

周波数カウンタ

A D - 5 1 8 1

取 扱 説 明 書

AND 株式会社 **エー・アンド・デイ**

注意事項の表記方法

このマニュアルの中に記載されている注意事項は、下記のような意味を持っており、下記の仕様で書かれています。

警告

指示に従わないと、怪我をしたり、機器を損傷する恐れのある注意事項を表します。

注意

指示に従わないと、機器を損傷したり、あるいはユーザーにとって重要なデータを失う恐れのある注意事項を表します。

お知らせ

機器を操作するのにユーザーにとって役に立つ情報を表します。

安全にお使いいただくために

この機器を操作するときは、いつも下記の点に注意して下さい。

警告

修理

ケースを開けての修理は、サービスマン以外行わないで下さい。保証の対象外になるばかりか機器を損傷したり火災の原因になります。

機器の異常

機器に異常が認められた場合は、速やかに使用をやめ、「故障中」であることを示す貼紙を機器につけるか、あるいは誤って使用されることのない場所に移動して下さい。そのまま使用を続けると大変危険です。なお修理に関しては、お買い上げいただいた店、または取扱説明書の裏に記載されている最寄りの弊社営業所までお問い合わせ下さい。

目次

1. はじめに	1
2. 特徴	1
3. 仕様	
3-1 電氣的仕様	2
3-2 一般的様	2
4. 各部紹介	4
5. 操作方法	
5-1 周波数測定	5
5-2 データホールド測定	6
5-3 比較測定	6
5-4 データ・レコード測定	6
5-5 周期測定	7
5-6 オートパワーオフ	7
5-7 オーバレンジ表示	7
6. 保守	8



1. はじめに

このたびはAD-5181周波数カウンタをお求めいただき、まことにありがとうございました。
ご使用にあたっては、この取扱説明書をよくお読みいただき、正しくご使用ください。
お読みになった後は、保管してください。

注意

本器は精密機器ですので丁寧に扱ってください。強い衝撃を与えると故障の原因となります。

本器は輸送中の損傷を防ぐ為に特別に設計された梱包箱に入れて出荷されていますが、開梱時には製品が損傷していないかご確認ください。万が一損傷している場合は、販売店に連絡してください。

なお将来本器を輸送する場合は、梱包材を保管してください。

開梱時に下記の部品があるかご確認ください。

AD-5181周波数カウンタ	1
入力ケーブル	1
取扱説明書	1
モニター用単3乾電池（本体内置）	4



2. 特徴

- ハンディ、ポケットサイズの周波数カウンタ
- 10Hz～1.25GHzの広帯域周波数測定範囲
- 10Hzまで0.1Hz、1.25GHzまで100Hzの高分解能
- 周波数測定、周期測定、データホールド、比較測定、データ記憶と多機能
- 8桁LCD表示により屋外で見易く、かつ低消費電力
- 周波数測定精度±(1ppm+1digit)
- オートパワーオフおよび手動パワーオフ機能
- 電池（単3×4本）駆動
- 小型軽量 173×80×35mm、340g（電池含む）



3. 仕様 (AD-5181)



3-1 電氣的仕様

測定モード	: 周波数、データホールド、比較測定、データ・レコード (最高、最低、平均)、周期
レンジ	: 周波数 チャンネルA 50.0MHz、125.0MHz チャンネルB 10MHz (10Hz~10MHz) 周期 チャンネルB 10Hz ~ 10MHz
分解能・ゲート時間	: 表3-1に記載
感度	: 表3-2に記載
周波数測定精度	: ± 1 カウント ± 1 ppm (23 ± 5 °C校正後)
入力コネクタ	: BNC
入力感度切替え	: 付き
入力インピーダンス	: チャンネルA 約50 Ω チャンネルB 約3K Ω
最大許容入力電圧	: チャンネルA 5Vpp以下 チャンネルB 250Vpp以下
タイムベース発振器	: 4.194MHz水晶発振器
タイムベース温度係数	: 0.1ppm/°C (23 ± 5 °C)



3-2 一般仕様

表示器	: 8桁、13mm7セグメントLCD
電源	: 1.5VAA (単3乾電池) $\times 4$
消費電力	: チャンネルA使用時 約100mA チャンネルB使用時 約45mA
動作温・湿度範囲	: 0°C~50°C、90%RH以下 (但し結露しないこと)
保存温・湿度範囲	: -10°C~60°C、90%RH以下 (但し結露しないこと)
寸法・重量	: 80 (W) \times 173 (H) \times 35 (L) mm 約340g (電池含む)
標準付属品	: 入力ケーブル $\times 1$ 取扱説明書 $\times 1$ モニター用単3乾電池 $\times 4$ (本体に内蔵)

(AD5181)

表 3-1 分解能・ゲート時間

レンジ	ゲート時間選択	ゲート時間 (秒)	分解能(Hz)
チャンネルA 1250MHz	FAST	0.5	1000
	SLOW	2.75	100
	SLOW (SEL. 1)	1.5	200
	SLOW (SEL. 2)	0.75	500
チャンネルA 500MHz	FAST	0.75	100
	SLOW	6	10
	SLOW (SEL. 1)	5	20
	SLOW (SEL. 2)	1.5	50
チャンネルB 10MHz	FAST	0.5	10
	SLOW	1.25	1
	SLOW (SEL. 1)	6	0.2
	SLOW (SEL. 2)	11	0.1

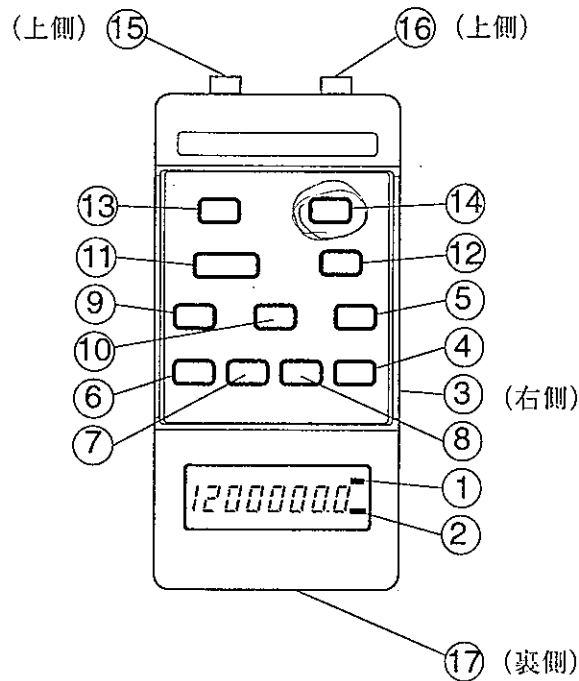
表 3-2 感度表 (High SENSITIVITY)

チャンネルA 1250MHz	100Hz~500MHz	100mVrms以下
	500MHz~1000MHz	250mVrms以下
	1000MHz~1100MHz	500mVrms以下
	1100MHz~1250MHz	1Vrms以下
チャンネルA 500MHz	10MHz~20MHz	80mVrms以下
	20MHz~450MHz	50mVrms以下
チャンネルB 10MHz	10Hz~10MHz	50mVrms以下

(温度 $23 \pm 5^\circ\text{C}$)



4. 各部紹介



- ①LCD表示器 : 8桁7セグメントLCD
周波数、周期測定値を表示します
- ②ゲート時間表示 : 測定中であることを示します
- ③電源アダプタソケット : AC/DCアダプタの入力コネクタです
(DC 9V、200mA) \ominus — \oplus
- ④電源ONスイッチ : 押すと電源がONします
- ⑤電源OFFスイッチ : 押すと電源がOFFします
- ⑥HOLDスイッチ : 押すとデータホールドモードとなり、測定結果を表示し続けます
- ⑦REL. スイッチ : 比較測定スイッチで押すと比較測定モードとなり、**REL** マークが点灯します
- ⑧RESO. スイッチ : 分解能 (Resolution) 設定スイッチで、GATE TIMEスイッチ⑫を「SLOW」に設定したときに有効です。周波数、周期測定の分解能を「SEL. 1」「SEL. 2」「___」と選択できます
- ⑨RECORDスイッチ : 押すと **R. C.** マークが点灯し、データ・レコードモードとなります。10回測定値の最高、最低平均値をCALLスイッチ⑩を用いて表示します
- ⑩CALLスイッチ : Memory Data Callスイッチで、データ・レコードモードでの測定値を表示します。
最高値“HI”、最低値“Lo”、平均値“A”をスイッチを押すたびに表示します
- ⑪RANGE 選択スイッチ : 周波数測定の1250MHz、500MHz、10MHzおよび周期測定のレンジを選択します

- ⑫ GATE TIME : 周波数、周期測定時のFAST、SLOWのゲート時間を選択し
撰択スイッチ す
- ⑬ 500/1250MHz : チャンネルA入力端子⑮の入力感度を切替えます
感度選択スイッチ
- ⑭ 10MHz : チャンネルB入力端子⑯の入力感度を切替えます
感度選択スイッチ
- ⑮ 500/1250MHz : チャンネルA、周波数10MHz～1250MHzのBNC入力端子
入力端子 です
- ⑯ 10MHz入力端子 : チャンネルB、周波数・周期10Hz～10MHzのBNC入力端
子です
- ⑰ 電池収納カバー : 電池交換時ネジをゆるめ、取り外します



5. 操作方法



5-1 周波数測定

- (1) 電源ONスイッチ④を押して下さい。
LCD表示が約2秒間全点灯し、さらに“0”値もしくはランダムな数字を表示しま
す。
- (2) 入力周波数に応じてRANGE選択スイッチ⑩で「10MHz」、「500MHz」も
しくは「1250MHz」を選択してください。
- (3) 入力信号を測定周波数が500MHzもしくは1250MHz帯（チャンネルA）のと
きは500/1250MHz入力端子⑮、10MHz帯（チャンネルB）のときは10
MHz入力端子⑯に加えてください。
- (4) 入力信号の振幅に応じて感度選択スイッチ⑬または⑭で「NORM」（通常感度）また
は「HIGH」（高感度）を選択してください。
- (5) GATE TIME選択スイッチ⑫の「FAST」または「SLOW」を選択し、希望
するゲート時間と分解能を設定してください（表3-1を参照ください）。またさらに
分解能が必要なときにはRESO. スイッチ⑧を押すと「SEL. 1」、「SEL.
2」が選択できます。

お知らせ

- ・表示単位は500MHz、1250MHz帯（チャンネルA）についてはMHzで
す。
- ・表示単位は10MHz帯（チャンネルB）についてはHzです。

5-2 データホールド測定

- (1) 測定中もしくは測定後、測定値を記憶させるときにはHOLDスイッチ⑥を一度押します。
ホールドモードになると表示器に“H o L d”と記憶した測定値が交互に表示されます。
- (2) もう一度HOLDスイッチ⑥を押すとホールドモードは解除されます。

5-3 比較測定

- (1) 測定中もしくは測定後REL. スイッチ⑦を押すと、最後の測定値が記憶され、表示器に“0”および **REL** マークが点灯し比較測定モードとなります。
- (2) 次の測定を行うと表示器には測定値から記憶した測定値を差し引いた値が表示されます。
- (3) もう一度REL. スイッチ⑦を押すと **REL** マークは消灯し比較測定モードは解除されます。

お知らせ

- ・データホールドまたはデータ・レコードモードでの測定はこの比較測定モードは使用できません。

5-4 データ・レコード測定

- (1) RECORDスイッチ⑨を押すと表示器に **R. C.** マークが点灯しデータ・レコードモードになります。
データ・レコードモードでは10回の測定値の最高、最低および平均値を表示します。
- (2) データレコード値は以下のように読み取ります。
 - ・ **R. C.** マークが表示器に点灯しているときにCALLスイッチ⑩を押すと表示器に“HI”を表示し、約1秒後に **R. C.** マークが点滅し最高測定値を表示します。
 - ・ さらにCALLスイッチ⑩を押すと“Lo”を表示し、最低測定値を表示します。
 - ・ さらにCALLスイッチ⑩を押すと“A”を表示し、平均測定値を表示します。この平均測定値は以降連続的に10回測定毎の平均値を表示し続けます。
 - ・ もう一度CALLスイッチ⑩を押すと **R. C.** マークの点滅は止り、通常のデータ・レコードモードに戻ります。
- (3) RECORDスイッチ⑨を **R. C.** マークが点灯中に押すと、 **R. C.** マークが消灯しデータ・レコードモードは解除されます。



5-5 周期測定

- (1) 入力信号をチャンネルBの10MHz帯入力端子⑩に接続します。
- (2) RANGE選択スイッチ⑪を「PERIOD」(周期)にして他の操作は周波数測定と同様です。

お知らせ

- ・周期測定ができる周波数範囲は10Hz～10MHz、チャンネルBです。
- ・周期の表示は5桁で表示単位は以下となっています。
 - S : mS (ミリ秒 : 10^{-3} 秒) を意味しています
 - uS : μ S (マイクロ秒 : 10^{-6} 秒) を意味しています
- ・入力信号がないときはLCD表示器に“oL”を表示しオーバレンジとなります。



5-6 オートパワーオフ

本器のスイッチが30分間変更されず、かつ測定表示値が10カウント以内の変化が起きないとき、オートパワーオフ機能が働き、自動的に電源がOFFになります。



5-7 オーバレンジ表示

オーバレンジの表示“oL”およびブザー鳴動は以下のときに表れます。

- ・10MHz帯入力に10MHz以上の信号周波数を入力したとき
- ・500MHz帯入力に500MHz以上の信号周波数を入力したとき
- ・周期測定で信号入力が入力されない(0Hz)とき



6 保守

(1) 電池の交換

- ・消耗により電池電圧が4.5～4.7V以下になるとLCD表示値が点滅します。すみやかに電池を交換して下さい。
- ・裏側の電池収納カバー⑰のネジをゆるめ、カバーを取り外し、電池を抜き取って下さい。
- ・新しいAA（単3）電池、4本を極性（+プラスと-マイナス）の向きに注意し指示どおり正しく入れて下さい。
- ・電池収納カバー⑰を取付け、ネジをしっかりとめて下さい。

電池使用上のお願い

1. 本体用電池は必ず4個とも交換して下さい。
2. 新しい電池と一度使用した電池を混ぜて使用しないで下さい。
3. 電池は必ず同種のものをご使用下さい。
4. 破裂や液漏れの恐れがありますので、充電、ショート、分解、加熱、火中への投入はしないで下さい。
5. 環境保全の為、使用済みの電池は、市町村の条例に基づいて処理するようにお願いします。

お知らせ

付属の乾電池はモニター用なので、電池寿命が短い場合があります。