

データメモリ

4420/4430

取扱説明書



日本電気三栄株式会社 工業計測器事業部

目 次

1. 仕 様	2
1-1 シグナルアンプ部	2
1-2 デジタルメモリ、出力部	2
1-3 トリガ部	2
1-4 RS-232C インターフェイス部	3
2. 各部の名称と機能	6
2-1 コントロールパネル	6
2-2 背面パネル	9
3. 取扱い方法	11
3-1 測定準備	11
3-2 入力信号の接続方法	11
3-3 コントロールパネルの設定方法	12
3-4 プリトリガについて	17
3-5 設定例	17
4. リモートコントロール	20
4-1 リモート	20
4-1-1 コネクタピン配置	20
4-1-2 出力インターフェイス及び信号名と機能 ...	20
4-2 RS-232C	21
4-2-1 仕様	21
4-2-2 背面ディップスイッチ設定	23
4-2-3 各機器の説明	24
4-2-4 各コマンドの説明	24
4-2-5 コマンド一覧表	25
5. オプション	34
5-1 GP-1B インターフェイス	34
5-2 8K20用リモートケーブル	34
5-3 8K40用リモートケーブル	34
5-4 JIS ラック取付金具	34
5-5 インチラック取付金具	34
6. 外形図	35

概 要

データメモリ4430は8 チャンネル/ケース、4420は6 チャンネル/ケースで構成され、全ての設定がパネル上のスイッチ及び、インターフェイスを通じて外部コンピュータによりコントロール出来る、プログラマブルなシグナルメモリ装置です。

各チャンネル毎に各A/D コンバータとメモリを持っている為、全チャンネル同時に高速書き込みが可能です。特にレコーダ制御信号としてREC ON/OFF信号及び、トリガ点を示すイベントマーク信号出力を備えており、ペンオシログラフ等記録器と組合せて使用する事で従来、記録出来なかった高速現象の記録や突発現象の発生前後の波形を豊富なトリガ機能によって簡単に記録する事が出来ます。

シグナルアンプ部、コントロール部、メモリ部、電源など全て1 ケース、1 パネルに組込んだ一体構造で、低価格化と軽量化を図っています。

特 長

1. サンプリング周期が最大2 μsec と高速の為、高速現象を記録する事が可能です。

振幅記録で0-100kHz(-3dB)

波形記録で0- 20kHz(-0.5dB)

2. メモリ容量が64k バイト/チャンネル(4420/4430 -1)又は、256kバイト/チャンネル(4420/4430 -2)と大容量です。
3. 各チャンネル間、入出力間は完全にフローティングされています。
4. 測定レンジは50mV/FS ~500V/FS まで(13段階切換)の広い入力電圧範囲に対応します。
5. 測定信号を出力端子でモニタしながらメモリ(A/D

変換後)する事が出来ます。

6. リモートケーブルでペンオシログラフ又は他の記録器と接続する事によりトリガ信号に同期してイベントマーク信号を出力します。又、本器オペレーションモードの操作により、ペンオシログラフをSTART/STOPする事が出来ます。

7. RS-232C (標準)、又はGP-IB (オプション)のインターフェイスにより以下の事が出来ます。

- ・メモリデータのデジタル出力(外部転送)
- ・各種設定の外部コントロール
- ・各種設定情報の出力

取扱注意事項

- ・本器を使用する場合は、必ず接地して下さい。
- ・本器は使用温度範囲-5~45℃、使用湿度範囲30~85%RH 以内で御使用下さい。
- ・本器の電源電圧切換スイッチを外部電源電圧に設定してから使用して下さい。
- ・本器の保管場所は下記の場所を避けて下さい。
 - 湿度の多い場所
 - 直射日光の当る場所
 - 高温熱源のそば
 - 振動の激しい場所
 - ちり・ごみ・塩分・水・油・腐蝕性ガスの充満している場所
- ・RS-232C を御使用の場合は、電源を入れる前に背面のディップスイッチを設定して下さい。

1. 仕様

入力チャンネル数	6 チャンネル (形式4420) 8 チャンネル (形式4430)
外形寸法	W444×H186×D310
電源電圧	AC100V, 110V, 117V, 220V, 240V (±10%)
電源周波数	50, 60, 400Hz
消費電力	約 60VA
使用環境	・ 温度-5℃～45℃ ・ 湿度30% ～85%RH
重量	約8 kg

1-1 シグナルアンプ部

- (1) 測定レンジ 0.05, 0.1, 0.25, 0.5, 1, 2.5, 5,
10, 25, 50, 100, 250, 500V/FS
精度±1%F.S 以内
- (2) 感度調整 測定レンジ間連続可変
- (3) 入力形式 シングル入力
入出力間フローティング
- (4) 信号入力結合 DC・AC切換付
- (5) 入力インピーダンス 1MΩ以上
- (6) 最大許容入力電圧 DC500V又はACピーク値
- (7) 同相許容入力電圧 DC500V又はACピーク値
- (8) 同相分弁別比 入力ショート60Hzにて80dB
以上
- (9) 較正電圧 測定レンジの1/2 に相当する
電圧を印加
- (10)ドリフト 出力換算値±0.5%/FS/10℃

1-2 デジタルメモリ、出力部

- (1) 分解能 8 ビット
- (2) メモリ容量 4420(4430)-1 64K バイト/
チャンネル
4420(4430)-2 256K バイト/
チャンネル
- (3) 書き込み容量設定 メモリ容量の×1, ×1/2,
×1/4, ×1/8 に全チャンネル
同時に設定可能

- (4) 書き込み速度 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500,
1000, 2000, μ sec
- (5) 読出し速度 500 サンプル/sec
- (6) 周波数特性 DC～100KHz, +1dB, -3dB
- (7) アナログ出力 ±5V/20mA 又は±1V/20mA
出力インピーダンス1 Ω以下
精度±1%
- (8) レコーダ制御信号 REC ON/OFF信号
(オープンコレクタ出力)
イベントマーク信号
(オープンコレクタ出力)
書き込み時及び読出し時、トリ
ガ点をイベントマーク出
力する。

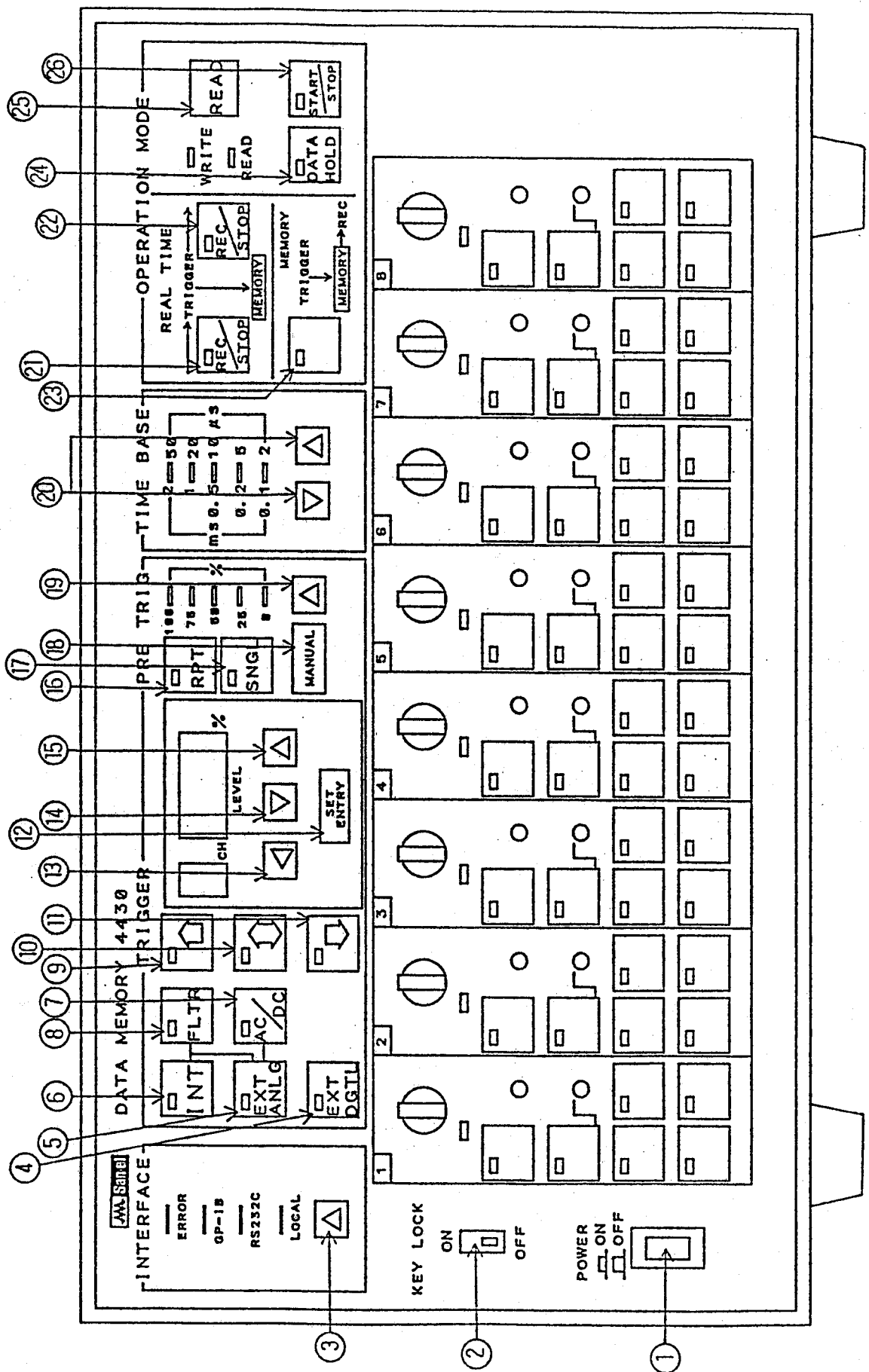
1-3 トリガ部

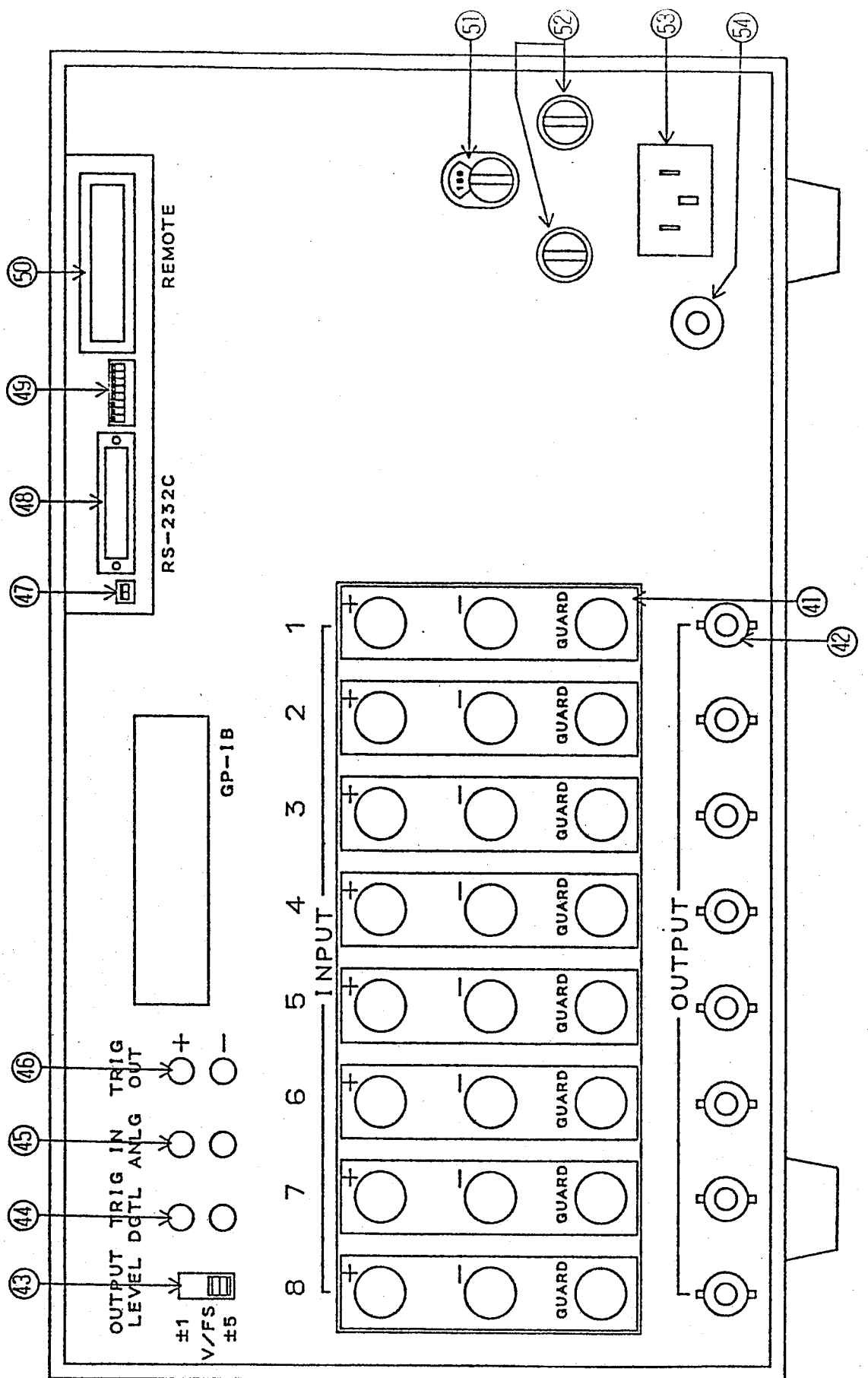
- (1) 内部トリガ機能
 - ・ 設定チャンネル 各チャンネル毎設定可
(複数チャンネルのOR設定可)
 - ・ トリガレベル 感度調整レンジの±フルス
ケールまで設定可
 - ・ トリガモード 立上り、立下り、ウィンドウ
- (2) 外部トリガ機能
 - ・ 最大許容入力電圧 DC50V 又はACピーク値
 - ・ 入力インピーダンス 約50K Ω
 - ・ トリガレベル 0 ～±50V フルスケールまで
設定可 (DC・AC切換付、フィ
ルタON/OFF付)
 - ・ トリガモード 立上り、立下り、ウィンドウ
- (3) 外部デジタルトリガ
 - ・ トリガ信号入力 TTL レベル (アクティブLOW)
又は入力端のショート
パルス幅1msec 以上
- (4) マニュアルトリガ 操作パネル上にトリガ印加
スイッチあり

1-4 RS232-C インターフェイス

- (1) 規格 EIA RS-232C , CCITT 勧告
(V.24)に準拠
- (2) 通信方式 調歩同期式 全二重通信方式
- (3) 端子モード ターミナルモード(DTE)
アサイン
- (4) 転送速度 110, 150, 300, 600, 1200, 2400,
4800, 9600[bps]
- (5) データ長 7, 8[bit]
- (6) スタートビット 1[bit]
- (7) ストップビット 1, 1.5, 2[bit]
- (8) パリティチェック 奇数, 偶数, パリティチェ
ック無し

* (4) ~ (8) は背面ディップスイッチにて設定可能





2. 外部の名称と機能

2-1 コントロールパネル

①電源スイッチ(POWER)

電源のON, OFF用スイッチです。

内蔵バッテリーにより操作パネルで設定された条件は約1か月バックアップされます。

電源を“ON”にする前に、背面パネルの電源電圧切換スイッチ⑩と外部電源電圧を必ず確認して下さい。

②キーロックスイッチ(KEY LOCK)

各種設定キー、選択キーをロックするスイッチです。

キーロックスイッチ②を“ON”にすると、コントロールパネル上のオペレーション・モード部以外の全てのキースイッチはロックされ、設定及びモード変更する事は出来ません。

但し、レンジ切換ロータリースイッチ⑪は、ロックされません。

設定及びモードの変更は、キーロックスイッチが“OFF”の状態の時に行って下さい。

キーロックスイッチ②の“ON”“OFF”に関係なく、電源“ON”時の設定及び、モードは、電源を“OFF”する直前の設定及びモードを保持します。

③操作モード選択キー(INTERFACE)

このキーは、本器を操作するモードを切換るスイッチです。

このキーで、RS-232C (標準) 又は、GP-IB (オプション) が選択された時は外部コマンドで操作可能となります。本体のコントロールパネルで操作する場合は“LOCAL”モードにして下さい。

2-2-1 トリガ部

④外部デジタルトリガキー(EXT DGTL)

このキーは、外部デジタルトリガの“ON”“OFF”用スイッチです。

このキーを“ON”にすると、背面パネルのデジタルトリガ入力端子④に加えられるトリガ信号が有効となります。

⑤外部アナログトリガキー(EXT ANALG)

このキーは、外部アナログトリガの“ON”“OFF”用スイッチです。

このキーを“ON”にすると、背面パネルのアナログトリガ入力端子⑤に加えられるトリガ信号が有効となります。

⑥内部トリガキー(INT)

このキーは、内部トリガの“ON”“OFF”用スイッチです。

このキーを“ON”にすると、各チャンネルのトリガ信号が有効となります。

⑦外部アナログトリガ AC/DC切換キー(AC/DC)

このキーは、外部アナログトリガの“AC”“DC”切換用スイッチです。

このキーを“ON”にすると背面パネルのアナログトリガ入力端子⑥はAC接続になります。

AC接続になると入力信号の直流分がカットされるので、直流分は無関係にトリガをかける事が出来ます。

カットオフ周波数は約15Hz (ハイパスフィルタ) です。

キーを“OFF”にするとDC接続になり、入力信号の直流分も含めた信号でトリガをかける事が出来ます。

⑧フィルタキー(FLTR)

このキーは、フィルタの“ON”“OFF”用スイッチです。

このキーを“ON”にすると、外部アナログトリガ信号又は、内部トリガ信号の高周波数成分を取り除きます (カットオフ周波数: 1kHz)。

キーを“OFF”にすると、フィルタは無効となります。

⑨立上りトリガキー

このキーは、トリガ信号の+（立上り）スロープ検出でのトリガを“ON”にするスイッチです。

このキーを“ON”にすると外部アナログトリガ信号又は内部トリガ信号は、立上りトリガに設定されます。

⑩ウインドウトリガキー

このキーは、トリガ信号の立上りと立下り（ウインドウ）スロープ検出でのトリガ用スイッチです。

このキーを“ON”にすると、外部アナログトリガ信号又は、内部トリガ信号はウインドウ設定になります。

⑪立下りトリガキー

このキーは、トリガ信号の-（立下り）スロープ検出でのトリガ用スイッチです。

このキーを“ON”にすると、外部アナログトリガ信号又は、内部トリガ信号は立下りトリガに設定されます。

⑫⑬⑭トリガレベル設定キー

このキーは、外部アナログトリガ及び内部トリガのトリガレベルを設定する為のスイッチです。

詳細は3-3 コントロールパネルの設定手順を参照して下さい。

⑮リピートトリガキー(RPT)

このキーは、トリガが発生する毎に、メモリへの書込みが可能な状態になるリピートトリガを“ON”にするスイッチです。

このキーを“ON”にするとリピートトリガモードになります。

但し、オペレーションモード部のレコーダコントロールキーが共に同じ状態（共にREC 又はSTOP）でないと“ON”になりません。

⑯シングルトリガキー(SNGL)

このキーは、トリガが発生すると一度だけメモリへの書込みが可能な状態になるシングルトリガ用スイッチです。

このキーを“ON”にするとシングルトリガ・モードになります。

⑰マニュアルトリガキー(MANUAL)

このキーを押すと、トリガが発生します。

⑱プリトリガ設定キー

このキーは、メモリに書込む時のプリトリガの設定用スイッチです。

0%~100%まで設定することが出来ます。

詳細は、3-4 プリトリガについてを参照して下さい。

2-1-2 タイムベース部

⑳タイムベース設定キー

このキーは、メモリへ書き込む時のサンプリングタイムを変えるためのスイッチです。

設定範囲は $2\mu\text{sec}$ ~ 2msec です

☐ Δ キーはタイムベースを長くし、☐ ∇ キーは短くします。

2-1-3 オペレーション・モード部

㉑トリガ前レコーダコントロールキー (REC/STOP)

このキーは、外部の記録器をコントロールするためのスイッチです。

リモートケーブルにより本器とペンオシログラフ、又は他の記録器を接続して使用します。

このキーを“ON”にすると、トリガ発生以前より記録器の状態を“REC”のモードに設定します。キーを“OFF”にすると、“STOP”のモードに設定します。

実際の動作はスタート/ストップキー㉒により行ないます。

②トリガ後レコーダコントロールキー (REC/STOP)

このキーは外部の記録器をコントロールするためのスイッチです。

リモートケーブルにより本器と記録器を接続して使用します。

このキーを“ON”にすると、トリガが発生しメモリへの書き込みが完了した時に、ペンオシログラフ、又は他の記録器の状態を自動的に“REC”のモードに設定します。

キーを“OFF”にすると“STOP”のモードに設定します。

実際の動作はスタート/ストップキー④により行なわれます。

③メモリキー

このキーは、メモリデータ出力の“自動”“手動”切換用スイッチです。

このキーを“ON”にすると、トリガが発生して、メモリへの書き込みが完了した時に、自動的にメモリされたデータを出力します。

キーを“OFF”にすると、読出しキー⑤を押した時に出力します。

④データホールドキー (HOLD)

このキーは、データ保護用スイッチです。

このキーを“ON”にすると、メモリへの書き込みが出来なくなります。

重要なデータを書込んだ時には、このキーを“ON”にして下さい。

キーを“OFF”にするとメモリへの書き込みが出来るようになります。

⑤読出しキー (READ)

このキーは、メモリデータを読出すためのスイッチです。

リモートケーブルによりペンオシログラフ等記録器を接続して、このキーを押すと、記録器は“REC”になり、サンプリング速度2msec/サンプル(固定)で、メモリに書込まれているデータを読出します。

読出し中はREADのLEDが点灯します。

途中で中止する場合は、スタート/ストップキー④を押して下さい。

⑥スタート/ストップキー (START/STOP)

このキーは本器動作の“スタート”“ストップ”用スイッチです。

このキーを“ON”にするとメモリ書き込みを開始し、トリガ発生後メモリ書き込みが完了すると、停止します。

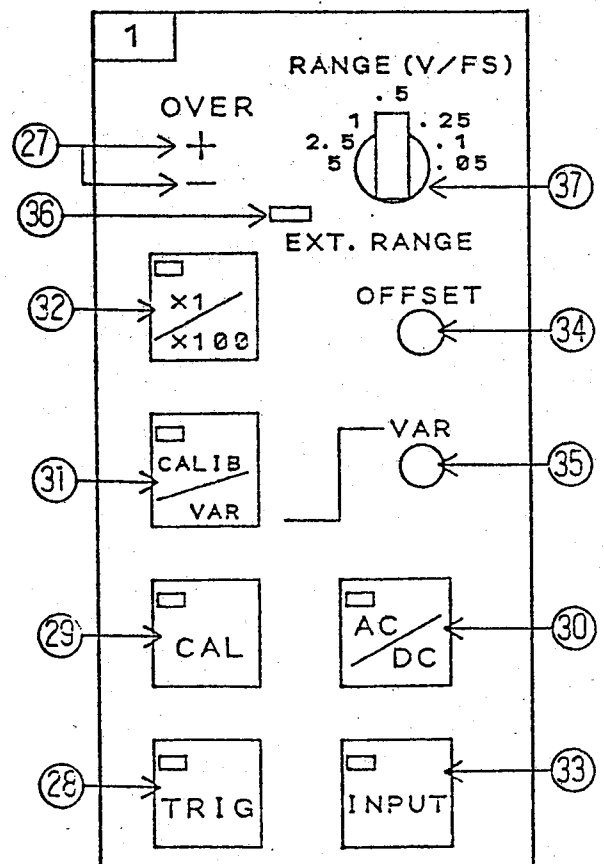
キーを“OFF”にすると書き込みは中止されます。

メモリに書き込み中はWRITEのLEDが点灯します。

又、このキーを“ON”にすると、オペレーションモードの設定に応じて記録器をスタート/ストップさせます。

そして“ON”の時にはシグナルアンプ部、キーロックスイッチ②、操作モード選択キー③、マニュアルトリガキー⑩、スタート/ストップキー④以外はロックされます。

2-1-4 シグナルアンプ部



㉗オーバ LED(OVER)

入力信号が設定レンジをオーバーしている事を示しています。もしLED が点灯した場合は適当なレンジに再設定して下さい。

㉘トリガキー(TRIG)

このキーを“ON”にすると、そのチャンネルの信号でトリガがかかります。

ただし、この時内部トリガキー⑥が“ON”状態でない、トリガ機能は動作しません。

㉙キャリブレーションキー(CAL)

このキーを押している間だけ設定レンジのフルスケールの1/2 に相当する電圧が印加されます。

㉚AC/DC 切換キー (AC/DC)

このキーは入力信号“AC”“DC”用切換スイッチです。

このキーを“ON”にすると内部アンプがAC接続になります。AC接続になると、入力信号の直流分がカットされます。カットオフ周波数は、約15Hz (ハイパスフィルタ)です。キーを“OFF”にするとDC接続になり、直流分はカットされません。

㉛キャリブ/バリアブル切換キー(CALIB/VAR)

このキーは感度調整器⑤の“ON”“OFF”用のスイッチです。キーを“OFF”にするとレンジ切換スイッチ⑩により設定された感度になり、“OFF”にすると感度調整器⑤により、そのレンジの感度を $\frac{1}{2.5}$ まで可変出来ます。

2.5

㉜×1/×100 切換キー (×1/×100)

このキーはレンジの倍率を切換えるスイッチです。このキーを“ON”にするとレンジ切換ロータリースイッチ⑪の設定が表示の×1となり、“OFF”にすると×100 になります。

㉝入力キー (INPUT)

このキーは入力“ON”“OFF”用のスイッチです。このキーを“ON”にすると、そのチャンネルの入力が“ON”になります。すべての設定が終了してから“ON”にして下さい。

キーを“OFF”にすると信号は入力されません。

㉞オフセットボリューム(OFFSET)

このボリュームにより入力信号のオフセット電圧を補正できます。

㉟感度調整器(VAR)

このボリュームにより連続的に感度を変える事ができます。ただし、キャリブ/バリアブル切換キー⑩が“OFF”の時だけ有効です。

㊱外部レンジ設定LED

レンジ切換ロータリースイッチ⑪の設定と違うレンジを外部リモートコントロールコマンドにより設定したときに、このLED は点灯します。外部リモートコントロールコマンドで一度設定すると、レンジ切換ロータリースイッチ⑪の設定を同じにしないかぎり、本体側ではリセットすることはできません。

㊲レンジ切換ロータリースイッチ

このロータリースイッチで設定感度のレンジを切換えて設定します。

設定可能なレンジは、50mV/FS ～500V/FS です。

2-2 背面パネル

㊳出力端子(OUTPUT)

モニタ信号及びメモリ信号を出力するBNC 端子です。

メモリ信号が出力されていない時は常にモニタ信号が出力されています。

④②入力端子(INPUT)

入力信号を受ける3端子です。

上から(+) 端子 (信号入力)、(-) 端子 (信号コモン)、ガード端子となっています。

④③出力レベルスイッチ(OUTPUT LEVEL)

出力レベルのフルスケールを設定するためのスイッチです。

スイッチが下の時 $\pm 5V/FS$ で、上の時は $\pm 1V/FS$ です。

④④デジタルトリガ入力端子(TRIG IN DGTL)

外部デジタルトリガの入力端子です。

使用する場合は外部デジタルトリガキー④が“ON”状態であることを確認して下さい。

信号入力はTTL レベル (アクティブ LOW) 又は入力端ショート、パルス幅1msec 以上です。

④⑤アナログトリガ入力端子(TRIG IN ANLG)

外部アナログトリガの入力端子です。

使用する場合は、外部アナログトリガキー⑤が“ON”状態であることを確認して下さい。

最大許容入力電圧は、DC50V 又はACピーク値です。

④⑥トリガ出力端子 (TRIG OUT)

トリガ信号が発生した時TTL レベルの信号を出力する端子です。信号はアクティブLOW です。

④⑦メモリ容量設定スイッチ

このディップスイッチにより有効メモリ容量をFULL, 1/2, 1/4, 1/8に切換える事が出来ます。

④⑧RS-232C コネクタ(RS-232C)

④⑨RS-232C ファンクション設定スイッチ

④⑩リモート出力コネクタ(REMOTE)

ペンオシログラフ又は他の記録器をリモートコントロールするためのコネクタです。

⑤①電源電圧切換スイッチ

外部電源電圧の切換用スイッチです。

⑤②ヒューズ

電源電圧によってヒューズの容量が変わります。

必ずタイムラグヒューズをお使い下さい。

⑤③電源コネクタ

付属の電源コードを接続するコネクタです。

⑤④アース端子

本体を接地するための補助接地端子です。

3. 取扱い方法

3-1 測定準備

3-1-1 出荷状態

本器は次の様な状態で出力されます。

- (1) キーロック: "OFF"
- (2) シグナルアンプレンジ: 500V/FS
- (3) 出力レベル: $\pm 5V/FS$
- (4) メモリ容量: 100%(FULL)
- (5) 電源電圧切換スイッチ: 指定のない場合100VAC
- (6) RS-232C 背面ディプスイッチ

ボーレート 9600

ビット数 8

パリティ 奇数パリティ

ストップビット 2

バックアップ期間は約 1ヵ月です。

ただし 1ヵ月以上本器を御使用になりませんと、内蔵バッテリーの電圧が低下しますので、バックアップできないことがあります。

その時は本器に電源を 1 日以上供給し、バッテリーを充分充電して下さい。

尚、本器のバックアップ機能は、電源 "OFF" 直前の設定を保持します。

3-1-2 電源電圧の確認

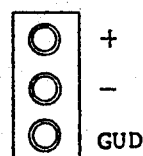
電源コードを接続する前に、使用する電圧が電源電圧切換スイッチ④で設定された電圧と合っていることを確認してください。違っている時には電源コードを抜いて、使用する電圧に切換えてください。切換スイッチで設定された電源電圧の範囲は表の通りです。使用する電圧は必ずこの範囲内で御使用ください。この範囲を越えて通電すると本体の仕様を満足しないばかりでなく、修復できない事故が起きますので充分注意してください。

電源電圧 切換スイッチ	電源電圧
100V	90~110V
110V	99~121V
117V	106~128V
220V	198~242V
240V	216~264V

3-2 入力信号の接続

(1) 入力信号接続上のポイント

- a) 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。



基本的には入力端子のプラス端子(赤)に信号源のハイインピーダンス側(H側: ホット側)をマイナス端子(黒)にローインピーダンス側(L側: コールド側)を、シールド線を信号源のできるだけ近くまでもって行ってガード端子に接続してください。

とくに微小信号を記録するときには次の点にご注意ください。

- ・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ください。
- ・電磁的雑音に対しては入力線の+、-をより合わせてください。

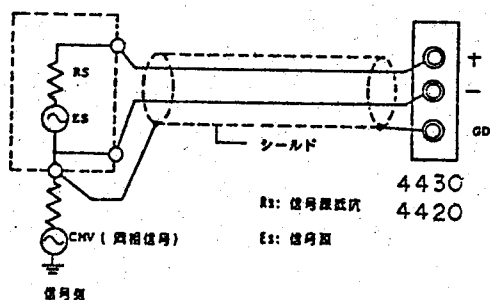
注意

入力信号の接続を行なう場合には、シグナルアンプ部の 入力 キー③を必ずOFF にしてから接続してください。接続終了後レンジ切換ロータリースイッチ⑥を所定のレンジに設定してから 入力 キー③をONにしてください。

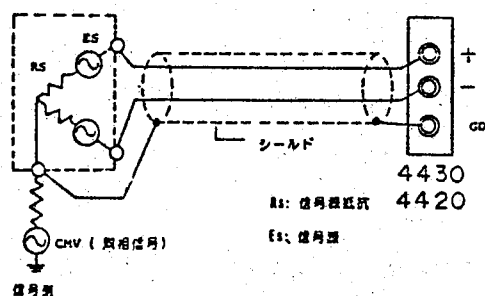
b) 信号源抵抗と本器入力との関係

本器の入力抵抗は1MΩです。1%以下の測定精度を保つには信号源抵抗は10KΩ以下のなるべく低い値にしてください。また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) 非接地アンバランス信号源のとき信号源に同相信号が乗りやすいのでシールドは入力のガード端子(GD)に必ず接続します。CHV は500V AC ピーク又はDC以下で御使用ください。



- (3) 非接地バランス信号源の時



接地例

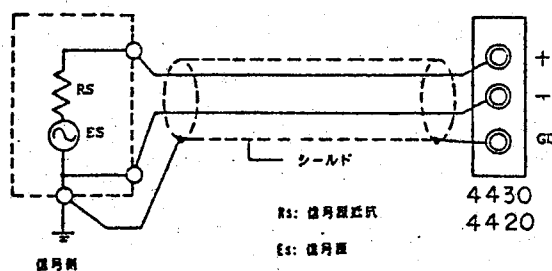
ストレンゲージ等のブリッジを用いた変換器

この場合同相信号(CHV) は±500VDC又はACピーク値以下で使用して下さい。また使用するケーブルの絶縁体の耐電圧が500V以上のものを御使用ください。

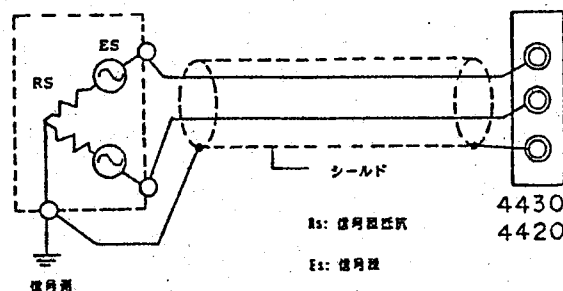
注意

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地しない状態でのプラグインアンプのGD端子間の電圧を測定し、電位差があるときは接続をやめ原因を追及して下さい。

- (4) 接地アンバランス信号源のとき



- (5) 接地バランス信号源のとき



3-3 操作手順

この節を読むにあたり、2章の各部の名称と機能を参照して下さい。

- (1) POWER スイッチを“ON”にしてください。
- (2) KEY LOCKスイッチが“ON”の状態では前面パネルのキーは、ロックされていますので、“OFF”にして下さい。
ただし、すでに設定を終了しロックしている場合は“ON”のまま使用して下さい。

(3) インターフェイス切換キーの設定

本器をRS-232C（標準）、又はGP-IB（オプション）により使用する場合は③の キーにより選択して下さい。

ただし、外部コマンドにより切換る事もできます。本器の操作パネルで操作する場合はLOCALのLEDが点灯した状態で使用して下さい。

尚、RS-232CとLOCALのLEDが共に点灯している場合は、RS-232CでもLOCALでも使用できる状態を示します。

(4) トリガ信号の設定

①外部デジタルトリガを使用する場合は、④の キーを“ON”にして下さい。

②外部アナログトリガを使用する場合は、⑤の キーを“ON”にして、⑦の キーによりAC/DCを設定して下さい。LEDが点灯している状態はACの設定になっています。そして、フィルタを使用する場合は⑧の キーを“ON”にして下さい。

③内部トリガを使用する場合は⑥の キーを“ON”にして下さい。そしてトリガをかけるチャンネルの④の キーを“ON”して下さい。さらにフィルタを使用する場合は⑧の キーを“ON”して下さい。

注) 全チャンネルの内部トリガと外部デジタル・アナログトリガを設定すると、すべてのトリガのOR動作となります。

(5) トリガモードとトリガレベルの設定

①立上りトリガに設定する場合は⑨の キーを“ON”して下さい。

②立下りトリガに設定する場合は⑩の キーを“ON”して下さい。

③ウインドトリガを設定する場合は⑩の キーを“ON”して下さい。

ウインドトリガを設定しても⑨の キー又は⑩の キーは“ON”にしたままとなっていますが、ウインドトリガモードが優先します。

④⑫の キーを押して下さい。トリガレベルの表示パネルが点灯します。

⑬の キーでLEDの点灯をチャンネル表示に移動させます。

次に⑭の キーか キーでトリガレベルを設定するチャンネルに合わせます。

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, E, Aが表示されます。

チャンネル表示 (ch)	チャンネル表示の説明
0	全チャンネル(1~8ch, Ech)のトリガレベルの設定を0%にします。0CHを選択して⑫の SET ENTRY キーを押して下さい。(トリガレベルの設定をする必要はありません)。
1~8	シグナルアンプ部の1チャンネルから8チャンネルまでのトリガレベルの設定をすることができます。
E	外部アナログトリガのトリガレベルの設定をすることができます。
A	全チャンネル(1~8ch, Ech)のトリガレベルの設定を同一のレベルにします。

チャンネルを決めたら再び⑬の キーでLEVEL表示の設定したい桁を点滅させます。そして、⑭の キーと⑮の キーにより、トリガレベルを設定します。

トリガレベルはシグナルアンプ部のレンジ切換ロータリースイッチ⑯のレンジの何%かで表示されています。

設定が終了したら⑫の キーを押して下さい。点滅しなくなります。

注) ウィンドウトリガを使用する場合は、必ず
立上りトリガと立下りトリガを設定して下
さい。

(6) トリガモードの設定

⑩の **RPT** キー又は⑪の **SNGL** キーを“ON”
にして、モードを設定して下さい。
ただし⑩の **RPT** キーは後述のオペレーション
モード部の②、③の **REC/STOP** キーが共に“ON”
又は“OFF”にしている時だけ設定する事ができ
ます。
⑬の **HANUAL** キーは押した時だけトリガ信号が
発生します。

(7) プリトリガの設定

プリトリガレベルは⑭の **△** キーにより0 ~
100%まで25% 毎に設定する事ができます。
プリトリガの説明は3-4 プリトリガについてを参
照して下さい。

(8) タイムベースの設定

タイムベースの設定は、データメモリのサンプリ
ング周期を設定するものです。

⑯の **△** キー又は **▽** キーを押すと2 μ sec
~2msec まで9 段階に周期が変わります。

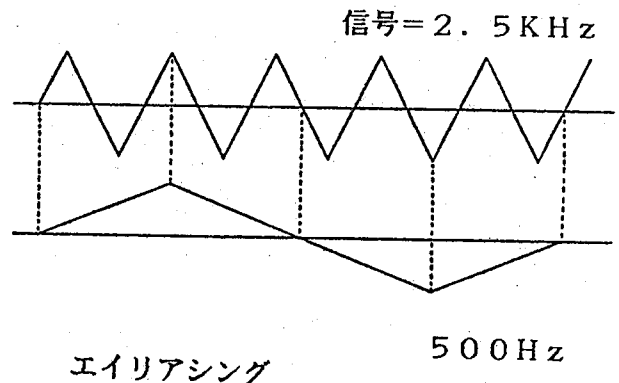
高速現象(最大100KHz)をメモリするときには、
タイムベースを短くして下さい。

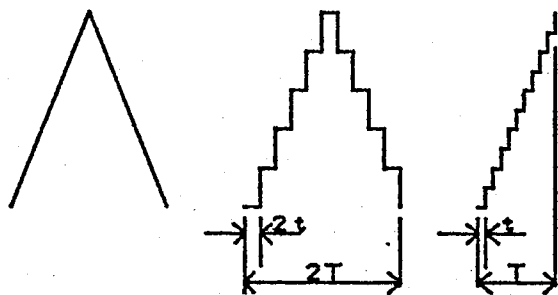
ただしタイムベースを短くすると、分解能は上が
りますが、メモリできる時間は短くなりますので、
必要に応じて設定して下さい。

又、タイムベースの設定が適切でないと、エイリ
アシング(折り返し現象)が発生します。エイリ
アシングとは、サンプリング周波数が入力信号周
波数の2倍以下の時には、入力波形とはまるで違
った波形が、現れることをいいます。

例えば以下の図の様に、タイムベース0.5msec
(サンプリング周波数2KHz)の時に2.5KHzの信号
を入力しますと、500Hz の信号として現れます。

これを避けるためには、 $2.5\text{KHz} \times 2 = 5\text{KHz} = 0.2\text{msec}$
ですから0.2msec よりも短いタイムベースに設定
して下さい。





(1) 入力信号 (2) メモリー入力 (3) メモリー出力
(タイムベース: $2t$) (タイムベース: t)

図 3-3-1

図3-3-1 はタイムベース、分解能、メモリ時間の関係を示したものです。

(2) と (3) は (1) の入力信号をタイムベース $2t$ と

t でメモリに書込む時の分解能を示したものです。尚、メモリデータ読出し時のサンプリング速度は $2\text{msec}/\text{サンプル}$ 一定です。

メモリ容量: 64K バイト/チャンネルの場合

サンプリング 周 期	メモリ時間 (SEC)			
	メモリ容量: $\frac{1}{8}$	メモリ容量: $\frac{1}{4}$	メモリ容量: $\frac{1}{2}$	メモリ容量: FULL
2 msec	16	32	64	128
1 msec	8	16	32	64
0.5msec	4	8	16	32
0.2msec	1.6	3.2	6.4	12.8
0.1msec	0.8	1.6	3.2	6.4
50 μ sec	0.4	0.8	1.6	3.2
20 μ sec	0.16	0.32	0.64	1.28
10 μ sec	0.08	0.16	0.32	0.64
5 μ sec	0.04	0.08	0.16	0.32
2 μ sec	0.016	0.032	0.064	0.128

注) 256Kバイト/チャンネルの場合は上記表の値を4倍して下さい。

(9) オペレーションモードの設定

オペレーションモードは、リモートケーブルにより、ペンオシログラフ又は他の記録器を接続した時に、本器よりSTART/STOP信号及びモニタ信号やメモリ信号を送るモードを選択するものです。

①② REC/STOP キー “ON” のモードで③の START/STOP キーを “ON” にすると “ON” にした時点より記録器へSTART 信号が送られます。トリガが発生し、メモリへの書込みが完了したならばSTOP信号が送られます。

②②の REC/STOP キー “ON” のモードで③の START/STOP キーを “ON” にすると、トリガが発生しメモリへの書込みが完了した時、記録器へはSTART 信号が送られます。STOP信号は出力しませんので③の START/STOP キーを “OFF ” にしてSTOP信号を送って下さい。

③③の□キー “ON” のモードで③の START/STOP キーを “ON” にすると、トリガが発生しメモリへの書込みが完了した時、START 信号とメモリ出力信号が送られます。メモリ出力が完了するとSTOP 信号が送られます。

④④の DATA HOLD キーを “ON” にしておくと、再度トリガが発生してもメモリへの書込み操作が出来なくなり、前に記憶したメモリデータの保護をします。

⑤の READ キーを押すとレコーダへSTART 信号を送りメモリデータを読出します。

そしてメモリデータの読出しを完了するとSTOP信号が送られます。

<使用例>

①: トリガ前	REC/STOP	キー
②: トリガ後	REC/STOP	キー
③: メモリキー		

(例1) ① “ON” ② “OFF ” ③ “OFF ” の時

記録器は③の START/STOP キーをSTART した時からモニタ出力を記録し、トリガが発生してメモリへの書込みが完了した時はSTOPします。

(例2) ① “ON” ② “ON” ③ “OFF ” の時

記録器は③の START/STOP キーをSTART した時からモニタ出力を記録します。

START/STOP キー③をSTOPするまで記録を続けます。

(例3) ① “ON” ② “ON” ③ “ON” の時

記録器は③の START/STOP キーをSTART した時からモニタ出力を記録します。

そしてトリガが発生しメモリへの書込みが完了した時点からはメモリ出力を記録します。

⑦の SNGL キーが “ON” であればメモリ出力が終了した時には③の START/STOP キーをSTOPにするまで再びモニタ出力の記録を続けます。

(10) 各チャンネルのシグナルアンプの設定

①固定感度を用いる場合は、①の CALIB/VAR キーを “ON” にして②の $\times 1/\times 100$ キーとレンジ切換ロータリスイッチ⑦を用いて感度を設定して下さい。

②のキーはLED が点灯している状態で $\times 1$ の設定となります。

オフセット電圧の設定の必要があれば④のボリュームで設定して下さい。

②可変感度を用いる場合は、①の CALIB/VAR キーを “OFF ” にして、感度調整器⑤により感度を設定して下さい。

感度の設定が適当でなく設定レンジ以上の信号が入力されると⑦のOVER RANGEのLED が点灯しますので設定を変更して下さい。

③③の CAL キーを押すと、設定したレンジのフ

ルスケールの1/2 に相当する電圧が発生します。

④入力信号のAC/DC 切換を⑩の キーにより行って下さい。

⑤内部トリガを用いる場合はトリガとして用いるチャンネルの⑫の キーを“ON”にして下さい。

すべて設定が終わりましたら⑬の キーを“ON”にして下さい。

注) 背面パネルの出力レベルスイッチ⑭と、メモリ容量設定スイッチ⑮、電源電圧切換スイッチ⑯は必要により、2章の各部の名称と機能を参照の上設定して下さい。

3-4 アリトリガについて

アリトリガはトリガ信号が入力された時点より、どのぐらい前の現象からメモリ記録をスタートさせるかを設定するものです。

アリトリガの設定は、トリガが発生してからのデータをメモリ容量の0%~100%前まで25% 毎に設定できます。

0%はトリガが発生してからのデータをメモリ容量いっぱいまで書込みます。

75% は、トリガが発生する前のデータを75%、発生後のデータを25% メモリに書込みます。

100%は、トリガ以前のデータのみ書込まれ発生後のデータはメモリに書込まれません。

3-5 設定例

本器とペンオシログラフ (8K20/40)を用いて、突発的現象の波形記録を行なう時の設定を(例)により示します。

(例) 高速突発現象の記録

条件①周波数10KHz

②+3V ~-2V が正常現象

③入力はACモード

④ 1回の突発現象のみ記録

⑤アリトリガは現象発生前の75% 前

⑥固定感度

⑦トリガは 1チャンネルの内部トリガ

⑧ペンオシログラフ(8K20/40) への出力は
±5V/F.S

⑨本器操作パネルにより設定

3-5-1 ペンオシログラフ (8K20/40) の設定

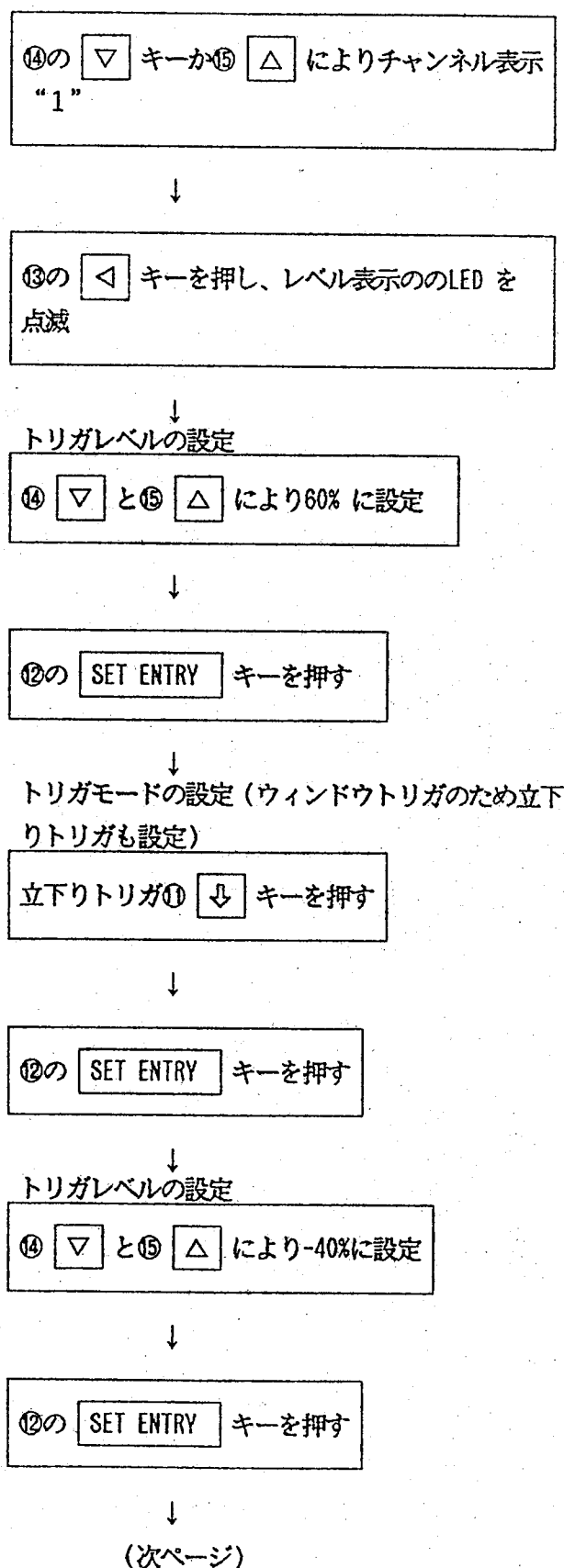
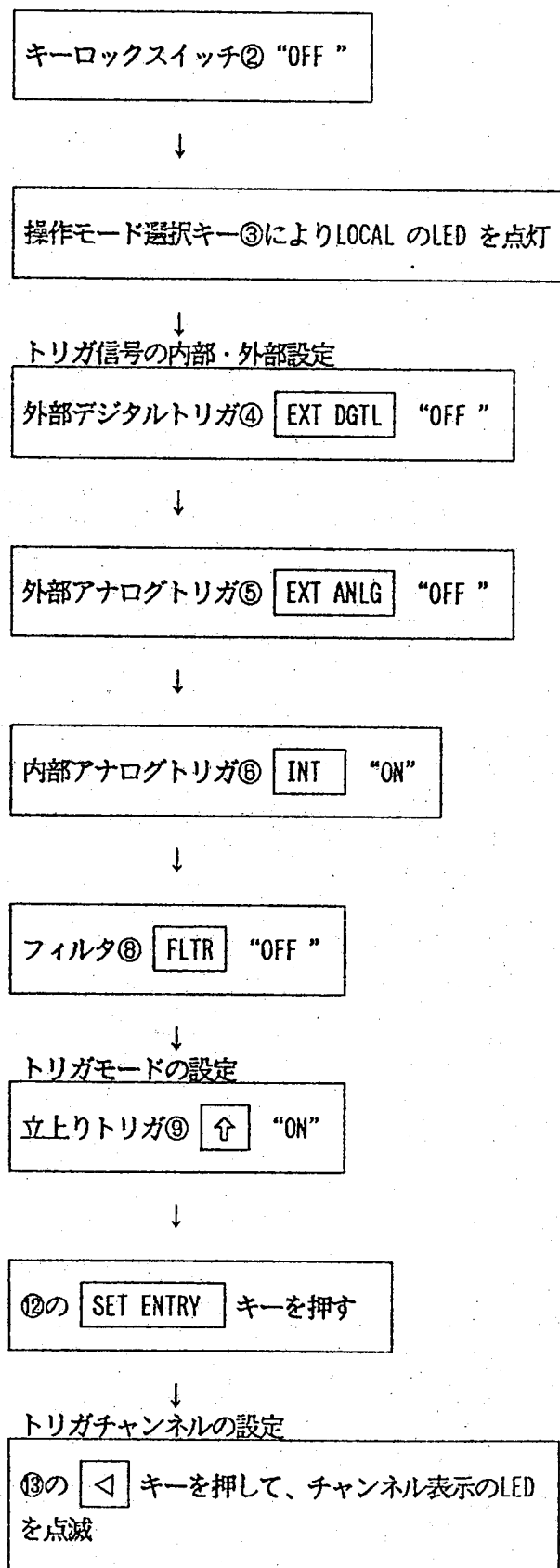
(1) リモートケーブルを接続した後、データメモリとペンオシログラフ (8K20/40) の電源を“ON”にします。

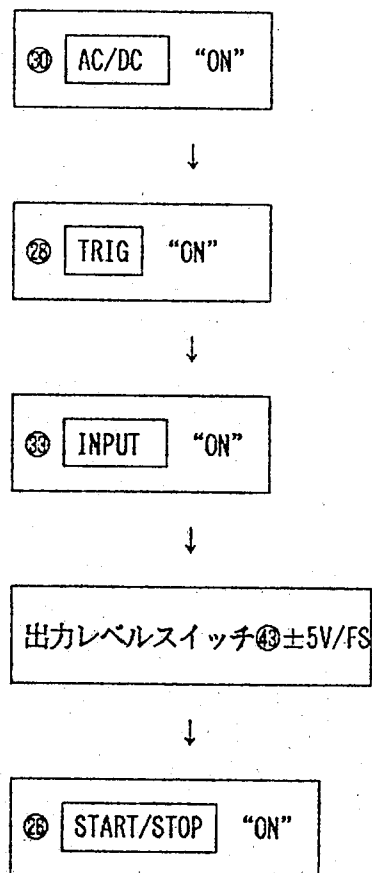
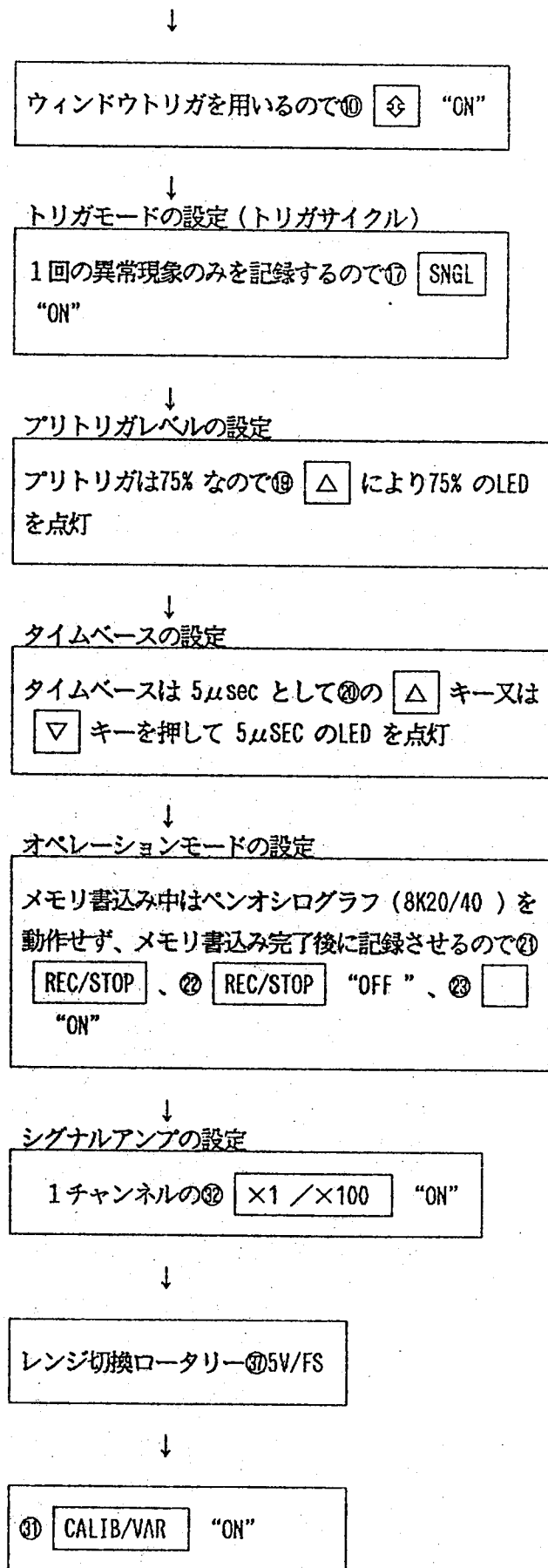
(2) ペンオシログラフ (8K20/40) の設定

データメモリの出力は±5V/FS, メモリデータの読出しサンプリング速度は2msec なので、ペンオシログラフの感度を10V/FS (8K40)、又は2.5V/cm (8K20)、チャートスピードを5 cm/sec、フィルタ“OFF” (8K40)、動作はリモートでREC ONとなる様に設定します。



(3) データメモリの設定





突発現象発生により、メモリ書き込み完了後自動的にメモリデータを読み出し、ペンオシログラフ (8K20/40) は記録を始めます。トリガ入力位置にイベントマーク信号を記録します。

読み出しが完了するとペンオシログラフ (8K20/40) はSTOPします。

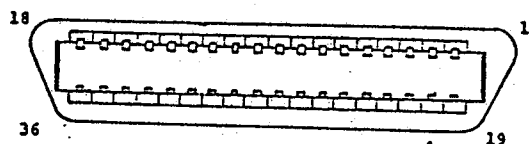
メモリデータの読み出しは㉕の ☐ READ キーを "ON" にすれば何回でも行なえます。

ペンオシログラフ (8K20/40) は "ON" にしたときから、メモリデータの読み出し完了まで記録します。

4. リモートコントロール

4-1 リモート

4-1-1 コネクタピン配列



ケーブル接続するコネクタは、57-30360(DDK) 相当品です。

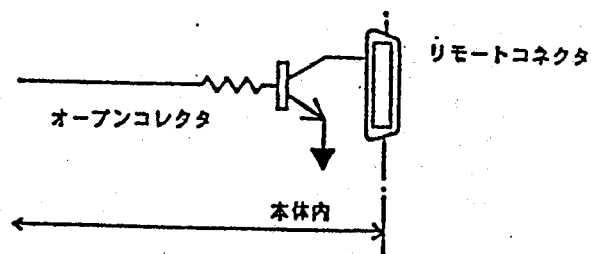
pin Number	Signal Name	pin Number	Signal Name
1	空き	19	SIGNAL COMMON
2	〃	20	〃
3	〃	21	〃
4	〃	22	〃
5	〃	23	〃
6	〃	24	〃
7	REC/STOP OUT	25	〃
8	空き	26	〃
9	〃	27	〃
10	EVENT OUT	28	〃
11	空き	29	空き
12	〃	30	〃
13	〃	31	〃
14	〃	32	〃
15	〃	33	〃
16	〃	34	〃
17	〃	35	〃
18	〃	36	〃

19~28はパラレル配線

8K20, 40 については専用ケーブルを用いる事より簡単に接続できますが、他の記録器やその他の機器と接続する場合には、下記を参考として下さい。記録器のREC/STOP信号とイベントマーク信号を出力します。

4-1-2 出力インターフェイス及び信号名と機能

(a) オープンコレクタ出力になっています。

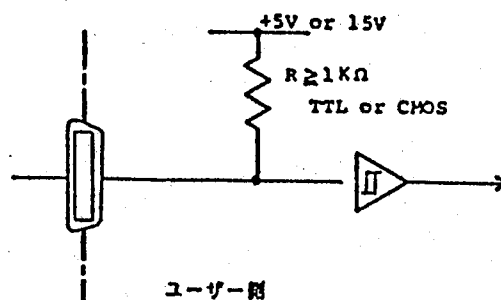


下表の条件内で御使用下さい。

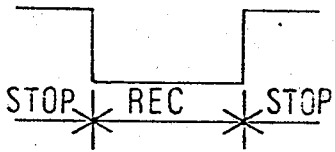
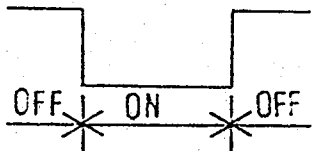
TTL(5V) 及びC-MOS(15V)のドライブが可能です。

	条 件
“H”	電圧 +5~+30V (外部より供給)
	電流 -250 μ A 以下
“L”	電圧 +0.7V 以下
	電流 +30mA 以下

(b) 使用される時はユーザ側でプルアップして下さい。



R の値は+5V の時、通常1K Ω 以上にしてください。なお、8K20/40 は、そのまま接続して下さい。

信号名	機能	ピン番号
REC/STOP OUT 出力	レコーダへREC/STOPのリモート制御出力をします。 REC 状態の時 “L” レベル STOP状態の時 “H” レベル 	7
EVENT OUT 出力	レコーダにイベントマークを出力します。 イベント “ON” の時 “L” レベル イベント “OFF” の時 “H” レベル 	10

4-2-1 仕様

[1] RS-232C インターフェイス

- (1) 規格 : EIA RS-232C, CCITT 勧告 (V.24) 準拠
- (2) 通信方法 : 調歩同期式
全二重通信方式
- (3) 端子モード : ターミナルモード (DTE)
アサイン
- (4) 転送速度 : 110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600[bps]
- (5) データ長 : 7, 8[bit]
- (6) スタートビット : 1[bit]
- (7) ストップビット : 1, 1.5, 2[bit]
- (8) パリティチェック : 奇数, 偶数, パリティチェックなし

※(4)(5)(6)(7)(8) は背面ディップスイッチにて設定可能

4-2 RS-232C

概要

RS-232C インターフェイスにより、ハードウェアを考慮することなく、ホストコンピュータの簡単なプログラムでリモートコントロールはもとより、システムの自動計測、無人化計測を用意に実行することができます。

本器のRS-232C インターフェイスの主な機能を以下に示します。

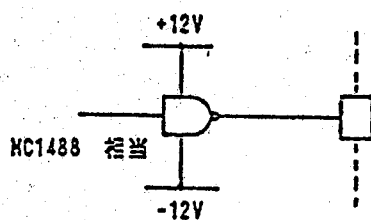
- (1) コントロールパネル上の全てのコントロール及び各種設定をリモートコントロールすることが可能です。
- (2) 本器の設定内容や入力データやメモリデータの内容などを必要に応じて読み出す事が可能です。

[2] コネクターピン配置

コネクタ Pin 番号	信号名	本体よりみた 信号方向	外部機器 信号
1	FG(FG)	FRAME GND	
2	TXD (SD)	TRANSMITTED DATA	OUT → R X D
3	RXD (RD)	RECEIVED DATA	← T X D
4	RTS(RS)	REQUEST TO SEND	OUT →
5	CTS(CS)	CLEAR TO SEND	← BUSY出力
6	NC		
7	SG(SG)	SIGNAL GND	SG
8	DCD(CD)	DATA CARRIER DETECT	←
9~19	NC		
20	DTR(ER)		OUT → BUSY入力
21~25	NC		

[3] インターフェース回路

・出力信号(TXD, RTS, DTR)



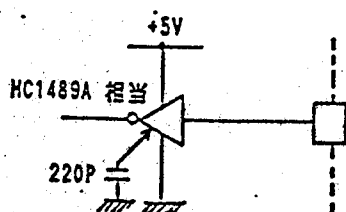
出力レベル

(負荷3kΩ以上)

V_{OH} -----+8V ~+12V

V_{OL} -----8V ~-12V

・入力出力(RXD)



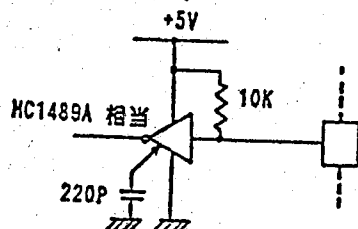
入力スレッショルドレベル

(入力抵抗 3~ 7kΩ)

V_{IH} -----+1.75V[min]

V_{IL} -----+0.75v[min]

・入力信号(CTS, DCD)



入力スレッショルドレベル(同上)

4-2-2 背面ディップスイッチの設定

本体背面のDIP スイッチ (8bit) を設定することにより、RS232Cのボーレート、DATA 長、パリティ、ストップビットの設定を行います。

設定は電源をONする前に行ってください。(電源ON後に設定しても無効となります。)
下表 (又は背面の銘板) に従って設定して下さい。

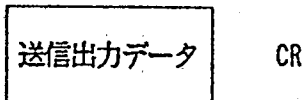
		1	2	3	4	5	6	7	8	
DIP スイッチ										ON
										OFF
ボーレート										
9600	_____	ON	ON	ON						
4800	_____	ON	ON	OFF						
2400	_____	ON	OFF	ON						
1200	_____	ON	OFF	OFF						
600	_____	OFF	ON	ON						
300	_____	OFF	ON	OFF						
150	_____	OFF	OFF	ON						
110	_____	OFF	OFF	OFF						
ビット数										
8	_____				ON					
7	_____				OFF					
パリティ										
パリティあり	_____					ON				
パリティなし	_____					OFF				
偶数パリティ	_____						OFF			
奇数パリティ	_____						ON			
ストップビット										
1	_____						OFF	OFF		
1	_____						OFF	ON		
1.5	_____						ON	OFF		
2	_____						ON	ON		

4-2-3 各機能の説明

[1] 送信機能の説明

本器はホストコンピュータにより送信要求コマンド（ヘッドがIで始まるコマンド）を受信すると、指定された内容のデータをホストコンピュータへ送信します。

送信出力形式



[2] 受信機能の説明

本器は各種設定コマンド、各種設定及びデータの送信コマンドを受信します。

(1) コマンドデータモード

リモートコントロール、各種設定、メモリ状態の読出し（コマンド入力）

(2) データコード

コマンドデータコードはASCII コードの(21H) ~ (5FH) 及び CR (0DH), LF (0AH), ESC (1BH) です。

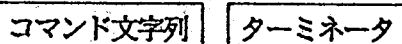
その他のコードは受信しても無視します。

(3) コマンド入力形式

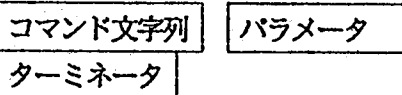
1. ESC コマンド

ESC コード受信後、直ち実行します。

2. パラメータを伴わないコマンド



3. パラメータを伴うコマンド



上記2.3 のコマンドはターミネータを受信すると直ちに実行します。

ターミネータとしては、デリミッタの設定にかかわらず次のどれでも有効です。

1. CR · LF
2. CR
3. LF
4. , (2CH)
5. ; (3BH)

注1) 上記フォーマット以外への入力、及び指定外への入力は全てエラーとなり、フロントパネルの ERROR LED が点灯します。

注2) SPACE (20H) は無視します。

4-2-4 各コマンドの説明

本器の各々コマンドについて説明します。但し、説明文の中の記号は次の意味を示します。

T	: ターミネータ
D	: デリミッタ
Pn	: パラメータ文字列 : ASCII コード

[1] コマンドクリア命令

(1) ESC 命令

入力形式: ESC コード(1BH)
ターミネータは不要

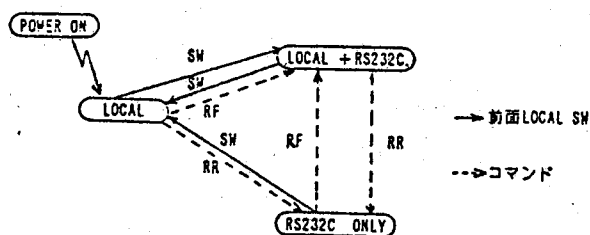
機能: ESC コードを受信すると現在コマンドデータモードの時、受信中のコマンドをキャンセルし、新しいコマンドを受信可能にします。
(但し既に実行された命令はそのままです。)

[2] フロントパネルSW、リモート制御命令

(1) RF命令

入力形式: RF

機能: 本体は図に示すように3つの制御状態があります。



RFコマンドにより、図の **LOCAL+RS232C** 制御状態に移行し、前面パネルのスイッチ制御と、RS232Cによるコマンド制御が同時に可能です。このコマンドは上図のいかなる制御状態においても有効です。

(2) RR命令

入力形式: RR

機能: RRコマンドにより図の **RS232C ONLY** 制御状態に移り、RS232Cによるコマンド制御のみが有効となり、前面フロントパネルのスイッチはロックされ無効となります。(但し、**LOCAL** スイッチだけは有効)

[3] オペレーション命令

(1) HR命令

入力形式: HR

機能: オペレーションモード部のREADキー (Ⓢ) を押したときと同じ動作をします。

(2) HS命令

入力形式: HS

機能: オペレーションモード部のSTART/

STOPキー (Ⓢ) を押したときと同じ動作をします。

P ₁ (1文字)	START/STOP
1	START
0	STOP

(3) MH命令

入力形式: MH

機能: オペレーションモード部のHOLDキー (Ⓢ) を押したときと同じ動作をします。

P ₁ (1文字)	HOLD
1	ON
0	OFF

(4) MRSB命令

入力形式: MRSB

機能: オペレーションモード部のトリガ前REC/STOPキー (Ⓢ) を押したときと同じ動作をします。

P ₁ (1文字)	REC/STOP
1	REC
0	STOP

(5) MRSA命令

入力形式: MRSA

機能: オペレーションモード部のトリガ後REC/STOPキー (Ⓢ) を押したときと同じ動作をします。

P ₁ (1文字)	REC/STOP
1	REC
0	STOP

(6) MM命令

入力形式: MM

機能: オペレーションモード部のMEMORY
キー (⑫) を押したときと同じ動作をします。

P ₁ (1文字)	MEMORY
1	ON
0	OFF

[4] タイムベース設定命令

(1) STB 命令

入力形式: STB

機能: タイムベース部のタイムベースの
設定をパラメータに従い行います。

P ₁ (2~3文字)	タイムベース
2U, 5U, 10U, 20U, 50U,	2 μ sec, 5 μ sec, 10 μ sec
0.1M, 0.2M, 0.5M, 1M,	20 μ sec, 50 μ sec, 0.1msec
2M	0.2msec, 0.5msec, 1msec, 2msec

注) パネル上にない設定を行なうとERROR となります。

[5] トリガ設定命令

(1) SPT 命令

入力形式: SPT

機能: トリガ部のプリトリガの設定をパ
ラメータに従い行います。

P ₁ (2~4文字)	プリトリガ
0%, 25%, 50%, 75%, 100%	0%, 25%, 50%, 75%, 100%

注) パネル上にない設定を行なうとERROR となります。

(2) SRP 命令

入力形式: SRP

機能: トリガ部のリピート・トリガキー
(⑬) を押したときと同じ動作を
します。

(3) SSG 命令

入力形式: SSG

機能: トリガ部のシングルトリガキー

(⑭) を押したときと同じ動作を
します。

(4) SUP 命令

入力形式: SUP

機能: トリガ部の立上りトリガキー (⑯)
を押したときと同じ動作をします。

(5) SDW 命令

入力形式: SDW

機能: トリガ部の立下りトリガキー (⑰)
を押したときと同じ動作をします。

(6) SHN 命令

入力形式: SHN

機能: トリガ部のウィンドウトリガキー
(⑱) を押したときと同じ動作を
します。

P ₁ (1文字)	ウィンドウ トリガ
1	ON
0	OFF

(7) SIN 命令

入力形式: SIN

機能: トリガ部の内部トリガキー (⑲)
を押したときと同じ動作をします。

P ₁ (1文字)	内部トリガ
1	ON
0	OFF

(8) SAN命令

入力形式: SAN

機能: トリガ部の外部アナログトリガト
リガキー (⑳) を押したときと同
じ動作をします。

P ₁ (1文字)	外部アナログ トリガ
1	ON
0	OFF

(9) SAD 命令

入力形式: SAD P₁ T

機能: トリガ部の外部アナログAC/DC 切換キー (⑦) を押したときと同じ動作をします。

P ₁ (1文字)	外部アナログ AC/DC
1	AC
0	DC

(10)SDG 命令

入力形式: SDG P₁ T

機能: トリガ部の外部デジタルトリガキー (④) を押したときと同じ動作をします。

P ₁ (1文字)	外部デジタル トリガ
1	ON
0	OFF

(11)SFL 命令

入力形式: SFL P₁ T

機能: トリガ部のフィルタキー (⑩) を押したときと同じ動作をします。

P ₁ (1文字)	フィルタ
1	ON
0	OFF

(12)STL 命令

入力形式: STL P₁ P₂ P₃
T

機能: トリガ部のトリガレベルの設定を行ないます。

P ₁ (1文字)	1 ~ 8, E, 0, A	チャンネル番号 E: 外部アナログ入力 0: オールチャンネル 0% (P₂ P₃ はいりません) A: オールチャンネル
P ₂ (1文字)	U, D	U: 立上りトリガ D: 立下りトリガ
P ₃ (2~5文字)	-100% ~ +100%	トリガレベル

[6] シグナルアンプ部

(1) SAR 命令

入力形式: SAR P₁ P₂ T

機能: シグナルアンプ部のレンジの設定をパラメータに従い行います。

P ₁ (1文字)	1 ~ 8, A	チャンネル番号 A: オールチャンネル
P ₂ (1~4文字)	0.05V ~ 500V	0.05V ~ 500V

注) パネル上にないレンジを設定するとERROR になります。

(2) SAV 命令

入力形式: SAV P₁ P₂ T

機能: シグナルアンプ部のCALIB/VAR キー (⑪) を押したときと同じ動作を行います。

P ₁ (1文字)	1 ~ 8, A	チャンネル番号 A: オールチャンネル
----------------------	----------	------------------------

P ₂ (1文字)	CALIB/VAR
1	VAR
0	CALIB

(3) SAA 命令

入力形式: SAA

P ₁

P ₂

T

機能: シグナルアンプ部のAC/DC 切換キー (ⓐ) を押したときと同じ動作を行います。

P ₁ (1文字)	1 ~ 8, A	チャンネル番号 A: オールチャンネル
----------------------	----------	------------------------

P ₂ (1文字)	AC/DC
1	AC
0	DC

(4) SAC 命令

入力形式: SAC

P ₁

P ₂

T

機能: シグナルアンプ部のCAL 切換キー (ⓐ) を押したときと同じ動作を行います。

P ₁ (1文字)	1 ~ 8, A	チャンネル番号 A: オールチャンネル
----------------------	----------	------------------------

P ₂ (1文字)	CAL
1	ON
0	OFF

(5) SAT 命令

入力形式: SAT

P ₁

P ₂

T

機能: シグナルアンプ部のTRIGキー (ⓐ) を押したときと同じ動作を行います。

P ₁ (1文字)	1 ~ 8, A	チャンネル番号 A: オールチャンネル
----------------------	----------	------------------------

P ₂ (1文字)	トリガ
1	ON
0	OFF

(6) SAI 命令

入力形式: SAI

P ₁

P ₂

T

機能: トリガ部のINPUT キー (ⓐ) を押したときと同じ動作を行います。

P ₁ (1文字)	1 ~ 8, A	チャンネル番号 A: オールチャンネル
----------------------	----------	------------------------

P ₂ (1文字)	INPUT
1	ON
0	OFF

[7] 送信要求命令

(1) IA 命令

入力命令: IA

P ₁

T

機能: シグナルアンプ部の設定内容出力します。

P ₁ (1文字)	1 ~ 8	チャンネル番号
----------------------	-------	---------

出力形式:

P ₁

D

 : 47文字 (出力内容)

出力例

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	1	C	H	5	0	0	V	/	F	S	C	A	L	I		
1	B	.	A	C	C	A	L	=	O	F	F	T	R			
2	G	=	O	F	F	I	N	P	U	T	=	O	F	F		

(2) IO 命令

入力形式: IO

T

機能: オペレーション部の設定内容出力します。

出力形式: 0

P ₁

D

 : 46文字 (出力内容)

出力例

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	O	S	T	A	R	T	W	R	I	T	E	H	O	L		
1	D	B	E	F	O	R	E	=	S	T	O	P	A	F		
2	T	E	R	=	S	T	O	P	2	5	6	K	W			

(3) ITB 命令

入力形式: ITB T機能: タイムベース部の設定内容を出
します。出力形式: B P₁ DP₁: 6 文字 (出力内容)

出力例

0	1	2	3	4	5	6
0	B50USEC					

(4) ITP 命令

入力形式: ITP T機能: トリガ部のプリトリガの設定内
容を出します。出力形式: P P₁ DP₁: 4文字 (出力内容)

出力例

0	1	2	3	4
0	P100%			

(5) ITL 命令

入力形式: ITL P₁ P₂ T機能: トリガ部のトリガレベルの設定内
容を出します。

P ₁ (1文字)	1 ~ 8, E	チャンネル番号 E: 外部アナログトリガ
----------------------	----------	-------------------------

P ₂ (1文字)	トリガモード
U	立上りトリガ
D	立下りトリガ

出力形式: L P₁ DP₁: 5 文字 (出力内容)

出力例

0	1	2	3	4	5
0	L-100%				

(6) ITM 命令

入力命令: ITM T機能: トリガ部のトリガモードの設定内
容を出します。出力形式: M P₁ DP₁: 6 文字 (出力内容)

出力例

0	1	2	3	4	5	6
0	MWINDOW					

(7) ITS 命令

入力形式: ITS T機能: トリガ部のトリガソースの設定内
容を出します。出力形式: S P₁ DP₁: 40文字 (出力内容)

出力例

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	SINT EXT-ANALOG=														
1	DC FILTER=OFF EX														
2	T-DIGITAL														

(8) ITC 命令

入力形式: ITC T機能: トリガキャッチ (トリガが発生)
した信号源を出します。出力形式: C P₁ DP₁: 11文字 (出力内容)

出力例

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B
0	CEXT-DIGITAL										

(9) IH命令

入力形式: IH

機能: データ・メモリの内容をバイナリで出力します。

P ₁ (1文字)	1 ~ 8	チャンネル番号 (アスキー)
P ₂ (1 ~ 6 文字)	1 ~ メモリ 容量	転送バイト数 (10進, アスキー)

出力形式: D

データ列 (バイナリ)

(10) IHA 命令

入力形式: IHA

機能: データ・メモリの内容をアスキーで出力します。

P ₁ (1文字)	1 ~ 8	チャンネル番号 (アスキー)
P ₂ (1 ~ 6 文字)	1 ~ メモリ 容量	転送バイト数 (10進, アスキー)

出力形式: A

データ列 (1 バイトを16進
で表示したアス
キー2 文字の列)

(11) ITA 命令

入力形式: ITA

機能: トリガアドレスを出力します。
(転送される最初のデータをアド
レス=0とした時のアドレス)

出力形式: T

トリガアドレス (16進3 桁、
アスキー6 文字)

注1) はターミネータであり、次の5 つが有効です。

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

注2) はデリミッタであり、RS-232C の場合は CR のみです。

GP-IB の場合は背面のディップスイッチにより次の4つから選択できます。

- a)
- b)
- c)
- d) EOI

注3) SPACE(\$20)は無視されます。

注4)間違ったコマンドが送られた時には、前面パネルのERROR LED が点灯します。RESET するには、コマンドクリア命令 を送って下さい。

4-2-5 コマンド一覧表

(1) コマンドクリア命令

コ マ ン ド		名 称	機 能
ASCII コード	パラメータ		
ESC	—	Escape	コマンドモードにする コマンドをキャンセルする ERROR LED を消す

(2) フロントパネルSW、リモート制御命令

コ マ ン ド		名 称	機 能
ASCII コード	パラメータ		
RF	—	RS-232C +Front panel SW	RS-232C のコマンドとフロントパネルが共に有効となる
RR	—	RS-232C only	RS-232C のコマンドのみが有効となりフロントパネルキーは無効となる

(3) オペレーション命令

コ マ ン ド		名 称	機 能
ASCII コード	パラメータ		
MS	有	Start	“START/STOP” スイッチと同等
MR	—	Read	“READ” スイッチと同等
MH	有	Hold	“HOLD” スイッチと同等
MRSB	有	Rec/Stop Before	トリガ前 “REC/STOP” スイッチと同等
MRSA	有	Rec/Stop After	トリガ後 “REC/STOP” スイッチと同等
MM	有	Memory	“MEMORY” スイッチと同等

(4) タイムベース設定命令

コ マ ン ド		名 称	機 能
ASCII コード	パラメータ		
STB	有	Set Time Base	タイムベースの設定

(5) トリガ設定

コ マ ン ド		名 称	機 能
ASCIIコード	パラメータ		
SPT	有	Set Pre Trigger	プリトリガの設定
SRP	—	Set Repeat	“RPT” スイッチと同等
SSG	—	Set Single	“SNGL” スイッチと同等
SUP	—	Set Up Trigger	立上りトリガ・スイッチと同等
SDW	—	Set Down Trigger	立下りトリガ・スイッチと同等
SWN	有	Set Window Trigger	ウインドウトリガ・スイッチと同等
SIN	有	Set Int Trigger	内部トリガ・スイッチと同等
SAN	有	Set ext- Analog Trigger	外部アナログトリガ・スイッチと同等
SDG	有	Set ext- Digital Trigger	外部デジタルトリガ・スイッチと同等
SAD	有	Set analog Trigger AC/DC	AC/DC 切換スイッチと同等
SFL	有	Set Filter	“FLTR” スイッチと同等
STL	有	Set TRIGGER LEVEL	トリガレベルの設定

(6) シグナル・アンプ部設定命令

コ マ ン ド		名 称	機 能
ASCIIコード	パラメータ		
SAR	有	Set Amp Range	シグナルアンプレンジの設定
SAV	有	Set Amp Calib/Var	“CALIB/VAR” スイッチと同等
SAA	有	Set Amp Ac/Dc	“AC/DC” スイッチと同等
SAC	有	Set Amp Cal	“CAL” スイッチと同等
SAT	有	Set Amp Trigger	“TRIG” スイッチと同等
SAI	有	Set Amp Input	“INPUT” スイッチと同等

(7) 送信要求命令

コ マ ン ド		名 称	機 能
ASCII コード	パラメータ		
IA	有	Interrogate Amp status	シグナルアンプ部の各チャンネル の設定内容出力
IO	—	Interrogate Operation	オペレーション・モード部の設定 内容出力
ITB	—	Interrogate Time Base	タイム・ベース部の設定内容を 出力
ITP	—	Interrogate Pre Trigger	トリガ部のプリトリガの設定内容 を出力
ITL	有	Interrogate Trigger Level	トリガ部の各チャンネルの設定 内容出力
ITM	—	Interrogate Trigger Mode	トリガ部のトリガモードの設定 内容出力
ITS	—	Interrogate Trigger Source	トリガ部のトリガソースの設定 内容出力
ITC	—	Interrogate Trigger Cautch	トリガキャッチ（トリガ発生） したトリガソースを出力
IM	有	Interrogate Memory data by binally	データ・メモリの内容をバイナリ 出力
IHA	有	Interrogate Memory data by ASCII	データ・メモリの内容をアスキー 出力
ITA	—	Interrogate Trigger Address	トリガ・アドレスを出力

注) パラメータ

有り……パラメータを必要とします。

— ……パラメータは不必要です。

5. オプション

5-1 GP-IB インターフェイス (オプション 形式48378)

- (1) 規格 IEEE488 準拠
- (2) 転送形式 データ8 ビットパラレル、3 線ハンドシェイク
- (3) 転送速度 約1.5msec /バイト
- (4) アドレス設定 0 ～30 (31種類) 設定可能
- (5) 機能
 - ・ トーカ、リスナ、デバイストリガ、デバイスクリア、ローカルロックアウト機能など
 - (トーカ、リスナ機能はRS-232C の機能参照)

5-2 8K20用リモートケーブル (オプション 形式47639)

データメモリで8K20シリーズをコントロールする為の接続ケーブル

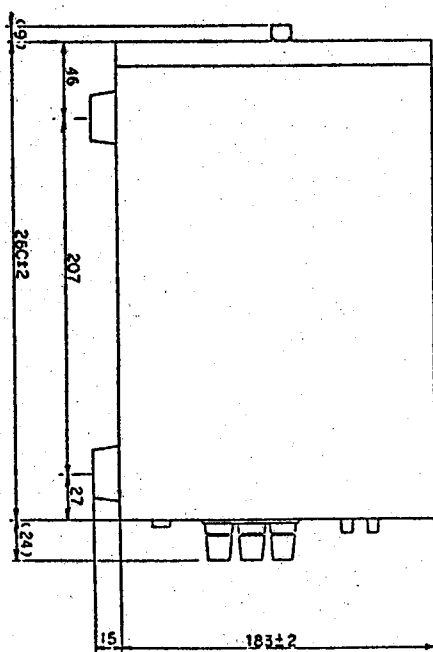
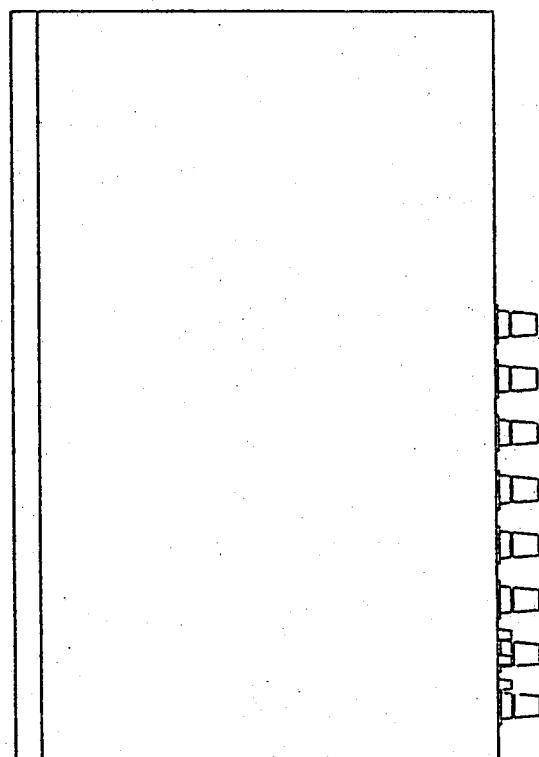
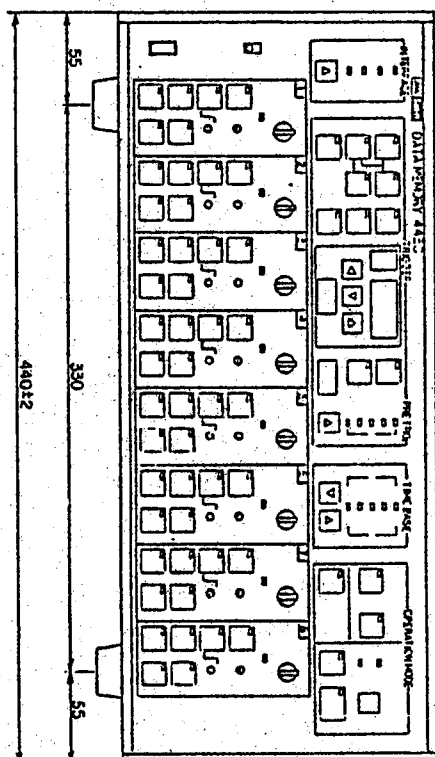
5-3 8K40用リモートケーブル (オプション 形式47640)

データメモリで8K40シリーズをコントロールする為の接続ケーブル

5-4 JIS ラック取付金具 (オプション 形式44473)

5-5 インチラック取付金具 (オプション形式44474)

6. 外形図



AAA 日本電気三栄株式会社

