ビット) の範囲(ビット) ステップ(ビット)
	2^7 7 ~ 127 1
	2^9 9 ~ 511 1
	2^{10} 10 ~ 1023 1
	2^{11} 11 ~ 2047 1
	2^{15} 15 ~ 32767 1

STM(SONET/SDH)パターン(オプション71)

フレーム構成:	STM-4、STM-16
フレーム数:	STM-4; 1 ~ 10[フレーム] STM-16; 1 ~ 2[フレーム]
ペイロード・タイプ:	下記パターンより選択 プログラマブル(PROG) 擬似ランダム(PRBS)
スクランブル:	付加可能
B1バイト:	付加可能

フレキシブル(FLEX)パターン(オプション71)

パターン数:	プログラマブル(PROG); 127種、 擬似ランダム(PRBS); 1種
パターン長:	PROG; 128 ~ 65,536[ビット] [ステップ; 64[ビット]] PRBS; 128 ~ 2,097,152[ビット] (ステップ; 64[ビット])
パターン組合せ長:	1 ~ 1024[パターン]

パターン論理: 論理反転可能

エラー付加

モード:	リピート、シングル、外部
エラー付加ルート:	ルート; 1 ~ 16

バースト	
モード:	内部発生バースト、外部発生バースト
トリガ	
モード:	下記信号より選択 1/8クロック、1/32クロック、パターン位相、 フレーム(オプション71)、フレキシブル(オプション71)
パターン位相:	PRBSパターン;1ビット単位で任意に出力位置を可変 PROGパターン;16ビット単位で任意に出力位置を可変 ZSUBパターン;16ビット単位で任意に出力位置を可変
フレーム(オプション71): フレキシブル (オプション71):	16ビット単位でフレームの任意に出力位置を可変 各パターンごとにLowレベル、 もしくはHighレベルを設定可能
AUX	
データ・タイプ:	プログラマブル・パターンでLowレベルを PRBSパターンでHighレベルを出力
クロック入力	
入力振幅:	0.5 ~ 2Vp-p
入力波形:	矩形波または正弦波(175MHz ~ 3.6GHz) 矩形波(10 ~ 175MHz)
デューティ比:	50 ± 5%
入力インピーダンス:	50 (公称) to 0V
コネクタ:	SMA female
データ出力	
周波数:	10MHz ~ 3.6GHz
出力数:	2系統(DATA、 $\overline{\text{DATA}}$ 独立)
形式:	NRZ
結合:	DC
振幅範囲	
2Vp-p出力モジュール (オプション10)	
3Vp-p出力モジュール (オプション11):	to GND; 0.3 ~ 2Vp-p、10mVステップ(オプション10) 0.3 ~ 3Vp-p、10mVステップ(オプション11) ECL(to - 2V); 0.6 ~ 1Vp-p、10mVステップ LVPECL(to + 1.3V); 0.6 ~ 1Vp-p、10mVステップ CML(to Vcc); 0.3 ~ 1Vp-p、10mVステップ 但し、Vcc(終端電圧)は0 ~ 3.5V、50mVステップ
オフセット範囲:	to GND; - 2.0 ~ + 2.0V(High) 10mVステップ ECL(to - 2V); - 1.0 ~ - 0.6V(High) 10mVステップ LVPECL(to + 1.3V); + 2.3 ~ + 2.7V(High) 10mVステップ CML(to Vcc); Vcc - 0.2V ~ Vcc + 0.2V(High) 10mVステップ 但し、Vcc(終端電圧)は0 ~ 3.5V、50mVステップ 振幅が2Vp-pを超える振幅設定時は - 1.0 ~ + 1.0V(High) 10mVステップ(to 0V)
表示:	High、Middle、Lowの切り替え可能
立ち上がり/立ち下り時間:	60ps(10 ~ 90%)以下(出力振幅 0.5Vp-p) 80ps(10 ~ 90%)以下(出力振幅 < 0.5Vp-p)

DATA/$\overline{\text{DATA}}$	
トラッキング機能:	あり
クロスポイント可変:	あり
負荷インピーダンス:	50
コネクタ:	SMA female
クロック出力	
出力数:	2系統(CLOCK、 $\overline{\text{CLOCK}}$ 独立)
結合:	DC
振幅範囲:	to GND; 0.3 ~ 2Vp-p、10mVステップ ECL(to - 2V); 0.6 ~ 1Vp-p、10mVステップ LVPECL(to + 1.3V); 0.6 ~ 1Vp-p、10mVステップ CML(to Vcc); 0.3 ~ 1Vp-p、10mVステップ 但し、Vcc(終端電圧)は0 ~ 3.5V、50mVステップ
オフセット電圧:	to GND; - 2.0 ~ + 2.0V(High) 10mVステップ ECL(to - 2V); - 1.0 ~ - 0.6V(High) 10mVステップ LVPECL(to + 1.3V); + 2.3 ~ + 2.7V(High) 10mVステップ CML(to Vcc); Vcc - 0.2V ~ Vcc + 0.2V(High) 10mVステップ 但し、Vcc(終端電圧)は0V ~ 3.5V、50mVステップ
表示:	High、Middle、Lowの切り替え可能
立ち上がり/立ち下り時間:	60ps(10 ~ 90%)以下(出力振幅 0.5Vpp) 80ps(10 ~ 90%)以下(出力振幅 < 0.5Vpp)
クロック遅延:	± 1ns(1psステップ)
負荷インピーダンス:	50
コネクタ:	SMA female
バースト(トリガ)入力	
入力レベル:	0/ - 1V
入力インピーダンス:	50 (公称) to 0V
コネクタ:	SMA female
バースト(トリガ)出力	
出力レベル:	0/ - 1V
負荷インピーダンス:	50 to 0V
コネクタ:	SMA female
エラー入力	
入力レベル:	0/ - 1V
入力インピーダンス:	50 (公称) to 0V
コネクタ:	SMA female
トリガ出力	
出力レベル:	0/ - 1V
負荷インピーダンス:	50 to 0V
コネクタ:	SMA female
一般仕様	
使用環境範囲:	+ 5 ~ + 40、相対湿度40 ~ 85%(結露しないこと)
保存環境範囲:	- 20 ~ + 70、相対湿度30 ~ 85%(結露しないこと)
消費電力:	120VA以下
質量:	6.0kg以下

エラー・ディテクタ・モジュール

(EDモジュール: オプション12、パターン: オプション71、
エラー解析: オプション72)

測定

エラー・レート:	$0.0000 \times 10^{-17} \sim 1.0000 \times 10^{-0}$
エラー・カウント:	0 ~ 4294967294 (整数形式) 0 ~ 9.9999×10^{16} (指数形式)
エラー・インターバル (EI):	0 ~ 4294967294 (整数形式) 0.0000 ~ 100.0000% (百分率形式)
エラー・フリー・ インターバル (EFI):	0 ~ 4294967294 (整数形式) 0.0000 ~ 100.0000% (百分率形式)
周波数測定 (入力クロック) 精度:	10,000,000Hz ~ 3,600,000,000Hz $\pm 10\text{ppm} \pm 1\text{kHz}$
エラー・パフォーマンス:	誤り秒 (ES : Errored Seconds) 誤りなし秒 (EFS : Error Free Seconds) 異常誤り秒 (SES : Severely Errored Seconds) 不稼動秒 (US : Unavailable Seconds) 劣化分 (DM : Degraded Minutes)
スレッシュホールド EI / EFI:	$10^{-3} \sim 10^{-9}$
B1エラー (オプション71):	あり

測定タイム

タイム・モード:	SINGLE、REPEAT、UNTIMED
タイム測定期間:	00日00時00分01秒 ~ 99日23時59分59秒
測定インターバル時間:	0.1s/1s
測定タイム・ベース:	$\pm 10\text{ppm}$ (D3371本体システムより供給)

エラー解析 (オプション72)

記録回数:	1 ~ 131,071 [ポイント]
結果表示形式:	時系列表示 (リスト表示) 集計表示 (リスト表示)

オート・サーチ

オート・サーチ機能:	位相、スレッシュホールド電圧、PRBSパターン
------------	-------------------------

同期

同期スレッシュホールド	
モード:	自動/マニュアル
マニュアル設定範囲:	PROGパターン; 10^{-n} ($n=2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$) PRBSパターン; 10^{-n} ($n=2, 3, 4, 5, 6, 7$)
自動同期:	あり
再同期 (マニュアル):	あり

エラー検出

モード (下記より選択)	
Omitting/Inserting/Total:	欠落エラー (Omitting) 挿入エラー (Inserting) トータル・エラー (Total)
Overhead/Payload/Total:	オーバーヘッド・エラー (Overhead) ペイロード・エラー (Payload) トータル・エラー (Total)
Specific/Other/Total:	特定領域 (Specific) エラー、 その他の領域 (Other) エラー、 トータル・エラー (Total)

測定マスク

マスク・ルート:	1 ~ 16 (1/16ビット・ルート単位で任意に設定可能)
----------	----------------------------------

受信パターン

周波数:	10MHz ~ 3.6GHz
擬似ランダム (PRBS) パターン	
パターン長:	$2^n - 1$ ($n: 7, 9, 10, 11, 15, 23, 31$)
段数と生成多項式:	段数 生成多項式 準拠規定
	7 $X^7 + X^6 + 1$ ITU-T勧告 V.29
	9 $X^9 + X^5 + 1$ ITU-T勧告 V.52
	10 $X^{10} + X^7 + 1$
	11 $X^{11} + X^9 + 1$ ITU-T勧告 O.152
	15 $X^{15} + X^{14} + 1$ ITU-T勧告 O.151 ($1/2$)
	23 $X^{23} + X^{18} + 1$ ITU-T勧告 O.151 ($1/2$)
	31 $X^{31} + X^{28} + 1$
マーク率可変:	1/2, 1/4, 1/8, 0/8, $1/2$, 3/4, 7/8, 8/8
マーク率とビット・シフト数:	1ビット

プログラマブル (PROG) パターン

パターン長:	1 ~ 8,388,608 (2^{23}) ビット	
パターン長と 可変ステップ単位:	パターン長の範囲 (ビット)	ステップ (ビット)
	1 ~ 262,144	1
	262,146 ~ 524,288	2
	524,292 ~ 1,048,576	4
	1,048,584 ~ 2,097,152	8
	2,097,168 ~ 4,194,304	16
	4,194,336 ~ 8,388,608	32

ゼロ置換 (ZSUB) パターン

パターン長:	2^n ($n: 7, 9, 10, 11, 15$)		
ゼロ連続ビット長:			
	ZSUBパターン長 (ビット)	ゼロ連続ビット長の範囲 (ビット)	ステップ (ビット)
	2^7	7 ~ 127	1
	2^9	9 ~ 511	1
	2^{10}	10 ~ 1023	1
	2^{11}	11 ~ 2047	1
	2^{15}	15 ~ 32767	1

STM (SONET/SDH) パターン (オプション71)

フレーム構成:	STM-4、STM-16
フレーム数:	STM-4 ; 1 ~ 10 [フレーム] STM-16 ; 1 ~ 26 [フレーム]
ペイロード・タイプ:	下記パターンより選択 プログラマブル (PROG) 擬似ランダム (PRBS)
スクランブル:	付加可能
B1バイト:	付加可能

フレキシブル (FLEX) パターン (オプション71)

パターン数:	プログラマブル (PROG); 127種、 擬似ランダム (PRBS); 1種
パターン長:	PROG; 128 ~ 65,536 [ビット] [ステップ: 64 [ビット]] PRBS; 128 ~ 2,097,152 [ビット] (ステップ: 64 [ビット])
パターン組合せ長:	1 ~ 1024 [パターン]
パターン論理:	論理反転可能

バースト

モード:	外部 (バースト入力あり)
------	-----------------

トリガ	
モード:	下記信号より選択 1/16クロック、パターン位相(固定) フレーム(オプション71)、フレキシブル(オプション71)
フレキシブル (オプション71):	各パターンごとにLowレベル、 もしくはHighレベルを設定可能
AUX	
モード:	下記信号より選択 データ・タイプ、同期状態
データ・タイプ:	プログラマブル・パターンでLowレベルを PRBSパターンでHighレベルを出力
クロック入力	
周波数:	10MHz ~ 3.6GHz
終端・結合:	DC終端、AC結合
入力振幅:	0.3 ~ 2Vp-p
入力波形:	矩形波または正弦波(175MHz ~ 3.6GHz) 矩形波(10 ~ 175MHz)
デューティ比:	50 ± 5%
クロック遅延:	± 1ns(1psステップ)
入力インピーダンス:	50 (公称)
終端電圧:	to GND; 0V ECL(to -2V); -2.3 ~ -1.7V、50mVステップ PECL(to +3V); +2.7 ~ +3.3V、50mVステップ LVPECL(to +1.3V); +1 ~ +1.6V、50mVステップ CML(to Vcc); 0 ~ 3.5V、50mVステップ
極性:	反転可能
コネクタ:	SMA female
データ入力	
周波数:	10MHz ~ 3.6GHz
形式:	NRZ
終端・結合:	DC終端、DC結合
入力振幅:	0.3 ~ 2Vp-p
スレッショルド電圧:	to GND; -2.040 ~ +2.040V、1mVステップ ECL(to -2V); -1.850 ~ -0.750V、1mVステップ PECL(to +3V); +3.150 ~ +4.250V、1mVステップ LVPECL(to +1.3V); +1.450 ~ +2.550V、1mVステップ CML(to Vcc); Vcc - 1.1V ~ Vcc + 0.1V、1mVステップ (Vcc: 終端電圧)
終端電圧:	to GND; 0V ECL(to -2V); -2.3 ~ -1.7V、50mVステップ PECL(to +3V); +2.7 ~ +3.3V、50mVステップ LVPECL(to +1.3V); +1 ~ +1.6V、50mVステップ CML(to Vcc); 0 ~ 3.5V、50mVステップ
入力インピーダンス:	50 (公称)
極性:	反転可能
コネクタ:	SMA female
バースト(トリガ)入力	
入力レベル:	0/ - 1V
入力インピーダンス:	50 (公称) to 0V
コネクタ:	SMA female

エラー出力	
出力レベル:	0/ - 1V
負荷インピーダンス:	50 to 0V
コネクタ:	SMA female
トリガ出力	
出力レベル:	0/ - 1V
負荷インピーダンス:	50 to 0V
コネクタ:	SMA female
一般仕様	
使用環境範囲:	+5 ~ +40、 相対湿度40 ~ 85%(結露しないこと)
保存環境範囲:	-20 ~ +70、 相対湿度30 ~ 85%(結露しないこと)
消費電力:	90VA以下
質量:	6kg以下
3.6GHzシンセサイザ・モジュール(オプション13)	
クロック信号源	
発生周波数範囲:	10MHz ~ 3.6GHz
周波数設定分解能:	1kHz
周波数確度:	± 2ppm以内
SSB位相雑音:	- 85dBc/Hz以下(10kHz offset)
外部基準同期:	あり
クロック出力	
出力振幅:	1.2Vp-p ± 0.6Vp-p(175MHz f 3.6GHz) 0.7Vp-p ± 0.4Vp-p(10MHz f < 175MHz)
出力波形:	正弦波(175MHz f 3.6GHz) 矩形波(10MHz f < 175MHz)
負荷インピーダンス:	50
コネクタ:	SMA female
10MHz出力(内部基準信号の場合)	
周波数:	10MHz
周波数確度:	± 2ppm以内
出力振幅:	0dBm ± 5dB
結合:	AC
コネクタ:	SMA female
10MHz入力(外部基準信号入力の場合)	
周波数:	10MHz
入力レベル:	0dBm ± 5dB
結合:	AC
コネクタ:	SMA female
一般仕様	
使用環境範囲:	+5 ~ +40、 相対湿度40 ~ 85%(結露しないこと)
保存環境範囲:	-20 ~ +70、 相対湿度30 ~ 85%(結露しないこと)
消費電力:	80VA以下
質量:	3.5kg以下

ジッタ耐力オプション(オプション70)

ジッタ発生

クロック周波数範囲: 10 ~ 3200MHz

Band1 ; 800MHz クロック周波数 3200MHz

Band2 ; 175MHz クロック周波数 < 800MHz

Band3 ; 10MHz クロック周波数 < 175MHz

クロック周波数

設定分解能: 1kHz

ジッタ周波数範囲: 10Hz ~ 20MHz (Band1)

10Hz ~ 5MHz (Band2)

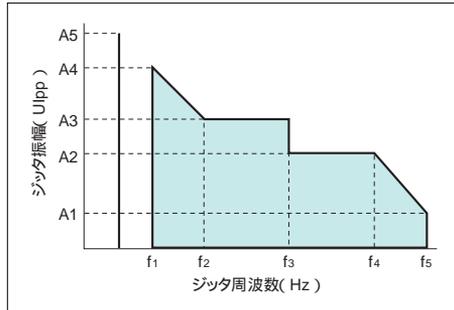
10Hz ~ 2MHz (Band3)

ジッタ周波数

設定分解能: 10Hz

ジッタ振幅範囲: 0 ~ 800U_{Ipp} (Band1、Band2)

0 ~ 200U_{Ipp} (Band3)



Band1(800MHz クロック周波数 3200MHz)

ジッタ周波数 [Hz]	f ₀	f ₁	f ₂ - f ₃	f ₃ - f ₄	f ₅
	10	20	200 - 5K	5K - 300K	20M
最大ジッタ振幅 [Upp]	A5	A4	A3	A2	A1
	800	500	50	20	0.3

Band 2 (175MHz クロック周波数 < 800MHz)

ジッタ周波数 [Hz]	f ₀	f ₁	f ₂ - f ₃	f ₃ - f ₄	f ₅
	10	20	200 - 5K	5K - 125K	5M
最大ジッタ振幅 [Upp]	A5	A4	A3	A2	A1
	800	500	50	20	0.5

Band3(10MHz クロック周波数 < 175MHz)

ジッタ周波数 [Hz]	f ₀	f ₁	f ₂ - f ₃	f ₃ - f ₄	f ₅
	10	20	200 - 5K	5K - 200K	2M
最大ジッタ振幅 [Upp]	A5	A4	A3	A2	A1
	200	120	12	5	0.5

ジッタ振幅精度: ITU-T O.172 に準拠

ジッタ振幅

設定分解能:

	設定分解能	ジッタ振幅範囲
Band1	0.01U _{Ipp} ステップ	0 ~ 5U _{Ipp}
Band2	0.1U _{Ipp} ステップ	5 ~ 50U _{Ipp}
	1U _{Ipp} ステップ	50 ~ 500U _{Ipp}
	2U _{Ipp} ステップ	500 ~ 800U _{Ipp}
Band3	0.01U _{Ipp} ステップ	0 ~ 1U _{Ipp}
	0.1U _{Ipp} ステップ	1 ~ 10U _{Ipp}
	1U _{Ipp} ステップ	10 ~ 100U _{Ipp}
	2U _{Ipp} ステップ	100 ~ 200U _{Ipp}

ジッタ耐力測定

測定モード:

下記のモードより選択

サーチ・モード;ジッタ耐力点を自動的にサーチします。

スイープ・モード;

指定されたポイントのジッタ耐力を測定します。

オプション構成表

構成	オプション 10/11	オプション 12	オプション 13	オプション 70	オプション 71	オプション 72
No. 1						
No. 2						
No. 3						
No. 4						
No. 5						
No. 6						
No. 7						
No. 8						
No. 9						
No. 10						
No. 11						
No. 12						

他の構成につきましては、お問い合わせ下さい。

モジュール・オプション

オプション10: パルス・パターン・ジェネレータ(2V_{p-p}出力)モジュール

オプション11: パルス・パターン・ジェネレータ(3V_{p-p}出力)モジュール

オプション12: エラー・ディテクタ・モジュール

オプション13: 3.6GHzシンセサイザ・モジュール

測定機能オプション

オプション70: ジッタ耐力オプション

オプション71: パターン・オプション

オプション72: エラー位相解析オプション

Microsoft、Windowsは米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。

本製品を正しくご利用いただくため、お使いになる前に必ず取扱説明書をお読みください。ユーザー各位のご要望、当社の品質管理の一層の高度化などにももって、おことわりなしに仕様の一部を変更、向上させていただくことがあります。

本社事務所

〒163-0880 新宿区西新宿2-4-1
(新宿NSビル内私書箱第6069号)
TEL.03-3342-7500
FAX.03-5322-7270

通信営業統括部

〒213-0011 川崎市高津区久本3-5-7
(ニッセイ新溝ノ口ビル)
TEL.044-850-0500
FAX.044-850-0700

計測器第1営業部

〒179-0071 練馬区旭町1-32-1
TEL.03-3930-4196
FAX.03-3930-4186

計測器第2営業部 / 第3営業部

〒213-0011 川崎市高津区久本3-5-7
(ニッセイ新溝ノ口ビル)
TEL.044-850-0500
FAX.044-850-0700

NTT営業部

〒179-0071 練馬区旭町1-32-1
TEL.03-3930-4127
FAX.03-3930-4186

東支社

〒163-0880 新宿区西新宿2-4-1
(新宿NSビル内私書箱第6069号)
TEL.03-3342-8245
FAX.03-3342-8246

東京支店

〒163-0880 新宿区西新宿2-4-1
(新宿NSビル内私書箱第6069号)
TEL.03-3342-8245
FAX.03-3342-8246

公共営業部

〒163-0880 新宿区西新宿2-4-1
(新宿NSビル内私書箱第6069号)
TEL.03-3342-8245
FAX.03-3342-8246

JR営業部

〒163-0880 新宿区西新宿2-4-1
(新宿NSビル内私書箱第6069号)
TEL.03-3342-7513
FAX.03-5322-7270

水戸支店

〒310-0041 水戸市上水戸2-9-3
TEL.029-253-5121
FAX.029-253-4469

仙台支店

〒989-3124 仙台市青葉区上愛子
字松原48-2
TEL.022-392-3103
FAX.022-392-8120

関東支社

〒213-0011 川崎市高津区久本3-5-7
(ニッセイ新溝ノ口ビル)
TEL.044-850-0500
FAX.044-850-0700

神奈川支店

〒213-0011 川崎市高津区久本3-5-7
(ニッセイ新溝ノ口ビル)
TEL.044-850-0500
FAX.044-850-0700

関東支店

〒179-0071 練馬区旭町1-32-1
TEL.03-3930-4002
FAX.03-3930-4076

西東京支店

〒190-0012 立川市曙町2-22-20
(立川センタービル8F)
TEL.042-526-9520
FAX.042-526-9525

西支社

〒564-0062 吹田市垂水町3-34-1
TEL.06-6385-6611
FAX.06-6385-6618

大阪支店

〒564-0062 吹田市垂水町3-34-1
TEL.06-6385-6611
FAX.06-6385-6618

名古屋支店

〒464-0850 名古屋千種区
今池4-1-29(ニッセイ今池ビル)
TEL.052-731-6100
FAX.052-741-6046

金沢支店

〒920-0852 金沢市此花町7-8
(東京生命金沢ビル)
TEL.076-262-7545
FAX.076-262-7547

岡山支店

〒700-0904 岡山市柳町1-12-1
(三井海上岡山ビル)
TEL.086-234-9310
FAX.086-234-9335

九州支店

〒812-0011 福岡市博多区
博多駅前3-5-7(博多センタービル)
TEL.092-461-2300
FAX.092-461-1213

Overseas Subsidiaries

Advantest (Singapore) Pte.Ltd.
438A Alexandra Road, #8-03/06
Alexandra Technopark
Singapore 119967
TEL: +65-274-3100
FAX: +65-274-4055

Overseas Sales Representatives

Tektronix Inc. (North America)
P. O. Box 500 Howard Vollum
Industrial Park Beaverton,
Oregon 97077-0001 U. S. A.
TEL: +1-800-426-2200
FAX: +1-503-627-4090

Rohde & Schwarz Engineering and

Sales GmbH (Europe)
Mühdorfstraße 15
D-81671 München, Germany
P.O.B. 80 14 29
D-81614 München, Germany
TEL: +49-89-4129-13711
FAX: +49-89-4129-13723

先端技術を先端で支える

ADVANTEST®

株式会社アドバンテスト

製品・技術に関しては: カスタマ・インフォメーション・センタ(CIC)

☎ TEL.0120-041486 FAX.0120-334275

受付時間 / 10:00 ~ 12:00 13:00 ~ 17:30 月曜 - 金曜(祝日を除く)

Eメール: CIC@advantest.co.jp

保守に関しては:

サービス・インフォメーション・センタ(SIC)

☎ TEL.0120-120287 FAX.0120-057508

受付時間 / 10:00 ~ 12:00 13:00 ~ 17:00 月曜 - 金曜(祝日を除く)

Web支店 24時間営業中

ClubADVANTEST

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

ご用命は