

レ ク チ ホ リ  
8 K 2 0 シ リ ー ズ  
取 扱 説 明 書

## ご使用になる前に

### ▲はじめに▼

お買い上げいただき誠にありがとうございます。ご使用の際には、取扱説明書をよく読んでいただき、正しくお取り扱いくださるようお願い申し上げます。

取扱説明書は、本製品を正しく動作させ、安全にご使用いただくために、必要な知識を提供するためのものです。いつも本製品と一緒に置いて使用してください。

また、取扱説明書の内容について不明な点がございましたら、弊社セールスマンまでお問い合わせください。

### ▲梱包内容の確認▼

冬季の寒い時期などに急に暖かい部屋で開梱しますと、本製品の表面に露を生じ、本製品動作に異常をきたす恐れがありますので、室温に馴染ませてから開梱するようお願い申し上げます。

本製品は十分な検査を経てお客様へお届けいたしておりますが、ご受領後開梱しましたら、外観に損傷がないかご確認ください。また、本製品の仕様、付属品等についてもご確認をお願いいたします。

万一、損傷・欠品等がございましたら、ご購入先または弊社支店・営業所にご連絡ください。

## 安全上の対策

### ▲本製品を安全にご使用いただくために▼

本製品は、安全に配慮して製造しておりますが、お客様の取り扱いや操作上のミスが大きな事故につながる可能性があります。

そのような危険を回避するために、必ず取扱説明書を熟読の上、内容を十分にご理解頂いた上で使用してください。

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

本取扱説明書では、本製品を安全に使用していただくために以下のような事項を記載しています。

### 警告

感電事故など、取扱者の生命や身体に危険がおよぶ恐れがある場合にその危険を避けるための注意事項が記されています。

### 注意

機器を損傷する恐れがある場合や、取扱上の一般的な注意事項が記されています。

## 警 告

### ■ 電源について ■

供給電源が本製品の定格銘板に記載されている定格内であることを確認してください。また、感電や火災等を防止するため、電源ケーブルや接続ケーブル、及び2極-3極変換アダプタは、必ず弊社から支給されたものを正しくお使いください。

### ■ 保護接地及び保護機能について ■

本製品の電源を入れる前に必ず保護接地を行ってください。保護接地は本製品を安全にご使用いただき、お客様及び周辺機器を守る為に必要です。なお、下記の注意を必ずお守りください。

#### 1) 保護接地

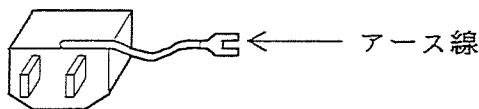
本製品は感電防止などのために、電源コードに接地線のある3極電源ケーブルを使用しています。必ず保護接地端子を備えた3極電源コンセントに接続してください。

#### 2) 保護接地の注意

本製品に電源が供給されている場合に、保護接地線の切断や保護接地端子の結線を外したりしないように、注意してください。もしこのような状態になりますと本製品の安全は保証できません。

#### 3) 2極-3極変換アダプタ

電源プラグにアダプタを付けて使用するときは、2極-3極変換アダプタから出ているアース線、またはアース端子（追加保護接地端子）を必ず外部のアース端子に接続して大地に保護接地をしてください。



### ■ ガス中での使用 ■

可燃性、爆発性のガス、また蒸気のある雰囲気内で使用しないでください。お客様及び本製品に危険をもたらす原因となります。

### ■ ケースの取り外し ■

本製品のケース取り外しは、たいへん危険ですので、弊社のサービスマン以外が行うことを禁止いたします。

### ■ 入力信号の接続 ■

本製品保護接地端子を確実に接地してから被測定装置への接続を行ってください。本製品と接続される測定器等の接地電位差が同相許容入力電圧範囲を越えないようにご注意ください。

### ■ ヒューズの交換 ■

ヒューズを交換する場合、下記の項目に十分注意を払って行ってください。

- 1) ヒューズ切れの場合、本体内部が故障していることが考えられますので、ヒューズを交換する前に原因をよくお確かめください。
- 2) ヒューズ交換するときは、必ず電源スイッチをOFFにし、電源コードをコネクタより外し、入力ケーブルも外してください。
- 3) ヒューズは必ず指定の定格のものを使用してください。

### ■ ニカド電池の取り扱い ■

8K20シリーズ、8K42・43にはニカド電池が内蔵されています。

（ただし、8K20シリーズはオプション印字ユニット 2258が内蔵されている場合）  
本製品の廃棄の際にはニカド電池を火の中に投入したり、分解したりしないでください。ニカド電池は貴重な資源となりますので取り外し、端子にテープを貼るなどの処置をしてからニカド電池リサイクル協力店に持参して下さい。電池を取り外す際に、電池が液もれを起こしている場合は、目に入ったり、皮膚や衣服に付着したりしないように注意してください。もし、目に入ったり、付着したりした場合は、すぐにきれいな水で洗い流して下さい。

### ■ 感電警告 ■

高電圧入力時は、入力部の金属部分に絶対に触れないでください。入力ユニットの最大許容入力電圧は必ず、取扱説明書で確認すること。

## 注 意

### ■ 取り扱い上の注意 ■

以下の事項に十分注意して、本製品をお取り扱いください。

- 1) 本製品の操作方法を理解している人以外の使用を避けてください。
- 2) 本製品を保管する場合は、仕様を確認して、その温湿度の範囲内で行ってください  
特に、夏の時期には長時間日射の当たる場所や温度が異常に高くなる場所（自動車内等）での保管は避けてください。
- 3) 本製品は以下のような場所に設置しないでください。
  - ① 本体内部の温度上昇を防ぐため、通風孔があいています。  
本製品のまわりを囲んだり、左右や上部に物を置くなど通風孔をふさぐようなことは絶対に行わないでください。  
(本体内部温度の異常上昇につながり故障の原因となります。)
  - ② 紙などの燃えやすいものを本製品の近くに置かないでください。
- 4) 本製品は以下のような場所ではご使用にならないでください。
  - ① 直射日光や暖房器具などで高温または多湿になる場所  
(仕様を確認して、その温湿度の範囲内でご使用ください)
  - ② 水のかかる場所
  - ③ 塩分・油・腐食性ガスがある場所
  - ④ 湿気やほこりの多い場所
  - ⑤ 振動のはげしい場所
- 5) 電源電圧の変動に注意し、本製品の定格を越えると思われるときは、ご使用にならないでください。
- 6) 雑音の多い電源や、高圧電源の誘導等による雑音がある場合は、誤動作の原因となるので、ノイズフィルタ等を使用してください。
- 7) 本製品の同相許容入力電圧、最大許容入力電圧を越えた入力を接続しますと故障の原因となりますので行わないでください。
- 8) 本製品にはニカド電池が内蔵されています。  
(8K20シリーズはオプション印字ユニット 2258が内蔵されている場合)  
長時間放置後は電池の容量が低下しますので、1ヶ月に1度、24時間程度、本製品に通電していただきますと長期に渡り、内蔵メモリが保持でき、電池の劣化も防げます。
- 9) 8K21~26、8K42・43は質量が18kgを越えますので移動や持ち運びの際はぎっくり腰や落下防止のために二人以上で行ってください。
- 10) 本製品の通風孔などの穴にとがった棒などを差し込まないでください。  
故障の原因となります。
- 11) ご使用中に異常が起きた場合は、直ちに電源を切ってください。  
原因がどうしてもわからないときは、ご購入先または弊社支店・営業にご連絡ください(その際、異常現象・状況等を明記してFAXにてお問い合わせください)

## 保証要項

弊社の製品は設計から製造工程にわたって、十分な品質管理を経て出荷されていますが、ご使用中に万一故障だと思われた場合、弊社に修理の依頼をされる前に装置の操作、電源電圧の異常、ケーブル類の接続などをお調べください。

修理のご要求や温度校正は最寄りの営業所、または販売店へご相談ください。その場合には、機器の形式、製造番号、及び故障状況の詳細をお知らせください。

なお、弊社の保証期間及び保証規程を以下に示します。

## 保証規程

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

# 目 次

安全な使用と正しい記録を得るために .....	1
ま え が き .....	3
1. 各部の名称と機能 .....	4
1-1 本体関係 .....	4
1-2 シグナルコンディショナ .....	7
1-3 ガルバノメータ .....	8
2. 測定準備 .....	9
2-1 記録紙の入れ方 .....	9
2-2 電源コード .....	11
2-3 入力信号の接続 .....	12
3. その他の機能と操作 .....	17
3-1 リモートコントロール .....	17
3-2 同期運転 .....	20
3-3 タイミング .....	21
3-4 アラーム .....	22
3-5 紙送り速度の加算 .....	22
3-6 狭い紙幅の記録紙の使用 .....	22
4. 使用後の取扱い .....	24
4-1 毎日使用する時の注意 .....	24
4-2 長時間使用しない時の注意 .....	24
5. 記録紙の取扱い .....	25
5-1 記録紙の保管について .....	25
5-2 記録データの保管 .....	25
6. 保 守 .....	27
6-1 使用後の取扱い .....	27
6-2 記録トレースの濃度調整 .....	27
6-3 ペンの交換 .....	28

7. オプション	30
7-1 巻取器	30
7-2 収納ケース	31
7-3 台車	31
7-4 巻戻し	32
7-5 印字	33
7-6 増設タイミングガルバ	47
8. 構成	48
8-1 構成表	48
8-2 本機の動作系統	49
増幅器部の構成	49
9. 仕様	50
9-1 記録部	50
9-2 付属部	54
9-3 シグナルコンディショナ	55
9-4 オプション	56



安全な使用と正しい記録を得るために

【設置場所】

- ・強力な磁界のある場所を避けて下さい。
- ・塵埃の少ない場所をお選び下さい。
- ・振動の少ない場所をお選び下さい。
- ・急激な温度変化のない場所を選んで下さい。
- ・温・湿度によって記録紙は伸びますので、できるだけ温・湿度の低い場所を選んで下さい。

【使用記録紙及び記録データの取扱い】

◎当社指定の記録紙を使用して下さい。当社指定以外の記録紙を使用しますと、下記のような現象が起きます。

- ・記録紙の送り速度が不安定になる。
- ・記録ペンの寿命が早まる。
- ・記録トレースが不鮮明になる。
- ・コピー、筆記用具の適否について ……………26ページ
- 記録紙は温度、湿度の上昇によって伸びますので、なるべく常温（20℃± 5℃，60%± 5%）の所で保存して下さい。
- また有機溶剤（ベンジン、シンナー等）にふれると変色しますので注意して下さい。

25ページ

【記録紙の装着】

- 記録紙を正しく装着しないと蛇行の原因になりますので下記の点をお守り下さい。
- 折畳み記録紙の使用  
必ずロール紙の巻芯をストックローラに装着してご使用下さい。
  - 紙幅の狭い記録紙（ロール紙のみ）の使用  
必ずストックローラの固定フランジ側一杯に記録紙を寄せてセットして下さい。

【記録にあたって】

- ウォームアップは電源投入後約30分間行なって下さい。
- 記録濃度調整は記録紙を送り（5mm/s）ながら各チャンネルの基線（ペンを振らさない）で濃度の状態をチェックして下さい。（28ページ参照）  
必要以上に濃度を上げますとペンの劣化を早めますので御注意下さい。

【ペン寿命の目安】

- ペンの寿命は直線距離に換算して500km以上ですが目安としては濃度調整器（ガルバノメータのCONT. ボリューム）を回しても濃度が濃くならなくなった時、ペンは寿命です。

【概 要】

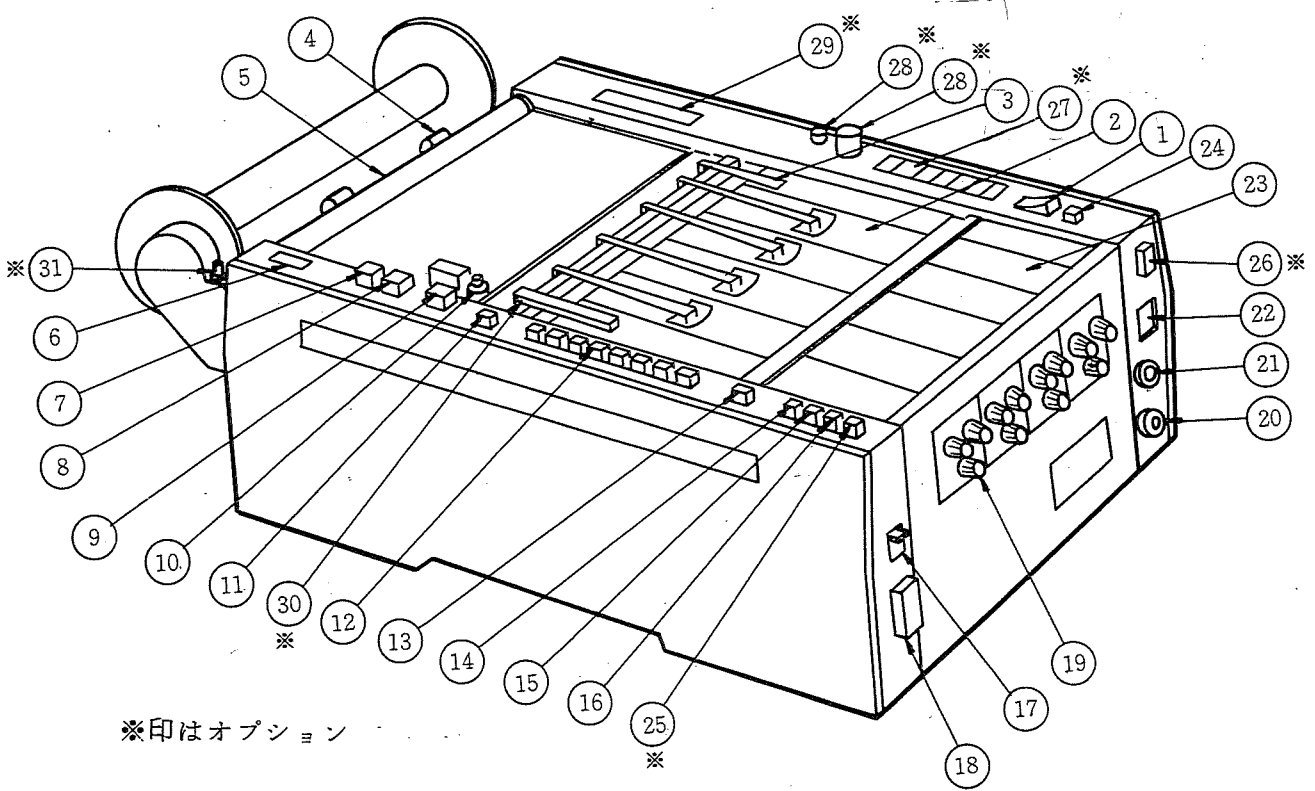
レクチホリー8K20形は、サーマルペンを採用したフラットタイプのインクレス方式の多チャンネルペンオシログラフで、「小さく軽く、使い易く、品質の信頼性向上」を設計の基本テーマとして開発された製品です。

DC～120Hz 程度までの現象を極めてシャープに精度よく記録することができますので、工業計測関係をはじめ、化学、物理、医用分野など、あらゆる方面での記録器としてご使用いただけます。

【特 長】


- 徹底した機能設計による小形 軽量化
  - 小形化……………従来品の約1/2
  - 軽量化……………従来品の約 4割減
- 感熱記録方式によるインクのトラブル解消
  - サーマルペンによる鮮明な黒色トレース
- 日付、時刻、データ番号、記録スピードが印字可能（オプション）
  - この他、外部からのJIS コードにて任意の英、数字、記号及びカタカナも印字可能
- 記録紙の巻戻しが可能（オプション）
  - 記録紙の節約ができ、又データの読み取りが容易です。
- サーボガルバーによる高精度 高応答性
  - 精 度……………± 0.5%/F.S.
  - 応答性……………DC～120Hz
- シャープな記録トレース
  - 当社独自の熱コントロール方式採用（特許出願中）


# 1. 各部の名称と機能



※印はオプション

図 1-1

- ① 電源スイッチ (POWER)  
電源のON, OFF 用
- ② 信号用ガルバノメータ  
40mm用, 80mm用の 2種類あります。
- ③ タイミングガルバノメータ  
刻時及びマークを記録します。
- ④ 圧着ローラ
- ⑤ 送りローラ
- ⑥ 残量指示 (  )  
ロール紙使用時の残量を指示しEが零の状態を示します。
- ⑦ 記録紙リリースボタン (RELEASE)  
このボタンを押すと圧着ローラ④が送りローラ⑤から離れますので記録紙をセットする時に用います。

- ⑧ 記録紙セットボタン (SET)  
このボタンを押すと圧着ローラ④が送りローラ⑤に押し当り記録紙の送りが可能になります。
- ⑨ ペン上げボタン (PEN UP)  
このボタンを押すと全チャンネルのペンが同時に上がり入力信号がOFF になります。再度押すとペンが下がり記録ができます。
- ⑩ 記録板開閉ボタン  
記録紙の装着に使用します。押すとロックがはずれ記録板が開閉できます。
- ⑪ マーカスイッチ (MARKER)  
押すとマーク信号がタイミングに重畳します。
- ⑫ 紙送りレンジ切換スイッチ (CHART SPEED)  
紙送りレンジ切換スイッチと組合せて14段切換が可能です。
- ⑬ 紙送りレンジ切換スイッチ (SEC, MIN)  
紙送りの分、秒切換とタイミングの分、秒切換が同時に行われます。
- ⑭ レコードスイッチ (REC)  
このボタンを押すと入力信号と紙送りが同時にONします。
- ⑮ ストップスイッチ (STOP)  
入力信号、紙送りがOFF になります。
- ⑯ フィードスイッチ (FEED)  
記録紙のみを送り、ペン位置の設定時等に使用します。入力信号は記録されません。
- ⑰ タイミング切換スイッチ (TIMING)  
タイミングを切換るスイッチです。  
INT . 内部タイミング信号でタイミングガルバノメータで記録します。  
MAST 同期運転する場合に使用します。  
SLAV 詳細は 3-2項を参照して下さい。
- ⑱ リモートコネクタ (REMOTE)  
リモート操作を行なう為の信号をこのコネクタから供給します。詳細は 3-1項を参照して下さい。
- ⑲ 入力端子  
測定入力と接続する端子で+ (赤) - (黒) 及びG (黒) の 3端子があります。
- ⑳ アース端子 (  )  
本体ケースに接続されています。必ずアースに接続してお使い下さい。
- ㉑ ヒューズホルダ (FUSE)  
ヒューズは必ずスローブローヒューズをお使い下さい。
- ㉒ 電源コネクタ (AC)  
付属の電源コードを接続します。

㉓ シグナルコンディショナ  
高感度用、低感度用、ダイレクト用の 3種類あります。

㉔ パイロットランプ  
パワースイッチONで点灯します。

〈オプション〉

・巻戻しユニット………詳細は 7-4項を参照して下さい。

㉕ 巻戻しスイッチ(REW)  
記録紙を巻戻すためのスイッチです。

・印字ユニット………詳細は 7-5項を参照して下さい。

㉖ 外部データ入力コネクタ(EXT DATE)  
外部文字を印字する場合の入力コネクタです。

㉗ サムロータリースイッチ  
日付、データ番号の設定及び日付、時刻の校正を行います。

㉘ ロータリースイッチ、押ボタンスイッチ  
ロータリースイッチ：印字モードの設定を行ないます。  
ボタンスイッチ：次の印字が始まる前に印字させたい時、及び日付、時刻の校正に  
使用します。

㉙ LED 表示器  
時刻又は日付を表示します。

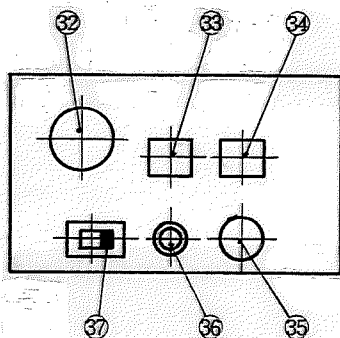
・巻取器………詳細は 7-1項を参照して下さい。

㉚ 印字ヘッド

㉛ 巻取器スイッチ  
巻取器をON, OFF させるスイッチです。

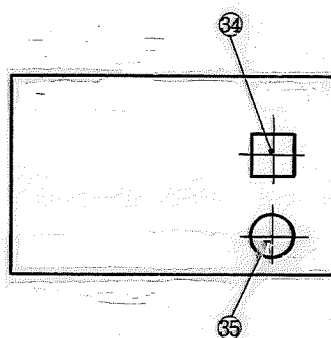
## 1-2 シグナルコンディショナ

Hアンプ：高感度用増幅器  
 Lアンプ：低感度用増幅器  
 Dユニット：固定感度ユニット



Hアンプ(1181)(1184)  
 Lアンプ(1182)(1185)

図 1-2

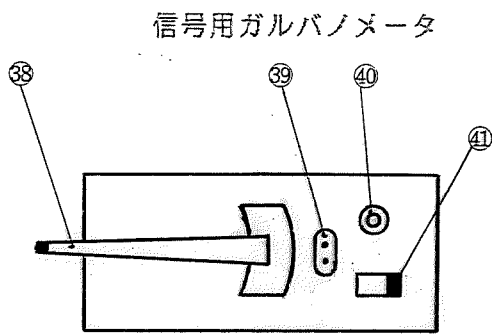


Dユニット(1183)(1186)

図 1-3

- ⑳ 感度切換つまみ  
測定レンジを切換えます。
- ㉑ キャリブレーションスイッチ(CAL)  
このボタンを押すと、各測定レンジに相当する電圧が印加できます。  
REC 時………入力信号に重畳、FEED時………ペン零位置から印加
- ㉒ 入力スイッチ(INPUT)  
入力信号をON, OFF します。
- ㉓ ペン位置調整つまみ  
フルスケール内の任意の位置にペンを設定できます。
- ㉔ 感度調整器  
測定レンジ㉑間を連続的に感度調整することができます。右一杯に回した時に㉑にて設定された感度になります。
- ㉕ 感度レンジ切換スイッチ(mV/cm, V/cm)  
mV/cm, V/cmの切換えを行ないます。

1-3 ガルバノメータ



40mm用3124-HY

80mm用3125-HY

図 1-4

タイミング用ガルバノメータ

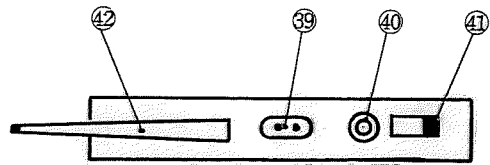


図 1-5

③ 信号用サーマルペン

④ プラグ

サーマルペン用コネクタ

⑤ 濃度調整器 (CONT)

基線の濃度を調整します。“H”側に回すと濃度が増します。

⑥ ヒートスイッチ (HEAT)

サーマルペンに供給する電流をON, OFF します。

⑦ タイミング用サーマルペン



## 2. 測定準備

### 2-1 記録紙の入れ方

#### 2-1-1 ロール紙の入れ方

- 1) レリーズボタン⑦、ペン上げボタン⑨を押し、記録位置開閉ボタン⑩を押し、把手を持って記録板を図の様に止まるところまで開けて下さい。

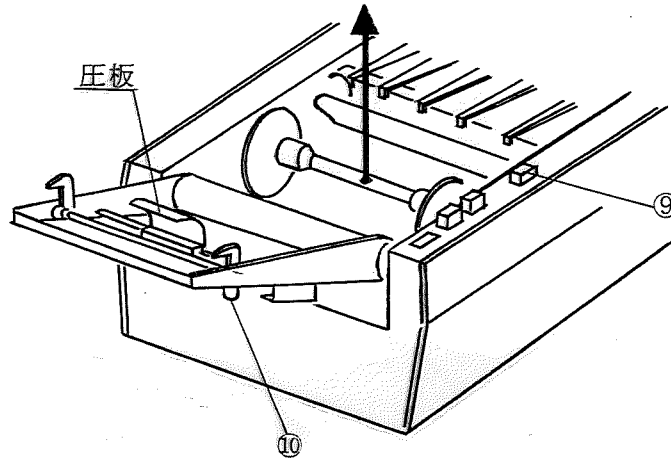


図 2-1

- 2) ストックローラを矢印の方向に取り外して下さい。
- 3) 図 2-2の様にストックローラに記録紙をいれて下さい。入れたフランジ(B)を回して充分締め付けて下さい。

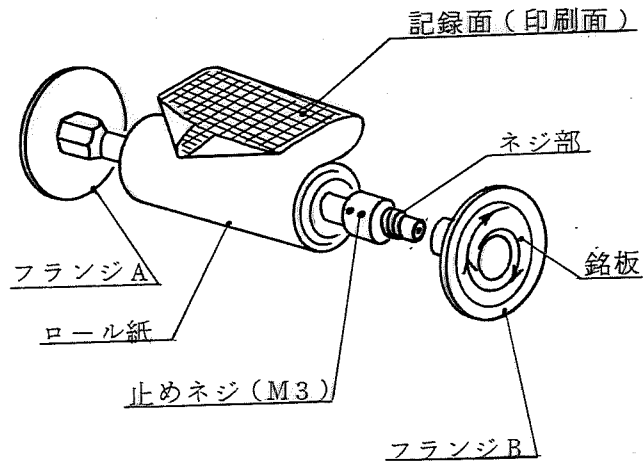


図 2-2

- 4) 次にフランジB が紙送り切換スイッチ⑩側になる様にし、ストックローラ軸が本体両側のボールでしっかり固定されるまで強く押し込んで下さい。
- 5) 記録紙の先端を図 2-2の様に三角に切るか、折り曲げると記録紙が通しやすくなります。
- 6) 機内にストックした記録紙を図 2-3の様にチャートガイドと記録台の間を通した後、記録板を閉めて下さい。次に記録紙を送りローラと圧着ローラの間を通して引出して下さい。

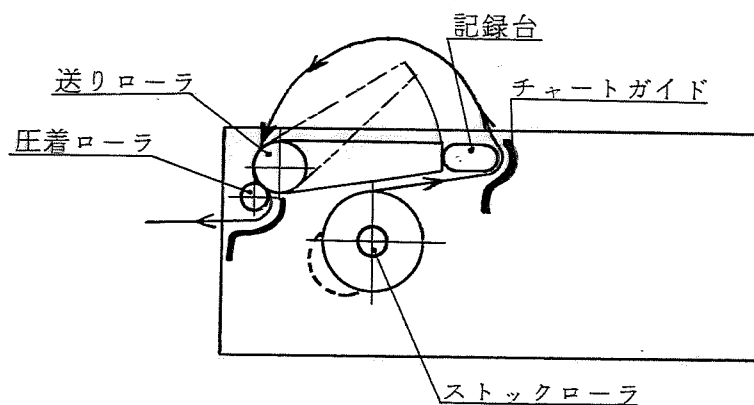


図 2-3

- 7) 記録紙セットボタン⑧を押しペン上げボタン⑨を押して下さい。

以上で記録紙のセットは終了します。

#### 注意

- ・ストックローラに装着された記録紙の印刷面は銘板どおり正しくセットされていますか。
- ・ストックローラのフランジ(B) はゆるんでいませんか。
- ・ストックローラは本体内のストックローラ受けにしっかり入っていますか。
- ・ストックローラはネジ部（銘板のついているフランジ側）が紙送り速度切換スイッチ側になる様にセットされていますか。
- ・ストックされたロール紙にたるみ（図 2-3の点線）がないように記録紙を外に充分引き出して下さい。
- ・記録紙を片寄らせてセットしないで下さい。
- ・圧板は紙幅の中心になるようにセットされていますか。

## 2-1-2 折畳み紙の入れ方

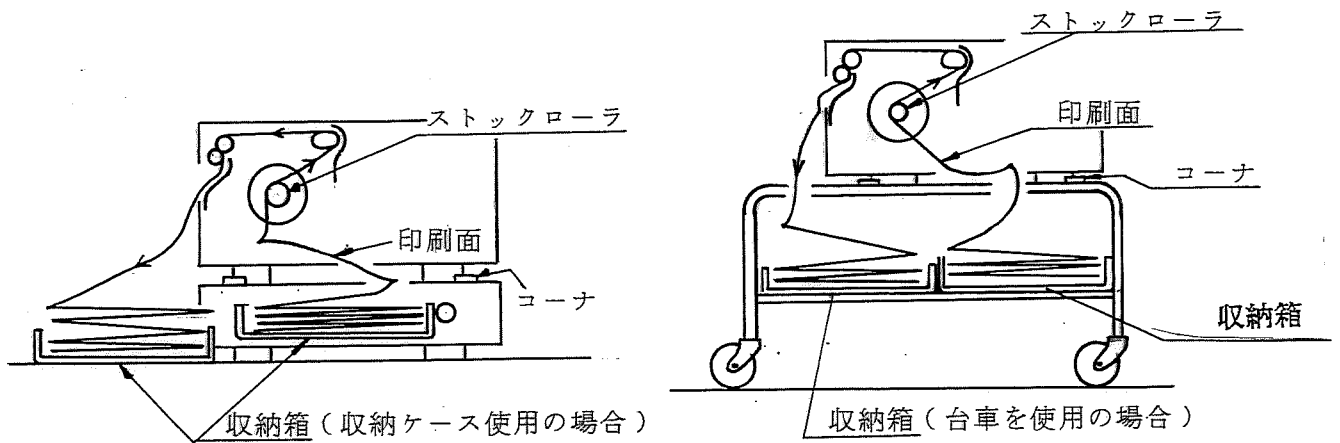


図 2-4

図 2-5

折畳み記録紙を使用する場合は収納ケースか台車を併用して下さい。

又、ストックローラ及びロール紙の巻芯を必ず使用して下さい。

- 1) 本体を収納ケース又は台車に乗せる時、ゴム足をコーナに合わせて下さい。
- 2) ストックローラにロール紙の巻芯を入れ、フランジ(B)を回し巻芯を充分締め付けて下さい。
- 3) 折畳み紙のストックには収納箱(付属品)を用います。図 2-4、図 2-5の様に後側に当てて下さい。
- 4) 記録紙は印刷面を後向きになる様にストックした後、本体底面より記録紙を引き出し、ストックローラの上側を通し、ロール紙と同じ操作で外に引き出します。

その他の操作については 2-1-1項ロール紙の入れ方に従って下さい。

## 2-2 電源コードの接続

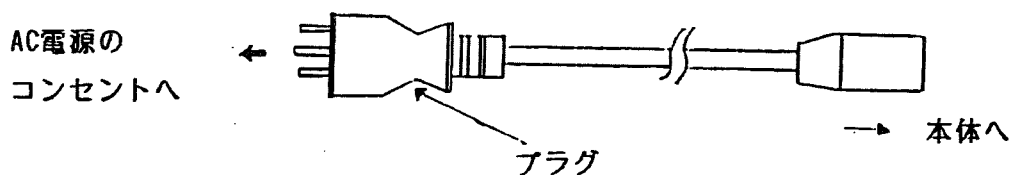
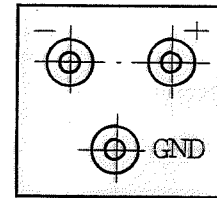


図 2-6

- 1) AC電源の電撃事故を防ぐ為、電源コードプラグから出ているアース接続用リード線を、必ず大地に接地して下さい。
- 2) 電源スイッチをあらかじめOFFにして、電源コネクタ②に電源コードを接続します。
- 3) 接続後、電源スイッチをONしてパイロットランプが点灯するかどうかを確認して下さい。

### 2-3 入力信号の接続

基本的には入力端子⑨のプラス端子（赤）に信号側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）を接続して下さい。特に微小信号を記録する時には、雑音が入りやすくなる為次の諸点にご注意下さい。



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

図 2-7

更に、より正確な測定を行う為には次の点に注意し適切な測定をして下さい。

- (1) 信号源の形に応じた入力の接続
  - ・接地形（片線アース）か
  - ・非接地形（フローティング）か

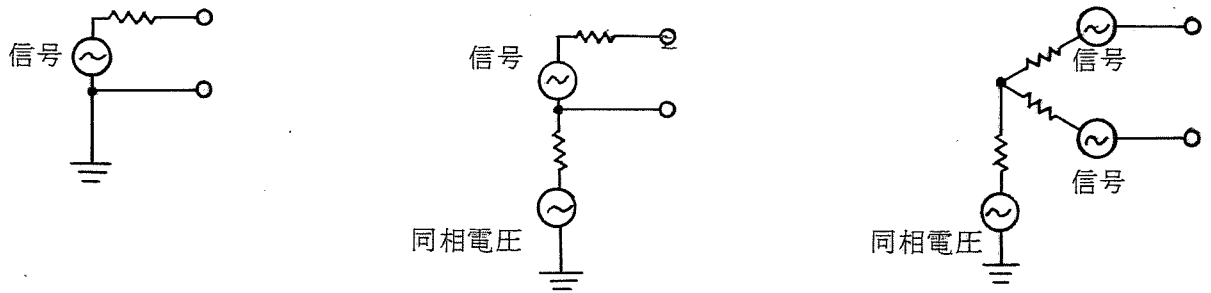
- (2) 入力信号の大きさ、基本周波数などと本器の周波数特性との関係

- (3) 信号源抵抗と入力抵抗との関係

これらについて以下若干の説明を致します。

2-3-1 信号源の形による接続法

信号源の形は図 2-8に示す様に 3つの形に大別されます。



(a) 接地アンバランス信号源 (片線アース)      (b) 非接地アンバランス信号源 (フローティング)      (b) 非接地アンバランス信号源 (フローティング)

図 2-8 信号源の形

(a)の形の信号源は比較的問題なく測定できます。  
この時は図 2-9のように接続して下さい。

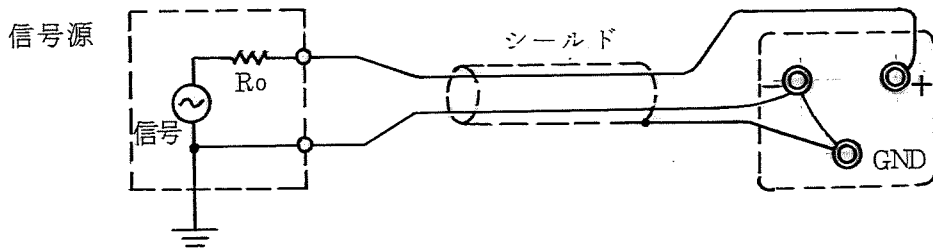


図 2-9 接地アンバランス信号源

(b)の形の信号源の場合には図2-10の様に接続して下さい。

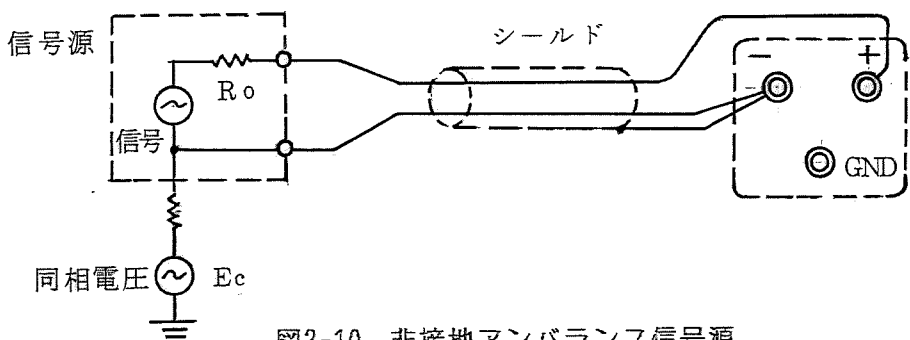


図2-10 非接地アンバランス信号源

この場合、同相電圧 $E_c$ は±500VDC又はACピーク以下で使用して下さい。

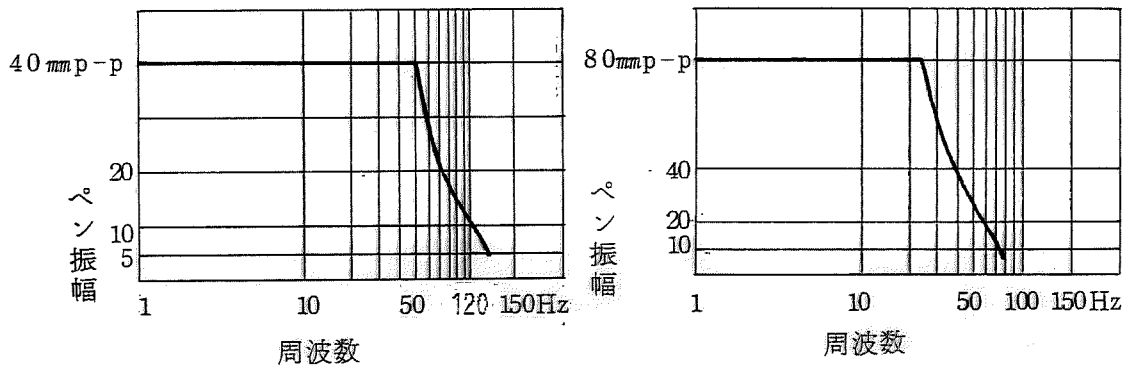
(c) の形の信号源の場合には商用周波数による雑音が入りやすい為に必要に応じて前段に差動増幅器、フィルター等をご使用下さい。

### 2-3-2 入力信号と周波数特性

8K20シリーズ記録器の周波数特性、つまり周波数によって感度が一樣な範囲(+5%、-10%のエラーを含む)は図2-11の様になります。

3124-HY 形ガルバノメータの場合  
 10mmp-p では120Hz まで  
 20mmp-p では 70Hz まで

3125-HY 形ガルバノメータの場合  
 80mmp-p では25Hzまで



(a) 3124-HY 形ガルバノメータ周波数特性 (b) 3125-HY 形ガルバノメータ周波数特性

図2-11

記録器の応答周波数は図2-11の周波数特性に示された範囲で入力信号の周波数成分もこの範囲内のものに限定されます。

3124-HY 形ガルバノメータでは図2-11(a) の様に40mmp-p で記録する場合には50Hzまでひずみなく応答し、又20mmp-p なら70Hzまで正弦波入力信号をひずみなく記録します。これを越える周波数の記録は波形ひずみを生じます。又注意を要するのは実際の入力信号は正弦波とは異なり、ひずんだ波形となっている場合が多くあります。

この様な場合、入力信号の基本周波数が前記の条件を満たすばかりでなく入力信号の高調波成分(基本波の整数倍の周波数の正弦波)についても前記条件を満足していなければならないということです。

図2-12の様に方形波や三角波の場合、高調波成分は図の様になっています。

この様に方形波の場合、方形波の繰返し周波数の 5~10倍になってもまだ相当の高調波成分を持っています。

従って高調波成分の多い波形を記録する場合には記録器の周波数特性の下り始まる周波数の1/10程度に入力信号の基本波を抑えなければ波形は正しく記録されません。従って3124-HY形ガルバノメータでは20mmp-pの波形を記録する時の基本周波数は10Hz程度以下にして下さい。

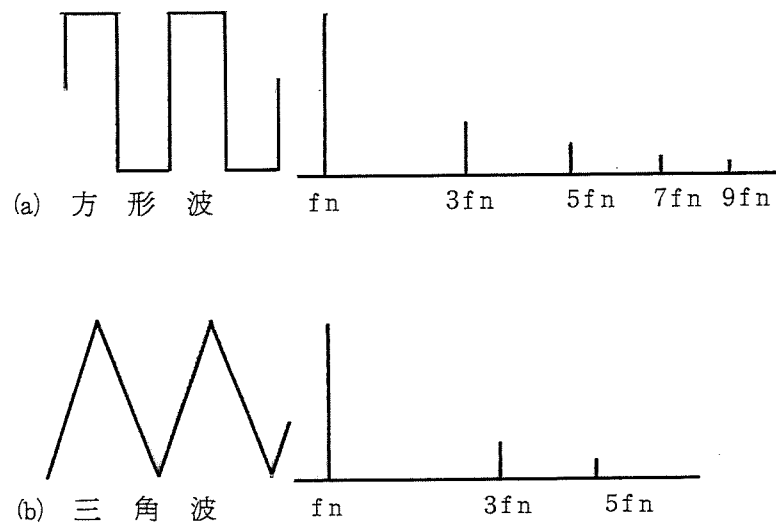


図2-12

更に繰返しの基本周波数がいくら低くてもその信号の立ち上がり時間がガルバノメータの時間(3124-HY形では7ms, 3125-HY形では10ms)より速い場合はやはり正しく記録されません。

以上の点に注意して適切なガルバノメータを選んで下さい。

### 2-3-3 信号源抵抗と入力抵抗

現象を忠実に記録するには、前 2-3-2項で述べたことのほかに非測定対象の現象を乱さないことが必要です。

図2-13に記録器入力に信号を接続した場合の等価回路を示します。図より明らかな様に入力アンプの入力抵抗 $R_2$ が信号側に対して負荷抵抗として接続されます。

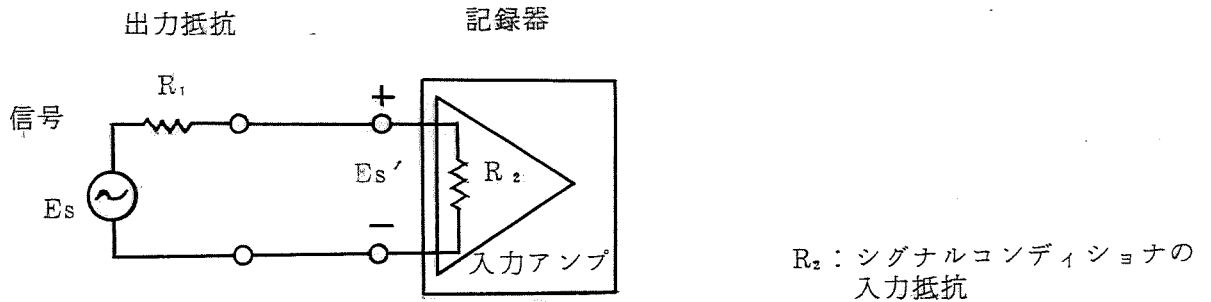


図 2-13

信号を $E_s$ 、その出力を $R_1$ 、記録器の入力抵抗（シグナルコンディショナコンディショナの入力抵抗）を $R_2$ とすると、 $R_2$ に加わる電圧 $E_s'$ は次の様になります。

$$E_s' = \frac{R_2}{R_1 + R_2} \times E_s$$

ここで $R_2 > R_1$  とすれば

$$E_s' = E_s$$

となり、もとの信号 $E_s$ が測定できます。

8K20シリーズ記録器の場合、1181、1184形シグナルコンディショナ(H-AMP) 1182、1185形シグナルコンディショナ(L-AMP) 共に入力抵抗は $1M\Omega$ です。従って1%以下の測定精度を保つには信号源抵抗は $10k\Omega$ 以下のなるべく低い値にして下さい。

又、雑音などの点からも信号源の抵抗は低ければ低いほど良好な記録がえられます。



### 3. その他の機能と操作

#### 3-1 リモートコントロール

本器は外部から、下記のリモート操作を行なうことができます。又、本体側の動作状態を示す各種動作信号も取り出せます。

〈コネクタ形式及びピス配列〉

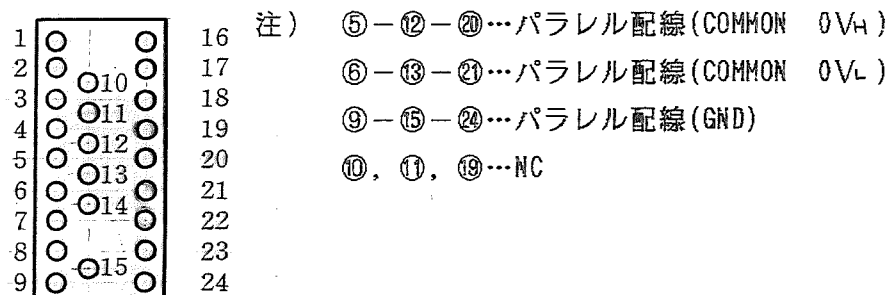




図 3-1

動作	機能	ピン番号
REC A接点で動作	<ul style="list-style-type: none"> <li>紙送り（入力信号も同期）のリモート操作…REC SW のリモート操作</li> <li>この接点をON-OFFすることにより紙送り及び入力信号のON-OFFができます。但し速度にあらかじめ任意のスピードに設定しておいて下さい。</li> <li>〈本体各スイッチの状態〉                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・CHART SPPED SW……いずれか“押した”状態</li> <li>・その他 SW ……全て“アップした”状態</li> </ul> </li> </ul>	④ — ⑤
HEAT OFF A 接点で動作	<ul style="list-style-type: none"> <li>サーマルペンの記録基線（熱回路）のリモート操作</li> <li>紙送り動作中にこの接点をショート（閉）すると、全チャンネルのサーマルペンの熱回路はOFF となり記録基線は書けません。</li> <li>〈本体各スイッチの状態〉                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・CHART SPPED SW……いずれか“押した”状態</li> <li>・その他 SW ……全て“アップした”状態</li> <li>・ガルバノメータHEAT SW ……“HEAT”の状態</li> </ul> </li> </ul>	③ — ⑤

動作	機能	ピン番号
V EXT	<p>・外部から基準電圧を加える事により、その電圧に比例して紙送り速度をコントロールできます。</p> <p>〈本体各スイッチの状態〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ STOP SW …… “押した” 状態</li> <li>○ CHART SPEED SW …… 一番早い速度に設定</li> <li>○ SEC / MIN SW …… どちらか選択</li> </ul> <p>〈入力条件〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ⑭ … +10V ~ + 0.1V      ⑥ … コモン</li> <li>○ ④ - ⑤ ショートで REC, オープンで STOP</li> </ul> <p>〈仕様〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ +10V で本体仕様内最高速度の±1%以内</li> <li>○ + 0.1V で本体仕様内最低速度の±1%以内</li> <li>○ 入力電圧に対する紙送り速度の直線性 0.5% 以内</li> <li>○ 入力インピーダンス⑭ - ⑥間5kΩ以上</li> </ul>	<p>基準電圧</p> <p>⑭ — ⑥</p> <p>REC</p> <p>④ — ⑤</p>
MK A接点で動作	<p>・標準マーカのMAKER SWのリモート操作</p> <p>この接点をショートしますとマーカが動作し、タイミングはマーカに重畳されて記録されます。尚、マーカのみ動作にしたい場合はTIMING切換スイッチを“SLAV”にしておけば可能です。</p> <p>〈本体各スイッチの状態〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ REC SW …… “押した” 状態</li> <li>○ CHART SPEED SW …… いずれか “押した” 状態</li> <li>○ 他のSW …… 全て “アップ” 状態</li> <li>○ TIMING切換SW …… “INT ” 又は “MAST” の状態</li> </ul>	<p>⑭ — ⑤</p>
EXT TIMING	<p>・標準タイミングガルバーに外部タイミングを記録</p> <p>内蔵のタイミング信号を使用せず、外部から任意のタイミングを記録する場合使います。</p> <p>タイミング信号の条件は約1mm/+1V、最大+5V、パルス幅50ms以上（入力インピーダンス約 10kΩ）</p>	<p>⑭ — ⑤</p>

動作	機能	ピン番号
EXT TIMING	<p>〈本体各スイッチの状態〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ REC SW…… “押した” 状態</li> <li>○ CHART SPEED SW…… いずれか “押した” 状態</li> <li>○ TIMING切換SW…… “SLAV” の状態</li> <li>○ その他SW…… 全て “アップ” 状態</li> </ul> <p>・ 外部タイミング信号によるタイミング記録（増設タイミングガルバー）</p> <p>外部から、下記のタイミング電圧信号を入れることにより任意のタイミングを記録できます。</p> <p>〈入力信号の条件〉</p> <p>タイミング信号の条件は約1mm/+1V、最大+5V、パルス幅50ms以上（入力インピーダンス約 10kΩ）</p> <p>タイミング切換スイッチは無関係</p>	② — ⑤
EXT MK A接点で動作	<p>・ 増設タイミングガルバーのマーカリモート操作</p> <p>この接点をショートしますとマーカが動作します。</p>	① — ⑤
TIMING MAST 出力	<p>・ TIMING切換スイッチをMAST（親）にしますと、本器のタイミング信号を他の8K20形本体に入力できます。</p> <p>8K20形本体を数台同期運転する場合に便利です。</p> <div style="text-align: center;">  <ul style="list-style-type: none"> <li>・ INT</li> <li>・ MAST</li> <li>・ SLAV</li> </ul> </div>	⑬ — ⑤
TIMING SLAV 入力	<p>・ TIMING切換スイッチをSLAV（子供）にしますと、親（MAST）からのタイミング信号をタイミングガルバノメータにて記録できます。</p> <p>（入力インピーダンス約 10kΩ）</p> <div style="text-align: center;">  <ul style="list-style-type: none"> <li>・ INT</li> <li>・ MAST</li> <li>・ SLAV</li> </ul> </div>	⑰ — ⑤

動作	機能	ピン番号
	<p>その他“SLAV”にしますと次のことも可能です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○標準タイミングガルバーをマーカ記録のみに使用</li> <li>○標準タイミングガルバーを外部タイミングにて動作</li> </ul>	
$\overline{\text{ANS}}$ A接点出力	<p>本体のREC 又はFEED SW がONの時、動作信号として出力します。</p>	⑳ — ㉓
$\overline{\text{MONI}}$ A接点出力	<p>次の様な場合、A接点が“閉”じますので本体が記録状態にあるかどうかモニターできます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①記録紙がない時</li> <li>②ペンがアップしている時 (PEN SW “アップ”時)</li> <li>③記録紙が圧着されてない時 (RELEES SW “押した”状態)</li> <li>④STOP SW が“押された”状態</li> </ul> <p>このいずれかの時は記録はできません。</p>	⑦ — ⑧

### 3-2 同期運転

1台を親にして数台（最大20台まで可能）の紙送りON, OFF 及びタイミングの同期が可能です。この時の操作は親側の本体で行ないます。

- 1) 紙送りのスタートストップは下図の様に接続して下さい。

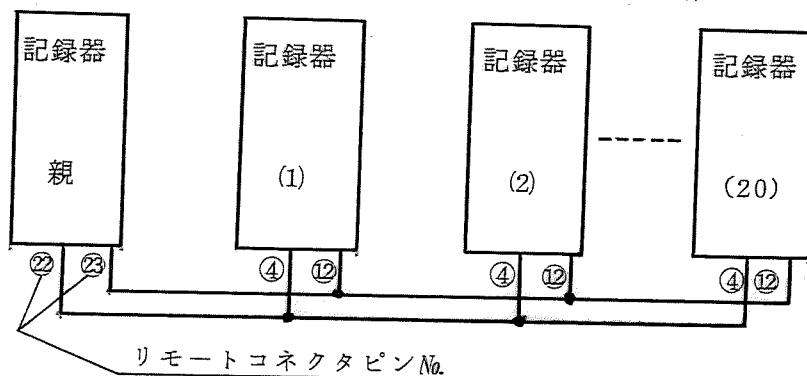


図 3-5

- 2) 同期運転ときタイミングの同期をとるために親になる本体をMASTにセットし、外部にタイミングを供給します。子になる本体はSLAVにセットし、次図の様に接続して下さい。

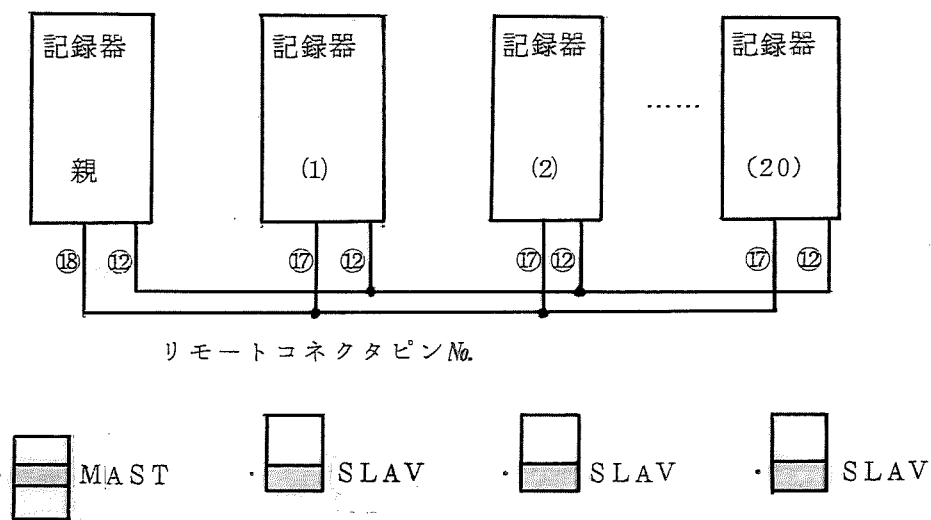


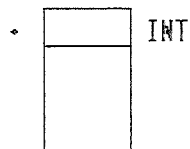
図 3-6

### 3-3 タイミング

タイミング切換スイッチにより、INT, MAST, SLAVの3種類の動作をさせることができます。

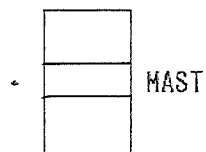
1) INT

タイミング切換スイッチ⑰をINTにセットするとタイミングガルバが標準仕様で動作します。



2) MAST

同期運転をする時に親タイミングとなり、他の本体にタイミングを供給します。



3) SLAV

SLAVに設定した場合、下記の3種類の動作ができます。

図 3-7

- 内部タイミングをOFFにしたい場合 (この時マーカのみ動作)
- 外部から任意のタイミングを入れたい場合  
この時の入力条件は約1mm/+1V、最大5V、パルス幅50ms以上

- 同期運転の時、他の本体よりタイミング信号を供給してもらう場合（子供として使用する時）

### 3-4 アラーム

ロール紙を使用して記録中、記録紙の残量が零になると警報用ブザーが鳴ります。STOPボタンを押すか、ペンUPボタンを押すと（この時はモータは回転する）鳴りやみます。

### 3-5 紙送り速度の加算

例えばNo.1スピードにおいて2mm/s と5mm/s のボタンを同時に押してロックすれば7mm/s の速度になります。

加算する速度の上限は

No.1スピードの場合 150mm/s , min

No.2スピードの場合 500mm/s , min

です。これ以上の加算は送り精度が悪くなりますので避けて下さい。

加算した時のタイミングは、速い紙送り速度側のタイミングが記録されます。

### 3-6 狭い紙幅の記録紙の使用

チャンネルをいっぱいには使用しない狭い紙幅の記録紙も装着することができます。

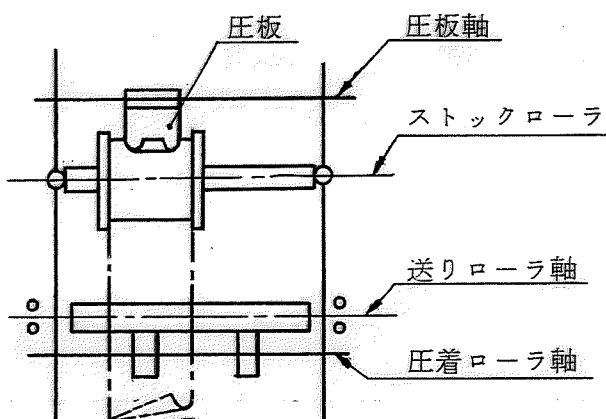


図 3-8

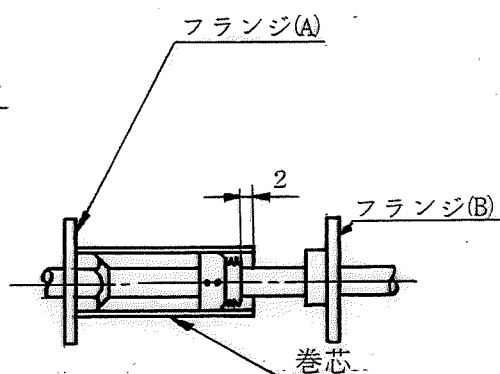


図 3-9

例えば 2ch用記録紙を 4ch（あるいは6, 8, 12ch）用の本体で記録したい時には次の手順によります。

- (1) ストックローラの止めネジ（M3, 2ヶ）をゆるめネジ部を移動します。  
移動量は、図 3-9の様記録紙巻芯とネジ部端面が2mm 程度になるようにして下さい。移動後、しっかりとネジ部を固定して下さい。
- (2) 2-1項の要領で記録紙をストックし、圧板を紙幅の中心に移動します。
- (3) 2ch 用記録紙を用いる時は、圧着ローラ 1個を紙幅の中心に移動して下さい。
- (4) その他の記録紙を用いる時は圧着ローラ 2個を記録紙両端に移動して下さい。
- (5) 必ず記録紙はストックローラのフランジA 個（図3-9）に寄せてセットして下さい。

## 4. 使用後の取扱

### 4-1 毎日使用する時の注意

- 1) ペンを上げておいて下さい。
- 2) ダストカバをかけておいて下さい。

### 4-2 長時間使用しない時の注意

- 1) 前 4-1項と同じ扱いをして下さい。
- 2) 器内にストックしてある記録紙はとり外し、5項の記録紙の取扱いに従って保管して下さい。
- 3) 湿度の多い場所は避けて下さい。



## 5. 記録紙の取扱

本器に使用する記録紙はサーマルペンによって記録紙の表面に熱を加えると化学反応がおこって、白地に黒色の鮮明な記録が得られる感熱記録紙です。

この記録紙は文房具、薬品、環境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ので取扱いに注意が必要です。

### 5-1 記録紙の保管について

#### (1) 包装をしてある場合

- 高温環境下での保管は避けて下さい。
- 熱源の近くには近ずけないで下さい。

(環境温度は60℃以下が好ましく、長期高温下に置くと白地が変色してきます)

#### (2) 包装を取り去った場合

前(1)項の注意のほか、長時間光を照射しない様にして下さい。(長時間照射すると、白地が変色します)

### 5-2 記録データの保管・取扱いについて

#### (1) 保 管

- 高温・多湿での保管はさけて下さい。
- 日光及び強い光での長期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、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。

#### (2) 取扱い注意

- 発色した記録データ部分が水に漏れても、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。
- 現象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。

【事務用品の適否・他】

	適（退色しない）	否（退色する）
書 類 ケ ー ス	<ul style="list-style-type: none"> <li>○カラークリックボンドB5（リヒト産業）</li> <li>○ニュークリーンホルダー</li> <li>○フリーアルバム（コクヨ）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○カードケースA5（キューピー）</li> <li>○レインボーホルダー（リヒト産業）</li> <li>○NORBERT MAC 下敷</li> </ul>
消 し ゴ ム	<ul style="list-style-type: none"> <li>○LION SPECIAL No.50</li> <li>○LION 510（砂消しゴム）</li> </ul> 注）退色が比較的少ない消しゴム	<ul style="list-style-type: none"> <li>○LION PLASTTIC ERASER (FUKUI CO.)</li> <li>○RADER S 50(SEED RVBBER CO.)</li> <li>○WHITE(RABBIT CO.)</li> </ul>
接 着 テ ー プ	<ul style="list-style-type: none"> <li>○セロテープ（昭和テープ）</li> <li>○セロテープ（ニチバン）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○スコッチメンディングテープNo.810（3M社）</li> <li>○スコッチクリアテープ（3M社）</li> </ul>
接 着 剤	<ul style="list-style-type: none"> <li>○コクヨペーパーボンド</li> <li>○コクヨプリット</li> <li>○プリットクリーンボンド</li> <li>○ウフ スティックのり</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○セメダインC</li> <li>○ヤマト スティックのり はれはれ</li> </ul>
筆 記 具	<ul style="list-style-type: none"> <li>○鉛筆、万年筆、ボールペン</li> <li>○サインペン サクラマーカー SG-7</li> <li>○サクラマイネーム（水性）</li> <li>○ぺんてるサインペン</li> <li>○パイロットオアシス</li> <li>○スタンプインキ</li> <li>○サクララインマーカー</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○サクラマイネーム（油性）</li> <li>○三菱 BOXY</li> <li>○ゼブラ蛍光ペン</li> <li>○朱肉（シャチハタ、モルト等）</li> <li>○マジックインキ No.500</li> </ul> 注）にじみやすいもの
複 写 機	<ul style="list-style-type: none"> <li>○リコピーND（リコー）</li> <li>○コピア DB（コピア）</li> <li>○リコピーSM2000（リコー）</li> <li>○電子乾式複写機（ゼロックス、コービックス、キャノン）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○リコピーSD（リコー）</li> <li>○コピニカpd（文祥堂）</li> <li>○コピア CD（コピア）</li> <li>○コピアエリート 800（コピア）</li> </ul> 注）この種のものにはコピーは可、但し原紙を現像液に浸したり、コピー後の紙に重ねたりしますと原紙の記録が退色します。

## 6. 保 守

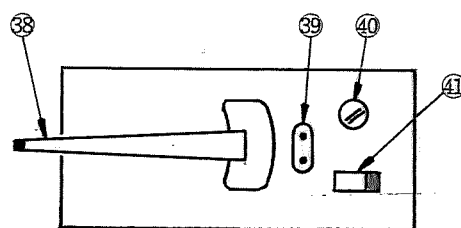
初期の性能を持続させ永く使用するには細心の取扱いと手入れが必要です。

### 6-1 使用後の取扱い

4項をご覧ください。

### 6-2 記録トレースの濃度調整

信号用ガルバノメータ



40mm用3124-HY

80mm用3125-HY

図 6-1

記録トレースの濃度調整は入力信号をOFF（フィードスイッチ⑩を押す）にして基線を描せ、図 6-1のガルバノメータの濃度調整④によって調整を行います。

#### 〈調整要領〉

- 1) 紙送りレンジ切換スイッチ③をmm/s に紙送り速度切換スイッチ⑫ 5mm/s にセットして下さい。
- 2) 次にフィードスイッチ⑩を押し、記録紙を送りながら基線の太さが 0.4mm～0.6程度で濃く発色する様に濃度調整器④で調整して下さい。“L”側に回すと発色が薄く“H”側で濃く発色します。

以上の調整を行うことによって以後、入力信号を自動的に最適状態で記録することができます。

注意・通常は一度調整すれば再調整の必要はありませんが、記録紙の発色温度のバラツキ、ペン発熱部の抵抗値の長期的安定度のバラツキなどによって、記録濃度が変化する場合がありますので測定に入る前に5mm/s 送りにし、フィードスイッチ⑩をONにして基線の状態をチェックして下さい。

### ・ペンの寿命

ペンの寿命は直線距離に換算して500km 以上ですが目安としては濃度調整器（ガルバノメータのCONT. ボリューム）を回しても濃度が濃くならなくなった時ペンが寿命です。

信号を記録させながら濃度調整器により濃度調整を行なうと必要以上に温度を上げすぎ、サーマルペンの寿命を著しく短くしますので、絶対に避けて下さい。

### 6-3 ペンの交換

ペン先の寿命は記録器距離で500km 以上ありますが、CONT調整により記録トレースの基線濃度調整が、調整範囲外になった時はペンの寿命ですので、新しいペンと交換が必要です。また損傷などによっても交換が必要になります。その場合はペンだけを交換すればよいので短時間で確実に行うことができます。

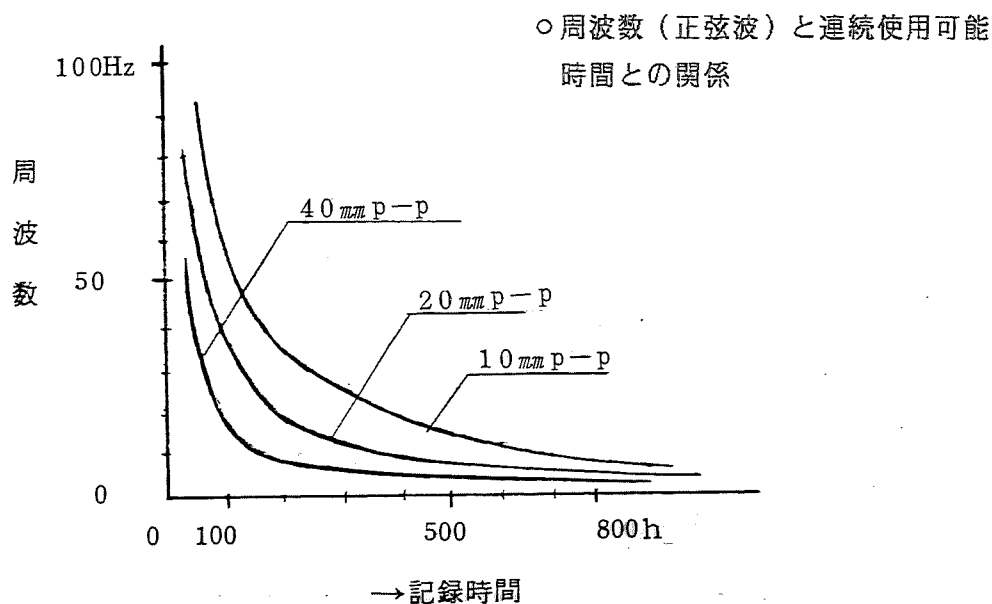


図 6-2

#### (1) 外すとき

- プラグを抜きます。次に
- ペン基部を一方の手で持ち、他の手でペン軸押えバネ（両側）を静かに持ち上げV溝から両軸が外れたら手前に引き出して下さい。この時ペン軸押えバネ及びペン押えバネを上げ過ぎないように注意して下さい。

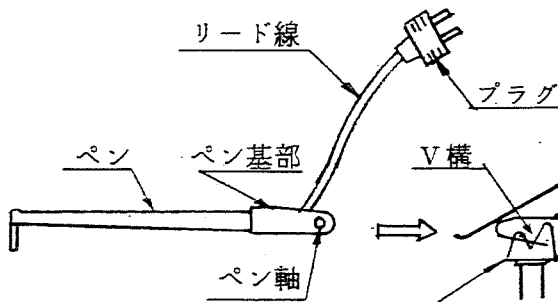


図 6-3

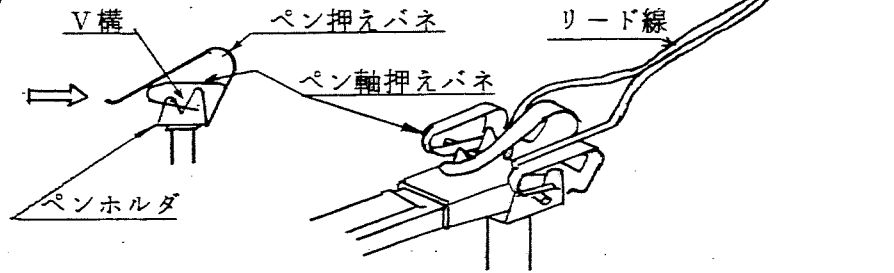


図 6-4

(2) セットする時

- リード線を図 6-4の様にペン押えバネの両側に通し、ペン軸をペンホルダ-V溝に入れます。この時ペン軸とペンホルダにゆるみのない様固定して下さい。ゆるいと記録波形がひずみます。次に
- プラグをガルバノメータのコネクター受けにさしこんで下さい。
- ペン圧は適正（信号ペン： $15g \pm 3g$ ，タイミングペン： $5g \pm 1g$ ）になる様にペン押えバネを調整して出荷していますが、万一バネをひずませた時は再調整して下さい。
- ペン交換後はあらかじめ濃度調整器をL側に回しておいてから基線濃度を 6-2項にしたがって調整して下さい。

## 7. オプション

### 7-1 巻取器

次の手順によって巻き取って下さい。

(1) 記録紙をセットします。

2-1項の記載要領でセットした記録紙は図 7-1の様に巻取ローラのスリワリに記録紙の先端を差し入れ図 7-3の様に巻取ローラに数回巻き付けます。

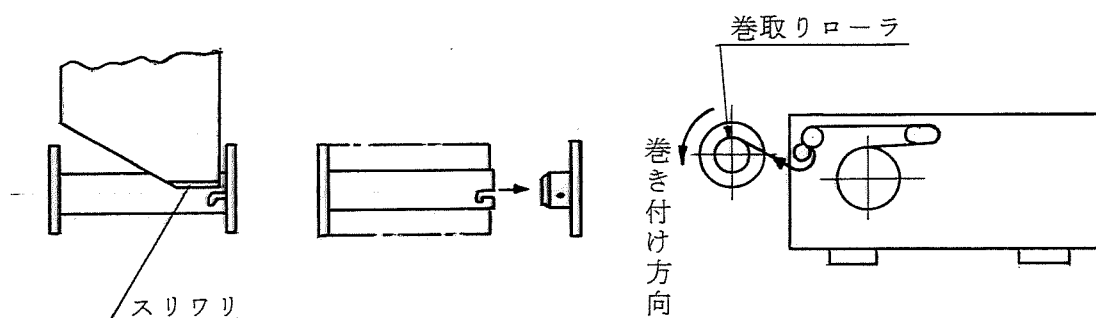


図 7-1

図 7-2

図 7-3

(2) 巻取スイッチをONにしてからFEED⑩、又はREC スwitch⑭をONにします。

この時から巻取器が動作し連続して巻き取っていきます。

(3) 記録紙がなくなると巻取は自動停止します。

(4) 記録紙の外し方

巻き取った記録紙は図 7-2の様に右側のツバを時計方向に少し回し図の→印方向に引いて巻取ローラから外し、続いて記録紙を巻き方向とは逆に少し回してから抜いて下さい。

(5) 巻取スイッチの機能

- 巻取器のみ再スタートしたい時 …………… “RESTART” 状態
- 巻き取りきれないでたるんでいる時 …………… ”
- 巻取器を使用しない時 …………… “OFF” 状態
- 巻取器を使用しないで記録する時、巻取器は動作し巻取ローラは回転していません。この回転を止める時

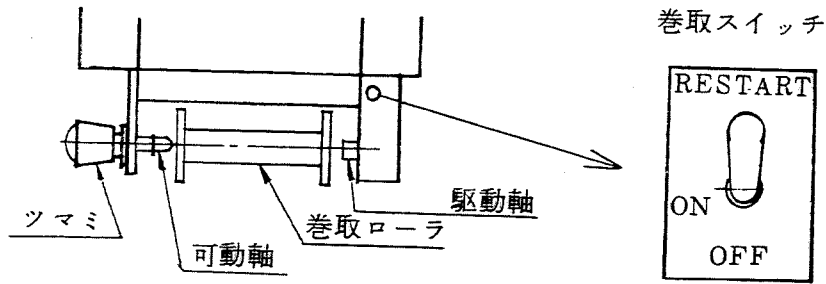


図 7-4

### 7-2 収納ケース

折畳み記録紙を使用する時収納ケースを記録器の下側にセットします。  
 収納箱は 2個付属されていますが 1個は記録紙のストックに、他は記録後の受け  
 に用いて下さい。  
 取扱いについては 2-1-2項を参照して下さい。

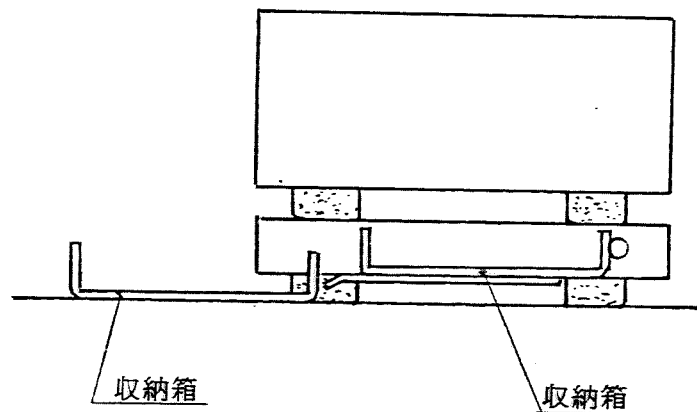


図 7-5

### 7-3 台車

- 記録器を移動する時、台車を用いると便利です。  
 取扱いについては 2-1-2項を参照して下さい。
- 折畳み記録紙の使用ができます。
  - 記録紙のストック及び、受けには付属の収納箱を用います。
  - 記録紙のストックと受け位置は台車の幅方向の中心に合わせて下さい。

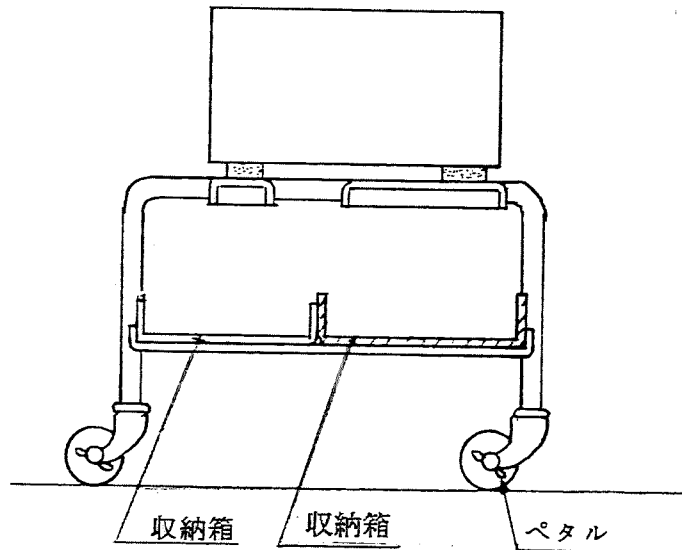


図 7-6

- 台車を移動しないで使用する時はキャスタのペダルを踏むと回らなくなり、台車の移動ができにくくなります。  
逆方向にペダルを踏むと動きます。

7-4 巻戻しユニット………本体に内蔵されます。

ロール記録紙を巻取器にて巻取った後、元のストックローラに巻戻す為のユニットで、記録データの読取り、記録紙の節約が可能です。

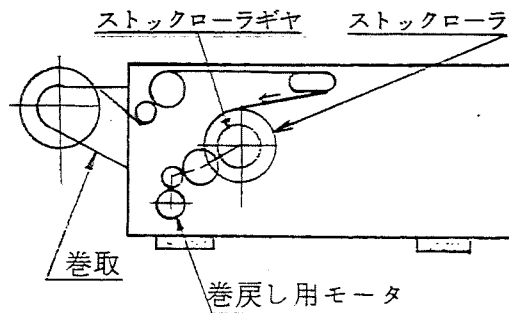


図 7-7



## ・操作方法

当ユニットを使用の場合は、かならず巻取器をご使用下さい。又、使用記録紙はロール専用です。

①ペンSW……………押してあく（ペンはアップとなります）

②RELEAS SW ……押してあく（圧着ローラはアップとなります）

③巻取スイッチ…OFF にする

以上で、REWIND SW を押しますと、記録紙は約100mm/s のほぼ一定スピードで巻戻します。

- 注意 ①巻戻しを行なう場合はかならず巻取器とペアで使用し、巻取器で巻取ったものを巻戻して下さい。
- ②記録紙を全部巻取器に巻取りますと、巻戻す際ストックローラに記録紙を正確にセット（ストックローラと記録紙の端が直角）することは非常にむづかしいので記録紙がなくなる前（記録紙の左端に赤線が出ます）に記録をやめて巻戻して下さい。

## 7-5 印字ユニットの操作方法

印字ユニットはオプションになっておりますので、標準の8Kシリーズには付いておりません。

印字はサーマルヘッドにより、本体の操作パネルで設定した文字及び外部入力による印字命令と文字を記録紙の下端に 5×7 ドットマトリックスにより印字することができます。

### 1. 仕様

- |                   |                                      |
|-------------------|--------------------------------------|
| 1-1 印字方式          | 5×7 ドットマトリックスによる感熱印字<br>文字高さ約 2.4mm  |
| 1-2 印字ヘッド寿命       | 5×10 <sup>6</sup> 字以上                |
| 1-3 本体内部操作による印字文字 | 日付、時刻、データ番号、紙送り速度                    |
| 1-4 外部入力による印字文字   | 日付、時刻、データ番号、紙送り速度の他、任意の英・数字、記号及びカタカナ |
| 1-5 時計機能          | 内蔵バッテリーにより約 1.5ヶ月バックアップ可能            |

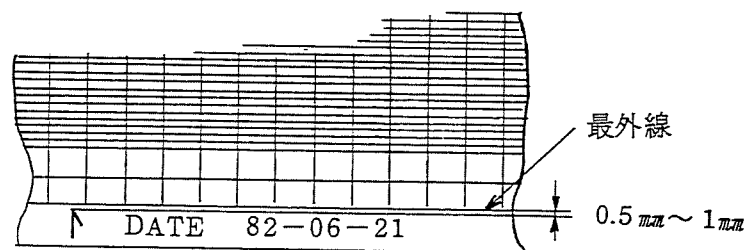
## 2. 取扱い説明

### 2-1 操作方法

- 1) 記録器をFEED又はREC 状態にすると印字を開始します。
- 2) サムロータリースイッチで設定される数値は印字が開始されるまでは変更が可能です。
- 3) 印字途中でペンup, チャートリリース, ストップ等を動作させますとリセットされますので、これらを解除すると再び最初から印字します。

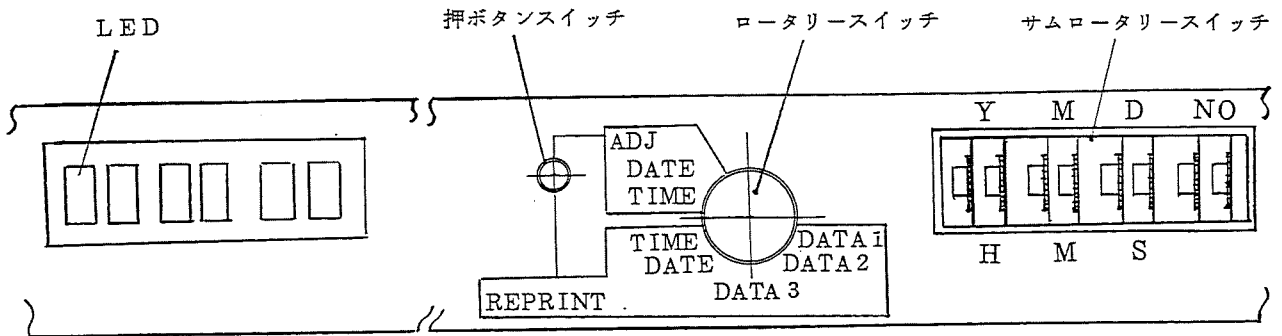
### 2-2 取扱い注意事項

- 1) 紙送り速度を $100\text{mm/s}$  以上で、連続して印字している時は、印字ヘッドの温度が $50^{\circ}\text{C}$ 以上になりますので手で触れない様に注意して下さい。  
 $500\text{mm/s}$  で連続して印字する場合に、印字ヘッドを破損しない様、保護回路が働き印字されなくなる事があります。この場合には電源を一度OFF にして下さい。内部バッファメモリの内容はリセットされてしまいますので再度、印字したい事項を入力して下さい。
- 2) 印字ヘッドの位置は記録紙最外線から  $0.5\sim 1\text{mm}$  程度外の位置に印字されるようにして下さい。  
あまりずらせるとヘッドの各ドットと紙との接触状態が均一にならない為、ヘッドの寿命を短くします。



- 3) 本器を使用しない時はペンアップ状態にして下さい。

### 3. 本体内部操作による印字



#### 【操作パネル】

3-1 ロータリースイッチを **(OFF)** にした時  
印字しません。

3-2 ロータリースイッチを **(DATA1)** にした  
時、次の文字を印字します。

内蔵のカレンダー及び時計機能による印字

↑ DATE 57-06-25 TIME 14:30:46 DATA NO 01 CHART SPEED 5MM/SEC

↑ の位置の時刻を印字

↑...このマークの位置はTIMEの  
あとに印字している時刻です。

POWER ONと同時に時刻を00時00分  
00秒に校正すれば通電時間の印字  
ができます。

↑サムロータリースイッチNo.の数値2桁を印字

3-3 ロータリースイッチを **(DATA2)** にした時、サムロータリースイッチにより  
DATA NO を 8桁 (通常は 2桁) の数値まで拡張印字

↑ DATE 57-06-25 TIME 14:30:46 DATA NO123456-01 CHART SPEED 5MM/SEC

〔 DATA 1 では 2桁, DATA 2 では 8桁 〕

3-4 ロータリースイッチを **(DATA3)** にした時、サムロータリースイッチで設定し  
たDATE (日付) とDATA No. を印字します。

↑ DATE 57-05-24 TIME 14:30:46 DATA NO 01 CHART SPEED 5MM/SEC

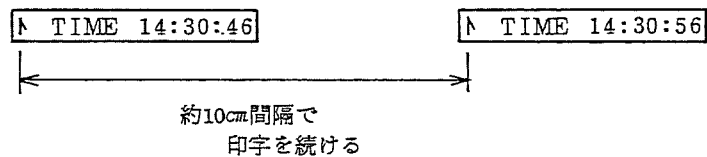
サムロータリースイッチの数値を印字  
(内部時計の日付ではありません)

- 3-5 ロータリースイッチを **(DATE)** にした時、DATEとCHART SPEED だけを印字します。

DATE 57-06-25 CHART SPEED 5MM/SEC

(注) DATA1,2,3 及びDATEは約60cm間隔で印字します。次の印字が始まる前に印字させたい時は押ボタンを押します。

- 3-6 ロータリースイッチを **(TIME)** にした時、TIMEだけを一定間隔で印字します。



(注1) LED は **(DATE)** の時は日付、他は時刻を表示します。

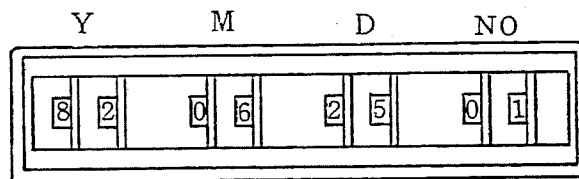
(注2) DATEとTIMEについて

本体内部にカレンダー及び時計機能を内蔵している為、一度日付と時刻を校正しておけば、自動的に変わっていきます。又、バッテリーを内蔵している為、電源を切っても内部の時計機能は停止しません。(約 1.5ヵ月間バックアップ可能)

#### 4. DATE (日付) とTIME (時刻) の校正方法

##### 4-1 DATE (日付) の校正

- 1) 紙送りをSTOPして校正します。ロータリースイッチを **(ADJ DATE)** にする。
- 2) サムロータリースイッチの数値を設定したり日付に合わせます。

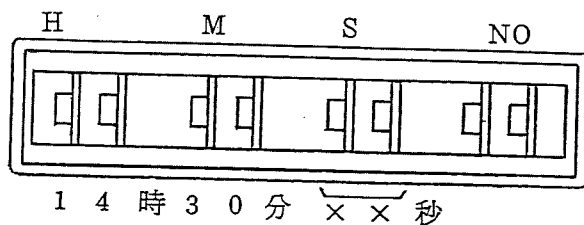


8 2 年 0 6 月 2 5 日 データNOの指定

- 3) 押しボタンスイッチを押した瞬間に校正が行なわれ、LED は82-06-25を表示します。

#### 4-2 TIME (時刻) の校正

- 1) 紙送りをストップして校正します。ロータリースイッチを ADJ TIME にする。
- 2) サムロータリースイッチの数値を設定したい時刻に合わせます。



↑ 秒の桁の設定は出来ません。いかなる数値でも00秒に校正されます。

- 3) 押しボタンスイッチを押した瞬間に校正がおこなわれ、LED は14:30:00を表示します。

#### 5. 外部入力による印字命令

ロータリースイッチをEXT の位置にします。

本器の内部にはバッファメモリが 512文字分あり、内部バッファメモリに入力された事項は繰り返し実行されます。電源をOFF にすれば、バッファメモリの内容はクリアされます。

##### 5-1 外部入力による印字命令

- 1) **\$ Bnn**

n n 文字分のブランクを開けます。

(注) n n は 2桁の数値を入力します。

(例) 3 文字分のブランクを開ける時 → **\$** **B** **0** **3** **C/R**

(例) 99 " " " → **\$** **B** **9** **9** **C/R**

(例) 130 " " " → **\$** **B** **9** **0** **\$**  
**B** **4** **0** **C/R**

(注) **C/R** (キャリッジリターン) は命令を実行させる時に入力します。

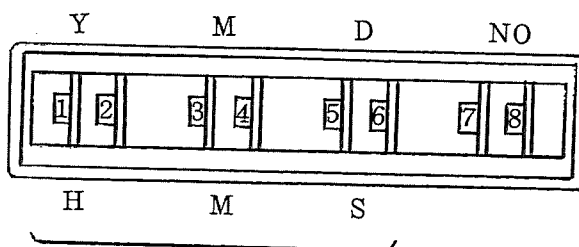
- 2) **\$C**

内部バッファメモリの内容をクリアします。

(注) この命令だけは C/R を入力しなくとも、**\$** **C** で命令を実行します。

- 3) **[D]**  
操作パネルのロータリースイッチを **(DATA1)** にした時と同じ文字を印字します。
- 4) **[E]**  
操作パネルのロータリースイッチを **(DATA2)** にした時と同じ文字を印字します。
- 5) **[F]**  
操作パネルのロータリースイッチを **(DATA3)** にした時と同じ文字を印字します。
- 6) **[G]**  
操作パネルのロータリースイッチを **(DATA)** にした時と同じ文字を印字します。
- 7) **[H]**  
操作パネルのロータリースイッチを **(TIME)** にした時と同じ文字を印字します。
- 8) **[L]**  
┌ TIME └ を印字します。  
(注)┌ は 1文字分のブランクを示します。
- 9) **[M]**  
┌ DATE └ を印字します。
- 10) **[N]**  
┌ DATA └ No.└ を印字します。
- 11) **[O]**  
┌ CHART └ SPEED└ を印字します。
- 12) **[P]**  
MM/SEC└ を印字します。
- 13) **[Q]**  
MM/MIN└ を印字します。

14) **\$R**



上位 6桁のサムロータリースイッチの数値を印字します。

(例) 上図の様に数値を設定して、**\$** **R** **C/R** を入力すると、  
123456を印字します。

15) **\$S**

下位 2桁のサムロータリースイッチの数値を印字します。

(例) 上図の様に数値を設定して、**\$** **S** **C/R** を入力すると、  
78を印字します。

16) **\$T**

内蔵の時計機能による時刻を印字します。

(例) **\$** **T** **C/R** を入力すると、例えば  $\llcorner$ 13:33:51を印字します。

17) **\$U**

内蔵カレンダー機能による日付を印字します。

(例) **\$** **U** **C/R** を入力すると、例えば 57-06-25 $\llcorner$ を印字します。

18) **\$V**

印字前に設定した記録紙の紙送り速度 (チャートスピード) を印字します。

(注) 外部電圧による紙送りリモート操作を行なった場合には、EXTERNALを  
印字します。

(例) 紙送り速度を 5mm/s にして、**\$** **V** **C/R** を入力すると  
 $\llcorner$ 5を印字します。

19) **\$W**

紙送りレンジ切換スイッチの位置により、 $\llcorner$ MM/SEC又は $\llcorner$ MM/MINを印字し  
ます。

20) **\$X**

上位 6桁のサムロータリースイッチの数値を 2桁ずつで区切って印字し  
ます。( \$Rの一付、日付印字用)

(例) **\$** **X** **C/R** を入力すると、14) と同じ設定の場合には12-34-56  
を印字します。

5-2 外部入力による英、数字、記号及びカタカナの印字

JIS コード(8ビット)を外部より入力することにより、任意の文字を印字することができます。

(例) (A) (B) (C) (D) (C/R) を入力すると、ABCDを印字します。

5-3 外部入力による印字例

実際の外部入力による動作においては、内部バッファメモリの内容が繰り返し実行されて印字を行います。

5-1項の印字命令と 5-2項の英、数字、記号及びカタカナの印字命令を組み合わせることができます。

例 1 入力文字 JIKKEN-1 SP  $\frac{C}{R}$

印字 JIKKEN-1  $\cup$  JIKKEN-1  $\cup$  (以下繰り返し)

1文字分のスペース

例 2 入力文字 JIKKEN-1 \$ B 9 9  $\frac{C}{R}$

印字 JIKKEN-1  $\cup$   $\cup$   $\cup$  JIKKEN-1  $\cup$   $\cup$   $\cup$

\$B99 により99文字分のスペース

(以下繰り返し)

(注) 例 2の入力を行う前に\$Cを入力します。

例 3 入力文字 

\$	D	SP	SP	J	I	K	K	E	N	-	1	\$	B	1	0	$\frac{C}{R}$
----	---	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---------------

印字  $\cup$  DATE 82-06-25  $\cup$   $\cup$  SPEED 5MM/SEC  $\cup$  JIKKEN-1  $\cup$

\$DによりDATA1を印字          スペース 2文字分

$\cup$   $\cup$  DATE 82-06-25  $\cup$   $\cup$  SPEED 5MM/SEC  $\cup$

\$BIDにより10文字分のスペース

JIKKEN 1  $\cup$   $\cup$   $\cup$  (以下繰り返し)



(注) SP :スペース (又はブランク)

C/R :キャリッジリターン

┘ : 1文字分のスペース

(注) 印字内容を変更したい時は\$C (内部バッファをクリアする命令) を入力してから、次の入力を行ないます。

例 4 入力文字 

J	I	K	K	E	N	-	1	SP	SP	\$	D	\$	B	1	0	% <sub>R</sub>
---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	---	----	---	---	---	----------------

印字 JIKKEN-1 ┘ ┘ DATE 82-06-25 }} SPEED 5MM/SEC

┘ }} ┘ JIKKEN-1 ┘ DATE 82-06-25 }}

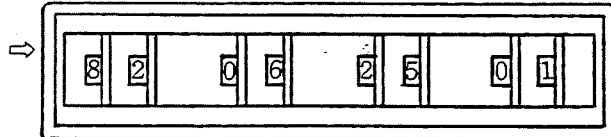
スペース 10 文字分

SPEED 5MM/SEC ┘ }} ┘ (以下繰り返し)

例 5 入力文字 

SP	SP	\$	M	\$	U	\$	N	\$	S	\$	B	5	0	% <sub>R</sub>
----	----	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	---	---	----------------

DATA NO として  
サムホイールス  
イッチを任意の  
数値に設定



DATA NO を印字前に  
設定する

印字 ┘ ┘ DATE ┘ 82-06-25 ┘ DATA NO ┘ 01

\$M \$U 内部カレンダー \$N \$S  
一機能による  
印字

┘ }} ┘ ┘ DATE ┘ 82-06-25 ┘ DATA NO ┘

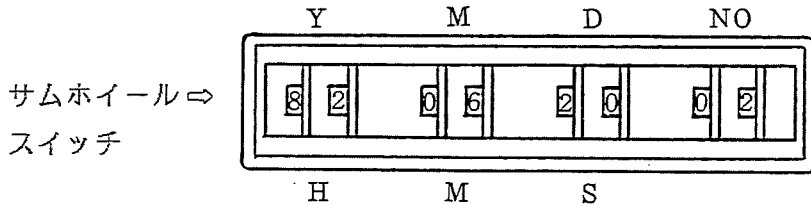
スペース 50 文字分

01 ┘ }} ┘ (以下繰り返し)

例 6 入力文字 

SP	SP	\$	M	\$	X	SP	S	U	N	D	A	Y	SP
----	----	----	---	----	---	----	---	---	---	---	---	---	----

シ	"	ツ	ケン	SP	\$	N	\$	S	\$	B	2	0	% <sub>R</sub>
---	---	---	----	----	----	---	----	---	----	---	---	---	----------------



サムホイール⇒  
スイッチ

印字 DATE 82-06-20 SUNDAY ジッケン  
 SP SP \$M \$X SP SP  
DATA NO 02 SS DATE  
 SP \$N \$S \$B20  
 82-06-20 SUNDAY ジッケン DATA NO  
02 SS (以下繰り返し)

6. 外部入力によるDATE（日付）とTIME（時刻）の校正の方法。

ロータリースイッチをEXT の位置にします。

6-1 DATE（日付）の校正

- 1) \$ Z を入力します。
- 2) 設定したい日付を入力します。  
 例えば82年 6月25日にしたい時には820625を入力します。
- 3) C/R を入力した瞬間に校正されます。

6-2 TIME（時刻）の校正

- 1) \$ V を入力します。
- 2) 設定したい時刻を入力します。  
 例えば14時30分00秒にしたい時には143000を入力します。  
 （秒の桁は00秒にしか校正できません。）
- 3) C/R を入力した瞬間に校正されます。

（注）間違って入力した場合、続けて正しい 6桁の数値を入力し、C/R を入力して下さい。（日付、時刻共校正ができます）

- ① \$ Z を入力
- ② 82年 6月25日を820525 （82年 5月25日）と入力
- ③ 正しい820625を入力します。
- ④ C/R を入力すれば校正が行なわれます。

（注）校正を行なった場合には、内部バッファメモリに記憶されていた事項は失われてしまいます。

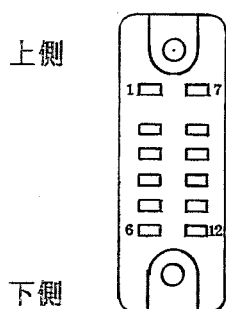
## 7. 入出力インターフェイス

入出力信号のコネクタは印字ユニットの後面にあります。

入力データ信号はDB0～DB7の8ビットにデータを与え、次に $\overline{\text{STROBE}}$ 信号を入力します。この時BUSY信号はHIGHになり、次のデータ受け入れ準備ができた時LOWになります。入出力ケーブルの長さは1.5m以下にしてください。

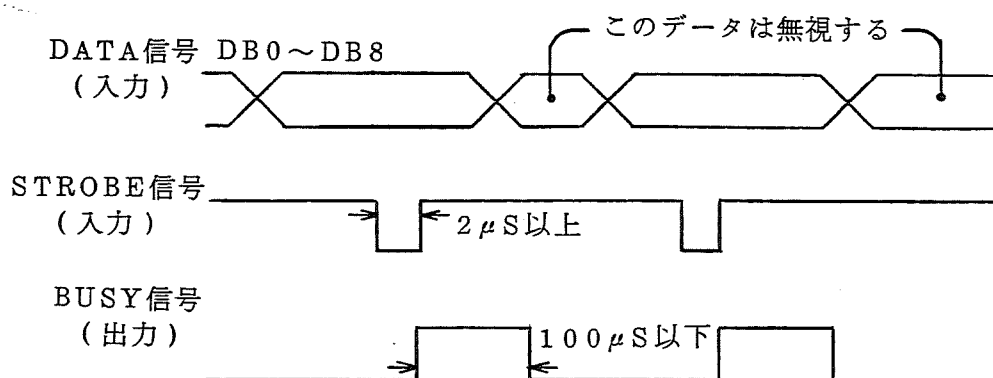
又、コネクタの接続図に示した使用禁止の端子に絶対に結線しないで下さい。

### 7-1 コネクタ接続図



端子		端子	
1	DB0	7	DB6
2	DB1	8	DB7
3	DB2	9	$\overline{\text{STROBE}}$
4	DB3	10	BUSY
5	DB4	11	GND
6	DB5	12	使用禁止

### 7-2 入出力信号のタイミングチャート



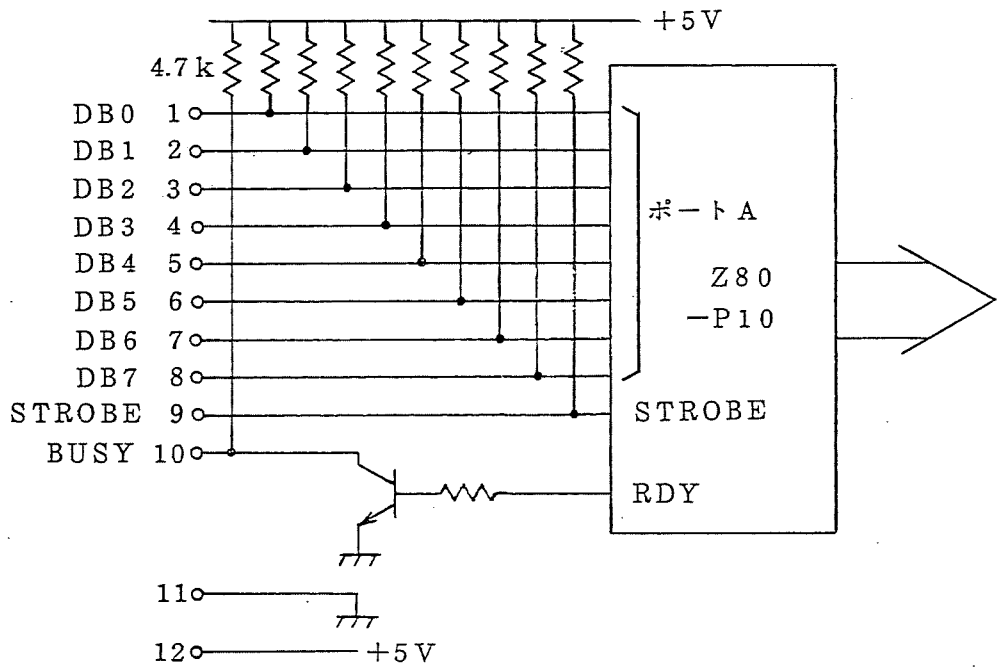
### 7-3 入力データのコード

入力データライン(DB0～DB7)に入力する信号は、次の表に示す文字コードを使用します。これは、JISコードと呼ばれている標準コードに準じています。

上位4ビット →

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0			SP	0	@	P					SP		タ	ミ		
1			!	1	A	Q					○	ア	チ	ム		
2			"	2	B	R					「	イ	ツ	メ		
3			#	3	C	S					」	ウ	テ	モ		
4			\$	4	D	T					、	エ	ト	ヤ		
5			%	5	E	U					○	オ	ナ	ユ		
6			&	6	F	V					ヲ	カ	ニ	ヨ		
7			'	7	G	W					ア	キ	ヌ	ラ		
8			(	8	H	X					イ	ク	ネ	リ		
9			)	9	I	Y					ウ	ケ	ノ	ル		
A			*	:	J	Z					エ	コ	ハ	レ		
B			+	:	K	[					オ	サ	ヒ	ロ		
C			,	<	L	≠					ヤ	シ	フ	ワ		
D	$\frac{C}{R}$		-	=	M	]			$\frac{C}{R}$		ユ	ス	ヘ	ン		
E			.	>	N	↑					ヨ	セ	ホ	ク		
F			/	?	O	-					ツ	ソ	マ	○		

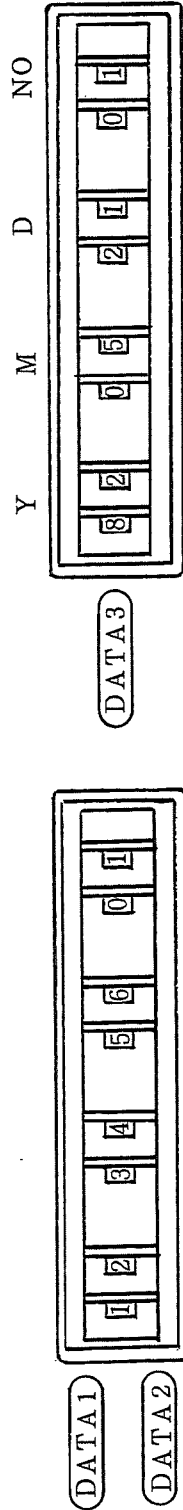
7-4 入出力インタフェース回路



付録1 内部操作による印字一覧表

ロータリースイッチ	押ボタンスイッチ	印字の内容	LED表示
OFF		印字せず	時刻
DATA 1	次の印字	↑ DATE 57-06-25 TIME 15:39:21 DATA NO.01 CHART SPEED 2MM/SEC	時刻
DATA 2	開始前に	↑ DATE 57-06-25 TIME 15:39:21 DATA NO.123456-01 CHART SPEED 2MM/SEC	時刻
DATA 3	押すと再	↑ DATE 82-05-21 TIME 15:39:21 DATA NO.01 CHART SPEED 2MM/SEC	時刻
DATE	印字	DATE 57-06-25 CHART SPEED 2MM/SEC	日付
TIME		↑ TIME 13:39:21 ↘ TIME 13:39:31 (約10cm間隔で印字)	時刻
(ADJ)		(TIME, DATEの校正)	
TIME	押した瞬間校正	年 月 日 NO <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">             9 9 9 9 9 9 9 9           </div> 時 分 秒	時刻
DATE		サムホイールスイッチで時、分を設定する。 (秒は00秒で校正されます。) サムホイールスイッチで年、月、日を設定する。	日付

(注) \*は印字前にサムロータリースイッチで設定した数値とする。



外部印字命令	印 字 内 容 又 は 意 味
\$Bnn	nn文字分のスペース (n=5の時は\$B05を入力)
\$C	バッファメモリ(512文字分)の内容をクリア
\$D	ロータリースイッチ (DATA1) と同じ内容を印字
\$E	ロータリースイッチ (DATA2) と同じ内容を印字
\$F	ロータリースイッチ (DATA3) と同じ内容を印字
\$G	ロータリースイッチ (DATE) と同じ内容を印字
\$H	ロータリースイッチ (TIME) と同じ内容を印字
\$L	∟TIME∟を印字 (∟は1文字分のスペース)
\$M	∟DATE∟を印字
\$N	∟DATA∟n∟を印字
\$O	∟CHART∟SPEED∟を印字
\$P	MM/SEC∟を印字
\$Q	MM/MIN∟を印字
\$R	1 2 3 4 5 6 を印字 (サムロータリースイッチを12345678にした時)
\$S	7 8 を印字 (サムロータリースイッチを12345678にした時)
\$T	∟14:30:46∟を印字 (内蔵時計機能による)
\$U	57-06-25∟を印字 (内蔵カレンダー機能による)
\$V	5 を印字 (チャートスピードを5MM/SEC, MINの時)
\$W	∟MM/SEC (チャートスピードの単位を印字)
\$X	12-34-56 を印字 (日付用)
\$YnnnnnXX	時刻の校正 (\$Y143000で14時30分00秒に校正)
\$Znnnnnn	日付の校正 (\$Z570625で57年6月25日に校正)

設定条件により印字内容は変わります。

(注) 英数字、記号、カタカナ及び (C/R) で印字

(注) 命令の実行には (C/R) キャリッジリターンを入力すること。

(例) \$B50 (C/R) →50文字分のスペース

(注) \$Cだけは (C/R) なしで即実行する。

(注) バッファの内容は繰り返し実行される。

(例) ABC\$B10 (C/R)

→ABC \_\_\_\_\_, ABC \_\_\_\_\_, ABC \_\_\_\_\_

10文字分のスペース

(注) バッファが一杯になると\*\*\*BUFFER FULL\*\*\* を印字\$Cでバッファクリアしないと入力できない。

## 7-6 増設タイミングガルバ

- 1) 外部タイミング増設したタイミングガルバはリモートコネクタ ⑱ に外部発振器より入力すると動作します。

リモートコネクタピンNo. ②-⑤ 0V

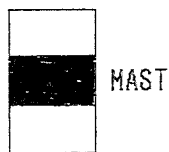
入力信号 約1mm/+1V、最大5V、パルス幅50ms以上

- 2) 内部タイミング

増設したタイミングガルバを標準使用で動作させたい時は次の様な接続とスイッチをセットして下さい。

○リモートコネクタピンNo. ⑱-② ショート

○タイミング切換スイッチ



- 3) 外部マーク

増設したタイミングガルバを外部A 接点にて動作できます。

○リモートコネクタピンNo. ①-⑤をショート

## 8. 構成

本器は大別すると記録器部と増幅器部より構成されます。

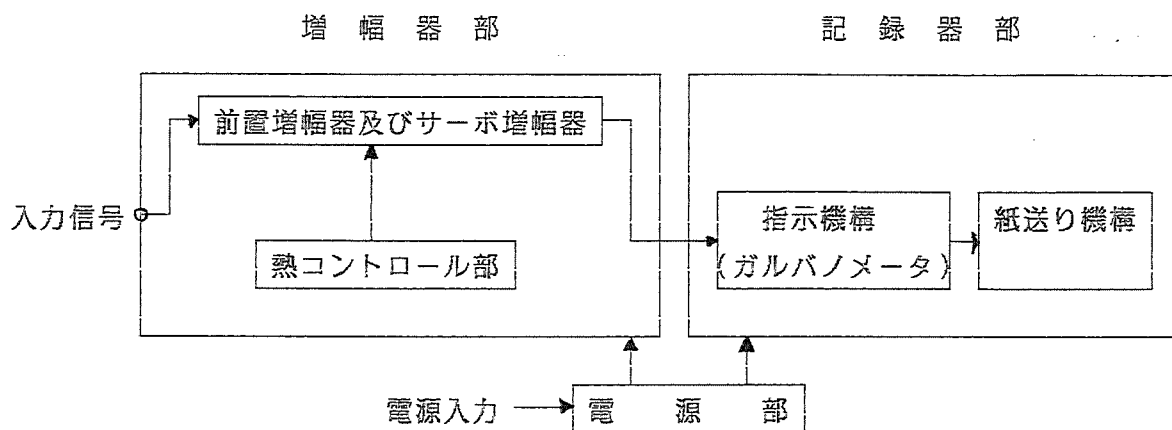


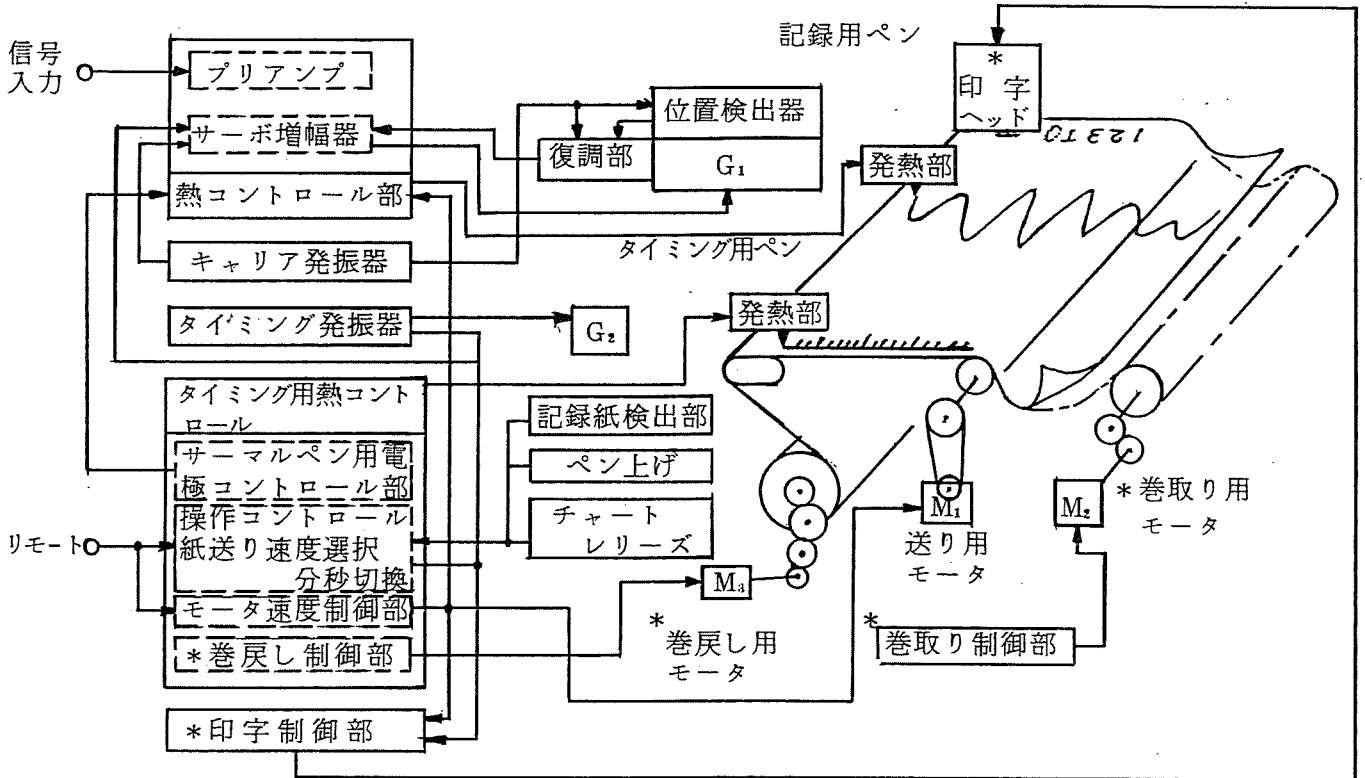
図 8-1

8-1 構成表

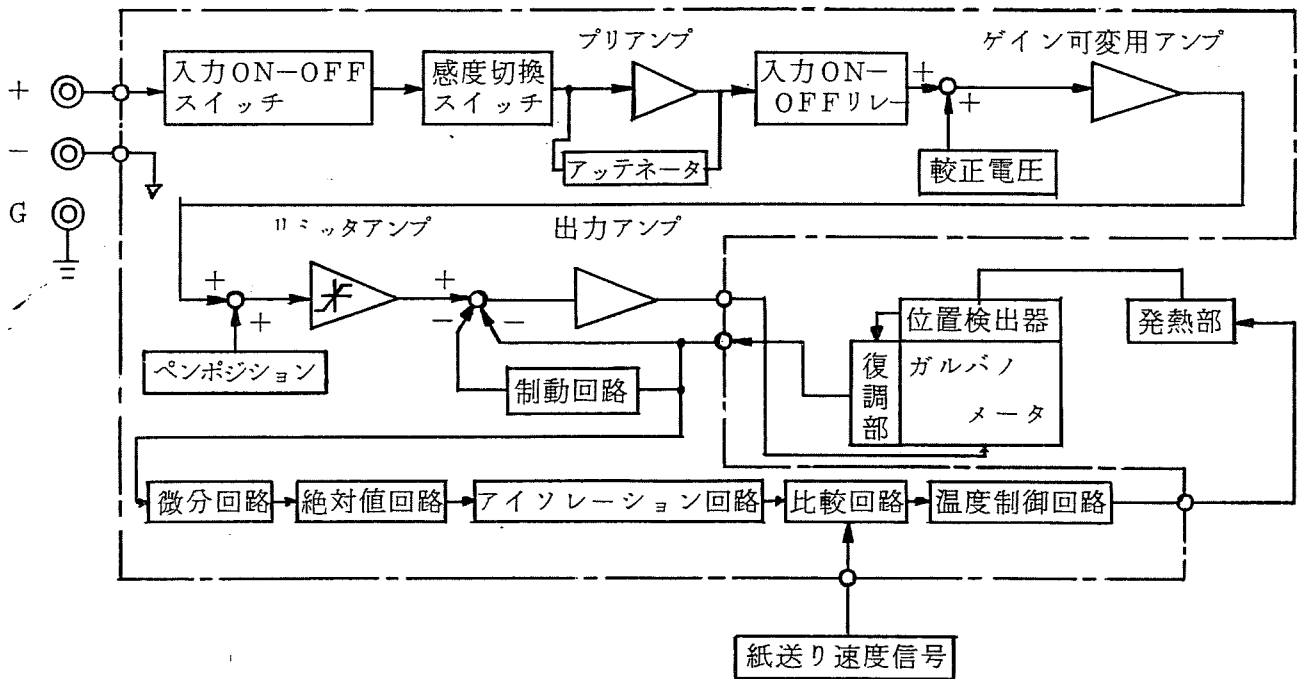
ユニット		本体	8K21(4ch)	8K22(6ch)	8K23(8ch)	8K24(12ch)	8K29(2ch)	
記録器部	本体ユニット							
	紙送り速度 №1	49261	選 択					
	紙送り速度 №2	49262						
	信号用ガルバノメータ(40 $\mu$ 振幅)3124-HY		選 択					
信号用ガルバノメータ(80 $\mu$ 振幅)3125-HY								
タイミング用ガルバノメータ	3126-HY	共 通						
増幅器部	40 $\mu$ ガルバノメータ(3124-HY)用	H-アンプ	1181	選 択				
		L-アンプ	1182					
		Dユニット	1183					
	80 $\mu$ ガルバノメータ(3125-HY)用	H-アンプ	1184					
		L-アンプ	1185					
		Dユニット	1186					
オプション	✓ 巻取器		6427	6428	6429	6430	6439	
	収納ケース		7704	7705	7706	7713	7773	
	台 車		7382	7383	7384	7387	7827	
	印字ユニット	2258	共 通					
巻戻しユニット	6431							
増設タイミングガルバノメータ	49249							



8-2 本器の動作系統



増巾器部の構成



## 9. 仕様

### 9-1 記録部

#### (1) チャンネル数と形式

- 4ch(2ch).....8K21
- 6ch(3ch).....8K22
- 8ch(4ch).....8K23
- 12ch(6ch).....8K24
- 2ch(1ch).....8K25

( )内は80mm振幅用ガルバノメータ(3125-HY)装着の場合

#### (2) 記録方式

サーボ式ガルバノメータによる感熱記録(黒発色)

#### (3) 記録振幅

形式	ガルバノメータ	
	3124-HY	3125-HY
振幅	40mmp-p(±20mm)	80mmp-p(±40mm)

#### (4) 周波数特性

偏差 +5% , -10%以内

振幅	3124-HY	3125-HY
10mm	DC~120Hz	
20mm	~ 70	DC~55Hz
40mm	~ 50	~35
80mm		~25

#### (5) 立上り時間

フルスケールの10~90%

	3124-HY	3125-HY
立上り時間	7ms 以内	10ms以内

#### (6) 精度

フルスケールの± 0.5%

(7) 感 度

シグナルコンディショナにより事なる。シグナルコンディショナ 9-3項参照下さい。

(8) 記録ペン (3124-HY, 3125-HY ガルバ共通)

	信号用	タイミング用
形 式	43406	43407
ペン長さ	100mm	80mm

(9) 記録ペン圧

形 式	43406	43407
ペン圧	15g ~20g	4g~6g

(10) ペン上げ

全チャンネル同時

タイミング

タイミングガルバノメータ(3126-HY)により記録紙片側に刻時パルスを記録

- タイミング間隔…… 0.1s , 1s , 0.1min , 1min, 紙送り速度に連動
- 精 度…… ± 0.05%以内
- アクセントパルス…… s 時は1 s 毎に 1本  
min 時は1min毎に 2本

(11) 紙送り速度

電子切換式により14段変速

速度選択	形 式	mm/ s		mm/min	
No.1	49261	100, 50, 25	10, 5, 2, 1	100, 50, 25	10, 5, 2, 1
No.2	49262	500, 250, 100	50, 25, 10, 5	500, 250, 100	50, 25, 10, 5
タイミング		0.1 s	1 s	0.1min	1min

- 精 度…… ±1% (10~30°Cにて)
- 外部基準電圧により速度設定可能

(12) イベントマーク

マークボタンを押すことにより、マーク信号にタイミングパルスが重畳する。

(13) リモートコントロール

記録紙送りのON, OFF (入力信号のON, OFF と連動) 及びイベントマークなどのリモート操作が可能

(14) 記録紙

記録紙にはロール紙と折畳み紙があり、更にガルバノメータの組合せによって次の種類がある。

	ロール紙 長さ80m		折畳み紙 長さ 200m	
4ch用 (幅 200mm)	0511-1164	標準	0511-1168	標準
	0511-1172	ガルバノメータ混成	0511-1176	ガルバノメータ混成
6ch用 (幅 290mm)	0511-1165	標準	0511-1169	標準
	0511-1173	ガルバノメータ混成	0511-1177	ガルバノメータ混成
8ch用 (幅 380mm)	0511-1166	標準	0511-1170	標準
	0511-1174	ガルバノメータ混成	0511-1178	ガルバノメータ混成
12ch用 (幅 560mm)	0511-1167	標準	0511-1171	標準
	0511-1175	ガルバノメータ混成	0511-1179	ガルバノメータ混成
2ch用 (幅 110mm)	0511-1217	40mm振幅 2ch用	0511-1218	40mm振幅 2ch用
	0511-1231	80mm振幅 1ch用	0511-1232	80mm振幅 1ch用

(15) 電源入力

- 電圧………AC100V±10% (又は100V~240V指定による)
- 周波数………50, 60Hz両用

(16) 絶縁抵抗

- 電源、アース間………500Vメガにて 10MΩ以上
- 入力、アース間……… " "

(17) 電源電圧

AC入力、ケース間………AC1500V 1分間

(18) リーク電流

本 体	リーク電流
8K21	180 $\mu$ A 以下
8K22	280 "
8K23	380 "
8K24	580 "
8K29	160 "

(19) 消費電力

本 体	10mmp-p 105Hz 時	無信号時	最大信号時
8K21	210VA 以下	約50VA	270VA 以下
8K22	290 "	" 60 "	380 "
8K23	380 "	" 85 "	490 "
8K24	550 "	" 95 "	710 "
8K29	140 "	" 40 "	180 "

(20) 環境条件

- 使用条件……………温度 0~40℃  
湿度40% ~80%RH
- 保存条件……………温度 -10℃~70℃  
湿度40% ~95%RH
- 耐振動 ……………非動作時、X・Y・Zの三方向に対し2G・30分で異常なし  
動作時、三方向 0.7G(800rpm, 2mmp-p) で記録に異常なし
- 耐衝撃 …………… 40G(392m/s<sup>2</sup>)で異常なし

(21) 外形寸法及び質量

本 体	外形寸法 (mm)	質量 (Kg)
8K21	幅 430×高 175×長 316	約18
8K22	430× 175×長 406	24
8K23	430× 175×長 496	28
8K24	430× 175×長 676	40
8K29	430× 175×長 250	15

但し突器部  
含まず

## 9-2 付属品

品名	定 格	数 量
ダストカバ	該当機種用	1
信号用ペン	43406	1
タイミング用ペン	43407	1
記 録 紙	該当機種用ロール紙	1
リモートコネクタ	ヒロセ	1
六角レンチ	3mm 用	1
ドライバ	⊖ 式	1
ヒューズ		2
電源コード	2.5m	1
取扱説明書		1

9-3 シグナルコンディショナ

(1) アンプユニット

名 称	Hアンプ	Lアンプ
形 式	1181, 1184	1182, 1185
最 高 感 度	0.5mV/cm	5mV/cm
測 定 レ ン ジ	0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200 mV/cm 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200 V/cm	5, 10, 25, 50, 100, 250, 500mV/cm 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100V/cm
レ ン ジ 間 精 度	± 1%	
感 度 調 整	測定レンジ間連続可変	
入 力 形 式	シグナル、電源フローティング方式	
許 容 過 大 入 力 電 圧 (DCまたは ACピーク)	mV/cmレンジ±100V V/cmレンジ±500V	mV/cmレンジ±100V V/cmレンジ±500V
入 力 抵 抗 (± 3%以内)	1MΩ	1MΩ
CMR. R (入力 ショート60Hz)	120dB 以上	110dB 以上
CMV	±500V	
ド リ フ ト	入力換算 ドリフト (入力 ショート)	mV/cmレンジ± 0.5μV/°C (TYP) ± 1.8μV/°C (max) V/cmレンジ± 0.5mV/°C (TYP) ± 1.8mV/°C (max)
		mV/cmレンジ± 5μV/°C (TYP) ± 15μV/°C (max) V/cmレンジ± 1mV/°C (TYP) ± 3mV/°C (max)
フ ト	出力換算 ドリフト	フルスケールの 0.5%以内/day, 10°C及び電源変動±10%
	総合ドリフト	入力換算ドリフト+出力換算ドリフト
雑 音 (入力ショート)	ペン振れで 0.5%/F. S以下	
入 力 ス イ ッ チ	付	
ペ ン 位 置 調 整	フルスケール内の任意の位置に設定できる	
校 正 電 圧	測定レンジに相当する電圧がCALボタンにより印加できる	
入 力 端 子	陸式ターミナル(+, -, G)	
シグナルリミッタ	付	

(2) ダイレクトユニット

名 称	D ユニット
形 式	1183, 1186
入 力 形 式	シングル, 電源フローティング
CMR. R (入力ショート 60Hz)	90dB以上
C M V	±500V
ド リ フ ト	フルスケールの± 0.5% 以内/day 10°C 及び電源変動±10%
ペ ン 位 置 調 整	フルスケール内の任意の位置に設定可能
感 度	0.5V/cm固定
入 力 ス イ ッ チ	付
入 力 端 子	陸式ターミナル (+, -, G)

9-4 オプション

下記のもの別々に用意してあります。

(1) 巻取器

8K21用	形式6427
8K22用	" 6428
8K23用	" 6429
8K24用	" 6430
8K29用	" 6439

(2) 収納ケース

8K21用	形式7704
8K22用	" 7705
8K23用	" 7706
8K24用	" 7713
8K29用	" 7773

(3) 台 車

8K21用	形式7382
8K22用	" 7383
8K23用	" 7384
8K24用	" 7387
8K29用	" 7827



(4) 巻戻し器ユニット  
形式 6431

(5) 印字ユニット  
形式 2258

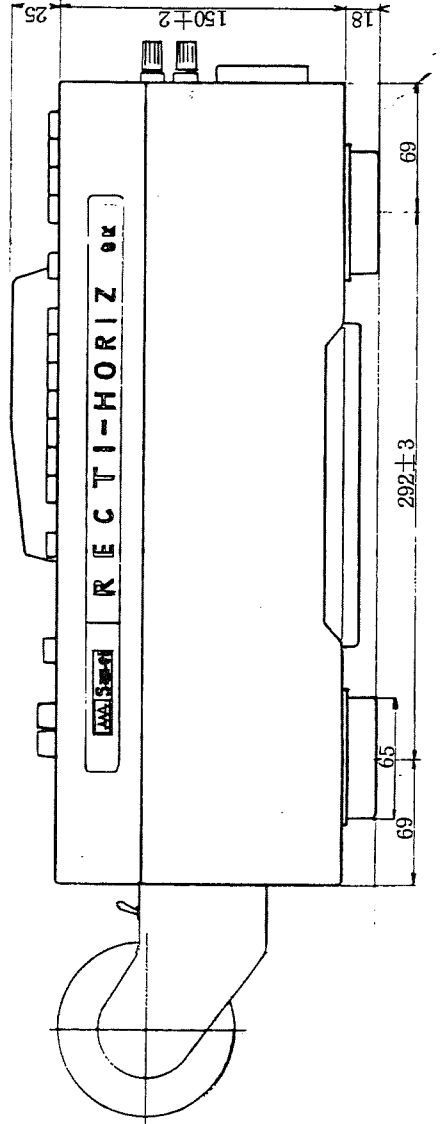
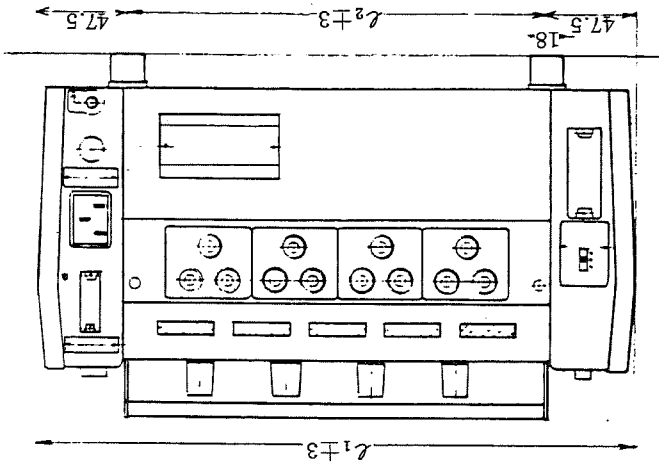
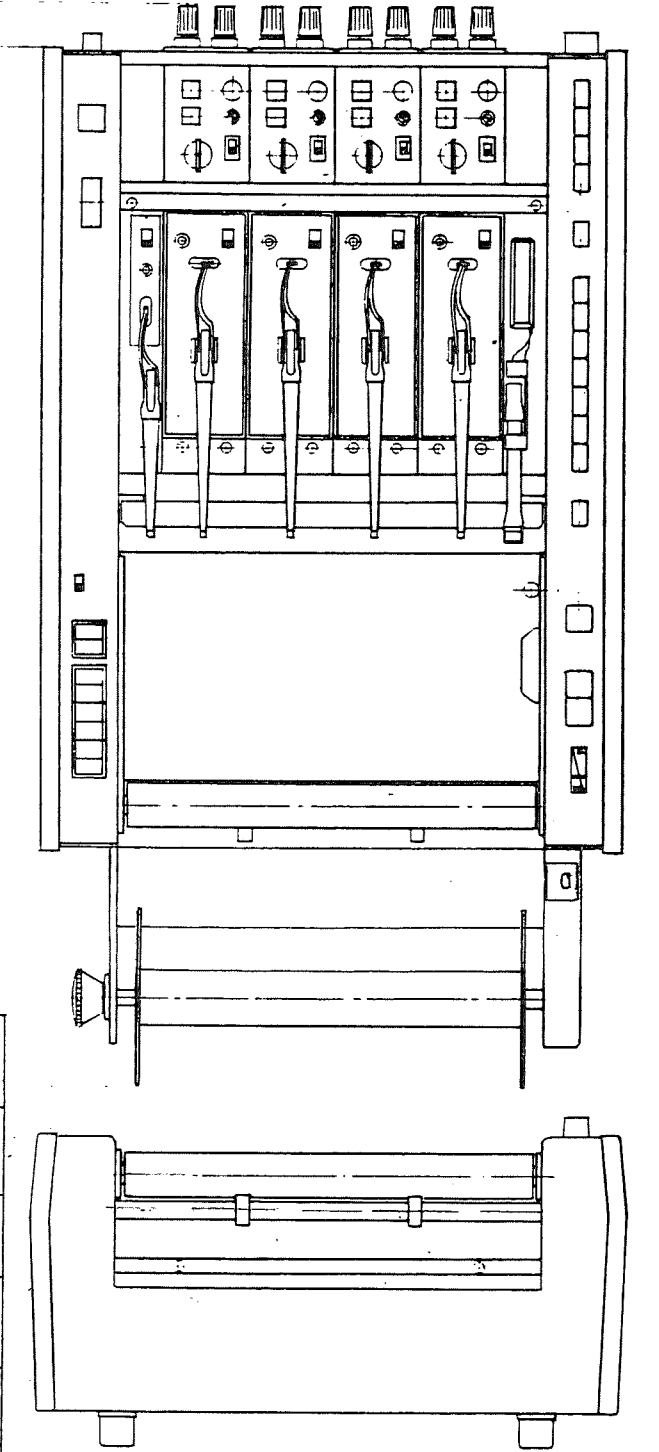
(6) 増設タイミングガルバノメータ  
形式 49249

	$L_1 \pm 3$	$L_2 \pm 3$	本体重量	巻取器重量
8K21	316	221	約18Kg	約1.2Kg
8K22	406	311	24	1.4
8K23	496	401	28	1.6
8K24	676	581	40	2
8K29	250	155	15	1

125±3

430±3

22



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

レクチホリー  
8K20シリーズ 取扱説明書  
5691-1455  
1986年 12月 初版発行  
発行 NEC三栄株式会社

1995年 7月第3版

1996年 7月第4版