

K J M 6 1 3 5 A

ジ ッ タ ・ メ ー タ

取 扱 説 明 書

第 1 版

菊 水 電 子 工 業 株 式 会 社

(KIKUSUI PART NO. Z1-000-490)

— 保証 —

この製品は、菊水電子工業株式会社の厳密な試験・検査を経て、その性能が規格を満足していることが確認され、お届けされております。

弊社製品は、お買上げ日より1年間に発生した故障については、無償で修理いたします。但し、次の場合には有償で修理させていただきます。

1. 取扱説明書に対して誤ったご使用および使用上の不注意による故障・損傷。
2. 不適當な改造・調整・修理による故障および損傷。
3. 天災・火災・その他外部要因による故障および損傷。

なお、この保証は日本国内に限り有効です。

— お 願 い —

修理・点検・調整を依頼される前に、取扱説明書をもう一度お読みになった上で再度点検していただき、なお不明な点や異常がありましたら、お買上げもとまたは当社営業所にお問い合わせください。

目 次

	頁
1. 概 説	1
1.1 概 要	1
1.2 特 長	1
2. 仕 様	2
3. 使用前の注意事項	4
3.1 着荷時の開封検査のお願い	4
3.2 電源電圧の確認	4
3.3 周囲温湿度・予熱時間・設置場所について	4
4. 使 用 法	5
4.1 正面パネルの説明	5
4.2 背面パネルの説明	7
4.3 初めの操作	8
4.4 ジッタの測定	8

1. 概 説

1.1 概 要

K J M 6 1 3 5 Aは、主にコンパクト・ディスク（ C D ）プレーヤに用いられる光ピックアップからの出力信号（ E F M変調信号 ）のジッタ測定器です。

測定は、独自のディレイド・サンプリング方式を採用しており、E F M変調信号の1チャンネル・ビットの整数倍にとったゾーン（ ウィンド ）に注目し、そのウィンド内のゼロ・クロス点を時間軸方向にサンプリングし、電圧量として出力します。

従って、従来のオシロスコープによって波形のゆらぎを観測する方法と比較し、数値としてデータが得られる為、個人差のない定量測定が行えます。

ジッタの評価は、rms 量でメータ、並びにデジタルで表示されます。

用途としてC Dプレーヤ等の生産ラインや検査にお使いいただけます。

1.2 特 長

- 1) 測定方法は、独自のディレイド・サンプリング方式を採用しており、従来のオシロスコープによるジッタ測定と相関がとれています。
- 2) パルス幅（ $3T \sim 11T$ ）にとらわれない総合的な測定が可能です。
- 3) メータ、及びデジタル表示を併用していますので、オシロスコープ等の測定に比べて個人差のない定量測定が行えます。
- 4) アナログ検波の為カウンタ方式に比べ量子化誤差がなくリアルタイムで測定可能です。
- 5) モニタ端子によって入力信号、又は、ジッタ成分を観測出来ます。
- 6) 背面のジッタ出力により、サンプリングされたジッタの変動が観測できます。
- 7) 小形、軽量で可搬性に富んでいます。

2. 仕様

○ 入力

入力信号	E F M変調信号 (クロック 4.3218MHz)
入力レベル	1 V _{p-p} ~ 5 V _{p-p}
入力インピーダンス	50 Ω 、及び 100 k Ω 不平衡切換式
入力端子	BNCコネクタ

○ ジッタ測定

測定範囲	20 nsec rms フルスケール
分解能	0.1 nsec rms
精度	ジッタ変調周波数 1 kHzにて 8.7 nsec に対し ± 0.3 nsec
rms 変換時定数	0.1 sec、及び 1 sec 切換式
ウィンド	21 T、22 T、23 T 3ポイント センタ・インジケータ 表示
残留ジッタ	≤ 3 nsec rms

○ モニター出力

出力信号	入力信号波形、及びジッタ検波波形
出力レベル	JITTモード時 約 0.1 V/nsec rms RF INモードの時入力信号に対して 1:1
出力インピーダンス	600 Ω 不平衡
出力端子	BNCコネクタ

○ ジッタ出力

出力信号	ジッタ変動波形
出力レベル	0.1 V/nsec rms (標準値)
出力インピーダンス	50 Ω
出力端子	BNC

○ 電源

使用電圧範囲	100、115、215、230 V $\pm 10\%$ 最大 250 V (背面スイッチにて切換)
周波数	50 Hz / 60 Hz
消費電力	約 13 VA

○ 機 構

外形寸法 200W×80H×300Dmm (筐体部)

215W×90H×330Dmm (最大部)

重 さ 約2kg

○ 環境条件(温度及び湿度)

仕様を満足する範囲 5～35℃ 85%以下

最大動作範囲 0～40℃ 90%以下

○ 付 属 品

電源コード 1本

取扱説明書 1部

ヒューズ 1.0A 1本

〃 0.5A 1本

3. 使用前の注意事項

3.1 着荷時の開封検査のお願い

本器は、工場を出荷する前に機械的、並びに電氣的に十分な試験・検査を受け、正常な動作を確認され保証されています。

お手元に届きしだい輸送中に損傷を受けていないかをお確かめ下さい。

万一、不具合がございましたらお買い求め先に、直ちにご連絡下さい。

3.2 電源電圧の確認

本器は、背面の電圧切替プラグにより、下表に示す動作電圧範囲で使用する事が出来ます。

電源コードを接続する前に電源電圧と電圧切替プラグの設定を確認して下さい。

なお、設定電圧範囲を切替は、ヒューズも下表に従って交換して下さい。

設定電圧範囲外での使用は、動作不完全、或いは、故障の原因になります。

設 定 位 置	中 心 電 圧	使用電源範囲	使用ヒューズ
A	100V	90～110V	1.0A
B	115V	104～125V	
C	215V	194～236V	0.5A
D	230V	207～250V	

3.3 周囲温湿度・予熱時間・設定位置について

本器が正常に動作する周囲温度は、0～40℃の範囲です。

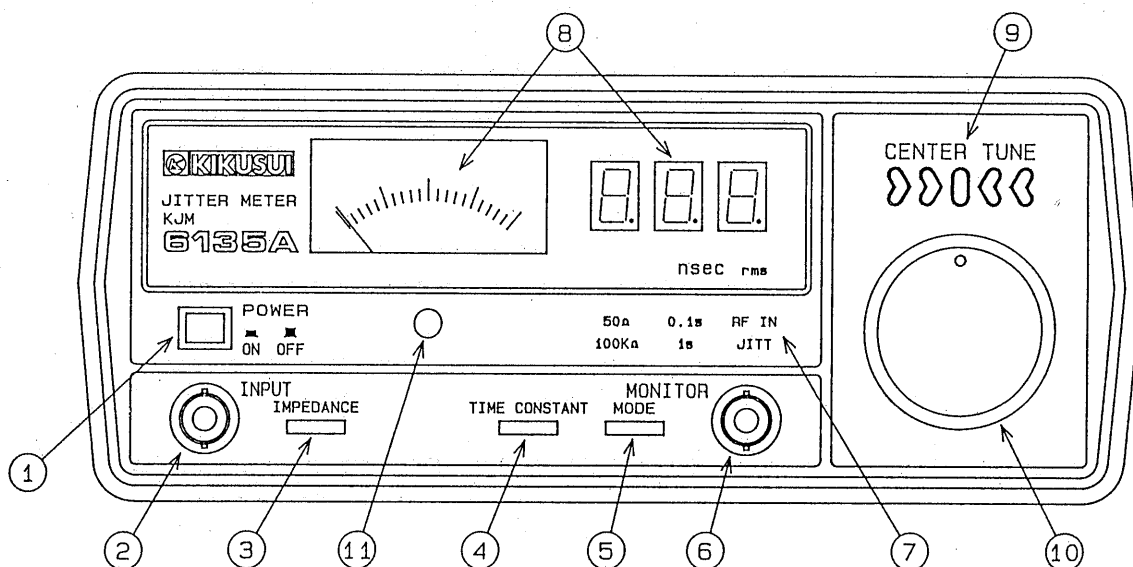
高温、多湿の環境で長期間の使用、又は、放置は故障の原因になり、本器の寿命を短くしてしまいます。

予熱時間は、30分必要とします。

又、周囲に強力な磁界や電磁波等のラジエーションが有る場所での使用は、好ましく有りません。

4. 使用法

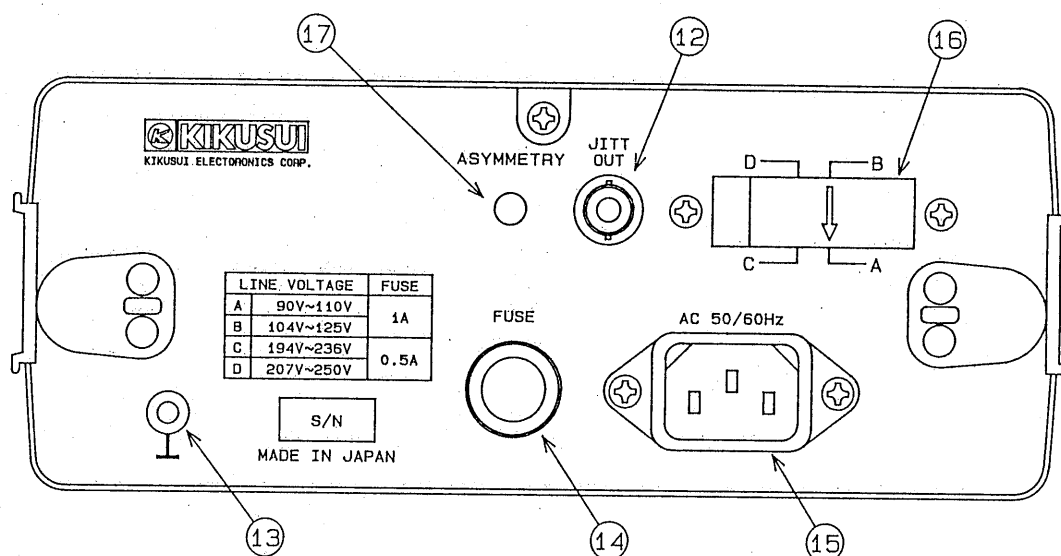
4.1 正面パネルの説明



- ① **POWER** スイッチ : 本体の電源を ON/OFF するスイッチです。
- ② INPUT (BNC) 端子 : EFM 変調信号の入力端子です。
- ③ **IMPEDANCE** スイッチ : 入力端子の入力インピーダンス切り換えスイッチです。50Ω、又は、100kΩを選択します。
- ④ **TIME CONSTANT** スイッチ : ジッタ量の rms 変換時の時定数切り換えスイッチです。0.1sec、又は、1sec を選択します。
- ⑤ **MODE** スイッチ : モニタ出力端子の出力モード切り換えスイッチ入力端子への波形モニタ (RF IN)、又は、rms 変換後の出力信号のモニタ (JITT) を選択します。
- ⑥ MONITOR (BNC) 端子 : モニタ出力端子です。
⑤ によって選択される信号を出力します。
- ⑦ ③④⑤のスイッチの状態表示
- ⑧ ジッタ出力、メータ、及びデジタル表示

- ⑨ CENTER TUNE 表示器 : ウィンド・センタ表示です。
グリーン・ランプ点灯状態でお使い下さい。
- ⑩ CENTER TUNE ツマミ : ウィンド・センタ調整ツマミで、21T、22T、23T
の 3 点測定可能です。ツマミを時計方向又は、反
時計方向に回し、グリーン・ランプ点灯状態（セ
ンタ 22T ）でお使い下さい。
- ⑪ メータの機械的ゼロ・セット調整

4.2 背面パネルの説明



⑫ ジッタ変動出力端子: rms 変換前のジッタをサンプリングした出力です。

⑬ 接地端子 : 本体の接地端子です。

⑭ FUSE : AC 電源のヒューズ、AC ラインの電圧に合わせて交換します。

⑮ AC コネクタ : AC 電源のプラグ

⑯ VOLTAGE SELECTER : AC 電源の電圧切換器で、プラグの矢印を AC ライン電圧に合わせて差し換えます。

⑰ ASYMMETRY 調整器 : パネル面のジッタ表示が最小になる様に調整します。

4.3 初めの操作

- 1) メータの指示が、機械的 “ 0 ” を指している事を確認します。
ずれている場合には、⑪ メータ ゼロ セット調整器によって調整します。
- 2) 電源コードを所定の電圧の電源に接続し、① POWER スイッチを押します。
前面パネルの各キーは、下記の様に設定されます。

入力インピーダンス	1 0 0 k Ω
rms 変換時定数	1 sec
出力モード	ジッタ モード

4.4 ジッタの測定

- 1) 測定したい EFM 変調信号をパネル面の ② INPUT 端子に接続します。
- 2) 入力インピーダンスを ③ IMPEDANCE スイッチで所望の値に設定します。
(100k Ω 、又は、50 Ω)

【注】 入力インピーダンス 100k Ω で使用する場合、並列容量が約 30pF 有ります。EFM 変調信号は、広帯域にエネルギーのスペクトラムが分布する為、入力接続ケーブルは、出来るだけ低容量のケーブルを使用し、周波数特性の劣化を避ける様ご使用下さい。

- 3) ⑩ CENTER TUNE ツマミを用いて ⑨ センタ・インジケータがグリーン・ランプ点灯状態になる様に調整します。

【注】 ここでグリーン・ランプが点灯する状態とは、21T、22T、23T の 3 点存在します。これは ⑩ CENTER TUNE ツマミを反時計方向いっぱいに回し、徐々に時計方向に回転させる事によって順に得られます。この時最初にグリーン・ランプが点灯した点が 21T になります。更に回転させてゆくと 22T、23T と順次得られます。ツマミのほぼセンタで 22T が得られ、通常、この状態を標準としてご使用ください。

- 4) 3) 項を調整後、背面パネルのアシンメトリ半固定調整器を調整し、パネル面のジッタ表示が最小になる様にします。

【注】 アシンメトリは、工場出荷時に弊社の標準ディスクに合わせて出荷されています。アシンメトリがずれていますと、原理上ジッタ測定値に誤差を生じてしまいます。

- 5) 表示器に示される数値が瞬時的に大きく変化する場合には ④ **TIME CONSTANT** 1 sec を選択します。
- 6) 必要があれば **MONITOR** 端子にオシロスコープ等を接続し、入力波形の観測 (**RF IN**)、もしくはジッタ量の観測 (**JITT**) を行います。切換は、⑤ **MODE** スイッチによって行います。
- 7) 以上の操作の後 ⑧ メータ、並びにデジタル表示器に **EFM** 変調信号のジッタ量が表示されます。