

RA1000シリーズ
感度 div 設定ユニット (RA11-756)
取扱説明書

はじめに

このたびは、サーマルドットレコーダ オムニエースⅡRA1000シリーズ のオプション機能である **感度div設定ユニット(RA11-756)** をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。ご使用の際には、取扱説明書をよく読んでいただき、正しくお取扱いくさるようお願い申し上げます。本取扱説明書は、**感度div設定ユニット(RA11-756)** をご使用になられるときご覧いただき、本製品を正しく動作させ、安全にご使用いただくために必要な知識を提供するためのものです。いつも本製品と一緒に置いて使用してください。

本体の基本動作に関しては、**RA1000シリーズ本体取扱説明書** を参照してください。取扱説明書の内容について不明な点がございましたら、弊社セールスマンまでお問い合わせください。

《別冊の取扱説明書》

取扱説明書 名称	形式	内 容
RA1000シリーズ 本体 取扱説明書	95691-2002-0000	RA1000本体の機能・操作方法について説明しています。
RA1000 RS-232C・GP-IB 取扱説明書	95691-2003-0000	RS-232C, GP-IB機能をご使用になる場合にご覧ください。パソコンで制御するためのインターフェイスコマンド等を説明しています。
RA1000シリーズ アンプユニット 取扱説明書	95691-2004-0000	各アンプユニットの取扱方法や設定方法について説明しています。

■ ご使用になる前に

— ご注意 —

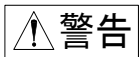
- ◆ ご使用中に異常が起きた場合は、**直ちにRA1000シリーズ本体の電源を切ってください**。異常の原因がどうしてもわからないときは、ご購入先または巻末に記載の支店・営業所にご連絡ください。（その際、**異常現象・状況等を明記してFAXにて**お問い合わせいただければ幸いです）。
- ◆ 本書の内容は、将来予告なしに変更することがあります。
- ◆ 本書の内容の全部または一部を無断で転載、複製することは禁止されています。
- ◆ 本書の内容に関しては万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れ、ご意見などお気づきの点がございましたら、お手数ですがご連絡ください。

■ 安全上の対策—警告・注意

● 本製品を安全にご使用いただくために

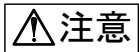
本製品は、IEC安全規格クラス I の製品です。

本製品は、安全に配慮して製造しておりますが、お客様の取扱いや操作上のミスが大きな事故につながる可能性があります。そのような危険を回避するために、必ず取扱説明書を熟読し、内容を十分にご理解いただいた上で使用してください。また、本製品及び取扱説明書では、本製品を安全に使用していただくために以下のような表示をしており、それぞれ次のような意味があります。



警告

この内容が無視して取扱いを誤った場合、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される事項、及び、軽傷または物的損害が発生する頻度が高い事項が書かれています。



注意

この内容が無視して取扱いを誤った場合、人が傷害を負う危険が想定される事項、及び、物的損害のみの発生が想定される事項が書かれています。

本製品のご使用にあたって、以下の事項を必ずお守りください。なお、取扱注意に反した行為による障害については保証できません。

また、“できないこと”や“行ってはいけないこと”は極めて多くあり、説明書に全て記載することはできません。従いまして、説明書に“できる”と書いていない限り“できない”とお考えください。

■ 保証要項

弊社の製品は設計から製造工程にわたって、十分な品質管理を経て出荷されていますが、万が一ご使用中

に故障だと思われた場合、弊社に修理の依頼をされる前に、装置の操作方法に問題はないか、電源電圧に

異常はないか、ケーブル類の接続に異常はないかなどをお調べください。

修理のご要求や温度校正は、最寄りの支店・営業所、または販売店へご相談ください。その場合には、機

器の形式 (RA1100、RA1200、RA1300) 、製造番号、及び故障状況の詳細をお知らせください。


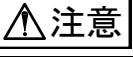

なお、弊社の保証期間及び保証規程を以下に示します。

■ 保証規程

1. 保証期間 : 製品の保証期間は、**納入日より1年**です。
2. 保障内容 : 保証期間内の故障については、必要な修理を無償で請け負いますが、次の場合は、弊社規程によって修理費を申し受けます。
 - ① 不正な取扱いによる損害、または故障
 - ② 火災、地震、交通事故、その他の天変地異により生じた損傷、または故障
 - ③ 弊社もしくは弊社が委嘱した者以外による修理、改造によって生じた損傷、または故障
 - ④ 機器の使用条件を越えた環境下での使用または保管による故障
 - ⑤ 定期校正
 - ⑥ 納入後の輸送または移転中に生じた損傷、または故障
3. 保障責任 : 弊社の製品以外の機器については、その責任を負いません。

■ 本取扱説明書中の表記について

本取扱説明書中で使用している表記及び記号には、以下のような意味があります。

表記及び記号	意 味
 警告	この内容を見逃して取扱いを誤った場合、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される事項、及び、軽傷または物的損害が発生する頻度が高い事項が書かれています。
 注意	この内容を見逃して取扱いを誤った場合、人が傷害を負う危険が想定される事項、及び、物的損害の発生が想定される事項が書かれています。
NOTE	この内容を見逃して取扱いを誤った場合、本製品が誤動作したり、測定データを消去したりする可能性が想定される事項が書かれています。
TIPS	設定上の制約や補足説明が書かれています。
	参照頁を表します。
本製品	RA1000シリーズ本体を指します。
メモリ	RA1000シリーズ本体内部のメモリを指します。 メモリモード、トランジェントモードで測定を行うと、このメモリに測定データを収録します。
『 』	『 』で囲んである文字は、操作パネル部にあるキーを表します。 例) 『スタート』キー
【 】	【 】で囲んである文字は、画面に表示されているタッチパネルキーを表します。 例) 【リアルタイム】
[]	[]で囲んである文字は、操作パネル部のキーを押した時に表示される画面を表します。
ディスク	本製品では、記憶媒体として以下の種類のメディアを使用することができます。 ・FD : 3.5型フロッピーディスク, 2HDタイプ (両面高密度倍トラックタイプ) ・MO : 3.5型光磁気ディスク (230 MBまたは640 MB) ・PD : 12cm相変化光ディスク (650 MB) 本取扱説明書中で「ディスク」という表現をする場合、特に上記のものを指します。
PCカード	本製品では、記憶媒体として以下の種類の PCカードを使用することができます。 ・ICメモリカード (SRAMカード) : 64 KB ~ 4 MB ・フラッシュメモリカード : 2 MB ~ 640 MB 本取扱説明書中で「PCカード」という表現をする場合、特に上記のものを指します。
k(小文字) K(大文字)	数値の単位で、 ・「10 kg」というように小文字の k で表す場合は、1000 を表します。 ・「4 Kデータ」というように大文字のKで表す場合は、1024 を表します。

目次

ご使用になる前に	1
安全上の対策—警告・注意.....	2
保証要項	2
保証規程	2
本取扱説明書中の表記について.....	3

1. 感度div設定ユニット 1-1

1.1. 感度div設定ユニットについて	1-2
1.2. 付属品及びインストール方法.....	1-3
1.2.1. 付属品について.....	1-3
1.2.2. インストール方法.....	1-3
1.3. 感度div設定ユニットの機能.....	1-4
1.3.1. アンプ感度の設定.....	1-4
1.3.2. 波形記録フォーマット	1-6
1.3.3. 初期化時の設定	1-8
1.3.4. 注意、その他.....	1-10

2. 仕様..... 2-1

2.1. 感度div設定ユニット(RA11-756)仕様.....	2-2
-----------------------------------	-----

1. 感度div設定ユニット (RA11-756)

1.1. 感度div設定ユニットについて

◆本製品は、オムニエースII RA1000シリーズを電磁オシログラフの感覚でご使用いただくため、感度表記を[AC100V/cm]の様

に

div(cm)あたりの電圧で表示するなどの変更を行ったものです。

標準のRA1000シリーズとは一部の動作、仕様が異なります、以下の項目については本書を、それ以外の項目については標準の取扱説明書を参照下さい

- ・アンプ感度のdiv対応表示

以下の入力ユニットの感度表記を[div(cm)あたりの電圧]で表示します

高分解能DCアンプユニット (HRDC) AP11-101

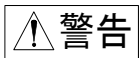
FFTアンプユニット (FFT) AP11-102 (電圧測定モード)

高速DCアンプユニット (HSDC) AP11-103

振動・RMSアンプユニット (RMS) AP11-109 (電圧測定モード)

- ・波形記録フォーマット

- ・初期化時の設定値



警告

最大許容入力電圧を超えた電圧を入力すると故障の原因となり大変危険です
許容入力電圧以下の範囲でお使い下さい

最大許容入力電圧と感度表記の関係は以下の通りです (上記アンプユニット共通)

感度表示	最大許容入力電圧 DC又はACピーク値
AC 200 V / cm	± 500 V
AC 100 V / cm	
AC 63 V / cm	
100 V / cm	
50 V / cm	
25 V / cm	
10 V / cm	
5 V / cm	
2.5 V / cm	
1 V / cm	
0.5 V / cm	± 100 V
0.1 V / cm	
0.05 V / cm	

1. 2. 付属品及びインストール方法

◆ 感度div設定ユニット(RA11-756)の付属品、及びRA1000本体へのインストール方法について説明します

感度div設定ユニットをご使用になる場合、RA1000本体に本ユニットをインストールする必要があります。

1. 2. 1. 付属品について

本ユニットには、下記が付属されます。

- RA1000 感度div設定ユニット(RA11-756) 取扱説明書 1冊
- RA1000 感度div設定ユニット(RA11-756) **登録ディスク** 1枚(3.5型フロッピーディスク)
- RA1000 感度div設定ユニット(RA11-756) **削除ディスク** 1枚(同上)

1. 2. 2. インストール方法

NOTE

- ・本ユニットをRA1000(以下、本体)にインストール(登録)しないと、機能を使用することができません。ただし一度登録すれば、本体のシステムバージョンアップを行っても本ユニットを再インストールする必要はありません。
- ・インストールを行うにあたっては、以下の説明を必ずよく読んでいただき、正しくお取り扱い頂きますようお願い申し上げます。

以下の手順で、本体に本ユニットの登録(インストール)を行います。

- ① 本体の電源がOFFになっていることを確認します。
- ② 感度div設定ユニット**登録ディスク**を本体のフロッピーディスクドライブに挿入します。
- ③ 本体の電源をONにします。本体は画面にメッセージを表示して自動的にインストールを開始します。
- ④ インストールが終了すると、本体に「アンプ」画面が表示されます。

以上でインストールは完了です。登録ディスクを取り出してください。

インストール後に本体を標準機能でご使用になる場合は以下の手順で本ユニットの削除(アンインストール)を行って下さい

- ① 本体の電源がOFFになっていることを確認します
- ② 感度div設定ユニット**削除ディスク**を本体のフロッピーディスクドライブに挿入します
- ③ 本体の電源をONにすると画面上に「ソフトオプションの削除」ウィンドウが表示されます
- ④ **【実行】**キーを押すと削除を行い完了のメッセージを表示しますのでディスクを取り出して電源を再投入して下さい

これらの操作により本体を標準、感度div設定ユニットに使い分けることが可能です

本ユニットが登録されている場合は『システム』キー画面のメンテナンスタブにある【バージョン表示】の「ソフトウェアオプション」覧に「感度div設定ユニット」の文字が表示されます

NOTE

登録ディスクに記載されている機器番号と本体の機器番号(製品ID)が一致していない場合、インストールの操作を行っても機能の登録はできません。

『システム』キー画面【メンテナンス】タブ内の【バージョン表示】で機器番号(製品ID)を御確認下さい

1.3. 感度div設定ユニットの機能

以下の項目が標準製品と異なります。

これらにより電磁オシログラフの様な記録が可能です。

- ・ アンプ感度の設定
- ・ 波形記録フォーマット
- ・ 初期化時の設定値

1.3.1. アンプ感度の設定

アンプ感度の設定画面は以下のように変更されています

高分解能DCアンプユニット (HRDC) の設定画面

詳細

1-A HRDC 2-A HSDC 3-A HSDC 4-A FFT 5-A HSDC 6-A HSDC 7-A HSDC 8-A RMS
1-B HRDC 2-B HSDC 3-B HSDC 4-B FFT 5-B HSDC 6-B HSDC 7-B HSDC 8-B RMS

-9.5156 V ON GND OFF 初期化 一括

標準 拡張 物理量換算

0ポジション 50.00% ▲+10 ▲+5 ▼-5 ▼-10

入力結合 AC結合 DC結合

レンジ [cm] AC200V
100V 50V 25V 10V 5V
2.5V 1V 0.5V
最大許容入力電圧=±500V
0.1V 0.05V 最大許容入力電圧=±100V
 高感度の設定を使用する

フィルタ OFF 3kHz 300Hz 30Hz

全CH 信号名 詳細 一覧

F F Tアンプユニット (F F T) 電圧測定モードの設定画面

詳細

1-A HRDC 2-A HSDC 3-A HSDC 4-A FFT 5-A HSDC 6-A HSDC 7-A HSDC 8-A RMS
1-B HRDC 2-B HSDC 3-B HSDC 4-B FFT 5-B HSDC 6-B HSDC 7-B HSDC 8-B RMS

-9.7031 V ON GND OFF 初期化 一括

標準 拡張 物理量換算

0ポジション 電圧測定モード 50.00% ▲+10 ▲+5 ▼-5 ▼-10

入力結合 AC結合 DC結合

レンジ [cm] AC200V
100V 50V 25V 10V 5V
2.5V 1V 0.5V
最大許容入力電圧=±500V
0.1V 0.05V 最大許容入力電圧=±100V
 高感度の設定を使用する

フィルタ OFF 3kHz 300Hz 30Hz アンチリアリアシング

全CH 信号名 詳細 一覧

高速DCアンプユニット (HSDC) の設定画面

詳細

1-A HRDC 2-A HSDC 3-A HSDC 4-A FFT 5-A HSDC 6-A HSDC 7-A HSDC 8-A RMS
1-B HRDC 2-B HSDC 3-B HSDC 4-B FFT 5-B HSDC 6-B HSDC 7-B HSDC 8-B RMS

0.0000 V ON GND OFF 初期化 一括

標準 拡張 物理量換算

0ポジション 50.00% ▲+10 ▲+5 ▼-5 ▼-10

入力結合 AC結合 DC結合

レンジ [cm] AC200V
100V 50V 25V 10V 5V
2.5V 1V 0.5V
最大許容入力電圧=±500V
0.1V 0.05V 最大許容入力電圧=±100V
 高感度の設定を使用する

フィルタ OFF 50kHz 5kHz 500Hz 50Hz 5Hz

全CH 信号名 詳細 一覧

振動・RMSアンプユニット (RMS) 電圧測定モードの設定画面

詳細

1-A ACST 2-A HSDC 3-A HSDC 4-A NON 5-A NON 6-A RMS 7-A NON 8-A HSDC
1-B ACST 2-B HSDC 3-B HSDC 4-B NON 5-B NON 6-B RMS 7-B NON 8-B HSDC

0.2969 V ON GND OFF 初期化 一括

標準 拡張 物理量換算

0ポジション 電圧測定モード 40.00% ▲+10 ▲+5 ▼-5 ▼-10

入力結合 AC結合 DC結合

レンジ [cm] AC200V
100V 50V 25V 10V 5V
2.5V 1V 0.5V
最大許容入力電圧=±500V
0.1V 0.05V 最大許容入力電圧=±100V
 高感度の設定を使用する

フィルタ
ローパス OFF 1kHz 300Hz 100Hz 30Hz
ハイパス OFF 10Hz 30Hz 100Hz

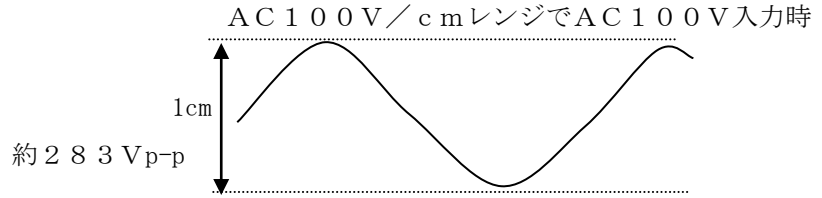
全CH 信号名 詳細 一覧

アンプ感度の設定 (続き)

AC表記のレンジ

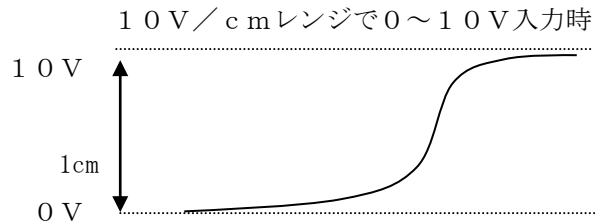
AC 200 V/cm、AC 100 V/cm、AC 63 V/cmのレンジ設定は、

記された実効値のAC電圧 (s i n波) を入力した時、振幅が1 cmになる様に感度が設定されます



上記以外のレンジ

“AC” の表記のないレンジはDC電圧値での感度になります



NOTE

AC表記のレンジの場合、入力信号が正確な正弦波でない場合、記録振幅と実効値は一致しません

入力結合の設定はレンジキーの設定では変化しません、必要に応じて【AC結合】【DC結合】を選択して下さい

上記のレンジでは『システム』キー画面【表示単位形式】の「振幅軸の表記」での設定は無効です

感度表記と信号入力範囲の関係は以下の通りとなります

信号入力範囲とは実際に計測可能な入力の最大値を表します、入力範囲を超えた信号は記録または表示が行われません

感度表示	信号入力範囲
AC 200 V/cm	AC 0 ~ 353 V
AC 100 V/cm	
AC 63 V/cm	
100 V/cm	DC ± 500 V
50 V/cm	
25 V/cm	
10 V/cm	DC ± 200 V
5 V/cm	DC ± 100 V
2.5 V/cm	DC ± 50 V
1 V/cm	DC ± 20 V
0.5 V/cm	DC ± 10 V
0.1 V/cm	DC ± 2 V
0.05 V/cm	DC ± 1 V

1.3.2. 波形記録フォーマット

波形分割の設定

本製品では波形記録分割の設定が【1/1】に固定されています
それ以外の設定を使用することはできません

『表示・記録』【トレイ】の【波形記録】画面

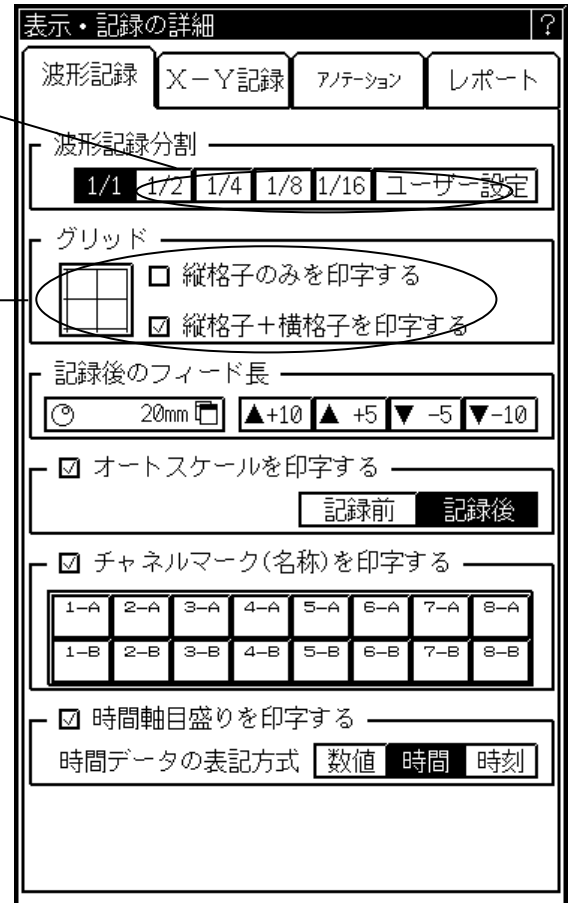
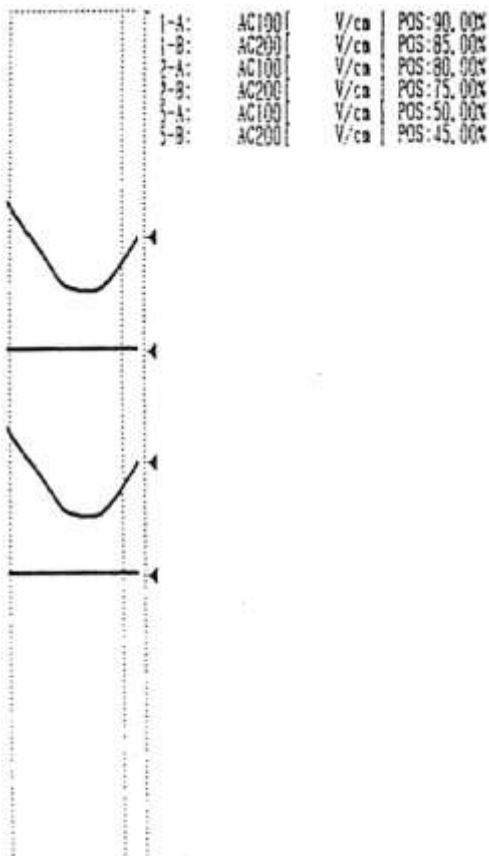
この部分は選択できません

グリッドのフォーマット

本製品ではグリッドの設定は「縦+横」「縦格子のみ」
「OFF」の設定になっています
1mmピッチの副格子を印字することはできません

オートスケールの印字内容

本製品のオートスケール印字内容は「アンプ感度」と
「0ポジション」の値に変更されています
標準のスケール値は印字されません

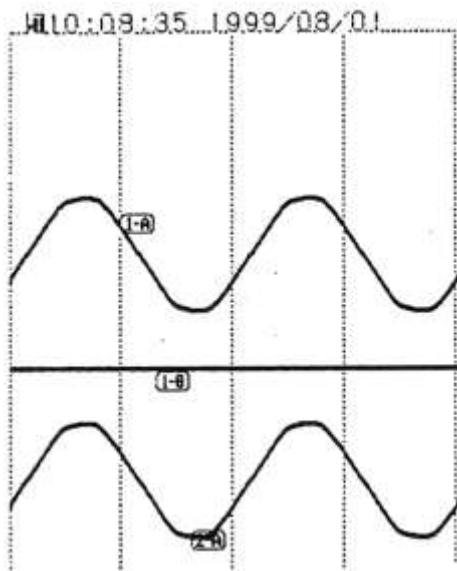


トリガ時刻の印字

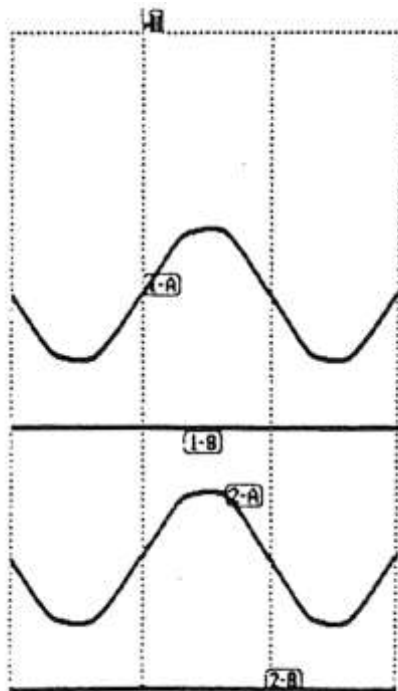
本製品ではトリガマーク時刻印字のON/OFF設定が可能です

『システム』キー画面【補助設定】タブ内の【拡張機能】キーで設定画面が開きます
設定画面のチェックを外した場合、トリガマークのみの印字となります

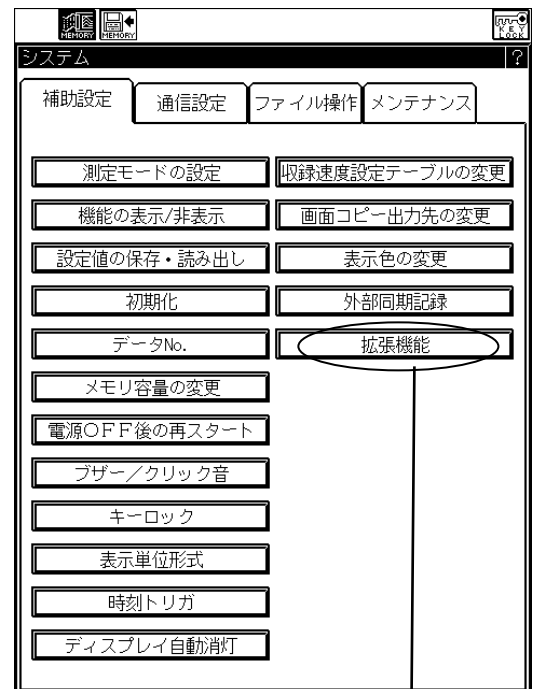
トリガ時刻印字ONの場合



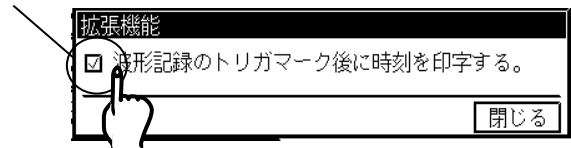
トリガ時刻印字OFFの場合



『システム』キー画面【補助設定】タブ



この部分をタッチして設定します



1.3.3. 初期化時の設定

以下の項目は記録が電磁オシログラフに近いものになるように初期値が設定されています
「初期化」を行うと以下の状態に設定されます

- システムアノテーション
 - システム情報の印字 OFF
 - 機器番号の印字 OFF
 - チャンネル情報の印字 OFF

- メモリ収録速度
 - サンプル速度テーブル 「s / d i v」表記
 - 収録速度 10ms / d i v (100μs)

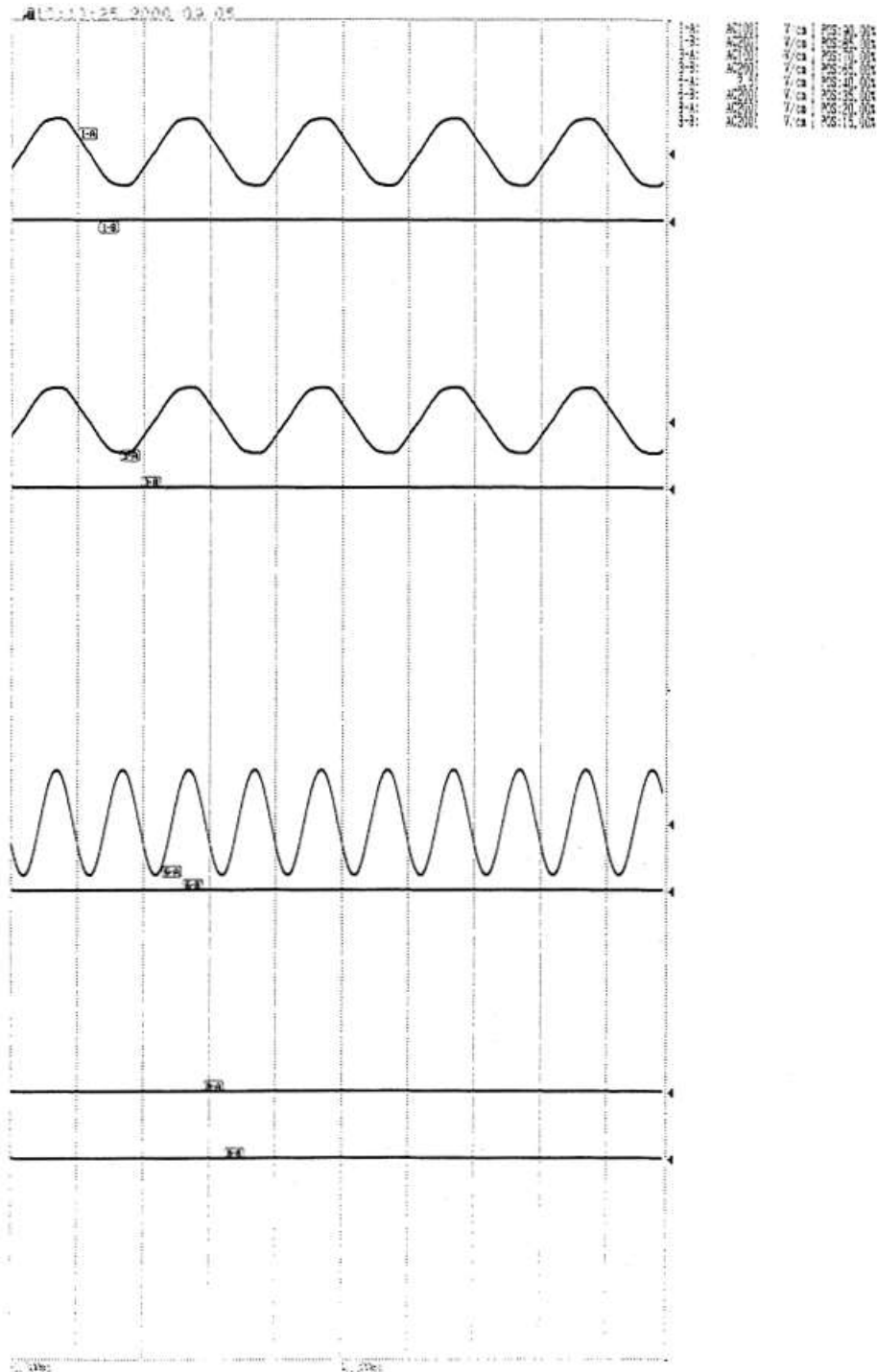
- アンブ設定
 - 記録波形の基線幅 0.5mm
 - ローパスフィルタ
 - HRDCアンブ 3kHz
 - FFTアンブ 3kHz
 - HSDCアンブ 5kHz
 - RMSアンブ 1kHz
 - 0ポジション (基線位置)
 - CH1-Aを基準として5%ステップで設定
 - CH1-A : 90%
 - CH1-B : 85%
 - CH2-A : 80%
 - ...
 - CH8-B : 15%

- 表示単位形式
 - 振幅軸の表記 感度 / d i v

これ以外の設定は標準品と同じです

記録例

グリッドを縦10mmに設定したときの記録例です



1.3.4. 注意、その他



感度の設定によって最大許容電圧が異なりますので設定には十分ご注意ください
最大許容入力を超える電圧を入力すると故障の原因となり大変危険です

NOTE

感度div設定ユニットを使用して作成した環境ファイル(.ENV)を、標準のRA1000シリーズに使用することはできません、また標準のRA1000シリーズで作成した環境ファイルを感度div設定ユニットで使用することはできません。

これらの操作を行うと設定が正常に行われず、以後の計測に支障を及ぼす場合があります

感度div設定ユニットを使用して収録したデータファイル(.DAT/.DRT)を標準のRA1000シリーズで再生、及び標準のRA1000シリーズで収録したデータファイルを感度div設定ユニットで再生した場合、感度表記、振幅、物理換算の設定などが正しく再現されません

感度div設定ユニットの登録、削除を行うと現在の設定値、及び【設定値の保存・読み出し】で保存されている設定値はクリアされます

TIPS

「AC」表記の感度レンジでは「物理換算」の設定は使用できません

通信コマンドによる以下の設定は無効です

SFS フルスケール設定コマンド

SUS オートスケールの設定

感度をAC200V/cm~25V/cmに設定している場合、設定値を読み出すと全て「500V/FS」となります

2. 仕様

2.1. 感度 d i v 設定ユニット (RA11-756) 仕様

アンプレンジ

設定レンジ	内部感度	最大許容入力電圧 (DCまたはACピーク値)
AC 200 V / c m	± 500 V / F S	± 500 V
AC 100 V / c m		
AC 63.5 V / c m		
100 V / c m		
50 V / c m		
25 V / c m		
10 V / c m	± 200 V / F S	± 100 V
5 V / c m	± 100 V / F S	
2.5 V / c m	± 50 V / F S	
1 V / c m	± 20 V / F S	
0.5 V / c m	± 10 V / F S	
0.1 V / c m	± 2 V / F S	
0.05 V / c m	± 1 V / F S	

対応アンプ

- ・高分解能DCアンプ (HRDC) AP11-101
- ・FFTアンプ (FFT) AP11-102 (電圧測定モード)
- ・高速DCアンプ (HSDC) AP11-103
- ・振動・RMSアンプ (RMS) AP11-109 (電圧測定モード)

波形記録

波形分割	1 / 1 固定 20 d i v / F S (1 d i v = 1 c m)
グリッド	縦横 1 c m、縦のみ、OFF
スケール印字	感度、ポジションを印字
トリガマーク	時刻印字のON / OFF可能

初期値変更

アンプ基線幅	0.5 mm
フィルタ定数	アンプタイプにより 5 k H z、3 k H z、1 k H z のいずれか
サンプル速度	100 μ s (10 m s / d i v)
グリッド	縦横 1 c m
アノテーション	システム情報、機器番号、チャンネル情報の印字OFF
システム設定	メモリ収録速度テーブルの単位表記 s / d i v

通信コマンド

上記アンプレンジに対応する設定コマンド無し

- (1) 本書の内容の全部または、一部を無断で転載することは固くお断り致します。
- (2) 本書の内容に関しては、将来予告なしに変更することがあります。

RA1000シリーズ
感度div設定ユニット(RA11-756)取扱説明書(95691-2116-0000)

2000年 8月 第1版 発行

NEC三栄株式会社