

ハイブリッドレコーダ

8 H 2 1

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. 概 要	1-1
1-1 概要	1-1
1-2 特長	1-2
2. 各部の名称と機能	2-1
2-1 本体前面（内部）	2-1
2-2 本体背面	2-2
2-3 表示、設定パネル	2-3
3. 取扱い方法	3-1
3-1 測定準備	3-1
3-1-1 チャートの装着と交換	3-1
3-1-2 インクリボンカセットの装着と交換	3-2
3-2 電源の投入	3-3
3-2-1 電源の投入	3-3
3-2-2 電源投入時の設定状態	3-4
4. 設定、操作の方法	4-1
4-1 入力の設定	4-2
4-1-1 直流電圧入力の設定	4-4
4-1-2 熱電対入力の設定	4-5
4-1-3 測温抵抗体入力の設定	4-6
4-1-4 スケーリング入力の設定	4-7
4-1-5 スキップの設定	4-8
4-1-6 入力の設定早見表	4-9
4-2 リアルタイム記録の設定	4-11
4-3 記録	4-17
4-4 モニタの表示	4-18
5. 補助機能（AUX）の設定	5-1
5-1 アラーム	5-1
5-2 チャンネル名の設定	5-2
5-3 メッセージの設定	5-3
5-4 CLOCK（日付、時刻）の設定	5-3
5-4-1 日付の設定	5-3
5-4-2 時刻の設定	5-3
5-5 ブザーの ON/OFF 設定	5-4
5-6 LCD バックライトの AUTO OFF 設定	5-4
5-7 キーロックの ON/OFF 設定	5-4
5-8 バーンアウト検出の ON/OFF 設定	5-5
5-9 ファイルの設定	5-5

5-10 デフォルト機能	5-6
6. サポート機能	6-1
6-1 CHECK	6-1
6-2 エラーメッセージ	6-2
7. 接続法	7-1
7-1 電源の配線	7-1
7-2 入力の配線	7-1
8. 保 守	8-1
8-1 部品の交換	8-1
8-2 注油	8-1
9. 仕 様	9-1
10. 外形図	10-1
11. ラックマウント外形図	11-1
12. 付 録	12-1

1. 概 要

1-1 概 要

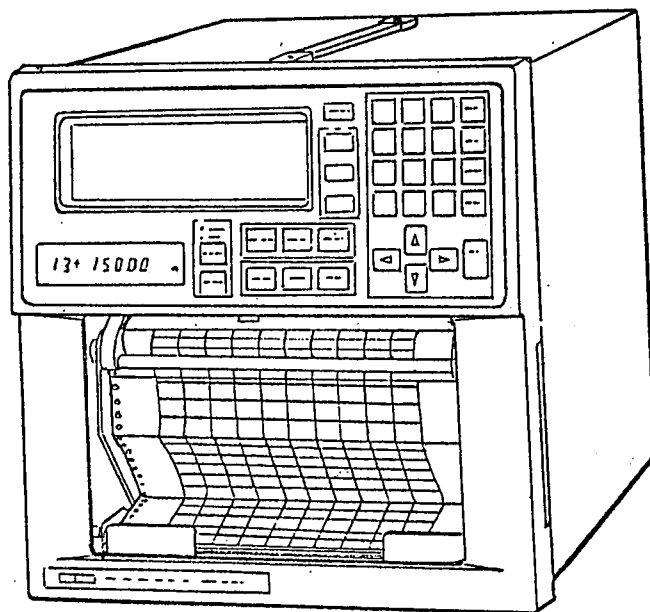
本器は記録素子として13ピンのドットインパクトヘッドと、7色のインクリボンを用いた測定点最大12点+DMM 入力 (オプション) のハイブリッドレコーダで入力は、直流電圧・直流電流・熱電対・測温抵抗体を直接接続可能です。

16ビットの A/D変換器と8Kワード (1ワード=16ビット) /チャンネルのメモリー (オプション) 使用により従来のハイブリッドレコーダ機能の外に、メモリーに取り込んだデータの X-Y レコーダフォーマットでの記録や、インタフェースへのデータの高速出力などが可能です。

又、操作部には、大形液晶のグラフィックディスプレイを備え、対話メニュー方式による設定操作及び、設定内容の表示、データの表示、記録波形の表示など豊富な表示機能で記録機能をサポートします。

上記ディスプレイの外にLED ディスプレイにより、チャンネル番号、測定データを表示する為、本器より離れた位置でも直読可能です。

DC電源駆動 (オプション) により研究開発や試験、検査部門におけるデータの収集、記録、処理などを効率よく行える多目的レコーダで、ベンチトップ使用及びラック使用どちらにも適します。



外 観

1-2 特 長

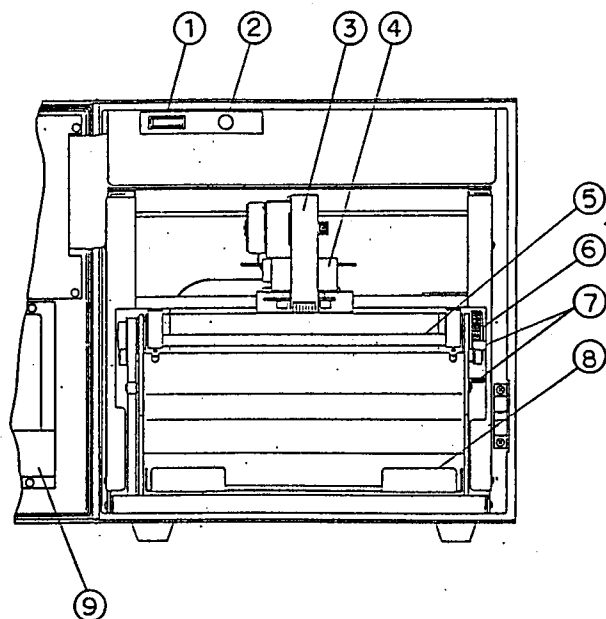
- ・ 12点 / 3秒の高速打点記録
- ・ 有効記録巾150mm
- ・ 7色インクリボンによる鮮明な記録
- ・ 16ビット A/Dコンバータを採用し高分解能
- ・ 豊富な入力対応 (DMM 入力オプション)
- ・ 豊富な記録機能
 - リアルタイム アナログ記録
 - リアルタイム アナログ記録+デジタル記録
 - リアルタイム デジタル記録

- メモリー記録 (オプション)
 - メモリーデータによる高速 X-Y記録
 - メモリーデータによる高速波形記録
 - メモリーデータによるデジタル記録

- ・ 充実したアラーム機能
- ・ 豊富な印字機能
 - システムアノテーション ; データNo、日時、記録紙送り速度
 - リスト印字 ; 各チャンネルの設定値
 - ユーザアノテーション ; ユーザメッセージの文字印字
 - アラーム印字 ; CH No、アラームの種類、ON/OFF時刻
 - スケール印字
- ・ 耐電圧500Vで入力部は完全にアイソレーション
- ・ GP-IB、RS-232C 等オプション I/Fを組込むことにより、デジタル信号の入出力が可能
入力した数値データをアナログ信号としてリアルタイムで記録レコーダのコンピュータコントロールが可能
- ・ 大型液晶グラフィックディスプレイの採用により
 - 波形の表示
 - 6Ch 同時のレベル表示
 - 各種設定内容の表示
 - データの表示
 - 対話メニュー方式による容易な設定
- ・ オートスケール機能
- ・ 演算機能を有する。(チャンネル間の差、固定データの和差)
- ・ ファイル機能 ; 3種類の全ての設定条件を記憶して再設定可能

2. 各部の名称と機能

2-1 本体前面（内部）



①電源スイッチ（POWER）

押しボタンを押し込んだ状態で電源ON（■）、上がっている状態で電源OFF（□）です。

②LCD 表示調整つまみ（LCD ADJ.）

LCD 表示画面の濃度（角度）を調整するつまみです。見る角度に合わせてコントラストの最もよい状態に調整します。

③インクリボンカセット

④ワイヤドットプリンタ

7色インクリボンによるドットインパクト記録をします。内一色（黒色）は印字専用です。

⑤チャート押えローラ

チャートを押えるローラです。記録時は必ずおろした（チャートを押えた）状態にして下さい。

⑥手動ローラ

チャートを手動送りする時に使用します。
本体が“STOP”状態の時のみ動作可能です。

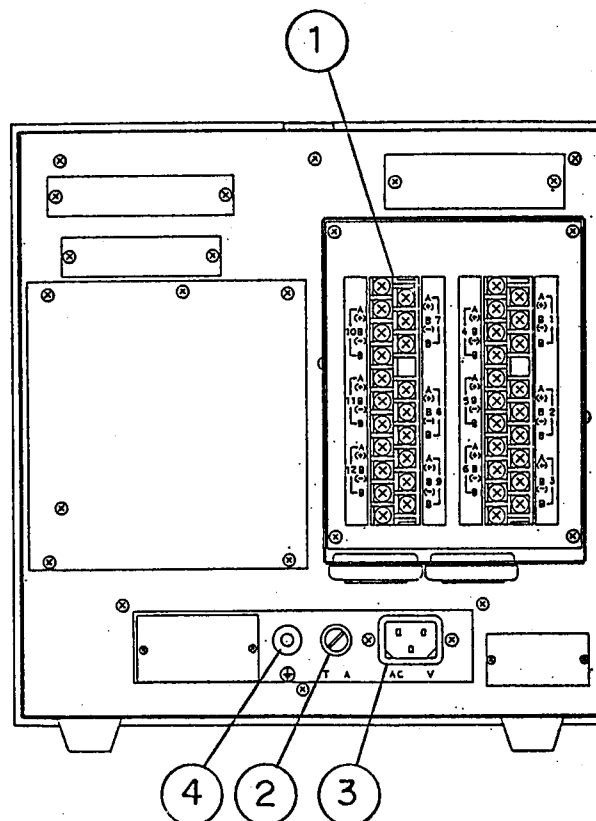
⑦チャート収納部ロックレバー

上側のレバーを下に押しとロックが外れ、記録部を手前に開くことができます。開く時は⑤のチャート押えローラを上げて行います。

⑧チャート受け
記録されたチャートを受けます。

⑨測定点表示カード
測定チャンネルの内容を表示するメモに使用します。

2-2 本体背面



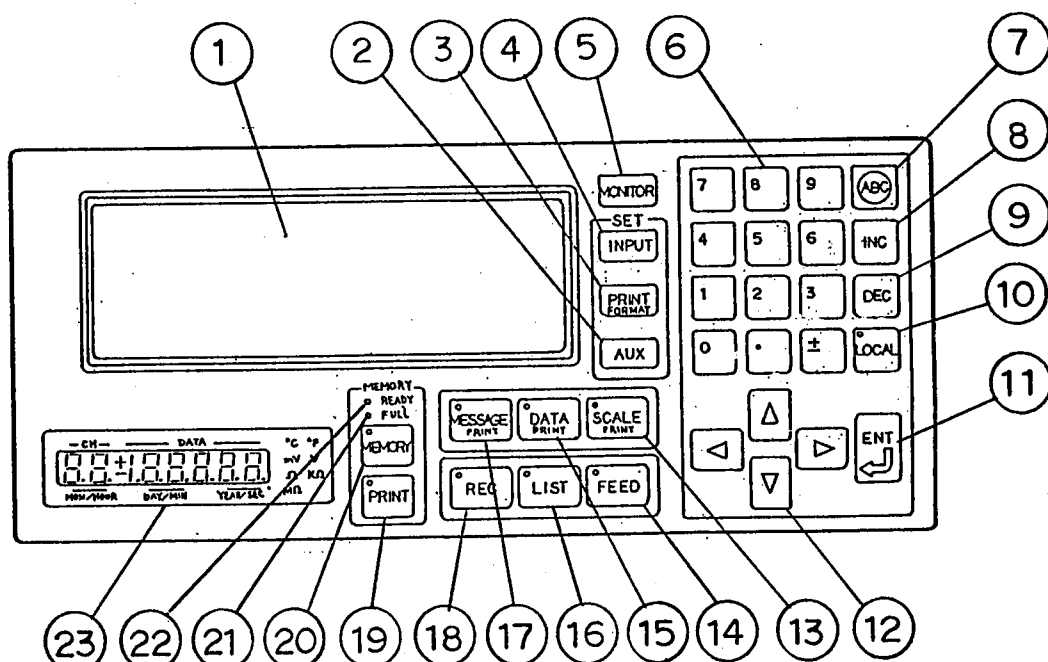
①入力コネクタ
信号入力用のコネクタです。詳細は 7. 接続法の項を参照して下さい。

②ヒューズ
タイムラグヒューズを使用します。

③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。

④アース端子
本体を接地するための補助接地端子です。

2-3 表示・設定パネル



①液晶ディスプレイ (LCD)

ELバックライト付の240 × 64 dot(30 × 8文字)の液晶ディスプレイです。

キースイッチ操作時に各メニューを表示します。また、設定された表示モードに従い記録データを表示します。

②補助機能設定キー

AUX

アラーム、チャンネル名、メッセージ、日付、時刻、ブザー、LCD バックライト、キーロック、バーンアウト、FILE、CHECK の設定を行う時に用います。

③記録フォーマット設定キー

**PRINT
FORMAT**

記録フォーマットを設定する時に用います。

リアルタイム記録では、

- (1) アナログトレンド+デジタルロギング (記録紙左端) 記録
- (2) アナログトレンド+デジタルロギング (中央部重ねがき) 記録
- (3) アナログトレンド記録
- (4) デジタルロギング記録

メモリー記録では(オプション バックアップメモリー装着時)

- (5) X-Yトレンド記録
- (6) Y-Tトレンド記録
- (7) Y-Tロギング記録の選択ができます。

④入力信号設定キー

INPUT

入力信号のチャンネル、種類、レンジ、演算の指定、スケール値などを設定する時に用います。

⑤ モニタ設定キー



LED ディスプレイ、液晶ディスプレイの表示内容を設定するときに用います。
LED ディスプレイは年・月・日、時刻、測定データの3種類、液晶ディスプレイはリアルタイムのバーグラフ表示（任意6ch 選択）、リアルタイムの波形表示（任意1ch 選択）、メモリー表示（オプション設定時）の3種類が選択できます。

⑥ 数字及び符号キー

0～9までの数字、小数点、及び数値の正/負を指定するキーです。

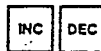
⑦ 文字入力キー



単位、チャンネル名、メッセージなど任意文字を入力させるときに用います。
必要な時に押されると、文字表がLCD 上に出ます。カーソル移動キーとエンتریキーにより任意の文字が選択でき、入力文字位置の前後は条件選択キーでできます。
文字表が出ている時に再び押されると文字表が消えます。

⑧⑨

条件選択キー



LCD カーソル上の設定内容を変更するキーです。

⑩ LOCAL スイッチキー



オプション インタフェース（GP-1B、RS-232C）装着時に通信状態を解除します。

⑪ エンتریキー



LCD カーソル上の設定内容を登録するためのキーです。

⑫ カーソル移動キー



LCD 上のカーソルを移動させるキーです。

⑬ スケールプリントキー









記録中に押されると記録中央に、日付、時刻、チャンネルNo、記録紙目盛左右のスケール値、単位を印字します。
ストップ時に押されると日付、時刻、チャンネルNo、スケール値、単位をグラフィック記録します。

⑭ フィードキー



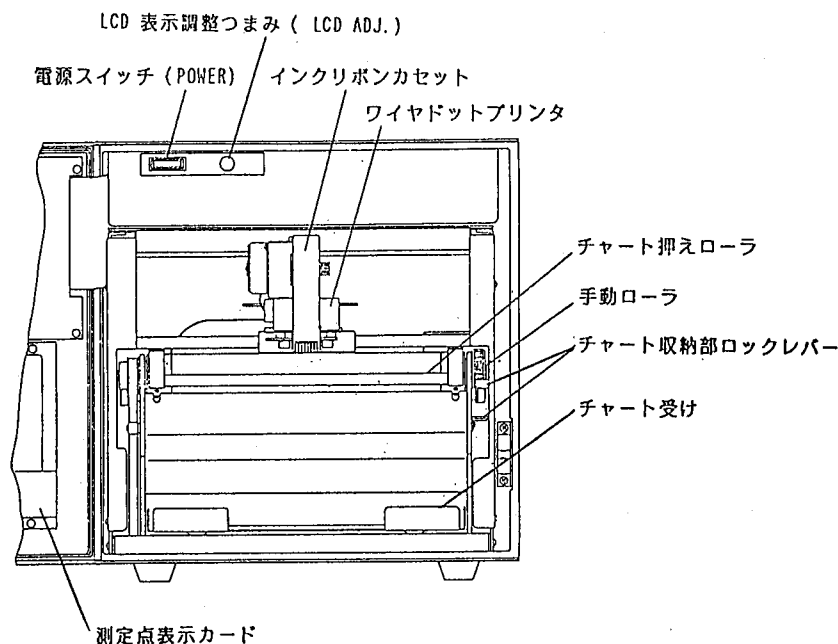
記録紙空送りキーです。
記録ストップ時に押すと約 1cm/secで空送りします。（LED 点灯）
再度押すとストップします。（LED 消灯）

- ⑮ データプリントキー 
 押されると記録紙中央に日付、時刻、記録紙送り速度、チャンネルNo、測定値、単位を印字します。
- ⑯ リストキー 
 このキーを押すとLED が点灯し、各種設定内容をデジタル印字します。記録ストップ時のみ有効です。
- ⑰ メッセージプリントキー 
 押されると記録紙右側に、登録されたメッセージ（最大32文字）を印字します。
- ⑱ 記録スタート/ストップキー 
 このキーを押す毎に、記録のスタート（LED 点灯）/ストップ（LED 消灯）が行われます。
- ⑲ メモリー記録プリントキー（オプション バックアップメモリー装着時） 
 押されるとメモリー記録内容をプリントします。
- ⑳ メモリースタートキー（オプション バックアップメモリー装着時） 
 押されるとマニュアルモードのメモリー記録を開始します。他のトリガモード設定のときは、押された時からトリガ待ちになります。
- ㉑ メモリー FULL 表示LED（オプション バックアップメモリー装着時） ● FULL
 全メモリー-FULLになったときに点灯します。メモリー動作は停止します。
- ㉒ メモリー-READY 表示LED（オプション バックアップメモリー装着時） ● READY
 点灯している時は、メモリー動作ができる状態を表わします。（メモリークリア状態）この状態の時メモリープリントはできません。
- ㉓ LEDディスプレイ
 7セグメント LED、8 桁表示です。設定された表示モードに従い、測定値や日付、時刻を表示します。

3. 取扱い方法

3-1 測定準備

3-1-1 チャートの装着と交換



a. チャートの装着

- (1) 装着前のチャートの両端を十分ほぐしておきます。
- (2) ドアを開き電源OFFを確認し、プリンタヘッド部分を中央に移動させます。
- (3) チャート押えローラを上方向へ持ち上げます。
- (4) チャート収納部ロックレバーを下に押し（2つのレバーを合わせ）ながら手前に引くとローラ部分が開きチャート収納部が現れます。
- (5) チャートの丸穴を左側にし、印刷面を上にして収納部に挿入します。
（注意）チャート収納部底面には、チャート検出センサーがついています。収納部にはチャートのみを確実に挿入して下さい。
- (6) チャートを数折引き出し、送りローラ両端のスプロケットにチャートの穴を合わせ、チャート収納部をもとの状態に戻します。左右のスプロケットのピンとチャートの穴がかみ合っていることと、チャートが曲がっていないことを確認しチャート押えローラをチャートの上までおろします。
- (7) 手動ローラを回し、（スプロケットの右側部分を指で回します）下のチャート受けにチャートを数折りたたみます。この時チャート折目の山と谷をまちがわないようセットして下さい。

b. チャートの交換

チャートの長さは20mあります。チャートの右端に赤で表示されているNoは残量を表しており、199, 198, 197, ..., 002, 001, 000と10cm毎に減少していきます。尚残量が1m以内になると右端に赤マークが出ます。チャートの交換は、a. チャートの装着と同様に行います。チャートがチャート収納部に残っている場合は、全てとりのぞいて新しいチャートを装着して下さい。

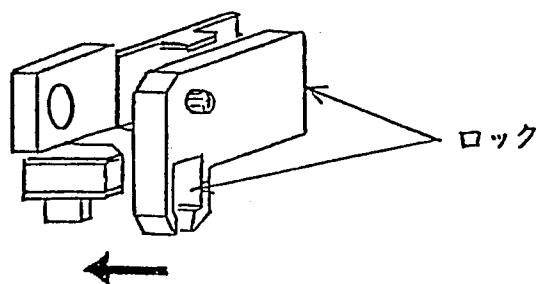
チャートが残っていると、チャートエンプティーの検出ができなくなります。

チャートエンプティーが検出されると、記録、FEED等の動作はできなくなります。

3-1-2 インクリボンカセットの装着と交換

a. インクリボンカセットの装着

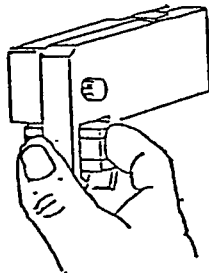
- (1) ドアを開き電源OFFを確認し、プリンタヘッド部分を中央に移動させます。
- (2) リボンカセットが装着しやすいようにチャート押さえローラを上方向へ持ち上げて、ロックレバーをはずしチャート収納部を開きます。
- (3) リボンカセットを用意し、ツマミを回してリボンを少しゆるめておきます。
- (4) 左手でプリンタキャリッジを固定し、図の様にリボンカセットをプリンタキャリッジのプリンタヘッド部分にリボンガイド部分を合わせて押し付けます。



- (5) リボンカセットがキャリッジに確実に取り付けられ、リボンがプリンタヘッドに正常にかかっていることを確認しながらカセットのつまみを時計方向に回してリボンのゆるみをとります。
- (6) チャート収納部とチャート押さえローラをチャート装着の手順に従ってもとにもどします。

b. インクリボンカセットの交換

- (1) リボンカセットを交換する場合は、前記 a. のインクリボンカセットの装着
(1)、(2) 項のあと、カセットを右側に引き、キャリッジから取り外します。



- (2) 新品カセットの装着は前記 a. の(3) 項より順に行います。
(参考) インクリボンの寿命は記録する内容によってかなりバラツキますが
30min/Divで 3.5ヶ月、1hour/Divで 7.5ヶ月ぐらいです。

3-2 電源の投入

3-2-1 電源の投入

(1) 電源コードの接続

本体の前面のドアを開き本器の電源スイッチがOFF になっていることを確認してから、背面にある電源コネクタに付属の電源コードを接続します。

この時、使用する電源電圧が本器の指定電源電圧範囲内であることを確認して下さい。

アース端子は必ず大地に接地して下さい。

(2) 電源投入

本器前面のドアを開き電源スイッチを ON の状態にします。

3-2-2 電源投入時の設定状態

本体設定内容は、内蔵バッテリーのバックアップより約 3ヶ月間（フル充電時）保持します。

電源投入時には、バッテリーバックアップされている場合は、電源スイッチ OFF直前の設定内容となります。本体がキーロックされている状態で、電源が OFFされた後電源を ON にしますと、REC 状態も維持されます。

出荷時の状態

本器は次の様な状態で出荷されます。

INPUT 設定 → 全ch SKIP

PRINT FORMAT 設定

リアルタイム記録 → FORMAT 1
PRINT MODE... DOT
Time Base ... 5min /div

AUX

ALARM → 未設定
CH-NAME → " (すべてスペース)
MESSAGE → " (")
DATE → 設定
TIME → "
BUZZER → ON
LCD-LIGHT(AUTO OFF) → OFF
KEY-LOCK → OFF
BURNOUT → ON
記録用キースイッチ → すべて OFF(LED消灯) 状態

LCD バーグラフ表示の設定 → すべて 1ch表示
LCD 波形表示の設定 → 1ch 表示
LED モニタの設定 → 時刻表示

バックアップ期間は約 3ヶ月でそれ以内で使用すれば出荷時と同じ状態で動作をします。

尚、電源投入時には、セルフチェック機能が働き、A/D 変換器、記録動作などのチェックが行われます。

4. 設定・操作の方法



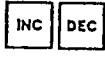

- (1) 設定項目キー（SET 枠内及び MONITERのキー）を押します、
- (2) 押された設定項目のメニューが LCDに表示されます。
- (3) 点滅するカーソルの移動は4 方向のカーソル移動キーで行います。カーソルで指定された部分が設定可能となります。
- (4) カーソル上の設定内容変更は条件選択キー（INC 、DEC キー）で行い、数字、符号の設定や変更は数字及び符号キーで行います。
- (5) 文字や記号を入力する所は、文字入力キー（ABC キー）を押し、LCD 上の文字表において、カーソル（下線）で入力を選択します。
- (6) 設定及び選択した内容を登録する時は、エントリーキー（ENT キー）を押します。

（注意）

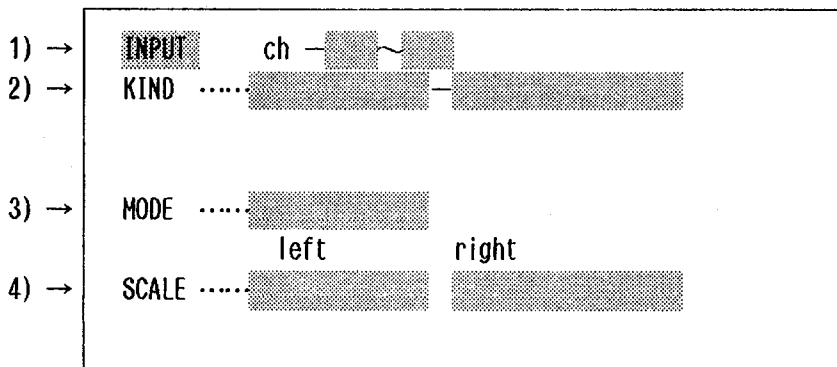
- ・ INPUTの設定時など ENTキーを押した時は、設定画面全体の内容が登録されます。
- ・ 設定のクリアキーはありません。まちがった入力をした時はもう一度入力しなおして下さい。
- ・ ENTキーを押し登録が行われると、SET OK の文字が LCD右上に表示されます。
- ・ キーロックが ON になっていると設定できません。OFF の状態にして下さい。
（ 5-7項参照）

4-1 入力の設定

各チャンネルに入ってくる入力の設定を行います。
各設定には、下記のキーを御使用下さい。

- カーソルの移動 [カーソル移動] キー 
- 数字入力 [数字] キー
- 文字入力 [文字入力] キー 
- 選 択 [選択] キー 
- 登 録 [エントリー] キー 

INPUT キーを押します。
INPUT のメニューが LCD に表示されます。



チャンネル設定部のカーソルが点滅します。
他の所にある場合は [カーソル移動] キーで移動させます。
1) → 2) → 3) → 4) の移動も同様に行います。

1) 設定チャンネルを [数字] キーで入力します。(1 CH ~ 12 CH まで設定可能)

例 ; 1 CH のみ設定 ch - 1 ~ 1
1 CH ~ 12 CH まで一括設定 ch - 1 ~ 12

注) 入力チャンネル範囲の設定は右側の数字が左側の数字より大きいか等しい時しか受けられません。

2) 入力の種類を [選択] キーで選択します。

入力の種類には、次の 5 種類があります。

直流電圧入力 DCV
熱電対入力 TC
測温抵抗体入力 RTD
スケーリング入力 SCALING
スキップ SKIP

- 3) 入力演算モードを [選択] キーで選択します。
 入力演算モードには、次の3種類があります。

NORMAL
 CALC __1
 CALC __2

- ・ CALC __1 及び CALC __2 の数値、チャンネル番号は、[符号] キー、[数字] キーで入力します。

例 ; 演算無し..... NORMAL
 任意の値との和差演算..... CALC __1 - 5.000 V (注1)
 任意のチャンネルとの差演算..... CALC __2 - CH. 1

注 1) 制約事項

1. 単位は測定レンジと同じになります。
2. 設定値は、有効数字±32000までです。
3. 設定レンジの分解能を越える値は、設定できません。

- 4) スケール値を設定します。

有効記録幅左端の値及び、右端の値を [符号] キー、[数字] キーで入力します。

注) チャート目盛左右のスケール値設定は、有効数字±32000までです。
 また、設定レンジの分解能を越える値は入力できません。

すべての設定が終わったら  キーを押して終了です。

◎入力設定にあたっての注意

- ・設定のクリアキーは、ありません。間違った入力をした時は、もう一度入力し直して下さい。
- ・ [エンタリー] キーを押さなければ、登録は行われません。
 [エンタリー] キーを押して登録が行われると、SET OK の文字が LCD 右上に表示されます。
 間違った入力をした場合は、SET Er. が表示されます。カーソルの点滅している所をもう一度、設定し直して下さい。
- ・キーロックが ON になっていると KEY LOCK ! の文字が LCD 右上に表示され設定が出来ません。
 キーロックを OFF の状態にして下さい(5-7項参照)。
- ・一つのメニュー画面の設定で、一部分を変更する場合は、カーソルで変更部分を指定し、[選択] キー [数字] キーなどで変更した後、[エンタリー] キーを押せば、他の設定内容と同時に登録できます。

4-1-1 直流電圧入力の設定

4-1 入力の設定を参照してから設定して下さい。

1) →	INPUT	ch -	1 ~ 12
2,3) →	KIND	.....	DCV ± 20 V
4) →	MODE	.....	CALC 1 ± 5.000 V
			left right
5) →	SCALE	.....	+ 0.000 ± 10.000 V

直流電圧入力レンジ
± 20 mV
± 200 mV
± 2 V
± 20 V
± 50 V

- 1) 設定チャンネルを [数字] キーで入力します。
- 2) 入力の種類を DCV に [選択] キーで選択します。
- 3) 接続している直流電圧のレンジを [選択] キーで選択します。
- 4) 入力測定モードを [選択] キーで選択します。
CALC 1 及び CALC 2 の数値、チャンネル番号は、[符号] キー、[数字] キーで入力します。
- 5) 記録のスケール値を設定します。
記録紙左端の値及び右端の値を [符号] キー、[数字] キーで入力します。

すべて設定が終わったら  キーを押して終了です。

4-1-2 熱電対入力の設定

4-1 入力の設定を参照してから設定して下さい。

1) →	INPUT	ch	1 ~ 12
2,3) →	KIND	TC	K
4) →		cold J	INT
5) →		unit	°C
6) →		range	(- 200 ~ 1370) °C
7) →	MODE	NORMAL	
		left	right
8) →	SCALE	+ 0.0	+ 400.0 °C

熱電対の種類
K (CA)
E (CRC)
J (IC)
T (CC)
R
S
B
WRe5 - WRe26

- 1) 設定チャンネルを [数字] キーで設定します。
- 2) 入力の種類を TC に [選択] キーで選択します。
- 3) 接続している熱電対の種類を [選択] キーで選択します。
- 4) 基準接点補償を内部 INT か外部 EXT に [選択] キーで選択します。
 内部接点補償 ; 本体付近の室温で補正します。
 外部接点補償 ; 外部の基準温度で補正します。
 (外置きの基準点が必要となります。)
- 5) 単位を °C か °F に [選択] キーで選択します。
- 6) 選択した熱電対の測定可能な温度範囲を自動的に表示します。
- 7) 入力測定モードを [選択] キーで選択します。
 CALC 1 及び CALC 2 の数値、チャンネル番号は、[符号] キー、[数字] キーで入力します。
- 8) 記録のスケール値を設定します。
 記録紙左端の値及び右端の値を [符号] キー、[数字] キーで入力します。

すべて設定が終わったら  キーを押して終了です。

★バーンアウト (補償導線の断線) 検出

熱電対入力設定されたチャンネルは、定期的 (約3分毎) にバーンアウトチェックが行われバーンアウトが検出されると、測定値はバーンアウト表示となります。
 なお、一度バーンアウトが検出されると、断線を直しても次のバーンアウトチェックが行われるまで、測定値はバーンアウト表示のままです。

★熱電対 B、WRe5 - WRe26 の温度設定において、単位を °F にした場合、測定範囲の上限は、3200°F になります。

4-1-3 測温抵抗体入力の設定

4-1 入力の設定を参照してから設定して下さい。

1) →	INPUT	ch - 1 ~ 10
2,3) →	KIND	..... RTD Pt 100 Ω
4) →	Wire mode	..... 3 Wire
5) →	unit	..... °C
6) →	range	..... ( - 200 ~ 600) °C
7) →	MODE	..... NORMAL left right
8) →	SCALE	..... + 100.0 + 500.0 °C

- 1) 設定チャンネルを [数字] キーで設定します。
- 2) 入力の種類を RTD に [選択] キーで選択します。
- 3) 自動的に Pt 100 Ω を表示します。
- 4) 導線形式の2 導線式/3 導線式を [選択] キーで選択します。
- 5) 単位を °C か F に [選択] キーで選択します。
- 6) 測温抵抗体の測定可能な温度範囲を自動的に表示します。
- 7) 入力測定モードを [選択] キーで選択します。
- 8) 記録のスケール値を設定します。
記録紙左端の値及び右端の値を [符号] キー、[数字] キーで入力します。

すべて設定が終わったら  キーを押して終了です。

★ 3導線式導線異常の検出

3導線式の場合、リード線の異常を定期的にチェックします。
異常が検出されると、測定値は 3Wire のエラー表示となります。

4-1-4 スケーリング入力の設定

★入力電圧 (in) を物理量 (out) に換算します。

4-1 入力の設定を参照してから設定して下さい。

```

1) → INPUT ch - 1 ~ 10
2,3) → KIND ..... SCALING - ± 20 V
        point 1    point 2    unit
4) →   in + 0.0000 ~ + 1 0.000 V
5,6) →   out + 0.0000 ~ + 2 0.000 Kg
7) →   MODE ..... NORMAL
        left      right
8) →   SCALE ..... ± 0.0000    +20.000 Kg
    
```

スケーリングレンジ
± 20 mV
± 200 mV
± 2 V
± 20 V
± 50 V
1 ~ 5V

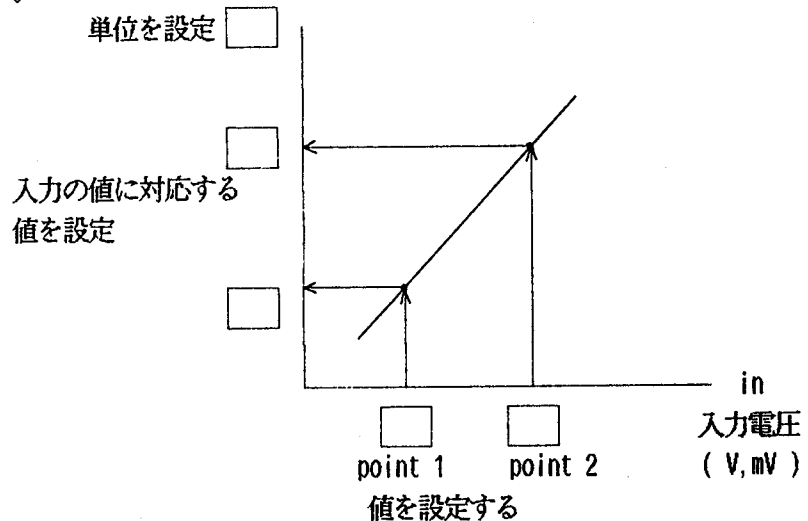
- 1) 設定チャンネルを [数字] キーで設定します。
- 2) 入力の種類を SCALING に [選択] キーで選択します。
- 3) 入力レンジを [選択] キーで選択します。
- 4) in の項目 (電圧) を [符号] キー、[数字] キーで入力レンジ内で入力します。但し、1 ~ 5 V 入力の際は、自動的に表示されます。
- 5) out の項目 (物理量) を有効数字 ± 3 2 0 0 0 以内で 4) 同様に入力します。in の項目に設定された値が out の項目に設定された値に換算されます。参考図のように 2 点で表された直線間のスケーリングを行います。
- 6) 変換後の単位を設定します。
[文字入力] キーを押し、[カーソル] キーと [ENT] キーで設定します。
(最大 7 文字まで設定可能)
- 7) 入力測定モードを [選択] キーで選択します。
- 8) 記録のスケール値を設定します。
記録紙左端の値及び右端の値を [符号] キー、[数字] キーで入力します。

すべて設定が終わったら



キーを押して終了です。

out 参考図



4-1-5 スキップの設定

★任意のチャンネルの入力及び記録をキャンセルします。

4-1 入力の設定を参照してから設定して下さい。

1) →	INPUT	ch	-	1~	2
2) →	KIND	.....	SKIP	.....	-
	MODE	.....		
	SCALE	...			

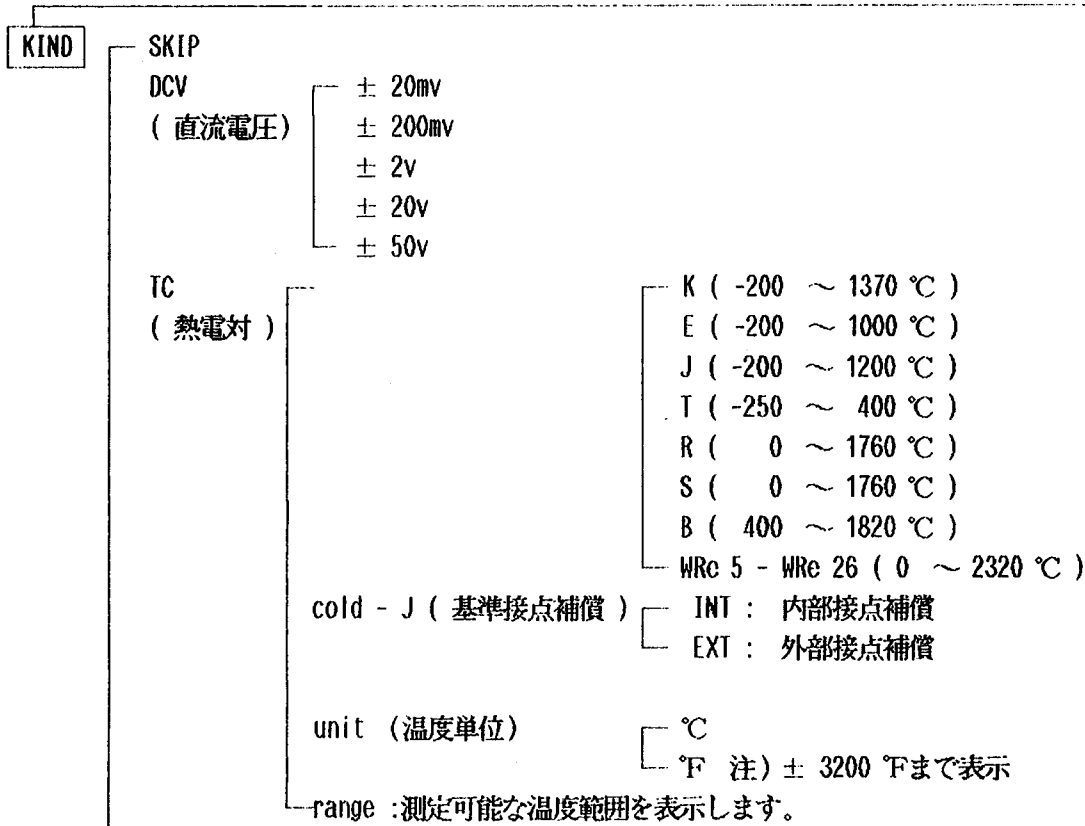
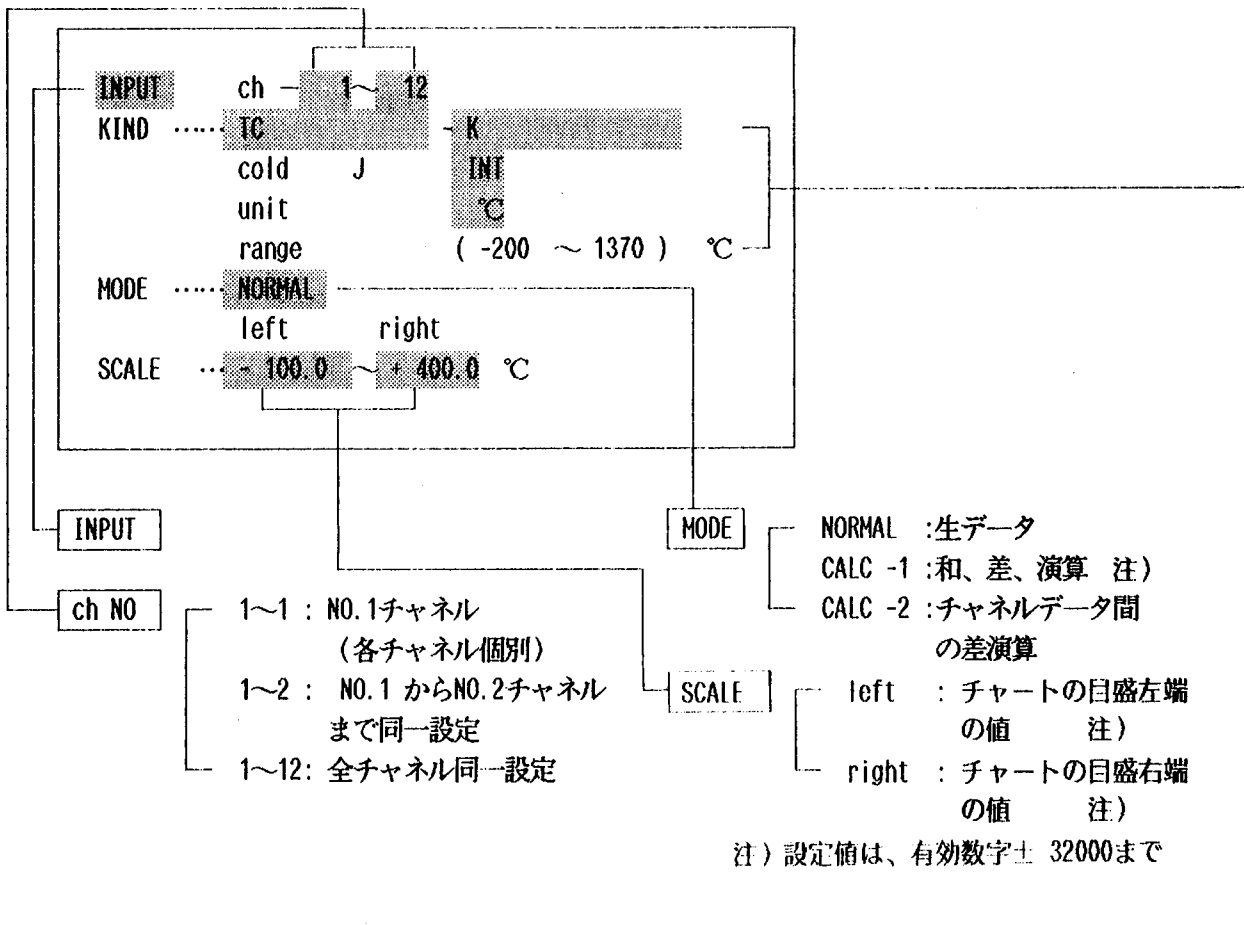
1) 設定チャンネルを [数字] キーで入力します。

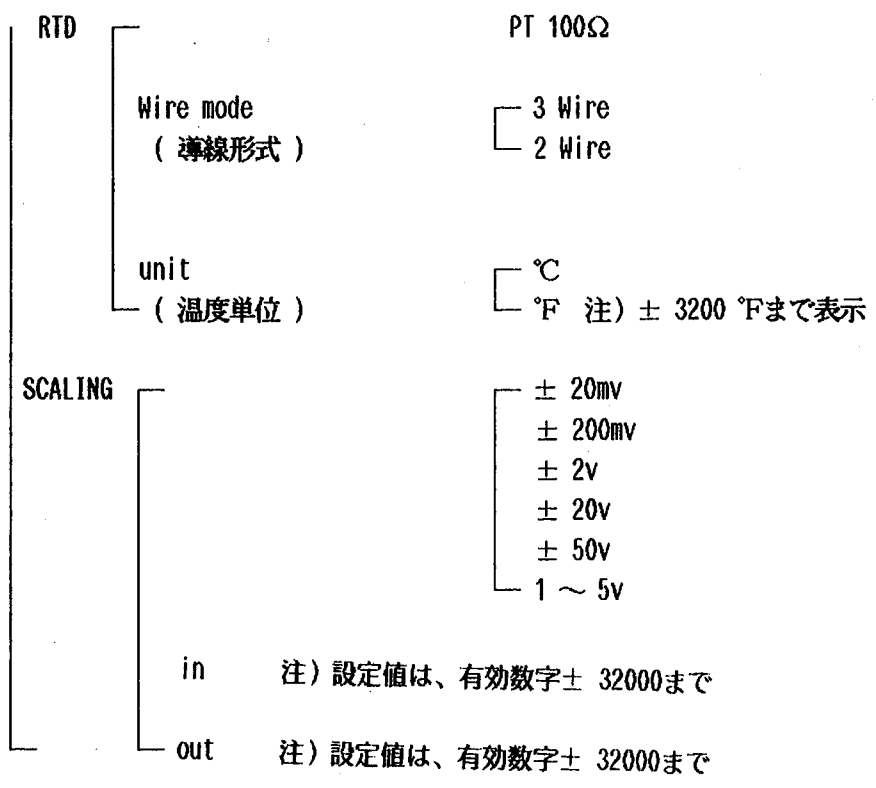
2) 入力の種類を SKIP に [選択] キーで選択します。

スキップの設定されたチャンネルは入力及び記録が行われません。

すべて設定が終わったら  キーを押して終了です。

4-1-6 入力設定早見表



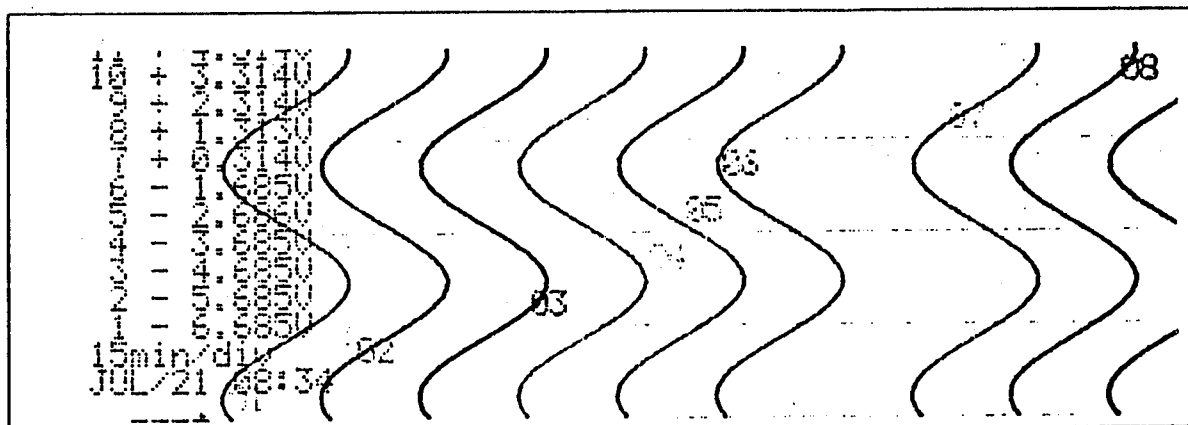


4-2リアルタイム記録の設定

★リアルタイム記録は、6色の波形を実線記録するため、従来のドット記録より鮮明な記録が得られます。
また、打点の記録も可能で計測目的にあった記録を選択することが出来ます。

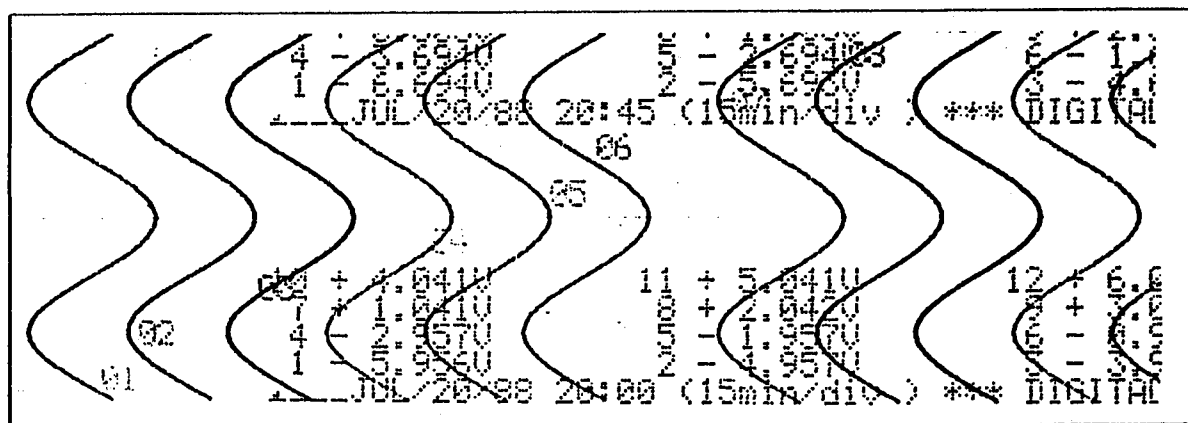
◇ FORMAT 1アナログ記録とロギング印字（記録紙左端）

6色でアナログ波形を記録し、記録紙左端にロギング印字します。



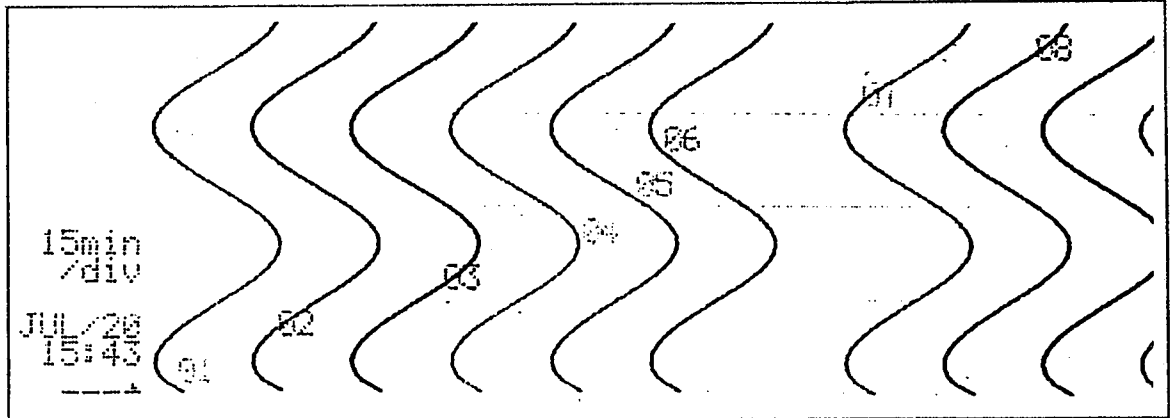
◇ FORMAT 2アナログ記録とロギング印字（記録紙中央）

6色でアナログ波形を記録し、記録紙中央にロギング印字します。フォーマット1よりロギング印字の周期が早いフォーマットです。



◇ FORMAT 3アナログ印字

6色でアナログ波形を印字します。アナログ波形を重視したフォーマットです。



◇ FORMAT 4ロギング印字

データをロギング印字のみで記録します。データの数値印字を重視したフォーマットです。

10 + 4.501V	11 + 5.502V	12 + 6.502V
7 + 1.499V	8 + 2.499V	9 + 3.500V
4 - 2.503V	5 - 1.503V	6 - 0.502V
1 - 3.505V	2 - 4.504V	3 - 3.504V
▲ JUL/20/88 15:19		*** DIGITAL DATA ***
10 + 4.162V	11 + 5.164V	12 + 6.164V
7 + 1.160V	8 + 2.160V	9 + 3.161V
4 - 2.844V	5 - 1.843V	6 - 0.842V
1 - 3.847V	2 - 4.847V	3 - 3.845V
▲ JUL/20/88 15:19		*** DIGITAL DATA ***

リアルタイム記録の設定

PRINT FORMAT キーを押すと、次項のフォーマット画面が、表示されます。フォーマット画面は、電源スイッチOFF直前の設定内容又は、デフォルト値（フォーマット1）が表示されます。

オプション バックアップメモリ装着時には、**PRINT FORMAT** キーを押すと、以下のメニューが画面に表示されます。

```
1) → PRINT
      select format
      REAL TIME PRINT
      MEMORY PRINT X-Y
      MEMORY PRINT Y-T
      memory print mode... Y-T
      block #1
```


1) カーソルキーでREAL TIME PRINTを選択し **ENT** キーを押します。

リアルタイム記録には、FORMAT 1～4までの4種類があります。
さらに各FORMATについては、以下の設定をします。

【FORMAT 3の設定】

	PRINT — REAL TIME
1) →	< FORMAT > 3 ※ ANALOG TREND
2) →	< PRINT MODE > LINE
3) →	Time Base 5 min/div


- 1) フォーマット番号を [選択] キーで 3 に設定します。
- 2) プリントモードを【FORMAT 1】と同様に [選択] キーで選択します。
- 3) 記録紙送り速度を [選択] キーで選択します。
4-16 ページ【印字周期一覧表】を参考にして下さい。

すべての設定が終わったら  キーを押して終了です。

【FORMAT 4の設定】

	PRINT — REAL TIME
1) →	< FORMAT > 4 ※ LOGGING ONLY
2) →	Log. Interval 0 hou 2 min

- 1) フォーマット番号を [選択] キーで 4 に設定します。
- 2) 印字周期 (時・分) を [数字] キーで設定します。
印字周期は、1 min ~ 99 hour 99 min まで一分毎の設定が可能です。

すべての設定が終わったら  キーを押して終了です。

【記録内容一覧表】

	FORMAT 1	FORMAT 2	FORMAT 3	FORMAT 4
アナログトレンド	○	○	○	—
自動データ印字 (左マージン)	○	—	—	—
自動データ印字 (中央)	—	○	—	—
リアルタイムロギング	—	—	—	○
日付、時刻	○	○	○	○
紙送り速度	○	○	○	—
マニュアルデータ印字	○	○	○	—
マニュアルスケール印字	○	○	○	—
アラーム印字 (注)	○	○	○	—
チャンネル番号 (注)	○	○	○	○
チャンネルネーム印字 (注)	○	○	○	—
マニュアルメッセージ印字	○	○	○	—
※外部接点メッセージ印字	○	○	○	—
※外部接点状態記録	○	○	○	—

※ ……オプション

注) ……紙送り速度 20 sec / div ~ 1 min / div の時、FORMAT 1、FORMAT 2、FORMAT 3 は印字できません。

【印字周期一覧表】

時間軸	自動データ印字周期			記録周期
	FORMAT 1	FORMAT 2		
	12 div周期	6 div周期	3 div周期	
12hour / div	6 day	3 day	1.5 day	216 sec
6hour / div	3 day	1.5 day	18 hour	108 sec
3hour / div	1.5 day	18 hour	9 hour	54 sec
2hour / div	1 day	12 hour	6 hour	36 sec
1hour / div	12hour	6 hour	3 hour	18 sec
30 min / div	6hour	3 hour	1.5 hour	9 sec
15 min / div	3hour	1.5 hour	45 min	9 sec
10 min / div	2hour	1 hour	30 min	6 sec
5 min / div	1hour	30 min	15 min	3 sec
2.5min / div	24 min	15 min	7.5 min	〃
1 min / div	12 min	6 min	3 min	〃
40 sec / div	8 min	4 min	2 min	〃
20 sec / div	4 min	2 min	1 min	〃

ロギングについて

印字内容：日付、時刻、チャンネル番号、測定値、単位を記録紙中央に印字

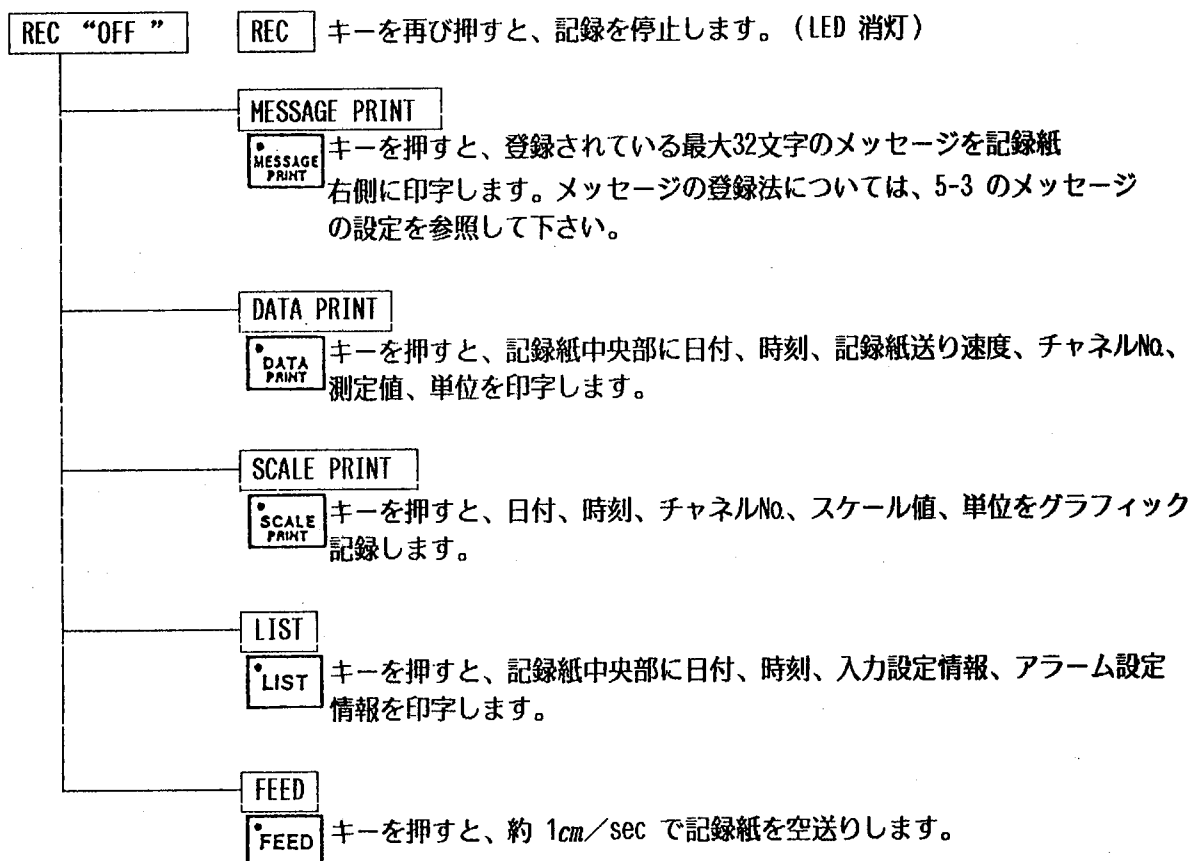
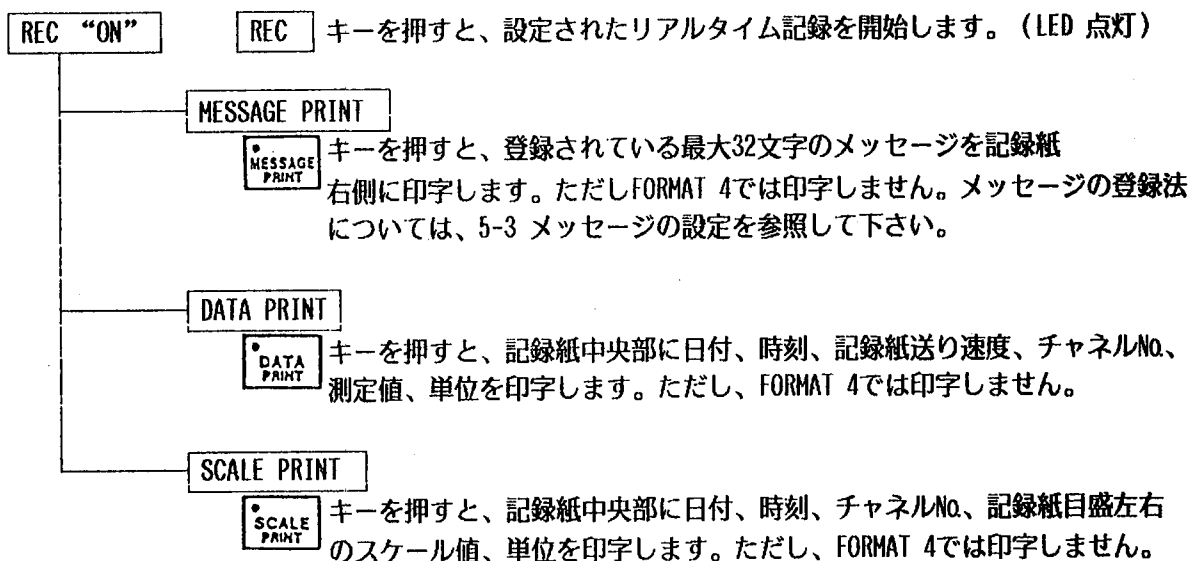
印字周期：1 min ~ 99 hour 99 min 1 分毎の設定可能

4-3 記 録

・機能

キーにより各種記録が行えます。なお動作中は、キーのLED が点灯します。

・設定方法



4-4 モニタの表示

・機能

LED ディスプレイと LCDディスプレイに表示する内容を選択します。

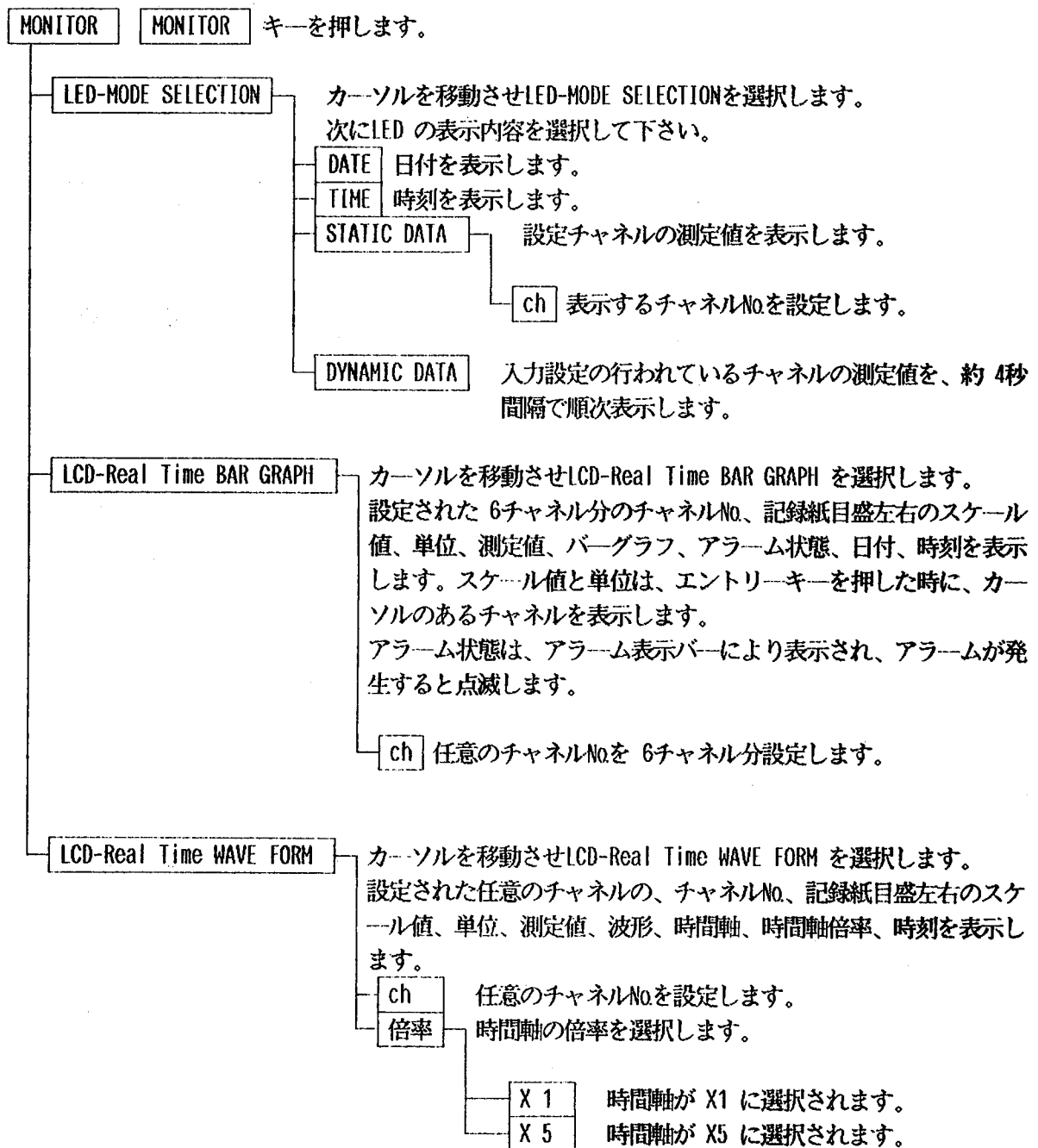
・設定方法

カーソルの移動は、 キーで行って下さい。

また、各設定は下記のキーを使用して下さい。

数字入力 ... [数字] キー

選択 ... [条件選択] キー



5. 補助機能 (AUX) の設定

AUX	ALARM	アラーム設定	5 - 1
	CH-NAME	チャンネル名の設定	5 - 2
	MESSEGE	メッセージの設定	5 - 3
	DATE	日付設定	5 - 4 - 1
	TIME	時刻設定	5 - 4 - 2
	BUZZER	ブザー ON/OFF 設定	5 - 5
	LCD-LIGHT	LCD バックライトオートオフ設定	5 - 6
	KEY-LOCK	キーロック ON/OFF 設定	5 - 7
	BURNOUT	バーンアウト ON/OFF 設定	5 - 8
	FILE	ファイル書き込み ファイル読み出し デフォルト機能	5 - 9 5 - 10

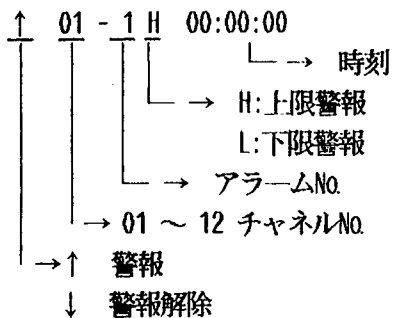
AUX -- select - ITEM, and - push < ENT >	
ALARM	BUZZER
CH - NAME	LCD - LIGHT
MESSAGE	KEY - LOCK
DATE	BURNOUT
TIME	FILE
	CHECK

5-1 アラーム

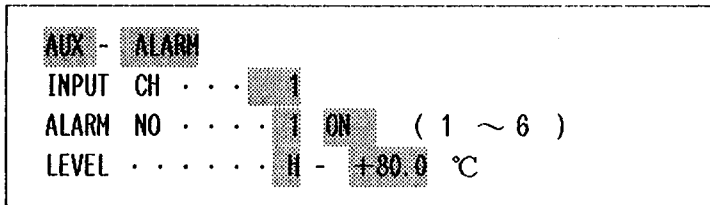
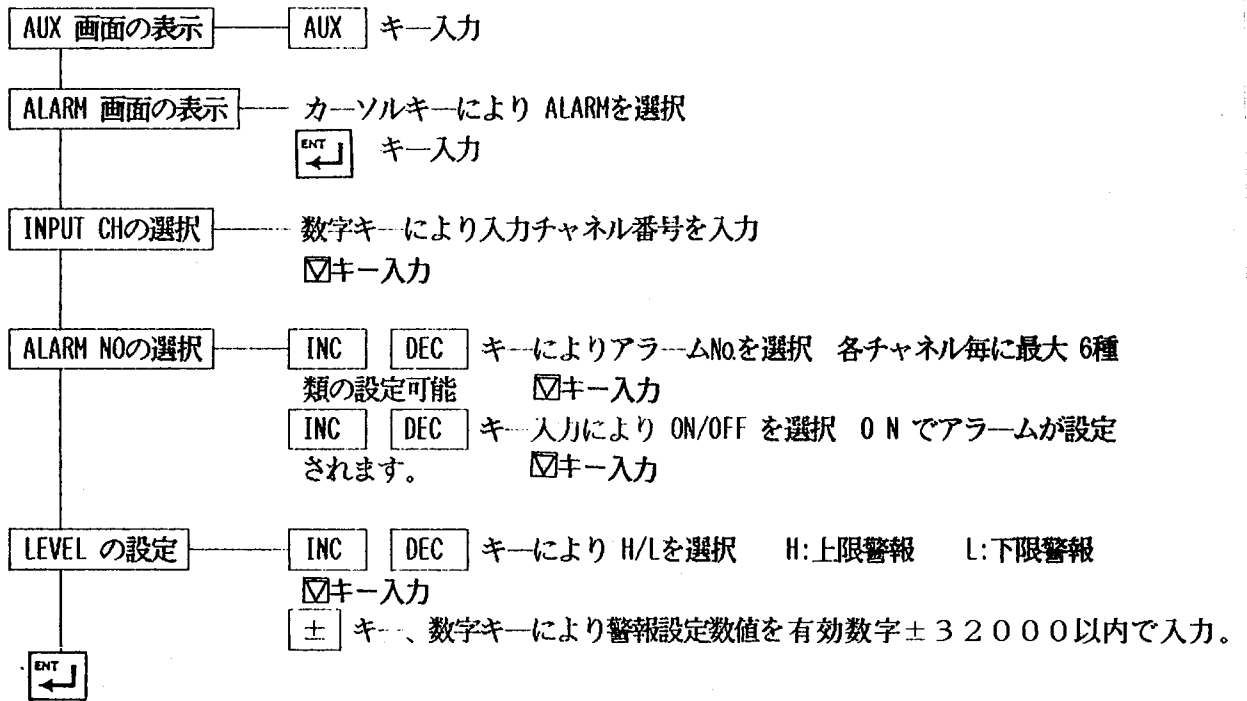
・機能

各チャンネル毎に最大 6 種類の設定ができます。アラームは、上限警報と下限警報とがあり、警報時と警報解除時に記録紙右端に赤色にて印字されます。但し 20sec/div ~ 1 min/div の記録紙送り速度では印字されません。

・アラーム印字内容



設定方法

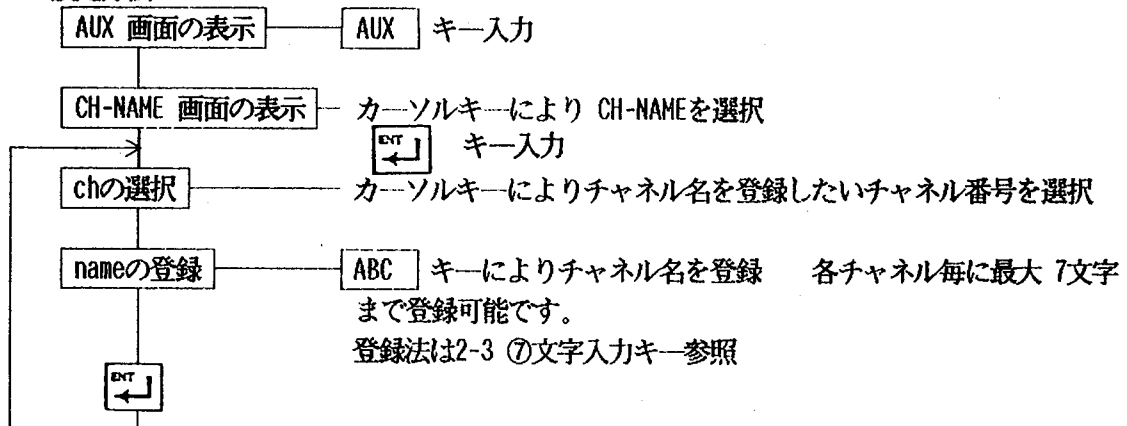


5-2 チャンネル名の設定

機能


各チャンネル毎に最大 7文字まで登録できます。登録されたチャンネル名はアナログトレンド記録のチャンネル半屏毎時に記録と同一色で印字されます。またリスト印字のときも出力されます。但し 20sec/div~ 1min/div の記録紙送り速度では印字されません。

設定方法

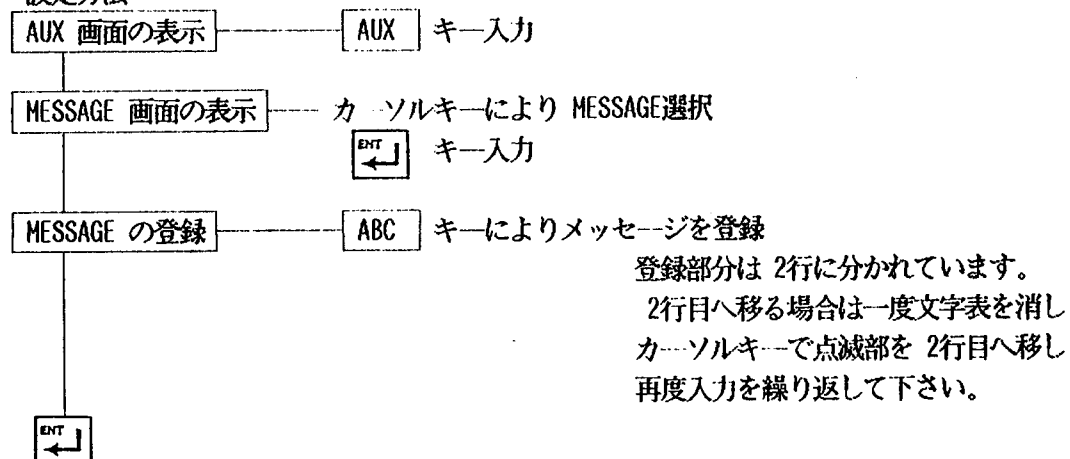


5-3 メッセージの設定

機能

最大 32 文字 (16文字×2 桁) まで登録できます。登録されたメッセージは  キーを押す (アナログトレンド記録中でも可) と、チャート右側に印字されます。また、リスト印字を行ったときも印字されます。

設定方法

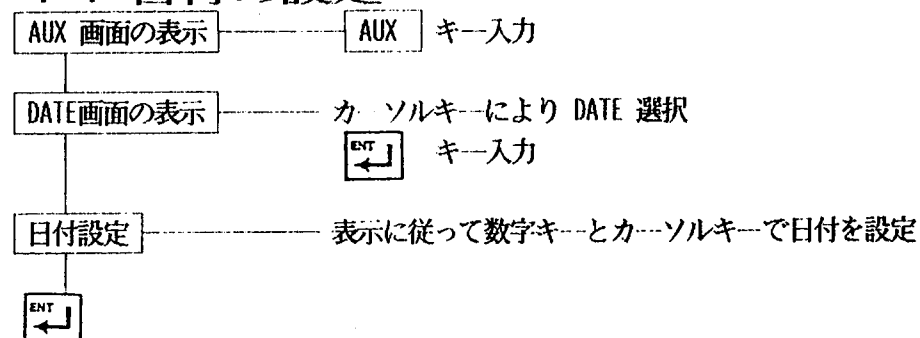


5-4 CLOCK (日付、時刻) の設定

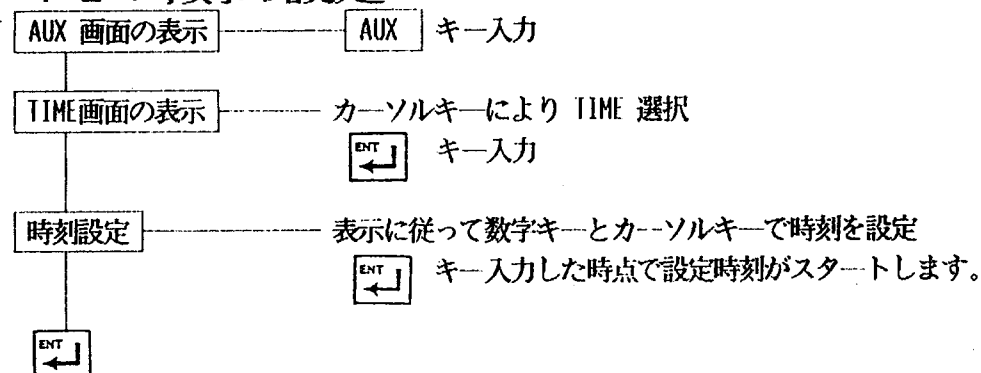
機能

本体内部の時計機能を設定します。一度設定すると、バックアップ電池により電源 OFF後約 3 ヶ月 (フル充電時) 保持します。

5-4-1 日付の設定



5-4-2 時刻の設定

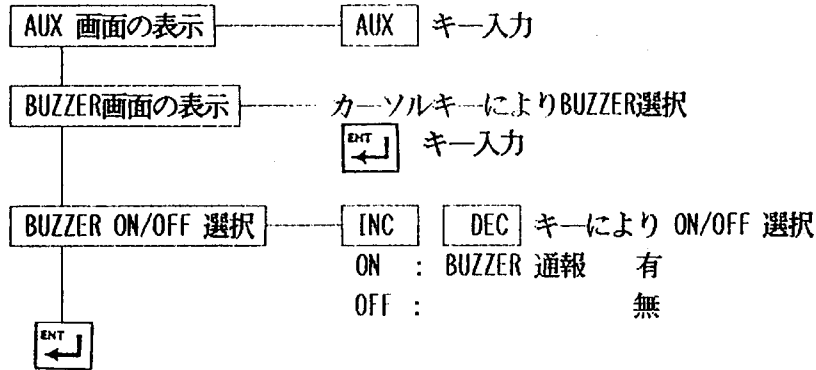


5-5 ブザーの ON/OFF 設定

機能

キー操作時、チャートエンプティ時などのブザー通報の ON/OFF を設定できます。

設定方法



5-6 LCD バックライト AUTO OFF 設定

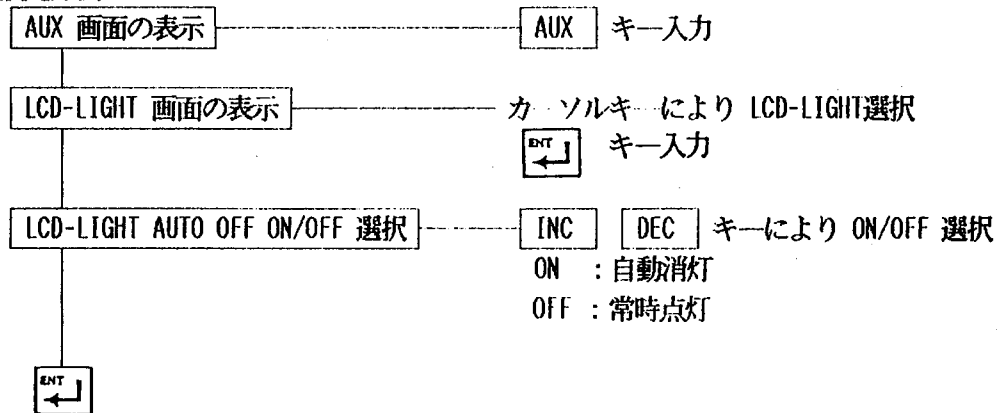
機能

LCD バックライトの寿命は約 5000 時間です。(初期輝度より50%ダウン) このLCD バックライトの自動消灯の ON/OFF が設定できます。

LCD-LIGHT AUTO OFF ON LCD バックライトは前面のキースイッチ操作が行われなくなると約10分後に消灯します。消灯時に前面キーが押されると、再び点灯します。

OFF LCD バックライトは常時点灯します。

設定方法



5-7 キーロックの ON/OFF 設定

機能

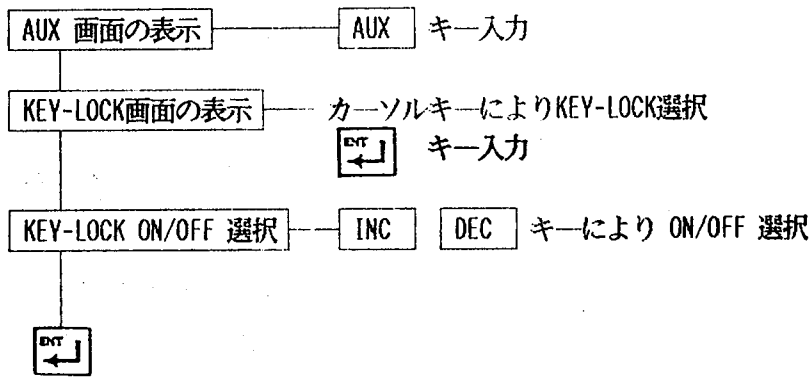
キーロック、ON/OFFの設定を行います。

キーロック ON 状態では各種設定の変更や登録及び記録用のキー操作は全てできません。

(但し KEY-LOCK の設定変更は可能です。) また同状態でリアルタイム記録中に電源 OFFし、再度電源 ON にした場合、電源 OFF直前の状態でリアルタイム記録を続けます。

キーロック OFF状態では、電源 OFF直前の設定内容は、保持されますが記録はストップします。

・設定方法

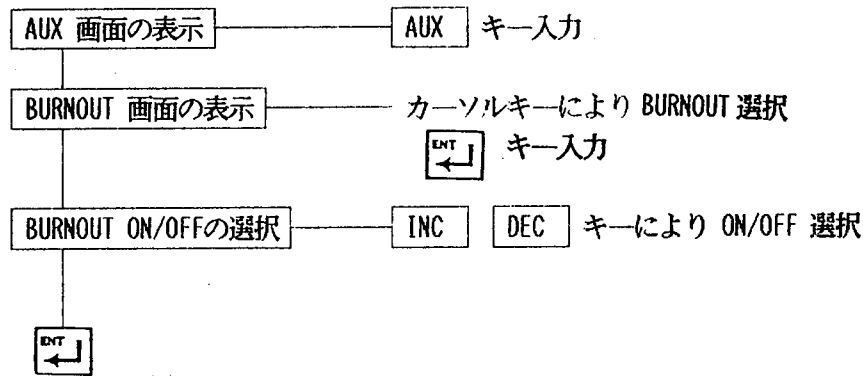


5-8 バーンアウト検出の ON/OFF 設定

・機能

バーンアウト検出の ON/OFF を選択します。
バーンアウト ON で熱電対入力に設定されると約 3分毎にバーンアウトチェックが行われます。バーンアウトが検出されると測定値はバーンアウト表示となります。なお、一度バーンアウトが検出されると断線を直しても次のチェックが行われるまでバーンアウトは表示されたままです。バーンアウト OFFでバーンアウトチェックを行いません。バーンアウトチェック時には 0.5mAの電流を出力します。その為この入力を他の機器に接続し影響を及ぼす時にはバーンアウトは OFFモードで使用して下さい。

・設定方法



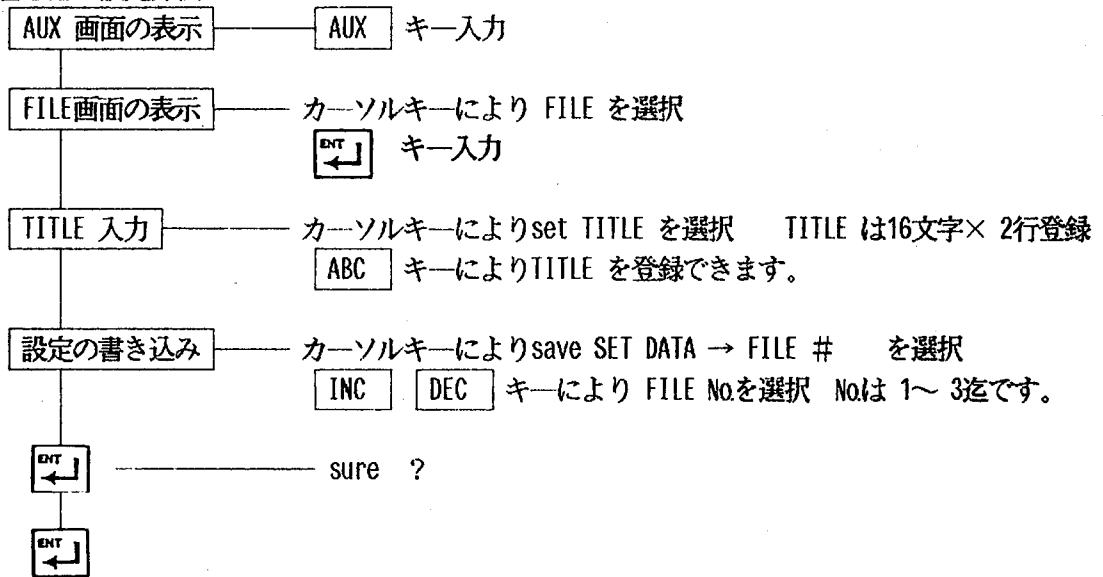
5-9 ファイルの設定

ファイルの書き込み、読み出し

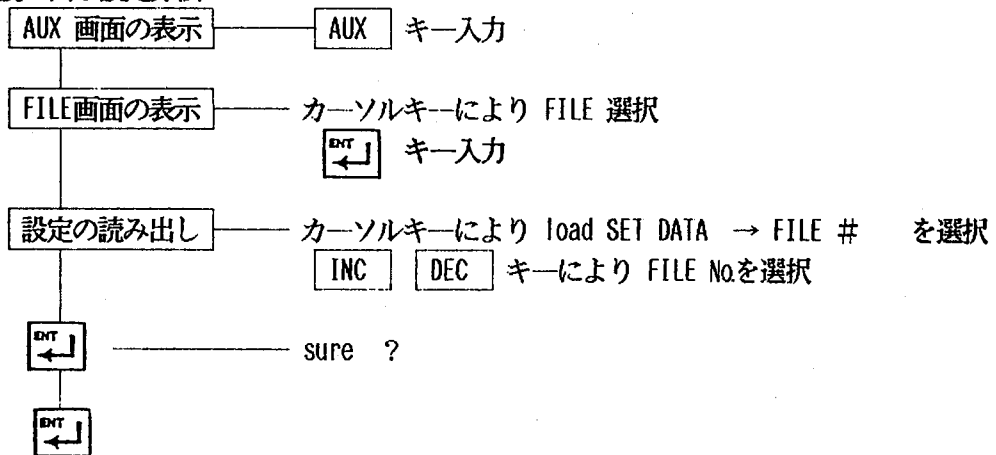
・機能

設定条件を最大 3ファイルまで内部不揮発性メモリに永久保存できます。
各ファイルの書き換え、読み出しは随時可能です。(書き込み寿命は10,000回です。)
但し、リアルタイム記録中もしくは MEMORY 動作中、MEMORY FULLの状態ではファイルの書き込み、読み出しともにできません。

書き込み設定方法



読み出し設定方法

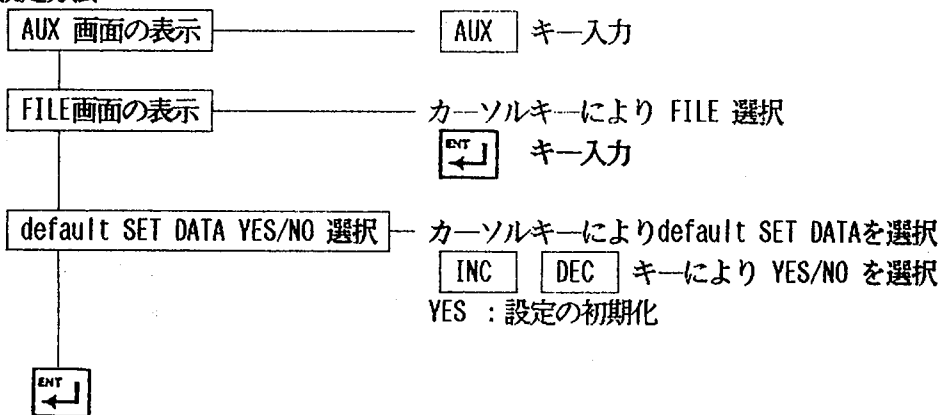


5-10 デフォルト機能

本体の設定内容を出荷時の状態 (3-2-2参照) にします。

但し、リアルタイム記録中 MEMORY 動作中、MEMORY FULLの状態では defaultできません。

設定方法



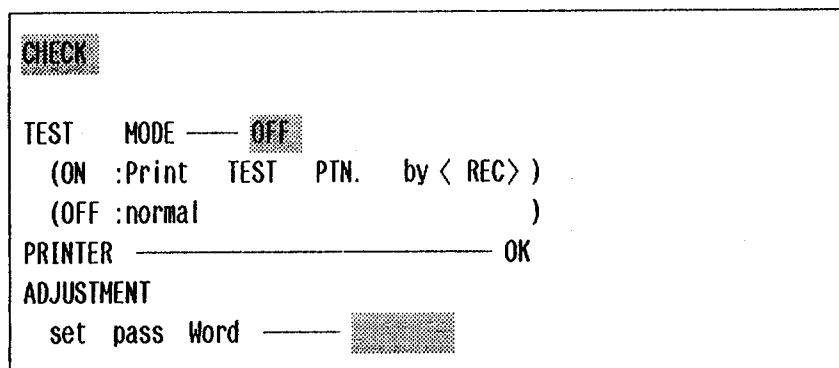
6. サポート機能

6-1 CHECK

テストパターンプリントによるプリンタ部のチェック、プリンタ異常時のメッセージ表示、本体の調整などを行います。

操作方法

- (1) **AUX** キーを押し、LCD にAUX のメニューを表示させ、CHECK をカーソルキーで選択し **ENT** キーを押します。
- (2) LCD に図のようなCHECK の画面が表示されます。



a. テストパターンのプリント (TEST MODE)

- (1) カーソルをTEST MODE に合わせて **INC** **DEC** キーで ON に設定し **ENT** キーを押します。
- (2) **REC** キーを押すとテストパターンをプリントします。

b. プリンタの異常メッセージ(PRINTER)

プリンタ部分の異常時に、その異常内容を表示します。

c. ADJUSTMENT

本体調整時のための項目です。設定しないようにして下さい。

6-2 エラーメッセージ

LED ディスプレイやLCD に表示されるエラーメッセージの意味は次のようなものです。

設定、操作関係

LCD 表示 (右上)	意 味
DATA ERROR+ブザー音	入力データが不適當
KEY LOCK ERROR+ブザー音	キーロック ON の状態でキー操作をした

(注意) ブザー音はブザーOFF の時はなりません

測定データ関係

LED ディスプレイ 表 示	LCD 表示	意 味
Er 00	invalid	無効データ
+Er 01	+over	+オーバーレンジ
-Er 02	-over	-オーバーレンジ
Er 03	burnout	バーンアウト (熱電対)
Er 04	3Wire	RTD 3 Wire 導線異常
-----	skip	測定スキップ
Er 05	calc-Er	演算異常
FL 10	Fail 10	内部補正データ異常
\	\	
FL 1F	Fail 1F	

7. 接続法

7-1 電源の配線

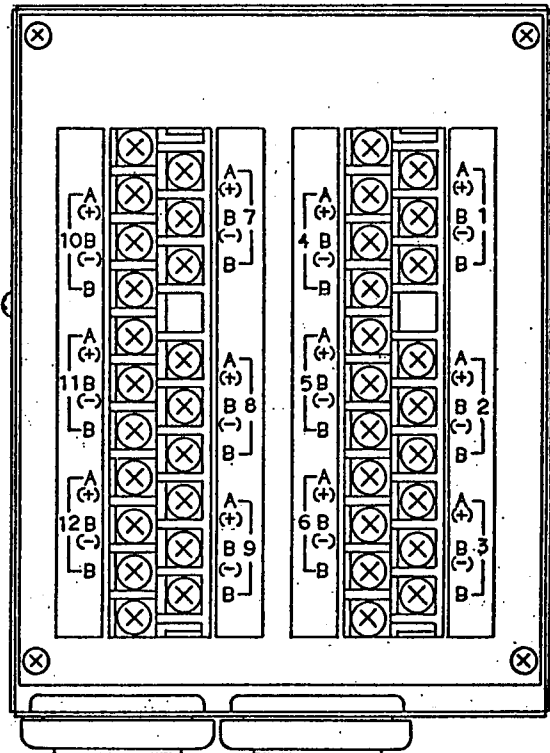
本器の電源スイッチを OFFにし、背面にある電源コネクタに付属の電源コードを接続します。
アース端子は、必ず大地に接地して下さい。

7-2 入力端子の配線

(注意)

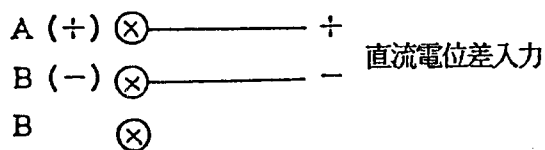
- (1) 導線の入力端子への締め付けは確実に行って下さい。
- (2) 変換器から本器入力端子までの配線は、電源回路や接地回路から離して下さい。

入力端子図

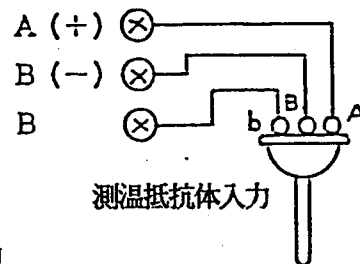


入力端子接続方法

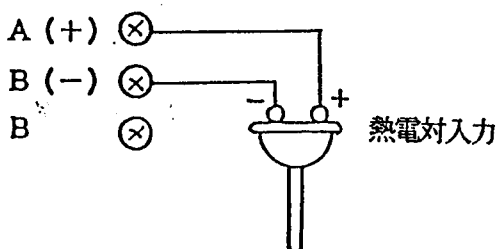
直流電位差入力



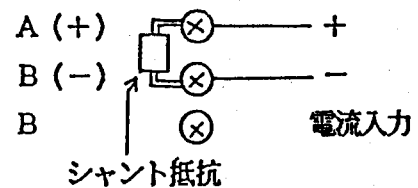
測温抵抗体入力



熱電対入力



電流入力



8. 保 守

8-1 部品の交換

a. チャートの交換

3-1-1 項に準じて行います。

b. リボンカセットの交換

3-1-2 項に準じて行います。

インクリボンの寿命は、記録する内容によってかなりバラツキますが 30min/divで 3.5ヶ月ぐらいです。寿命に近づくと記録がうすくなってきます。

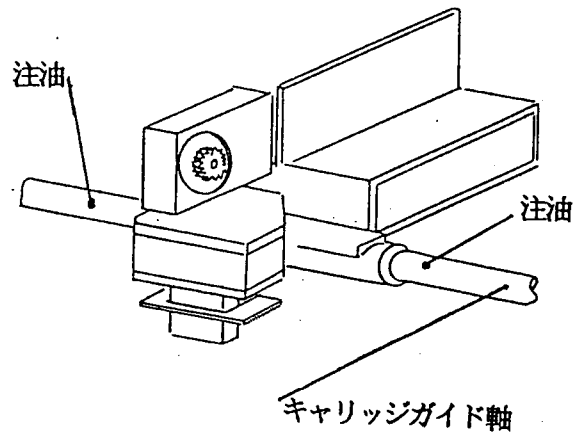
8-2 注 油

長時間使用しますと、キャリッジの動きが重くなりトラブルの原因となります。

このため約1ヶ月～2ヶ月ごとにキャリッジガイド軸に固着した油やごみは、軟らかい布で必ず拭き

とった後に、付属オイルを図の様にキャリッジガイド軸の左右両側に数滴ずつ注油してください。

なお、キャリッジガイド軸の余分な油はたれない様に、吸取紙で拭き取って下さい。



9. 仕 様

9-1 構 成

- ・本 体
記録部, CPU部, 操作+表示部, 電源部, 本体ケース部, スキャナ部, アンプ部などで構成される。
- ・インタフェース
オプションにてGP-IB またはRS-232C を本体内に組込む。
- ・オプション
 - リモートユニット
 - 内蔵アラーム(8点)
 - 外部アラーム(30点又は60点)

9-2 基本仕様

1. 記 録

- 測定点数 ・ 12チャンネル
- 記録方式 ・ ドットインパクトヘッドによる 6色記録
・ 直線補間によるラスタスキャン実線記録またはドット記録の切換方式
 (リアルタイム記録)
・ オプションメモリー装着時にプリンタプロッタ記録 (X-Y/Y-T 記録)
- 有効記録幅 150mm
- 記録精度 0.3%/FS(150mm)測定確度含まず
- 記録紙 普通紙 折りたたみ式 全幅210mm 全長20m

記録色

チャンネルNo.	色
1, 7, DMM	茶
2, 8	赤紫
3, 9	紫
4, 10	青
5, 11	緑
6, 12	赤

2. リアルタイム記録

記録分解能

幅方向	1242ドット/150mm
長さ方向	6.7ドット/10mm (20sec/div)
	13.3ドット/10mm (40sec/div)
	20ドット/10mm (1min/div)
	50ドット/10mm (2.5min/div)
	100ドット/10mm (5min/div, 15min/div)
	200ドット/10mm (30min/div~12hour/div)

時間軸と記録スキャン間隔

紙送り速度	記録周期	取り込みデータ数
20 sec/div	3sec	20data/min
40 sec/div	3sec	20data/min
1 min/div	3sec	20data/min
2.5min/div	3sec	20data/min
5 min/div	3sec	20data/min
10 min/div	6sec	10data/min
15 min/div	9sec	400data/hour
30 min/div	9sec	400data/hour
1 hour/div	18sec	200data/hour
2 hour/div	36sec	100data/hour
3 hour/div	54sec	1600data/day
6 hour/div	108sec	800data/day
12 hour/div	216sec	400data/day

記録内容とフォーマット

	フォーマット1	フォーマット2	フォーマット3	フォーマット4
アナログトレンド	○	○	○	—
自動データ印字 (左マージン)	○	—	—	—
〃 (中央)	—	○	—	—
リアルタイムロギング	—	—	—	○
日付, 時刻	○	○	○	○
マニュアルデータ印字	○	○	○	—
マニュアルスケール印字	○	○	○	—
アラーム印字	○	○	○	—
チャンネル番号	○	○	○	○
チャンネルネーム	○	○	○	—
マニュアルメッセージ印字	○	○	○	—
外部接点メッセージ印字 (オプション)	○	○	○	—
外部接点状態記録 (オプション)	○	○	○	—

3. 印 字

フォーマット1
自動データ印字
(左マージン)

記録上にリアルタイムトレンド記録をしながら、左マージンに自動周期でマーク、日付、時刻、紙送り速度、チャンネルNo.、測定値単位をデジタル印字

紙送り速度	記録周期	取り込みデータ数	印字周期
20 sec/div	3sec	20data/min	4min
40 sec/div	3sec	20data/min	8min
1 min/div	3sec	20data/min	12min
2.5min/div	3sec	20data/min	24min
5 min/div	3sec	20data/min	1hour
10 min/div	6sec	10data/min	2hour
15 min/div	9sec	400data/hour	3hour
30 min/div	9sec	400data/hour	6hour
1 hour/div	18sec	200data/hour	12hour
2 hour/div	36sec	100data/hour	24hour
3 hour/div	54sec	1600data/day	36hour
6 hour/div	108sec	800data/day	3day
12 hour/div	216sec	400data/day	6day

注) 20sec/div ~ 1 min/divの記録紙送り速度では、チャンネル判別、チャンネルネーム、アラーム印字は行わない。

フォーマット2
自動データ印字
(中央)

記録上にリアルタイムトレンド記録をしながら、その中央に設定周期でマーク、日付、時刻、紙送り速度、チャンネルNo.、測定値、単位をデジタル印字

紙送り速度	記録周期	印字周期3div	印字周期6div
20 sec/div	3sec	1 min	2 min
40 sec/div	3sec	2 min	4 min
1 min/div	3sec	3 min	6 min
2.5min/div	3sec	7.5min	15 min
5 min/div	3sec	15 min	30 min
10 min/div	6sec	30 min	60 min
15 min/div	9sec	45 min	90 min
30 min/div	9sec	90 min	3 hour
1 hour/div	18sec	3 hour	6 hour
2 hour/div	36sec	6 hour	12 hour
3 hour/div	54sec	9 hour	18 hour
6 hour/div	108sec	18 hour	36 hour
12 hour/div	216sec	36 hour	3 day

(注 1) 取り込みデータ数はフォーマット 1と同様

(注 2) 20sec/div ~ 1 min/divの記録紙送り速度は、チャンネル判別、チャンネルネーム、アラーム印字は行わない。

フォーマット3

記録上にリアルタイムトレンド記録をしながら、左マージンに自動周期でマーク、日付、時刻、紙送り速度をデジタル印字

紙送り速度	記録周期	取り込みデータ数
20 sec/div	3sec	20data/min
40 sec/div	3sec	20data/min
1 min/div	3sec	20data/min
2.5min/div	3sec	20data/min
5 min/div	3sec	20data/min
10 min/div	6sec	10data/min
15 min/div	9sec	400data/hour
30 min/div	9sec	400data/hour
1 hour/div	18sec	200data/hour
2 hour/div	36sec	100data/hour
3 hour/div	54sec	1600data/day
6 hour/div	108sec	800data/day
12 hour/div	216sec	400data/day

(注) 20sec/div ~ 1 min/divの記録紙送り速度では、チャンネル判別、チャンネルネーム、アラーム印字は行わない。

ロギング記録

記録上の日付、時刻、チャンネルNo、測定値、単位を 1分毎の任意な周期でリアルタイムデータをデジタルロギング印字
1min~99hour99min 1分毎

マニュアルデータ
プリント

キーを押す毎に記録紙中央に日付、時刻、紙送り速度、チャンネルNo、測定値、単位をデジタル印字

マニュアル
スケール印字

キーを押す毎に記録紙中央に日付、時刻、チャンネルNo、記録紙目盛の左右スケール値、単位を記録

マニュアルメッセージ
印字

登録されているメッセージがメッセージプリントキーを押すことにより、記録紙右側に印字される。
最大32文字

チャンネル判別

トレンド記録と同一色 5mm/ch毎に印字
但し、時間軸を20sec/div ~ 1 min/divに設定した時は印字しない。

9-3 入力

1. 直流電圧

測定範囲, 分解能, 確度

測定範囲 (レンジ)	分解能	測定確度 (注1)	温度係数 (注2)
± 20mV	1 μ V	± 0.05% of rdg ± 4digit	± 30ppm/°C
± 200mV	10 μ V	" ± 2digit	"
± 2 V	100 μ V	" "	"
± 20 V	1mV	" "	"
± 50 V	10mV	" "	"

注1)測定確度: 周囲温度23± 5°C, 湿度 80%以下

注2)温度係数: 周囲温度 0~18°C, 28~40°C

入力抵抗 10M Ω 以上 (±20mV, ±200mV, ±2V)
 約1M Ω (±20V, ±50V レンジ)

最大許容入力電圧(NMV) DC±100V, AC100Vrms (連続)

CMRR 120dB 以上 (H端子1K, 50/60Hz)

NMRR 50dB 以上 (50/60Hz)

2. 熱電対

熱電対種類, 測定範囲, 分解能, 確度

熱電対種類	測定範囲	分解能	確 度 (注1)
K	-200~1370°C	0.1°C	± 0.07%rdg ± 1.4°C (-200 ~ -100°C) ± 0.8°C (-100 ~ 1370°C)
E	-200~1000°C	"	" ± 0.8°C
J	-200~1200°C	"	" ± 1.0°C
T	-250~ 400°C	"	" ± 0.8°C
R	0~1760°C	"	" ± 0.8°C
S	0~1760°C	"	" ± 0.8°C
B	400~1820°C	"	" ± 0.6°C
WRe5-WRe26	0~2320°C	"	" ± 2.4°C

(注1)周囲温度23± 5°C, 湿度80% 以下 (基準接点温度確度含まず)

リニアライズ デジタル演算補正 (JIS-C1602-1981 準拠 但し、WRe は除く)

測定温度単位 °C/°F選択可能 (前面パネル) 但し、°Fレンジは最高3200°Fまで

基準接点補償	内部／外部選択可能（前面パネル）
バーンアウト検出	ON/OFF機能付 約2kΩ以上，表示，印字 測定電流…約0.5mA(但しバーンアウト検出時のみ)
内部基準接点補償	各入力端子台温度をサーミスタで測定，デジタル演算 測定温度…± 0.3℃以内（周囲温度23± 5℃） ± 0.5℃以内（周囲温度 0～40℃）
入力端子台温度分布	± 0.3℃以内（端子台温度平衡時）
入力抵抗	10M Ω以上
最大許容入力電圧(NMV)	DC± 100V, AC100Vrms（連続）

3. 測温抵抗体

測定範囲 分解能 確度

測温抵抗体	測定範囲	分解能	確度 (注1)
Pt100Ω	-200～ 600℃	0.1℃	±0.05% rdg ± 0.2℃

(注1)周囲温度23±5, 湿度80%以下

リニアライズ	デジタル演算補正
測定温度単位	℃/°F選択可能（前面パネル）
導線形式	2導線式/3導線式 選択可能（前面パネル）
測定電流	約0.5mA（但し測定時のみ通電）
許容導線抵抗	10Ω/線以下（但し 3導線式のみ）
最大許容入力電圧	A(+)-B(-) 間………DC± 100V, AC100Vrms（連続） A(+), B(-)-B 間……… ”

4. スケーリング
レンジ, スケーリング

レ ン ジ	スケーリング (単位変換)	
	入力電圧設定範囲	出力設定範囲 (注2)
± 20mV	±20.000mV	±32000
±200mV	±200.00mV	〃
± 2V	±2.0000V	〃
± 20V	±20.000V	〃
± 50V	±50.00 V	〃
1~5V (4~20mA)(注1)	1~5V固定 (4~20mA固定)	〃

(注1): 250Ωのシャント抵抗を外付け (注2): 小数点位置は任意設定可能
単位: 任意設定可能 (最大 7文字)

5. 入力測定部一般仕様

データ取込周期	12点…… 3秒 (一定)
入力点切換	メカニカルリレー切換方式
入力端子形式	垂直, M4ネジ止め端子台 A(+), B(-)2端子/点 (DC電圧, TC, スケーリング) A(+), B(-), B 3 端子/点 (RTD)
A/D 変換	16bit 積分型 (±20000), 入出力フローティング
C M V	300V (DCまたはACピーク値)

9-4 表示操作

LED ディスプレイ

7セグメント LED 8桁
リアルタイム測定値表示…極性, 4 1/2桁データ, 単位
日付表示……………年, 月, 日
時分表示……………時, 分, 秒

液晶ディスプレイ

ELバックライト付グラフィック液晶
240 × 64dot(30 × 8文字) EL自動消灯 (ON/OFF可能)
バーグラフ表示
表示チャンネル……………6ch 同時リアルタイム (任意ch選択)
表示内容……………バーグラフ表示, 測定値, スケール値, 単位,
アラーム状態, 日付, 時刻
波形表示
表示チャンネル……………1ch (任意ch選択)
表示内容……………波形表示, 測定値
表示機能……………時間軸拡大 (×5), スクロール機能,
(時刻設定)
表示スケール値任意設定

操作方式

完全対話メニュー方式
各種設定時必要データ表示
エラーメッセージ表示
キースイッチによる設定ロック機能

9-5 その他の仕様

1. 絶縁抵抗
入力端子 - アース間 : 500Vメガにて100MΩ以上
入力端子 - 電源間 : 500Vメガにて100MΩ以上
電源端子 - アース間 : 500Vメガにて100MΩ以上

2. 電圧
入力端子相互間 : AC500V (1分間)
入力端子 - アース間 : AC1000V (1分間)
入力端子 - 電源間 : AC1000V (1分間)
注) 入力端子の B端子は装置内で相互接続
電源端子 - アース間 : AC1500V (1分間)

3. 使用環境
温度 0~40℃、湿度20~80%RH

4. 保存環境
温度-10~60℃、湿度20~80%RH

5. 電源
電源電圧 : AC100/110/117/200/220V/230V/240V/ (±10%)
発注時に電圧指定
電源周波数 : 50/60/400Hz 共用
消費電力 : 待機時 約30VA
最大 80VA

6. 外形寸法
288(W)×288(H)×355(D)± 3mm

7. 重量
約16kg

9-6 オプション

1. メモリー動作
データ記憶

リアルタイム記録と同時または、独立記憶
全メモリー容量…512Kバイト (240Kデータ)
メモリーブロックモード… 3種類

モード	ALL	HALF	QUARTER
ブロック数	1	2	4

メモリー周期

メモリー周期	記録時間軸
20data/min	2.5min/div
10 "	5 "
5 "	10 "
200data/hour	15 "
100 "	30 "
50 "	1hour/div
25 "	2 "
400data/day	3 "
200 "	6 "

メモリーデータ容量

メモリー CH数	メモリー 周期	メモリーブロック		
		ALL	HALF	QUARTER
1ch	20/min~ 50/hour	240000(48m)	120000(24m)	60000(12m)
	25/hour	219000(48m)	120000(24m)	60000(12m)
	400/day	146000(48m)	120000(24m)	60000(12m)
	200/day	73000(48m)	73000(24m)	60000(12m)
2~6ch	20/min~ 200day	40000 (8m)	20000 (4m)	10000 (2m)
7~12ch	20/min~ 200day	12000(2.4m)	6000(1.2m)	3000(0.6m)

注1)データ数/1ch当り (相当チャート長さ)

注2)メモリー周期とデータ容量の関係は、メモリー時間が
365日以下

メモリーCH指定……各ch独立 ON/OFF可能

トリガモード

次のトリガモードでメモリーを開始する。

- ①マニュアルモード（スイッチ）
- ②時刻モード（月，日，時，分）
- ③チャートエンパティ
- ④入力レベルモード（任意ch指定）

注）入力レベルモードではプリトリガ0, 25, 50, 75, 100% の設定可能
トリガパス回数設定可能

Y-Tトレンド記録 （再生）

記録（再生）の設定

メモリーブロック設定，記録時間設定，記録紙左右の値を設定または、オートスケールモード（最大，最小値から自動スケール）

記録内容

タイトル，メモリーブロック，トリガ設定内容，メモリー周期，印字させた時の日付・時刻，メモリーした日付・時刻，各記録CHのスケール値，アナログトレンド，各chの最大，最少，平均，単位

設定時補助機能

メモリーデータの開始，終了時刻表示，トリガ時刻表示
指定CHの最大、最小値の表示

Y-T ロギング記録 （再生）

記録（再生）の設定

メモリーブロック設定，記録時間設定，データステップ

データステップは下表から任意設定

データステップ (data)									
1	50	100	200	300	400	600	1200	2400	4800

記録内容

タイトル，メモリーブロック，トリガ設定内容，メモリー周期，印字させた時の日付・時刻，データステップ，メモリーした日付・時刻，デジタルロギング，各chの最大，最小，平均，単位

設定時補助機能

メモリーデータの開始，終了時刻表示，トリガ時刻表示
指定CHの最大、最小値の表示

X-Yトレンド記録 (再生)

メモリーブロックの設定, 記録時間の設定, X軸の最大, 最小値またはオートスケールモード(最大, 最小値より自動スケールリング)の設定, Y軸の任意の6ch(MAX)設定, Y軸の最大, 最小値またはオートスケールモード(最大, 最小値より自動スケールリング)の設定

記録内容

タイトル, メモリーブロックNo., トリガ設定内容, X軸, Y軸スケール印字, 日付, メモリー周期, アナログトレンド, 最大, 最少, 平均, 単位

記録動作方式

X-Yプロッタ記録方式

設定補助機能

メモリーデータの開始, 終了時刻表示, トリガ時刻表示
X軸, Y軸指定CHの最大, 最小値表示

2. リモートユニット

本体出力信号

チャートエンプティ, 記録動作/停止, 時計同期(1Hz)

本体入力信号

記録動作/停止, 時計同期(1Hz)

外部接点イベント

6CHの外部接点信号を記録紙右マージン部にON/OFF状態が記録される。

振幅 約1mm

記録色	接点No.	1	2	3	4	5	6
	色	茶	赤紫	紫	青	緑	赤

外部接点メッセージ

あらかじめ登録されているメッセージが外部接点により記録紙右側に内容と時刻が印字される。

最大16文字

メモリートリガ

接点の動作でメモリートリガ

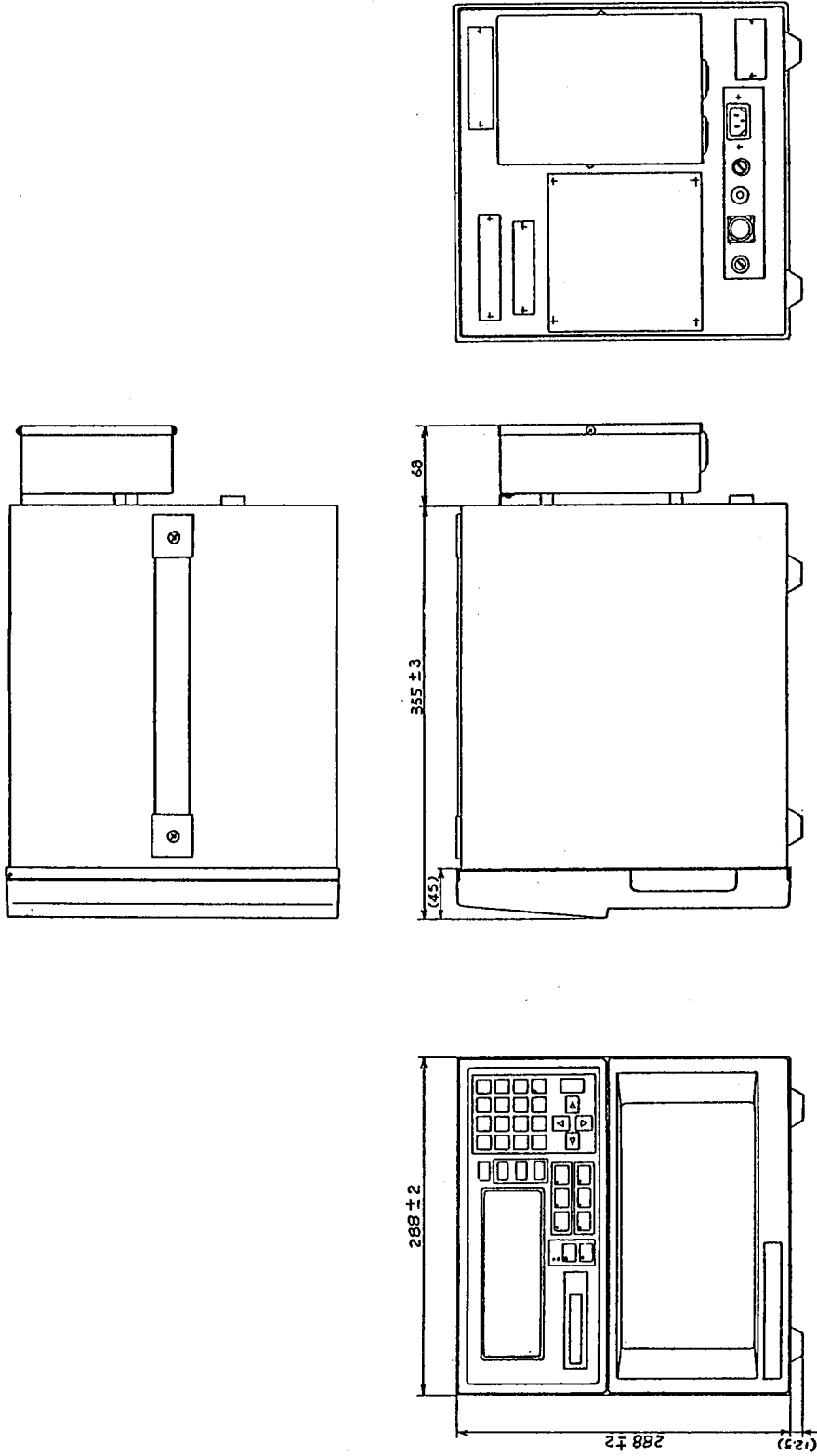
任意の接点チャンネルから設定可能, 0.25, 50, 75, 100%のプリトリガ設定可能, トリガパス回数設定可能

3. 内蔵アラーム出力 任意のアラーム出力設定可能
内蔵 8点, メカニカルリレー, C(トランスファ) 接点,
接点容量 AC240V/1A , DC30V/3A (抵抗負荷), 信号出力は端子台
耐電圧 AC500V 1分間
4. 外部アラーム出力 任意のアラーム出力設定可能
30点または60点 メカニカルリレー, C(トランスファ) 接点, 接点
容量
AC240V/1A , DC30V/3A (抵抗負荷), 信号出力は端子台
5. RS-232C インタフェース 設定データ入力, 設定データ出力, 動作制御入力, 動作状態出力,
リアルタイムデータ出力, メモリーデータ入力, メモリーデータ出力
6. GP-IB インタフェース 設定データ入力, 設定データ出力, 動作制御入力, 動作状態出力,
リアルタイムデータ出力, メモリーデータ入力, メモリーデータ出力

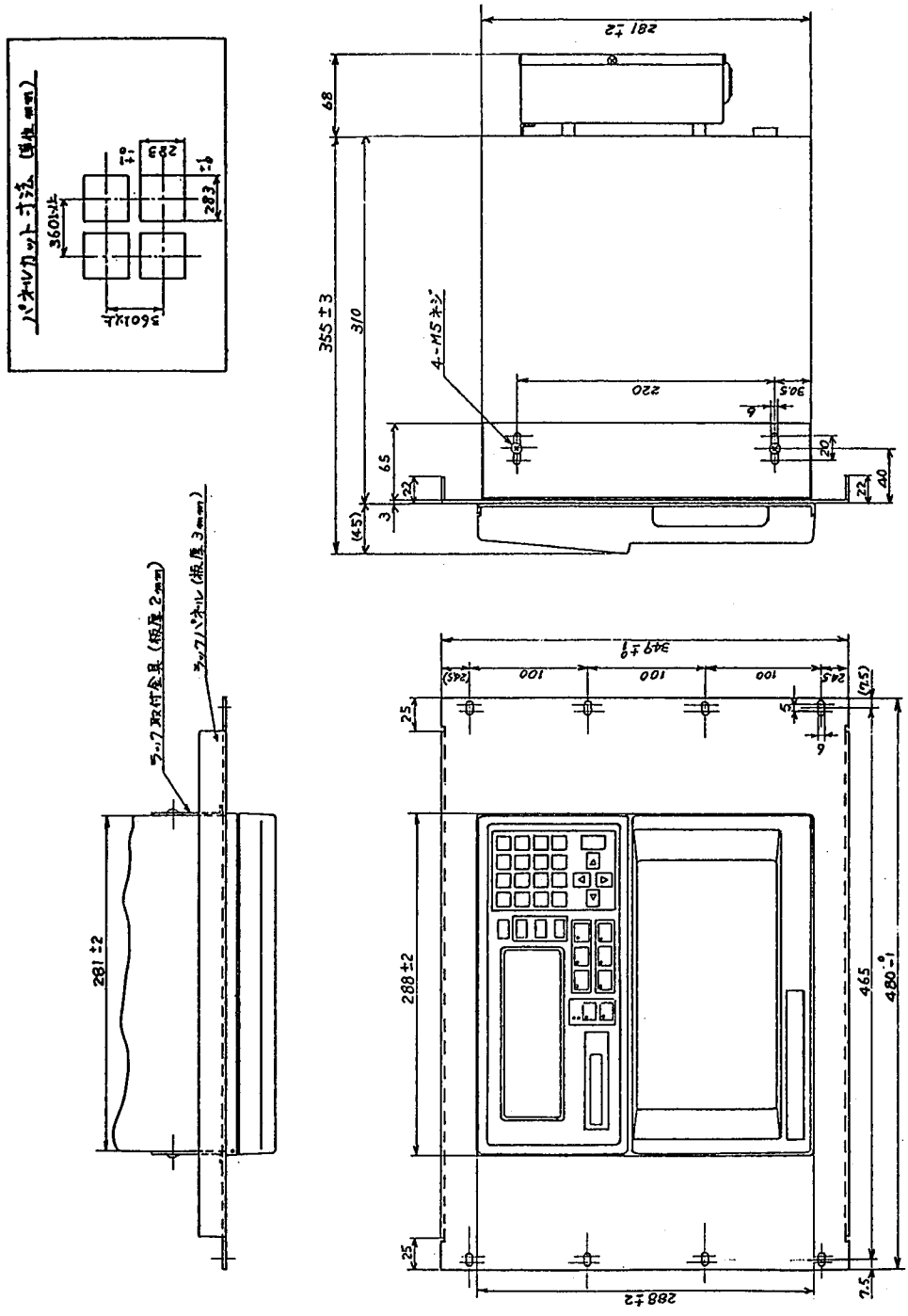
9-7 付属品

電源コード	1本
ヒューズ	1本
記録紙	1冊
インクリボン	1箱
オイル	1本
取扱説明書	1部

10. 外形图



1 1 . ラックマウント外形図



12. 付 録

ファイルに格納される設定項目及び、デフォルト値

1つのファイルに格納される設定項目 (EEPROMに半永久保存されます。) 【注1】		デフォルト値 【注2】
入力の 各チャンネル	入力レンジ (各レンジの補助設定項目を全て含む) 演算モード (演算 CH、演算値) リアルタイム記録のスケール値 チャンネルネーム アラーム設定 (アラームNo、レベル、出力 CH)	スキップ ノーマル ± 0 クリア OFF
メモリーブロックモード (バックアップメモリー オプション)		ALL
メモリーの 各ブロック	メモリーチャンネルの ON/OFF メモリーのトリガモード、各トリガ条件設定項目 メモリー周期 (バックアップメモリー オプション)	全チャンネル ON マニュアル 20データ / min (3 sec)
LED表示モード LCDバーグラフ表示チャンネル LCDリアルタイム波形表示チャンネル		時刻表示 全て ch 1 ch 1
リアルタイム記録フォーマット " フォーマット 1、2、3 プリントモード " フォーマット 1、2、3 タイムベース " フォーマット 4 ロギング周期		フォーマット 1 ドット 5 min / div 0 hour 0 min
ファイルタイトル (32文字)		クリア

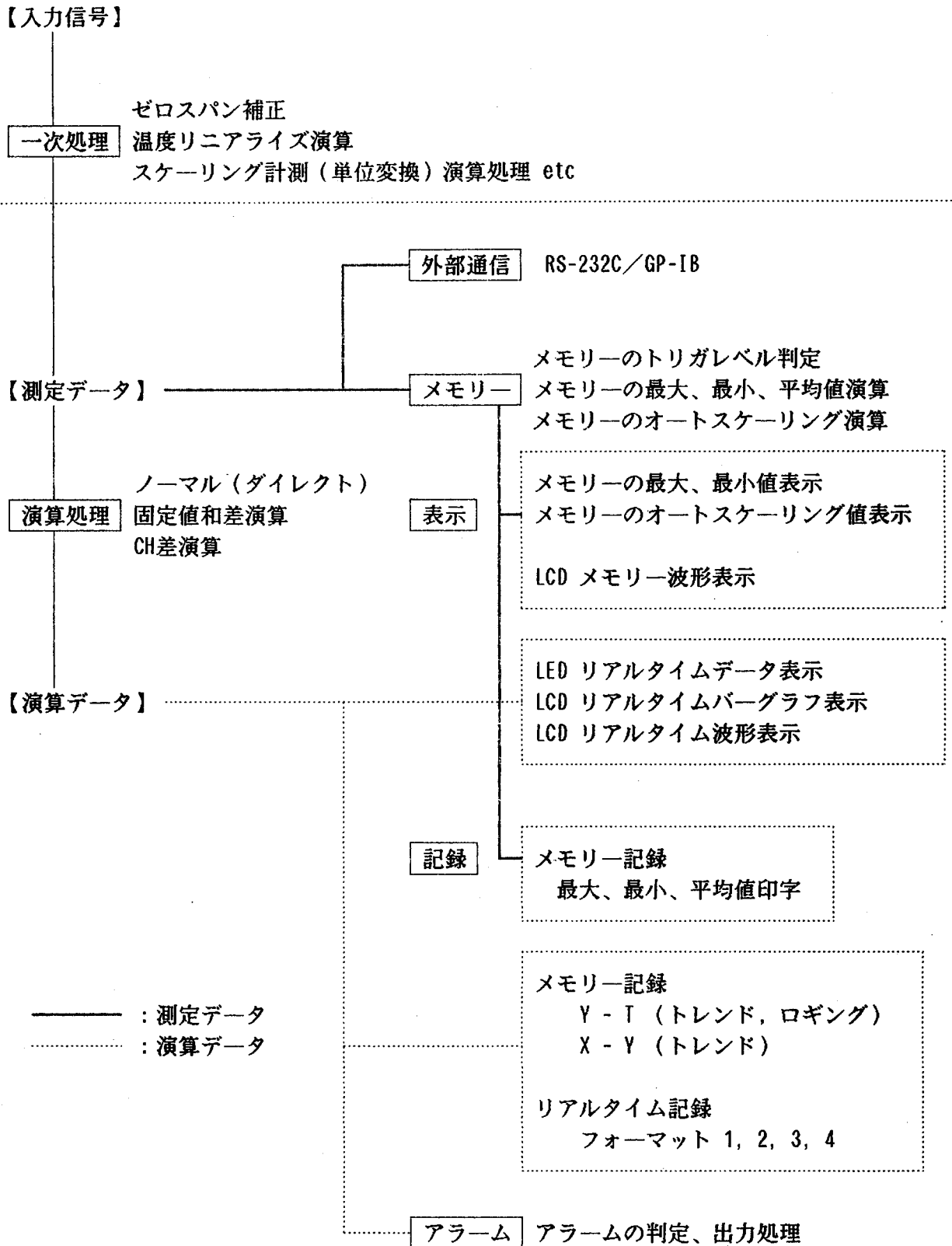
ファイルに格納されない設定項目 【注1】	デフォルト値 【注3】
メッセージ (32文字)	クリア
内部時計の日付	87年 5月 1日
内部時計の時刻	00時 0分 0秒
ブザーの ON/OFF	ON
LCD バックライトの自動消灯	OFF
キーロックスイッチの ON/OFF	OFF
バーンアウトチェック ON/OFF	ON
RS - 232C の設定項目 (RS - 232C オプション)	個別取扱説明書参照
GP - IB の設定項目 (GP - IB オプション)	"
外部イベント入力の設定項目 (REMOTE オプション)	OFF
外部 1 HZ クロック (REMOTE オプション)	INT

【注1】動作中の上記設定項目は、電池により全てメモリーバックアップされます。

【注2】電源投入時に電池切れと判断された時の値です (初期画面に、SET DATA...default と表示)。
又は、FILE画面のdefault スイッチが押された時の値です。

【注3】電源投入時に電池切れと判断された時の値です (初期画面に、SET DATA...default と表示)。
FILE画面のdefault スイッチには影響されません。

本器のデータ流れ図



注) 外部通信とメモリーは、オプションとなります。

 **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

