

WAR-100C

ハアク式電流記録計

取扱説明書

目 次

1. 製品の確認.....	1
1-1 付 属 品	
1-2 輸送ロックネジの取りはずし	
1-3 仕 様 の 確 認	
2. 概 要.....	1
3. 仕 様.....	1
3-1 記 録 計	
3-2 ハアク式 C T	
4. 各部の名称.....	2
5. 外形寸法.....	2
6. 接続方法.....	3
6-1 電 源	
6-2 ハアク式 C T	
7. 操作、運転.....	3
7-1 運 転 の 前 に	
7-2 本体の引き出し	
7-3 記録紙の入れ方	
7-4 ペンの入れ方	
7-5 周波数の変更	
7-6 記録紙送り速度の変更	
7-7 運 転	
7-8 記録データの確認	
7-9 ペンアップ機構	
8. 保守、点検.....	5
8-1 日 常 点 検	
8-2 C T の 点 検	
8-3 ヒューズの交換	
9. 注意事項.....	6

1. 製品の確認

watanabe 製品をご愛顧いただきありがとうございます。

本機は工場で十分な検査をされております。付属品や外観ならびに動作チェックを行ない、不足や損傷のないことをご確認ください。

なお、ご不明な点がございましたら、お買い求め先あるいは当社へご連絡ください。

1-1 付属品

本機には、下記の付属品が添付されています。

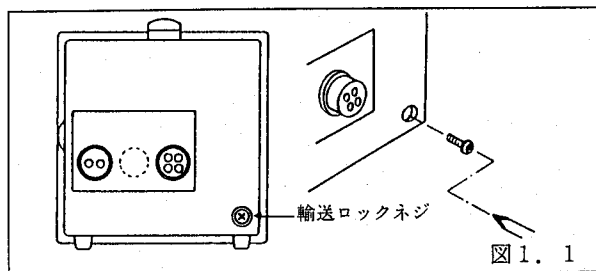
- | | |
|------------------|--------------|
| 1. 取扱説明書……………1 | 電源コード……………1 |
| 2. 記録紙……………1 | ハイク式CT……………1 |
| 3. ヒューズ……………1 | 定格により異なります。 |
| 4. ペン (赤) ……………1 | |

1-2 輸送ロックネジの取りはずし

本機は、輸送ロックネジで固定されており、輸送中の振動等を保護しておりますので、これを取りはずして下さい。

輸送ロックネジは、本機の後面にあります。ドライバーではずしてください。ネジは保管しておいてください。

(図1. 1 参照)



1-3 仕様の確認

定格銘板に型名等が記載されています。

ご注文の仕様であることをご確認ください。

2. 概要

ハイク式電流記録計は回路を切断することなく活線をハイク式CTにはさみ込むだけで電流の変動を記録測定できる携帯用交流電流記録計です。

ハイク式CTは電流容量によりCT-3、CT-4、CT-5と3種類揃っています。記録計の入力、CTの出力共AC50mVに統一されているので互換性があります。

本機は精密機械ですから、内部に砂や泥が入らないようにまた、振動、衝撃が加わらないようにご使用下さい。なお本体の保護と携帯に便利な革ケース入りになっており、革ケースの蓋を閉じたままで記録の確認ができますので革ケースに入れたままでご使用下さい。

3. 仕様

3-1 記録計

記録方式：自動平衡型連続ペン書

精度：±2.5%F.S(CTと組合せ)

入力：AC50mV

目盛の長さ：100mm

不感帯：入力スパンの0.2%

平衡時間：入力スパン移動 約2秒

記録紙：折りたたみ式 有効記録幅100mm

(全幅114mm)全長10m

記録点数：1ペン

記録方式：カートリッジペン連続記録 (赤)

記録紙送り速さ：Aタイプ40-20-10mm/h

Dタイプ240-120-60mm/h

Hタイプ80-40-20mm/min

Wタイプ20-10-5mm/min

(いずれか指定)

電源電圧：AC100・110・200・220V±10%

(いずれか指定)

周囲温度：(-)10℃～(+)50℃

周囲湿度：30～90%RH

絶縁抵抗：測定端子と接地端子間 DC 500V 20MΩ以上

電源端子と接地端子間 DC1000V 20MΩ以上

測定端子と電源端子間 DC1000V 20MΩ以上

耐電圧：測定端子と接地端子間 AC 500V 1分間

電源端子と接地端子間 AC1000V 1分間

測定端子と電源端子間 AC1000V 1分間

消費電力：約8VA

外形寸法：約162W×162H×233Dmm

(革ケース外形)

重量：約3.9kg (革ケース込み)

3-2 ハイク式CT

被測定回路：50Hz-60Hz 500V以下

レンジ切替：CT-3……100・250・500・1000A

CT-4……5・50・100・250A

CT-5……0.1・0.5・1・5A

出力：AC50mV

磁界の影響：400AT/mにて±2%FS以内

位置の影響：±2.5%FS以内

絶縁抵抗：DC500Vメガーにて、10MΩ以上

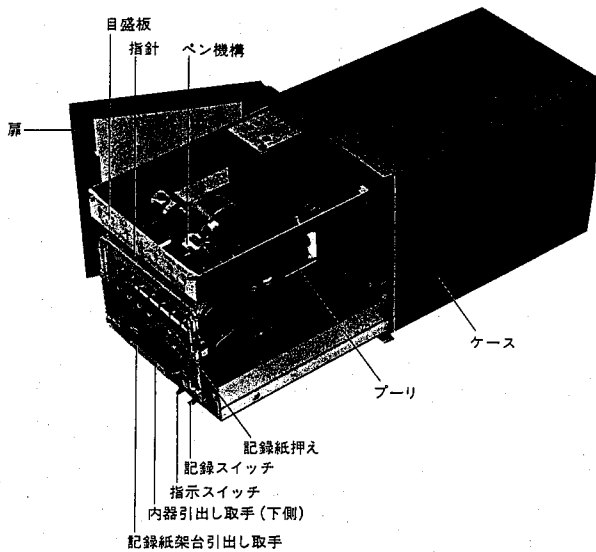
耐電圧：AC2000V 1分間

外形寸法：5-1参照

4. 各部の名称

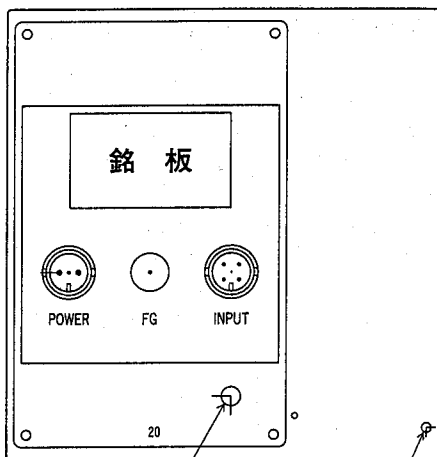
前面内器部

革ケース省略



背面部

革ケース省略



本体脱落防止ネジ 輸送時ロックネジ

5. 外形寸法

5-1 記録計 (革ケース外径)

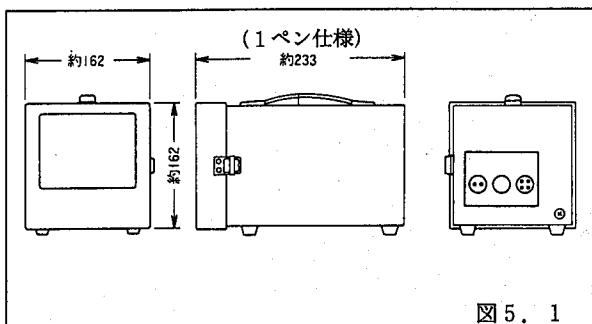


図 5. 1

5-2 ハアク式CT

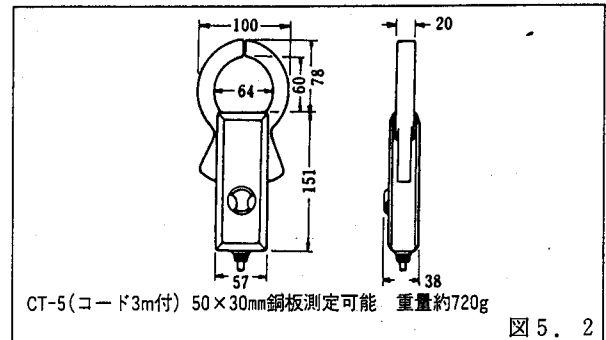


図 5. 2

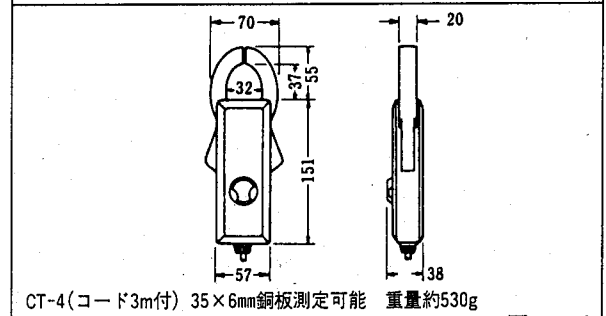


図 5. 3

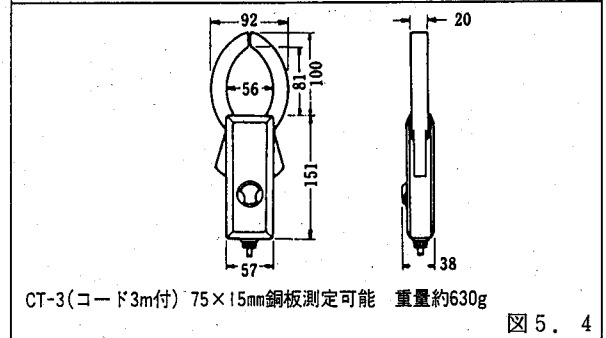


図 5. 4

6. 接続方法

6-1 電源

- (1) 本機のスイッチがOFFであることを確認して下さい。
- (2) 付属の電源コードのプラグを本機の電源入力コネクタ(2P)に差込んでロックして下さい。
- (3) 電源電圧を確認して接続して下さい。

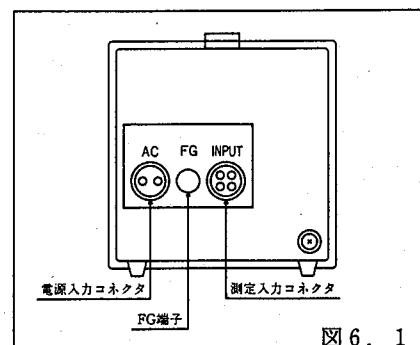
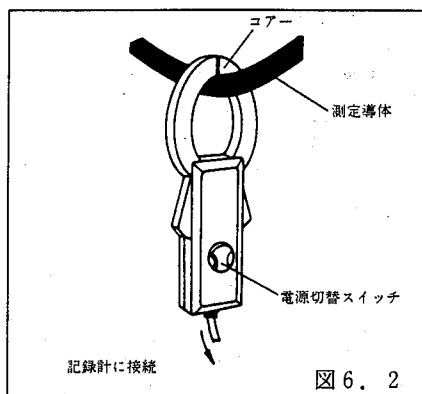


図 6. 1

警告 供給元の電源はOFFにして—
電源・保護接地端子の結線前に感電防止のため、供給元の電源は必ずOFFにして下さい。

6-2 電 流 記 録

- (1) CTコードのプラグを本機の測定入力コネクタ(4P)に差し込んで下さい。
- (2) CTの電流切替スイッチを任意の電流値にセットして下さい。
- (3) 測定導体を図6. 2のようにCTコアの上部に入れて下さい。



⚠ 警告 感電にご注意

感電などの事故を防ぐため、補助リレー用電源と電源端子が結線されている場合は、供給元の電源もOFFにしてから警報端子の結線を行って下さい。

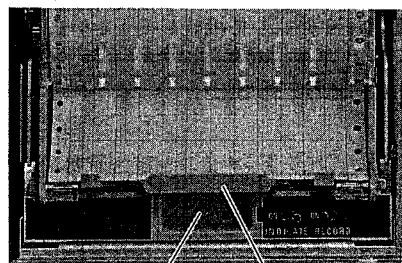
7. 試作・運転

7-1 運 転 の 前 に

- (1) 各配線に間違いのないことを確認してください。
- (2) 電源電圧を確認してください。
- (3) 次項の手順にしたがって準備してください。

7-2 本体の引き出し

輸送ロックを解除し、内器引き出し取手に下から指を入れて手前に引きますと内器が引出せます。

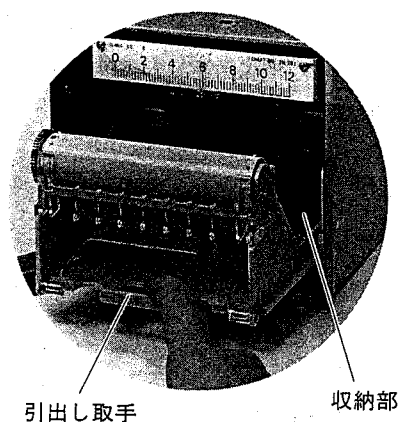


内器
引き出し取手

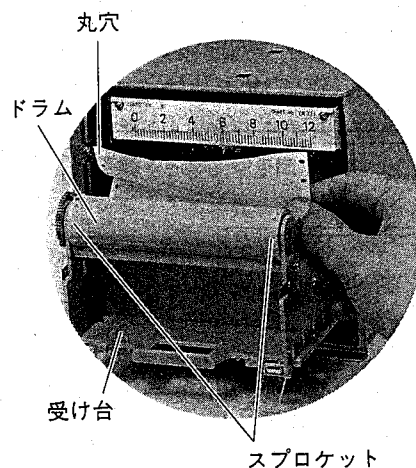
記録紙架台
引き出し取手

7-3 記録紙の入れ方

- (1) 記録紙を良くさばいておきます。
- (2) 記録紙架台引出し取手を指で手前に引き、記録紙架台を引出します。



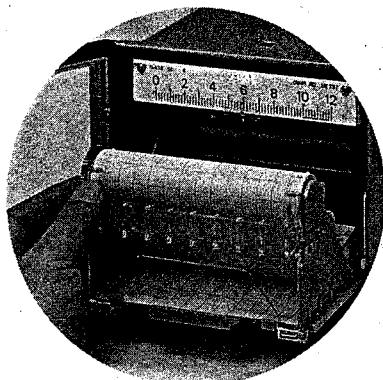
- (3) 記録紙の印刷面を上(スプロケット用の丸穴が左になります)して記録紙収納部に入れます。記録紙を引き出し、記録紙押えを手前に倒します。



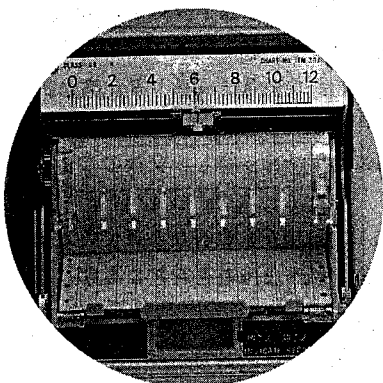
- (4) 記録紙のスプロケット用穴をドラムのスプロケットに合わせ、記録紙を2~3折記録紙受け台に折りたたみます。



- (5) 倒した記録紙押えを元に戻します。記録紙送りつまみ(歯車)を手前に回して記録紙の送り具合を確認めます。



- (6) 記録紙架台を元に戻して装着は終わりです。



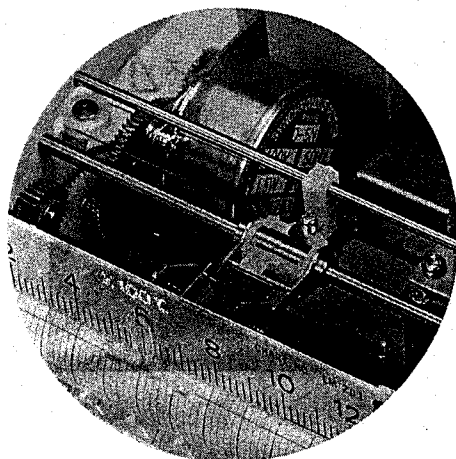
参考 記録紙の終端マーク

記録紙は20mm/hの速さで約20日間の連続記録ができます。記録紙の残量が少なくなると、右端に終端マークが出ます。

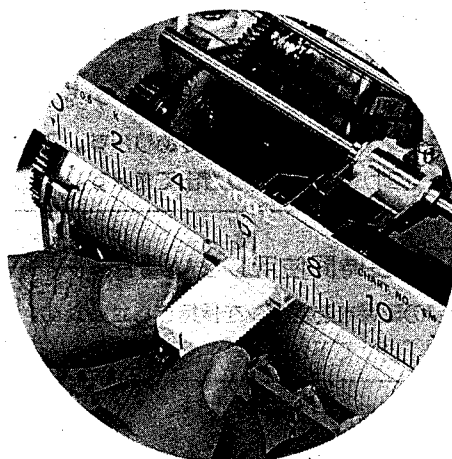
7-4 ペンの入れ方

- (1) ペン機構は、使い捨て方式のカートリッジペンを使用しています。次の要領でペン機構のペン架台に装着して下さい。

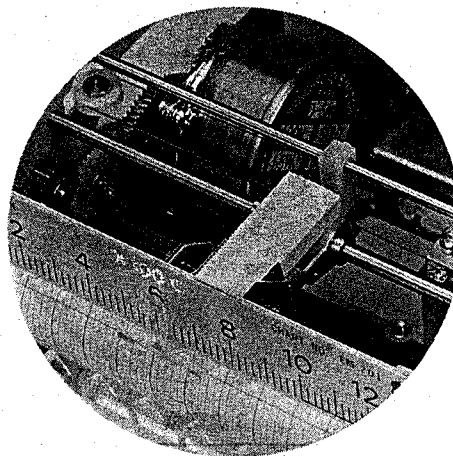
- ①内器を引出します。目盛板の裏側にペン機構があります。



- ② 新しいカートリッジペンを用意します。ペンキャップを外し、目盛板下部からペン架台に差し込みます。

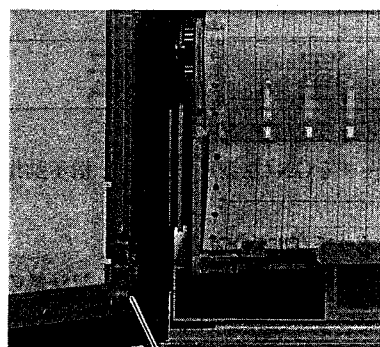


- ③ ペンが止まるまで差し込みます。これでペンの装着は終わりです。



参考 ペンキャップの保管

外したペンキャップの保管は、扉内側の右下にある凸部にはめ込んでおくと便利です。



ペンキャップ保管用凸部

注記1 ペン先の扱い

ペン先に強い力を与えないで下さい。ペン先がつぶれ、きれいな記録ができなくなります。

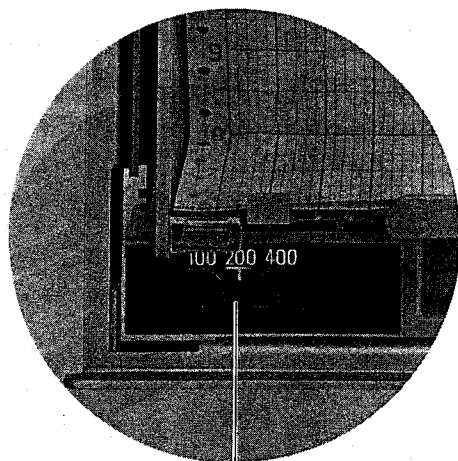
注記2 新しいカートリッジペンを使うとき

最初はインクが出にくい場合があります。この場合は、紙にこすりつけますとインクが出てきます。

注記3 長時間使用しない場合

インクの乾燥を防ぎペンを長持ちさせるため、ペンキャップを必ず付けて下さい。

7-5 紙送り速さの設定



3速切換

- ①扉を開けますと正面左下に紙送り速さ(CH. SPEED)スイッチがありますので、希望の速さに設定します。
3速表示のうち1速をスライドスイッチで選びます。
- ②記録スイッチをONにしますと、選んだ(設定した)速さで記録紙を送り記録を行います。
- ③記録スイッチをOFFにしますと、記録紙の送りを停止し記録も停止します。

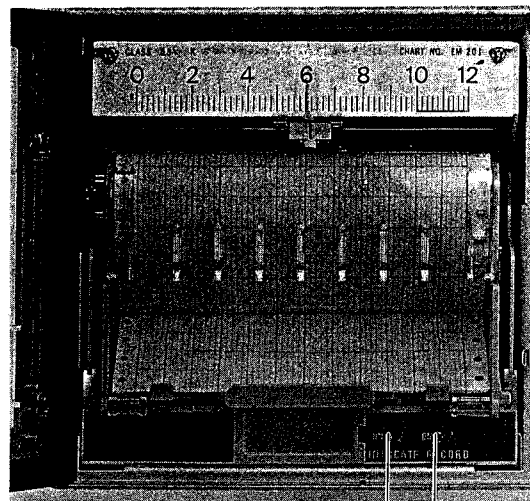
8. 運 転

(1) 指示スイッチ(INDICATE)

指示スイッチをON(左側)にしますと指示動作を行います。

(2) 記録スイッチ(RECORD)

記録スイッチをON(左側)にしますと記録紙の送りを開始し、ペンによる記録を開始します。



指示スイッチ

記録スイッチ

9. 保守・点検

8-1 日常点検

本機は、定期的に動作チェックし、常に良好な状態でご使用ください。

次の項目は必ずチェックし、交換の必要な物は交換してください。

- (1) 指示、記録が正常に行なわれているか。
 - (2) 記録紙が紙づまりなどを起こさず正常に送られているか。
 - (3) 記録線が不明瞭になっていないか。(注1)
 - (4) 記録紙が残っているか。(注2)
- (注1) 記録線が不明瞭になったらペンを交換して下さい。
- (注2) 記録紙が少なくなりますと、記録紙右側に赤い終端マークがでますので新しい記録紙と交換して下さい。

8-2 CTの点検

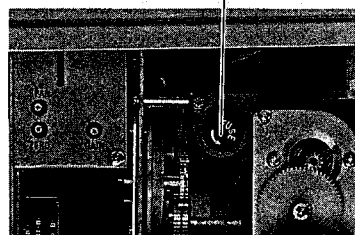
CTコアの接触面に塵埃・金属粉・泥などがついていないか点検して下さい。

接触面に隙間があると誤差の原因になります。

8-3 ヒューズの交換

ヒューズが切れて動作しない時は、原因を確かめた上で新しいヒューズに交換して下さい。

ヒューズ ⚠



⚠ 警告 ヒューズ部の⚠マーク

ヒューズには電源電圧が印加されており、触れると感電します。指示および記録スイッチをOFFにしても電源の片側がかかっています。ヒューズを交換する際は、必ず供給元の電源をOFFして下さい。

ヒューズ(ヒューズホルダ内)は、内器の奥にあります。蓋を外し、予備の管形ヒューズ(250V 1A)と交換します。

10. 注意事項

- (1) 本機は精密機械です。内部に砂・泥などが入らないよう充分注意してご使用下さい。
- (2) 機械的振動、腐食性ガス、塵埃、油煙等の少ない所でご使用下さい。
- (3) 測定値の変化が激しく、チャート速度の遅い場合記録紙の同じ所をペンで何回も書くことになり紙が切れたり、インクでぬれ過ぎたりしてチャート送り不良になります。測定値の変化に合わせて送り速度を選定して下さい。
- (4) 入力コネクタを接続しないで電源を入れても指針は零を指示しません。CTを本体に接続して零位を確認して下さい。
- (5) 本体を立てたり横にしたりして使用することはできません。正常の位置より20度傾斜以内でご使用下さい。
- (6) 記録紙は湿度に非常に敏感です。湿り過ぎたり乾燥し過ぎたりすると折りたたみに不備をきたします。開封したら保存に十分ご注意下さい。
- (7) 本機の使用記録紙は特殊用紙を使用しています。
watanabe No100-502をご使用下さい。
- (8) 本機の使用ペンはH4.5R

watanabe

渡辺電機工業株式会社

本社・工場 〒150-0001 東京都渋谷区神宮前 6 丁目16番19号
電 話 東 京 03- (3400) 6 1 4 1(代)
FAX 東 京 03- (3409) 3 1 5 6