

M O D E L K J M 6 3 3 5



New

J I T T E R M E T E R

タイムインターバルジッタメータ KJM6335

CDジッタ測定にタイムインターバル方式を採用
シンメトリ追従回路、PLLクロック再生回路、位相差補正回路を内蔵
LEDモニターによりジッタ分布を輝度表示
2、4、8倍速に対応
GPIB (オプション) によりフルリモートとリードバック可能



2、4、8倍速のPLLクロック再生回路を標準搭載!

KJM6335は、CD専用のタイムインターバルジッタメータです。DVD市場が加速する中、CDについても、現行のCDジッタ測定原理である3T法および22T法でなく、タイムインターバル方式で測定したいというニーズが高まりつつあります。加えて1999年5月に改定された「Compact Disk Reference Measuring Methods Specification Guideline Ver.1.0 May 1999」において、PLLクロック再生回路の応答特性が追加されたという事もあり、当製品を開発いたしました。タイムインターバル方式では、従来の方式(3T法および22T法)と異なり、RF信号と再生されたクロック信号との間に発生するジッタ分布を測定していますので、特にエラーレートとの相関性を重視する検査や、ボトム調整に有効です。さらには内蔵されているPLLクロック再生回路経由で、背面端子よりクロック信号が出力されています。この信号とスライスされたRF信号を、外部のタイムインターバルアナライザやデジタルオシロスコープに接続する事により、クロックを中心としたジッタ分布を解析する事も可能です。これは従来の方式(3T法および22T法)ではできなかったことです。メディア速度については、標準速に加えて、2倍、4倍、8倍のPLLクロック再生回路を標準搭載していますので、倍速モードでの測定が可能※(同様に背面からクロック信号を出力)。そしてDVDにて使用されるインビット入力端子を備えていますので、トラックジャンプ時やデータ欠落部分を信号として入力する事により最適なジッタ測定を可能とします。またオプションのGPIBインターフェース(フルコントロール&リードバック)を利用すれば、自動検査システムにも対応できます。

※2、4、8倍速以外のPLLクロック再生回路についても特注にて追加が可能です。当社営業までご相談ください。

PHASE MONITOR

RF信号とクロックの位相差とジッタの分布を表示し、表示器の一番左側が位相差0°、右端が位相差360°を示します。ジッタの頻度分布、またRF信号とクロックの平均位相差が一目でわかるので、ピックアップのボトム調整時等で、このフェーズモニタが作業効率を高めます。例えば、調整前のピックアップはジッタの頻度分布が多く全体的にLEDが分散して見えるのに対し、調整後のピックアップはジッタの頻度分布が少なくLEDが中央に集まりシャープに見えます。

●通常のジッタ測定状態(位相差は180°)

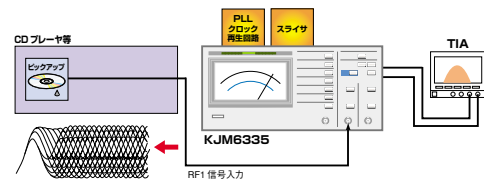
●2ヶ所に分布の山がある入力信号を入れた場合

●位相差0°で、正しく測定できていない場合

- 2、4、8倍速体に対応
- ディスクの評価基準に
- ピックアップ、チルト調整・評価に
- OEM供給時の評価基準に
- プレーヤの生産ラインでタクトタイムを短縮
- 半導体との比較に
- サーボ系の信号評価に
- 治具の代わりに
- TIAで測定できないRF系の開発で
- 急に実機の確認を要する場合に
- サービスステーションに最適

KJM6335での測定方法

1 光学系ピックアップからRF1信号測定



現行の3T、22T法による測定からKJM6335に切り替える場合には、この測定方法となります。しかし、3T、22T法とは原理が違う為に、示すジッタ量は違います。又、2、4、8倍速時にも同様の測定方法が可能です。

MEDIAキー

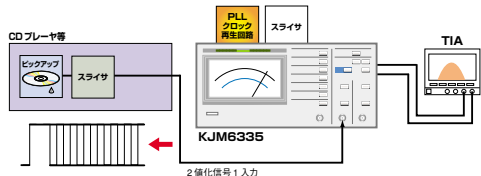
測定する対象のメディアを選択します。



front view 標準価格(税別) ¥270,000

TIME INTERVAL JITTER METER KJM6335

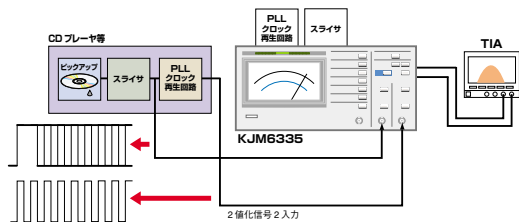
2 スライス後の2値化信号による測定



KJM6335に内蔵されるPLLクロック再生回路だけを使用する方法です。半導体によっては、PLLクロック再生信号が外部に出力されずにサーボ系にダイレクトにフィードバックされるものもあります。そのような場合にはKJM6335内部のPLLクロック再生回路が大きな威力を発揮します。たとえば、ディスクの評価を行う場合にドライブ側の基台を一定の状態にする必要があります。この場合PLLクロック再生回路がCDメジャリングメソッドに準拠している事はディスクを評価する上でのメリットとなります。又、2、4、8倍速時にも同様の測定方法が可能です。

【注意】2値化信号を測定する場合は本器のSYMMETRYモードをMANUALに設定する必要があります。

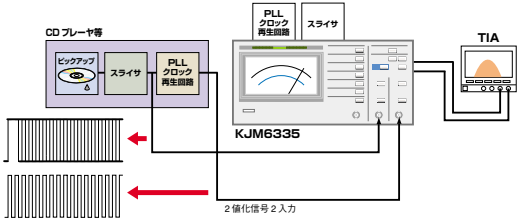
3 スライス後の2値化信号とクロック信号による測定



TIA(タイムインターバルアナライザ)をKJM6335に置き換える場合にはこの方法で測定します。この場合は、スライサ、PLLクロック再生回路の全てがプレーヤまたは器具側に依存します。KJM6335はタイムインターバルアナライザによるジッタ測定と充分相関がとれていますので、(1)、(2)の測定と(3)の測定に違いがあれば、CDメジャリングメソッドと異なる特性であることがわかります。

【注意】2値化信号を測定する場合は本器のSYMMETRYモードをMANUALに設定する必要があります。

4 広範囲のクロック信号に対応



「3」と同様の測定方法ですが、プレーヤ側の回転速度を従来の2~8倍速にする動きもあり、倍速対応に追従できるように広範囲のクロック信号に対応しています。

●クロック周波数 4.1MHz~36MHz。

【注意】2値化信号を測定する場合は本器のSYMMETRYモードをMANUALに設定する必要があります。

Specifications —仕様—

| 入力部 | | | |
|-----------|------------------------|---|--|
| 入力チャンネル数 | | 3(RF、CLOCK、INHIBIT) | |
| RF入力 | 入力信号 | EFM信号 最小パルス幅15ns | |
| | 信号電圧範囲 | 0.2V~2Vp-p | |
| | 入力インピーダンス | 1MΩ(18pF±3pF)、50Ω 切換可 | |
| | 最大入力電圧 | 4Vpeak(DC+AC) | |
| | 入力コネクタ | BNC | |
| CLOCK入力 | 入力信号 | クロック周波数: 4.1MHz~25MHz(CD×1) 25MHz~36MHz(CD×8) デューティ比: 45:55~50:50 | |
| | 信号電圧範囲 | 0.2V~2Vp-p | |
| | 入力インピーダンス | 1MΩ(18pF±3pF)、50Ω 切換可 | |
| | 最大入力電圧 | 4Vpeak(DC+AC) | |
| | 入力コネクタ | BNC | |
| INHIBIT入力 | 入力レベル | Hレベル 4.0V~5.0V Lレベル 0V~1.0V | |
| | 最小インヒビット周期 | 500μs | |
| | 最大インヒビット時間 (一信号測定時) | インヒビット周期の75% (インヒビット周期1ms~20msの時) | |
| | | インヒビット周期—250μs (インヒビット周期500μs~1msの時) | |
| | | 10ms(インヒビット周期13.3ms以上の時) (インヒビット周期1ms~13.3msの時) | |
| | 最大インヒビット時間 (二信号測定時) | インヒビット周期—250μs (インヒビット周期500μs~1msの時) | |
| | | 10Vpeak(DC+AC) | |
| 入力コネクタ | BNC | | |

| 測定部 | |
|---------|--------------------------------|
| 測定範囲 | 0~20%、0~50ns |
| 仕様保証範囲 | %表示時 2%~15% |
| | ns表示時 クロック周期の2%~15% |
| 測定精度 | %表示時 メータフルスケールの±5% |
| | ns表示時 クロック周期の±2%+メータフルスケールの±2% |
| 残留ジッタ | %表示時 2%以下 |
| | ns表示時 クロック周期の2%以下 |
| 実効値化時定数 | 30ms、100ms、300ms、1s |

| 表示部 | |
|---------------|--|
| 表示器 | アナログメータ |
| 単位 | %、ns |
| スケール切替え | 10%、20% |
| | 1.5ns、5ns、15ns、50ns |
| GO、NOGO判定 | 2LED表示 赤(NOGO)、緑(GO) |
| PHASE MONITOR | RF信号とクロックの位相差とジッタの分布を表示。 ジッタの頻度分布は輝度として表示 |

| トリガ部 | |
|---------|---|
| シンメトリ追従 | AUTO、OFFSET、MANUAL CD: AUTOの応答特性は、Compact Disk Reference Measuring Methods Specification Guideline Ver.1.0 May 1999に準拠しています。 |
| トリガエッジ | RF 立上り、立下りエッジ、両エッジ切換可 |
| | CLOCK 立上り、立下りエッジ切換可 |
| ディレイ回路 | CLOCK信号を遅延させてRF信号との位相差を調整。 AUTO、MANUAL 切換可 マニュアル調整範囲0°~360° |

Specifications —仕様—

PLLクロック再生部

規格 (Compact Disk Reference Measuring Methods Specification Guideline Ver.1.0 May 1999) における周波数特性はオープンループ特性で表記されていますが、本器では、相当するクローズドループ特性を仕様としています。4.3MHz (CD標準速モード)において有効です。各倍速の周波数応答性は標準速モードの特性をスケールアップしたものです。

CD標準速モード

| | |
|------------------|--------------------------------|
| 同期可能信号 | 基本クロックが4.1MHz~4.5MHzに相当するEFM信号 |
| 周波数応答特性 | 5kHz: -0.2±1.7dB |
| (100Hz基準、閉ループ特性) | 10kHz: -1.2±1.7dB |
| | 15kHz: -2.5±1.7dB |
| | 20kHz: -3.8±1.7dB |
| | 25kHz: -5.1±1.7dB |

CD2倍速モード

| | |
|------------------|--------------------------------|
| 同期可能信号 | 基本クロックが8.2MHz~9.0MHzに相当するEFM信号 |
| 周波数応答特性 | 10kHz: -0.2±1.7dB |
| (100Hz基準、閉ループ特性) | 20kHz: -1.2±1.7dB |
| | 30kHz: -2.5±1.7dB |
| | 40kHz: -3.8±1.7dB |
| | 50kHz: -5.1±1.7dB |

CD4倍速モード

| | |
|------------------|----------------------------------|
| 同期可能信号 | 基本クロックが16.4MHz~18.0MHzに相当するEFM信号 |
| 周波数応答特性 | 20kHz: -0.2±1.7dB |
| (100Hz基準、閉ループ特性) | 40kHz: -1.2±1.7dB |
| | 60kHz: -2.5±1.7dB |
| | 80kHz: -3.8±1.7dB |
| | 100kHz: -5.1±1.7dB |

CD8倍速モード

| | |
|------------------|----------------------------------|
| 同期可能信号 | 基本クロックが32.8MHz~36.0MHzに相当するEFM信号 |
| 周波数応答特性 | 40kHz: -0.2±1.7dB |
| (100Hz基準、閉ループ特性) | 80kHz: -1.2±1.7dB |
| | 120kHz: -2.5±1.7dB |
| | 160kHz: -3.8±1.7dB |
| | 200kHz: -5.1±1.7dB |

| | | |
|------|-----------|---------|
| 共通特性 | ロックアップタイム | 700ms以内 |
| | 同期可能ジッタ範囲 | 5%~17% |
| | 残留ジッタ | 0.7%以下 |

rear view



- ①DIPスイッチ②EXT I/O③RF SIGNAL MONITOR④CLOCK MONITOR
⑤SLICED RF OUT⑥DELAYED CLOCK OUT⑦DC OUT⑧JITTER OUT
⑨オプション用スロット (GPIOB等)

| 出力部 | | |
|-------------------|-----------|---------------------|
| RF MONITOR | 出力振幅 | 入力振幅の約1/10 (50Ω終端時) |
| | 出力インピーダンス | 約50Ω |
| CLOCK MONITOR | 出力振幅 | 入力振幅の約1/10 (50Ω終端時) |
| | 出力インピーダンス | 約50Ω |
| SLICED RF OUT | 出力振幅 | 約0.2V~0.3V (50Ω終端時) |
| | 出力インピーダンス | 約50Ω |
| DELAYED CLOCK OUT | 出力振幅 | 約0.2V~0.3V (50Ω終端時) |
| | 出力インピーダンス | 約50Ω |
| DC OUT | 出力振幅 | 0.2V、精度±0.15V |
| | 出力インピーダンス | 約600Ω |
| JITTER OUT | 出力振幅 | 約20mV/% |
| | 出力インピーダンス | 約600Ω |

EXT I/Oインターフェース

| | |
|---------------|----------------------------|
| PIO~3 | 4ビットパラレル入力ポート。GPIOBにて読み出し可 |
| PO0~3 | 4ビットパラレル出力ポート。GPIOBから設定可 |
| IN MEAS RANGE | 測定値が20%以内になった時H出力 |
| GO OUT | JUDGEがGOの時H出力 |
| NOGO OUT | JUDGEがNOGOの時H出力 |
| INC | L入力でメモリアドレスが1つ上がる |
| DEC | L入力でメモリアドレスが1つ下がる |
| RTN | L入力でメモリアドレスが1に戻る |
| MEM1~4 | 選択されたメモリアドレスNo.のビットがH出力 |

EXT I/O共通仕様

| | |
|-----------|-------------------------|
| 入力電圧範囲 | H: 4.0V~5.0V、L: 0V~1.0V |
| 最大入力電圧 | -0.5V~5.5V |
| 出力電圧範囲 | H: 3.9V~5.0V、L: 0V~0.4V |
| 出力インピーダンス | 240Ω~290Ω |
| 最大出力電流 | 10mA |
| 入出力コネクタ | 25ピンD-SUB コネクタ (メス) |
| 信号レベル | TTL |

GPIOBインターフェース (オプション)

IEEE Std.488-1978 SH1, AH1, T6, L4, SR1, RL1, PP0, DC1, DT0, C0, E1 アドレスモードにて動作。POWERスイッチ、KEYLOCKスイッチ以外のパネル各機能の設定、設定状態の読み出し、測定値の読み出しが可能。

その他の仕様

| | |
|-------------------|---|
| ウォームアップ時間 | 30分以上 |
| 電源電圧許容範囲 | 90~110V、104~126V、194~236V、207~250V AC |
| 電源周波数許容範囲 | 45~65Hz |
| 最大消費電力 | 最大75VA |
| 絶縁抵抗 | 50MΩ以上 (DC500V) |
| 耐電圧 | AC1500V 1分間 |
| 仕様保証温湿度範囲 | 温度: 15°C~35°C 湿度: 20%RH~85%RH (但し、結露なきこと) |
| 動作温湿度範囲 | 温度: 0°C~40°C 湿度: 20%RH~85%RH (但し、結露なきこと) |
| 保存温湿度範囲 | 温度: -20°C~60°C 湿度: 90%RH以下 (但し、結露なきこと) |
| 外形寸法 (最大) *1 / 質量 | 約280 (300) W × 132 (150) H × 270 (330) D mm / 約5.5kg |
| バッテリーの寿命 | 約3年 |
| バッテリーバックアップ | 設定情報をバックアップ |
| 付属品 | 電源コード 1本 3極-2極変換アダプタ (日本国内のみ) 1個 取扱説明書 1冊 |
| ヒューズ**2 | 90V~110V 1A (T) 1本 104V~126V 0.5A (T) 2本 194V~236V 1A (T) 2本 207V~250V 0.5A (T) 1本 |

*1: フロント側の足はスタンド式になっています。スタンドを立てた状態の寸法は含まれておりません。
*2: ヒューズは全部で3本添付されます。出荷時の入力電源電圧範囲の設定によって内訳が変わります。ヒューズホルダには90V~110V / 104V~126Vでは1A、194V~236V / 207V~250Vでは0.5Aが実装されて出荷されています。



キクスイ「お客様サポートダイヤル」
045-593-8600
【受付時間】平日9~12 / 13~17:30

【ご注意】 ■仕様、デザインなどは改善等の理由により、予告なく変更する場合があります。 ■価格には消費税等が含まれておりません。別途申し受けます。 ■諸事情により名称や価格の変更、または生産中止となる場合があります。 ■ご注文、ご契約の際の不明点等については弊社営業までご確認ください。また、ご確認のない場合に生じた責任、業務については負いかねることがあります。あらかじめご了承ください。 ■カタログに記載されている会社名、ブランド名は商標または登録商標です。 ■カタログに記載されている弊社製品は、使用に当たっての十分な知識を持った監督者のもとでの使用を前提とした業務用機器・装置であり、一般家庭・消費者向けに設計、製造された製品ではありません。 ■印刷の都合上、カタログに記載されている写真と現品に色・質感等での差異がある場合があります。 ■このカタログの内容について正確な情報を記載する努力はしておりますが、万一誤植、誤記等のお気付きの点がございましたら、弊社営業所までご一報ください。

KIKUSUI 菊水電子工業株式会社

| | | |
|-----------|------------------------------------|---------------------|
| 本社・技術センター | 〒224-0023 横浜市都筑区東山田1-1-3 | TEL. (045) 593-0200 |
| 首都圏東営業所 | 〒224-0023 横浜市都筑区東山田1-1-3 | TEL. (045) 593-7530 |
| 首都圏南営業所 | 〒224-0023 横浜市都筑区東山田1-1-3 | TEL. (045) 593-7530 |
| 東北営業所 | 〒981-3133 仙台市泉区泉中央3-19-1リシュール・ブルST | TEL. (022) 374-3441 |
| 東関東営業所 | 〒310-0911 水戸市見和3-632-2 | TEL. (029) 255-6630 |
| 北関東営業所 | 〒372-0026 伊勢崎市宮前町215-1 | TEL. (0270) 23-7050 |
| 東海営業所 | 〒465-0097 名古屋市長区東区平和が丘2-143 | TEL. (052) 774-8600 |
| 関西営業所 | 〒536-0004 大阪府城東区今福西6-3-13 | TEL. (06) 6933-3013 |
| 九州出張所 | 〒812-0039 福岡市博多区冷泉町7-19 NRビル | TEL. (092) 263-3680 |

このカタログは、再生紙を使用しています。

●2003年7月発行 ●2003072KP31 ●WEB版: 2007年2月修正