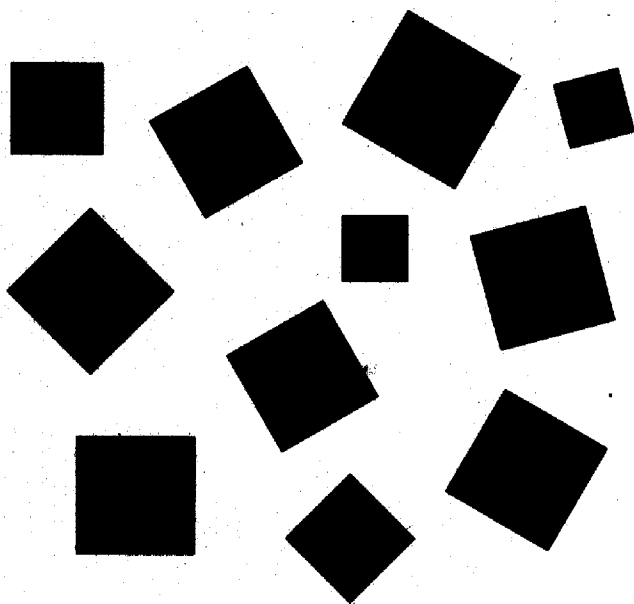


WR3320A

リニアコーダマークVII

取扱説明書

MANUAL NO. WR3320A-UM-101



GRAPHTEC

まえがき

このたびは、当社リニアコーダWR3320Aをお買い上げいただき誠にありがとうございます。

WR3320Aは、従来機種を発展させ、使いやすさ、機能、性能、信頼性をさらに向上させたものです。各種計測分野で幅広くご利用いただけます。

なお、当社では、天災およびご使用側の不注意による事故以外の故障に対して、納入後1年間無償にて修理します。これを過ぎてからの保守作業は、定期、またはその都度の補修契約によって処理させていただきます。

開梱作業が終わりましたら、本機を正しくお使いいただくため、ご使用前に本書を良くお読みください。不用意に通電したり、本書指定外の部分を分解すると、人体に危険を及ぼしたり、修復不能の事故を起こしたりすることがあります。

使用前に知っておいていただきたい注意

開梱が終わったら

開梱が終わりましたら、外観を点検し、付属品の数量を本書29ページの表と照合してください。万一損傷、不備があったときは、弊社の営業所またはご購入先にご連絡ください。

レコーダの据付場所

本器は、通常環境の室内で水平に設置して使用します。

次のような環境での使用はさけてください。

- ① チリ・ゴミ・塩分・腐蝕性ガスなどの多い場所。
- ② 使用定格外の温度・湿度になっている場所。
- ③ 直射日光の当たる場所。
- ④ 振動・衝撃の甚しい場所。
- ⑤ 雷などのサージ電圧や妨害電波などの流入しやすい場所。

使用電源

AC100V±10% 配線容量10A以上、保護接地を容易に行うことのできる電源を使用してください。

記録紙について

本器は、感熱記録紙を使用しています。感熱記録紙は発色特性・表面平滑度等がトレースの良否に、大きな影響を及ぼしますので、必ず、当社の記録紙を使用してください。

ペンについて

ペンには交換時以外に手を触れないようにしてください。交換の際はペン圧を極度に小さくしたり、ペンを紙から浮かせないでください。ペンを破損する恐れがあります。

データの保管について

記録紙は熱化学反応を利用した感熱紙です。記録データの取扱いには次の注意事項をお守りください。

- ① 直射日光下に置かないでください。
- ② 高温（50℃）下に置かないでください。
- ③ なるべく光を遮断したところに置いてください。
蛍光灯・自然光が当たると数ヶ月で記録濃度が低下します。
- ④ 塩化ビニール袋内に保管しないでください。
- ⑤ 湿ったジアゾコピー紙と重ねないでください。
- ⑥ 酸類・アルコール・エステルケトン等に触れさせないでください。

ペンの保護機能について

ペン先を保護するため次の場合は、ペンの熱源が切れペンの動きが止まるようになっていきます。

- ① 記録紙がなくなった時。
- ② STOPボタンを押して、紙送りを止めた時。
- ③ ペン上げレバーを押し上げ、ペンを紙から浮かした時。

記録紙をセットする時

ヒートスイッチがOFFになっていることを確かめてから、記録紙をセットしてください。

警報ブザーについて

次の場合は、警報ブザーがなりペンの熱源が切れ、ペンの動きが止まります。

- ① 記録紙がなくなった時。
- ② ペン上げレバーを押し上げ、ペンを紙から浮かした時。

高周波入力について

サーボ系の精度が保障されるのはサーボアンプが末飽和のときです。ペンの応答速度以上の高周波入力を加えますと、アンプが飽和しますので注意してください。

輸出に関するご注意とお願い

本器は、外国為替および外国貿易管理法による戦略物資など輸出規制品に該当しませんが、日本国外に持ち出す際には、弊社の非該当証明書発行等の必要な手続きをお取りください。

目次

1. 各部名称と機能	1
1-1 本体	1
1-2 水平設置時の上面	2
1-3 水平設置時の底面	2
1-4 背面（入力端子列にある面）	2
1-5 制御パネル	3
1-6 記録紙送り部	5
1-7 アンプユニット	5
1-8 ペンモータとマーカ	7
1-9 熱ペンの交換方法	7
2. 操作準備	8
2-1 記録紙の装着	8
2-1-1 記録紙について	8
2-1-2 ロール紙の装着	8
2-1-3 折紙の装着	9
2-1-4 記録紙のセッティング	9
2-2 電源の接続	10
2-3 入力線の接続	10
2-3-1 接続準備	10
2-3-2 入力コードの接続	11
2-3-3 入力コードを使用しない接続	12
2-4 ノイズフィルタの設定	12
3. 測定・記録	13
3-1 入力波形の記録	13
3-2 感度微調と校正	14
3-3 マーカの操作	14
3-4 プリンタの記録（オプション）	15
4. 各部名称と機能	18
4-1 記録動作制御	18
4-2 外部機器からのプリント制御	22
4-2-1 プリンタ（外部モードA）	22
4-2-2 プリンタ（外部モードB）	24
5. ラックアングル取付方法	27
6. 仕様	28
6-1 本体仕様	28
6-2 プリアンプ仕様	29
6-3 付属品	29
7. 外観図	30

1. 各部名称と機能

1-1 本 体

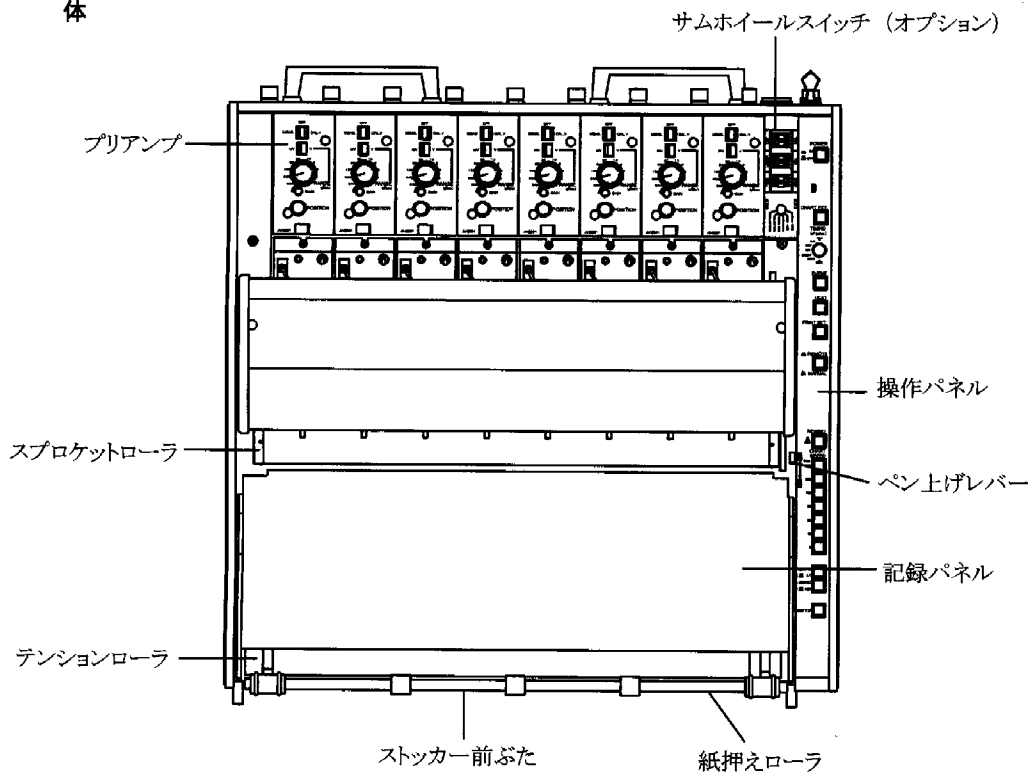


図 1-1 上面図

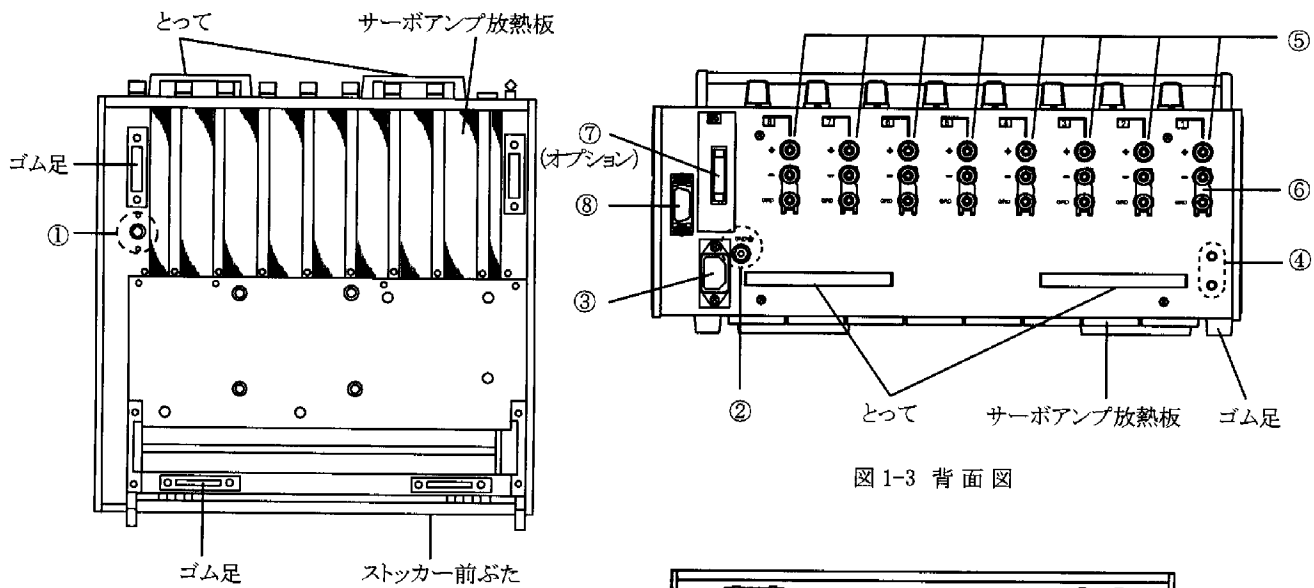


図 1-2 底面図

図 1-3 背面図

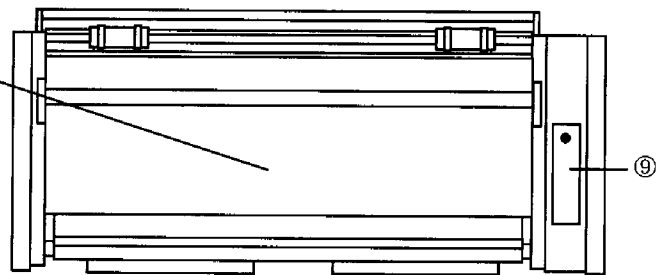


図 1-4 正面図

1-2 水平設置時の上面

図1-1は、リニアコーダWR3320Aの上面図です。1～8チャンネルのペンモータおよびプリアンプを中央に、マーカとプリントヘッドがあり、プリントヘッドの近くに操作パネルがあります。また、記録パネル側には紙押えローラがあり、その下は、フタになっていて、持ちやすいようにくびれた構造にしています。くびれ部を外に強く引くと開閉できます。

1-3 水平設置時の底面

図1-2は水平に置いたときの底面図です。ヒューズホルダがあります。またこの面はレコーダの放熱面となっていますので、注意してください。

① ヒューズホルダ

+ドライバで左に回すことにより、引出すことができます。
交換時には、指定のものを必ず使用してください。

1-4 背面（入力端子列のある面）

図1-3は後面図です。外部との接続は、すべてこの面で行います。

② 保護接地端子

筐体など手で触れることのできる金属部分を大地と同電位にするための、保護接地線の受け端子です。筐体のほか主電源変圧器の2次側中性点および電源コネクタの保護接地にも内部で接続してあります。

③ 電源コネクタ

3線式の接栓受けで中央の導体が保護接地端子です。付属の専用電源コードを使用して下さい。

④ 基準電圧出力端子

黒側は、筐体と同電位で、赤側から+1V±0.2%が出力されます。出力抵抗200Ω、プリアンプの感度校正に使用します。

⑤ 入力端子

この入力端子の黒Gは、ガード端子、赤-はフローティングアース、赤+は、信号+側の入力端子です。付属の入力ケーブルを使用して下さい。

⑥ ショートバー

黒G、赤-の間にある金具です。詳細は2-3-2項で用法を説明します。

⑦ 印字用外部入力コネクタ（オプション）

外部信号入力でプリンタを働かせるための文字信号を入力するコネクタです。端子配列その他の項で詳しく説明します。

⑧ 外部制御信号コネクタ

外部信号で記録紙送り、ペンの加熱、マーカなどを制御するとき使用するコネクタです。詳細は4項で説明します。

1-5 正面（ストッカー前ぶた面）

図1-4は正面図です。

⑨ 外部送り設定、REWIND/FEED

外部送り制御機能の切り換えや、REWINDキーをFEEDに切替えるスイッチです。

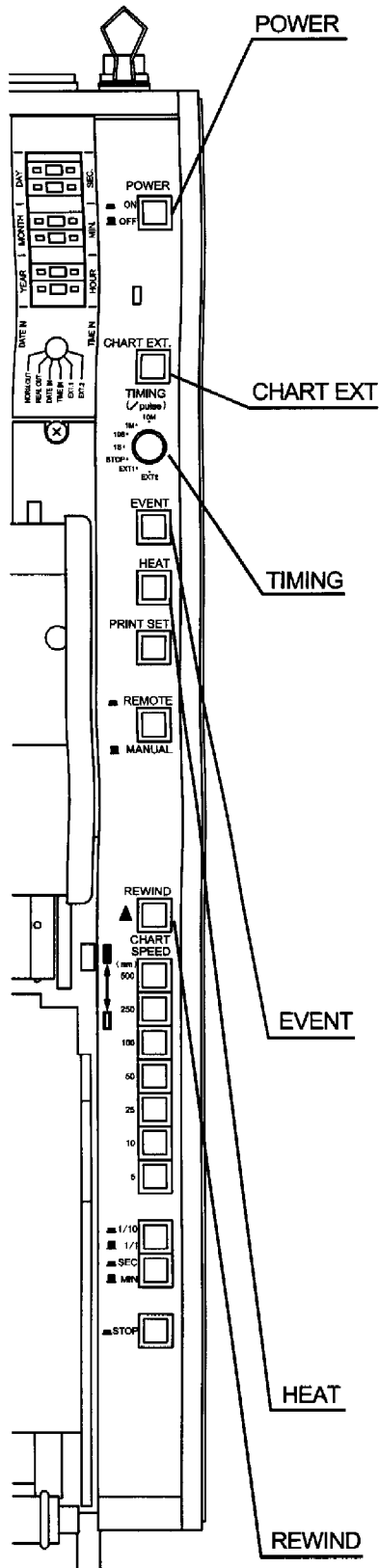


図1-4 (1)

電源をON/OFFにするスイッチです。押しロックするとONになり表示灯が点灯します。もう一度押しとOFFになり、表示灯が消灯します。

注 意

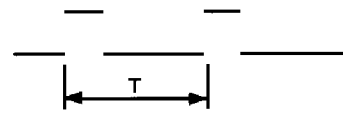
電源を投入するときは、次の確認を行ってください。

- ① 本器の使用電源電圧が合っていること。
- ② STOPスイッチが押されていること。

記録紙送りの選択スイッチです。押しロックすると外部からのパルス信号に同期した送りになります。もう一度押しとロックが外れ操作パネルのCHART SPEEDスイッチで送り速度を設定できます。

タイムマーカを動作させる信号の発生頻度を切換えるダイヤルスイッチです。10M, 1M, 10S, 1Sに対応して、10分, 1分, 10秒, 1秒に1回ずつタイミングパルスを発生します。その幅は、それぞれ約7, 4, 0.7, 0.2秒です。外部制御信号コネクタ⑧を介して外部に取出すこともできます。STOPでタイミングパルスは止まります。

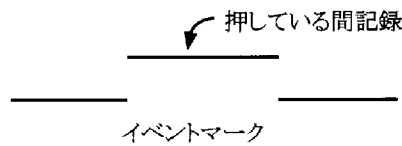
EXT1では、外部から来た信号をマーカを記録します (幅0.7秒)。



タイミングマーク

EXT2では、外部から来た信号に合わせたマーカを記録します (EVENTと同じ動作)。

マーカペンを使用しイベントマークを記録するスイッチです。スイッチを押している間、マークが記録されます。

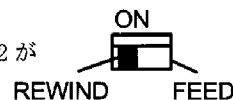


全てのペンの熱源を制御するスイッチです。押しロックすると他のスイッチが記録する条件を満たせば、ペンに通電され記録ができます。

記録紙の巻戻しスイッチです。記録紙がロール紙で、操作部のSTOPスイッチが押されている時のみ動作します。スイッチを押すと記録を中断し約50mm/secの速度で巻戻します。

巻戻し時の注意点が2-1-4項に記載されていますので参照してください。

外部送り設定のSWIの2が



の切替が出来ます。

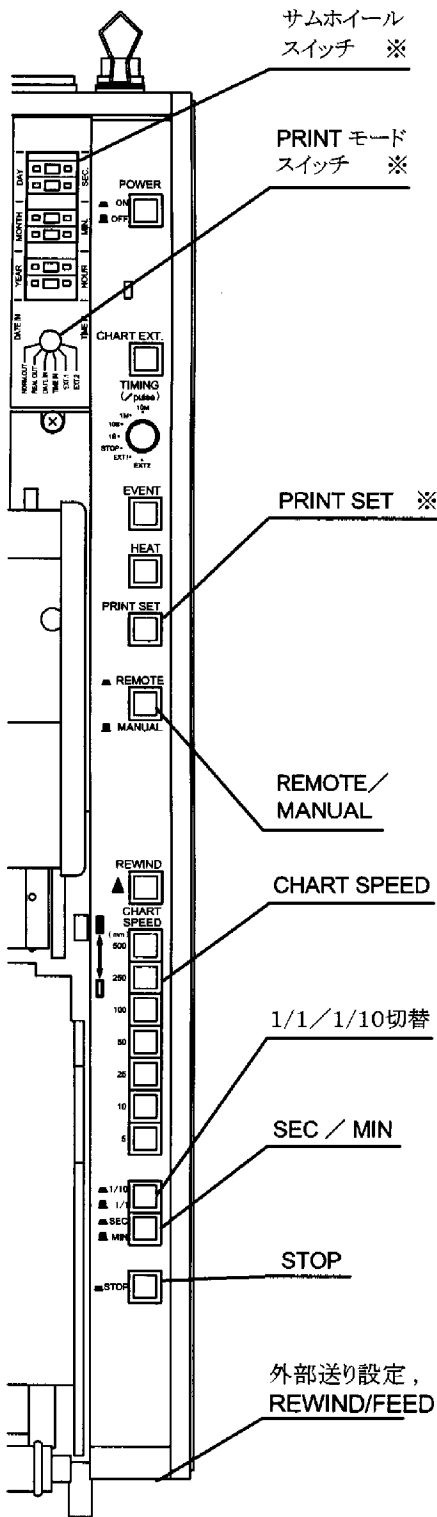


図1-4(2)

プリンタに読み込むデータの数値を設定するスイッチです。
6桁のスイッチで年月日または時分秒を設定します。

プリンタのモード選択スイッチです。

モード	プリント内容
NORM OUT	通電時間等を自動的に記録します。
REAL OUT	時刻・日付等を自動的に記録します。
DATE IN	年月日のデータを設定します。
TIM IN	時分秒のデータを設定します。
PRT EXT1	外部からの文字情報を記録します。(Aモード)
PRT EXT2	外部からの文字情報を記録します。(Bモード)

プリンタに日付・時間のデータを読み込むスイッチです。スイッチが押された時にデータを内部のCPUに読み込みます。
プリンタのモードスイッチとサムホイールスイッチとを組合わせて使用します。

但し、HEATスイッチが“OFF”状態もしくは、紙送りが停止しているときのみ有効です。

※印字オプション実装時のみ有効。

外部信号制御で記録紙送り (CHRT STOP) のストップ状態の時に、MANUALにする事で記録紙送りのマニュアル操作が出来ます。

記録紙送りの速度の選択スイッチです。操作部のCHART EXT. スイッチが押されていない時に動作します。5~500の7速度に設定できます。1つも押されていないと5の速度になります。

CHART SPEED の送り速度を1/1及び1/10にするスイッチです。押ししてロックすると1/10、ロックを外すと1/1になります。

記録紙送り速度の単位を選択するスイッチです。押ししてロックすると秒単位 (mm/sec) で送ります。もう一度押ししてロックを外すと分単位 (mm/min) で送ります。

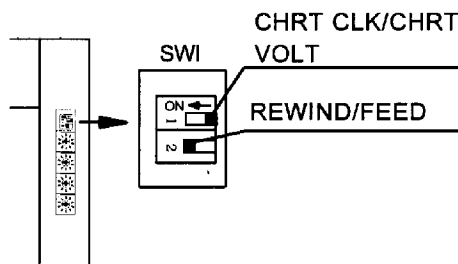
記録紙送りの停止スイッチです。押ししてロックすると紙送りが停止します。もう一度押ししてロックを外すと設定された速度で送ります。

外部信号制御の送り機能の切替ができます。

- SWI-1 OFF : 外部同期送り (CHRT CLK)
- ON : 外部電圧同期送り (CHRT VOLT)

REWIND の機能が切替できます。

- SWI-2 OFF : FEED
- ON : REWIND (出荷時設定)



1-6 記録紙送り部

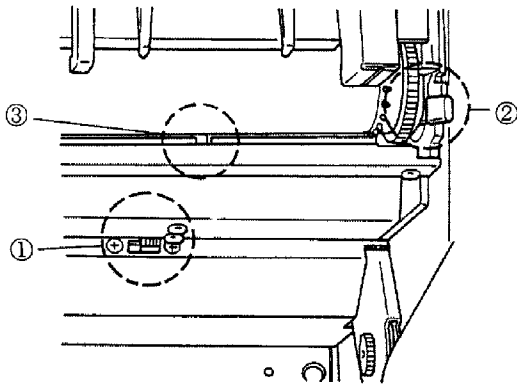


図1-5 記録紙送り部スイッチ

① ロール紙-折紙切換えスイッチ

記録紙がロール紙の場合、ロール側にスイッチを動かします。
なお、折紙の場合、巻戻しはできません。

② ペン上げレバー

このレバーを手前に引くと、紙送りローラーは、自由に回転できるようにになります。また、このレバーを上げたまま、紙送りSTOPスイッチを解除するとブザーが鳴り、ペンの振れなど記録動作は一切行いません。

③ 記録紙検出器

記録紙の有無を検出する検出器が組み込まれています。
また、記録紙終了時にもブザーが鳴り、記録動作が停止します。

1-7 アンプユニット

入力された微信号を大きくする直流増幅器です。

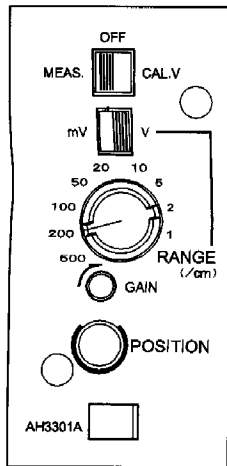


図1-6(1)

MEAS/OFF /CAL.V

入力のON/OFFと校正電圧との切換スイッチです。

MEAS. : 入力信号にしたがってペンが振れます。

OFF : 入力信号とペンが切り離されます。(基線になります。)

CAL : 校正電圧が入力されます。

このスイッチをCAL.V側にすると、増幅器入力は、アース側になり、内部電圧でペンが20mm (AH3301A)・40mm (AH3302A) 振れます。この幅は、後で説明するGAINつまみの位置で変わります。

mV / V

このスイッチでRANGEの数値をmV単位又はV単位に切換えます。

RANGE

プリアンプがAH3301Aの場合、1,2,5,10,20,50,100,200,500/cmの9段切換えです。mV/VスイッチがmVであれば、5 (/cm) とする5mVでペンが1cm変位する感度になります。

GAIN

RANGE間の感度の段階的な変化を補間するとき使用します。右へ回すと感度が上り左へ回すと下ります。MEAS/OFF/CAL.VスイッチをOFFからCAL.Vに切換えたとき、ペンが20mm (AH3301A), 40mm (AH3302A) 振れるように調整すれば設定したRANGEの選んだ感度になります。

POSITION

ペンの零位置を電氣的に設定するつまみです。入力が0Vのとき、フルスケールの任意の位置にペンを振ることができます。

アンプネジカバー

アンプ固定ネジがカバーの下にあり、つめでカバーを左へよせると下にネジが見えます。このネジを外すと、プリアンプを引出すことができます。

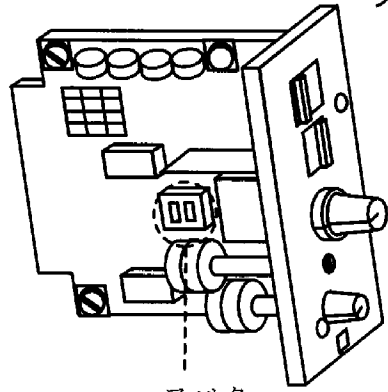
フィルタースイッチ

入力信号に混入してくる電源ノイズ（ハムといひます）を除去するとき使用します。

プリアンプを引出すとOFF、-20dB、-40dBと注記したスイッチが見えます。

このスイッチを-20dB、-40dBに設定すると、それぞれノイズ成分を1/10、1/100に減らすことができます。

この資料はWR3320Aリニアコーダの標準的な特性を示します。



フィルタースイッチ

図1-6(2)

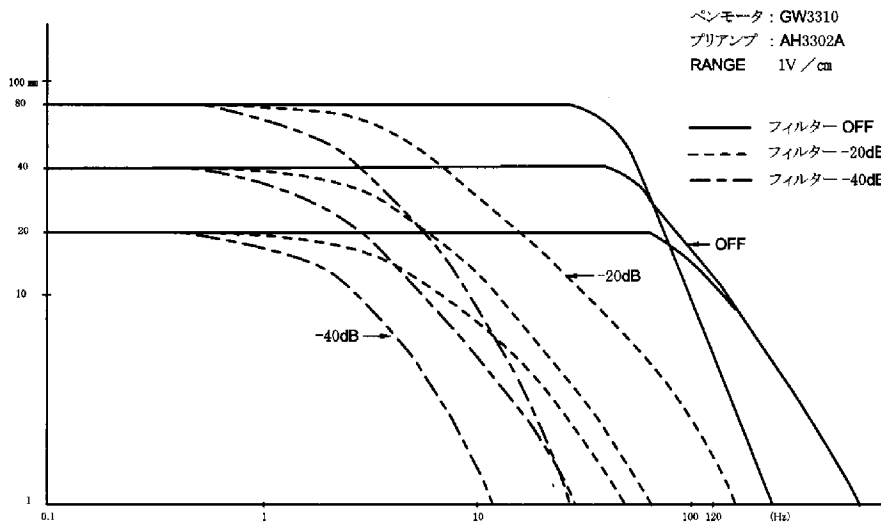
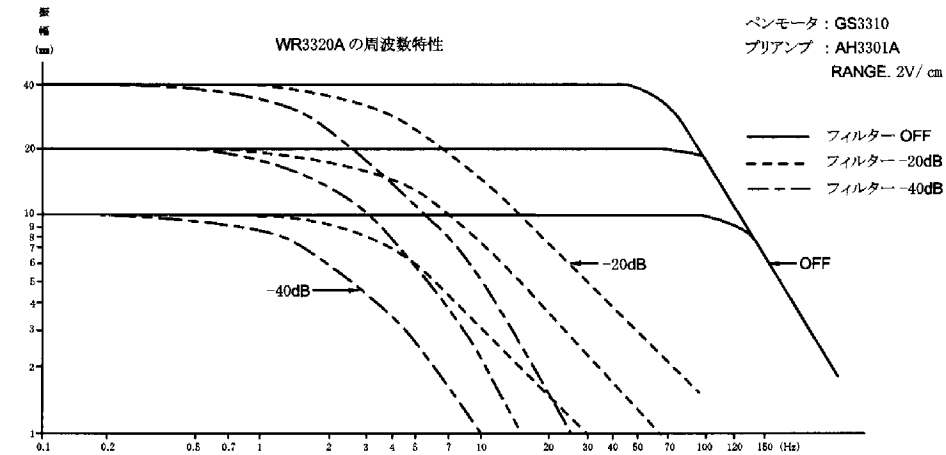


図1-7 WR3320Aの周波数特性

1-8 ペンモータとマーカ

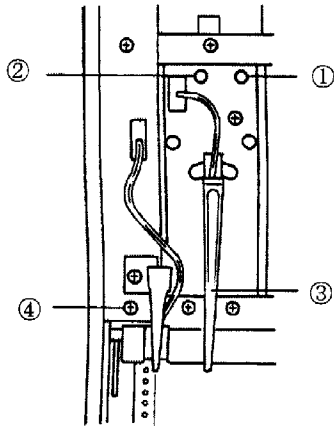


図1-8 ペンモータとマーカ

1-9 熱ペンの交換方法

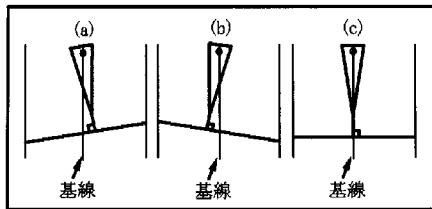


図1-9

① HEATスイッチ

このスイッチをOFFにすると熱ペンの通電が切れます。また同時にサーボアンプの入力がアースに落ち、プリアンプと関係しくなくなります。ペン交換時に位置合わせで使用します。

② ヒータコントロール

熱ペンの発色濃度を調整するボリュームです。右へ回すと記録線が濃くなり、左へ回すと薄くなります。

ただし、必要以上に濃度を上げるとペンの寿命を短くする原因となりますのでご注意ください。

③ 熱ペン

ペン先に非常に小さなヒーターがついていて通電すると直ちに発熱して感熱紙上に記録します。

④ イベントマーカ（タイムマーカ）

ペン先には2つのヒータがあり、常時はスプロケット穴側のヒータがONし基線を描きます。反対側についているタイムマーカもこれと同時に動作を行います。

① POWERスイッチをOFFにしてください。

② 熱ペンに付属しているセットレンチでペンモータの軸の熱ペン固定ネジをはずしてペンモータ軸から熱ペンを抜き取ってください。

③ ペンの取り付け前に、ペン圧が強くなるように、バネ板を少し曲げてください。

④ POWERスイッチをON、HEATスイッチをOFFにしてください。

新しい熱ペンをペンモータ軸に差し込み、ペン先を記録紙の中央の基盤に合わせ、ネジを付属のセットレンチで軽く締めてください。

⑤ POSITIONツマミを早く2～3度回して図1-9(c)の様にペンの直角性をチェックしてください。

ペン先が中央線からずれると図1-9(a), (b)の様になります。

⑥ ペン圧を18～20gにしてください。

50gのハカリをペン先に掛け、ペン先が紙面から僅かに浮くときを、18～20gにしてください。

⑦ 最後にネジをしっかりと締めてください。

2. 操作準備

2-1 記録紙の装着

2-1-1 記録紙について

WR3320A の記録紙は、ロール紙と折紙とがあります。ペンの振れ幅別、チャンネル数別に対応するものが用意されています。いずれも、長さは100m です。

注 意

記録紙の装着にあたっては、まず電源スイッチを“OFF”にするか、電源ケーブルを外してください。

- ① 発色特性は、発色剤、表面の仕上げによって変わります。
- ② 記録は、熱化学現象で直射日光、高温下の保存、紫外線の影響を受け変色したり、薄れたりします。
- ③ 塩化ビニール、ジアゾ式のコピー、酸、アルコールの影響を受けます。

注 意

- ① 必ず当社指定の記録紙をお使いください。
- ② 極端な環境条件下の貯蔵、使用は避けてください。
- ③ 発熱する機器の上に置かないでください。

2-1-2 ロール紙の装着

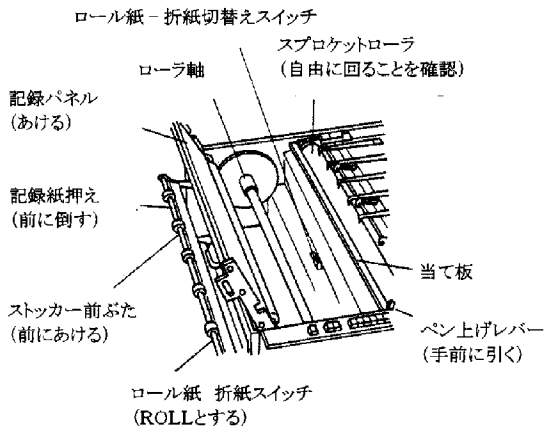


図2-1 記録紙装置準備

ロール紙は、次の手順で装着します。

- ① まず、記録パネルおよび、前ブタを開き、ローラ軸を両手で水平に上に持ち上げ取出します。
- ② ロール紙 - 折紙切替えスイッチをROLL側にします。
- ③ ローラ軸をロール紙に次の要領で結合します。
 - 1) ローラ軸を持ち替えて歯車のない方のフランジを右手で反時計方向に回し外します。
 - 2) 次に、ロール紙の軸にローラ軸を差し込み反対側からナットが出ていることを確認して今外したフランジをねじ込みしっかり固定します。

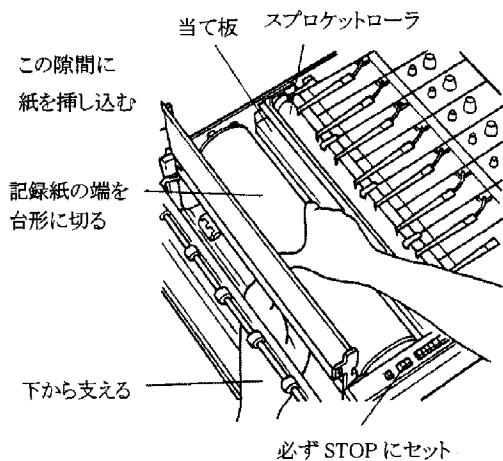
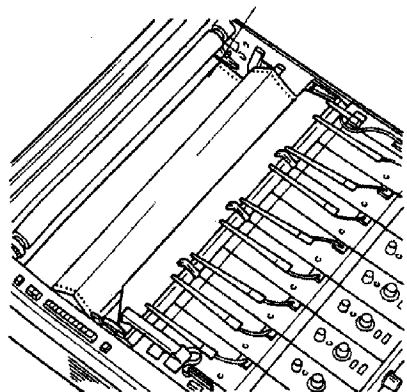


図 2-2 ロール紙の装着

2-1-3 折紙の装着

折紙の箱のふたを切って
装填する (前ふたから)



注意：ロール紙-折紙スイッチを Z FORD にすること

図 2-3 折紙の装着

2-1-4 記録紙のセッティング

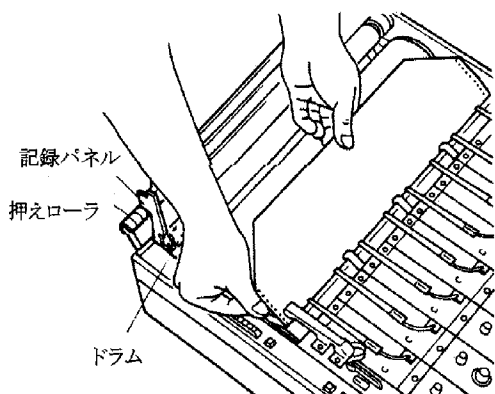


図 2-4 記録紙の引出

④ 図2-2のように、歯車を右側にして、片手を添えて記録紙を装着します。

- ① ロール紙と同じ方法で、ローラ軸を引出します。(折紙のときローラ軸は不要です。)
- ② ロール紙-折紙切換えスイッチを Z FORD 側にします。
- ③ 折紙の箱のふたを開け、図2-3のように装着します。(チャート番号の多い方を右側にしてください)
このとき、前ブタを開いたほうから挿入すると簡単にできます。

装着が終わったら次の手順で記録紙を取付けます。

- ① レコーダ本体右側のペン上げレバーを手前に引きスプロケットローラが自由に回転できるようにして記録紙の端を両手でじっくりと、当て板の上を滑らせスプロケットローラとの間を潜らせます。スプロケットローラとペン先との間から紙が頭を出したら手でつまんで引上げ、スプロケットとかみ合わせます。左側のスプロケットは、左右に動きます。このまま記録紙を引出し適当な所でペン上レバーをもとに戻します。(図2-4)
- ② 記録パネルを閉じ、記録紙をパネルの上になじませながら、押えローラとドラムの上に紙を通します。
- ③ 押えローラを元に戻します。

2-2 電源の接続

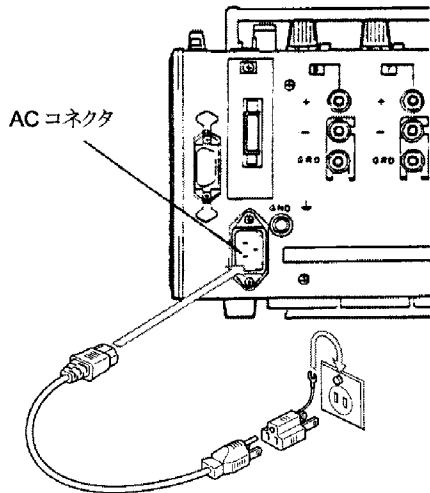


図2-8

各スイッチを次のように設定してから接続します。

スイッチ	設定
POWER スイッチ	OFF
CHART EXT. スイッチ	OFF
HEAT. スイッチ	OFF
STOP スイッチ	STOP
プリアンプ MEAS/OFF/CAL. V	OFF
ペンモータ HEAT ON/OFF	OFF

付属の電源コードをACコネクタに差し込みます。使用電源が保護接地導線を持っていないときは、忘れずに保護接地端子にアース線を取付けます。

- ① POWER ON/OFFスイッチをONにします。これで表示灯(赤)が点灯し、ペンが一時僅かに振れて戻ります。
 - ② この状態で適当な速さにCHART SPEEDを設定しSTOPスイッチをONにして記録紙の送りテストを行います。
 - ③ 次にペンモータのHEATスイッチをONにし遅い速度でCHARTを送り、プリアンプのPOSITIONスイッチを動かしてペンが追従することを確認します。
 - ④ 最後に、操作パネルのHEATスイッチをONにしてペンが記録線を書くことを確認します。
- 以上で電源の接続と投入の動作終了です。

2-3 入力線の接続

2-3-1 接続準備

- ① 接続開始時、各スイッチを次のように設定します。

	スイッチ	設定
操作パネル	POWER ON/OFF	ON
	CHART EXT	OFF
	TIMING	任意
	HEAT	OFF
	PRINT SET ※	OFF
	CHART SPEED	5mm/sec
	STOP	STOP
プリアンプ	MEAS/OFF	OFF
	RANGE	任意
	mV/V	V
ペンモータ	HEAT ON/OFF	OFF

※印字オプション実装時

- ② 入力信号源のガード端子(シールド側)とWR3320AのGRD端子間の電圧を測定し電位差のないことを点検します。電圧(AC)計にはっきり出るような場合は、接続をやめ、原因を探し修正します。

2-3-2 入力コードの接続

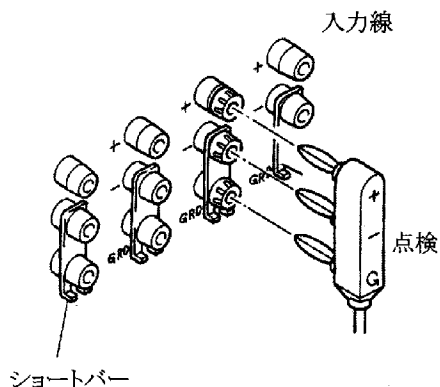


図2-⑥

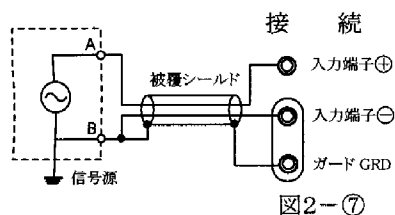


図2-⑦

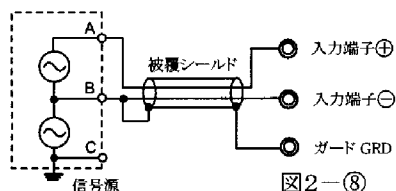


図2-⑧

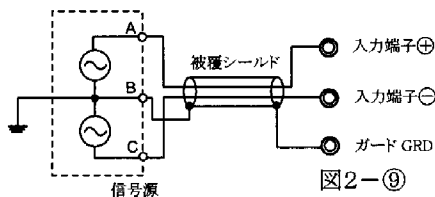


図2-⑨

- ③ 入力波形を他の方法（例えばC.R.Tオシログラフ）で検定し500Vppを超えないこと、高周波ノイズが重畳していないことを確認します。
- ④ 入力形式によっては、ショートバーを事前に外します。

信号線は、原則として付属の入力ケーブルを使用します。このケーブルは、2芯の絶縁シールド線に入力プラグが接続しており、図2-①のように挿入すると芯線の赤が+端子に、芯線の白が-端子に、シールド線がGRD端子に接続されます。

注 意

付属の入力ケーブルのプラグを逆方向に挿入すると、ショートバーが取付けてあるときは信号源機器を壊すことがあります。

信号源との接続は、通常ショートバーをつけたまま信号源の接地側に-とGRDを、出力側に+を接続します。しかし、測定条件により、次の説明のような接続を行ってください。

- ① 通常の信号源に対しては、図2-⑦に示す接続を行います。（ショートバーは外しません。）
- ② バイアス電圧のある信号源に対しては、接地に対してインピーダンスの低い側を-とし図2-⑧のように接続します。（ショートバーを外す。）
- ③ 差動出力の信号源には、図2-⑨のように接続します。このときもインピーダンスの低い側を-とします。（ショートバーを外す。）

注 意

- 1) アンプユニットのMEAS/OFF/CALスイッチがOFFになっていること。
- 2) 信号源機器の出力と本器の保護接地端子（GND）または入力端子（+・-またはGRD）間に高周波信号や500Vを超える電圧がないこと。

2-3-3 入力コードを使用しない接続

付属の入力ケーブルを使用しないときは、次のことを守ってください。

- ① “+”, “-” 信号線は同一経路を通すこと。これで両線に誘起するハムなどのノイズのバランスがとれます。これでプリアンプの同相信号除去作用（Common mode rejection=C.M.R作用）が働きます。
- ② 入力ケーブルのシールド線を信号源機器とレコーダの保護接地端子間の接続に使用するとハム電流がシールド線上に流れ、ノイズ混入の原因となります。また、無用な接触電圧やハム電流を拾い込まぬよう絶縁シールを使用しなければなりません。

2-4 ノイズフィルタの設定

入力信号に混入してくる電源ノイズ（ハムといひます）を除去するとき使用します。

プリアンプを引き出すとOFF, -20dB, -40dB のスイッチが見えます。（図2-10(1)）

このスイッチを-20dB, -40dB に設定すると、それぞれノイズ成分を1/10, 1/100に減らすことができます。

OFF, -20dB, -40dB の表示は基板面に印刷してあります。

（図2-10(2)）

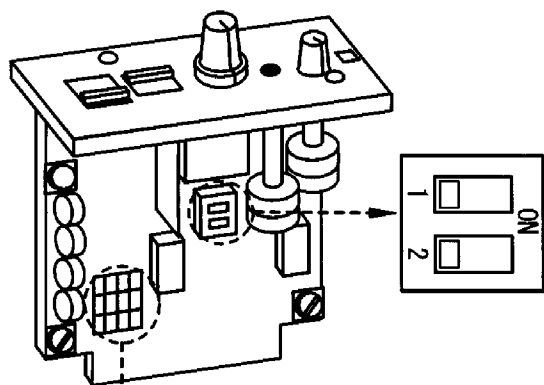


図2-10(1)

S3-1	S3-2	FILT
OFF	OFF	0dB
ON	OFF	-20dB
ON	ON	-40dB

図2-10(2)

3. 測定・記録

3-1 入力波形の記録

入力波形の測定・記録は次の手順で行います。

電源投入前の点検

電源を投入するときは、次のことを確認してください。

- ① 電源電圧が使用電源電圧と合っていること。
- ② HEAT. スイッチがOFFになっていること。(押されていない状態)
- ③ STOPスイッチがSTOPになっていること。(押された状態)
- ④ CHART EXT. スイッチがOFFになっていること。(押されていない状態)
- ⑤ 電源コード, 信号ケーブルが正しく接続されていること。

電源の投入

操作部のPOWERスイッチを押してロックします。これで電源が投入され、表示灯が点灯します。

記録紙送りの速度

CHART SPEEDスイッチを操作し、測定したい信号が記録できる記録紙送り速度に設定します。

零点の設定

使用するチャンネルのペンモータON/OFFスイッチをON/POWER ON/OFFをON, 紙送りSTOPを解除します。これでゆっくりと紙送りが始まりペンがPOSITIONつまみに追従するようになります。POSITIONつまみを回してペンを適当な位置に合わせ、MEAS/OFFをMEASとすると入力信号でペンが振れます。

RANGEの設定

RANGEダイヤルとmV/Vスイッチを操作して逐次感度を上げ、適当な振幅に合わせます。
次にCHART SPEEDを希望する速度に切換え、直ちにHEATスイッチをONします。これで記録の描画が始まります。
必要な場合は、ペンモータのHEAT CONT. ボリュームを回して線の濃さを調整します。

注 意

始め入力の性質が判っていないとき、感度の設定は、最低RANGEからスタートしてください。

感度微調	RANGEダイアルの隣同士の設定を補間したいときは、動作中GAINつまみを回して感度を微調します。
感度校正	<p>振幅を校正したいときは、プリアンプのMEAS/OFF/CAL.VスイッチをOFFとし零線にペンを合わせてCAL.Vにします。これで20mm(40mm)ペンが振れるようにGAINつまみを回します。</p> <p>振幅を正確に校正したいときには、RANGEを500mV/cm(AH3301A), 250mV/cm(AH3302A)にし、本器の基準電圧出力端子から入力し、それぞれ20mm, 40mmペンが振れるようGAINつまみを回します。</p>

3-3 マーカの操作

イベントマーカ	操作パネルのEVENTスイッチを押している間、マーク側を記録します。
タイムマーカ	<p>操作パネルのTIMINGダイアルをマークしたいタイミングにセットします。</p> <p>タイムマーカはHEAT ONで始まります。</p> <p>記録進行中、TIMING(/PULSE), CHART SPEED変更の操作では、タイムマーカ更新はありません。</p>

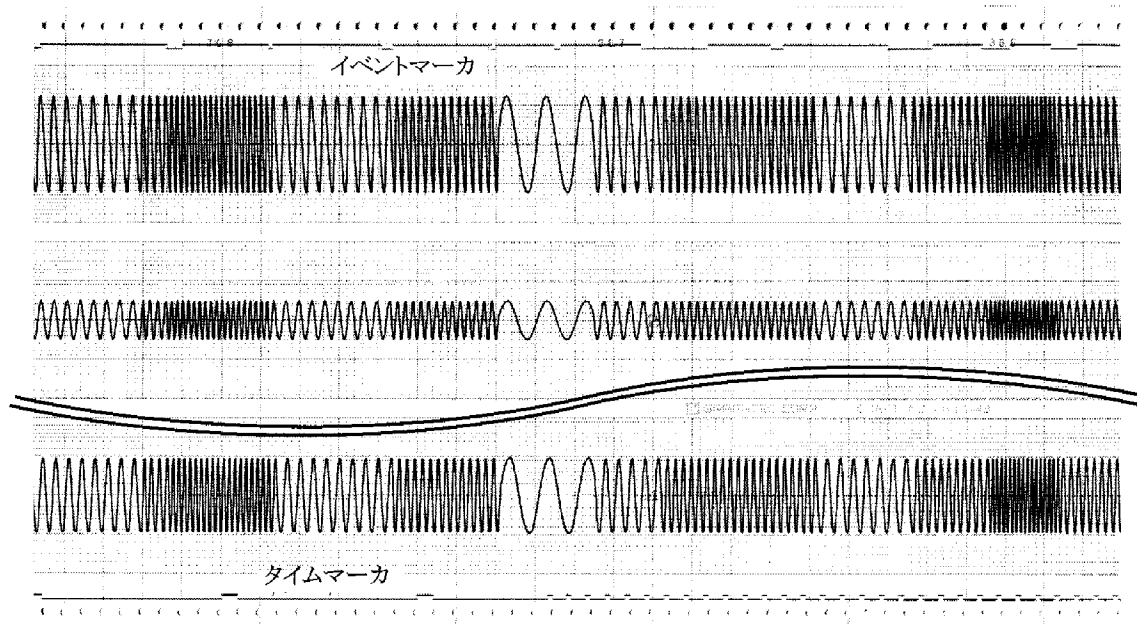


図3-1 マーカの記録例

3-4 プリンタの記録 (オプション)

印字オプション実装時には印字ヘッドを使用して、文字情報を記録することができます。

記録する文字情報には、内部モード（内部データを自動記録）と外部モード（外部デジタル機器からの文字情報を記録）があります。この項では、内部モードについて説明します。外部モードについては4-2項で説明します。

内部モードには、ノーマルモードとリアルモードとの2種類があります。

ノーマルモード
(NORM. OUT)

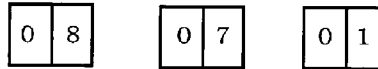
ノーマルモードでは、年月日・通電時間・記録紙送り速度を自動的に記録します。

通電時間は、電源投入時を00時00分00秒とし、通電時間を積算します。通電時間が24時間を超えた場合は、00時00分00秒より再び始め、日付の更新は行いません。

操作手順

- ① 電源スイッチをOFFにするか、紙送りを停止します。
- ② プリンタのモードスイッチをNORM. OUTに設定します。
- ③ サムホイールスイッチにより左側より年・月・日（各データは2桁の数字）をセットします。設定されたデータがそのまま文字情報として印字されます。

例 2008年 7月 1日
 YEAR MONTH DAY



- ④ 電源スイッチをON(押した状態)にするか、紙送りを停止していた場合は、紙送りを開始します。
- ⑤ 記録紙送り速度を設定します。
- ⑥ HEATスイッチをON(押された状態)にすると、文字を記録します。

文字記録は、記録紙の長さで約450mmごとに繰返し行います。

例 送りを5mm/secに設定し、電源投入後16時間30分経過した場合は、下記(図3-2)のように記録されます。

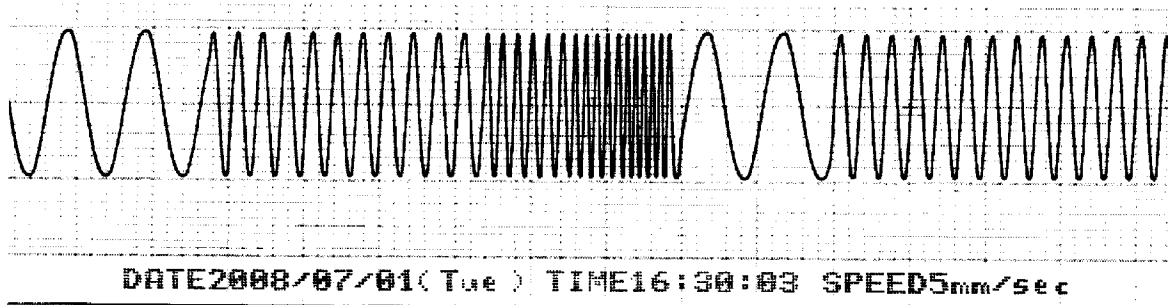
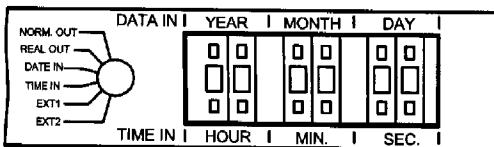


図3-2

注 意

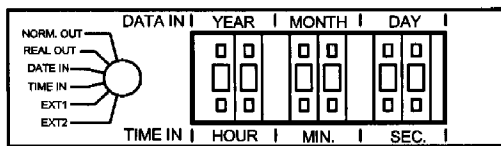
- ① 記録内容は、記録を始める直前のデータです。
- ② 文字記録の途中でサムホイールスイッチのデータまたは記録送り速度を変更しても、記録の文字内容は変更されません。
- ③ 記録紙送りが外部同期 (CHART EXT. スイッチが押された状態) のときは、EXTERNALと記録します。
- ④ 文字の記録は、記録紙が送られている状態で、HEAT. スイッチが押されているときのみに行います。
- ⑤ プリンタの制御に使用している情報データは、電源のOFFでクリアされます。

リアルモード
(REAL. OUT)

リアルモードでは、年月日・時刻・記録紙送り速度を自動的に記録します。

時刻は、内蔵された時計によって行いますので、初期の設定が必要です。時刻が24時を経過したときは、日付が自動的に更新されます。また、内蔵の時計は電源をOFFにしてもバックアップ電池によって動作しています。(バックアップ期間は、約1ヵ月)

操作手順



- ① STOPスイッチをSTOPにします。
- ② POWERスイッチをONにします。
- ③ プリンタのモードスイッチをTIME INに設定します。
- ④ サムホイールスイッチに左側より時・分・秒 (各データは2桁の数字) をセットします。時間は24時間でセットします。

例	13時	15分	00秒
	HOUR	MIN	SEC
	1 3	1 5	0 0

- ⑤ PRINT SETスイッチを押します。押したときにデータが制御コンピュータに読み込まれ、時刻の積算を開始します。
- ⑥ プリンタのモードスイッチをDATE INに設定します。
- ⑦ サムホイールスイッチに左側より年・月・日 (各データは2桁の数字) をセットします。年のデータは、西暦の末尾2桁として受け取り自動的に閏年の補正を行います。

例	2008年	7月	1日
	YEAR	MONTH	DAY
	0 8	0 7	0 1

- ⑧ PRINT SETスイッチを押します。押した時にデータが制御コンピュータに読み込まれます。
- ⑨ プリンタのモードスイッチをREAL OUTに設定します。
- ⑩ 記録紙送り速度を設定します。
- ⑪ HEATスイッチをONにし、STOPスイッチを押してロックを外すと、記録紙が送り始め文字を記録します。
文字記録は、記録紙の長さで約450mmごとに繰返し行います。
例 送りを5mm/secに設定した場合は、下図(図3-3)のように文字を記録します。

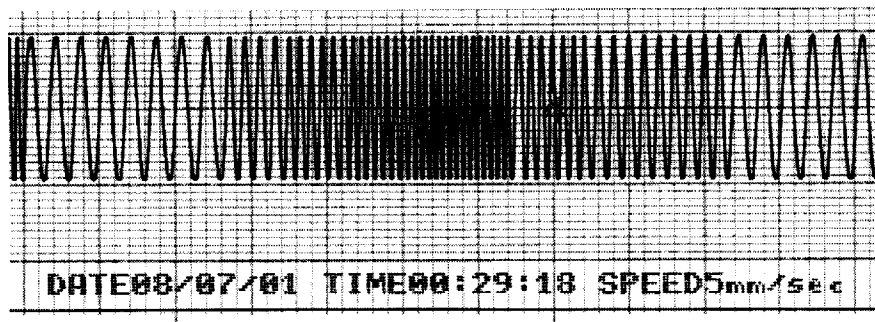


図3-3

- ⑫ 信号の記録が終了したら、POWERスイッチをOFFにします。
- ⑬ 再度記録を行う場合は、プリンタのモードスイッチをREAL OUTに設定したあと、POWERスイッチをONにします。その後⑩項から操作を始めます。日付・時刻はバックアップされていますので自動的に記録されます。
- ⑭ 日付・時刻を修正する場合は、HEATスイッチをOFFまたは、STOPスイッチをSTOPしたあと、③項から操作を始めます。日付または時刻のみの修正も可能です。

注 意

- 1) 記録内容は、記録を始める直前のデータです。
- 2) 記録紙送りが外部同期 (CHART EXT. スイッチが押された状態) のときは、EXTERNALと記録します。
- 3) 文字の記録は、記録紙が送られている状態で、HEAT. スイッチがON(押された状態) のときのみ行います。
- 4) 年のデータは、西暦の末尾2桁と判断し、閏年の補正を行います。
- 5) 月日にあり得ないデータをセットした場合、次のように対処します。
 - ・ 31日までのデータをセットした時 (例 2月30日) その月を31日まで積算後、翌日の1日とします。
 - ・ 32日以上データをセットした時 (例 2月35日) データを無視し、時計を書き換えません。
- 6) 時分にあり得ないデータをセットした時 (例 13時65分) は、データを無視し時計を書き換えません。

4. 外部信号による制御

4-1 記録動作制御

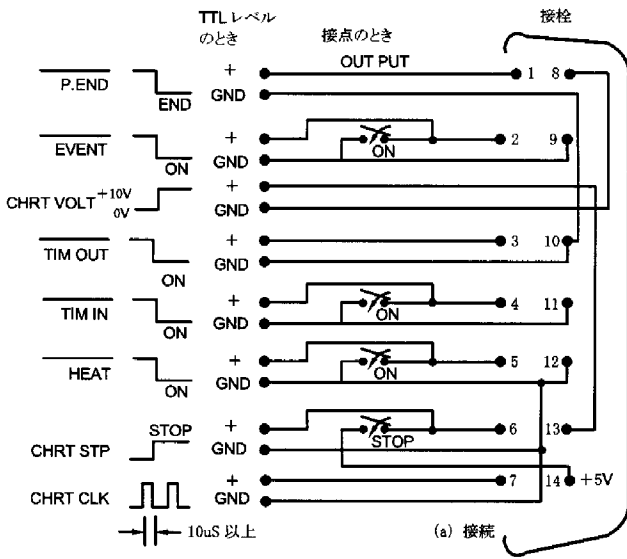


図4-1 外部制御接続

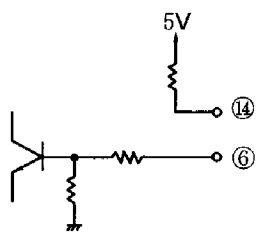
本器は、次に示す動作を外部信号によって行うことができます。

- ① パルス信号／電圧信号による同期紙送り
 - ② タイミングパルスによるタイムマーク
 - ③ イベント信号によるイベントマーク
 - ④ HEAT ON/OFFの制御
 - ⑤ CHART START/STOPの制御
- また、外部機器に情報を与える信号出力
- ⑥ 記録紙終了信号
 - ⑦ 内部タイミングパルスの出力

表4-1 外部制御信号

信号名称	入出力	動作
CHRT STP	入力	+5V(14番)に短絡またはHighで記録紙送り停止
CHRT CLK	入力	パルスで記録紙送り
CHRT VOLT	入力	0-10Vで記録紙送り
HEAT	入力	GNDに短絡またはLowでペンヒータON
EVENT	入力	GNDに短絡またはLowでイベントマーク
P. END	出力	記録紙終了またはペンアップでLOW
TIM OUT	出力	タイミングマーク時Low
TIM IN	入力	GNDに短絡またはLowでタイミング/イベントマーク(切替)

(a) 記録紙送りのストップ (CHR. STP)

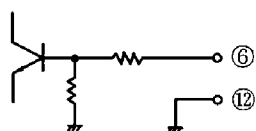


接点信号

外部から制御信号によって記録紙送りのストップが制御できます。この制御を行うときは、STOPスイッチをOFF(押されていない状態)に設定します。

コントロールコネクタの⑥と⑭にスイッチを接続します。

- ON : 送りストップ
- OFF : 送りスタート

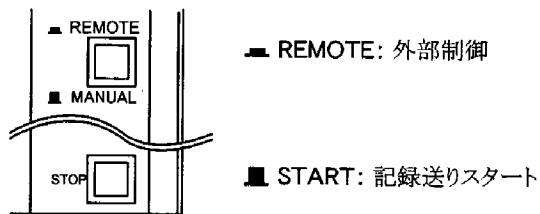


TTLレベル信号

コントロールコネクタの⑥と⑫に信号を入力します。

- L : 送りスタート
- H : 送りストップ

本体スイッチ設定方法



■ REMOTE: 外部制御

■ START: 記録送りスタート

(b) 記録紙送りの外部同期
(CHRT. CLK)

外部からの信号に同期して記録紙を送ります。
この制御を行うときは、CHART EXT. スイッチをEXT. (押された状態) に設定します。

コントロールコネクタの⑦と⑫に信号を入力します。

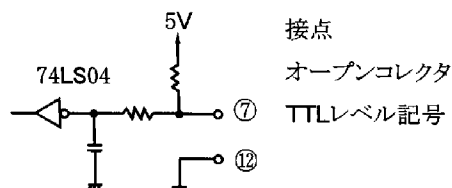
H・Lを繰返すごとに記録紙を0.025mm 送ります。

最高周波数 : 2000pps

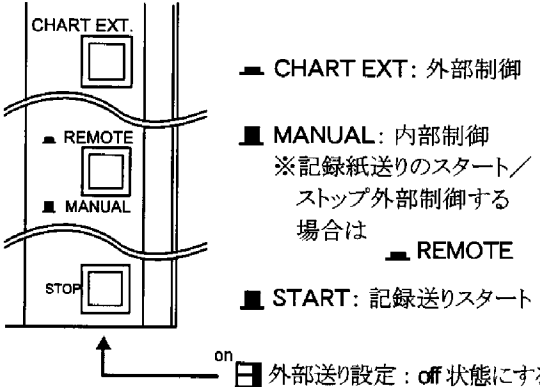
パルス幅 : 10 μ S以上

送り量 : 0.025mm/パルス

MAX 50mm/sec.



本体スイッチ設定方法



■ CHART EXT: 外部制御

■ MANUAL: 内部制御
※記録紙送りのスタート/ストップ外部制御する場合は ■ REMOTE

■ START: 記録送りスタート

外部送り設定: off 状態にする

(c) 記録紙送りの外部電圧同期送り
(CHRT VOLT)

外部からの電圧信号に同期して記録紙を送ります。
この制御を行なうときは、CHART EXT. スイッチをEXT. (押された状態) に設定します。

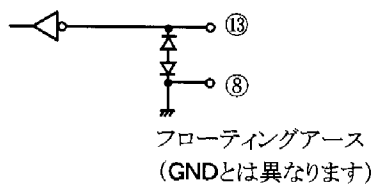
制御電圧 : 0.3V ~ 10V

10V : 12,000pps(相当)

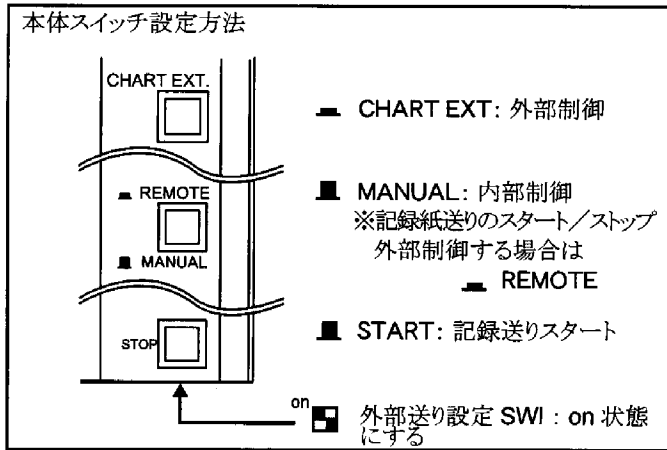
MAX 50mm/sec. (分周比は1/6)

分周比変更SWは下記の様になっています。

⊕	1000 (千の位)	0000=1/1倍
⊕	100 (百の位)	0001=1/1倍
⊕	10 (十の位)	0002=1/2倍
⊕	0 (一の位)	9999=1/9999倍

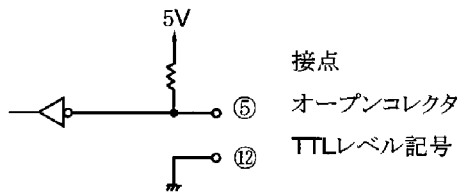


0~0.3V は送り制御出来ませんので、STOP する場合は0V 又は (a) 項記録紙送りのストップ機能を使用して下さい。



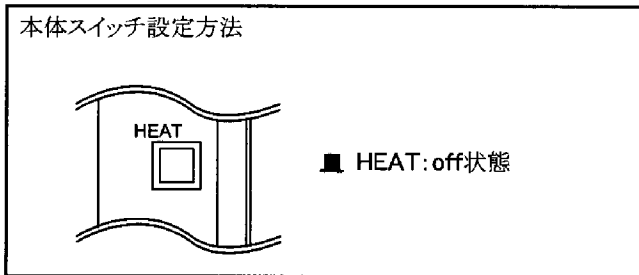
(d) 記録オン/オフ (HEAT)

外部からの信号によって記録のオン・オフを制御できます。この制御を行うときは、HEATスイッチをOFF(押されていない状態)に設定します。



コントロールコネクタの⑤と⑫に信号を入力します。

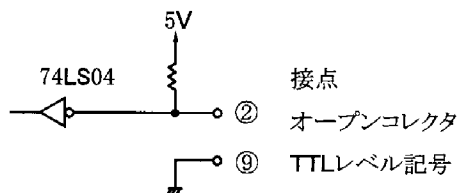
- L:ON : 記録する。(ペンに通電する。)
- H:OFF : 記録しない。(ペンに通電しない。)



外部からの信号によってイベントマークを記録します。

(e) イベントマーカ (EVENT)

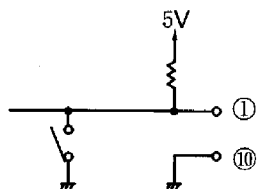
コントロールコネクタの②と⑨に信号を入力します。



- L:ON : イベントマーク記録
- H:OFF : イベント基線の記録

(f) 記録紙の終了信号出力 (P. END)

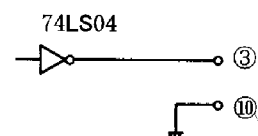
記録紙の残量が無いこと、またはペンがアップしていることを制御信号として①と⑩との間に出力します。



- L : 紙の残量が無い。またはペンがアップ。
(記録ができない状態)
- H : 紙が有り、ペンがダウンしている。
(記録ができる状態)

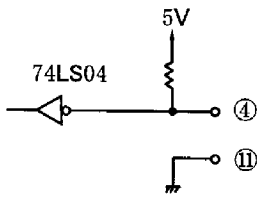
(g) タイミング信号出力 (TIM OUT)

タイミングマークを記録している場合、その信号を出力します。他のレコーダのタイミング入力に接続すれば、記録解析の基準にできます。③と⑩との間に出力します。



- L : タイミングマーク
- H : タイミングマークの基線

(h) タイミング入力
(TIM IN)



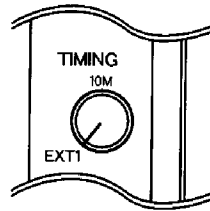
タイミングマーカを同期させたい場合使用します。
タイミングマーカをEXT1または2に設定します。④と①に信号を入力します。

- L : タイミングマーカ
- H : タイミングマーカの基線

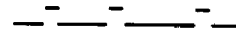
本器のTIMINGスイッチがEXT1の場合はタイミングマーカと同様な記録。

EXT2の場合はイベントマーカと同様な記録になります。

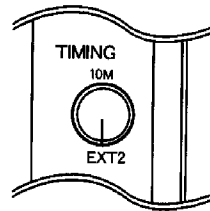
本体スイッチ設定方法



EXT1 : タイミングマーカと同じ記録



本体スイッチ設定方法



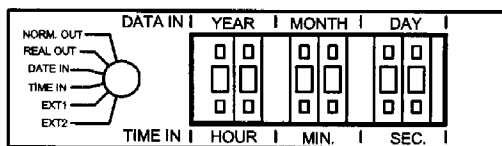
EXT2 : イベントマーカと同じ記録



4-2 外部機器からのプリント制御

4-2-1 プリンタ (外部モードA)

外部モードA動作



外部モードAの 設定法 文字信号の長さ と文字記録

印字オプション実装時のプリンタ機能について

本器のプリンタは、外部デジタル機器からの文字情報を記録することができます。

外部機器からの文字情報記録は、内部モード記録の途中に文字データをそのまま記録する方式 (外部モードA) と、コマンドにより内部モードの情報・外部からの文字データを選択的に記録する方式 (外部モードB) の2種類があります。

内部のデータをノーマルモードまたはリアルモードの型式で記録した後、外部機器からの文字信号を受け取り、記録します。

注 意

- ・ 外部モードAの動作では、外部機器からの文字信号 (ASCIIコード) をそのまま記録します。
- ・ 外部モードの記録途中は外部機器からの信号は受信できません。
- ・ 送りを **STOP** すると内部のデータはクリアされます。

プリンタのモードスイッチを **EXT1** 設定します。

① 35文字以下の信号+ターミネータ

35文字以下のデータ (term)

ターミネータまでの文字を記録します。

② 37文字以上の信号+ターミネータ

37文字以下のデータ (term)

バッファメモリに36文字分のデータを取り込み次第に36文字記録し、続いて36文字分のデータを取り込み記録します。ターミネータを受信するまで繰り返します。

③ 35文字以下の信号のみ

35文字以下のデータ (termなし)

バッファメモリにデータを取り込みますが、記録は行いません。これ以後、内部のデータも記録しません。

④ 37文字以上の信号のみ

37文字以下のデータ (termなし)

バッファメモリ36文字分のデータを取り込み次第に36文字記録し、続いて残りのデータを取り込みます。36文字に達するごとに記録します。35文字以下の場合、記録を行いません。内部のデータも記録しません。

注 意

- ・ 文字データの最後には必ずターミネータを出力してください。ターミネータがない場合は記録を行いません。

インタフェース

B		A
BUSY	8	DATA0
ACK	7	DATA1
N.C.	6	DATA2
GND	5	DATA3
GND	4	DATA4
BUSY	3	DATA5
DATA7	2	DATA6
+5V	1	STROBE

プリンタのインタフェースは、8ビットパラレル方式です。コネクタのピン配列を、信号授受にタイムチャートを下図に示します。

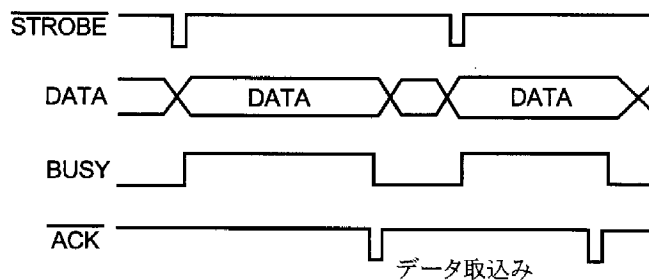


図4-2 プリンタ コネクタ

文字コード表

プリンタのコードを下表に示します。

列 行	00	...	02	03	04	05	...	11	12	13	...
0	NUL		SP	0	@	P		-	タ	ミ	
1	TC ₁ (SOH)		!	1	A	Q		ア	チ	ム	
2	TC ₂ (STX)		"	2	B	R		イ	ツ	メ	
3	TC ₃ (ETX)		#	3	C	S		ウ	テ	モ	
4	TC ₄ (ECT)		\$	4	D	T		エ	ト	ヤ	
5	TC ₅ (ENQ)		%	5	E	U		オ	ナ	ユ	
6	TC ₆ (ACK)		&	6	F	V		カ	ニ	ヨ	
7	BEL		'	7	G	W		キ	ヌ	ラ	
8	FE ₀ (BS)		(	8	H	X		ク	ネ	リ	
9	FE ₁ (HT)		)	9	I	Y		ケ	ノ	ル	
10	FE ₂ (LF)		*	:	J	Z		コ	ハ	レ	
11	FL ₃ (VT)		+	;	K	[		サ	ヒ	ロ	
12	FE ₄ (FF)		,	<	L	¥		シ	フ	ワ	
13	FE ₅ (CR)		-	=	M	]		ス	ヘ	ン	
14			.	>	N	↑		セ	ホ	ダ	
15			/	?	O	↓		ソ	マ	ド	

※ 列の00は全てターミネータをして処理

4-2-2 プリンタ (外部モードB)

プリンタの外部モードBは、外部機器から与えられたコマンドによって制御されます。コマンドにより、内部のデータを選択的に記録させることや、時計にデータを設定することができます。また外部からの文字情報を記録することもできます。

外部モードの 操作手順

外部モードBの設定は、次の手順で行ないます。

- ① STOPスイッチをSTOP(押された状態)または、全体のHEAT.スイッチをOFF(押されていない状態)にします。
- ② プリントモードスイッチをEXT2 に設定します。
- ③ STOPスイッチをOFF(押されていない状態)にし、記録を始めます。
- ④ 外部機器よりコマンドを入力します。

コマンド表

プリンタを制御するコマンドは、下表のような種類があります。

コマンド名	コマンドフォーマット	機能
DATE SET	DSXX, XX, XX CR/LF	年・月・日を時計に設定。
TIME SET	TSXX, XX, XX CR/LF	時・分・秒を時計に設定。
PRINT FORMAT	PFn CR/LF (n=00~15)	プリントフォーマットの設定。
PRINT REPEAT LENGTH	PLn CR/LF (n=0~3)	プリントの繰返し周期の設定。
DATA NO. SET	DNn CR/LF (n=00~99)	データナンバーの設定。
DATA NO. UP/DOWN	DMn CR/LF (n=0~2)	データナンバーの加算または減算。
LABEL	LBc ₁ ~c ₁₂ CR/LF	記録するキャラクタの入力。
LABEL PRINT	LP CR/LF	入力したキャラクタを記録。

注 意

- ① コマンドは全てASCIIの大文字で入力してください。文字のコード表は、前ページにありますので参照してください。
- ② コマンドDS・TSのデータ(表の×)は数字のみです。日付は、各月とも31日まで受け付けます。月・時・分・秒は、あり得ないデータ(例 13月25時70分80秒)の場合無視します。

次に各コマンドについて説明します。

DATE SET

年・月・日を設定するコマンドです。各データは2桁の数字で、区切にはカンマを入れます。年は西暦として判断し、自動的に閏年の補正を行います。

例 2008年7月1日

DS08, 07, 01 CR/LF
└───┬───┘
↑
データ

BASICソフトでは

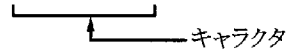
LPRINT"DS08, 07, 01"

TIME SET

時・分・秒を設定するコマンドです。各データは2桁の数字で、区切にはカンマを入れます。時間は24時制で入力してください。

例 15時 13分 24秒

TS15, 13, 24 CR/LF



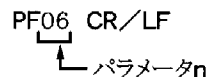
PRINT FORMAT

内部モードの記録の選択コマンドです。入力されたパラメータにより、日付・時間・速度・データ番号を下表のように選択して記録します。パラメータは2桁の数字で、16以上は無視します。

パラメータ	PRINT FORMAT				
	DATE	TIME	SPEED	No.	
00	-	-	-	-	内部データは記録しない。
01	-	-	-	○	番号の記録
02	-	-	○	-	速度の記録
03	-	-	○	○	速度・番号の記録
04	-	○	-	-	時間の記録
05	-	○	-	○	時間・番号の記録
06	-	○	○	-	時間・速度の記録
07	-	○	○	○	時間・速度・番号の記録
08	○	-	-	-	日付の記録
09	○	-	-	○	日付・番号の記録
10	○	-	○	-	日付・速度の記録
11	○	-	○	○	日付・速度・番号の記録
12	○	○	-	-	日付・時間の記録
13	○	○	-	○	日付・時間・番号の記録
14	○	○	○	-	日付・時間・速度の記録
15	○	○	○	○	日付・時間・速度・番号の記録

デフォルト（初期値）は、パラメータnが00です。

例 時間と速度のみを記録する。



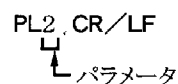
PRINT REPEAT LENGTH

内部モードの記録の繰返し長を選択するコマンドです。入力されたパラメータにより下表のような長さになります。パラメータは1桁の数字で、4以上は無視します。

パラメータ	繰返しの長さ
0	記録紙が450mm 送るごとに内部モードを記録
1	記録紙が300mm 送るごとに内部モードを記録
2	記録紙が200mm 送るごとに内部モードを記録
3	記録紙が150mm 送るごとに内部モードを記録

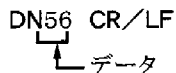
デフォルト（初期値）は、パラメータnが0です。

例 200mm 送るごとに記録する。



DATA NO. SET データ番号を設定するコマンドです。データは2桁の数字です。

例 データ番号56に設定する。

DN56 CR/LF


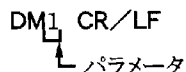
DATA NO. データ番号の数値を増減させるコマンドです。入力されたパラメータにより、データ番号を記録するごとに自動的に数値を増減します。

UP/DOWN

パラメータ	データ番号の増減
0	データ番号を変更しない。
1	データ番号に1を加算する。(番号が99の場合は、00とします。)
2	データ番号から1を減算する。(番号が00の場合は、99とします。)

デフォルト(初期値)は、パラメータnが0です。

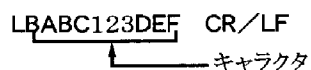
例 データ番号56を57に設定する。(加算)

DM1 CR/LF


LABEL

記録する文字(キャラクタ)を入力するコマンドです。キャラクタはASCIIコードで入力してください。キャラクタは36文字までです。37文字以降は無視します。

例 「ABC123DEF」と記録する場合

LBABC123DEF CR/LF


LABEL

LABELコマンドで入力されたキャラクタを記録するコマンドです。

PRINT

このコマンドが入力されなければ、入力されたキャラクタはメモリに取り込まれるだけで記録しません。

例 「ABC123DEF」と記録する場合

LBABC123DEF CR/LF(キャラクタ入力)

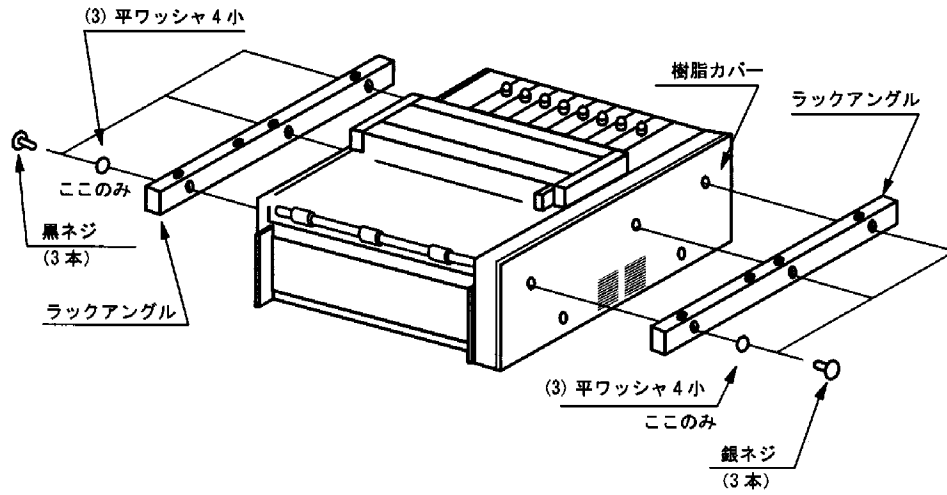
LP CR/FL(記録の実行)

注 意

- LPコマンドは、PFコマンドおよびPLコマンドよりも優先します。つまり、LPコマンドでキャラクタを記録途中で、PLコマンドで指定された内部モード記録を行う位置に達した場合LPコマンドで指定されたキャラクタの記録を続けます。PLコマンドで指定された次の回に内部モードの記録を行います。
- 送りをSTOPすると内部データはクリアされます。

5. ラックアングル取付方法

- ① 両側に取付けてあるサイドカバー上側3ヶ所のネジを外し、図のようにラックアングルを取付けます。



注 意 使用するネジを間違えますと、内部機構をいためることがあります。

・使用ネジ

チャンネル数	(1) 黒色ネジ	(2) 銀色ネジ	(3) 平ワッシャ 4小
8	M4×20	M4×18	2

6. 仕様

6-1 本体仕様

ペンモータ型名 項目	GS3310型	GW3310型																																	
チャンネル数	2・4・6・8	1・2・3・4																																	
記録振幅	±20mm	±40mm																																	
記録方式	熱書き(黒色)																																		
入力形式	ガードシールド付アースフローティング																																		
回路形式	DCサーボ方式																																		
入力抵抗	ポテンシオメトリック																																		
感 度	±2.5V / 20mm	±2.5V / 40mm																																	
確 度	フルスケールの±0.5%以内(非直線性および不感帯を含む)																																		
周波数特性 (1Hz基準)	10mmP-P : 0~140Hz(+5~-10%) 20mmP-P : 0~100Hz(+5~-10%) 40mmP-P : 0~60Hz(+5~-10%)	20mmP-P : 0~60Hz(+5~-10%) 40mmP-P : 0~45Hz(+5~-10%) 80mmP-P : 0~30Hz(+5~-10%)																																	
基準電圧	1V<確度±0.2%>																																		
記録紙送り速度	1/1=5・10・25・50・100・250・500 mm/sec&min 1/10=0.5・1・2.5・5・10・25・50 mm/sec&min <確度±0.2%±0.5mm> 外部同期送り(50 mm/secMAX) パルス入力制御又は電圧入力制御切替 <確度> パルス入力制御 ±0.2%±0.5mm 電圧入力制御 ±2.0%±0.5mm																																		
タイムマーカ	1・10secまたは1・10mmに1回のマーク<確度±0.1%>および外部接点の短絡またはTTLレベルによるリモート(タイムマーカモード又はイベントマーカモード)																																		
イベントマーカ	押しボタンによる操作または外部接点の短絡またはTTLレベルによるリモート																																		
記録紙送りリモート	外部接点の短絡またはTTLレベルによるON-OFFリモート																																		
ペンヒータのリモート	外部接点の短絡またはTTLレベルによるON-OFFリモート																																		
記録紙巻戻し	50mm/sec(ロール紙のみ可能)																																		
印字(A-380) (オプション)	内部印字 : 年月日・通電時間または時刻・送り速度 外部印字 : 外部からのASCII・カナコードにて英数字・記号・カナ文字(ダイレクト印字モード、コマンド印字モード)																																		
所要電源	AC100V(117・220・240V)±10%(50・60Hz共用) *購入時指定																																		
消費電力(約)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2H</th> <th>4H</th> <th>6H</th> <th>8H</th> <th>1DH</th> <th>2DH</th> <th>3DH</th> <th>4DH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H: 10mm p-p 140Hz時</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DH: 20mm p-p 60Hz時</td> <td>250VA</td> <td>340VA</td> <td>450VA</td> <td>560VA</td> <td>155VA</td> <td>190VA</td> <td>240VA</td> <td>300VA</td> </tr> </tbody> </table>									2H	4H	6H	8H	1DH	2DH	3DH	4DH	H: 10mm p-p 140Hz時									DH: 20mm p-p 60Hz時	250VA	340VA	450VA	560VA	155VA	190VA	240VA	300VA
	2H	4H	6H	8H	1DH	2DH	3DH	4DH																											
H: 10mm p-p 140Hz時																																			
DH: 20mm p-p 60Hz時	250VA	340VA	450VA	560VA	155VA	190VA	240VA	300VA																											
外形寸法(mm) (交差±3mm)	W : 430 H : 187は共通 199(D) 289(D) 379(D) 450(D) 199(D) 289(D) 379(D) 450(D)																																		
重 量(約)	13kg	17kg	25kg	26kg	12kg	15kg	22kg	22kg																											
使用温度範囲	0℃から45℃																																		
使用湿度範囲	30~85%R.H.																																		

※ 消費電力、重量はプリアンプを含む。

6-2 プリアンプ仕様

型 式	AH3301A	AH3302A
最 高 感 度	1mV/cm	0.5mV/cm
測 定 レ ン ジ (切換え確度)	1・2・5・10・20・50・100・200・500mV/cm	0.5・1・2.5・5・10・25・50・100・250mV/cm
	1・2・5・10・20・50・100・200・500V/cm	0.5・1・2.5・5・10・25・50・100・250V/cm
	±1% (基準レンジ500mV/cm)	±1% (基準レンジ250mV/cm)
入 力 形 式	ガードシールド付アースフローティング	
入 力 抵 抗	1MΩ 一定	
最大許容入力電圧	DC500V(含. 同相電圧)	
感 度 調 整	測定レンジ間連続可変	
校 正 電 圧	測定レンジの2倍 (20mm)	測定レンジの4倍 (40mm)
ペン位置調整	フルスケールの任意の位置に設定可能	
同 相 除 去	AC : 120dB	
入 力 フ ィ ル タ	内蔵 (スイッチにて50Hz, 60Hz, OFF切換え)	
組合せペンモータ	GS3310	GW3310

6-3 付属品

・標準付属品

品 名	数 量	品 名	数 量
取扱説明書	1冊	付属品収納袋	1枚
記録紙	1巻(冊)	電源コード	1本
入力コード	チャンネル数	2極-3極変換アダプタ	1個
ビニールカバー	1枚	ヒューズ 5A(2~6チャンネル) 7A(8チャンネル)	2本
プラスドライバー	1本	リモートコネクタ (14ピン)	1個
マイナスドライバー	1本	校正信号用コード	1本
L型セットレンチ	1本		

※1 AC100Vのみ付属となります。

※2 AC220・240Vの時は、2.5A(2~6チャンネル)、4A(8チャンネル) となります。

・印字オプション付属品

品 名	数 量
印字コネクタ (16ピン)	1個

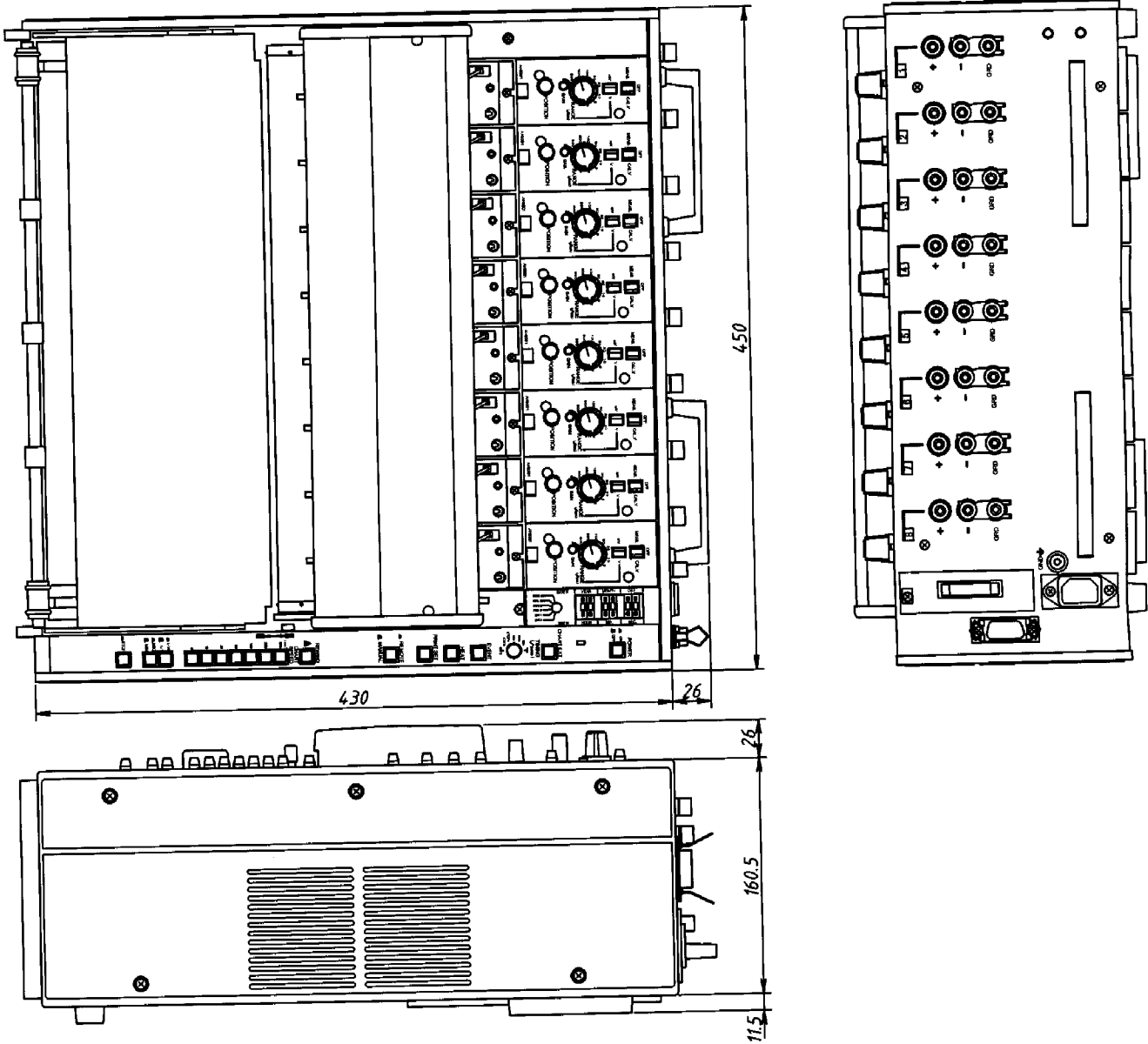
WR3320A取扱説明書訂正紙

WR3320A取扱説明書(WR3320A-UM-101)の内容を訂正いたします。

P29 6-3 付属品、ヒューズの「5A(2～6チャンネル)」を「5A(2～4チャンネル)」に変更します。

P29 6-3 付属品、ヒューズの「7A(8チャンネル)」を「7A(6～8チャンネル)」に変更します。

7. 外観図



(8チャンネル本体の場合)

●本書の記載事項はお断りなく変更することがありますのでご了承ください。

WR3320A 取扱説明書
(WR3320A-UM-101)

2008年9月1日発行
第1版 第1刷 001

発行 神奈川県横浜市戸塚区品濃町503-10
グラフテック株式会社

GRAPHTEC