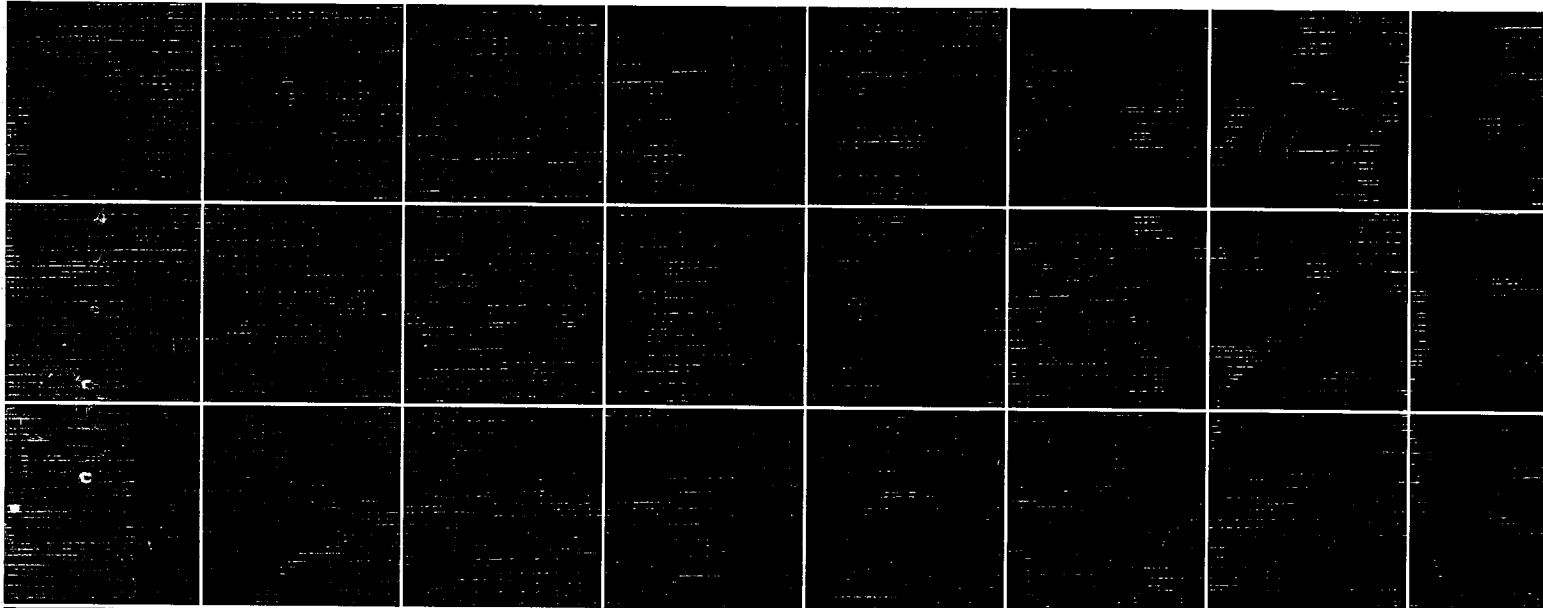


オムニエース
RT2108
取扱説明書



日本電気三栄株式会社

ご使用になる前に

このたびは、オムニエースRT-2108をお買い上げいただき、誠にありがとうございました。
本器は、十分な検査を経て出荷されておりますが、下記の点をご確認の上、取扱説明書に基づいてご使用下さい。

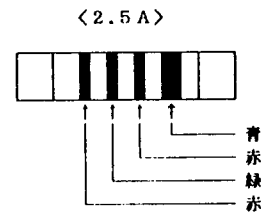
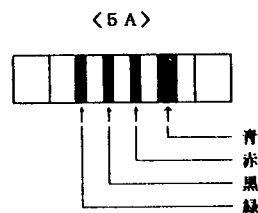
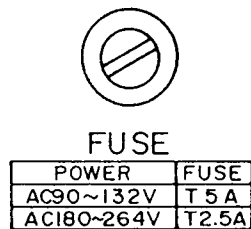
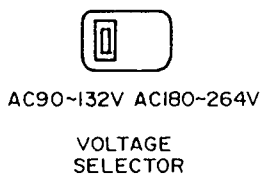
<外観・付属品の確認>

外観の損傷がないか、ご確認下さい。又、納入品リストと照合し、本器の使用、付属品等のご確認をお願い致します。万一、損傷・欠品等ございましたら、ご購入先又は、巻末に記載の支店・営業所にご連絡下さい。

<電圧セレクタの確認>

ご使用になられる電源電圧に電圧セレクタを設定してありますが、電源を接続する前にご確認下さい。

AC100V系 ⇄ ⇒ AC200V系



<入力電圧の注意> DCアンプユニット

許容入力電圧を越えた電圧を入力しますと、故障の原因となります。
許容入力電圧以下でご使用下さい。

許容入力電圧 (DC又は、ACピーク値)	レンジ
50V	×1 V/FS
500V	×100V/FS

輸出する際の注意事項

本製品は、外国為替および外国貿易管理方の規定により、戦略物質等輸出規制品に該当します。
従って、日本国外に持出す際には日本国政府の輸出許可申請等必要な手続きをお取り下さい。

ご使用中に異常が起きた場合、直ちに電源を切りご購入先、又は巻末に記載の支店・営業所に御相談願います。

尚、製品の出荷に関しては万全を期しておりますが、お気付きの点がございましたらご連絡をお願いします。

又、この取扱説明書につきましても、お気付きの点、ご意見等ございましたらご遠慮なくお聴かせください。

皆様の貴重な意見を反映させていく所存でございます。

目 次

第1章 概 説	1-1
1. 概要・特長	
1-1. 概要	
1-2. 特長	
2. 構 成	1-2
2-1. 本体部・入力ユニット	
2-2. 標準付属品一式	1-3
2-3. 本体構成図	1-4
第2章 各部の名称と機能	2-1
1. 操作部	2-2
1-1. 付加機能設定キー部	2-3
1-2. 記録モード・フォーム表示部	
1-3. トリガ設定表示部	2-4
1-4. メモリ設定表示部	
1-5. 記録スピード・分割関係表示部	2-5
1-6. 設定操作キー部	
1-7. 記録測定条件操作キー部	2-6
1-8. モニタ部	2-7
2. DCアンプ(SGL)ユニット	2-8
3. イベントアンプユニット	2-9
4. 側面部	2-10
5. 背面部	2-11
第3章 取扱い方法	
1. 使用前の準備と注意事項	3-1
1-1. 電源	
1-2. 電源コード	
1-3. 使用環境	
1-4. 初期状態〔システム・イニシャライズ〕	3-2
2. 入力信号の接続	3-3
2-1. 入力信号接続上のポイント	
2-2. 非接地アンバランス信号源のときの接続	
2-3. 非接地バランス信号源のときの接続	
2-4. 接地アンバランス信号源のときの接続	3-4
2-5. 接地バランス信号源のときの接続	
3. 記録紙のセット方法	3-5
4. 記録紙・記録データの保管・取扱い	3-7
4-1. 記録紙の保管	
4-2. 記録データの保管	
4-3. 記録データの取扱い注意	

5. 各機能の設定・操作	3-8
5-1. 電源の投入	3-9
5-2. 測定条件の設定の方法	
第4章 測定方法	
1. 各測定を行う前に	4-1
2. リアルタイム波形記録の使い方	4-2
3. リアルタイムロギング記録の使い方	4-5
4. メモリ波形記録の使い方	4-7
5. メモリロギング記録の使い方	4-14
6. メモリX-Y記録の使い方	4-15
7. マニュアルコピーの使い方	4-16
8. トランジェント記録の使い方	4-20
9. リアルタイムトリガ記録の使い方	4-23
第5章 トリガ機能について	
1. トリガモードの動作説明	5-1
2. 設定方法	5-2
3. DCアンプ(SGL)ユニットの場合	
4. イベントアンプユニットの場合	5-5
4-1. トリガ動作	
4-2. トリガステートの設定	5-6
4-3. 入力の接点/電圧切換及びトリガフィルタON/OFFの設定	5-7
第6章 その他の機能について	
1. 自己診断機能	6-1
1-1. リスト機能	
1-2. テストパターン記録	6-4
2. オートスケーリング機能	6-5
3. データNo. オートインクリメント機能	6-10
4. キーロック機能	
5. 待機機能	6-11
5-1. 操作方法	
5-2. 動作説明	
6. テスト機能	6-13
7. CAL機能	6-14
8. 内部時計の校正	

9. リモート機能	6-15
9-1. 仕様	
9-2. 各機能の動作	6-18
9-3. 同期運転	6-20

第7章 保守

1. バッテリバックアップ	7-1
2. サーマルヘッドの保守	
3. サーマルヘッドの寿命	
4. プラテンローラの保守	
5. ヒューズの交換	7-2
6. 停電などが起った場合	

第8章 仕様

1. 基本仕様	8-1
1-1. 本体部	
1-2. トリガ部	8-3
1-3. DCアンプ(SGL)ユニット	8-6
1-4. イベントアンプユニット	8-7
1-5. 空パネル	8-8
2. 記録機能別仕様	8-9
2-1. リアルタイム記録	
2-2. メモリ記録	
2-3. X-Y記録	8-11
2-4. リアルタイムロギング記録	
2-5. メモリロギング記録	8-12
2-6. トランジェント記録	
2-7. リアルタイムトリガ記録	
3. その他の機能	8-13
3-1. 自己診断機能	
3-2. オートスケーリング機能	
3-3. データNo. オートインクリメント機能	
3-4. キーロック機能	
3-5. 待機機能	
3-6. テスト機能	8-14
3-7. CAL機能	
4. 外部インターフェイス	8-15
4-1. RS-232C仕様	
4-2. GP-IB仕様	8-16
4-3. リモート機能	8-17

5. オプション	8-19
5-1. プローブ	
5-1-1. ロジックIC用プローブ	
5-1-2. フローティング電圧プローブ	
5-1-3. 電圧変動用プローブ	8-20
5-2. クランプメータ	8-21
5-2-1. AC/DCデジタルクランプメータ	
5-2-2. ACパワークランプメータ	8-22
5-3. 変成器	8-23
5-3-1. 電圧入力用広帯域変成器	
5-3-2. 電流入力用広帯域変成器	

第9章 ケーブル・プローブ類一覧表

1. ケーブル類一覧表	9-1
2. プローブ・クランプメータ・変成器一覧	9-3

第10章 外形図

1. 本体外形図 (RT2108-08)	10-1
2. 本体外形図 (RT2108-08, 巻取器 RT-113)	10-2

第11章 パーツリスト・形式分類

1. スペアパーツ・ケーブル・コード	11-1
2. 形式分類 (分類コードの見方)	11-2

第 1 章 概説

1. 概要・特長

1-1. 概 要

本製品オムニエースは、記録素子として16ドット/mmのサーマルヘッドを用いた、入力構成8ユニットタイプのレコーダです。バッテリーバックアップされたシグナルメモリを内蔵しており、従来のレコーダ機能に加え、多用途な機能を備える波形記録装置です。

- リアルタイム記録（波形記録，ロギング記録）
- メモリ記録（波形記録，X-Y記録，ロギング記録）
- トランジェント記録機能
- リアルタイムトリガ記録機能
- 各種設定情報の記録（リスト機能）
- 動作状態の記録（システムアノテーション）
- 電源復帰時における停電時刻記録と記録再開（待機機能）
- バッテリーバックアップによるメモリデータの保持

等の機能を有します。また、RS-232Cインターフェースを標準装備し（GPIBインターフェース：オプション）、下記の機能が、可能なほか外部パルス同期，2台以上の並列運転，紙送り等のリモートコントロールが可能です。

- メモリ内のデータを外部にデジタル信号として出力する機能
- 外部からのデジタル信号によってアナログ波形を記録する機能
- ユーザメッセージの記録
- 入力ユニットを含め本体すべてのコンピュータコントロール

なお、入力ユニットは、下記の2種類が用意されており、本体には8ユニットまで組み込み可能ですので、用途に応じて様々な構成が可能です。

- DCアンプ（SGL）ユニット（RT21-108）・・・1 入力/ユニット
- イベントアンプユニット（RT21-109）・・・8 入力/ユニット

1-2. 特 長

- 250mm/sec 高速紙送りのリアルタイム記録
- 16ドット/mmサーマルヘッド，12ビットA/D変換器で鮮明記録
- 最大254mm振巾の8チャンネルワイド記録
- 32Kワード/ユニット，バックアップ付メモリ搭載
- 豊富なトリガ，豊富な記録フォーマットで多彩な計測場面に対応
- リアルタイム記録中にメモリ記録が可能（トランジェント記録）
- リアルタイムの記録開始をトリガにより可能（リアルタイムトリガ記録）
- 電源の停電，瞬断でも安心な待機機能
- DC～100KHz DCアンプと8入力/ユニットイベントアンプユニット混在可能
- RS-232Cインターフェースを標準装備
- 最大許容入力電圧500V
- 電源電圧AC100V系，AC200系セレクト付

2. 構成

本器は、下記のように本体部と入力ユニット及び標準付属品一式により構成されます。

2-1. 本体部・入力ユニット

		名 称	備 考
本体部	記録部 本体ケース部 入力ユニット組込部 電源部 操作部		
	メインCPU部	リモートコントロール, RS-232C	標準
	インターフェース	リモートコントロール, RS-232C, GP-IB	オプション (形式 RT21-106)
	メモリ・トリガ部	32Kワード/ユニット	標準
		32Kワード/ユニット, チャンネル間イベントユニット	オプション (形式 RT21-107)
入力ユニット	DCアンプ (SGL) ユニット		(形式 RT21-108)
	イベントアンプユニット		オプション (形式 RT21-109)
	空パネル		(形式 RT21-111)

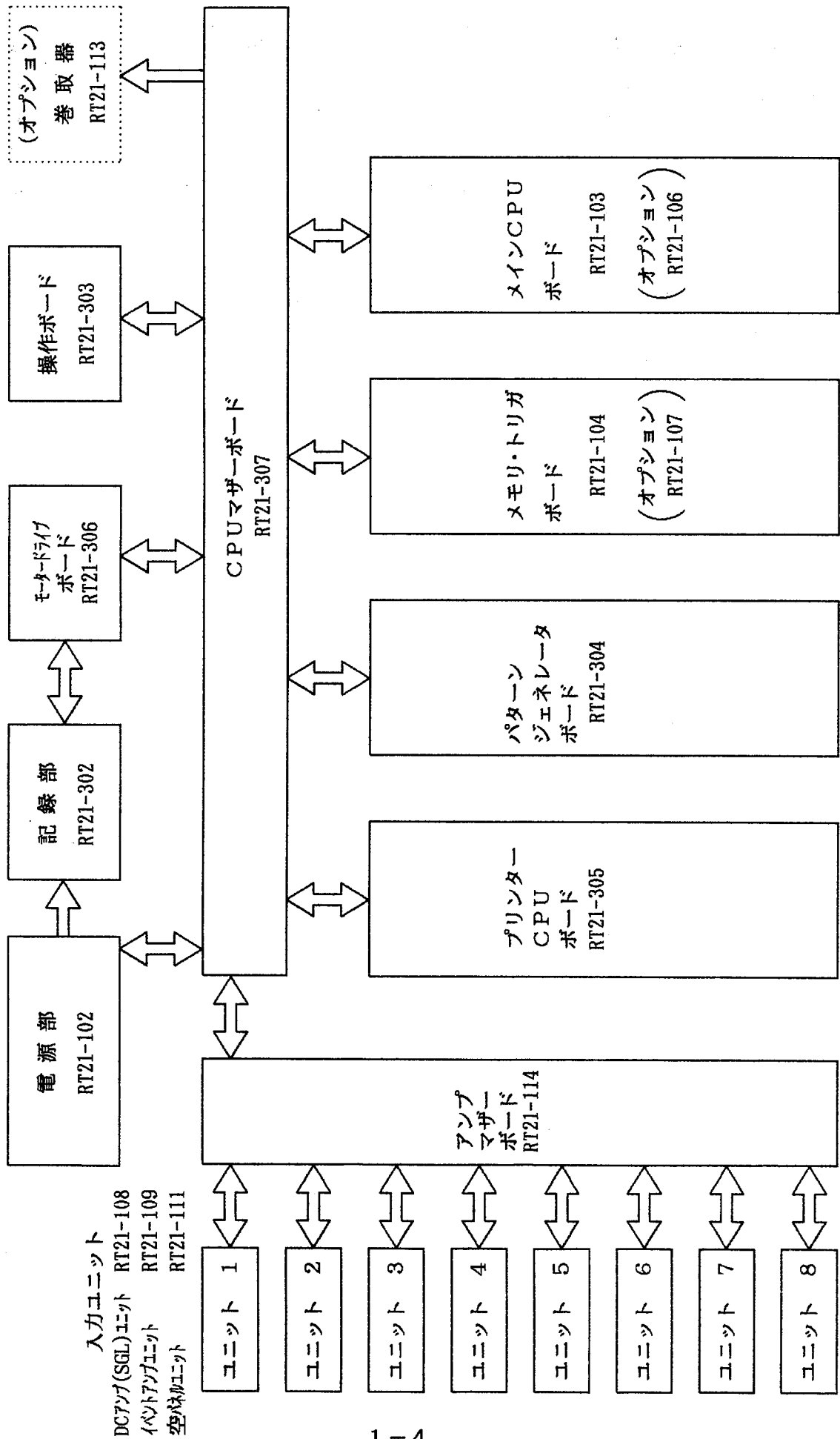
※ 入力ユニットは、最大8ユニットまで組込可能です。

8ユニット未満の場合、空パネル（形式 RT21-111：有償）が、不足ユニット分必要です。

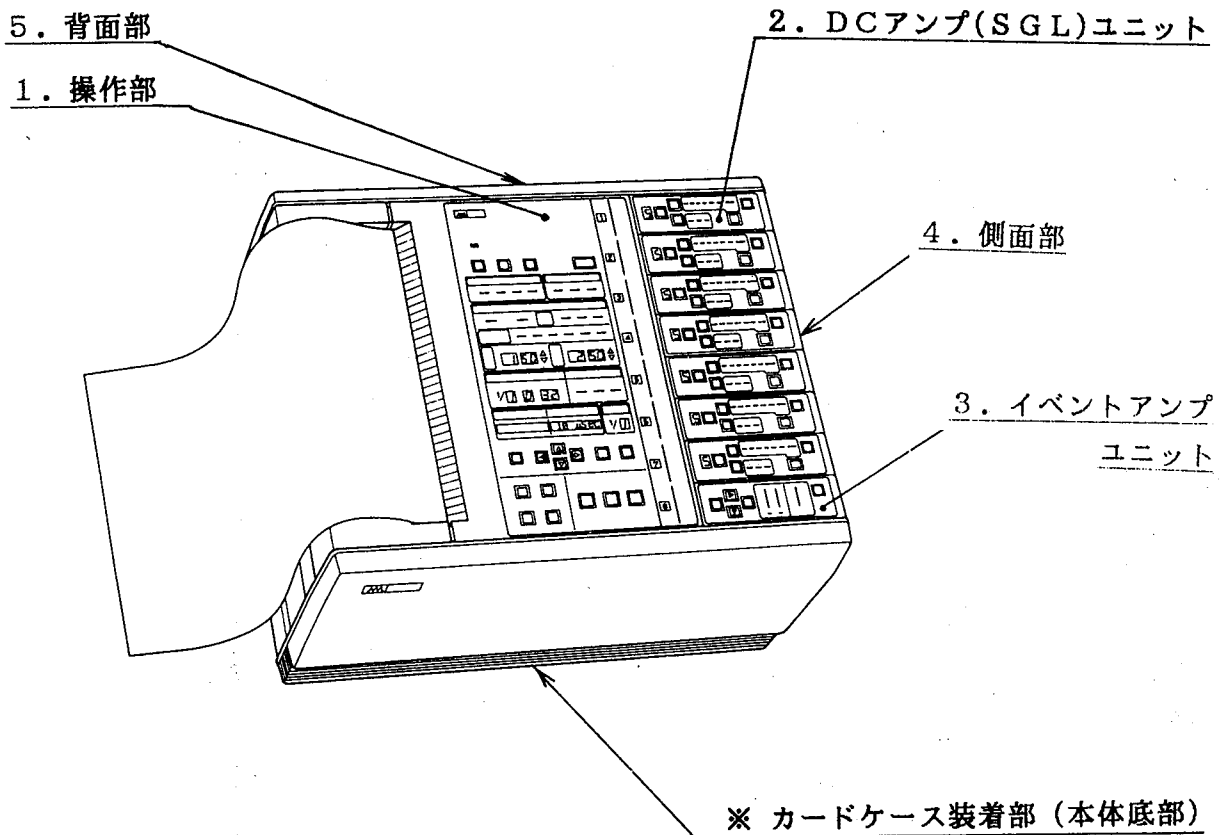
2-2. 標準付属品一式

品名	形式	定 格	数 量
電源コード	0311-5044	AC100V系用 2.5m	1 本
アダプタ	0250-1008	KPR-13S	1 個
ヒューズ	0334-3023	AC100V系 タイムラグヒューズ No.19195 5A	1 個
	0334-3020	AC200V系 タイムラグヒューズ No.19195 2.5A	2 個
リモートコネクタ	0334-9502	プラグ XM2A-1501	1 式
	0245-9523	フード XM2S-1501	
ドライバ	0523-1005	マイナス VESEL 1900 50mm	1 本
記録紙	0511-3128	ロール紙 270mm×50m	1 巻
カードケース		A4用	1 枚
取扱説明書		本体用	1 部
取扱説明書		RS-232C 用	1 部

2-3 本体構成図



第2章 各部の名称と機能



本器の各部の名称と機能を、以下の部分に分けて説明します。

1. 操作部

設定操作キー、記録測定操作キー、付加機能設定キー及び記録モード・フォーマット、トリガ、メモリ等の表示部、波形モニター部があり記録条件の設定と内容が一目瞭然で確認できます。

2. DCアンプ (SGL) ユニット

3. イベントアンプユニット

4. 側面部

電源スイッチ、電圧セレクタ、ヒューズホルダー、アース端子、入力ユニットの入力端子があります。

5. 背面部

トリガの入・出力コネクタやRS-232C、GP-IB (オプション) 用コネクタ等があります。

※ 付属のカードケースを装着します。
本体操作等必要なものを入れ御使用ください。

1. 操作部

モニター部

付加機能
設定キー
部

記録モード
フォーム表示
部

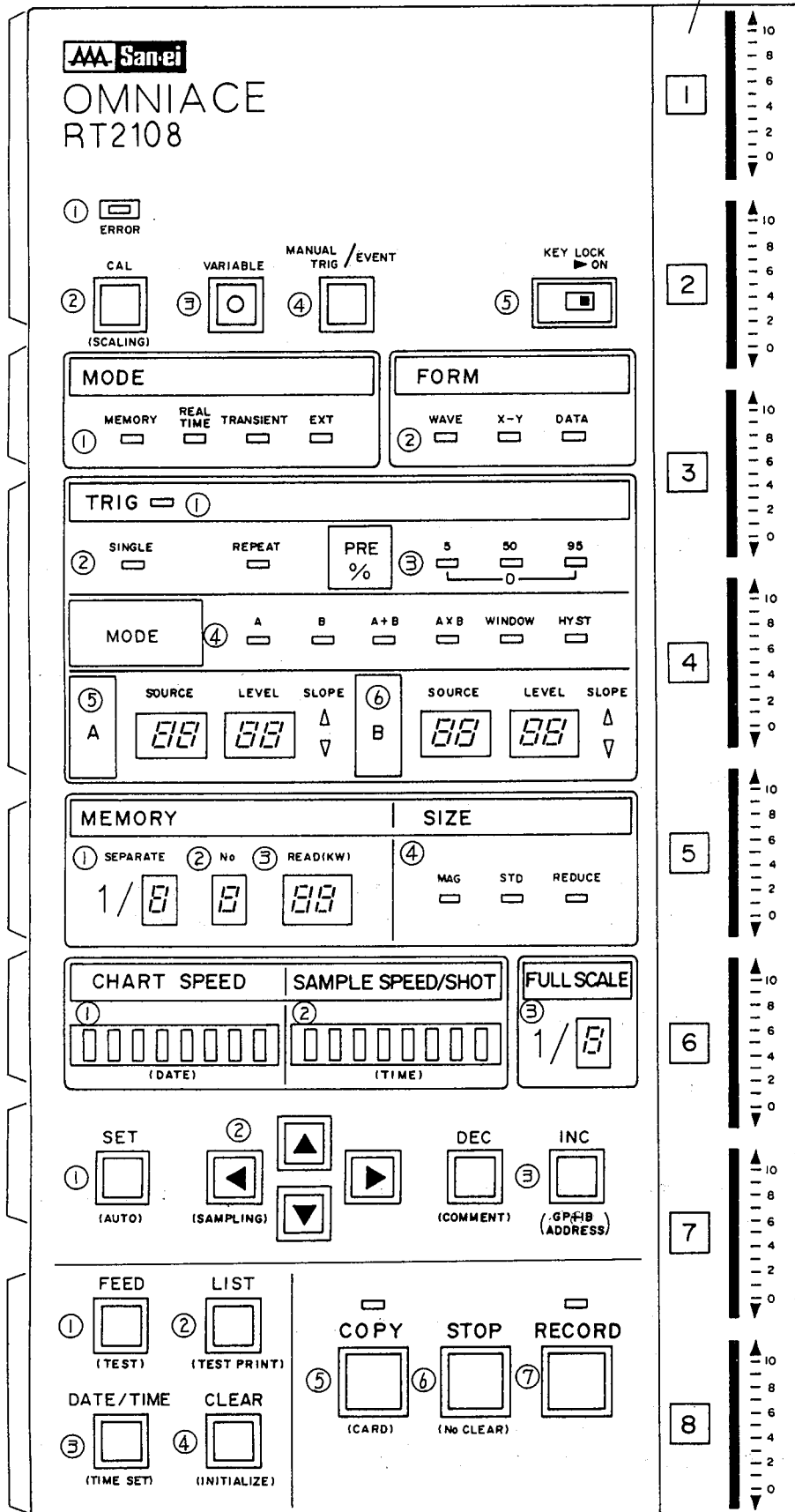
トリガ設定
表示部

メモリ設定
表示部

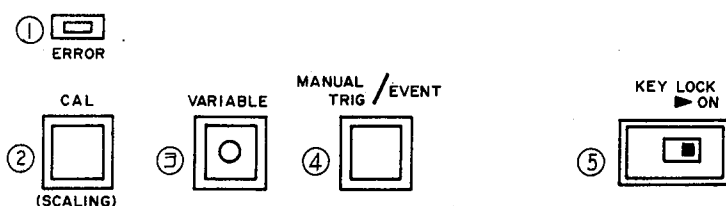
記録スピード
分割関係
表示部

設定操作
キー部

記録測定
操作キー
部

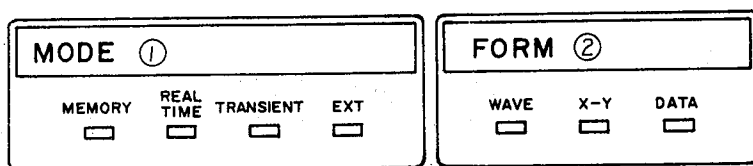


1-1. 付加機能設定キー部



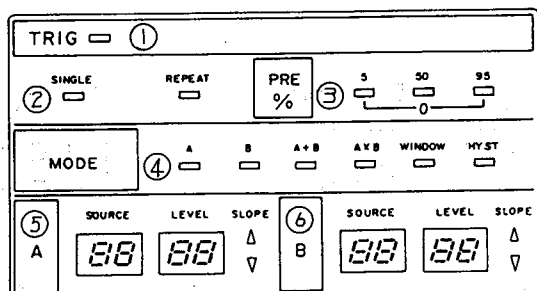
- ① エラー表示ランプ (ERROR)
記録紙が無い時、ヘッド圧着レバーが上っている場合に点灯します。また、内部異常時にも点灯します。(点灯…赤色)
- ② キャルキー (CAL)
キーを押すことによって全DCアンプ (SGL) ユニットに1/5フルスケールの校正電圧 (CAL) を印加します。
- ③ バリアブルキー (VARIABLE)
キーを押すことによって全DCアンプ (SGL) ユニットは、バリアブルモードとなり、ユニット背面部のボリューム (VARIABLE) によって測定レンジの1~2.5倍以上の感度調整ができます。
LED点灯
- ④ マニュアルトリガ / イベントキー (MANUAL TRIG/ENENT)
メモリ記録、トランジェント記録の場合、トリガ設定の内容に関係なく、キーを押した時、トリガが発生します。
リアルタイム記録の場合、キーを押した時、記録紙端にマーキング (| M 日付 時刻) のイベント記録をします。
- ⑤ キーロックスイッチ (KEY LOCK)
誤操作防止用のスイッチです。
スイッチONで④マニュアルトリガ/イベントキー、記録測定操作キー以外は、無効になります。
また、待機機能ON/OFFスイッチも兼ね、スイッチONで待機機能が働きます。

1-2. 記録モード・フォーム表示部



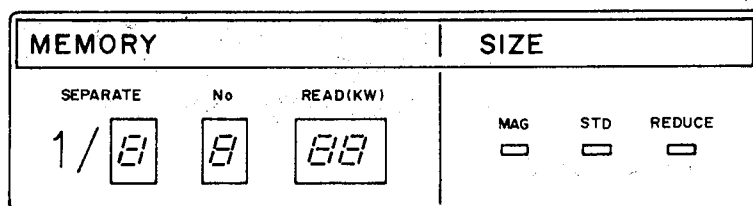
- ① 記録モード表示器 (MODE)
メモリ記録 (MEMORY), リアルタイム記録 (REAL TIME), トランジェント記録 (TRANSIENT), 及びリモート状態 (EXT) の4モードを表示します。
- ② 記録フォーム表示器 (FORM)
波形記録 (WAVE), X-Y記録 (X-Y), ログ記録 (DATA) の記録フォームを表示します。

1-3. トリガ設定表示部



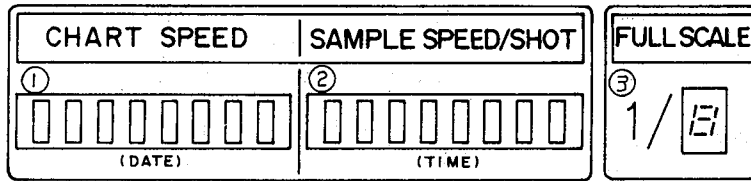
- ① トリガ表示ランプ (TRIG) 設定トリガ条件が成立した時、一瞬点灯しトリガ発生を表示します。(点灯…橙色)
- ② トリガ動作表示器 トリガ動作を1回のみ (SINGLE) か、繰り返し (REPEAT) にするかを表示します。
- ③ プリトリガ表示器 (PRE %) トリガ点前の領域指定で、0、5、50、95%の4段切換です。0%の時は、5、50、95%のLEDすべてが点灯します。
- ④ トリガモード表示器 (MODE) トリガモードを表示します。A、B、A+B、A×B、WINDOW、HYSTの6種類切換です。
- ⑤ トリガA表示器 (A) トリガAに設定された、トリガソース (SOURCE)、レベル (LEVEL)、スロープ (♠) の表示をします。
- ⑥ トリガB表示器 (B) トリガBに設定された、トリガソース (SOURCE)、レベル (LEVEL)、スロープ (♠) の表示をします。

1-4. メモリ設定表示部



- ① メモリ表示器 (MEMORY) メモリの分割 (SEPARATE)、書き込み・読み出しブロック (No.), 及び書き込み・読み出し量 (READ KW) を表示します。
- ② メモリ記録サイズ表示器 (SIZE) メモリ記録の時間軸の種類を表示します。拡大 (MAG)、標準 (STD)、縮小 (REDUCE) の3段切換です。

1-5. 記録スピード・分割関係表示部



① 紙送り速度表示器 (CHART SPEED) (DATE)

リアルタイム、トランジエント波形記録の時、紙送り速度を表示します。またリアルタイムロギング記録の時サンプリング速度を表示します。
DATA/TIMEキーによって年・月・日 (DATE) 表示をします。

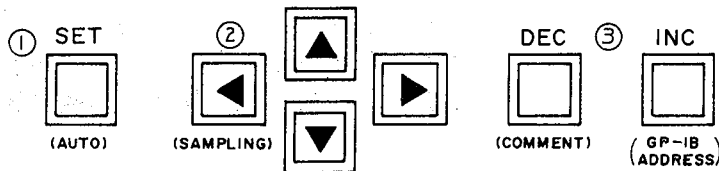
② サンプリング速度表示器 (SAMPLE SPEED/SHOT) (TIME)

メモリモード、トランジエントモードの時、サンプリング速度を表示します。また、リアルタイムモードの時、記録長を表示します。連続 (CONT), 8 ODIV, 4 ODIV, 2 ODIVの4段切換です。
DATA/TIMEキーによって年・月・日 (TIME) 表示をします。

③ 有効記録幅表示器 (FULL SCALE)

波形記録 (WAVE) の有効記録幅を示します。
ワイド記録 (254mm FS...表示F), 1分割記録 (203.2mm FS...表示1), 2分割記録 (101.6mm FS...表示2), 4分割記録 (50.8mm FS...表示4), 8分割記録 (25.4mm FS...表示8) の5段切換です。
() 内の記録幅は、ユニット当りの記録幅です。

1-6. 設定操作キー部



① 条件設定キー (SET) (AUTO)

条件選択キー (DEC, INC), カーソルキー (四方向) で選択した内容をセットするキーです。
キーを押すと、設定できるブロックのLEDが点滅し、設定モードに移行します。
また、各種オート機能等をセットする時にも用います。

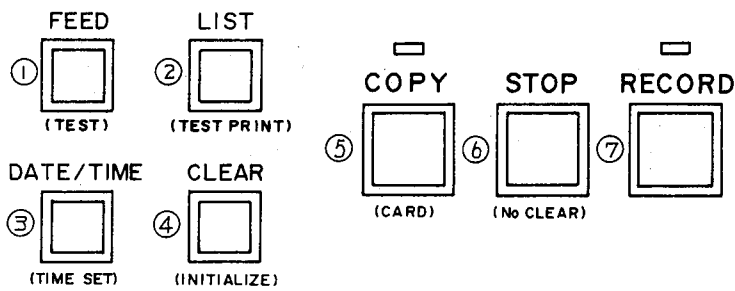
② カーソルキー (四方向)

設定モードで点滅しているブロックの移動を行うキーです。

③ 条件選択キー (DEC, INC)

設定モードで点滅しているブロック内の設定、表示器の内容を変更するキーです。
リアルタイムの波形記録をしている時、このキーによって紙送り速度の変更ができます。

1-7. 記録測定条件操作キー部



- ① フィードキー
(FEED)
- ② リストキー
(LIST)
- ③ 日付/時刻キー
(DATE/TIME)
- ④ クリアキー
(CLEAR)
- ⑤ コピーキー
(COPY)
- ⑥ ストップキー
(STOP)
- ⑦ 記録スタートキー
(RECORD)

紙送りのみ動作させるキーです。押している間、25mm/sの速度で紙送りします。記録はしません。各種設定内容を一覧表で記録させるキーです。入力ユニットの設定内容、本体の設定内容等を記録します。

記録中にリストキーを押すと、記録を中断してリスト記録を行い、リスト記録終了後記録を再開します。紙送り速度、サンプリング速度表示器に日付(年・月・日)と時刻(時・分・秒)を表示するキーです。再度押すことによりもとの表示に戻ります。メモリのデータを消去するキーです。

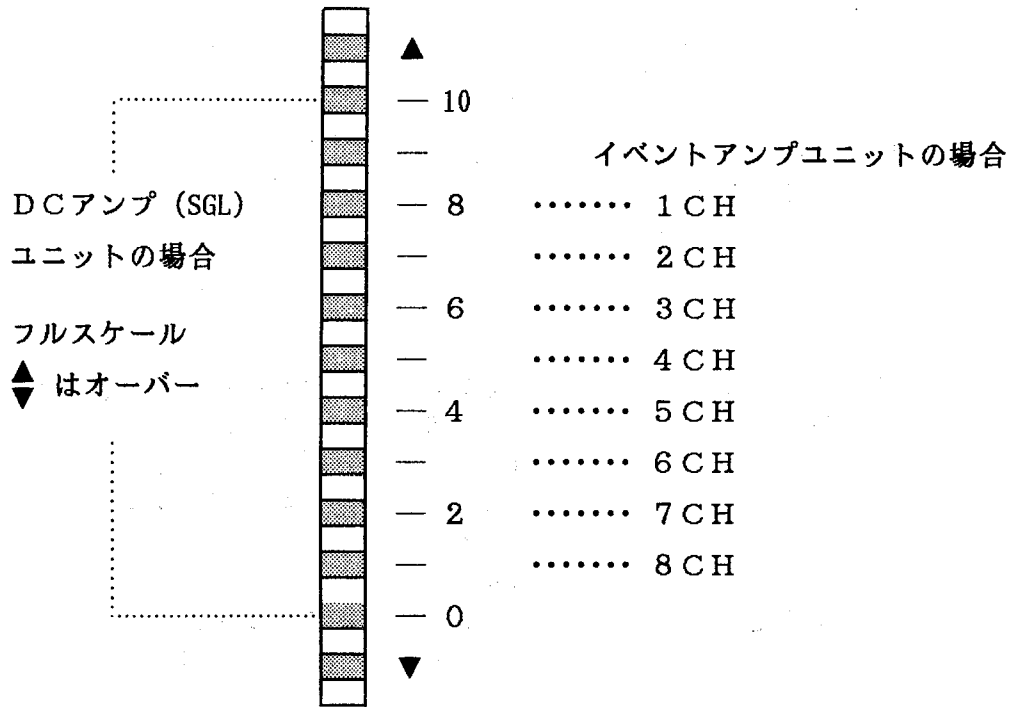
メモリ記録で記憶したデータを設定条件に従って記録します。紙送り速度は、25mm/sです。記録中はLEDが点灯します。

RECORD、COPY、LISTの動作停止キーです。

各記録モードの開始キーです。

リアルタイム記録の記録中は、LEDが点灯します。メモリ記録では、キーを押すとLEDが点灯し、メモリ書き込みを開始します。トリガ発生で点滅にかわり、メモリへの書き込み終了後消灯します。

1-8. モニタ部



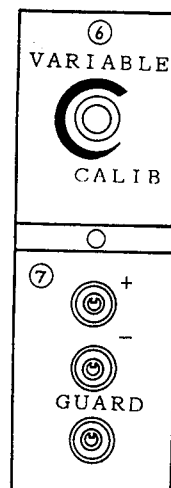
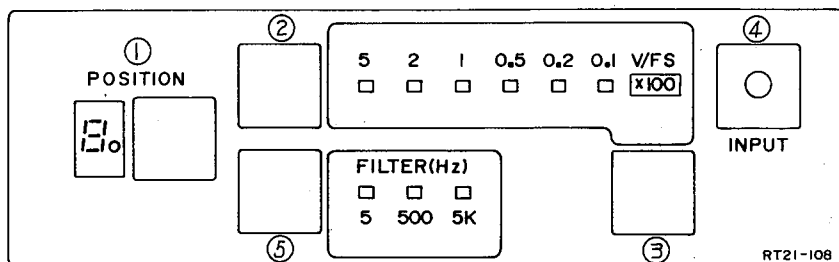
入力信号の波形モニタです。1～8ユニット各々に対応しています。

13点のLED表示です。

DCアンプ (SGL) ユニットのフルスケールは、0～10のLEDでフルスケールを表示します。▲▼表示のLEDは、スケールオーバーです。

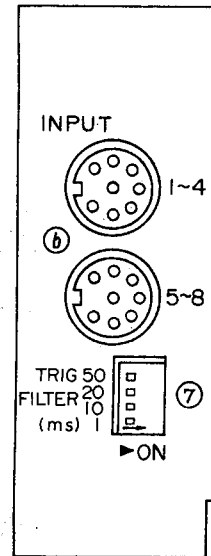
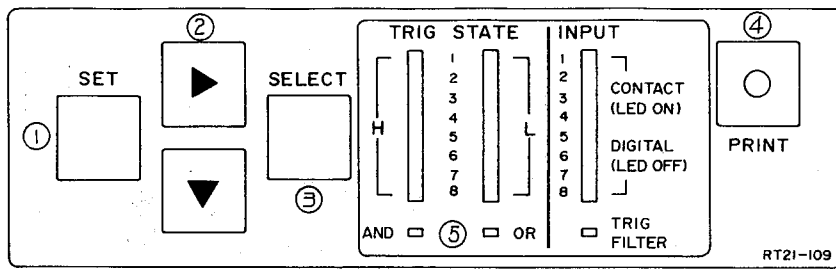
イベントアンプユニットの場合は、8～1のLEDで1CH～8CHの入力信号のON/OFFを表示します。

2. DCアンプ (SGL) ユニット



- ① ポジション設定キー (POSITION) 入力信号のゼロポジションを設定します。キーを押す毎に、0→0.→1→1.→2→2.→……→9→9.→A→0……と表示器のポジション表示を変更します。
移動ステップ 1/2 DIV
- ② レンジ設定キー 入力レンジを設定します。
→5→2→1→0.5→0.2→0.1
とLEDが点灯します。
- ③ レンジ切換キー ×1, ×100V/FSの交互切換キーです。×100の時LED点灯します。
- ④ 入力ON/OFFキー (INPUT) 入力のON/OFF及び記録ON/OFFキーです。LED点灯時入力信号ON, 記録ON
LED点灯時入力信号OFF, 記録OFF
- ⑤ フィルタ設定キー フィルタ値の設定をします。
→5→500→5k→OFF (LEDすべて消灯)
と, LEDが点灯します。
- ⑥ バリアブルゲイン ボリューム (VARIABLE) 設定レンジの1~2.5倍以上連続可変します。反時計方向一杯で×1 (CALIB), 時計方向に回しますと, ゲインが上がります。操作部 VARIABLEキーがONの時機能します。
- ⑦ 入力端子 (+, -, GUARD) 陸式ターミナル (+, -, GUARD)

3. イベントアンプユニット



① 設定キー
(SET)

② 移動キー
(▶▼)

③ 選択キー
(SELECT)

④ 記録ON/OFFキー
(PRINT)

⑤ LED表示部

⑥ 入力コネクタ
(INPUT, 1~4, 5~8)

⑦ トリガフィルタ設定
DIPスイッチ
(TRIG FILTER)

トリガ (TRIG STATE) 1~8,
AND/OR, 入力条件
(INPUT) トリガフィルタ
(TRIG FILTER) の設定終了後
キーを押しセットします。

各設定項目への移動キーです。

▶キーでトリガステート部, インプット部への移動
を行います。

▼キーでトリガステート1→8, AND/ORへの
移動, 及びインプット1→8, トリガフィルタへの
移動を行います。

トリガステートのH/L/OFF, AND/OR,
インプットのCONTACT/DIGITALを選択
します。

記録のON/OFFをします。LED点灯時記録しま
す。

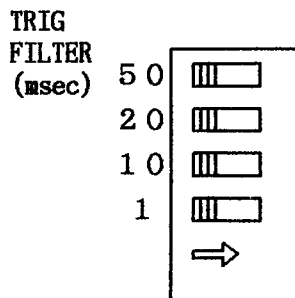
トリガステート, INPUT, AND/OR,
TRIG FILTERの設定表示LEDです。

トリガステートは, H, LともLED消灯の時
OFFです。

インプットは, CONTACT (接点入力) の時
LED点灯, DIGITAL (電圧入力) の時
LED消灯です。

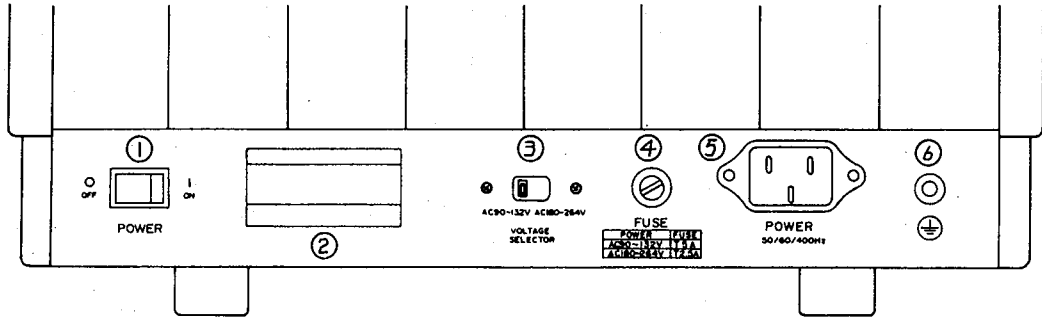
8Pの丸DINコネクタです。

トリガフィルタの時定数, 1, 10, 20, 50
msecを設定します。



DIPスイッチ				FILTER
1	2	3	4	
OFF	OFF	OFF	OFF	5 μ sec
ON	OFF	OFF	OFF	1msec
OFF	ON	OFF	OFF	10msec
OFF	OFF	ON	OFF	20msec
OFF	OFF	OFF	ON	50msec

4. 側面部



① 電源スイッチ
(POWER)

本器の電源をON/OFFするスイッチです。
I側に倒すと電源ONです。

② 定格銘板

OMNIAACE	
TYPE	RT2108
POWER	AC 90~132/180~264V 50/60/400Hz 300VA
SERIAL No.	
NEC San-ei Instruments, Ltd Tokyo Japan	

製品形式刻印

製造No. 刻印

③ 電圧セレクタ
(VOLTAGE
SELECTOR)

電源のAC100V系 (AC90~132V), AC200V系 (AC180~264V) を切替えるスイッチです。

本器を使用する電源によって切替えて使用します。

④ ヒューズホルダー
(FUSE)

電源のヒューズがはいっています。

③電圧セレクタに合わせてAC90~132V……T5A, AC180~264V……T2.5Aがはいっています。

⑤ ACソケット
(POWER)

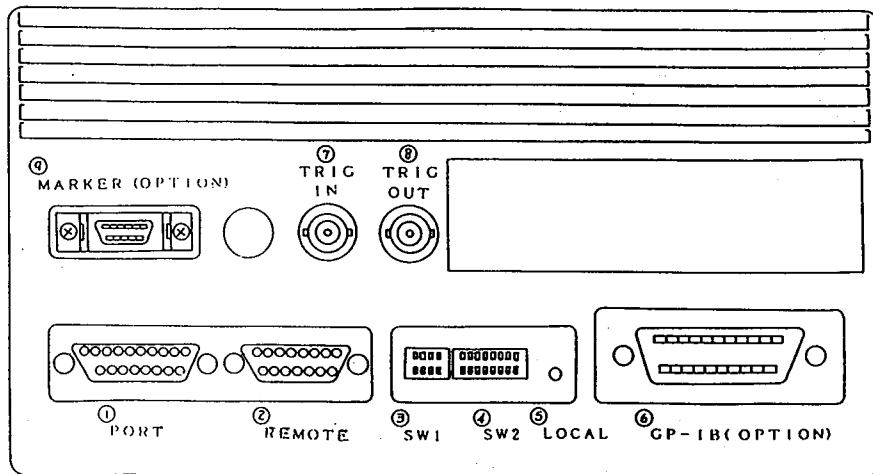
付属の電源コードをここに接続します。

電圧セレクタを確認のうえ, 規定の電源電圧, 電源周波数で御使用下さい。

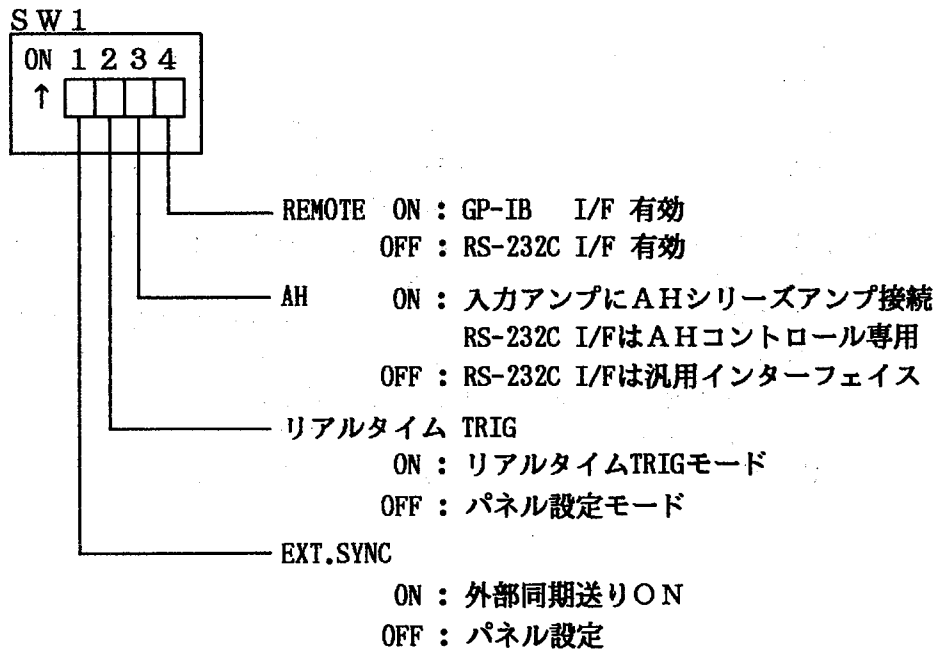
⑥ アース端子
(\perp)

本体を接地するための追加保護接地端子です。

5. 背面部

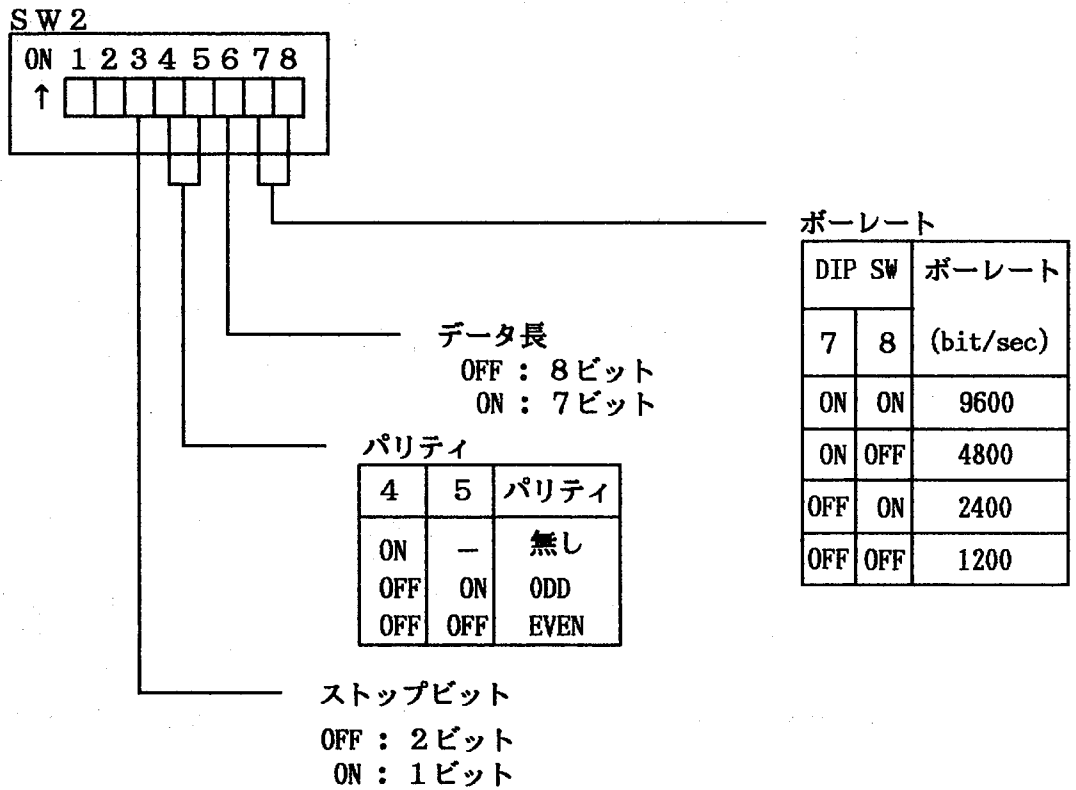


- | | |
|---|---|
| <p>① RS-232C
コネクタ (PORT)</p> <p>② リモートコネクタ
(REMOTE)</p> <p>③ 設定スイッチ
(SW1)</p> | <p>外部機器 (ホストコンピュータ等) との接続用コネクタです。</p> <p>外部からの, 記録のON/OFF, 外部パルス同期紙送り, 外部イベントマーク, 外部タイミング等のリモート入力用コネクタです。</p> <p>インターフェイスの設定スイッチです。</p> |
|---|---|



④ 設定スイッチ
(SW2)

インターフェイスの設定スイッチです。



⑤ ローカルスイッチ
(LOCAL)

リモート、ローカルの切換スイッチです。

⑥ GP-IBコネクタ
(GP-IB)

オプションです。
外部機器（ホストコンピュータ等）との接続用コネクタです。

⑦ 外部トリガ入力コネクタ
(TRIG IN)

外部からのトリガにより、動作させたい時使用します。

⑧ トリガ出力コネクタ
(TRIG OUT)

トリガにより本器の並列運転、またはトリガ状態をモニタしたい時に使用します。

⑨ チャンネル間マーカ用
入力コネクタ
(MARKER)

オプションです。
チャンネル間に8チャンネル分のマーカを記録するための入力コネクタです。

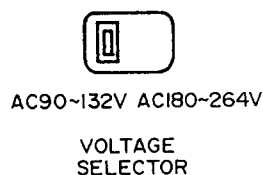
第3章 取扱い方法

1. 使用前の準備と注意事項

1-1. 電源

電源を接続する前に、電源スイッチ (POWER) がOFF (0側) になっていることを確認して下さい。

AC100V系 ← → AC200V系



FUSE

POWER	FUSE
AC90~132V	T5A
AC180~264V	T2.5A

電圧セレクトは、出荷時に指定の電源電圧側に設定してありますが、御使用になれる前にもう一度御確認の上、御使用下さい。

電源周波数は、50, 60, 400Hzで御使用下さい。

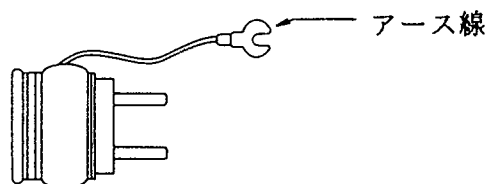
また、AC100V系かAC200V系によってヒューズホルダー (FUSE) に入れるヒューズの定格が異なりますので御注意下さい。

尚、ヒューズはそれぞれ標準付属品として添付してございます。

1-2. 電源コード

電源コード (0311-5044 : AC100V系用 2.5m) のプラグは、3ピンになっており、中央の丸いピンが、保護接地端子です。

プラグにアダプタ (0250-1008 : KPR-13S) を使用する時は、アダプタから出ているアース線、または本体のアース端子を外部のアースと必ず接続して下さい。



1-3. 使用環境

本器は、周囲温度0℃~+40℃、湿度35%~85%の場所で使用し、埃の多い場所や、直射日光、腐蝕性ガスの発生する場所での使用はさけてください。

また、振動や衝撃の甚しい場所、雷などサージ電圧、妨害電波等の影響がある場所での使用は、さけてください。

1-4. 初期状態 [システム・イニシャライズ]

本器は、出荷状態のまま電源をONしますと、下記のような設定となります。

<本体部>

MODE REAL TIME 点灯
FORM WAVE 点灯
CHART SPEED 25mm/Sを表示
SOFT CONTを表示
FULL SCALE 8を表示
他はすべて消灯

<DCアンプ (SGL) ユニット>

INPUT 点灯 (入力ON, 記録ON)
入力レンジ 5 点灯
レンジ切換 ×100 点灯 (500V/FS)
POSITION 5を表示
FILTER すべて消灯 (FILTER OFF)

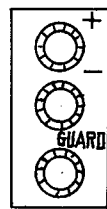
<イベントアンプユニット>

PRINT 点灯
INPUT すべて消灯 (DIGITAL 入力)
TRIG STATE すべて消灯
AND/OR OR点灯
FILTER 消灯 (FILTER OFF)

2. 入力信号の接続

2-1. 入力信号接続上のポイント

正確な雑音の少ない測定を行うためには、入力回路の接続が大変重要です。基本的には、下記のように信号源と接続します。



赤・・・ハイインピーダンス側 (H側:ホット側)

黒・・・ローインピーダンス側 (L側:コールド側)

黒・・・シールド線

とくに、微小信号を記録する時には、次の点に御注意下さい。

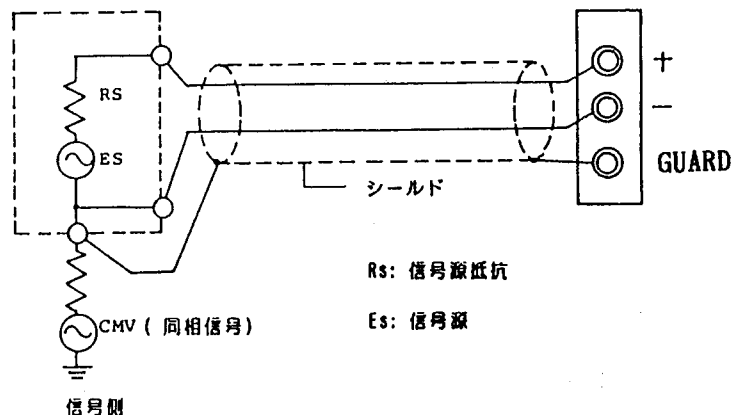
- ・入力コードは必要以上に長くしない。
- ・静電的雑音に対しては、シールド線を用いて下さい。
- ・電磁的雑音に対しては、入力コードの+、-をより合わせて下さい。

また、信号源抵抗は、 $10\text{ k}\Omega$ 以下のなるべく低い値にして下さい。雑音などの点からも信号源抵抗は、低ければ低いほど良好な記録が得られます。

2-2. 非接地アンバランス信号源のときの接続

信号源に同相信号が乗りやすいのでシールドは、入力端子のGUARDに必ず接続します。

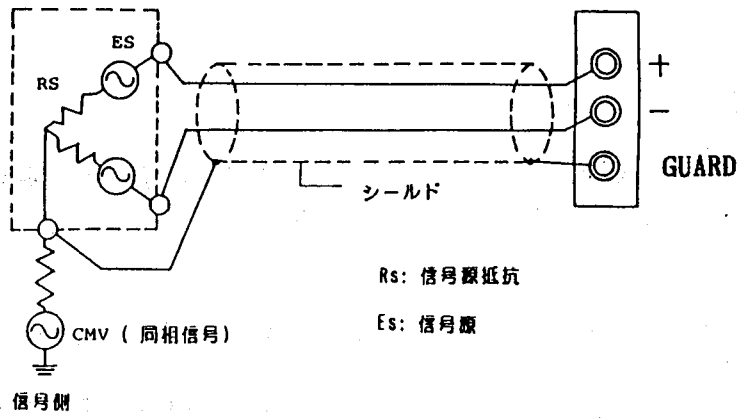
同相信号 (CMV) は、 500 V ACピークまたはDC以下で御使用下さい。



2-3. 非接地バランス信号源のときの接続

同相信号は 500 V DCまたは、ACピーク値以下で御使用下さい。

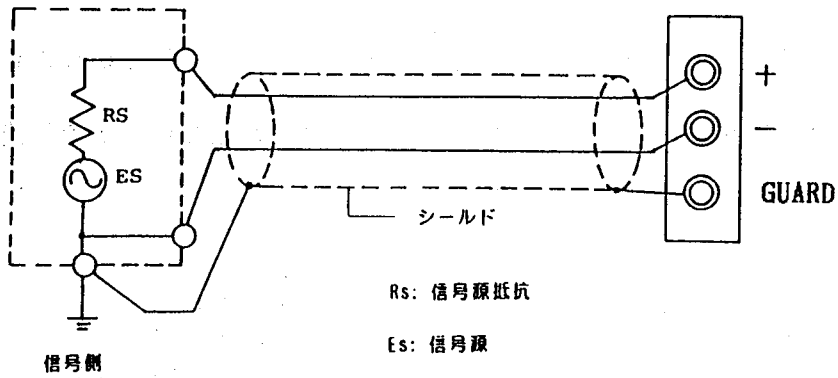
また、使用するケーブルの絶縁体の耐電圧が 500 V 以上のものを御使用下さい。



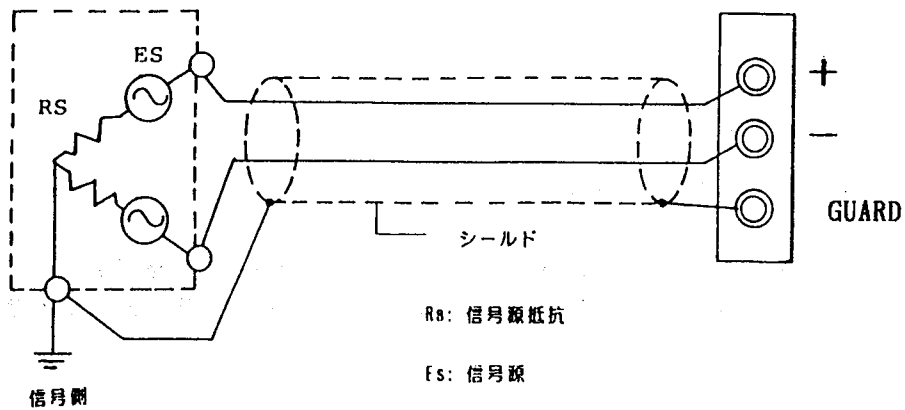
注意

信号源が非接地形（フローティング）の場合，信号源の保護のため信号源のガード端子と入力信号を接続しない状態でのDCアンプユニットのGUARD端子間の電圧を測定し，電位差がないことを確認します。もし，はっきり電位差がある時は，接続をやめ原因を追及して下さい。

2-4. 接地アンバランス信号源のときの接続



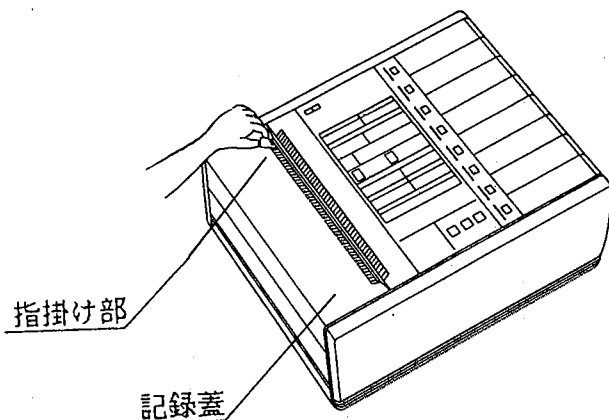
2-5. 接地バランス信号源のときの接続



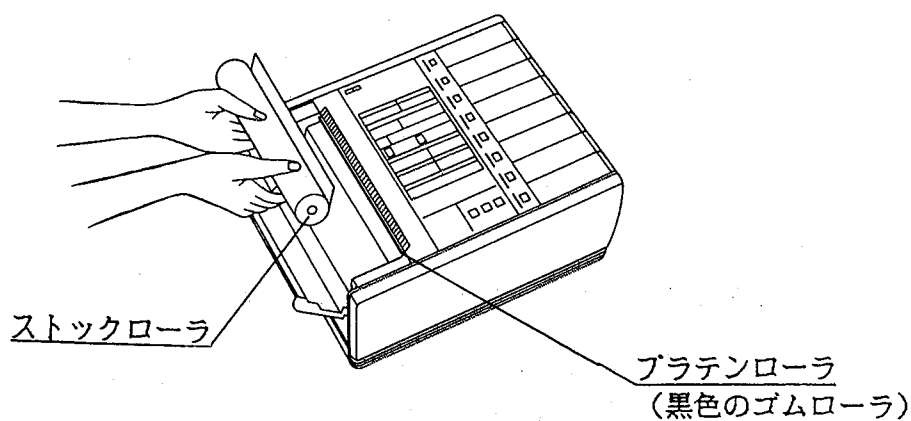
3. 記録紙のセット方法

3-1. 記録紙のセット方法

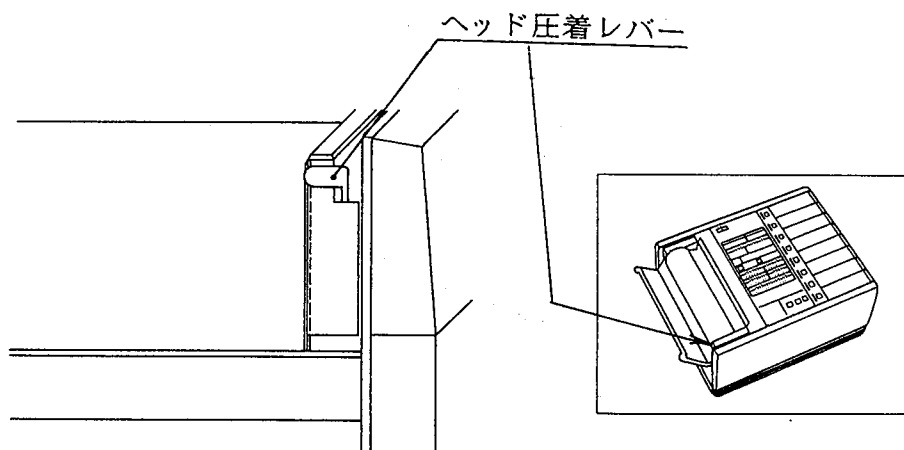
①本体の左側にある記録蓋を、指掛け部に掛けて開きます。



②ストックローラを取り出して記録紙の芯にいれ、記録紙を装着します。
* 記録紙の巻方向に注意して下さい。

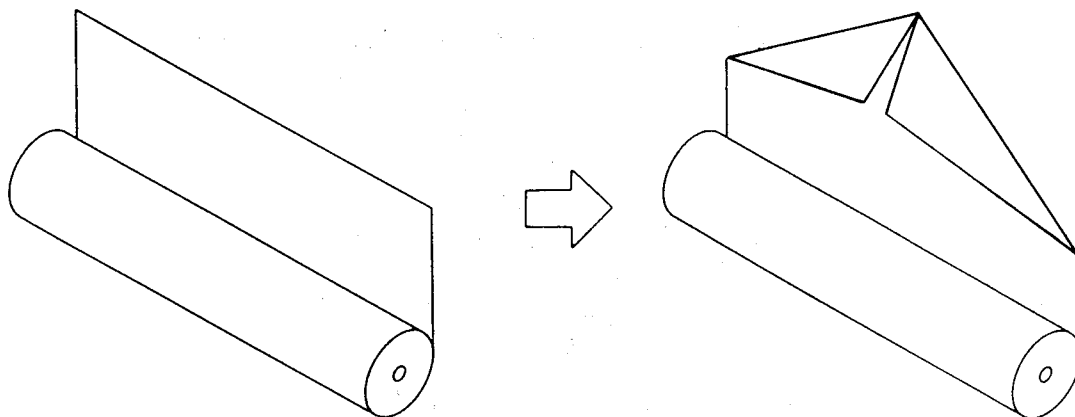


③ヘッド圧着レバーを引き上げます。

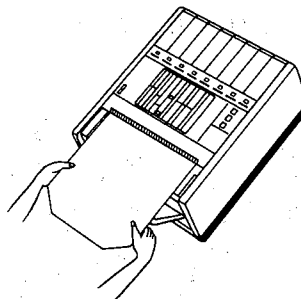


④ プラテンローラの下を通して、記録紙を差し入れます。

* 紙が通りにくい時は紙の両端を三角に折りますと通りやすくなります。



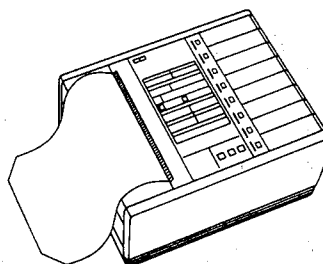
⑤ 紙の先端を持って引っ張り、スットクローラに入っている紙の両端を平行に合わせてヘッド圧着レバーをおろして下さい。



⑥ 記録蓋から記録紙が出るようにして、記録蓋を閉めます。

⑦ **FEED** キーを押して紙送りをさせ、記録紙が送り方向に対して平行に装着されたことを確認します。

平行に装着されていない場合は再度⑤⑥に従って再装着して下さい。



4. 記録紙・記録データの保管・取扱い

本器に使用する記録紙は、サーマルヘッドによって記録紙の表面に熱を加えると化学反応が起って、白地に黒色の鮮明な記録が得られる記録紙です。

この記録紙は、文房具、薬品、環境などによって記録紙の記録部を退色させ、あるいは、白地部を変色させることがあります。

取扱いに注意が必要です。

4-1. 記録紙の保管

<包装してある場合>

- ・高温環境下での保管は避けて下さい。
- ・熱源の近くには近づけないで下さい。
- ・環境温度は、40℃以下が好しく、長期間、高温下に置くと白地が変色してきますので注意が必要です。

<包装を取り去った場合>

- ・上記の注意が必要です。
- ・長時間、光を照射しないようにして下さい。
- ・長時間照射すると、白地が変色します。屋外での計測には十分注意して下さい。

4-2. 記録データの保管

- ・高温・多湿での保管は避けて下さい。
- ・日光及び強い光での長時間照射は避けて下さい。
- ・高温・多湿、光により記録データが退色し、白地部は変色する傾向があります。
- ・保存条件は、40℃、80%RH以下として下さい。

4-3. 記録データの取扱い注意

- ・発色した記録データ部分が、水に濡れても、その部分をこすっても発色部が消えることはありません。
- ・ガソリン、ベンジン等の石油系溶剤では、発色しません。
- ・アルコール、エステル、ケトン類の揮発性有機溶剤に接触すると、発色します。
- ・可ソ剤等の不揮発性有機溶剤を吸収しますと、発色能力が低下し、記録部の退色が起ります。
- ・現像後の乾燥不十分なジアゾ感光紙と接触しておくと、記録部が退色することがあります。
- ・筆記用具で有機溶剤入りマジックペンは、にじみを生じます。

5. 各機能の設定・操作

San-ei
OMNIACE
RT2108

ERROR

CAL (SCALING) VARIABLE MANUAL TRIG / EVENT KEY LOCK ON

MODE **FORM**

MEMORY REAL TIME TRANSIENT EXT WAVE X-Y DATA

TRIG

SINGLE REPEAT PRE % 5 50 95

MODE A B A+B AXB WINDOW HYST

A SOURCE LEVEL SLOPE **B** SOURCE LEVEL SLOPE

1/8 8 88 MAG STD REDUCE

CHART SPEED **SAMPLE SPEED/SHOT** **FULL SCALE**

(DATE) (TIME) 1/8

SET **DEC** **INC**

(AUTO) (SAMPLING) (COMMENT) (GP+IB ADDRESS)

FEED **LIST** **COPY** **STOP** **RECORD**

(TEST) (TEST PRINT) (CARD) (No CLEAR)

DATE/TIME **CLEAR**

(TIME SET) (INITIALIZE)

1 2 3 4 5 6 7 8

設定操作
キ一部

5-1. 電源の投入


電源スイッチONで、操作部のLEDが点灯します。

*本器は、以前に設定した内容をメモリバックアップ（約1ヵ月）していますので、同一条件での測定は、再設定の必要はありません。

尚、**SET** キーを押しながら **CLEAR** キーを押すことによって、初期状態になります。（P3-2の1-4. 初期状態参照）

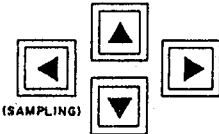
5-2. 測定条件設定の方法（設定操作キー部を使用します）

- ① **SET** キーを押します。本体は、設定条件選択可能な状態になります。

SET
を押します。操作・表示部のいずれかのブロックのLED点滅
(AUTO)

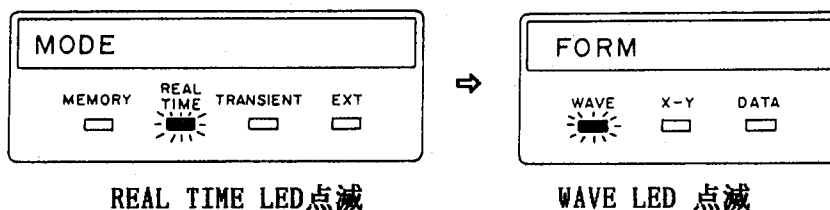
点滅しているブロック、または表示器の設定条件が選択可能です。**INC** キーと **DEC** キーによって行います。

- ②各ブロックや、ブロック内のLED表示器への移動は、4方向カーソルキー（**◀ ▶ ▲ ▼**）でおこないます。

で、上・下・左・右の移動を行います。

点滅しているLED・LED表示器のブロックが移動します。（点滅しているブロック・LED表示器がそのときの設定内容で変更できる部分です。）

- <例1> **▶** キーを押す。



同じキーをもう一度押すと点滅LEDは [CHART SPEED クロックの数字部] へ移動し、さらに押すと [CHART SPEED ブロックの時間単位部(mm/s)] へ移動し、さらに押すと [SAMPLE SPEED/SHOT ブロック] へ移動し、次に押すと [FULL SCALE ブロック] に移動します。

- ◀** キーでは、上記の逆に移動して行きます。

次に、**▼** キーを押すと、[SHOT ブロック] に点滅LEDが移動します。

▲ キーを押すと、[MODE ブロック] に移動します。

③ブロック内の点滅LEDの移動や、点滅表示器の数値の変更は、**INC** **DEC** キーによります。キーは、押し続けることにより、ブロック内で次々と移動していきます。ただし、表示器は、**INC** キーで、最大数値または最高速、**DEC** キーで、最低数値または最低速になります。

INC



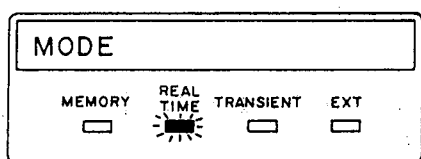
で、ブロック内の点滅LEDは、右方向に移動
表示器の数値は、大きくなり、内容は高速になる方向

DEC

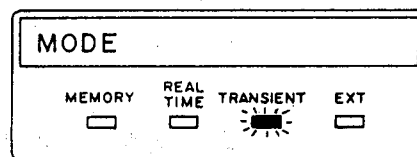


で、ブロック内の点滅LEDは、左方向に移動
表示器の数値は、小さくなり、内容は低速になる方向

<例1> **INC** キーを1回押す。



REAL TIME 点滅

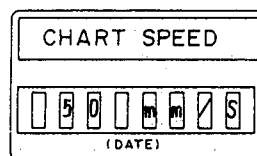
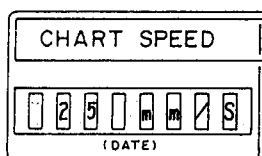


TRANSIENT 点滅

*EXT LEDはリモート状態を示すLEDでリモート操作により設定されます。したがって、この操作では、点滅しません。

DEC キーでは、上記の逆の動作となります。

<例2> **INC** **DEC** キーによる表示器の数字の増減



INC キーによる速い速度に、**DEC** キーによって遅い速度になる。

④設定が終了しますと、再度 **SET** キーを押します。

SET



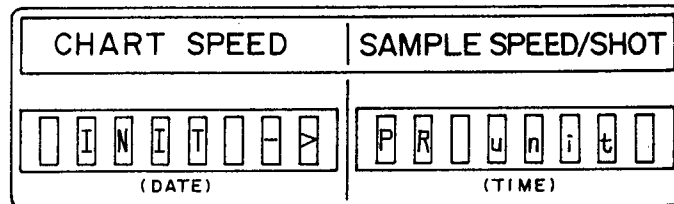
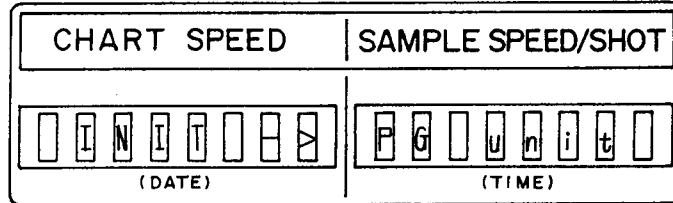
(AUTO)

を押します。点滅LEDは、点滅から点灯になり、本体の条件設定が終了します。

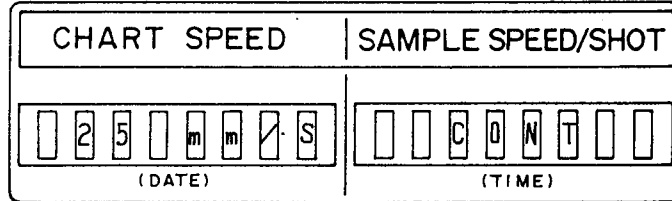
第4章 測定方法

1. 各測定の設定を行う前に

電源スイッチをONしますと操作ボードの表示は、以下のようになります。



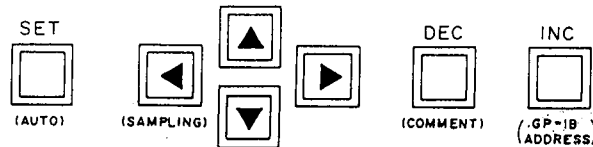
この表示のあと、あらかじめ設定してある表示になりますが、出荷状態で電源をONしますと、



のように表示をします。

I N T -> の表示をしている時は、各ユニットをメインCPUがチェックしている時間です。

この表示が消えたら、各測定条件にそって本番を設定して下さい。



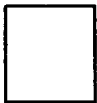
- 設定モードで点滅しているブロックの移動は、カーソルキー (◀▶) を用います。
- 設定モードで点滅しているブロック内の設定・表示内容の変更は、条件選択キー (DEC, INC) を用います。

2. リアルタイム波形記録の使い方

記録モード [MODE] をリアルタイム [REAL TIME] に、記録フォーム [FORM] を波形記録 [WAVE] に、設定しますと、下記の①～⑤のブロックのLEDが点灯します。

《条件設定方法》

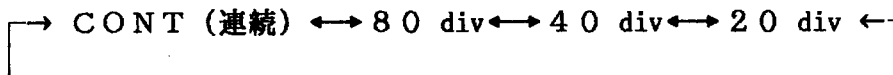
SET キーを押します。


 を押します。
 (AUTO)

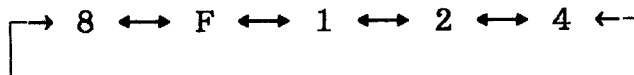
- ① 記録モード [MODE] をリアルタイム [REAL TIME] に設定します。
- ② 記録フォーム [FORM] を波形記録 [WAVE] に設定します。
- ③ 紙送り速度 [CHART SPEED] を任意に設定します。

250 ↔ 100 ↔ 50 ↔ 25 ↔ 10 ↔ 5 ↔ 2 ↔ 1 mm / S ←
 100 ↔ 50 ↔ 25 ↔ 10 ↔ 5 ↔ 2 ↔ 1 mm / M ←
 100 ↔ 50 ↔ 25 ↔ 10 ↔ 5 ↔ 2 ↔ 1 mm / H

④ ショット送り（紙送りの自動停止長）〔SHOT〕の設定をします。



⑤ フルスケール〔FULL SCALE〕にて有効記録幅を設定します。



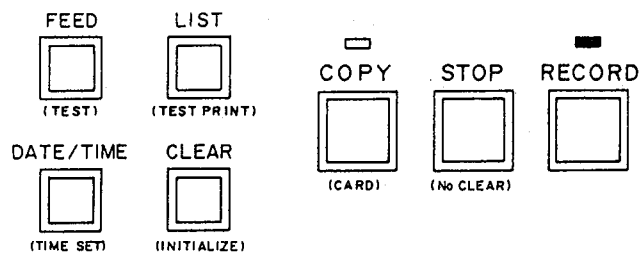
SET キーを押しますと、操作部の設定は終了です。

次に、DCアンプユニット、イベントアンプユニットの各種条件を設定します。

〈測定条件〉

① 入力コードは、正しく接続されていますか？

② **RECORD** キーを押しますと、LEDが点灯し記録を開始します。

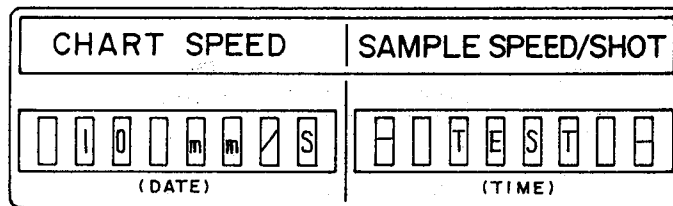


③ **STOP** キーを押しますと、LEDは消灯し、記録は停止します。
ショット送り〔SHOT〕をCONT以外に設定している場合は、設定記録長になりますと自動的に停止します。

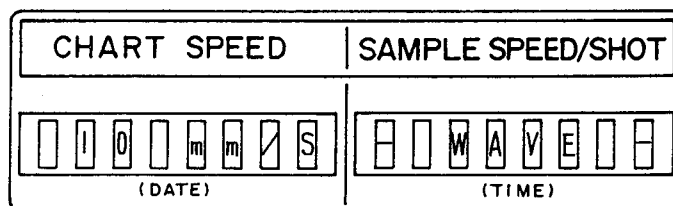
④ **LIST** キーを押しますと、本体の設定条件のリスト記録を行います。



- ① VARIABLEキーを押しますと、LEDが点灯し、全DCアンプユニットは、パリアブルモードになります。
DCアンプユニットの背面部にあるボリューム (VARIABLE) で×1～×2.5倍以上に感度を可変することができます。
- ② テスト機能を用いて感度調整を行います。
SET キーを押しながら FEED キーを押します。
下記のような表示となり、紙送り速度10mm/sでポジション位置 (基線) を記録します。



- ③ CAL キーを押しますと、全DCアンプユニットに、1/5フルスケールの校正電圧が印加されます。
校正電圧を印加しながら、DCアンプユニットの背面部のボリュームを回して感度調整を行います。
ボリュームは、反時計方向一杯で×1 (CALIB), 時計方向に回しますと感度は、×2.5倍以上にあがります。
- ④ テスト記録中に、カーソルキー を押すことにより INPUT ONとなり入力信号を記録できます。表示は下記ようになります。



又、カーソルキー を押しますと、再びテスト記録になります。

3. リアルタイムロギング記録の使い方

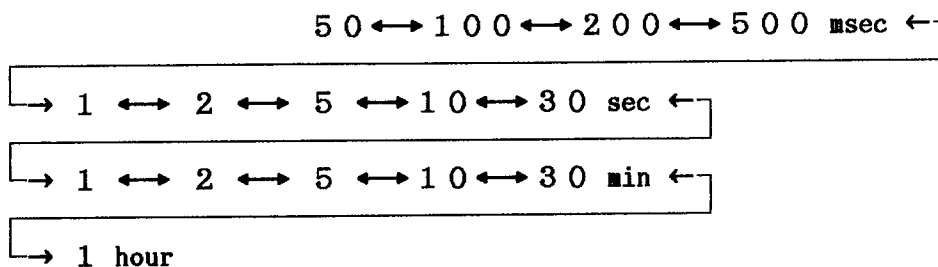
記録モード〔MODE〕をリアルタイム〔REAL TIME〕に、記録フォーム〔FORM〕をロギング記録〔DATA〕に設定しますと、下記の①～④のブロックのLEDが点灯します。

《条件設定方法》

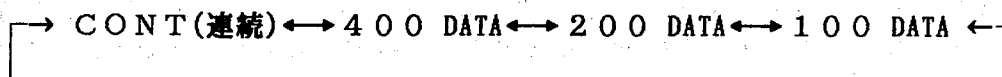
SET キーを押します。

SET
 を押します。
 (AUTO)

- ① 記録モード〔MODE〕をリアルタイム〔REAL TIME〕に設定します。
- ② 記録フォーム〔FORM〕をロギング記録〔DATA〕に設定します。
- ③ ロギング記録時のサンプリング速度〔CHART SPEED〕を任意に設定します。



- ④ ショット送り（紙送りの自動停止長）〔SHOT〕を設定します。

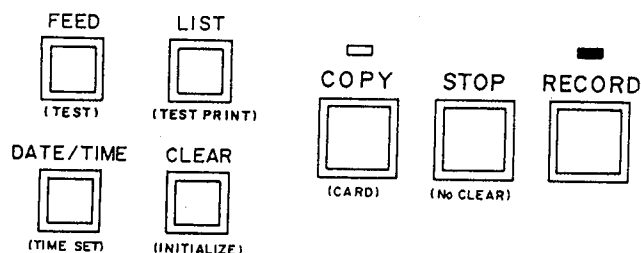


SET キーを押しますと、操作部の設定は終了です。

次に、DCアンプユニット、イベントアンプユニットの各種条件を設定します。

《測定操作》

- ① 入力コードは、正しく接続されていますか？
- ② **RECORD** キーを押しますと、LEDが点灯し、入力信号を数値で記録を開始します。

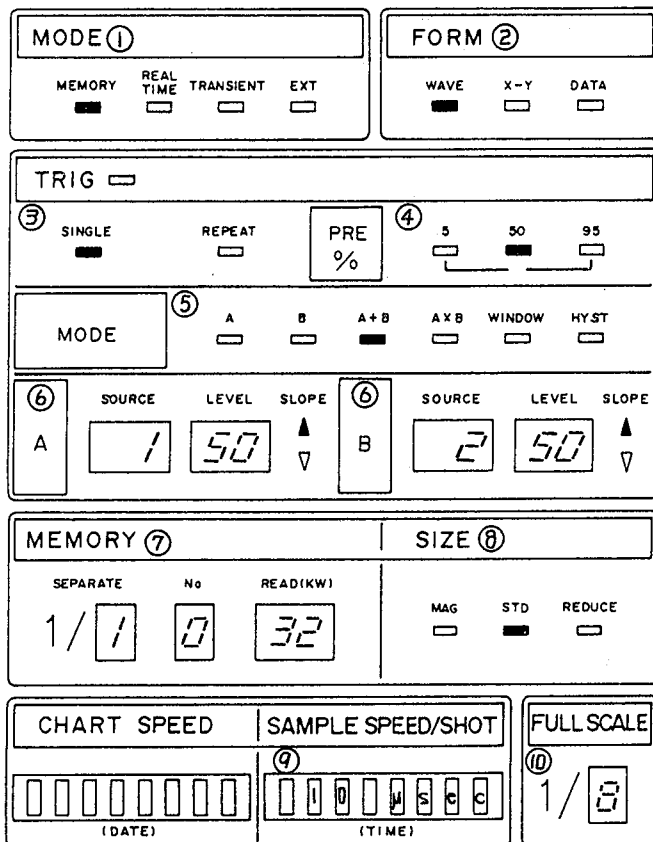


イベントアンプユニットは、ロジックレベルH、Lに対して“1”、“0”で記録します。

- ③ **STOP** キーを押しますと、LEDは消灯し、記録は停止します。
ショット送り〔SHOT〕をCONT以外に設定している場合は、設定データ数になりますと自動的に停止します。
- ④ **LIST** キーを押しますと、本体の設定条件のリスト記録を行います。

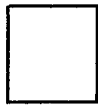
4. メモリ波形記録の使い方

記録モード〔MODE〕をメモリ〔MEMORY〕に、記録フォーム〔FORM〕を波形記録〔WAVE〕に設定しますと、下記の①～⑩のブロックのLEDが点灯します。

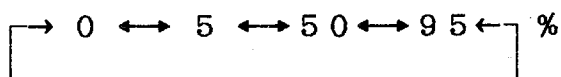


《条件設定方法》

SET キーを押します。

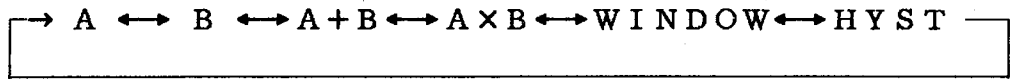
SET

 (AUTO)
 を押します。

- ① 記録モード〔MODE〕をメモリ〔MEMORY〕に設定します。
- ② 記録フォーム〔FORM〕を波形記録〔WAVE〕に設定します。
- ③ トリガ動作〔SINGLE/REPEAT〕を選択します。
 トリガ動作を、1回のみで終了させる場合は、〔SINGLE〕に設定します。
 トリガ動作を、繰り返し行わせる場合は、〔REPEAT〕に設定します。
- ④ プリトリガ〔PRE%〕を設定します。



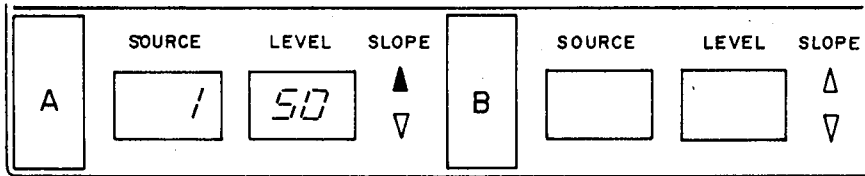
0%の時は、5、50、95のLEDすべてが点灯します。

⑤ トリガモード〔MODE〕を設定します。

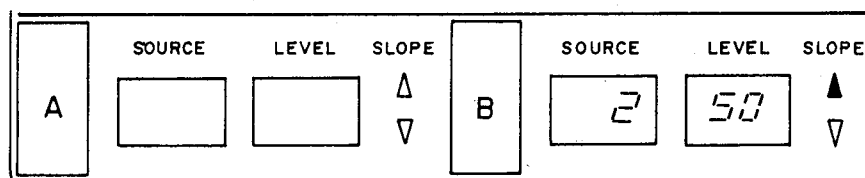


トリガモードを設定しますと、設定されたモードにより、トリガA表示器〔A〕とトリガB表示器〔B〕の設定可能な内容が自動的に選択されます。

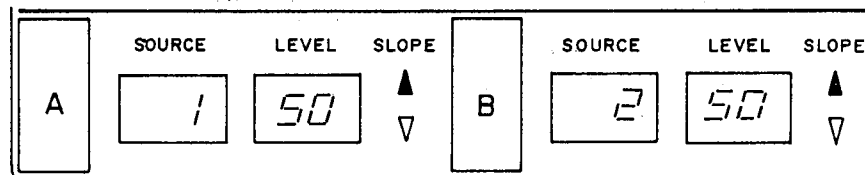
• トリガモード〔A〕



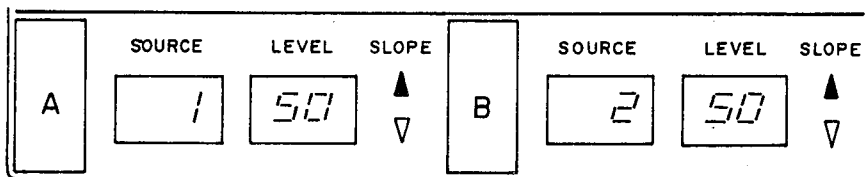
• トリガモード〔B〕



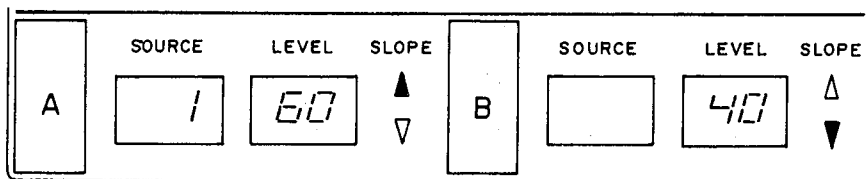
• トリガモード〔A+B〕



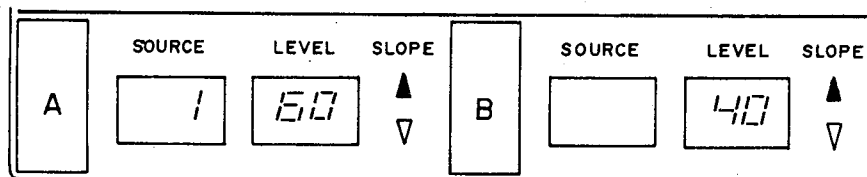
• トリガモード〔A×B〕



• トリガモード〔WINDOW〕

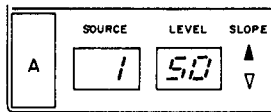


• トリガモード〔HYST〕



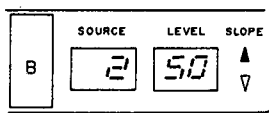
⑥ トリガモード〔MODE〕に応じたトリガA表示器とトリガB表示器の設定をします。

• トリガモード〔A〕



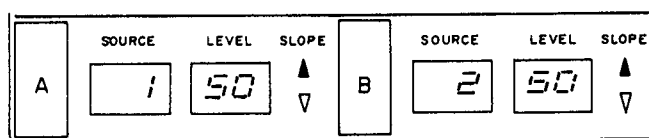
SOURCE 1~8, E(外部トリガ)
 LEVEL 0~100%(A \bar{B})
 SLOPE 立ち上がり(▲)or立ち下がり(▼)

• トリガモード〔B〕



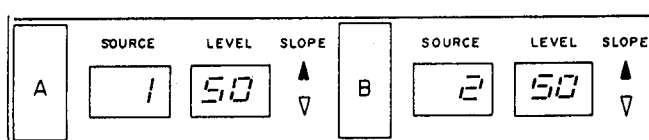
SOURCE 1~8, E(外部トリガ)
 LEVEL 0~100%(A \bar{B})
 SLOPE 立ち上がり(▲)or立ち下がり(▼)

• トリガモード〔A+B〕



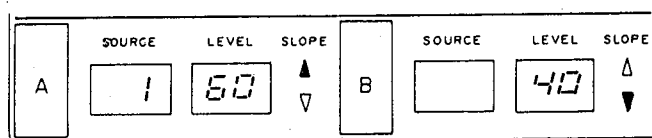
SOURCE 1~8, E	SOURCE 1~8, E
LEVEL 0~100%	LEVEL 0~100%
SLOPE ▲ or ▼	SLOPE ▲ or ▼

• トリガモード〔A×B〕



SOURCE 1~8, E	SOURCE 1~8, E
LEVEL 0~100%	LEVEL 0~100%
SLOPE ▲ or ▼	SLOPE ▲ or ▼

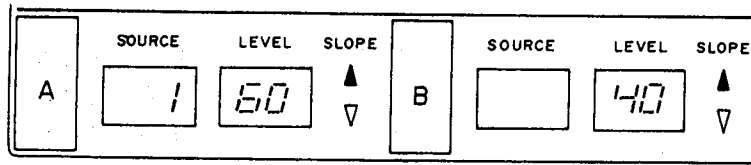
• トリガモード〔WINDOW〕



SOURCE 1~8, E	
LEVEL 100~4%	96~0%
SLOPE ▲	—————→ ▼
or	
▼	—————→ ▲

※ 上限レベル(100~4%)と下限レベル(96~0%)のウィンドウ幅の最小は、4%です。
 尚、→は、上限レベルの Slope が設定されると、自動的に下限レベルの Slope が設定されることを示しています。

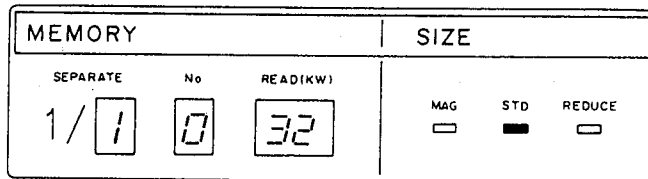
• トリガモード (HYST)



SOURCE 1~8, E
 LEVEL 100~4% 96~0%
 SLOPE ▲ → ▲
 or
 ▼ → ▼

※ 上限レベル (100~4%) と下限レベル (96~0%) のヒステリシス幅の最小は4%です。
 尚, → は, 上限レベルのスロープが設定されると, 自動的に下限レベルのスロープが設定されることを示しています。

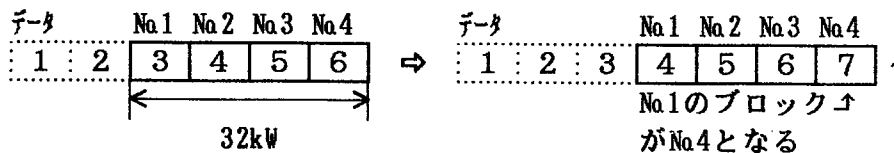
⑦ メモリ (MEMORY) の設定をします。



• 記憶容量は, 32 kW/ユニット (1 W=12ビット) です。この32 kWを分割して使用することも可能です。

	SEPARATE	No.	READ (kW)
分割せず	1	0	32, 16, 8, 4, 2, 1
分割	2	1, 2	16
	4	1~4	8
	8	1~8	4

メモリ分割を設定すると, 自動的にブロック No. とメモリリード (kW) が自動的に表示されます。ブロック No. は分割設定すると, 1が表示され測定が終了する毎に, 2, 3..... と表示します。分割数と同じ表示になり, 測定が終了しますと, メモリはFULLの状態です。
 メモリがFULLの状態になった場合, 次の測定の際は, 最も古いデータのブロックに最新のデータが書き込まれ, そのブロックが最終ブロック No. となります。

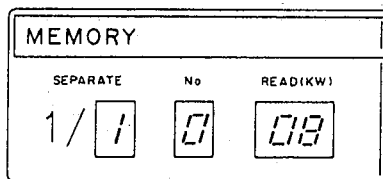


* データ 1, 2 はすでに消去され, データ 3~6 がメモリに収録されてします。次にデータ 7 をとりこみますと, 最も古いデータ 3 のブロックに書き込まれ, このブロックが No. 4 となります。

(注意) メモリ分割を4にて、No.1ブロックで測定を行い、次に、ブロックNo.を4にして測定を行うと、実際には、ブロックNo.2, 3にはデータがありませんが、本器は、ブロックNo.2, 3にもデータがあるとみなします。
したがって、次の測定を行うと、ブロックNo.1のデータを捨てて、ここに最新データを書き込みます。

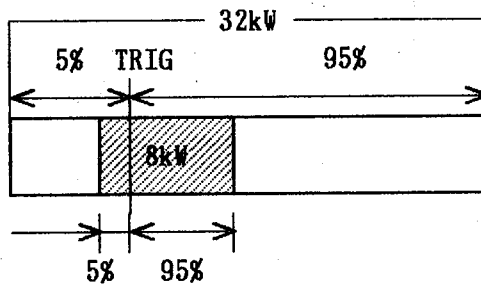
- クリアキーを押しますと、メモリは、オールクリアされます。メモリ分割を使用していた場合、全ブロックのデータがクリアされ、ブロックNo.は自動的にNo.1となります。
- メモリ分割を使用しない場合は、メモリリード(kW)が32, 16, 8, 4, 2, 1の6段階に設定可能です。この時、データは32kW収録されますが、トリガ点を基準に設定されたメモリリード量だけ記録されます。

[例]

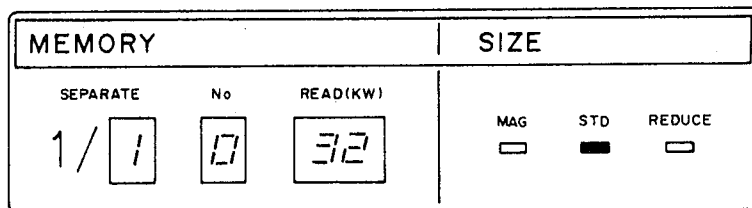


SEPARATE 1 (分割せず)
No. 0
READ(kW) 8
PRE (%) 5

測定が終了し、記録(コピー)は、次のようにトリガ点を中心に8kW分となります。



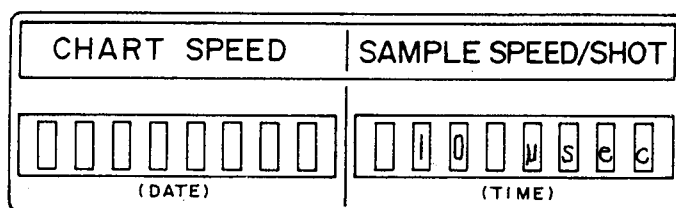
⑧ メモリ記録サイズ [SIZE] の設定をします。



→MAG (拡大) ← STD (標準) ← REDUCE (縮小) ←

STD (標準) 100データ/DIV
MAG (拡大) 4倍
REDUCE (縮小) 1/4倍
設定された状態で記録(コピー)が行なわれます。

⑨ サンプル速度 [SAMPLE SPEED] を設定します。

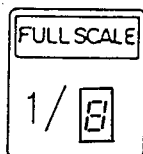


5 ↔ 10 ↔ 20 ↔ 50 ↔ 100 ↔ 200 ↔ 500 μsec

→ 1 ↔ 2 ↔ 5 ↔ 10 ↔ 20 ↔ 50 ↔ 100 ↔ 200 msec

サンプリング	時間軸	最大記録時間
		32Kワード /ユニット
5 μsec	500 μsec/DIV	160 msec
10	1 msec/DIV	320
20	2	640
50	5	1.6 sec
100	10	3.2
200	20	6.4
500	50	16
1 msec	0.1 sec/DIV	32
2	0.2	64
5	0.5	160
10	1	320
20	2	640
50	5	1600
100	10	3200
200	20	6400

⑩ フルスケール [FULL SCALE] にて有効記録幅を設定します。



→ 8 ↔ F ↔ 1 ↔ 2 ↔ 4 ←

SET キーを押しますと操作部の設定は終了です。

次に、DCアンプユニット、イベントアンプユニットの各種条件を設定します。

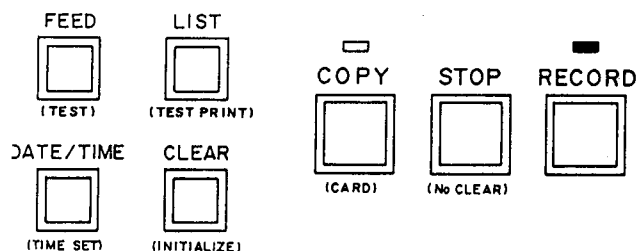
※ 初期状態〔システム・イニシャライズ〕（出荷状態）から、記録モード〔MODE〕をMEMORYに設定すると、操作部の各ブロック表示は下記ようになります。

〈本体部〉

MODE	.....	MEMORY点灯
FORM	.....	WAVE点灯
TRIG (SINGLE/REPEAT)	.....	SINGLE点灯
PRE%	.....	50点灯
TRIG MODE	.....	A+B点灯
TRIG A SOURCE	.....	1を表示
	LEVEL%	50を表示
	SLOPE	▲点灯
TRIG B SOURCE	.....	2を表示
	LEVEL%	50を表示
	SLOPE	▲点灯
MEMORY SEPARATE	.....	1を表示
	No.	0を表示
	READ (kW)	32を表示
SIZE	.....	STD点灯
SAMPLE SPEED	.....	10 μ secを表示
FULL SCALE	.....	8を表示

〈測定操作〉

- ① 入力コードは、正しく接続されていますか？
- ② **RECORD** キーを押しますと、LEDが点灯し、トリガ待ちの状態となり測定を開始します。



トリガ発生と同時に、LEDは点滅状態になり、測定が終了すると、コピー (COPY) LEDが点灯し、自動的に設定されたフォーマットで記録を開始します。

- ③ **STOP** キーを押しますと、途中で測定を中止します。
この場合、**COPY** キーを押して記録させます。
- ④ **COPY** キーによって同一記録を何度でも記録させることができると共に、記録フォーマットを変更して記録させることもできます。（詳しくは、6. マニュアルコピーの使い方(P4-16) 参照
- ⑤ **LIST** キーを押しますと、本体の設定条件、入力信号の最大値、最小値等のリスト記録を行います。
- ⑥ **CLEAR** キーによってメモリは、オールクリアされます。

5. メモリロギング記録の使い方


記録モード [MODE] をメモリ [MEMORY] に、記録フォーム [FORM] をロギング記録 [DATA] に設定しますと、下記の①～⑨のLEDが点灯します。

The diagram shows the following settings on the control panel:

- MODE ①:** MEMORY (checked), REAL TIME, TRANSIENT, EXT.
- FORM ②:** WAVE, X-Y, DATA (checked).
- TRIG:** SINGLE (checked), REPEAT, PRE ④ (50%).
- MODE ⑤:** A (checked), B, A+B, AXB, WINDOW, HYST.
- SOURCE/LEVEL/SLOPE ⑥:** Channel A: SOURCE 1, LEVEL 50; Channel B: SOURCE 2, LEVEL 50.
- MEMORY ⑦:** SEPARATE 1/1, No, READ (KW) 32.
- SIZE ⑧:** MAG, STD (checked), REDUCE.
- CHART SPEED:** (DATE) display.
- SAMPLE SPEED/SHOT ⑨:** 10 (checked), 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100.
- FULL SCALE:** 1/ (display).

《条件設定方法》

SET キーを押します。

SET

 を押します。

- ① 記録モード [MODE] をメモリ [MEMORY] に設定します。
- ② 記録フォーム [FORM] をロギング [DATA] に設定します。
- ③ ～ ⑨は、4. メモリ波形記録の使い方 (P-7)と同様です。
- ⑧ メモリサイズ [SIZE] は、下記のようになります。

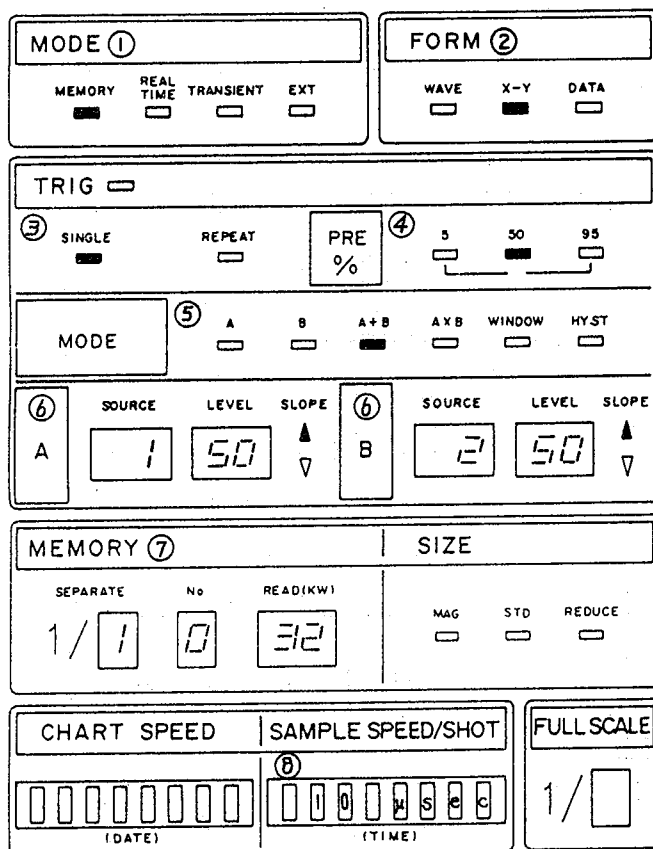
STD (標準)	..... 10サンプル毎に1回記録
MAG (拡大)	..... 1サンプル毎に1回記録
REDUCE (縮小)	..... 20サンプル毎に1回記録

《測定操作》

4. メモリ波形記録の使い方 (P4-13)と同様です。

6. メモリ X-Y 記録の使い方

記録モード [MODE] をメモリ [MEMORY] に、記録フォーム [FORM] を X-Y 記録 [X-Y] に設定しますと、下記の①～⑧のLEDが点灯します。



《条件設定方法》

SET キーを押します。

SET
 を押します。

- ① 記録モード [MODE] をメモリ [MEMORY] に設定します。
- ② 記録フォーム [FORM] を X-Y 記録 [X-Y] に設定します。
- ③ ~ ⑧は、4. メモリ波形記録の使い方 (P 4-7) と同様です。

《測定操作》

4. メモリ波形記録の使い方 (P 4-13) と同様です。

注意

入力は、X軸 (紙送り方向) : CH1
Y軸 (ヘッド方向) : CH2~CH8
入力ユニットは、DCアンプユニットのみ有効です。

7. マニュアルコピーの使い方

メモリ収録終了後、**COPY** キーによって同一記録を何度でも記録させることができると共に、記録フォーマットを変更して記録させることもできます。
下記の①～④を変更して記録させることが可能です。

《条件設定方法》

SET キーを押します。記録モード [MODE] は、メモリ記録 [MEMORY] です。ので、変更しないで下さい。

SET

 キーを押します。

トリガ動作 [SINGLE/REPEAT]，プリトリガ [PRE%]，トリガモード [MODE]，トリガA表示器 [A]，トリガB表示器 [B]，サンプリング速度 [SAMPLE SPEED] は変更しないで下さい。

① 記録フォーム [FORM] を設定します。

→ WAVE ↔ X-Y ↔ DATA ←
 (波形記録) (X-Y記録) (リング記録)

② メモリ (MEMORY) の設定をします。

メモリ分割をしなかった場合のコピーの使い方

SEPARATE=1, No.=0でメモリ収録

メモリ分割しないで使用した場合、メモリ32kWに収録したうちの、何ワードだけ記録(コピー)するかという、メモリリードによる読み出しが可能です。

メモリリードによる読み出しは、下記A, Bの2種類があります。

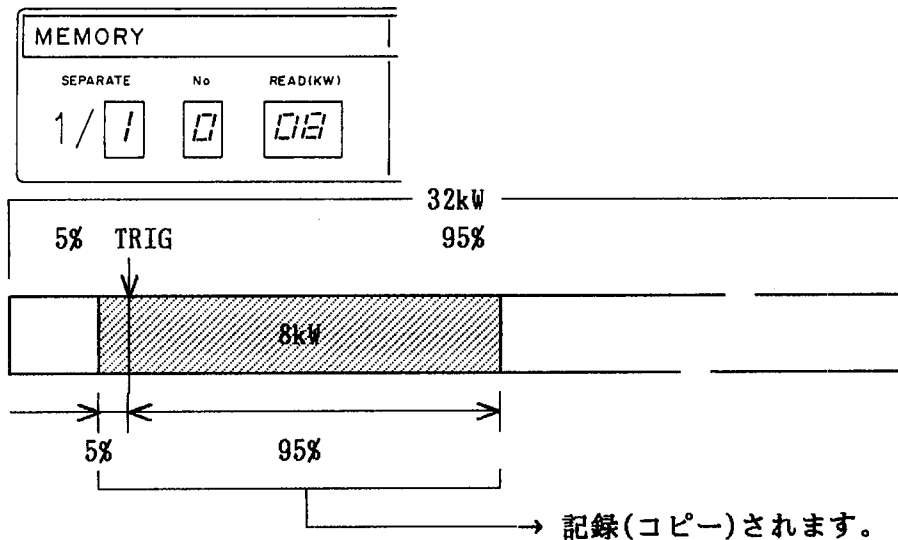
A: トリガ点を基準に読み出す

B: メモリブロック単位で読み出す

A: トリガ点を基準に読み出す。

SEPARATE=1, No.0, READ=[32, 16, 8, 4, 2, 1 kWより選択]

例1) PRE%=5 で収録, トリガ点を基準に8kW読み出す。



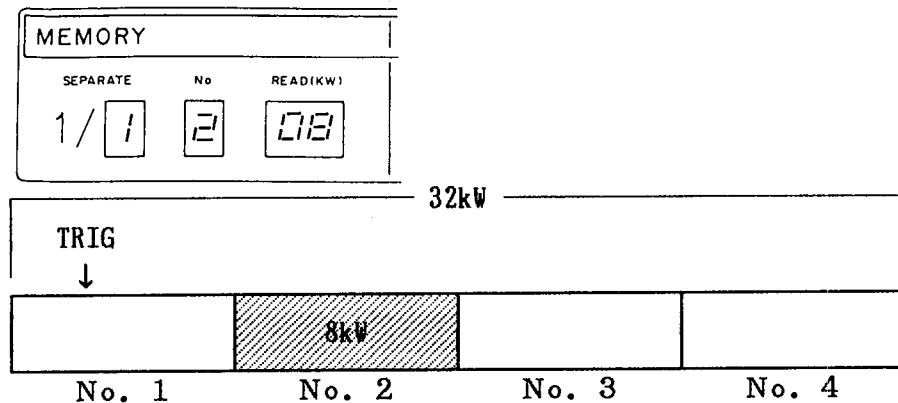
B: メモリブロック単位で読み出す。

SEPARATE=1, No.=[1~8より選択]..... READ=4 kW

No.=[1~4より選択]..... READ=8 kW

No.=[1, 2より選択]..... READ=16 kW

例2) PRE%=5で収録, 32kWのうち8kWだけNo.2ブロックを読み出す。



↳ 記録(コピー)されます。

トリガ点のあるブロックを記録したい時はNo.を1にします。

☆READ(kW)を変更する場合は、ブロックNo.を一度“0”に戻さないと変更はできません。

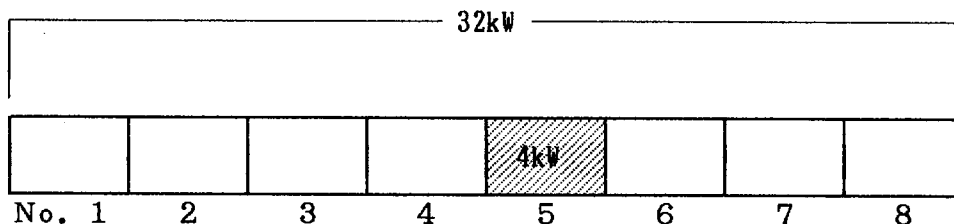
メモリ分割をした場合のコピーの使い方 SEPARATE≠1. でメモリ収録メモリ分割 (SEPARATE=2, 4, 8より選択) をした場合, 記録(コピー)は, ブロック単位でしか行えません。

SEPARATE=2 No.= [1,2 選択] READ=16kW
 4 No.= [1,2,3,4 選択] READ=8kW
 8 No.= [1,2,3,4,5,6,7,8 選択] READ=4kW

メモリ収録後ブロックNo.を指定して記録(コピー)を行います。

例3) SEPARATE=8で4kW×8すべて収録し, ブロックNo.5の4kW読み出す。

MEMORY		
SEPARATE	No	READ(KW)
1/8	5	04



↳ 記録(コピー)されます。

又, 例えばNo.3のブロックにデータを収録せず, No.を4に変更し, 8ブロックのメモリ収録をした場合, コピー時No.3を指定し, **COPY** キーを押しても, データが収録されていないので, コピー動作にははまりません。

③ メモリ記録サイズ [SIZE] の設定をします。

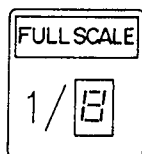
記録フォーム[FORM]を波形記録[WAVE], ログ記録[DATA]に設定した時に点灯します。

SIZE		
MAG	STD	REDUCE
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

→ MAG (拡大) ↔ STD (標準) ↔ REDUCE (縮小) ←

	WAVE (波形記録)	DATA (ログ記録)
STD (標準)	100データ/DIV	10サンプル毎に1回記録
MAG (拡大)	4倍	1サンプル毎に1回記録
REDUCE (縮小)	1/4倍	20サンプル毎に1回記録

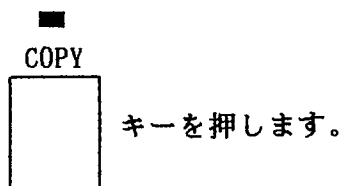
- ④ フルスケール〔FULL SCALE〕にて、有効記録幅を設定します。
記録フォーム〔FORM〕を波形記録〔WAVE〕
に設定した時に点灯します。



SET キーを押しますと、設定は終了です。

《測定操作》

COPY キーを押しますとCOPY LEDが点灯し、記録(コピー)を開始します。



注意

RECORD キーを押しますと、その時の設定条件に従って測定開始をしてしまいます。御注意下さい。


又、**CLEAR** キーを押しますと、メモリはオールクリアされます。

8. トランジェント記録の使い方

記録モード〔MODE〕をトランジェント記録〔TRANSIENT〕に設定しますと、下記の①～⑩のブロックのLEDが点灯します。

《条件設定方法》

SET キーを押します。

SET

 を押します。

- ① 記録モード〔MODE〕をトランジェント記録〔TRANSIENT〕に設定します。
- ② 記録フォーム〔FORM〕は波形記録〔WAVE〕になります。
トランジェント記録の場合、波形記録のみ有効です。
- ③ トリガ動作〔SINGLE/REPEAT〕を選択します。
トリガ動作を、1回のみで終了させる場合は、〔SINGLE〕に設定します。
トリガ動作を、繰り返し行わせる場合は、〔REPEAT〕に設定します。
- ④ プリトリガ〔PRE%〕を設定します。

→ 0 ← 5 ← 50 ← 95 ← %

0%の時は、5、50、95のLEDすべてが点灯します。

- ⑤ トリガモード〔MODE〕を設定します。

→ A ↔ B ↔ A+B ↔ A×B ↔ WINDOW ↔ HYST ←

トリガモードを設定しますと、設定されたモードにより、トリガA表示器〔A〕とトリガB表示器〔B〕の設定可能な内容が自動的に選択されます。
詳しくは、4. メモリ波形記録の使い方 (P4-8) を参照して下さい。

- ⑥ トリガモード〔MODE〕に応じたトリガA表示器とトリガB表示器の設定をします。
詳しくは、4. メモリ波形記録の使い方 (P4-9) を参照して下さい。

- ⑦ メモリ〔MEMORY〕の設定をします。
詳しくは、4. メモリ波形記録の使い方 (P4-10) を参照して下さい。

- ⑧ メモリサイズ〔SIZE〕の設定をします。

→ MAG (拡大) ↔ STD (標準) ↔ REDUCE (縮小) ←

- ⑨ 紙送り速度〔CHART SPEED〕を任意に設定します。

250 ↔ 100 ↔ 50 ↔ 25 ↔ 10 ↔ 5 ↔ 2 ↔ 1 mm/S ←

→ 100 ↔ 50 ↔ 25 ↔ 10 ↔ 5 ↔ 2 ↔ 1 mm/M ←

→ 100 ↔ 50 ↔ 25 ↔ 10 ↔ 5 ↔ 2 ↔ 1 mm/H

トランジェント記録は、ここに設定されている内容でリアルタイム記録を行います。

- ⑩ サンプリング速度〔SAMPLE SPEED〕を設定します。

5 ↔ 10 ↔ 20 ↔ 50 ↔ 100 ↔ 200 ↔ 500 μsec ←

→ 1 ↔ 2 ↔ 5 ↔ 10 ↔ 20 ↔ 50 ↔ 100 ↔ 200 msec

リアルタイム記録中に、トリガ条件が成立しますと、ここに設定されているサンプリング速度でメモリ記録を行います。メモリ記録終了後、再びリアルタイム記録を行います。

- ⑪ フルスケール〔FULL SCALE〕にて有効記録幅を設定します。
記録フォーム〔FORM〕が波形記録〔WAVE〕の時設定できます。

→ 8 ↔ F ↔ 1 ↔ 2 ↔ 4 ←

SET キーを押しますと、操作部の設定は終了です。

尚、リアルタイム記録の設定は、2. リアルタイム波形記録の使い方 (P4-2), 3. リアルタイムロギング記録の使い方 (P4-5) を、メモリ記録の設定は、4. メモリ波形記録の使い方 (P4-7) を参照して下さい。

次に、DCアンプユニット、イベントアンプユニットの各種条件を設定します。

※ 初期状態〔システム・イニシャライズ〕（出荷状態）から記録モード〔MODE〕をTRANSIENTに設定すると、操作部の各ブロックの表示は、下記ようになります。

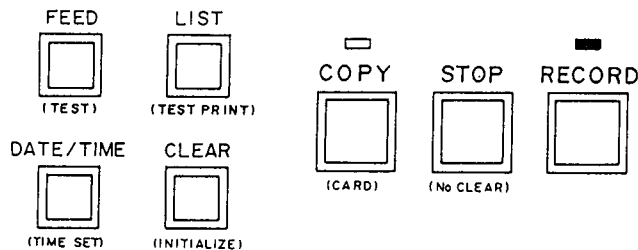
〈本体部〉

MODE	TRANSIENT点灯
FORM	WAVE点灯
TRIG (SINGLE/REPEAT)	SINGLE点灯
PRE%	50点灯
TRIG MODE	A+B点灯
TRIG A SOURCE	1を表示
LEVEL%	50を表示
SLOPE	▲点灯
TRIG B SOURCE	2を表示
LEVEL%	50を表示
SLOPE	▲点灯
MEMORY SEPARATE	1を表示
No.	0を表示
READ (kW)	32を表示
SIZE	STD点灯
CHART SPEED	25mm/sを表示
SAMPLE SPEED	10μsecを表示
FULL SCALE	8を表示

《測定操作》

① 入力コードは正しく接続されていますか？

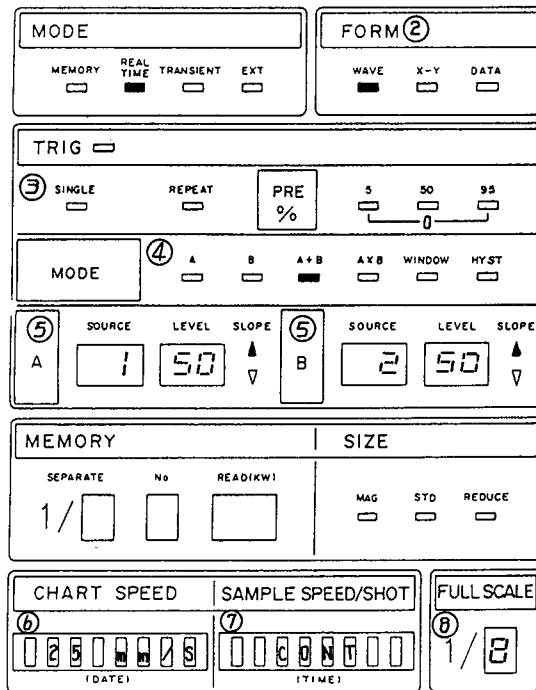
② **RECORD** キーを押しますと、LEDが点灯し、リアルタイム記録を開始します。



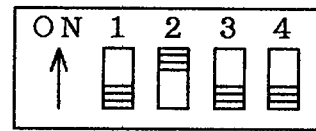
③ リアルタイム記録中、トリガ条件が成立しますと、RECORD LEDが点滅状態となり、測定が終了すると、コピー〔COPY〕LEDが点灯し、自動的に設定されたフォーマットで記録（コピー）を開始します。
記録（コピー）終了後、再びリアルタイム記録を続けます。

9. リアルタイムトリガ記録の使い方

記録モード〔MODE〕をリアルタイム記録〔REAL TIME〕に設定し、本体背面部の設定スイッチ〔SW1〕の2をONにします。



① SW1



↑
2をONにする

《条件設定方法》

記録モード〔MODE〕がリアルタイム記録になっている時の設定方法です。

① 本体背面部の設定スイッチ〔SW1〕の2をONにします。

SET キーを押す。点滅LEDを、記録モード〔MODE〕のREAL TIMEに設定します。



を押します。点滅LEDを、〔REAL TIME〕にする。

再度 **SET** キーを押します。

上記のように、操作部の各ブロックのLEDが点灯し、リアルタイムトリガ記録モードになります。

SET キーを押します。



を押します。

② 記録フォーム〔FORM〕を波形記録〔WAVE〕又は、ロギング記録〔DATA〕に設定します。



- ③ トリガ動作 [SINGLE/REPEAT] を選択します。
 トリガ動作を、1回のみで終了させる場合は、[SINGLE] に設定します。
 トリガ動作を、繰り返し行わせる場合は、[REPEAT] に設定しますが、
 ⑦ショット送り [SHOT] の設定がCONT (連続) になっている場合は、
 [REPEAT] に変更できません。この場合は、⑦ショット送りを先にCONT
 (連続) 以外に設定し、[REPEAT] の設定をします。
- ④ トリガモード [MODE] を設定します。
 詳しくは、4. メモリ波形記録の使い方 (P4-8) を参照して下さい。
- ⑤ トリガモード [MODE] に応じたトリガA表示器とトリガB表示器の設定をします。
 詳しくは、4. メモリ波形記録の使い方 (P4-9) を参照して下さい。
- ⑥ 紙送り速度 [CHART SPEED] を任意に設定します。
 記録フォーム [FORM] が波形記録 [WAVE] の場合

250 ↔ 100 ↔ 50 ↔ 25 ↔ 10 ↔ 5 ↔ 2 ↔ 1 mm / S ←
 → 100 ↔ 50 ↔ 25 ↔ 10 ↔ 5 ↔ 2 ↔ 1 mm / M ←
 → 100 ↔ 50 ↔ 25 ↔ 10 ↔ 5 ↔ 2 ↔ 1 mm / H

記録フォーム [FORM] がロギング記録 [DATA] の場合

50 ↔ 100 ↔ 200 ↔ 500 msec ←
 → 1 ↔ 2 ↔ 5 ↔ 10 ↔ 30 sec ←
 → 1 ↔ 2 ↔ 5 ↔ 10 ↔ 30 min ←
 → 1 hour

- ⑦ ショット送り (紙送りの自動停止長) [SHOT] の設定をします。

→ CONT (連続) ↔ 80div ↔ 40div ↔ 20div ←
 <400DATA> <200DATA> <100DATA>

< > 内は、ロギング記録 [DATA] の場合

- ⑧ フルスケール [FULL SCALE] にて、有効記録幅を設定します。
 記録フォーム [FORM] が波形記録 [WAVE] の時設定できます。

→ 8 ↔ F ↔ 1 ↔ 2 ↔ 4 ←

SET キーを押しますと、操作部の設定は終了です。

尚、トリガの設定は、4. メモリ波形記録の使い方 (P4-7) , 5. メモリロギング
 記録の使い方 (P4-14) を参照して下さい。
 次に、DCアンプユニット、イベントアンプユニットの各種条件を設定します。

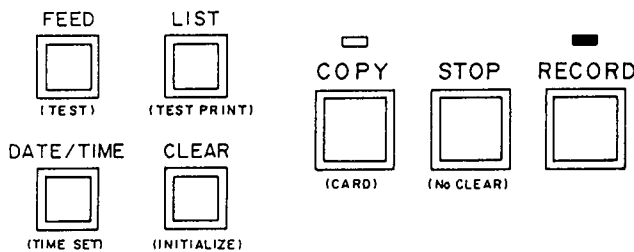
※ 初期状態〔システム・イニシャライズ〕（出荷状態）から、記録モード〔MODE〕をREAL TIMEに設定し、本体背面部の設定スイッチ〔SW1〕の2をONにして、**SET** キーを2度押し、リアルタイムトリガ記録モードにすると、操作部の各ブロックの表示は、下記ようになります。

〈本体部〉

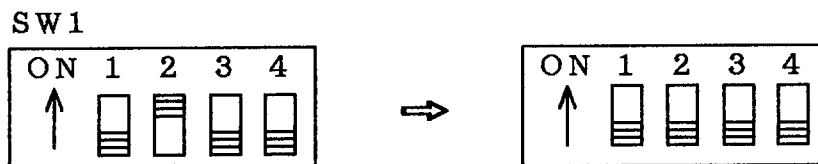
MODE	REAL TIME点灯
FORM	WAVE点灯
TRIG (SINGLE/REPEAT)	SINGLE点灯
TRIG MODE	A+B点灯
TRIG A SOURCE	1を表示
LEVEL%	50を表示
SLOPE	▲点灯
TRIG B SOURCE	2を表示
LEVEL%	50を表示
SLOPE	▲点灯
CHART SPEED	25mm/Sを表示
SHOT	CONTを表示
FULL SCALE	8を表示

〈測定操作〉

- ① 入力コードは、正しく接続されていますか？
- ② **RECORD** キーを押しますと、LEDが点灯し、トリガ条件が成立するのを待つ待機状態となります。

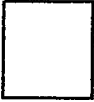


- ③ トリガ条件が成立しますと、設定されている条件で記録を開始します。
- ④ リアルタイムトリガ記録モードの解除について
本体背面部の設定スイッチ〔SW1〕の2がONの状態のままで他の記録モード〔MODE〕への変更はできません。
まず、



2をOFFにする

次に、**SET** キーを押し、点滅LEDを記録モード〔MODE〕の REAL TIMEに設定します。

SET
を押します。点滅LEDを〔REAL TIME〕にする。
(AUTO)

再度、**SET** キーを押します。

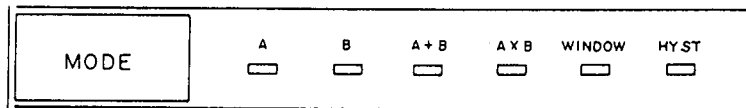
本体操作部の設定は、リアルタイム波形記録又は、リアルタイムロギング記録の設定となります。

さらに、**SET** キーを押しますと、他の記録モードへの変更が可能となります。

第5章 トリガ機能について

本器は、豊富なトリガ機能をもっており、多くの信号、組合わせで使用できます。

1. トリガモードの動作説明



トリガモード (点灯LED)	トリガソース	スロープ		トリガ発生動作
		A	B	
A	EXT, INT(CH1~CH8)のうち1チャンネル	▲ or ▼	—	TRIG Aの設定条件設立
B	同上	—	▲ or ▼	TRIG Bの設定条件設立
A+B	EXT, INT(CH1~CH8)のうち2チャンネル	▲ or ▼	▲ or ▼	TRIG AとTRIG Bの設定条件のどちらか一方成立
AxB	同上	同上	同上	TRIG Aの設定条件が成立後, TRIG Bの設定条件成立
ウインドウ (WINDOW)	INT(CH1~CH8)のうち1チャンネル(イベントアンプユニットは無効) <TRIG AのSOURCEのみ設定可能>	▲	▼	TRIG A: 上限レベル 100%~4% TRIG B: 下限レベル 96%~0%
		▼	▲	TRIG AとTRIG Bの設定条件のどちらか一方成立
ヒステリシス (HYST)	同上	▲	▲	TRIG A: 上限レベル 100%~4% TRIG B: 下限レベル 96%~0% TRIG Bの設定条件のが成立後, TRIG Aの設定条件成立
		▼	▼	TRIG A: 上限レベル 100%~4% TRIG B: 下限レベル 96%~0% TRIG Aの設定条件のが成立後, TRIG Bの設定条件成立

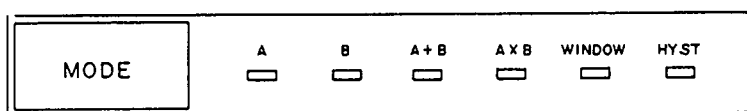
* イベントアンプユニット, EXTが選択された場合は, スロープ, レベルは無効となります。スロープは, 点灯せず, レベルは を表示します。
また, トリガソースEXTを選択しますと, SOURCE表示器は を表示します。

2. 設定方法

- ① **SET** キーを押し、本体を設定条件選択可能な状態にします。

記録モードはMEMモード、TRANSIENTモードですので、このモードになっていない場合は、カーソルキー (◀ ▶ ▲ ▼) 条件選択キー **INC** **DEC** によってモード設定します。

- ② トリガモードを設定します。



- ③ TRIG AとTRIG Bの設定に必要な表示が点灯します。

- トリガソースを設定します。

SOURCE表示が **1** : CH1 ~ **8** : CH8, **E** : EXTが選択されます。

- E** が選択された場合は、背面部のEXT TRIG INPUTからのEXTトリガによります。したがって、LEVELは **—** **—** 表示、スロープのLEDは点灯しません。

また、イベントアンプユニットが、トリガソースとして選択された場合は、LEVELは **—** **—** 表示、スロープのLEDは点灯しません。

- トリガモードを、ウインドウ (WINDOW)、ヒステリシス (HYST) に設定した場合は、トリガソースは、TRIG AのSOURCEのみ設定が可能です。TRIG BのLEVEL, SLOPEは、TRIG AのSOURCEに対するもので、TRIG AのLEVEL, SLOPEが上限レベルに、TRIG BのLEVEL, SLOPEが下限レベルです。

3. DCアンプ (SGL) ユニットの場合

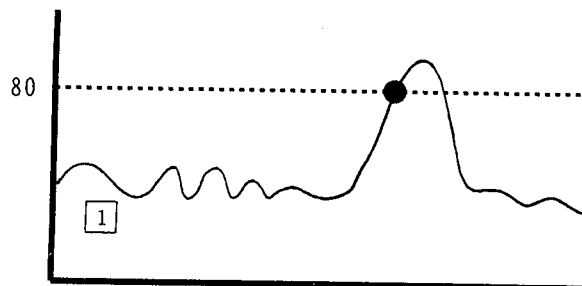
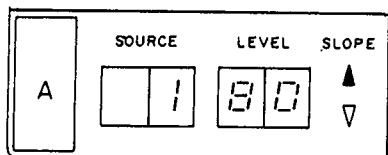
トリガソースとして、DCアンプ (SGL) ユニットが選択された場合、トリガレベル設定とスロープの設定が必要になります。

トリガレベルは、記録のフルスケールに対して、1%きざみで設定できます。

<設定例> ●印 トリガ発生点

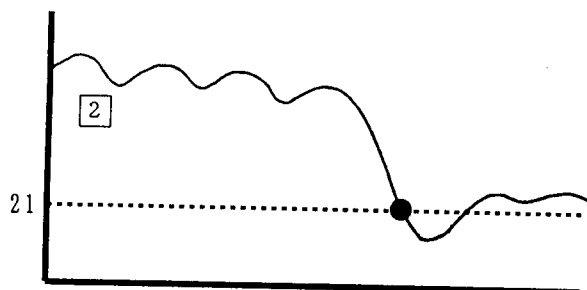
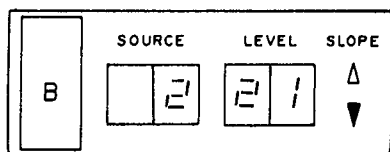
* TRIG MODE A

TRIG Aの条件成立でトリガ発生



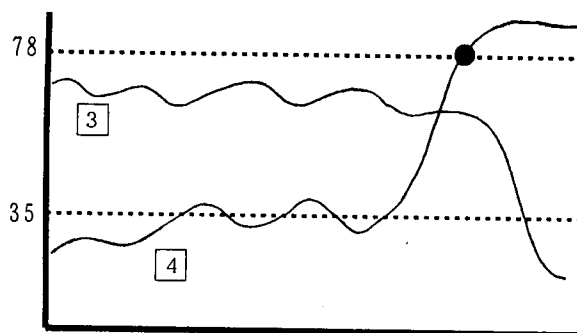
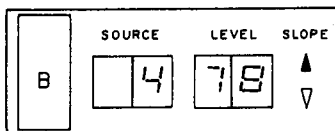
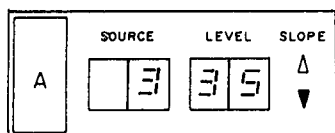
* TRIG MODE B

TRIG Bの条件成立でトリガ発生



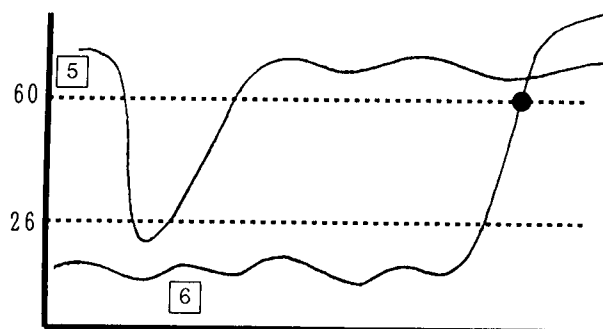
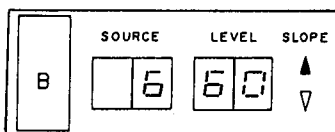
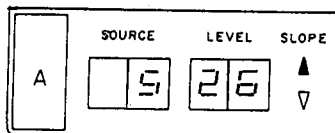
* TRIG MODE A+B

TRIG A, TRIG Bのどちらかの条件成立でトリガ発生



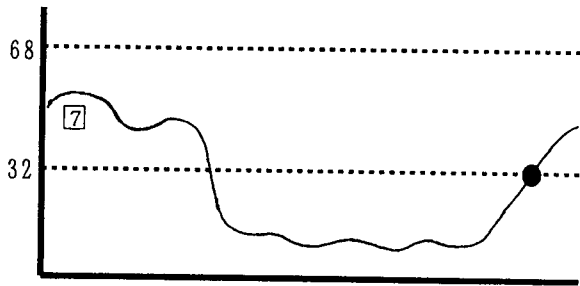
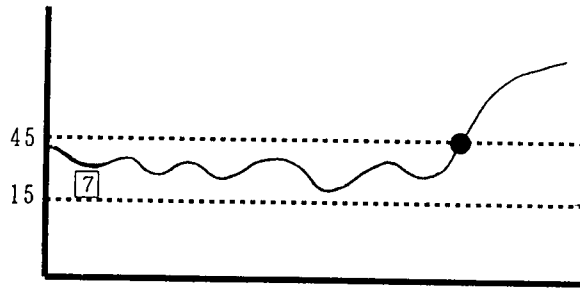
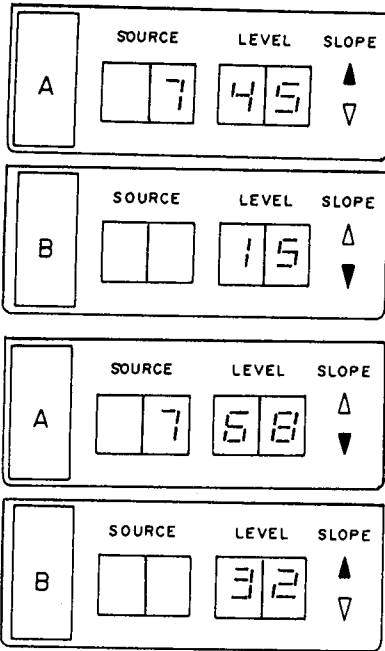
* TRIG MODE AxB

TRIG Aの条件成立後, TRIG Bの条件成立でトリガ発生



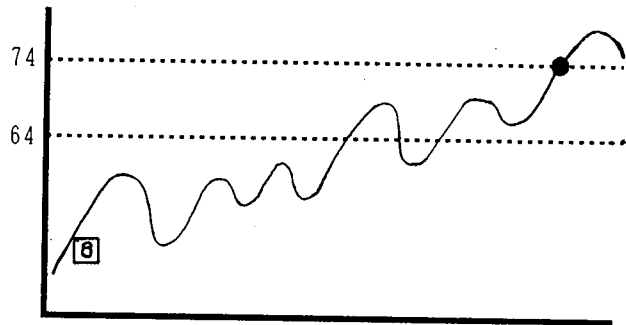
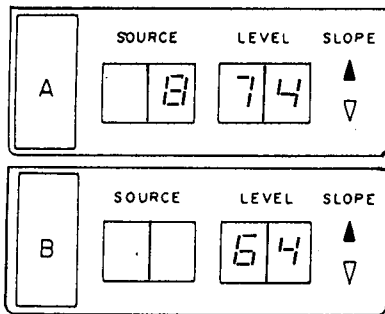
*** TRIG MODE WINDOW**

TRIG A, TRIG Bのどちらかの条件成立でトリガ発生

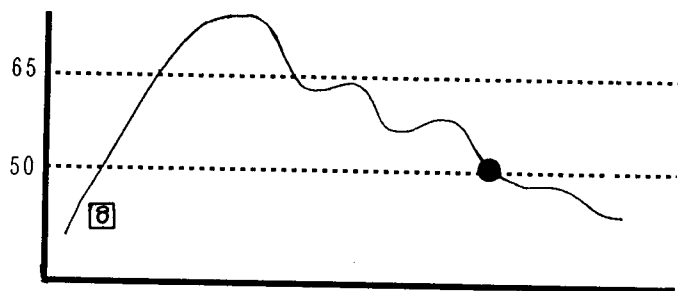
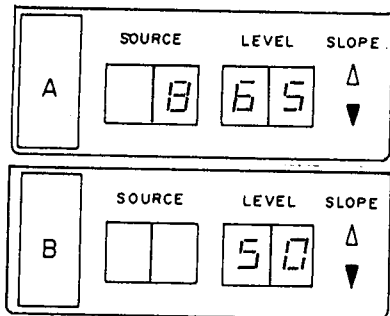


*** TRIG MODE HYST**

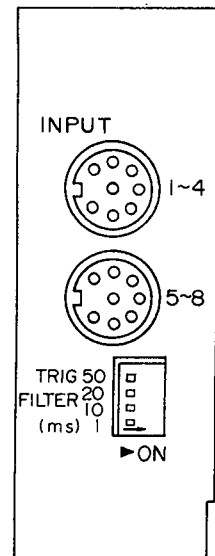
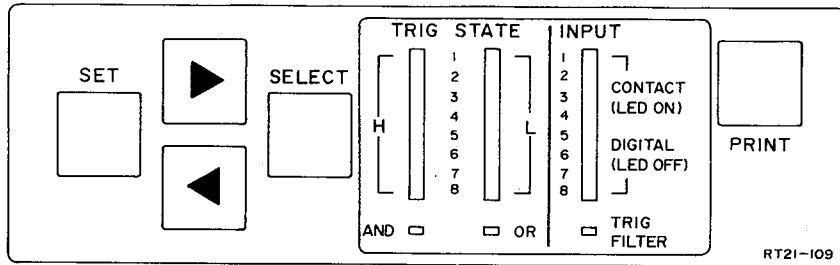
TRIG Bの条件成立後, TRIG Aの条件成立でトリガ発生



TRIG Aの条件成立後, TRIG Bの条件成立でトリガ発生



4. イベントアンプユニットの場合



- ・ イベントアンプユニットがトリガソースとして選択された場合、有効なのは次のトリガモードです。

TRIG MODE : A, B, A+B, A×B の4モードです。

- ・ イベントアンプユニットの場合、LEVEL表示は を、SLOPE▲▼は、点灯しません。

4-1. トリガ動作

- ① TRIG STATE 1~8を、H, L, OFFのいずれかに設定する。

TRIG STATE	電圧入力 (DIGITAL)	接点入力 (CONTACT)
H条件成立	約+2.5V 以上	接点：閉
L条件成立	約+0.5V 以下	接点：開

- ② TRIG STATE 1~8に設定された条件に対しての、ORとANDにより、トリガ発生。
OR TRIG STATE 1~8のいずれかが成立した時に、トリガ発生
AND TRIG STATE 1~8のすべてが成立した時に、トリガ発生

* TRIG STATE OFFに設定された場合は、そのチャンネルはOR, ANDのトリガ条件からはずされます。

- ③ TRIG STATE 1~8すべてOFFの場合、常にトリガ発生。

- ④ サンプリング開始以前 (RECORD キーを押す前) から、イベントアンプユニットのトリガ条件が成立している場合、 RECORD キーを押すと同時にトリガが発生します。

4-2. トリガステートの設定

- ①トリガソースとして、イベントアンプユニットを選択し、ソースLEDにそのチャンネル番号を表示させます。

レベル、スロープは無効となり、レベルは を表示し、スロープは点灯しません。

トリガの条件設定は、イベントアンプユニット側で行います。

————— 以下は、イベントアンプユニット側の操作です。 —————

- ②設定キー (SET) を押します。

SET
 を押します。TRIG STATE 1のH, L LEDが点滅

- ③TRIG STATE 1をOFFに設定

を押します。TRIG STATE 1のH, L LEDが消灯し、2のH, L LEDが点滅し、TRIG STATE 2の設定に移ります。

を押します。TRIG STATE 1のH, L LEDが消灯し、INPUT 1のLEDが点滅し、入力1の設定に移ります。

- ④TRIG STATE 1をHに設定。②の状態から

SELECT
 を押します。TRIG STATE 1のH LEDのみが点滅

を押します。TRIG STATE 1のH LEDが消灯し、2のH, L LEDが点滅し、TRIG STATE 2の設定に移ります。

- ⑤TRIG STATE 1をLに設定。②の状態から

SELECT
 を押します。TRIG STATE 1のL LEDのみが点滅

を押します。TRIG STATE 1のL LEDが点灯し、2のH, L LEDが点滅し、TRIG STATE 2の設定に移ります。

- ⑥上記のように順次設定を行ないます。

TRIG STATE 8の設定が終了している状態では、ANDまたは、ORのLEDが点滅しています。ここで設定キー (SET) を押すことによってTRIG STATEの設定は終了します。

⑦AND, ORの選択 ⑥でANDまたは, ORのLEDが点滅している状態で

SELECT



を押して, 設定する側のLEDを点滅させます。すでに設定するLEDが点滅している時は, キーを押す必要はありません。

SET



を押しますと, 設定は終了いたします。

以上が, イベントアンプユニットをトリガソースとする場合の設定方法です。

4-3. 入力の接点/電圧切換及びトリガフィルタ ON/OFF の設定

①設定キー (SET) を押します。

SET



を押します。TRIG STATE 1 のH, L LEDが点滅

②INPUT 1の設定



を押します。INPUT 1 LEDが点滅

設定されている内容 (DIGITAL/CONTACT) によって点滅の状態が違います。DIGITALに設定されている時は, 点灯している時間と, 消灯している時間が等しい状態で点滅します。CONTACTに設定されている時は, 点灯している時間が長い状態の点滅になります。

SELECT



によって, 入力条件を設定します。

接点入力 (CONTACT) の時, LED点灯, 電圧入力 (DIGITAL) の時, LED消灯



を押します。INPUT 1 LEDは設定された内容で点灯もしくは消灯の状態になり, INPUT 2 LED点滅

③上記のように順次設定を行います。

INPUT 8の設定が終了している状態では, TRIG FILTER LEDが点滅しています。ここで設定キー (SET) を押すことによって, INPUTの設定は終了します。

④ TRIG FILTER ON/OFFの設定

TRIG FILTERの時定数設定は、イベントアンプユニットの背面のディップスイッチにより行います。

TRIG FILTER (msec)	50 20 10 1 ⇒○N	ディップスイッチ				FILTER
		1	2	3	4	
		OFF	OFF	OFF	OFF	5 μ sec
		ON	OFF	OFF	OFF	1msec
		OFF	ON	OFF	OFF	10msec
		OFF	OFF	ON	OFF	20msec
		OFF	OFF	OFF	ON	50msec

TRIG FILTER設定のディップスイッチによって必要な値にセットします。
設定キー (SET) を押します。

さらに、設定キー (SET) を押しますと、TRIG FILTER LEDが点灯し、TRIG FILTERがセットされます。

尚、ディップスイッチで設定されていても、TRIG FILTER LEDが点灯していない時、TRIG FILTERはセットされません。

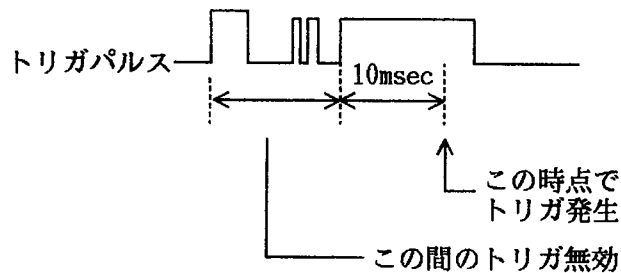
さらに、TRIG FILTER LEDを点灯させた後、ディップスイッチの内容を変更しますと、TRIG FILTERの内容を変更した値となります。

以上は、チャンネルアノテーションの内容と異なることとなりますので、ディップスイッチの設定を変更した場合は必ず、設定キー (SET) を2度押して正しくセットして下さい。

<トリガフィルタの動作>

トリガフィルタは、1, 10, 20, 50msecの4段階切換になっています。
イベントアンプユニットによって設定されたトリガ条件が成立しトリガ発生しますと、トリガフィルタONの場合、トリガのパルス幅が設定された時定数以内の場合、トリガ無効となります。

例) 時定数 10msec



第6章 その他の機能について

1. 自己診断機能

1-1. リスト記録

操作部（記録測定操作キー部）の **LIST** キーを押すと記録されます。

〈例1〉リアルタイム記録（REAL TIME）のリスト記録例

```
*****
* RT2108 OMNIACE *
*                               *
*                               *
***** Oct.28'89 19:57:49
```

DATA No. = 3
MODE = R-T WAVE

	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
TYPE	D C	D C	D C	D C	D C	D C	D C	E U
INPUT	O N	O N	O N	O N	O N	O N	O N	* *
FILTER	5KHz	500Hz	5Hz	OFF	5Hz	500Hz	5KHz	1mS
RANGE	500V	200V	100V	50V	100mV	500mV	1V	* *
POS.	100	90	80	60	50	25	0	* *

VARIABLE = OFF <RANGE = /FS>

CHART SPEED = 50 mm/S

リアルタイムトリガ記録

```
*****
* RT2108 OMNIACE *
*                               *
*                               *
***** Oct.28'89 19:55:42
```

DATA No. = 1
MODE = R-T TRIG WAVE

	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
TYPE	D C	D C	D C	D C	D C	D C	D C	E U
INPUT	O N	O N	O N	O N	O N	O N	O N	* *
FILTER	5KHz	500Hz	5Hz	OFF	5Hz	500Hz	5KHz	1mS
RANGE	500V	200V	100V	50V	100mV	500mV	1V	* *
POS.	100	90	80	60	50	25	0	* *

VARIABLE = OFF <RANGE = /FS>

CHART SPEED = 100 mm/S
TRIG MODE = WINDOW

	TRIG.A	TRIG.B
SOURCE	CH 4	
LEVEL	68%	25%
SLOPE	UP	DOWN

<例2> メモリ記録 (MEMORY) のリスト記録例

```
*****
* RT2108 OMNIACE *
*                               *
***** Oct.28'89 20:02:02
```

DATA No. = 5
MODE = MEM WAVE

	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
TYPE	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	EU
INPUT	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	**
FILTER	5KHz	1500Hz	5Hz	OFF	5Hz	1500Hz	5KHz	1ms
RANGE	500V	200V	100V	50V	100mV	1500mV	1V	**
POS.	100	90	80	60	50	25	0	**

VARIABLE = OFF <RANGE = /FS>

SAMPLE SPEED = 20usec

PRE. TRIG = 5%

TRIG MODE = A+B

	TRIG.A	TRIG.B
SOURCE	CH 3	CH 7
LEVEL	96%	13%
SLOPE	UP	UP

```
SAMPLE
START   = Oct.28'89 20:01:49
TRIGGER = Oct.28'89 20:01:49
STOP    = Oct.28'89 20:01:49
```

RESULT OF MEAS

CH	MINIMUM		MAXIMUM	
	DATA	ADDRESS	DATA	ADDRESS
CH 1	- 4.3V	7340	4.5V	3605
CH 2	- 4.3V	7731	4.4V	3583
CH 3	- 3.7V	1042	3.9V	5004
CH 4	- 4.15V	7698	4.45V	3594
CH 5	-102.4mV	444	102.4mV	4522
CH 6	-512.0mV	0	511.8mV	1731
CH 7	- 1024mV	0	1024mV	1873
CH 8	* *	* *	* *	* *

〈例3〉 トランジェント記録 (TRANSENT) のリスト記録例

```
*****
*                               *
* RT2108 OMNIACE               *
*                               *
***** Oct.28'89 20:06:57
```

DATA No. = 4

MODE = TRANSIENT WAVE

	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
TYPE	D C	D C	D C	D C	D C	D C	D C	E V
INPUT	0 N	0 N	0 N	0 N	0 N	0 N	0 N	**
FILTER	5KHz	500Hz	5Hz	OFF	5Hz	500Hz	5KHz	1ms
RANGE	500V	200V	100V	50V	100mV	500mV	1V	**
POS.	100	90	80	60	50	25	0	**

VARIABLE = OFF <RANGE = /FS>

CHART SPEED = 1 mm/S

SAMPLE SPEED = 5usec

PRE. TRIG = 0%

TRIG MODE = HYST

	TRIG.A	TRIG.B
SOURCE	CH 5	
LEVEL	84%	72%
SLOPE	UP	UP

```
SAMPLE
START = Oct.28'89 20:06:47
TRIGGER = Oct.28'89 20:06:47
STOP = Oct.28'89 20:06:47
```

RESULT OF MEAS

CH	MINIMUM		MAXIMUM	
	DATA	ADDRESS	DATA	ADDRESS
CH 1	1.8V	8043	4.5V	1490
CH 2	1.9V	8059	4.4V	1621
CH 3	- 0.2V	0	3.9V	7758
CH 4	1.90V	8175	4.45V	1863
CH 5	33.6mV	0	102.4mV	5597
CH 6	511.8mV	0	511.8mV	0
CH 7	1024mV	0	1024mV	0
CH 8	**	**	**	**

1-2. テストパターン記録

操作部（記録測定操作キー部）の **SET** キーを押しながら **LIST** キーを押すと記録されます。

RT2100 ORANGE PATTERN TEST

Oct. 28 '89 19119:49

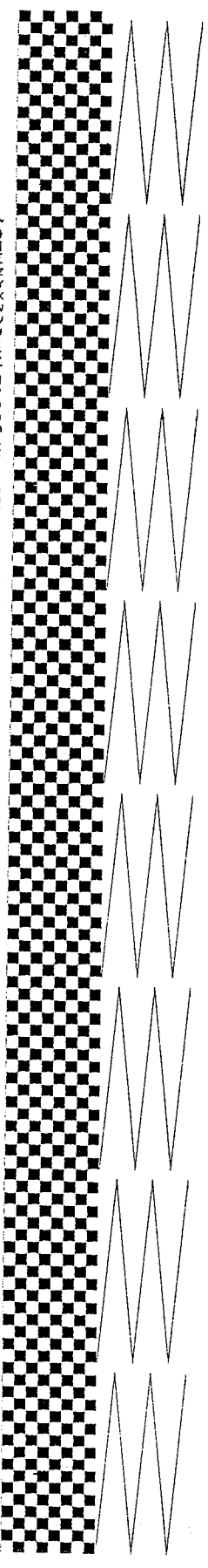
TYPE RT2108-07

ROM Ver. 0.43 Oct 25 '89

)))))))
 ((((((
 #####
 #####
 #####

)))))))))
 |111111111|
 |CCCCCCCCC|
 ZZZZZZZZZZ
 YYYYYYYYYY
 XXXXXXXXXXX
 WWWWWWWWW
 VVVVVVVVVV
 UUUUUUUUUU
 TTTTTTTTTT
 SSSSSSSSSS
 RRRRRRRRRR
 QQQQQQQQQQ
 PPPPPPPPPP
 OOOOOOOOOO
 NNNNNNNNNN
 MMMMMMMMMM
 LLLLLLLLLL
 KKKKKKKKKK
 JJJJJJJJJJ
 IIIIIIIIII
 HHHHHHHHHH
 GGGGGGGGGG
 FFFFFFFFFF
 EEEEEEEEEE
 DDDDDDDDDD
 CCCCCCCCCC
 BBBBBBBBBB
 AAAAAAAAAA

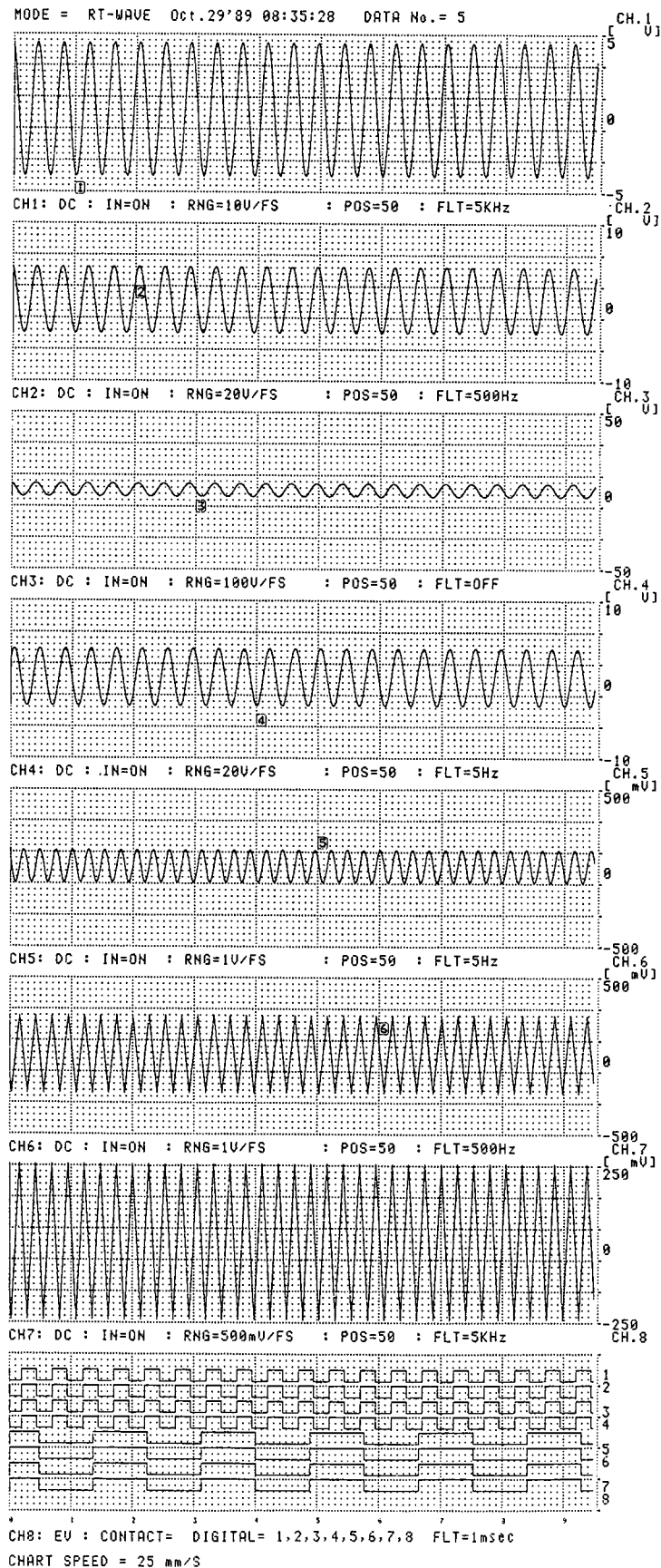
XXXXXXXXXX
 WWWWWWWWW
 UUUUUUUUUU
 UUUUUUUUUU
 TTTTTTTTTT
 SSSSSSSSSS
 RRRRRRRRRR
 QQQQQQQQQQ
 PPPPPPPPPP
 OOOOOOOOOO
 NNNNNNNNNN
 MMMMMMMMMM
 LLLLLLLLLL
 KKKKKKKKKK
 JJJJJJJJJJ
 IIIIIIIIII
 HHHHHHHHHH
 GGGGGGGGGG
 FFFFFFFFFF
 EEEEEEEEEE
 DDDDDDDDDD
 CCCCCCCCCC
 BBBBBBBBBB
 AAAAAAAAAA
 ??????????
 >>>>>>>>
 =====
 <<<<<<<<<<



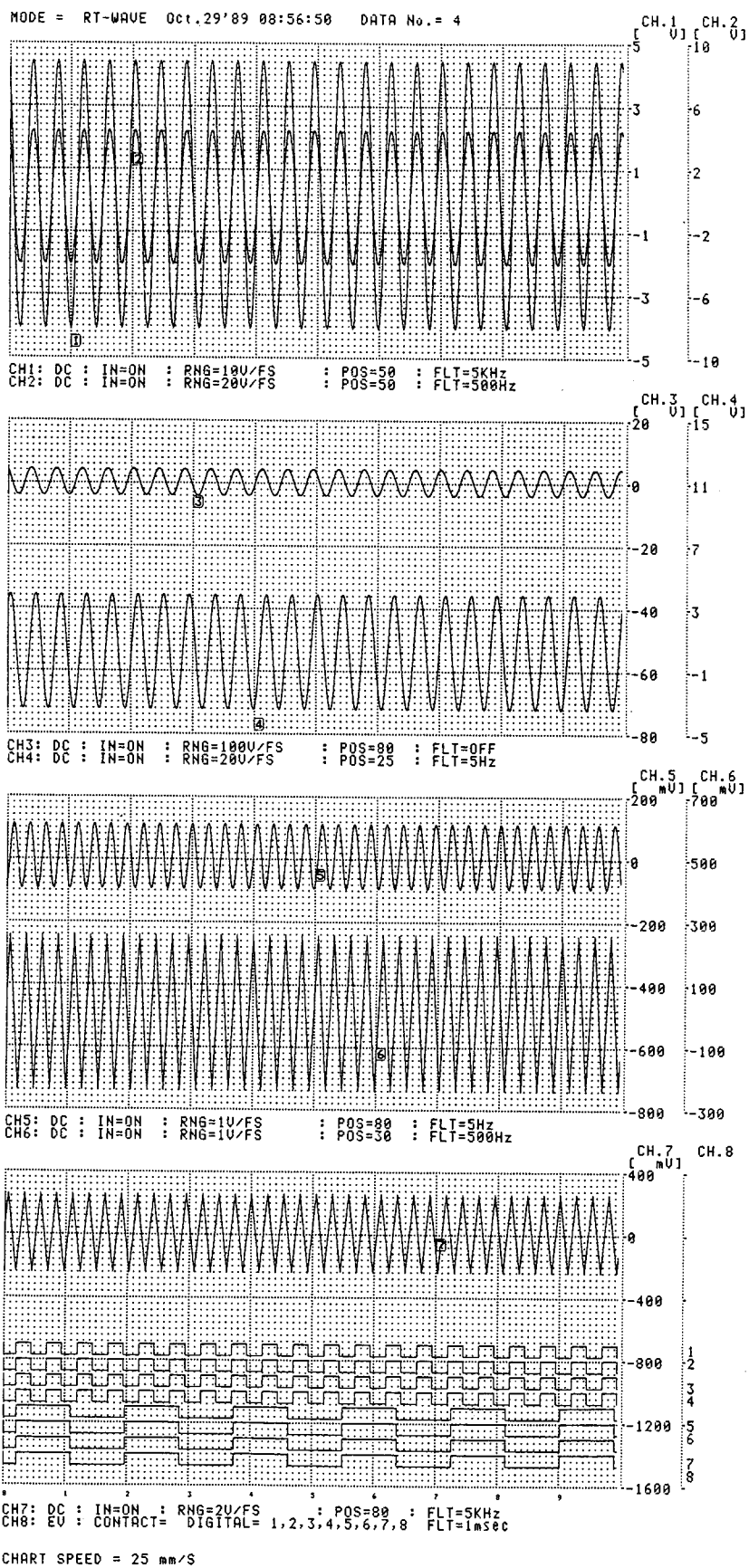
2. オートスケール機能

入力レンジ、ゼロポジションに合わせ自動的にスケールを行ない、記録終了時に記録します。 **SET** キーを押しながら **CAL** キーを押すことによりスケール記録をOFFにできます。

〈例1〉 8分割記録



<例2> 4分割記録



<例3> 2分割記録

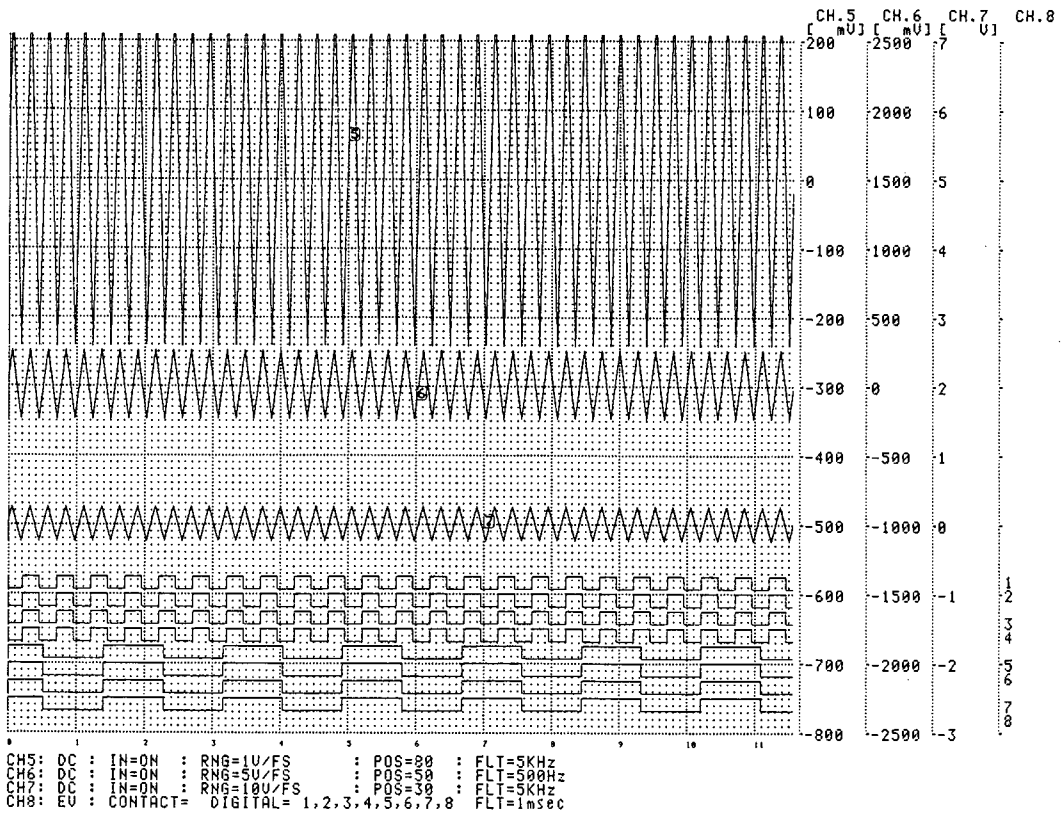
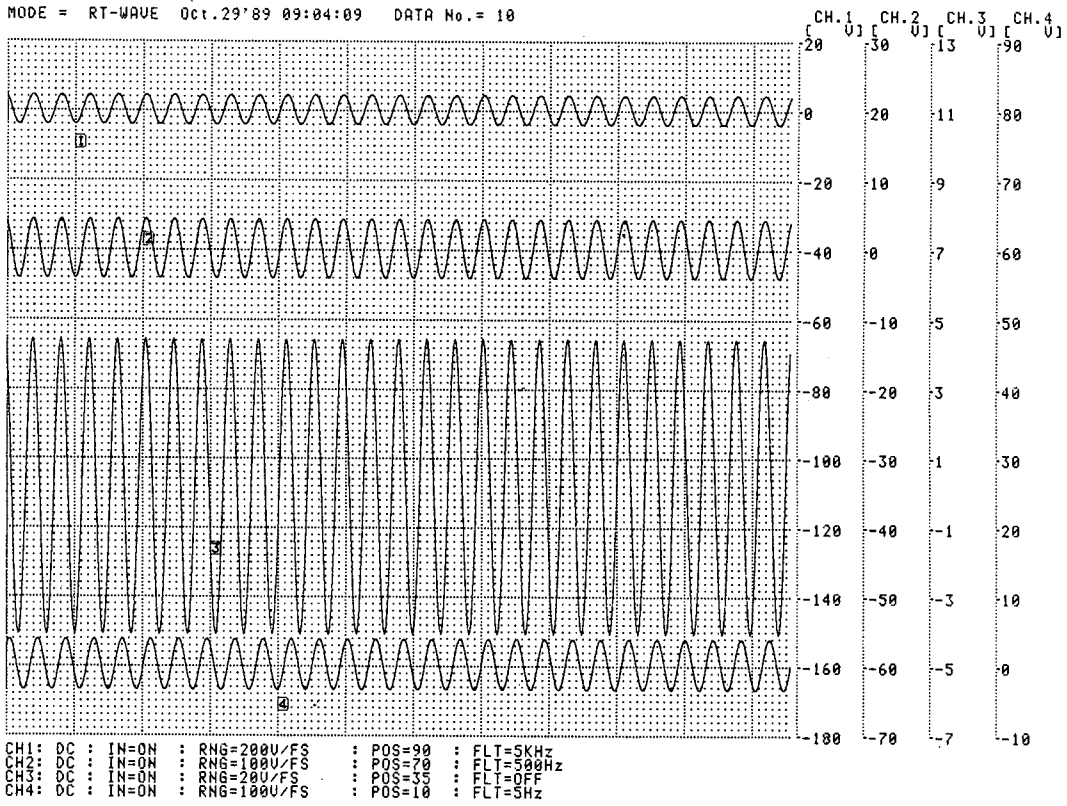


CHART SPEED = 25 mm/S

<例4> 1分割記録

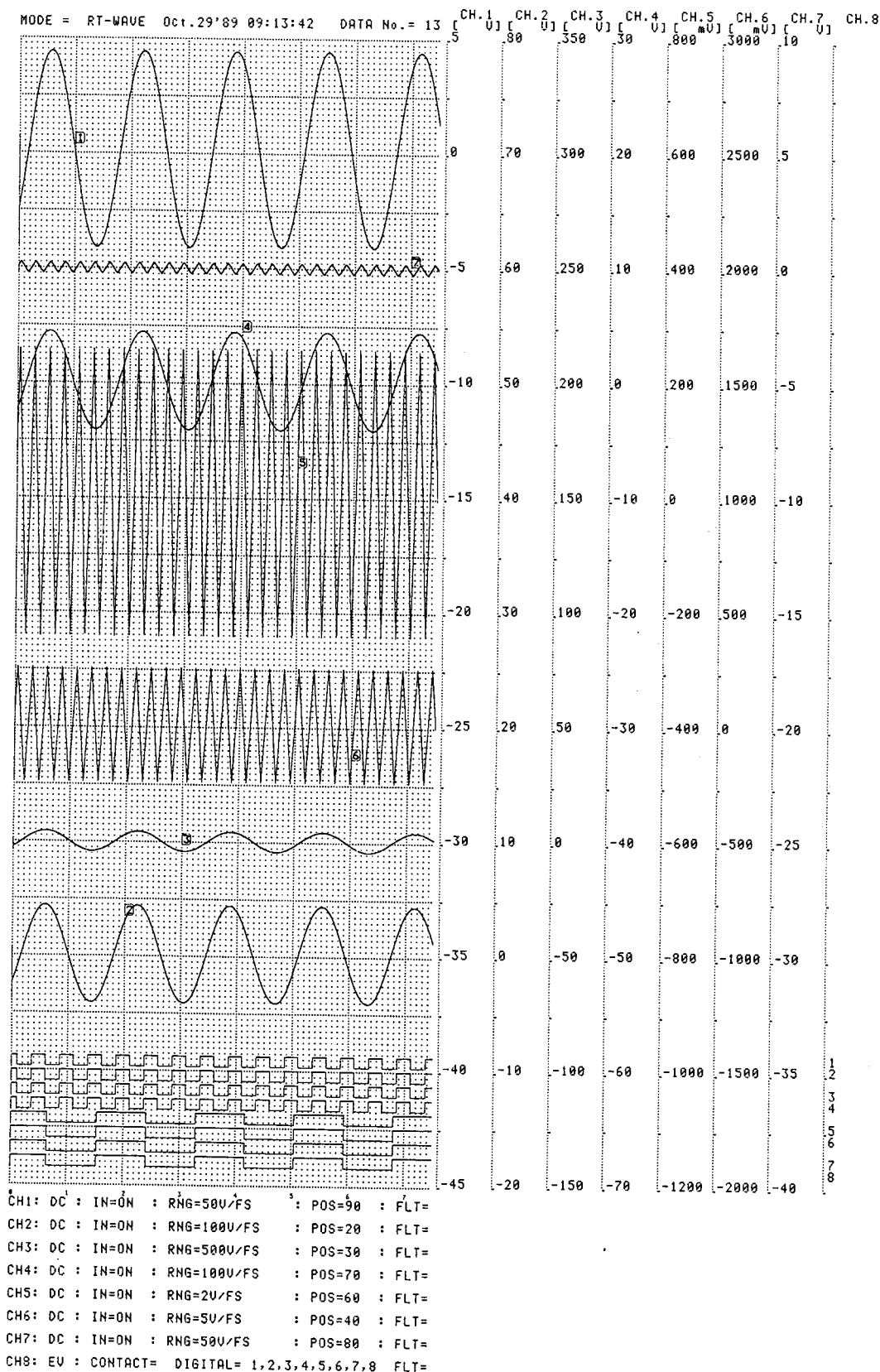
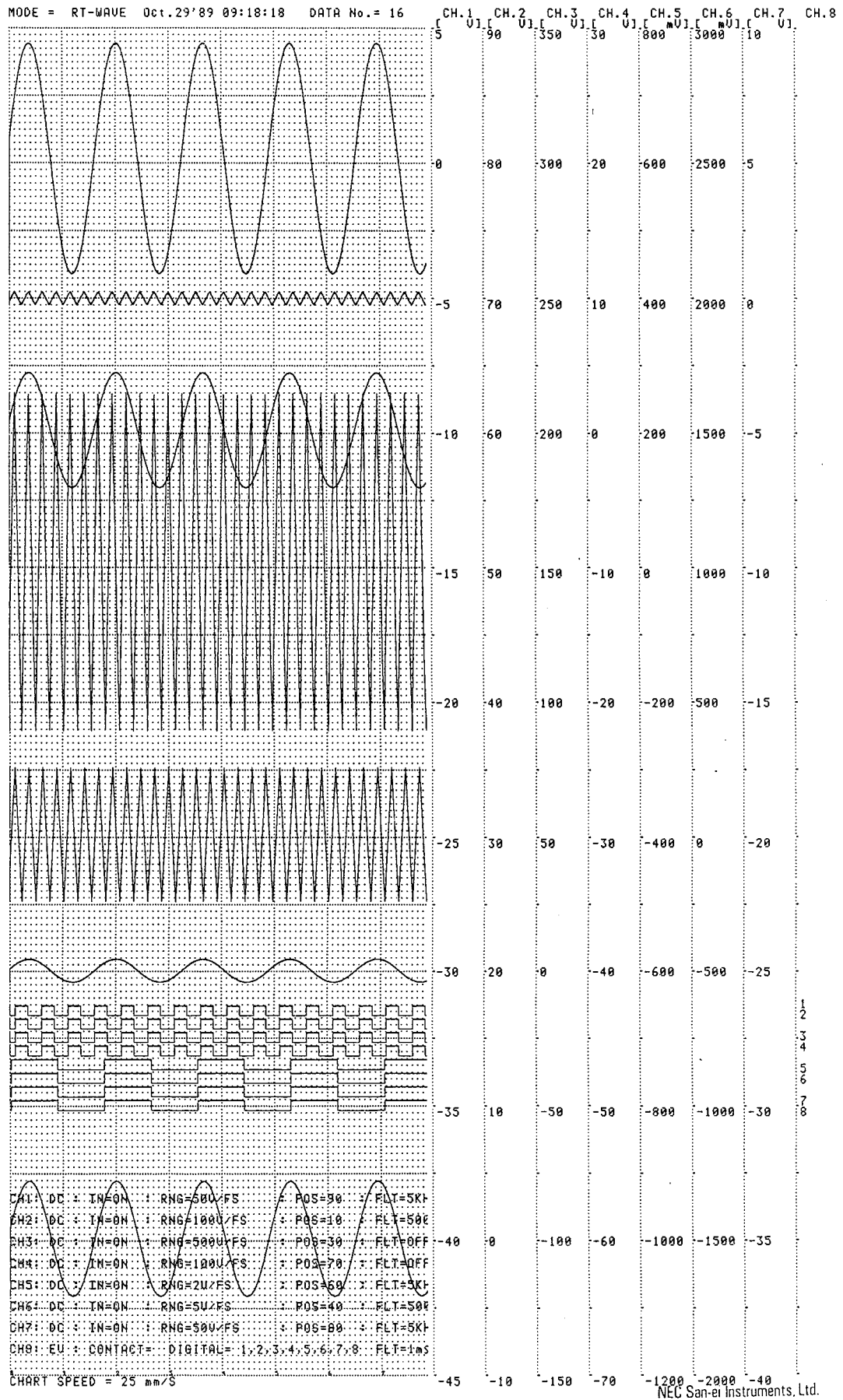


CHART SPEED = 25 mm/S

〈例5〉ワイド記録

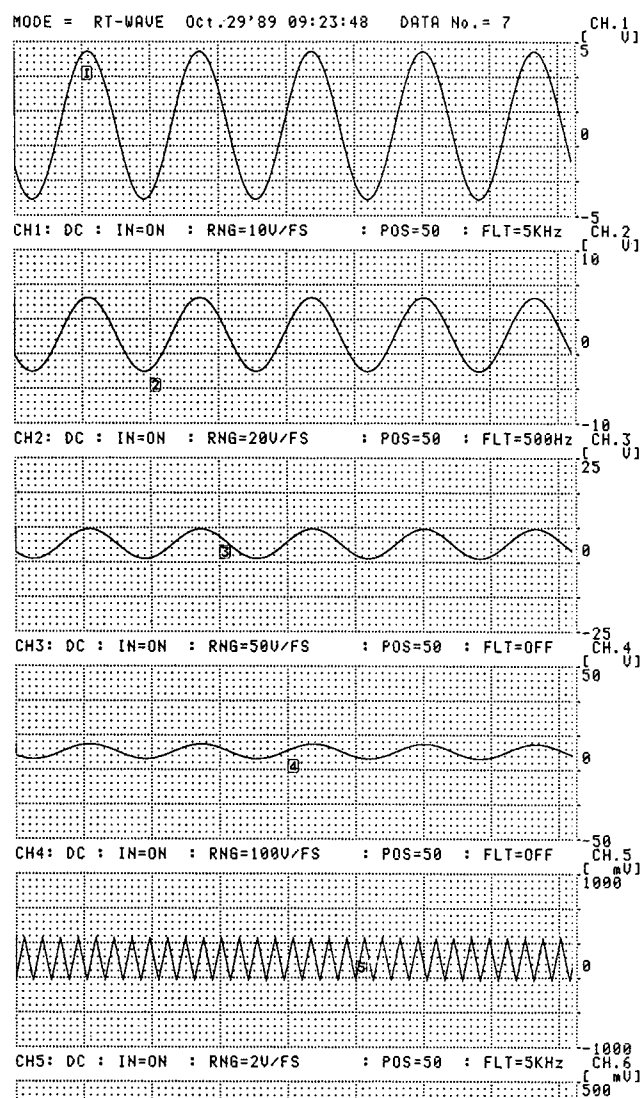
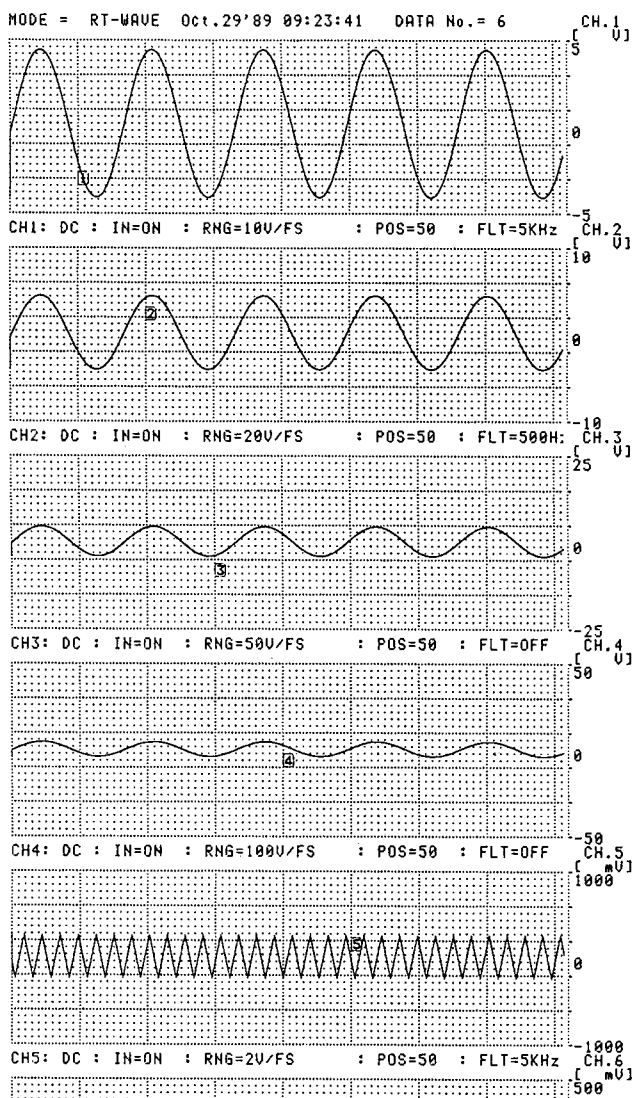


3. データNo. オートインクリメント機能

REC キーを押し、REC状態になる毎に、データNo.をオートインクリメントします。

データNo.をクリアするためには、

SET (AUTO) を押しながら STOP (No.CLEAR) を押します。



4. キーロック機能

誤操作防止用の機能です。操作部の **KEY LOCK** スイッチをONすることにより機能します。

キーロックONにて、入力ユニットの設定、本体の設定(トリガ、メモリ等)を保護します。操作可能なキーは、記録測定操作キー部の **RECORD** **STOP** **COPY** **FEED** **LIST** **DATA/TIME** **CLEAR** キー及び **MAUNUAL TRIG/EVENT** キーです。

5. 待機機能

電源投入時，停電，瞬断からの復帰時のオートスタート機能です。したがって，連続記録の途中で停電になり，記録が中断しても復電後，自動的に **RECORD** がONになり連続記録を続けます。

5-1. 操作方法

モニタ部の **KEYLOCK** スイッチをONにします。誤操作防止用機能と共に，待機機能も働きます。

KEYLOCK

▶ON



スイッチをON側にスライドする。

5-2. 動作説明

電源が復帰した時の動作は，電源が切れた時の状態によって違います。本器は，メモリデータバックアップ機能があり，以下のような動作となります。

電源OFF 時の状態			電源復帰時の開始動作		
				データNo.	OFF 時刻記録
停止			停止	保持	無
REAL TIME モード	REC	WAVE DATA	REC 再開	+1	有
	COPY/X-Y		COPY再開	保持	有
MEM モード	サンプリング (トリガ未検出)		メモリ，クリア，REC 再開	保持	有
	サンプリング (トリガ検出)		メモリ，クリア，REC 再開	+1	有
	COPY	(単独)	COPY再開，COPY後停止	保持	有
		SINGLE	COPY再開，COPY後停止	保持	有
REPEAT		COPY再開，COPY後REC 再開	+1	有	
LEST			メモリ，保持，停止	保持	有
(REC 中)			メモリ，クリア，REC 再開	+1	有

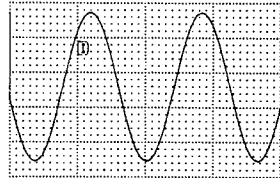
TRANSIENT モードのときは，REAL TIME モードとMEMORY モードを参照にして下さい。

記録中，またはサンプリング中に待機動作が実行された時，電源の切れた時の日付・時刻・データNo.を，電源復帰時に記録します。

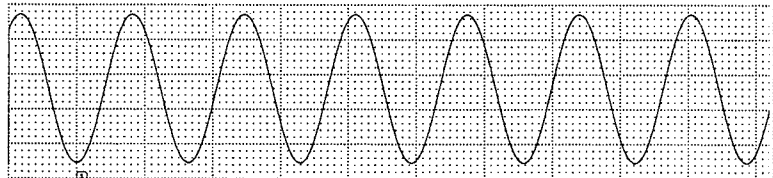
また，データNo.は，**SET** キーを押しながら **STOP** キーを押すことによってクリアします。

MODE = RT-WAVE Oct. 29 '89

MODE = RT-WAVE Oct. 29 '89 09:25:51 DATA No. = 4

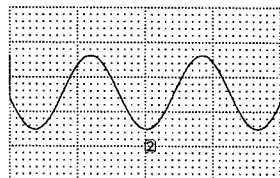


CH1: DC : IN=ON : RNG=100V

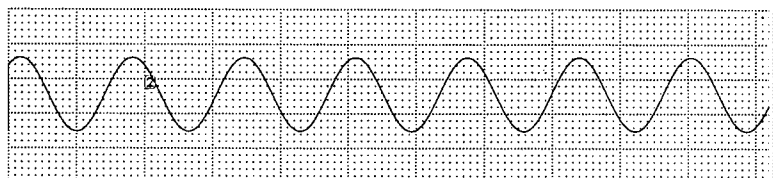


CH1: DC : IN=ON : RNG=100V/FS : POS=50 : FLT=5KHz

CH. 1

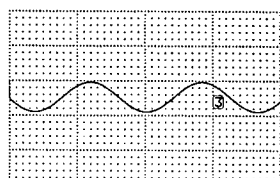


CH2: DC : IN=ON : RNG=200V

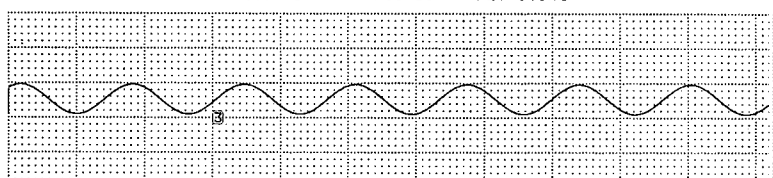


CH2: DC : IN=ON : RNG=200V/FS : POS=50 : FLT=500Hz

CH. 2

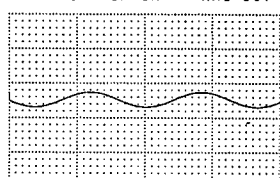


CH3: DC : IN=ON : RNG=500V

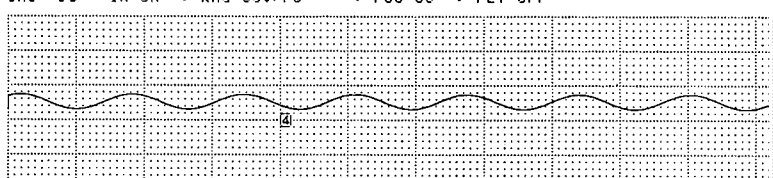


CH3: DC : IN=ON : RNG=500V/FS : POS=50 : FLT=OFF

CH. 3

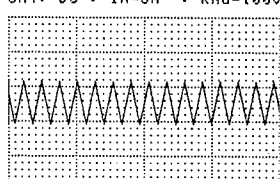


CH4: DC : IN=ON : RNG=1000V

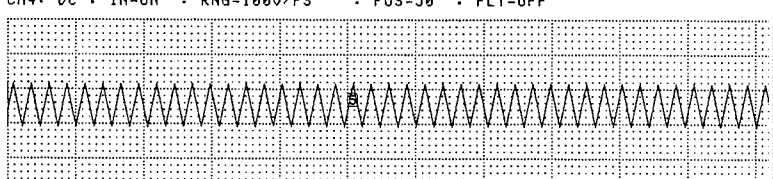


CH4: DC : IN=ON : RNG=1000V/FS : POS=50 : FLT=OFF

CH. 4

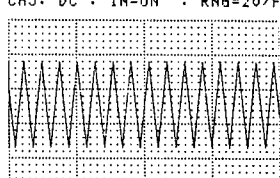


CH5: DC : IN=ON : RNG=2V/F

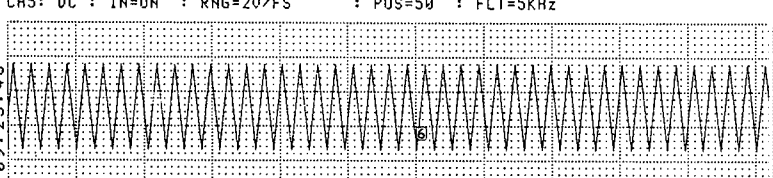


CH5: DC : IN=ON : RNG=2V/FS : POS=50 : FLT=5KHz

CH. 5

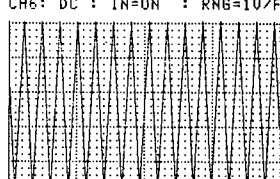


CH6: DC : IN=ON : RNG=1V/F

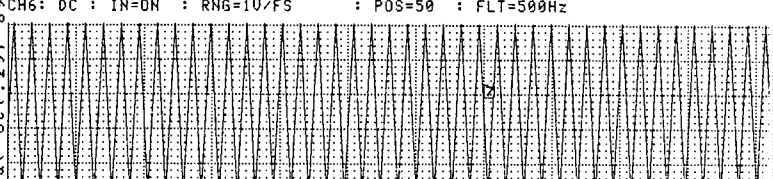


CH6: DC : IN=ON : RNG=1V/FS : POS=50 : FLT=500Hz

CH. 6

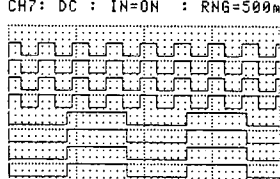


CH7: DC : IN=ON : RNG=500mV

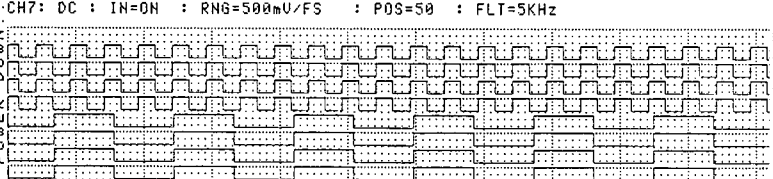


CH7: DC : IN=ON : RNG=500mV/FS : POS=50 : FLT=5KHz

CH. 7



CH8: EV : CONTACT= DIGITAL



CH8: EV : CONTACT= DIGITAL= 1,2,3,4,5,6,7,8 FLT=1mSec

CH. 8

CHART SPEED = 25 mm/S

CHART SPEED = 25 mm/S

6. テスト機能

ポジションを記録します。基線だけ記録され、入力信号は記録されません。
ポジションを設定したり、感度調整等に使用します。

SET キーを押しながら、**FEED** キーを押します。

〈感度調整の場合〉

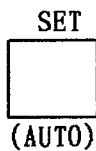
- ① **VARIABLE** キーを押して、全DCアンプ (SGL) ユニットをバリエブルモードにします。

VARIABLE

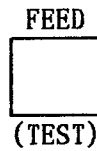


を押します。LED点灯

- ② **SET** キーを押しながら、**FEED** キーを押します。

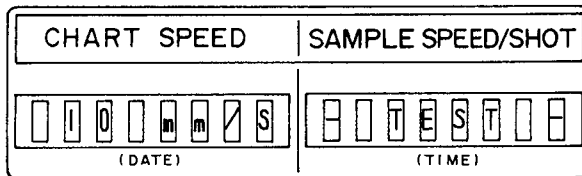


を押しながら、



を押します。

下記のような表示となり記録を始めます。(紙送り速度は10mm/sになります。)



- ③ **CAL** キーを押し、全DCアンプ (SGL) ユニットに校正電圧を印加します。

CAL

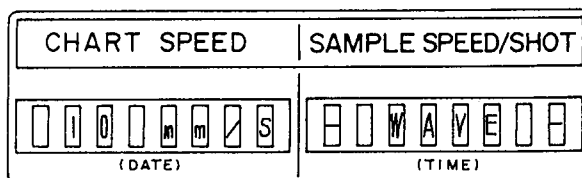


を押します。

(SCALING)

- ④ DCアンプ (SGL) ユニット背面部のボリューム (VARIABLE) を回して感度調整を行います。
ボリュームは、反時計方向一杯で×1 (CALIB), 時計方向に回しますとゲインがあがります。

- ⑤ テスト記録中にカーソルキー を押すことによりINPUT ONとなり入力信号を記録できます。



又、カーソルキー を押すことにより再びテスト記録になります。

7. CAL機能

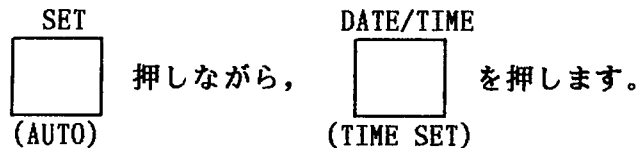
全DCアンプ (SGL) ユニットに同時に校正電圧を印加します。
感度調整等行なう時に使用します。
校正電圧：1/5 FS

8. 内部時計の校正

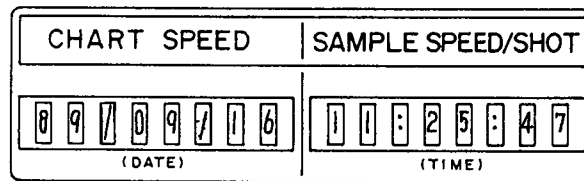
本器は、時計を内蔵しており、日付・時刻が記録されますので、測定データの管理に便利です。

時計は、校正して出荷しておりますが、時間の経過とともに正規の時間とずれが生じますので、時々校正する必要があります。また、±30秒校正機能 (P6-15. リモート機能：内部時計の校正 参照) もあります。

- ① **SET** キーを押しながら、**DATE/TIME** キーを押します。



時計設定モードになり、DATEの年が点滅します。
下図は、1989年9月16日、11時25分47秒を示しています。



- ② **DEC** キーと **INC** キーによって点滅しているブロックの設定値を変更します。
- ③ **▶** キーによって点滅ブロックを右に移動し、それぞれ設定していきます。
- ◀** キーでは、逆に左に移動します。
- ④ **SET** キーを押すと、今まで設定した値がセットされます。したがって、最後は設定した時間になりましたら、**SET** キーを押し、正しい時間をセットします。表示は、本体設定表示にもどります。
- ⑤ 設定された時刻を確認する時は、**DATE/TIME** キーのみを押します。さらに、**DATE/TIM** を押すことによって、本体設定表示になります。

9. リモート機能

本機能は、RS-232C, GP-IBインターフェイスを使用せずに、パルス同期紙送りや、2台以上の並列動作等を行うことができます。さらに、オムニライト8M36, 37のリモート機能と、リモートコネクタも含め同じですので、オムニライトとの接続も可能です。

リアルタイム記録のみ有効です。

9-1. 仕様

(1) REC ON/OFF: 入力 TTLレベル

$\left(\begin{array}{c} \overline{\text{REC IN}} \\ \text{REC OUT} \end{array} \right)$

立ち下がリエッジ・・REC

立ち上がりエッジ・・STOP

RS-232C, GP-IBのコマンドと並列使用可能

出力 TTLレベル

リアルタイム REC ON時 LOWレベル

出力

(2) 外部パルス同期紙送り: 入力 TTLレベル

$\left(\begin{array}{c} \overline{\text{SYNC IN}} \\ \text{SYNC OUT} \end{array} \right)$

紙送りピッチ0.05mm/パルス

MAX500パルス/sec

出力 TTLレベル

パルス幅 約1msec

(3) 外部イベントマーク : 入力 TTLレベル

$\left(\begin{array}{c} \overline{\text{MARK IN}} \\ \text{MARK OUT} \end{array} \right)$

出力 TTLレベル

パルス幅 約1msec

イベントマーク記録時出力

(4) 外部タイミング入力 : 入力 TTLレベル

(TIMING IN)

リアルタイムモード時信号の立ち下がりタイミ

ングを記録10パルス毎にアクセントが記録

される

(5) 内蔵時計校正 : 5, 13番-15番ピン ショートによって内蔵時計

(TIME ADJ)

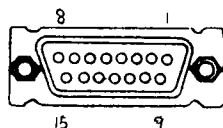
の±30秒校正

(6) コネクタ : Dサブコネクタ 15ピン

ソケット XM2B-1531

栓側プラグ XM2A-1501, フード XM2S-

1501は、標準付属品です。

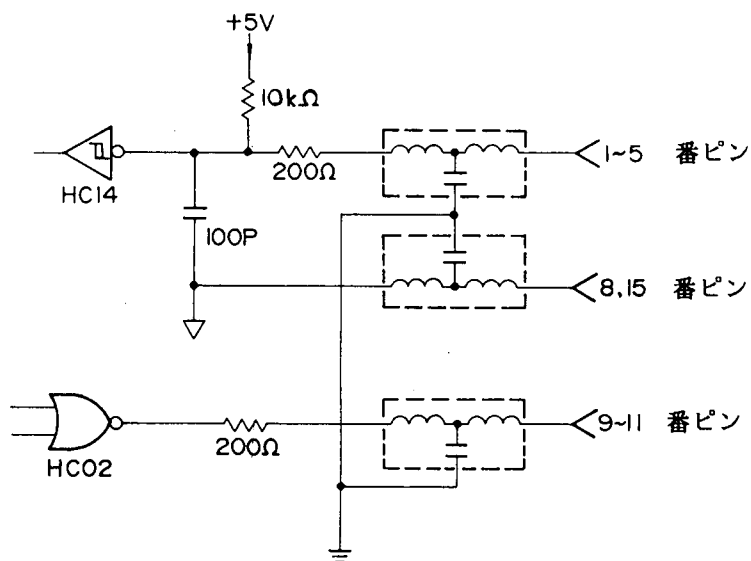


〔プラグをさし込む側よりみる〕

ピン配列を下图に示します。

ピンNo	信号名	機能
1	/SYNC IN	紙送りパルス入力
2	/REC IN	REC ON/OFF入力
3	/MARK IN	マーカ入力
4	/TIMING IN	タイミング入力
5	/TIME ADJ	内蔵時計の校正
6	N. C	
7	N. C	
8	GND	
9	/SYNC OUT	紙送りパルス出力
10	/REC OUT	REC ON/OFF出力
11	/MARK OUT	マーカ出力
12	/TIMING IN	ピン④と内部で接続
13	/TIME ADJ	ピン⑤と内部で接続
14	N. C	
15	GND	

<入出力インターフェイス>



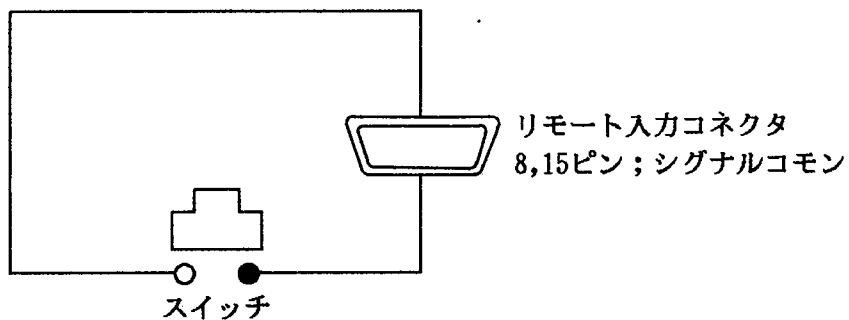
＜リモート入力回路は次のような駆動条件（TTLコンパチブル）で動作します＞

条 件	
“H”	電圧 +2.5 ~ 5 V
	電流 -50 μ A 以下
“L”	電圧 +0.4 V以下
	電流 +1.0 mA 以下

- $\overline{\text{REC IN}}$
- $\overline{\text{SYNC IN}}$
- $\overline{\text{MARK IN}}$
- $\overline{\text{TIMING IN}}$
- TIME ADJ

a) マニュアルスイッチ

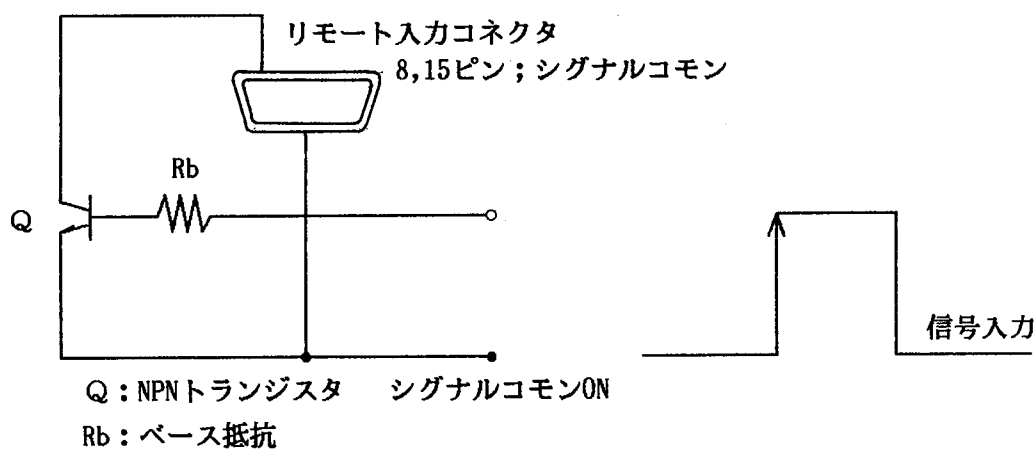
以下の様に接続すると、マニュアルスイッチで御使用になれます。



注) スイッチをON/OFFしたときにチャタリングが発生しますと正常に動作しないことがあります。

b) トランジスタスイッチ

以下の様に接続すると、トランジスタスイッチで御使用になれます。



9-2 各機能の動作

リアルタイム記録のみ有効です。

(1) REC ON/OFF

<REC IN>

リアルタイム波形記録，リアルタイムロギング記録モードの時，②番ピン — ⑧，⑮番ピンショート又は，②番ピンをLレベルにすることによって，RECORD ONとなり記録を開始します。操作部の **RECORD** キーと同じ機能です。
次に，②番 — ⑧，⑮番ピンをオープン又は，②番ピンをHレベルにすることによって，RECORD OFFとなり記録は停止します。
記録中，操作部の **STOP** キーによっても記録を停止できます。

<REC OUT>

リアルタイム波形記録，リアルタイムロギング記録モードの時，本体が RECORD ONで記録を行っている時，⑩番ピンは，Lレベルになります。

(2) 外部パルス同期紙送り

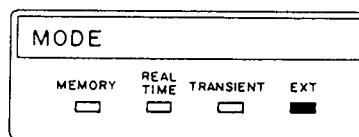
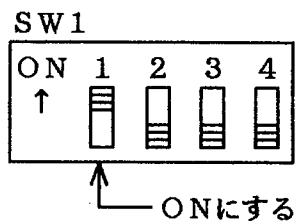
<SYNC IN>

リアルタイム波形記録モードの時，①番ピンに紙送りパルスを入力することによって外部パルス同期紙送りができます。

紙送りピッチ0.05mm/パルスで最大入力パルス数は，500パルス/secです。
入力パルス数 [fHz] と紙送り速度 [Smm/s] との関係は，次のようになります。

$$S_{\text{mm/sec}} = 0.05 \times f_{\text{Hz}}$$

この機能は，本体背面部の設定スイッチ [SW1] の1をONにセットします。



記録モード [MODE]
[EXT] が点灯

<SYNC OUT>

リアルタイム波形記録モードの時、⑨番ピンより紙送りパルスを出力します。
出力パルスは、紙送り0.05mmに対して1パルスで最大500パルス/secです。
パルス幅：約1msec
TTL負論理

(3) 外部イベントマーク

<MARK IN>

リアルタイム波形記録，リアルタイムロギング記録中，③番ピン——⑧，⑮番ピンショート又は，③番ピンをLレベルにすることによって，イベントマークを記録することができます。

操作部の MANUAL TRIG/EVENT キーと同じ機能です。

<MARK OUT>

リアルタイム波形記録，リアルタイムロギング記録中，外部イベントマークを入力した時，及び操作部の MANUAL TRIG/EVENT キーを押した時，⑩番ピンよりイベントマークパルスを出力します。

パルス幅：約1msec
TTL負論理

(4) 外部タイミング入力

<TIMING IN>

リアルタイム波形記録，リアルタイムロギング記録中，④，⑫番ピン——⑧，⑮番ピンショート又は，④，⑫番ピンをLレベルにすることによって，タイミングを記録することができます。

10パルス毎にアクセントが記録されます。

(5) 内蔵時計の校正

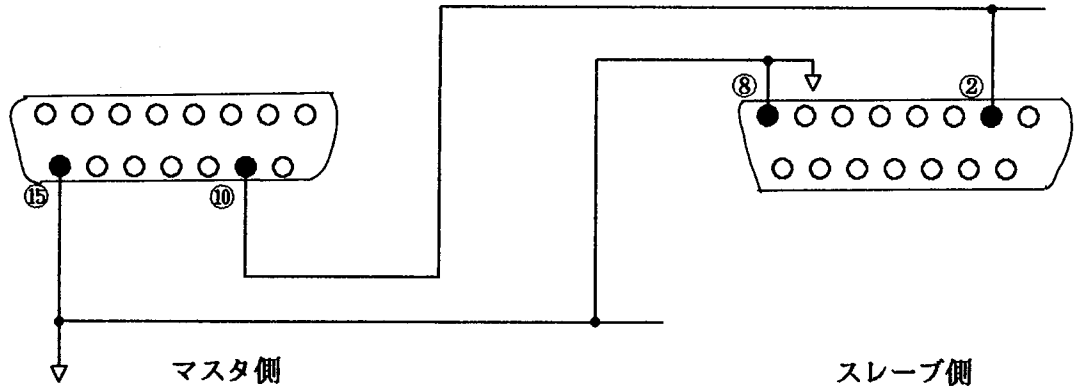
<TIME ADJ>

⑤，⑬番——⑧，⑮番ピンをショート又は，⑤，⑬番ピンをLレベルにすることによって，内蔵時計の±30秒校正をすることができます。

0～29秒は，0秒に，30～59秒は，桁上げて0秒に校正されます。

9-3. 同期運転

(1) REC ON/OFF



マスタ側

⑩ピン $\overline{\text{REC OUT}}$

⑮ピン ジクナルコモン

スレーブ側

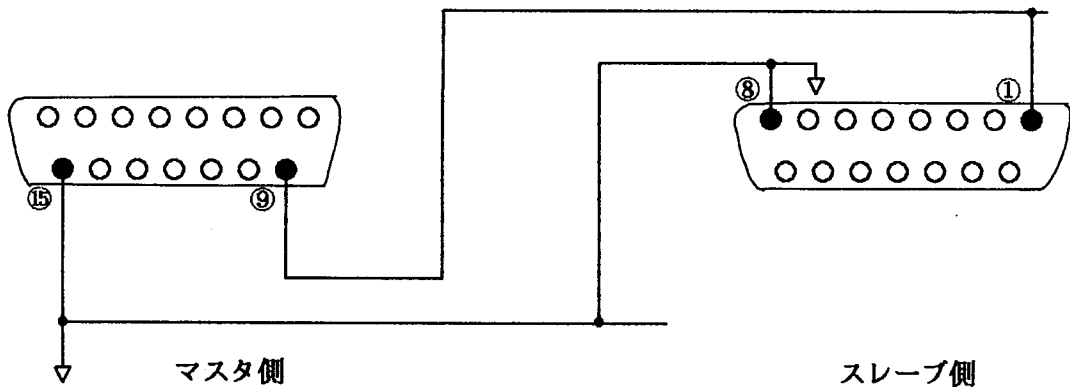
②ピン $\overline{\text{REC IN}}$

⑧ピン ジクナルコモン

スレーブ側を、2台以上にすることもできます。

⑧ピンと⑮ピンは内部で接続されています。

(2) 外部パルス同期紙送り



マスタ側

⑨ピン $\overline{\text{REC OUT}}$

⑮ピン ジクナルコモン

スレーブ側

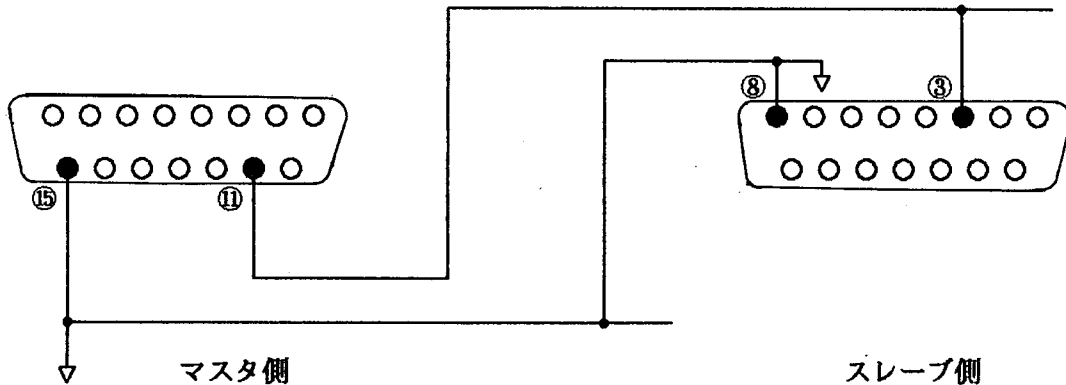
①ピン $\overline{\text{REC IN}}$

⑧ピン ジクナルコモン

スレーブ側を、2台以上にすることもできます。

⑧ピンと⑮ピンは内部で接続されています。

(3) 外部イベントマーク

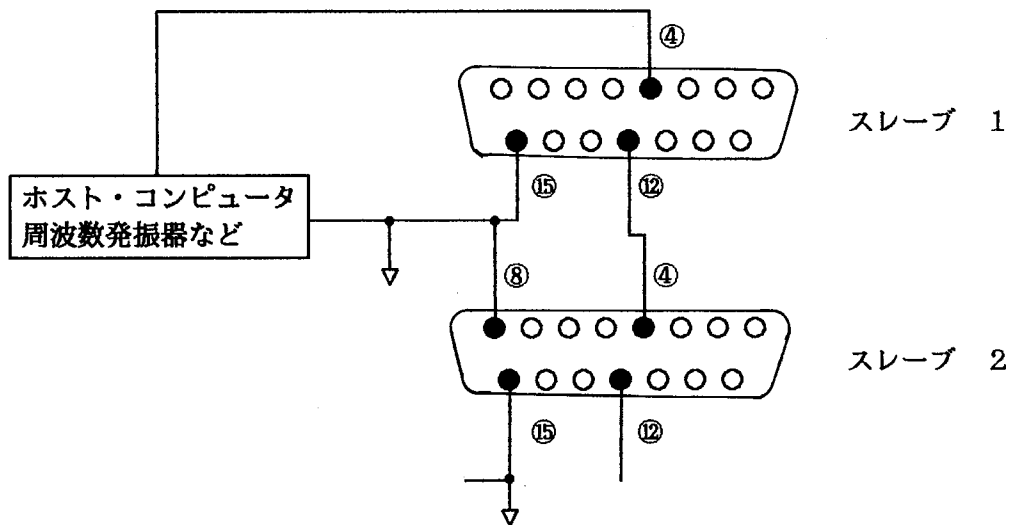


マスタ側
 マスタ側
 ⑪ピン MARK OUT
 ⑮ピン ジクナルコモン

 スレーブ側
 スレーブ側
 ③ピン MARK IN
 ⑧ピン ジクナルコモン

スレーブ側を、2台以上にすることもできます。
 ⑧ピンと⑮ピンは内部で接続されています。

(4) 外部タイミング入力

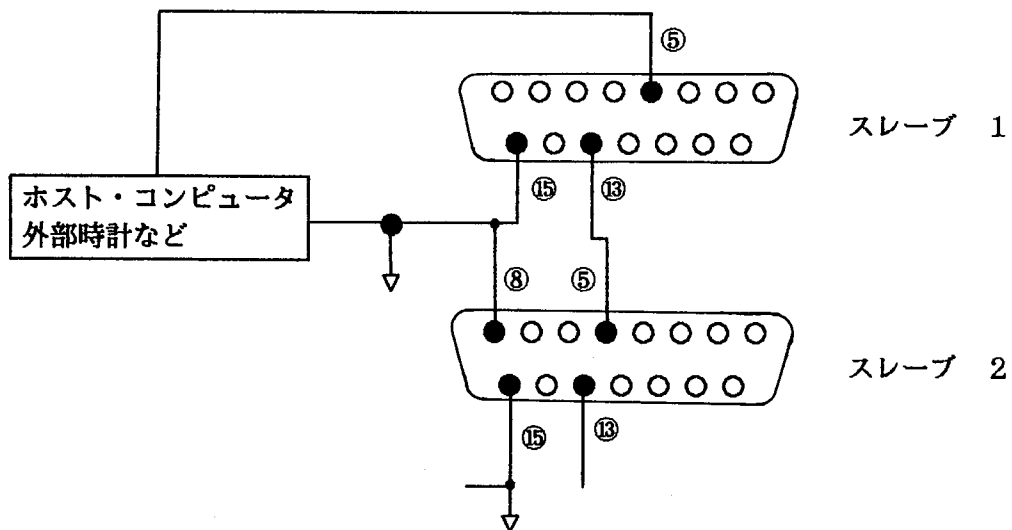


④ピンと⑫ピンは内部で接続
 信号は TIMING IN

⑧ピンと⑮ピン内部で接続
 シグナルコモン

この信号には出力なく入力のみです。したがって本器のマスタは存在しません。そのかわり、ホストコンピュータ、周波数発振器などで同期運転することができます。
 スレーブは、2台以上にすることもできます。

(5) 内蔵時計の校正



⑤ピンと⑬ピンは内部で接続
信号は TIME ADJ

⑧ピンと⑮ピン内部で接続
シグナルコモン

この信号には出力なく入力のみです。したがって本器のマスタは存在しません。そのかわり、ホストコンピュータ、外部時計などで同期運転することができます。

スレーブは、2台以上にすることもできます。

第7章 保守

1. バッテリバックアップ

記録条件の設定値，日付，時刻のバックアップは，約1ヶ月です。この期間以上使用されなかった場合，設定条件，日付，時刻を再設定する必要があります。

次のように操作します。

・ 電源ON

・ **SET** キーを押しながら **CLEAR** キーを押し，モード・設定値をイニシャライズします。出荷状態（初期状態）にセットされます。

内蔵時計の校正をします。

第6章8. 内蔵時計の校正 (P6-14) 参照

以上の操作後，モード・設定値を再セットして下さい。

尚，電源は約5時間連続して入れておくことによって，バッテリーは，ほぼフル充電状態になります。

また，測定データのメモリバックアップも約1ヶ月です。充電期間は約48時間です。

2. サーマルヘッドの保守

長時間，記録を行うと，発熱体部に汚れが付着する場合があります。

この場合は，綿棒にアルコールをつけ，発熱体部に傷をつけないように，軽くふいて除去して下さい。

ただし，アルコールが完全に揮発してから記録させて下さい。

3. サーマルヘッドの寿命

サーマルヘッドの耐摩耗性は，30km以上（記録紙0511-3128 約600巻）です。

これ以上の使用では，記録品質がおちることがあります。このような時は，サーマルヘッドの交換（有償）が必要ですので，最寄りの弊社支店・営業所，または代理店にお申し付け下さい。（巻末）

4. プラテンローラの保守

プラテンローラに，ゴミ，埃等の汚れが付着しますと，サーマルヘッドを傷つけたり記録品質がおちます。

汚れがある場合は，リグロイン，アルコールをガーゼに含ませ，プラテンローラを傷つけないように表面をクリーニングして下さい。

5. ヒューズの交換

本体側面部に、ヒューズホルダーがあります。

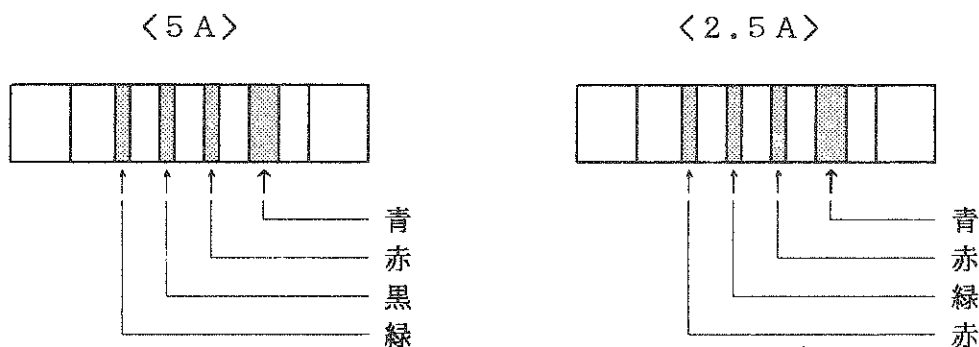
本器は、電圧セレクタによってAC100V系とAC200V系とを切換え使用できるようになっております。

AC100V系 (AC90V ~ 132V) …… タイムラグヒューズ 5A

AC200V系 (AC180V ~ 264V) …… タイムラグヒューズ 2.5A

上記2種類のヒューズが付着されています。お間違えないよう確認後ヒューズを交換して下さい。

尚、ヒューズの交換は、必ず電源スイッチをOFFにし、電源コードをコンセント等から外して下さい。ヒューズホルダーのキャップを左方向にまわしてはずします。



6. 停電などが起った場合

使用中に、停電、電源コードの脱落などが起って、復電した場合、以下のような状態になります。

STOP キーを押した時と同じ状態

この場合は、電源OFF時の設定内容をバックアップしていますので、そのまま記録を開始して下さい。

待機機能がセットされている時は、自動的に記録開始します。

第8章 仕様

1. 基本仕様

1-1. 本体部

- 入力ユニット数 : 1~8まで最大8ユニット組み込み可能
 ※ DCアンプ (SGL) ユニット, イベントアンプユニット混在組み込み可能
 ・ DCアンプ (SGL) ユニット.....1 入力/ユニット
 ・ イベントアンプユニット.....8 入力/ユニット
- 記録方式 : サーマルヘッドによる感熱記録
- 全記録幅 : 約260mm
- 記録密度 : 電圧軸 (Y軸) 15.75ドット/mm (400dots/inch)
 時間軸 (X軸) 20ドット/mm (50 μm/ドット)
- 波形モニタ : 8ユニット独立モニタ (13ドットLEDモニタ/CH)
- 有効記録幅 : 波形記録は8分割, 4分割, 2分割, 1分割, ワイドの5モード選択可

モード	フルスケール	記 録
8分割記録	25.4 mm	1-8 ユニット 分離
4分割記録	50.8 mm	1-2, 3-4, 5-6, 7-8, ユニット...重ね合せ
2分割記録	101.6 mm	1-4, 5-8 ユニット 重ね合せ
1分割記録	203.2 mm	1-8 ユニット 重ね合せ
ワイド記録	254 mm	1-8 ユニット 重ね合せ

グリットライン : 有効記録幅の選択モードに自動的に対応する

時間幅目盛 :

リアルタイム記録		1DIV=10mm
メモリ記録	標準	1DIV=10mm
	縮小	1DIV=2.5mm
	拡大	1DIV=40mm

記録ポジション : DCアンプ (SGL) ユニットにて設定
 移動ステップ : 1/2 DIV
 移動範囲 : フルスケール (10 DIV)

チャンネル判別 : 記録波形の近辺にチャンネルを印字

設定値のバッテリー : [バックアップ内容] 本体設定情報, 記録条件内容など
バックアップ : [バックアップ時間] 約1カ月 (ただし, FULL充電時・常温)

システム : 記録モード, 年・月・日, 測定開始時刻, データNO
アノテーション トリガ条件 (トリガ点, トリガ年月日, トリガ時刻)
サンプリング速度, 紙送り速度, 時間軸 等を
波形記録と同時に印字する。

記録紙 : ロール紙 270mm×50m (形式 0511-3128)
ロール紙 (ミシン目入り) 270mm×50m (形式 0511-3141)
折り畳み紙 270mm×200m 折り幅300mm
(形式 0511-3138)

使用環境 : 温度 0~40℃
湿度 35~85%RH

保存環境 : 温度 -10~70℃
(記録紙は含まず) : 湿度 20~90%RH

電源 : 電圧 AC90~132V, AC180~264V
セレクト付

周波数 50/60/400Hz

消費電力 : 約300VA (MAX)

外形寸法 : 432±2 (W) × 222±2 (H) × 352±3 (D) mm
突起部を除く

重量 : 約17Kg

1-2. トリガ部

- トリガソース : 2CH (A, B) 同時設定可能
 [トリガA] INT (CH1~CH8), EXTより選択
 [トリガB] INT (CH1~CH8), EXTより選択
 マニュアルトリガ: 有り
- トリガ設定 : [DCアンプ (SGL) ユニット]
 トリガスロープ : 立ち上り
 立ち下り
 レベル設定 : フルスケール内1%ステップで設定
 設定精度 : ±2%
- [イベントアンプユニット]
 トリガスロープ : 無効
 ステート設定 : 入力毎にH, L, OFF設定可能
 OFFの場合トリガ条件からはずされる
 トリガ設定 : 入力1~8のステート設定条件の
 AND又はOR
- [EXTトリガ]
 トリガ信号 : TTLレベル又はショート (立ち下がり)
 パルス幅 約1msec
 入力コネクタ : BNC
- トリガ出力 : トリガ発生時にTTLレベル信号を出力
 出力信号 : TTLレベル アクティブLOW
 パルス幅 約10msec
 出力コネクタ : BNC
- トリガディレイ :

ブリトリガ	トリガ点前	トリガ点后
0%	0%	100%
5%	5%	95%
50%	50%	50%
95%	95%	5%

- トリガマーク : トリガ点をアローマーク (↓) にて記録すると共に
 トリガ発生 年月日・時刻を印字

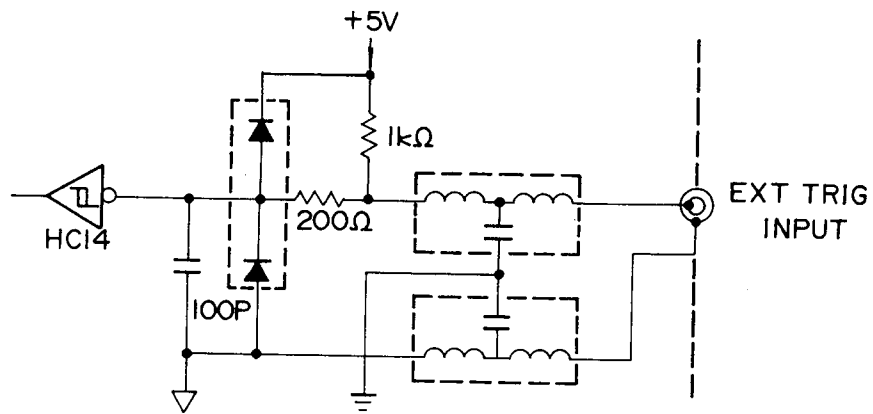
- トリガ動作 : シングル/リピート 選択可能
 シングル……1回のトリガ動作で終了
 リピート……トリガ動作終了後, 再トリガ待ちとなる

トリガモード

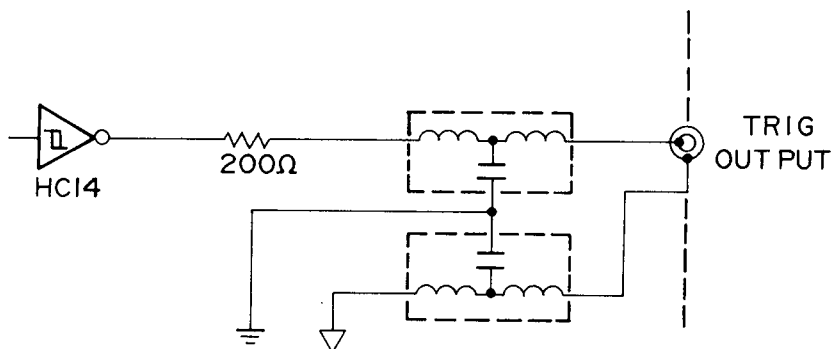
トリガモード	トリガソース	トリガスロープ		記 事
		A	B	
Aのみ	EXT, CH1~CH8 の内1チャンネル	↑or↓	—	—————
Bのみ	同 上	—	↑or↓	—————
A+B	EXT, CH1~CH8 の内 2チャンネル	↑or↓	↑or↓	A, Bどちらかの条件が 成立すればトリガが発生
A×B	同 上	同 上	同 上	A条件設立後B条件が成立 すればトリガ発生
ウィンドウ	CH1~CH8の内 1チャンネル (但しイベント アンプユニット は無効)	↑	↓	A: 上限レベル 100%~4% B: 下限レベル 96%~0% A, Bどちらかの条件が 成立すればトリガが発生
		↓	↑	A: 上限レベル 100%~4% B: 下限レベル 96%~0% A, Bどちらかの条件が 成立すればトリガが発生
ヒステリシス	同 上	↑	↑	A: 上限レベル 100%~4% B: 下限レベル 96%~0% B条件成立後A条件が成立 すればトリガが発生
		↓	↓	A: 上限レベル 100%~4% B: 下限レベル 96%~0% A条件成立後B条件が成立 すればトリガが発生

※イベントアンプユニット, EXTが選択された場合, スロープ, レベルは無効

EXTトリガ入力部



トリガ出力部



1-3. DCアンプ (SGL) ユニット (RT21-108)

- チャンネル数 : 1入力/ユニット
- 入力形式 : シングル入力 入出力間ガーデッドフローティング
- 測定感度 : 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5 V/FS
 ×1, ×100 (12段)
 精度: ±0.5%FS
- 感度調整 : 測定レンジの1~2.5倍以上 連続可変
 切換キー (本体操作部) 全CH同時切換
- 入力インピーダンス : 約1MΩ
- 許容入力電圧 : ×100レンジ・・・500V (DC又はACピーク値)
 ×1 レンジ・・・100V (DC又はACピーク値)
- 周波数特性 : DC~100kHz (+0.5, -3dB以内)
- 直線値 : ±0.2%FS以内
- CMV : 500V (DC又はACピーク値)
- CMRR : 80dB以上
- ローパスフィルタ : OFF (100kHz, -3dB以内),
 fc=5Hz, 500Hz, 5kHz
- 校正電圧 : 1/5 FS (印加キー: 本体操作部) 精度: ±0.2%
- ドリフト : ±0.5%FS/day/10°C以内
- A/D変換 : [分解能] 12ビット
 [変換時間] 5μsec
 [変換方式] 逐次比較
- 入力コネクタ : 3連陸式ターミナル (+, -, GUARD)
- ゼロポジション : 入力フルスケース内 1/20 ステップで設定可能
- チャンネルアノテーション : チャンネルNo., 入力ユニットの種類, 入力ON/OFF, フィルタ値, 感度レンジ, ゼロポジション (デジタル値)

1-4 イベントアンプユニット (RT21-109) (オプション)

チャンネル数 : 8入力/ユニット

入力形式 : ユニット内 共通コモン, ケースフリー

入力信号 : 電圧/接点入力をチャンネル毎にアンプパネルより設定

[電圧入力] 入力電圧範囲: 0~+24V
 検出レベル: Hレベル・・・約2.5V以上
 Lレベル・・・約0.5V以下

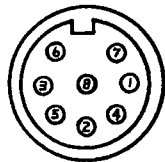
入力電流: 1 μ A以下

[接点入力] 検出レベル: オープン・・・2k Ω 以上
 ショート・・・250 Ω 以下
 負荷電流: 2mA (MAX)

応答時間 : 5 μ sec

トリガフィルタ : 時定数=1, 10, 20, 50msec DIPスイッチにより設定
 ON/OFFはパネルより設定

入力コネクタ : 丸DINコネクタ 8P 2個
 イベントアンプユニット側: XT2B-0800
 (DIN45326 に準拠)




(プラグを差し込む側よりみる)

コネクタ 1~4

ピンNo	信号名
1	1ch 入力
2	2ch 入力
3	3ch 入力
4	4ch 入力
5	GND
6	+15V出力
7	N・C
8	N・C

コネクタ 5~8

ピンNo	信号名
1	5ch 入力
2	6ch 入力
3	7ch 入力
4	8ch 入力
5	GND
6	+15V出力
7	N・C
8	N・C

波形記録 : ロジックレベルH, Lに対して2mm振幅で記録
[H/Lレベル判断] Hレベル 
Lレベル

ロギング記録 : ロジックレベルH, Lに対して“1”, “0”で記録

X-Y記録 : 無効

チャンネル : チャンネルNo., 入力ユニットの種類
アノテーション : プリントON/OFF, 接点/電圧
フィルタON/OFF

※ 入力ユニットにイベントアンプユニットが選択された時は, ロジックIC用
プローブが, イベントアンプユニット1ユニットにつき2セット付属されます。

〈ロジックIC用プローブ〉

用途 : イベントアンプユニットに接続し電子回路・シーケンス回路などからの
デジタル信号, リレー接点信号の測定

構成 : ロジックIC用コード (0311-5007) 1.5m 1本
ICクリップ用コード (0311-5008) 15cm 1組
ミノ虫クリップ用コード (0311-5009) 15cm 1組

1-5. 空パネル (RT21-111) (オプション)

空パネル 入力ユニットが8ユニット以下のとき空パネルが不足ユニット数が必要です。

2. 記録機能別仕様

2-1. リアルタイム記録

機能	: 入力信号の波形記録
紙送り速度	: 250, 100, 50, 25, 10, 5, 2, 1 mm/sec 100, 50, 25, 10, 5, 2, 1 mm/min 100, 50, 25, 10, 5, 2, 1 mm/hour 記録途中で変更可能
サンプリング	: 10mm/sec以下の場合 2.5kHz 25mm/sec以上の場合 1kHz
周波数特性	: DC~500Hz (10mm/sec以下) DC~200Hz (25mm/sec以上) (サンプリング数/5ポイント)
記録長設定	: CONT (連続) 又はSHOT (20, 40, 80DIV)
時間軸	: 1 DIV=10mm (100mm/sec以下) 1 DIV=25mm (250mm/sec)
補間機能	: 有り

2-2 メモリ記録

機能	: 入力信号のメモリ読み込み、波形記録
記憶容量	: 32Kワード/ユニット (1ワード=12ビット)
メモリバックアップ (データ)	: バックアップ時間 : 約1カ月 (但し、フル充電、常温時) 内蔵電池 : ニッケル・カドミウム電池 充電方式 : トリクル充電方式 充電時間 : 48時間以上
メモリ分割	: 1, 2, 4, 8分割 (32K, 16K, 8K, 4Kワード)
読み出し指定	: メモリ分割1 (32K) に対して指定可能 (32K, 16K, 8K, 4K, 2K, 1K) メモリ分割の場合はメモリブロックの指定可能
時間軸拡大縮小	: 標準 (100データ/DIV) 拡大 (4倍) 縮小 (1/4倍)

サンプリング

サンプリング	時間軸	最大記録時間
		32Kワード /ユニット
5 μ sec	500 μ sec/DIV	160msec
10	1msec/DIV	320
20	2	640
50	5	1.6 sec
100	10	3.2
200	20	6.4
500	50	16
1 msec	0.1 sec/DIV	32
2	0.2	64
5	0.5	160
10	1	320
20	2	640
50	5	1600
100	10	3200
200	20	6400

補間機能 : 有り

2-3. X-Y 記録

- 機能 : 入力信号のメモリ読み込み, CH1をX軸としたX-Y記録
- 記憶容量 : 32Kワード/ユニット (1ワード=12ビット)
- チャンネル数 : X軸: CH1 [DCアンプ (SGL) ユニットののみ]
Y軸: CH2~CH8 [DCアンプ (SGL) ユニットののみ]
- 有効記録範囲 : 約200mm×200mm
- 記憶密度 : 2000ドット (X軸) ×1600ドット (Y軸)
- サンプリング : 2-2. メモリ記録の項と同じ
- メモリバックアップ (データ) : 2-2. メモリ記録の項と同じ
- メモリ分割 : 2-2. メモリ記録の項と同じ
- 読み出し指定 : 2-2. メモリ記録の項と同じ
- 補間機能 : 無し

2-4. リアルタイムロギング記録

- 機能 : 入力信号の数値記録
- サンプリング : 50, 100, 200, 500 msec
1, 2, 5, 10, 30 sec
1, 2, 5, 10, 30 min
1 hour
サンプリング時間毎にデータを印字
記録途中で変更可能
- 記録長設定 : 連続またはSHOT
20DIV 100 データ
40DIV 200 データ
80DIV 400 データ

2-5. メモリロギング記録

- 機能 : 入力信号のメモリ読み込み, 数値記録
- 記憶容量 : 2-2. メモリ記録の項と同じ
- サンプリング : 2-2. メモリ記録の項と同じ
- メモリバックアップ (データ) : 2-2. メモリ記録の項と同じ
- 記録長設定 : 2-2. メモリ記録の項と同じ
- メモリ分割 : 2-2. メモリ記録の項と同じ
- 読み出し指定 : 2-2. メモリ記録の項と同じ
- 時間軸拡大縮小 : 標準 10サンプル毎に1回記録
拡大 1サンプル毎に1回記録
縮小 20サンプル毎に1回記録

2-6. トランジェント記録

- 機能 : 通常はリアルタイム記録を行っていて, トリガを検出するとメモリに書き込み, 波形を記録する。
〔トリガ動作〕 シングルの場合は, メモリ記録終了後, 停止。
リピートの場合は, リアルタイム記録を再開する。

リアルタイム設定 : リアルタイム記録と同じ

トリガ設定 : メモリ記録と同じ

2-7. リアルタイムトリガ記録

- 機能 : トリガを検出するまで停止しており, トリガを検出するとリアルタイム記録を開始する。記録長設定で指定した長さだけ記録をおこなう。トリガ動作がシングルの場合は停止, リピートの場合は再びトリガの検出待ちとなる。

リアルタイム設定 : リアルタイム記録と同じ

トリガ設定 : メモリ記録と同じ

3. その他の機能

3-1. 自己診断機能

- リスト記録 : 日付, 時刻, データNo., 記録モード, 入力ユニットの条件
紙送り速度, トリガ条件, サンプリングスタート時刻
トリガ発生時刻, サンプリングストップ時刻,
各チャンネルデータの最大値・最小値・アドレスの記録
- テストパターン : 日付, 時刻, ROMバージョン, 本体構成, テストパターン
記 録 等を記録

3-2. オートスケーリング機能

感度レンジ・ゼロポジションに合わせ自動的にスケーリングを
行い, 記録終了時に記録する機能

- オートスケーリングのON/OFF : セットキーを押しながらCAL
キーを押すことにより
ON/OFF

3-3. データNo. オートインクリメント機能

REC状態になる毎に, データNo. をオートインクリメント
する機能

- データNo. クリア : セットキーを押しながらストッ
プキーを押すことによりデー
タNo. をクリア

3-4. キーロック機能

誤操作防止用の機能です

キーロックスイッチをONにするとキーロック機能が作動し,
アンプの状態, 本体の設定(トリガ等)が保護されます。
同時の待機機能が働きます。

3-5. 待機機能

電源投入時, 停電, 瞬断からの復帰時のオートスタート機能

キーロックスイッチをONにすると動作します。(電源の復帰
した時の動作は, 電源が切れたときの状態によって違います。)

記録中又は, サンプリング中に待機動作が実行された時,
電源の切れた時の日付・時刻及びデータNo. を印字します。

3-6. テスト機能

基線だけ記録されます。

CAL機能と同時に使い入力信号の校正に使用します。

3-7. CAL機能

全DCアンプ(SGL)ユニットに同時に校正電圧を印加します。

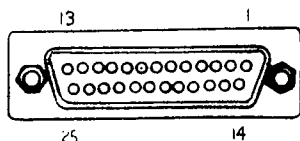
4. 外部インターフェイス

4-1. RS-232C仕様

規格	JIS X5101(旧 C6361)準拠	
データ形式	ビットシリアル	
転送速度(*)	9600,4800,2400,1200[bps]	
転送形式	調歩同期式, 全二重通信方式	
スタートビット	1 [bit]	
データビット(*)	7.8 [bit]	
ストップビット(*)	1.2 [bit]	
パリティビット(*)	パリティビットなし, EVEN, ODD	
電気的特性	JIS X5101 準拠	
	受信 RD (受信データ)	送信 SD
	true -3~-15V	true -5~- 8V
	false +3~+15V	false +5~+ 8V
	C S (送信不可)	R S (送信要求)
	true -3~-15V	E R (データ端末レディ)
	false +3~+15V	true -5~- 8V
		false +5~+ 8V

コネクタ

Dサブコネクタ 25ピン
 ・本体側:ソケット XM2B-2531



(プラグをさし込む側よりみる)

ピンNo		信号名	本体からの信号方向
1	FG	FRAME GND	
2	SD	TRANSMITTED DATA	OUT
3	RS	RECEIVED DATA	IN
4	RS	REQUEST TO SEND	OUT
5	CS	CLEAR TO SEND	IN
6		N・C	
7	SG	SIGNAL GND	
8~19	ER	N・C	OUT
20	ER	DATA TERMINAL READY	
21~25		N・C	

*印は、コネクタ横のディップスイッチにより設定される。

4-2. GP-IB仕様 (オプション)

形 式 名: RT21-106
 規 格: 1EEE488準拠
 転送形式: データ8ビットパラレル, 3線ハンドシェイク
 転送速度: バイナリデータ入出力時 25Kbytes/sec
 信号論理: 負論理 true LOWレベル
 false HIGHレベル

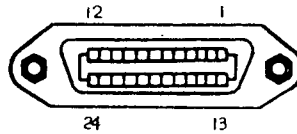
電 気 的 特 性: ドライバ... $V_{OL} = 0.5V$ 以下
 $V_{OH} = 2.5V$ 以上
 レシーバ... $V_{OL} = 0.8V$ 以下
 $V_{OH} = 2.0V$ 以上

アドレス設定: 0~30 (31種類) 設定可能

デリミッタ: CR・LF, CR, LF, EOI (4種類) 設定可能

インターフェイス機能:

ファンクションコード	機 能 内 容
SH1	ソースハンドシェイク全機能あり
AH1	アクセプタハンドシェイク全機能あり
T6	基本的トーカ機能あり
	シリアルポール機能あり
	MAL指定によるトーカ解除機能あり
L4	基本的リスナ機能あり
	MTA指定によるリスナ解除機能あり
SR1	サービスリクエスト全機能あり
RL1	リモート・コントロール/ローカル全機能あり
PPO	パラレルポール機能なし
DC1	デバイス・クリア全機能あり
DT1	デバイス・トリガ全機能あり
CO	コントローラ機能なし



(プラグを差し込む側よりみる)

ピンNo.	信号名		
1	DI01	10	SRQ
2	DI02	11	ATN
3	DI03	12	SHIELD
4	DI04	13	DI05
5	EOI	14	DI06
6	DAV	15	DI07
7	NRFD	16	DI08
8	NDAC	17	REN
9	IFC	18~24	GND

4-3. リモート機能

本機能は、RS-232CまたはGP-IBインターフェイスを使用せず、パルス同期送りや2台以上の並列動作が可能です。

注) リアルタイムモード時のみ有効

REC ON/OFF: 入力: TTLレベル
立ち下がリエッジ REC
立ち上がりエッジ STOP
RS-232C, GP-IB コマンドと並列使用可能

出力: TTLレベル
リアルタイム REC ON時 LOWレベル出力

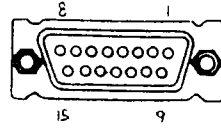
外部パルス同期紙送り: 入力: TTLレベル, 紙送りピッチ 0.05mm/パルス
MAX 500 パルス/sec
出力: TTLレベル, パルス幅 約1msec

外部イベントマーク : 入力: TTLレベル
出力: TTLレベル, パルス幅, 約1msec
イベントマーク記録時出力

外部タイミング入力 : 入力: TTLレベル, リアルタイムモード時, 信号の立ち下りでタイミングを記録, 10パルス毎にアクセントを記録

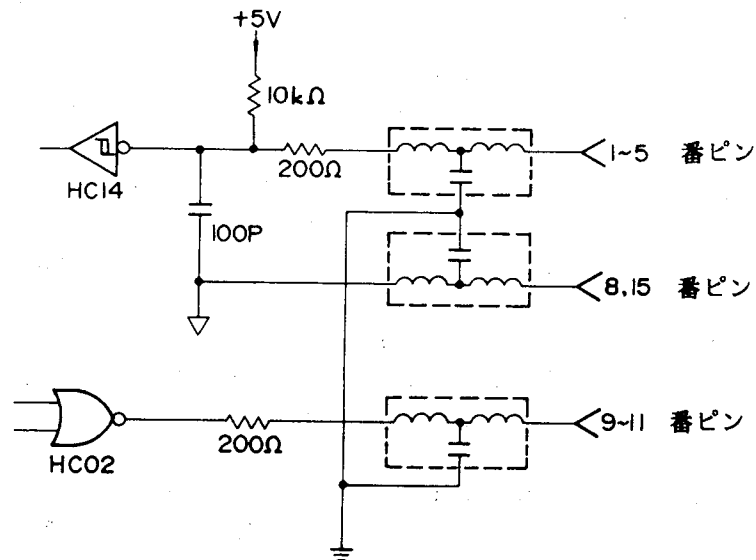
内蔵時計校正
コネクタ

: 5.13番-15番ショートにて内蔵時計の±30秒校正
Dサブコネクタ 15ピン
本体側:ソケット XM2B-1531
栓側プラグ (XM2A-1501), フード(XM2S-1501)は付属



(プラグを差し込む側よりみる)

ピンNo	信号名	機能
1	SYNC IN	紙送りパルス入力
2	REC IN	REC ON/OFF入力
3	MARK IN	イベントマーク入力
4	TIMING IN	外部タイミング入力
5	TIME ADJ.	内蔵時計校正
8	GND	
9	SYNC OUT	紙送りパルス出力
10	REC OUT	REC ON/OFF出力
11	MARK OUT	イベントマーク出力
12	TIMING IN	(4番ピンと内部で接続)
13	TIME ADJ.	(5番ピンと内部で接続)
6.7.14	N・C	
15	GND	



5. オプション

5-1. プロープ

5-1-1. ロジックIC用プロープ (イベントアンプユニットに付属)

用途	電子回路, シーケンス回路などからのデジタル信号, リレー接点信号の測定		
組み合わせユニット	イベントアンプユニット (RT21-109) 1ユニットに2セット付属 (1セット4ch入力)		
構成	ロジックIC用コード	(0311-5007)	1.5m.....1本
	ICクリップ用コード	(0311-5008)	15cm.....1組
	ミノ虫クリップ用コード	(0311-5009)	15cm.....1組

5-1-2. フローティング電圧プロープ (1539形)

用途	リレーコイル電圧, 制御盤からの電圧ON/OFFの動作タイミングの状態の確認		
組み合わせユニット	イベントアンプユニット (RT21-109)		
構成	プロープ本体		.....1個
	イベント用入力ケーブル	(0311-5001)	1.5m.....1本
	電圧測定用ケーブル	(0311-5002)	1.75m.....4本 (電圧測定用ケーブルは, 保護ヒューズ付)

<仕様>

入力数 4チャンネル (各チャンネルフローティング)

入力レンジ

L	H
AC50~150V	AC100 ~250V
DC20~150V	DC 80 ~250V
約 50kΩ	約100kΩ

入力抵抗

応答時間

インジケータ

最大フローティング電圧

チャンネル間耐圧

立ち上がり (↑) ... 5 msec以内
立ち下がり (↓) ... 10 msec以内
各チャンネル毎に, 検出時 LED点灯
250V DC, ACp-p
AC1500V 1分間

<標準付属品>

取扱説明書	.....1部
プロープケース (形式5633-1523)	.....1個
ヒューズ (MGD-0.3A)	.....1個

5-1-3. 電圧変動用プローブ (1540, 1543 形)

用途	商用電源ラインの瞬時変動の検出, またその時の電圧波形記録用の出力端子あります。
組み合わせユニット	イベントアンプユニット(RT21-109) ……トリガ出力記録 DCアンプ(SGL)ユニット(RT21-108) ……出力電圧記録
構成	プローブ本体 1個 イベント用入力ケーブル (0311-5001) 1.5m …… 1本 電圧変動測定用入力ケーブル (0311-5003) 1.5m …… 1本 電圧出力用ケーブル (0311-5004) 1.75m …… 1本 (電圧変動測定用入力ケーブルは, 保護ヒューズ付)

<仕様>

項目	1540形	1543形
入力数	1チャンネル	
入力抵抗	約10kΩ	約30kΩ
入力レンジ	AC100/120V	AC220V/AC240V
入力周波数	50,60Hz 両用	
電圧変動検出レベル	入力レンジの約±10%, /±20% 切換	
トリガ出力	1ch ……+10% +20% レベルより高くなった時検出 2ch ……-10% -20% レベルより低くなった時検出	
検出方式	全波整流, ピーク値検出	
応答時間	入力周波数の約1周期	
インジケータ	UPPER TRIG LED …… 検出レベルより高くなった時 (赤色) 1回点灯 LOWER TRIG LED …… 検出レベルより低くなった時 (赤色) 1回点灯 INPUT LED …… 検出レベル以上の時: 赤色に点灯 (2色発光) 検出レベル以内の時: 緑色に点灯 検出レベル以下の時: 点灯しない	
最大許容入力電圧	160Vrms	300Vrms
最大フローティング電圧	160Vrms	300Vrms
電圧出力	ATT 1/100にて出力	

<標準付属品>

取扱説明書	…………… 1部
プローブケース (形式5633-1523)	…………… 1個
ヒューズ (MGD-0.3A)	…………… 1個

5-2. クランプメータ

5-2-1. AC/DC デジタルクランプメータ (5415形)

直流電流・電圧, 交流電流, 電圧, 抵抗が測定できます。また, 入力波形をそのまま出力するアナログOUTPUT端子 (電流レンジのみ) や, ダイオードのチェック機能が付いた, デジタルクランプメータです。

<仕 様>

測定レンジ

DC電流 : 200/2000A
DC電圧 : 20/200/1000V
AC電流 : 20/2000A
AC電圧 : 200/750V
抵 抗 : 200/1500Ω
端子開放電圧…約3V, 測定電流…1mA一定
ダイオード : 0~1500mA
端子開放電圧…約3V, 測定電流…1mA一定

アナログ出力

(電流レンジのみ)

DCレンジ : DC 0~200 mV
表示オーバーでもMAX 500mV まで出力
ACレンジ : AC 0~200mV
表示オーバーでもMAX 350mV まで出力

動作方式

二重積分方式

応答時間

約 1sec

サンプルレート

約3 回/1sec

動作温湿度範囲

-10℃~50℃, 85%RH 以下

電源

電池 6F22 (旧JIS S-006P) × 1 個

消費電力

約13mA

電池寿命

連続使用約16時間

耐電圧

電気回路——外箱, コア金属部間 AC2500V 1 分間

絶縁抵抗

電気回路——外箱, コア金属部間 10MΩ以上/1000V

外形寸法

70W × 245H × 41.7D (mm)

重量

約 500g (電池含む)

<標準付属品>

測定コード

(MODEL-7053) …… 1 組

電池 (6F22)

(6F22) …… 1 個

携帯用ケース

…… 1 個

取扱説明書

…… 1 部

零調整用ドライバー

(MODEL-8026) …… 1 個

クランプメータ用出力ケーブル

(0311-5027) …… 1 本

5-2-2. ACパワークランプメータ (5416, 5417形)

交流電圧・電流，電力測定用クランプメータです。アナログ出力端子があります。
低パワー用・・・5416形，高パワー用・・・5417形の二種類を用意しています。

<仕様>

測定レンジ

	5416形	5417形
AC電圧	200/600Vrms	
AC電流	2/20Arms	20/200Arms
AC電力	2/20KW	20/200KW

精度

AC電圧・電流：47～63Hz $\pm 1\%rdg \pm 0.5\%FS$.
40～47Hz, 63～400Hz $\pm 2\%rdg \pm 1.0\%FS$.

AC電力：力率 1・・・AC電圧・電流と同じ
力率0.5・・・ $\pm 2\%rdg \pm 0.5\%FS$.

有効入力範囲

定格の10%～100%

アナログ出力

出力： $\pm 100mV/2000digits$

精度： $\pm 1\%FS$ 。(上記精度に加算，負荷抵抗1M Ω)

出力抵抗：約5k Ω

動作方式

帰還形時分割掛算方式

応答時間

約1.5sec (電力レンジは，約2.5sec)

サンプルレート

約2.5 回/sec

周波数

40～400Hz

動作温湿度範囲

5～40 $^{\circ}C$ ，20～80%RH

電源

電池 R6P (旧JIS SUM-3) \times 4 個

電池寿命

連続使用約15時間

耐電圧

AC2200V 1分間

外形寸法

65W \times 302H \times 400(mm)

重量

約 730 g

<標準付属品>

電圧測定コード (赤・黒2連) …… 1組

電圧測定コード (青1連) …… 1本

アナログ出力コード …… 1組

電池 (R6P) …… 4個

携帯用ケース (本体用ケース，プローブケース) …… 1組

取扱説明書 …… 1部

5-3. 変成器

5-3-1. 電圧入力用広帯域変成器 (PT-200W 形)

<仕 様>

入力チャンネル	4チャンネル
入力電圧	AC 220,110,110/ $\sqrt{3}$ V
周波数特性	振幅偏差: $\pm 1\%$ 以内 (40Hz~1kHz) -3dB 以内 (1kHz~4kHz) 位相偏差: $\pm 1^\circ$ 以内 (40Hz~1kHz) $\pm 3^\circ$ 以内 (1kHz~4kHz)
耐電圧	AC2000V 1 分間
過負荷耐量	定格電圧の3倍 1分間
出力電圧	1 Vrms
変成比誤差	$\pm 1.0\%$ 以内
負荷抵抗	100k Ω 以上
シャント抵抗	約 100 Ω
外形寸法	250W \times 120D \times 150H (mm)
重量	約 2kg

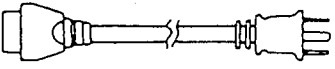
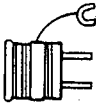
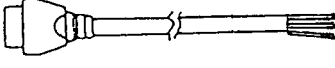
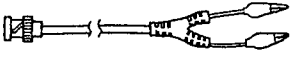
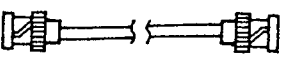
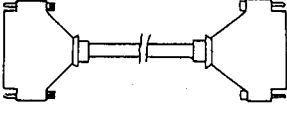
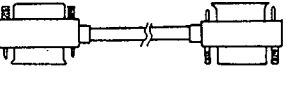
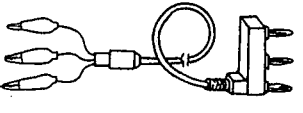
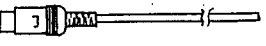
5-3-2. 電流入力用広帯域変成器 (CT-10W形)

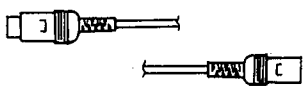
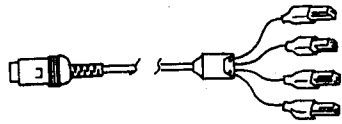
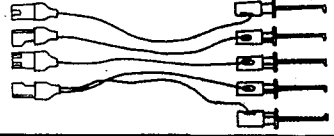
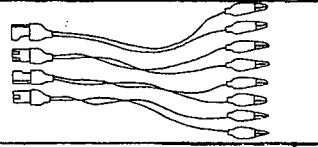
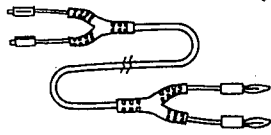
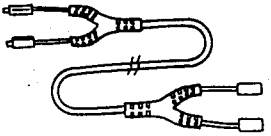
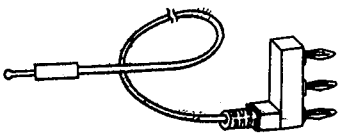
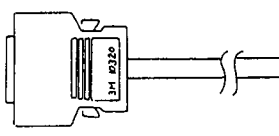
<仕 様>

入力チャンネル	4チャンネル
入力電流	AC 10,5,2,5A
周波数特性	振幅偏差: $\pm 1\%$ 以内 (40Hz~1kHz) -3dB 以内 (1kHz~4kHz) 位相偏差: $\pm 1^\circ$ 以内 (40Hz~1kHz) $\pm 3^\circ$ 以内 (1kHz~4kHz)
耐電圧	AC2000V 1 分間
過負荷耐量	定格電流の10倍 1分間
出力電圧	1 Vrms
変成比誤差	$\pm 1.0\%$ 以内
負荷抵抗	100k Ω 以上
シャント抵抗	約 100 Ω
外形寸法	250W \times 120D \times 150H (mm)
重量	約 2kg

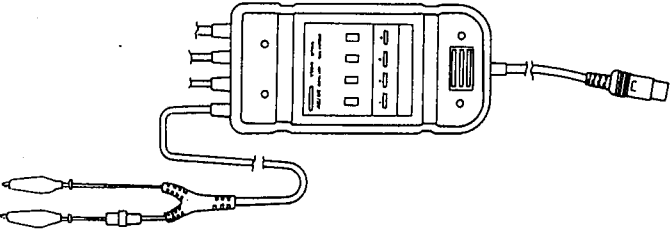
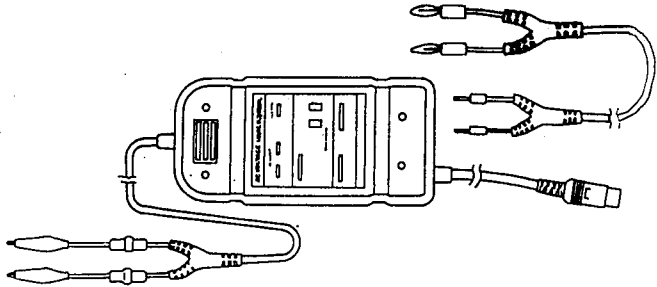
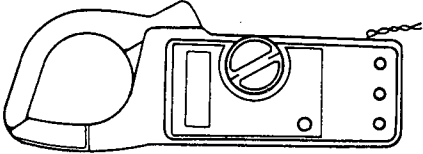
第9章 ケーブル・プローブ類一覧表

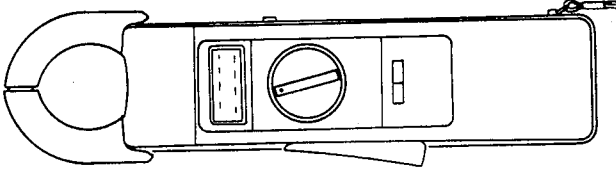
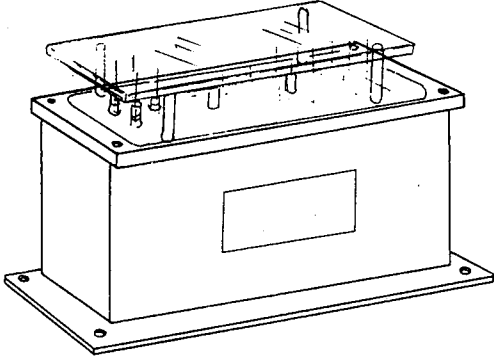
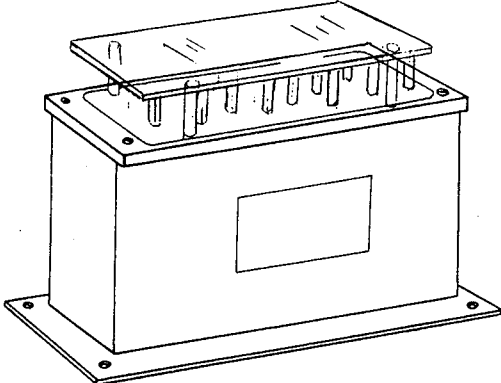
1. ケーブル類一覧表

名称/形式	形	状	備考
電源コード (AC100V系) (0311-5044形)			長さ 2.5 m
アダプタ (0250-1008形)		KPR-13S	
電源コード (AC200V系) (0311-5048形)			長さ 3.5 m
トリガ入力用ケーブル (47345形)		BNC プラグ ミノ虫クリップ	長さ 2 m
出力コード (47226形)		BNC プラグ BNC プラグ	長さ 2 m
RS-232Cコード (47674形)		プラグ: XM2A-2501 フード: XM2S-2501 X 2個	長さ 2 m
GP-IBコード (47673形)			長さ 2 m
信号入力用ケーブル (0311-5010形)		3連バナナプラグ ミノ虫クリップ (赤, 白, 黒)	長さ 2 m
イベント用 入力ケーブル (0311-5001形)		DIP 8Pコネクタ 片側切りはなし	長さ 1.5

名称/形式	形	状	備考
イベント用 入力延長ケーブル (0311-5005 形)		DIP 8Pプラグ DIP 8ジャック	長さ 1.5 m
ロジックIC用コード (0311-5007 形)		DIP 8Pプラグ EIコネクタ×4	長さ 1.5 m
ICクリップ用コード (0311-5008 形)		ICクリップ EIコネクタ	長さ15cm 4本/1 セット
ミノ虫クリップ用コード (0311-5009 形)		ミノ虫クリップ EIコネクタ	長さ15cm 4本/1 セット
電圧出力用ケーブル (0311-5004 形)		バナナプラグ ピンチッププラグ	長さ 1.5 m
電圧出力用延長ケーブル (0311-5006 形)		ピンチッププラグ ピンチップジャック	長さ 1.4 m
クランプメータ用 出力ケーブル (0311-5027 形)		3連バナナプラグ マイク用ミニプラグ	長さ 2 m
チャンネルイベント用 入力ケーブル (0315-1449 形)		プラグ 10120-6000EL シェル 10320-A200 片側切りはなし	長さ 2 m

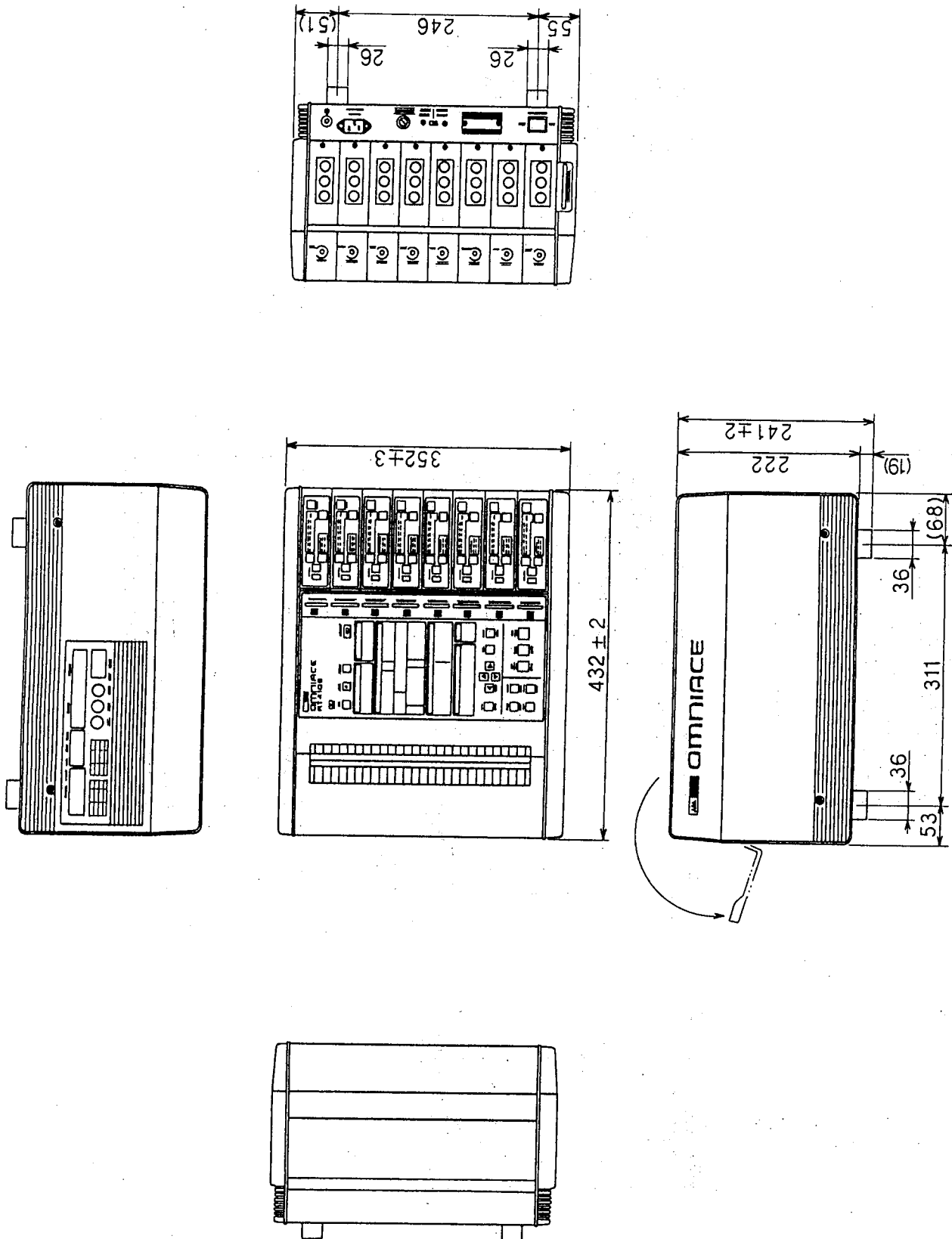
2. プローブ・クランプメータ・変成器一覧

名称/形式	形状	備考
イベント用 フローティング電圧 プローブ (1539形)		
電圧変動用プローブ (1540,1543 形)		
AC/DC デジタル クランプメータ (5415形)		

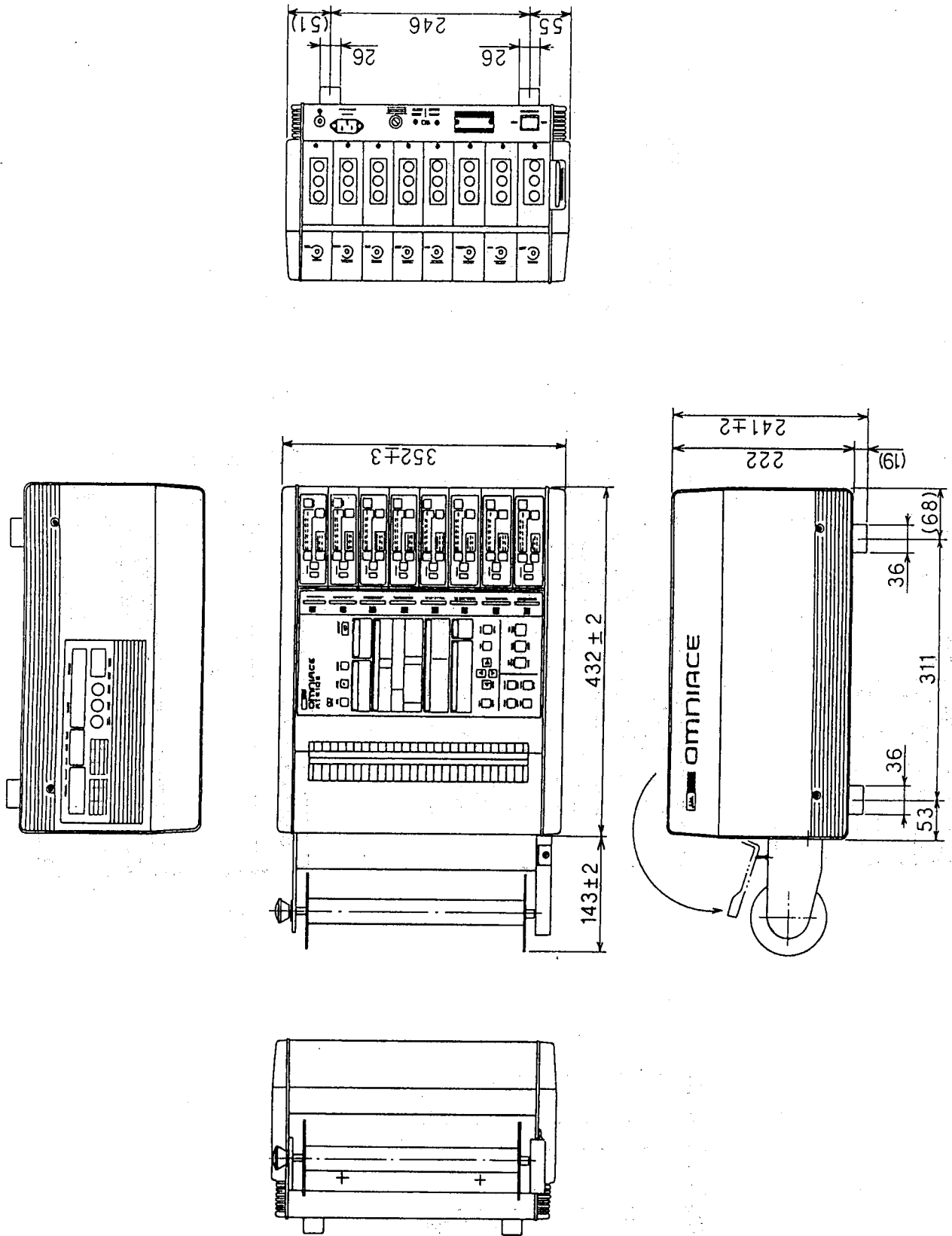
名称/形式	形状	備考
ACパワー クランプメータ (5416, 5417 形)		
電圧入力用 広帯域変成器 (PT-200W 形)		
電流入力用 広帯域変成器 (CT-10W 形)		

第 10 章 外形图

1. 本体外形图 (RT2108-08)



2. 本体外形図 巻取器付 (RT2108-08, 巻取器 RT-113)

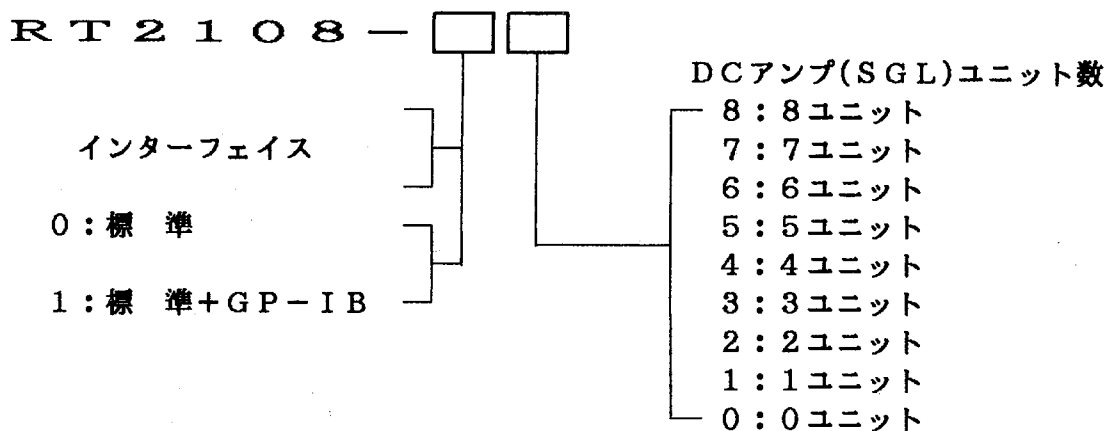


第 1 1 章 パーツリスト・形式分類

1. スペアパーツ・ケーブル・コード

形 式	名 称 及 び 定 格
YPS-101	記録紙：ロール紙 260mm×50m (0511-3128) 5巻/1箱
YPS-102	記録紙：ロール紙(ミシン目入り) 270mm×50m (0511-3141) 5巻/1箱 折り幅 300mm
YPS-103	記録紙：折り畳み紙 270mm×200m (0511-3138) 1冊/1箱 折り幅 300mm
0334-3023	タイムラグヒューズ No.19195 5.0A (本体用) AC100V系用
0334-3020	タイムラグヒューズ No.19195 2.5A (本体用) AC200V系用
0334-1101	普通溶断ヒューズ F-7142 0.1A (イベントアンプユニット用) (DCアンプ(SGL)ユニット用)
0334-2124	普通溶断ヒューズ MGD-0.3A (プローブ用)
0311-5044	電源コード (AC100V系用)
0250-1008	アダプタ：KPR-13S
0311-5048	電源コード (AC200V系用)
47345	トリガ入力用コード (BNC — ミノ虫)
47226	出力コード (BNC — BNC)
47674	RS-232C コード
47673	GP-IB コード
0245-9502	リモートコネクタプラグ XM2A-1501
0245-9523	リモートコネクタフード XM2S-1501
0311-5010	信号入力用ケーブル
0311-5007	ロジックIC用コード
0311-5008	ICクリップ用コード
0311-5009	ミノ虫クリップ用コード
0311-5001	イベント用入力ケーブル
0311-5005	イベント用入力延長ケーブル
0311-5004	電圧出力用ケーブル
0311-5006	電圧出力用延長ケーブル
0311-5027	クランプメータ用出力ケーブル
0315-1449	チャンネルマーカ用入力ケーブル

2. 形式分類 (分類コードの見方)



- 注意事項：1. DCアンプ(SGL)ユニットが8ユニット未満の場合は、空パネル (RT21-111：有償) が必要になります。
2. その他、イベントアンプユニット(RT21-109)，オプション等をご発注下さい。
3. 標準インターフェイスは、RS-232Cとリモートコントロールが装備されています。

①DCアンプ(SGL)ユニット 7，イベントアンプユニット 1の構成の場合


形式：RT2018-07
記事欄記入：RT21-109*1

②DCアンプ(SGL)ユニット 6，GP-IB付の構成の場合

形式：RT2108-16
記事欄記入：RT21-111*2

*形式は、本体背面部の製品定格銘板に記入されています。

- (1) 本書の内容の全部又は、一部を無断で転載することは固くお断りいたします。
- (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。

オムニエース RT2108取扱説明書
1989年10月初版発行
発行  日本電気三栄株式会社

1989年10月初版
1989年10月第1版
1990年1月第3回印刷

 **日本電気三栄株式会社**

工業計測器事業部 〒187 東京都小平市大沼町

工業計測器販売本部 〒160 東京都新宿区大久保

